Enterprise COBOL for z/OS

言語解説書

バージョン 6.1

SC43-3031-04

Enterprise COBOL for z/OS

言語解説書

バージョン 6.1

SC43-3031-04

お願い

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、 695 ページの『特記事項』に記載されている情報をお読みください。

本書は、IBM Enterprise COBOL for z/OS バージョン 6 リリース 1 (プログラム番号 5655-EC6) および新しい版で明記されていない限り、以降のすべてのリリースおよびモディフィケーションに適用されます。製品のレベルに合った正しい版をご使用ください。

www.ibm.com/shop/publications/order/ においてソフトコピー資料を無償で表示またはダウンロードできます。

お客様の環境によっては、資料中の円記号がバックスラッシュと表示されたり、バックスラッシュが円記号と表示されたりする場合があります。

原典： SC27-8713-00
Enterprise COBOL for z/OS
Language Reference
Version 6.1
First edition

発行： 日本アイ・ビー・エム株式会社

担当： トランスレーション・サービス・センター

© Copyright IBM Corporation 1991, 2016.

目次

表 ix

前書き xi
本書について xi
構文図の見方 xi
IBM 拡張 xiii
廃止される言語エレメント xiv
DBCS の表記 xv
謝辞 xv
追加の資料およびサポート xvi
変更の要約 xvi
バージョン 6 リリース 1 xvi
バージョン 5 リリース 2 xvii
バージョン 5 リリース 1 モディフィケーション 1 xvii
バージョン 5 リリース 1 xviii

第 1 部 COBOL 言語の構造 1

第 1 章 文字 3

第 2 章 文字セットおよびコード・ページ 5
文字エンコード・ユニット 5

第 3 章 文字ストリング: COBOL ワードおよびリテラル文字 9
1 バイト文字から構成される COBOL ワード . . . 9
DBCS文字を含むユーザー定義語 10
ユーザー定義語 11
システム名 12
関数名 12
予約語 13
形象定数 14
特殊レジスター 17
ADDRESS OF 18
DEBUG-ITEM 18
JNIENVPTR 20
JSON-CODE 20
LENGTH OF 20
LINAGE-COUNTER 22
RETURN-CODE 22
SHIFT-OUT と SHIFT-IN 23
SORT-CONTROL 24
SORT-CORE-SIZE 24
SORT-FILE-SIZE 25
SORT-MESSAGE 25
SORT-MODE-SIZE 26
SORT-RETURN 26
TALLY 27
WHEN-COMPILED 27
XML-CODE 28
XML-EVENT 28
XML-INFORMATION 35
XML-NAMESPACE 35
XML-NNAMESPACE 36
XML-NAMESPACE-PREFIX 37
XML-NNAMESPACE-PREFIX 38
XML-NTEXT 39
XML-TEXT 40
リテラル 40
英数字リテラル 40
数字リテラル 44
DBCS リテラル 45
国別リテラル 47
PICTURE 文字ストリング 50
コメント 50

第 4 章 分離文字 53
分離文字の規則 53

第 5 章 セクションと段落 57
文、ステートメント、および項目 57
項目 58
節 58
文 58
ステートメント 58
句 58

第 6 章 参照形式 59
シーケンス番号域 59
標識域 59
領域 A 60
部のヘッダー 60
セクション・ヘッダー 60
段落ヘッダーまたは段落名 61
レベル標識 (FD および SD) またはレベル番号 (01 および 77) 61
DECLARATIVES および END DECLARATIVES 61
プログラム終了、クラス終了、およびメソッド終了のマーカー 61
領域 B 62
項目、文、ステートメント、節 62
継続行 62
領域 A または領域 B 64
レベル番号 65
コメント行 65
浮動コメント標識 (*>). 65
コンパイラー指示ステートメント 66
コンパイラー指示 66
デバッグ行 66
疑似テキスト 66

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

ブランク行 66

第 7 章 名前のスコープ. 67
名前のタイプ. 67
外部および内部リソース 69
名前の解決 71

第 8 章 データ名、コピー・ライブラリー、および PROCEDURE DIVISION の名前の参照 73
参照の固有性. 73
修飾. 73
同一の名前 74
COPY ライブラリーの参照 74
PROCEDURE DIVISION の名前の参照 75
DATA DIVISION の名前の参照. 75
条件名 78
指標名 80
指標データ項目 80
添え字付け 80
参照変更 84
関数 ID. 86
データ属性の指定 87

第 9 章 制御の移動 89

第 2 部 COBOL ソース単位の構造 91

第 10 章 COBOL プログラムの構造 . . 93
ネストされたプログラム 95
プログラム名の命名規約 96

第 11 章 COBOL クラス定義構造 . . . 99

第 12 章 COBOL メソッド定義構造 105

第 3 部 見出し部 107

第 13 章 IDENTIFICATION DIVISION 109
PROGRAM-ID 段落 112
CLASS-ID 段落. 115
一般規則 115
継承 115
FACTORY 段落 116
OBJECT 段落 116
METHOD-ID 段落. 116
オプションの段落 118

第 4 部 環境部 119

第 14 章 構成セクション. 121
SOURCE-COMPUTER 段落. 122
OBJECT-COMPUTER 段落 123
SPECIAL-NAMES 段落 124
ALPHABET 節 127
SYMBOLIC CHARACTERS 節 130
CLASS 節 130
CURRENCY SIGN 節 131
DECIMAL-POINT IS COMMA 節 132
XML-SCHEMA 節. 133
REPOSITORY 段落 134
一般規則 136
クラスの識別と参照 136

第 15 章 入出力セクション. 139
FILE-CONTROL 段落. 140
SELECT 節 144
ASSIGN 節 144
RESERVE 節 149
ORGANIZATION 節 149
ファイル編成 150
PADDING CHARACTER 節 152
RECORD DELIMITER 節 152
ACCESS MODE 節 153
ファイル編成とアクセス・モード. 154
アクセス・モード 154
データ編成とアクセス・モードの関係 154
RECORD KEY 節. 155
ALTERNATE RECORD KEY 節 156
RELATIVE KEY 節 157
PASSWORD 節. 158
FILE STATUS 節 159
I-O-CONTROL 段落 160
RERUN 節 162
SAME AREA 節 164
SAME RECORD AREA 節. 164
SAME SORT AREA 節 165
SAME SORT-MERGE AREA 節 166
MULTIPLE FILE TAPE 節. 166
APPLY WRITE-ONLY 節 166

第 5 部 データ部 167

第 16 章 DATA DIVISION の概説 . . . 169
FILE SECTION. 170
WORKING-STORAGE SECTION 171
LOCAL-STORAGE SECTION 173
LINKAGE SECTION 173
データ単位 174
ファイル・データ 174
プログラム・データ 174
メソッド・データ 175
ファクトリー・データ 175
インスタンス・データ 175
データの関係 175
データのレベル. 176
レコード記述項目の中のデータのレベル . . . 176
特殊なレベル番号 178
字下げ. 178
グループ項目のクラスとカテゴリー 178
データのクラスとカテゴリー 179

カテゴリーの記述 181
位置合わせの規則 184
文字ストリングと項目のサイズ 184
符号付きデータ. 185
演算符号 185
編集符号 186

第 17 章 DATA DIVISION - ファイル記述項目. 187

FILE SECTION 192
EXTERNAL 節 192
GLOBAL 節. 193
BLOCK CONTAINS 節 193
RECORD 節. 195
フォーマット 1. 196
フォーマット 2. 196
フォーマット 3. 197
LABEL RECORDS 節 198
VALUE OF 節 198
DATA RECORDS 節 199
LINAGE 節 199
LINAGE-COUNTER 特殊レジスター. 201
RECORDING MODE 節 201
CODE-SET 節 202

第 18 章 DATA DIVISION - データ記述項目 205

フォーマット 1. 205
フォーマット 2. 206
フォーマット 3. 206
レベル番号 206
BLANK WHEN ZERO 節 208
EXTERNAL 節 208
GLOBAL 節. 209
JUSTIFIED 節 210
GROUP-USAGE 節 211
OCCURS 節. 212
固定長テーブル. 213
ASCENDING KEY 句と DESCENDING KEY 句 214
INDEXED BY 句 215
可変長テーブル. 216
OCCURS DEPENDING ON 節. 217
PICTURE 節. 220
PICTURE 節で使用される記号. 221
文字ストリングの表現 225
データ・カテゴリーと PICTURE の規則 . . . 226
PICTURE 節の編集 233
単純挿入による編集 234
特別挿入による編集 235
固定挿入による編集 235
浮動挿入による編集 236
ゼロ抑制と置換による編集 237
REDEFINES 節. 239
REDEFINES 節の考慮事項 241
REDEFINES 節の使用例. 241
予想外の結果 242
RENAMES 節 243
SIGN 節 245
SYNCHRONIZED 節 246
遊びバイト 249
レコード内の遊びバイト. 249
レコード間の遊びバイト. 251
USAGE 節 252
計算用項目 254
DISPLAY 句. 256
DISPLAY-1 句 257
FUNCTION-POINTER 句 257
INDEX 句 257
NATIONAL 句 258
OBJECT REFERENCE 句 258
POINTER 句. 259
PROCEDURE-POINTER 句 260
NATIVE 句 262
VALUE 節 262
フォーマット 1. 262
フォーマット 2. 264
フォーマット 3. 268
VOLATILE 節 268

第 6 部 手続き部 271

第 19 章 手続き部の構造. 273

メソッド手続き部の要件. 274
PROCEDURE DIVISION ヘッダー 275
USING 句 276
RETURNING 句 278
LINKAGE SECTION の項目への参照 279
宣言部分 280
プロシージャー. 281
算術式. 283
算術演算子 283
条件式. 285
単純条件 285
クラス条件 285
条件名条件 288
比較条件 289
一般比較条件 290
データ・ポインターの比較条件 297
プロシージャー・ポインターと関数ポインターの比較条件 298
オブジェクト・リファレンスの比較条件 . . . 299
符号条件 299
スイッチ状況条件 300
複合条件 300
単純否定条件 301
複合条件 301
簡略複合比較条件 304
ステートメントのカテゴリー 306
命令ステートメント 306
条件ステートメント 308
範囲区切りステートメント 310
明示範囲終了符号 310

暗黙範囲終了符号 311
コンパイラー指示ステートメント. 311
ステートメント操作 311
CORRESPONDING 句 312
GIVING 句 313
ROUNDED 句 313
SIZE ERROR 句 314
算術ステートメント 315
算術ステートメントのオペランド. 315
データ操作ステートメント 317
入出力ステートメント 317
共通の処理機能. 318

第 20 章 PROCEDURE DIVISION ステートメント. 325

ACCEPT ステートメント 326
データ転送 326
システム日付関連情報の転送 328
DATE、DATE YYYYMMDD、DAY、DAY YYYYDDD、DAY-OF-WEEK、および TIME . . 329
ADD ステートメント. 331
ALLOCATE ステートメント 333
ALTER ステートメント 336
セグメント化に関する考慮事項 336
CALL ステートメント 338
CANCEL ステートメント 346
CLOSE ステートメント 348
ファイル・タイプへの CLOSE ステートメントの効果. 349
COMPUTE ステートメント. 352
CONTINUE ステートメント 354
DELETE ステートメント 355
DISPLAY ステートメント 357
DIVIDE ステートメント. 360
ENTRY ステートメント 365
EVALUATE ステートメント 367
値の決定 369
選択サブジェクトと選択オブジェクトの比較 . . 369
EVALUATE ステートメントの実行 370
EXIT ステートメント 371
形式 1 (シンプル) 371
形式 2 (プログラム) 372
形式 3 (メソッド). 373
形式 5 (インライン実行) 373
形式 6 (プロシージャー) 374
FREE ステートメント 375
GOBACK ステートメント 376
GO TO ステートメント 377
無条件 GO TO 377
条件付き GO TO 377
変更される GO TO 378
IF ステートメント. 379
制御の移動 380
ネストされた IF ステートメント. 380
INITIALIZE ステートメント 382
INITIALIZE ステートメントの規則 384
INSPECT ステートメント 386
データ・フロー. 393
比較の周期 394
INSPECT ステートメントの例. 394
INVOKE ステートメント 396
COBOL と Java の相互運用可能なデータ型 . . 401
COBOL と Java における各種の引数の型 . . . 403
JSON GENERATE ステートメント 405
ネストされた JSON GENERATE ステートメント ステートメント 409
JSON GENERATE の操作 409
基本データのフォーマット変換 410
生成された JSON データのトリミング 412
JSON 名の形成. 413
MERGE ステートメント. 414
MERGE 特殊レジスター. 418
セグメント化に関する考慮事項 419
MOVE ステートメント 420
基本移動 421
ファイル・レコード域が関係する移動 425
グループ移動 425
MULTIPLY ステートメント 427
OPEN ステートメント 430
一般規則 432
OPEN ステートメントに関する注意事項 . . . 433
PERFORM ステートメント. 436
基本 PERFORM ステートメント 438
TIMES 句を指定した PERFORM 440
UNTIL 句を指定した PERFORM 440
VARYING 句を指定した PERFORM. 441
READ ステートメント 448
可変長レコードまたは複数レコード記述を持つファイルの処理 450
順次アクセス・モード 451
ランダム・アクセス・モード 453
動的アクセス・モード 454
READ ステートメントに関する注意事項 . . . 454
RELEASE ステートメント 456
RETURN ステートメント 458
REWRITE ステートメント 460
論理レコードの再使用 461
順次ファイル 461
索引付きファイル 462
相対ファイル 462
SEARCH ステートメント 463
逐次探索 464
二分探索 467
SEARCH ステートメントに関する考慮事項 . . 470
SET ステートメント 471
フォーマット 1: 基本的なテーブル処理のための SET 471
フォーマット 2: 指標調整用の SET 473
フォーマット 3: 外部スイッチ用の SET . . . 473
フォーマット 4: 条件名用の SET. 474
フォーマット 5: USAGE IS POINTER データ項目用の SET 474

フォーマット 6: プロシージャー・ポインターおよび関数ポインターのデータ項目用の SET . . 475
フォーマット 7: USAGE OBJECT REFERENCE データ項目用の SET 477
SORT ステートメント 479
SORT 特殊レジスター 488
セグメント化に関する考慮事項 489
START ステートメント 490
索引付きファイル 491
相対ファイル 492
STOP ステートメント 493
STRING ステートメント 494
データ・フロー. 497
STRING ステートメントの例 498
SUBTRACT ステートメント 499
UNSTRING ステートメント 502
データ・フロー. 506
UNSTRING ステートメントの実行終了時の値 508
UNSTRING ステートメントの例 508
WRITE ステートメント 510
順次ファイル用 WRITE 515
索引付きファイル用 WRITE 517
相対ファイル用 WRITE 518
XML GENERATE ステートメント 519
ネストされた XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメント 528
XML GENERATE の操作 528
基本データのフォーマット変換 529
生成された XML データのトリミング 531
XML エレメント名および属性名の形成. . . . 531
XML PARSE ステートメント 533
ネストされた XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメント 538
制御フロー 538

第 7 部 組み込み関数 541

第 21 章 組み込み関数 543

関数の指定 543
関数の定義と評価 544
関数のタイプ 544
使用の規則 545
引数 546
例 548
ALL 添え字 548
関数の定義 550
ACOS 554
ANNUITY 554
ASIN 555
ATAN 555
CHAR 555
COS 556
CURRENT-DATE 556
DATE-OF-INTEGER 557
DATE-TO-YYYYMMDD 558
DAY-OF-INTEGER. 559
DAY-TO-YYYYDDD 559
DISPLAY-OF 560
FACTORIAL. 562
INTEGER. 562
INTEGER-OF-DATE 563
INTEGER-OF-DAY. 563
INTEGER-PART 564
LENGTH 564
LOG 566
LOG10. 566
LOWER-CASE 566
MAX 567
MEAN. 568
MEDIAN 569
MIDRANGE 569
MIN 570
MOD 570
NATIONAL-OF 571
NUMVAL. 572
NUMVAL-C 573
ORD 575
ORD-MAX 576
ORD-MIN. 576
PRESENT-VALUE 577
RANDOM 577
RANGE 578
REM 579
REVERSE 579
SIN. 580
SQRT 580
STANDARD-DEVIATION 580
SUM 581
TAN 582
ULENGTH 582
UPOS 583
UPPER-CASE 584
USUBSTR 584
USUPPLEMENTARY 585
UVALID 586
UWIDTH 588
VARIANCE 589
WHEN-COMPILED 589
YEAR-TO-YYYY 590

第 8 部 コンパイラー指示ステートメントおよびコンパイラー指示 . . . 593

第 22 章 コンパイラー指示ステートメント 595

BASIS ステートメント 595
CBL (PROCESS) ステートメント. 596
*CONTROL (*CBL) ステートメント. 597
ソース・コード・リスト. 598
オブジェクト・コード・リスト 598
ストレージ・マップ・リスト 598

COPY ステートメント 599
比較および置換の規則 603
比較および置換の例 606
DELETE ステートメント 610
EJECT ステートメント 612
ENTER ステートメント 612
INSERT ステートメント. 613
READY TRACE ステートメントおよび RESET
TRACE ステートメント 614
REPLACE ステートメント 614
比較規則 616
置換規則 617
SERVICE LABEL ステートメント 619
SERVICE RELOAD ステートメント. 619
SKIP ステートメント. 620
TITLE ステートメント 620
USE ステートメント 621
EXCEPTION/ERROR 宣言 622
ネストされたプログラムの優先順位規則 . . . 624
DEBUGGING 宣言 624

第 23 章 コンパイラー指示. 627
CALLINTERFACE 627

第 9 部 付録 629

付録 A. IBM 拡張. 631

付録 B. コンパイラー限界値 647

付録 C. EBCDIC および ASCII の照合シーケンス. 651
EBCDIC 照合シーケンス 651
米国英語 ASCII コード・ページ 654

付録 D. ソース言語のデバッグ 659
デバッグ行 659
デバッグ・セクション 659
DEBUG-ITEM 特殊レジスター. 660
コンパイル時スイッチの活動化 660
オブジェクト時スイッチの活動化. 660

付録 E. 予約語 663

付録 F. ASCII に関する考慮事項 . . . 679
ENVIRONMENT DIVISION. 679
OBJECT-COMPUTER 段落と SPECIAL-NAMES
段落 679
FILE-CONTROL 段落. 680
I-O-CONTROL 段落 681
データ部 681
FD 項目: CODE-SET 節 681
データ記述項目. 681
手続き部 681

付録 G. 業界仕様 683

付録 H. Enterprise COBOL バージョン 3 以降に実装されている 2002 COBOL 標準フィーチャー 685

付録 I. Enterprise COBOL for z/OS のアクセシビリティー機能 693

特記事項. 695
プログラミング・インターフェース情報 697
商標 697

用語集 699

リソース・リスト 729
Enterprise COBOL for z/OS 729
関連資料 729

索引 731

表

1. 基本 COBOL 文字セット 3
2. DEBUG-ITEM サブフィールドの内容. . . . 19
3. XML イベントおよび関連する特殊レジスターの内容 30
4. 分離文字 53
5. 環境名の意味 126
6. ファイルのタイプ 140
7. グループ項目のクラスとカテゴリー 179
8. 基本データ項目のクラス、カテゴリー、および USAGE 180
9. 関数のクラスとカテゴリー 180
10. リテラルのクラスとカテゴリー 181
11. 国別グループ項目がグループとして処理される場合 212
12. PICTURE 節の記号の意味 221
13. 数値のタイプ 227
14. データ・カテゴリー 234
15. SYNCHRONIZE 節が他の言語エレメントに与える影響 247
16. 条件名に関する比較テストの参照先 267
17. 2 項演算子と単項演算子 283
18. 算術記号の有効な対 284
19. データ項目のさまざまなタイプに対するクラス条件の有効な形式 287
20. 比較演算子とその意味 290
21. データ項目およびリテラルを含む比較 292
22. 形象定数を含む比較 293
23. 指標名と指標データ項目に関する比較 297
24. USAGE POINTER、NULL、および ADDRESS OF に対して可能な比較 298
25. 論理演算子とその意味 300
26. 複合条件—許されるエレメントのシーケンス 302
27. 論理演算子と複合条件の評価結果 302
28. 簡略複合条件: 許されるエレメントのシーケンス 305
29. 簡略複合条件とそれに対応する簡略化していない表現 306
30. 指数計算のサイズ・エラー条件 314
31. オペランド合成の決定方法 316
32. ファイル状況キーの値と意味 319
33. 順次ファイルおよび CLOSE ステートメント句 350
34. 索引付きファイル・タイプと相対ファイル・タイプおよび CLOSE ステートメント句 . . 350
35. 行順次ファイル・タイプおよび CLOSE ステートメント句 350
36. 順次ファイル・タイプのキー文字の意味 351
37. データ項目の内容の扱い 392
38. 相互運用可能な Java と COBOL のデータ型 401
39. COBOL と Java の相互運用可能な配列および String データ型 402
40. 各種の COBOL 引数型とそれに対応する Java 型 403
41. COBOL リテラル引数のタイプとそれに対応する Java 型 404
42. 有効な基本移動と無効な基本移動 424
43. ファイルの使用可能性 433
44. 順次ファイルで使用可能なステートメント 434
45. 索引付きファイルと相対ファイルで使用可能なステートメント 434
46. 行順次ファイルで使用可能なステートメント 435
47. フォーマット-1 の SET ステートメントの送り出しフィールドと受け取りフィールド . . 472
48. フォーマット 5 の SET ステートメントの送り出しフィールドと受け取りフィールド . . 475
49. DELIMITED BY が指定されていない場合の検査される文字位置 507
50. SPECIAL NAMES 段落内の環境名の意味 517
51. 組み込み関数表 550
52. 文字 ä の ULENGTH 関数 583
53. UTF-8 データのバイト妥当性 587
54. UTF-16 データのエンコード・ユニット妥当性 588
55. デバッグ宣言の実行 625
56. IBM 拡張言語エレメント 631
57. コンパイラー限界値 647
58. EBCDIC 照合シーケンス 651
59. ASCII 照合シーケンス 654
60. 予約語 663
61. V3 以降のバージョンに実装されている 2002 COBOL 標準フィーチャー (既存のプログラムに影響する可能性がある) 685
62. V3 以降のバージョンに実装されている 2002 COBOL 標準フィーチャー (既存のプログラムに影響しない) 686

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

前書き

本書について

本書では、IBM® Enterprise COBOL for z/OS® (本書では Enterprise COBOL と呼びます) でサポートされる COBOL 言語について説明します。

プログラムおよびクラスの書き込み、コンパイル、およびデバッグなどの情報および例については、「*IBM Enterprise COBOL for z/OS プログラミング・ガイド*」を参照してください。

構文図の見方

本書全体を通して、Enterprise COBOL の構文は図で示されています。

本書に示されている構文図は、以下の説明に従って読んでください。

- 構文図は、左から右、上から下へと線をたどってください。

  >>--- は、構文図の開始点を示す記号です。

  ---> は、構文図が次の線に続くことを示す記号です。

  >--- は、構文図が前の線から続いていることを示す記号です。

  --->< は、構文図の終わりを示す記号です。

  完全なステートメント以外の構文上の構成単位を示している図は、**>---** 記号で始まり、**--->** 記号で終わります。
- 必須項目は、横線 (主経路) 上に表示されます。

フォーマット

```
►►──STATEMENT──required item──────────────────────────────────►◄
```

- オプション項目は、主経路の下に示されます。

フォーマット

```
►►──STATEMENT──┬──────────────┬──────────────────────────────►◄
               └─optional item─┘
```

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

- 複数の項目から選択できる場合には、それらの項目は縦方向に重ねて示されます。

  それらの項目のうち 1 つを選択しなければならない 場合には、スタックのうち 1 つの項目が主経路と同じ高さに示されます。

```
フォーマット

►►──STATEMENT──┬─required choice 1─┬──────────────────────────────►◄
               └─required choice 2─┘
```

  いずれか 1 つの項目の選択が任意である場合は、重ねられた項目全体が主経路の下に示されます。

```
フォーマット

►►──STATEMENT──┬──────────────────────┬──────────────────────────────►◄
               ├─optional choice 1────┤
               └─optional choice 2────┘
```

- 主経路から分岐して左へ戻る矢印は、反復可能な項目を示しています。

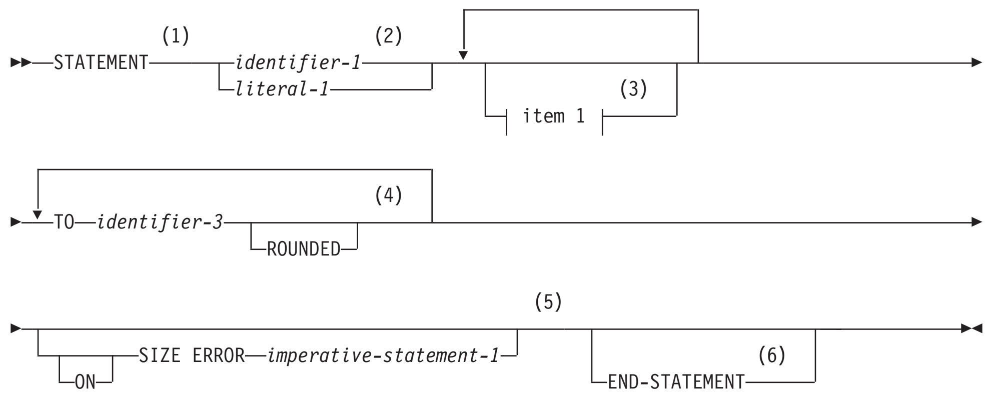
```
フォーマット

                ┌──────────────────┐
                ▼                  │
►►──STATEMENT──┬─repeatable item──┬──────────────────────────────►◄
```

  重ねられた項目の上に反復矢印がある場合は、重ねられた項目から 2 つ以上の項目を選択するか、または 1 つの項目を繰り返すことができます。
- 変数はイタリックの小文字で示されます (例えば *parmx*)。 それらの変数は、ユーザーが指定する名前や値を表します。
- 句読記号、括弧、算術演算子などの記号が示されている場合には、これらも構文の一部として入力しなければなりません。

次の例は、構文の使い方を示したものです。

フォーマット



item 1:

注:

1 STATEMENT キーワードは必ず指定しなければならず、ここに示されているとおりにコーディングしなければなりません。

2 このオペランドは必須です。 *ID-1* または*リテラル-1* のどちらかをコーディングする必要があります。

3 項目 1 のフラグメントはオプションです。アプリケーションの必要に応じてコーディングでき、またコーディングしないことも可能です。 項目 1 をコーディングする場合には、1 つまたは複数の COBOL 分離文字で区切ることによって、各項目ごとに繰り返すことができます。このフラグメントに使用できる選択項目は、この図の最下部に記述されています。

4 オペランド *ID-3* および関連付けられた TO キーワードは必須であり、各項目を分ける 1 つまたは複数の COBOL 分離文字によって繰り返すことができます。 各項目にはキーワード ROUNDED を割り当てることができます。

5 ON SIZE ERROR 句および関連付けられた*命令ステートメント-1* はオプションです。 ON SIZE ERROR 句をコーディングした場合、キーワード ON はオプションです。

6 END-STATEMENT キーワードをコーディングしてステートメントを終了することができます。 これは必須区切り文字ではありません。

IBM 拡張

IBM 拡張は、通常、 683 ページの『付録 G. 業界仕様』 にリストされている ANSI および ISO COBOL 標準では指定されていない、機能、構文、または規則を追加するものです。 本書では、85 COBOL 標準 という用語はこれらの標準を指します。

拡張は規則の緩和など重要度の低いものから XML サポート、Unicode サポート、Java™ とのインターオペラビリティーのためのオブジェクト指向 COBOL、DBCS 文字の処理などの主要機能まで多岐にわたります。

本書の残りの部分では、拡張機能を区別せずに、言語全体について説明しています。標準言語エレメントのみを使用する場合は、 631 ページの『付録 A. IBM 拡張』および「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」 の 『*コンパイラー・オプション*』 を確認する必要があります。

廃止される言語エレメント

廃止される言語エレメントとは、85 COBOL 標準 で*廃止* にカテゴリー化されたエレメントです。これらのエレメントは、2002 COBOL 標準 にはありません。

このことは、IBM では 85 COBOL 標準 で廃止されるエレメントを Enterprise COBOL の将来のリリースから除去する意図があることを意味するものではありません。

以下の言語エレメントは、85 COBOL 標準では廃止として分類されています。

- ALTER ステートメント
- AUTHOR 段落
- コメント項目
- DATA RECORDS 節
- DATE-COMPILED 段落
- DATE-WRITTEN 段落
- DEBUG-ITEM 特殊レジスター
- デバッグ・セクション
- ENTER ステートメント
- 指定されたプロシージャー名のない GO TO
- INSTALLATION 段落
- LABEL RECORDS 節
- MEMORY SIZE 節
- MULTIPLE FILE TAPE 節
- RERUN 節
- REVERSED 句
- SECURITY 段落
- 分割モジュール
- STOP ステートメントの STOP リテラル・フォーマット
- USE FOR DEBUGGING 宣言部
- VALUE OF 節
- 形象定数の ALL リテラル (この形象定数が数字項目または数字編集項目と関連付けられているときに、1 より大きい長さを持つ場合)

DBCS の表記

リテラル、コメント、およびユーザー定義語にある 2 バイト文字セット (DBCS) ストリングは、シフトアウト文字とシフトイン文字によって区切られます。

本書では、一目で分かるように、シフトアウト区切り文字は記号 < で、シフトイン区切り文字は記号 > で表しています。 シフトアウトとシフトインの区切り文字に対する 1 バイト EBCDIC コードは、それぞれ X'0E' と X'0F' です。

記号 <> は、シフトアウト文字とシフトイン文字が連続していることを表します。記号 >< は、シフトイン文字とシフトアウト文字が連続していることを表します。

DBCS 文字は、D1D2D3 という形式で示されています。 DBCS 表現のローマ字 (英字) は、.A.B.C という形式で示されています。文字の前にあるドットは、16 進値 X'42' を表します。

注:

- 1 バイト文字と 2 バイト文字が混合している EBCDIC DBCS データでは、2 バイト文字ストリングはシフトアウト文字とシフトイン文字によって区切られます。
- 1 バイト文字と 2 バイト文字が混合している ASCII DBCS データでは、2 バイト文字ストリングはシフトアウト文字とシフトイン文字によって区切られません。

謝辞

以下は、ユーザーの方々への情報および手引きとして、米国政府公式文書 (Form No.1965-0795689) から抜粋したものです。

> COBOL 報告書および仕様書の全部または一部を複製して、この報告書に盛られた考え方を教材、またはその他の目的の基礎資料として利用したいと考えているどの組織も、これを自由に行うことができます。 ただし、その作成資料の導入部にこのセクションを複写する必要があります。 書評にあるような短い文章で述べる場合には、出典について述べる謝辞の中で COBOL について簡単に触れれば、このセクション全体を掲げる必要はありません。
>
> COBOL は工業言語であり、特定の会社または会社のグループ、あるいは特定の団体または団体のグループが所有するものではありません。
>
> COBOL 委員会や COBOL の発展に貢献したいかなる個人によって、プログラミング・システムや言語の正確性、機能に関しての保証が与えられることはありません。また上記の委員会および個人は、それらに関してどのような責任も負いません。
>
> COBOL の保守にかかわるプロシージャーは確立されています。 変更の提案についてのプロシージャーに関するお問い合わせは、 CODASYL の理事会 (Executive Committee of the Conference on Data Systems Languages) あてにお願い致します。
>
> 以下の資料の著者および著作権所有者は、

- FLOW-MATIC (Trademark of Sperry Rand Corporation), Programming for the UNIVAC (R) I and II, Data Automation Systems copyrighted 1958, 1959, by Sperry Rand Corporation
- IBM Commercial Translator, Form No. F28-8013, copyrighted 1959 by IBM
- FACT, DSI 27A5260-2760, copyrighted 1960 by Minneapolis-Honeywell

この資料の一部または全部を使用することを COBOL 仕様書の中で特別に認可しています。 また、この認可の範囲には、プログラミング・マニュアルや同種の出版資料において COBOL 仕様書を複写して使用することも含まれます。

注: 現在、上記の CODASYL は存在しません。

追加の資料およびサポート

Enterprise COBOL は、このバージョンと前バージョンの全ライブラリーの PDF 版を製品サイト www.ibm.com/software/awdtools/cobol/zos/library/ で提供しています。これらの資料は日本語でも入手できます。

サポート情報も、製品サイト http://www.ibm.com/support/entry/portal/Overview/Software/Rational/Enterprise_COBOL_for_z~OS で入手できます。

変更の要約

このセクションでは、Enterprise COBOL for z/OS バージョン 5 以降でこの資料に対して行われた主な変更点を示します。この情報に記載されている変更点には、便宜のために相互参照が関連付けられています。技術上の変更には、PDF 版では左マージンに縦線 (|) が付けられています。

バージョン 6 リリース 1

- 新しい ALLOCATE ステートメントは動的ストレージを取得します。これに対し、新しい FREE ステートメントは、ALLOCATE ステートメントで以前に取得された動的ストレージを解放します。どちらのステートメントも、2002 COBOL 標準 (333 ページの『ALLOCATE ステートメント』 および 375 ページの『FREE ステートメント』) の一部です。
- 2002 COBOL 標準 (382 ページの『INITIALIZE ステートメント』) の一部として、INITIALIZE ステートメントの機能拡張が行われました。
  - 新しい FILLER 句が追加され、FILLER データ項目を INITIALIZE ステートメントで初期設定できるようになりました。
  - 新しい VALUE 句が追加され、基本データ項目を VALUE 節で指定されたリテラルに初期設定できるようになりました。
- 新しい JSON GENERATE ステートメントは、データを JSON 形式 (405 ページの『JSON GENERATE ステートメント』) に変換します。
- 新しい VSAMOPENFS オプションは、VSAM ファイルに対して正常に実行された OPEN ステートメントから報告されるユーザー・ファイル状況に作用します (433 ページの『OPEN ステートメントに関する注意事項』)。

バージョン 5 リリース 2

- 新しいキーワード LEADING および TRAILING が、COPY ステートメントの REPLACING 句、および REPLACE ステートメントに追加されました。これらは部分語の置換操作を改善します。新しいキーワードは、2002 COBOL 標準 (599 ページの『COPY ステートメント』 および 614 ページの『REPLACE ステートメント』) の一部です。
- 新しい CALLINTERFACE ディレクティブは、CALL ステートメントおよび SET ステートメントのインターフェース規約を指定します。指定した規約は、ソース内で別の CALLINTERFACE ディレクティブが検出されるまで有効のままになります。 CALLINTERFACE 指示には、DLL、DYNAMIC、および STATIC の 3 つのサブオプションがあります。
- EXIT ステートメントには、以下の新しい形式が組み込まれました。これにより、GO TO ステートメントを使用せずに終了するための、構造化された方法を使用できます。新しい形式は 2002 COBOL 標準 の一部です。
  - インライン PERFORM ステートメントから終了するための形式 5、EXIT PERFORM ステートメント
  - 段落の途中から、またはセクションからそれぞれ終了するための形式 6、EXIT PARAGRAPH ステートメントまたは EXIT SECTION ステートメント
- SORT ステートメントの新しい形式であるテーブル SORT ステートメントは、ユーザー指定の順序でテーブル・エレメントを整列します。これは 2002 COBOL 標準 (479 ページの『SORT ステートメント』) の一部です。
- 新しいコンパイラー・オプション VLR(COMPAT|STANDARD) は、可変長レコードの READ ステートメント処理に作用します (454 ページの『READ ステートメントに関する注意事項』)。
- XML PARSE COMPAT サポートが復活しました。 XMLPARSE (XMLSS|COMPAT) コンパイラー・オプションを指定して、構文解析に z/OS XML System Services パーサーを使用するか、COBOL ライブラリーの互換モード COBOL XML パーサーを使用するかを選択できます。これにより、Enterprise COBOL V5 コンパイラーへの移行が容易になります。
- 519 ページの『XML GENERATE ステートメント』 が拡張されました。
  - XML GENERATE ステートメントの WHEN 句を省略して、XML 出力の生成時に項目を無条件に抑止することができます。 WHEN 句を省略すると、その項目をグループ・データ項目にすることができます。
  - 抑止を TYPE IS CONTENT 項目に限定する、新しいキーワード CONTENT が generic-suppression-phrase に追加されました。
- 新しいキーワード VOLATILE が形式 1 データ記述項目に追加されました。VOLATILE 節は、Language Environment® (LE) 条件ハンドラー・ルーチンやその他の非同期のプロセスまたはスレッドなどの、コンパイラーが検出できない方法でデータ項目の値を変更または参照できることを示します。このため、データ項目に対する最適化は制限されます (268 ページの『VOLATILE 節』)。

バージョン 5 リリース 1 モディフィケーション 1

Enterprise COBOL V5.1 を V5.1.1 にするサービスによって、いくつかの変更が加えられました。詳細については、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」を参照してください。

バージョン 5 リリース 1

- 新しい特殊レジスター XML-INFORMATION は、XML イベント用に送信された XML 内容が完全なものであるか、または次のイベントに継続するかを簡単に判別するためのメカニズムを提供します。 (35 ページの『XML-INFORMATION』)
- 新しい句である NAME、TYPE、および SUPPRESS が、XML GENERATE ステートメントに追加されました。 XML GENERATE ステートメント動作の generic-suppression-phrase は、何を除外するかに関する決定を実行時まで据え置くことによって、柔軟性がより向上するように変更されました。これにより、データ項目のクラスおよびカテゴリー全体を、抑止基準に基づいて、生成された XML 出力から除外することができます。抑止指定の適用対象であり、実行時に基準に一致するデータ項目が除外されます。(519 ページの『XML GENERATE ステートメント』)
- 追加の Unicode 機能を提供するために、新しい組み込み関数が追加されました。
  - ULENGTH (582 ページの『ULENGTH』)
  - UPOS (583 ページの『UPOS』)
  - USUBSTR (584 ページの『USUBSTR』)
  - USUPPLEMENTARY (585 ページの『USUPPLEMENTARY』)
  - UVALID (586 ページの『UVALID』)
  - UWIDTH (588 ページの『UWIDTH』)
- いくつかのコンパイラー限界値が高くなりました (647 ページの『付録 B. コンパイラー限界値』)。
- 参照形式に関する情報は、次のことを反映するために更新されました。
  - 新しい浮動コメント標識 (文字ストリング「*>」) により、行にあるテキストがインライン・コメントであることを示すことができます (65 ページの『浮動コメント標識 (*>)』)。
  - インライン・コメントを別の形式のコメントとして追加します (50 ページの『コメント』)。
- 2000 年言語拡張はサポートされなくなります。このサポートには以下のコンパイラー・オプションおよび言語エレメントが含まれます。
  - データ記述項目での DATE FORMAT 節
  - DATEVAL 組み込み関数
  - UNDATE 組み込み関数
  - YEARWINDOW 組み込み関数
  - DATEPROC コンパイラー・オプション
  - YEARWINDOW コンパイラー・オプション
- フォーマット-2 宣言構文 USE...AFTER...LABEL PROCEDURE... および構文 GO TO MORE-LABELS はサポートされなくなりました。
- COBOL ライブラリーからの互換モード COBOL XML パーサーは、Enterprise COBOL V5 プログラムでの使用にはサポートされなくなりました。 V5 プログラムでの `XML PARSE` ステートメントには、常に z/OS XML System Services パーサーが使用されます。
- 長さの正しくないレコードの READ ステートメント処理を修正します (448 ページの『READ ステートメント』)。

- 以下のコンパイラー・オプションはサポートされなくなりましたが、移行を容易にするために Enterprise COBOL V5 でも使用できます。これらのオプションのいずれかを指定すると、通知または警告の診断が表示されます。
  - DATEPROC - 2000 年問題サポートは打ち切られました。
  - YEARWINDOW - 2000 年問題サポートは打ち切られました。
  - XMLPARSE - XML System Services パーサーが常に使用されます。
- 新しいキーワード UNBOUNDED が OCCURS...DEPENDING ON 節に追加されました。これにより、無制限テーブルおよび無制限グループの提供が可能になります (216 ページの『可変長テーブル』)。
- C および C++ で使用される規則との互換性を維持するために、PROCEDURE DIVISION ヘッダーおよび CALL ステートメントの RETURNING 句に指定されたダブルワード・バイナリー項目を返すためのリンケージ規約が変更されました (CALL ステートメント)。

第 1 部 COBOL 言語の構造

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

第 1 章 文字

COBOL 言語の最も基本的で最小の単位は、*文字* です。基本文字セットには、ラテン・アルファベット、数字、および特殊文字が含まれています。

COBOL 言語では、個々の文字が組み合わされて、*文字ストリング* および*分離文字*が形成されます。文字ストリングおよび分離文字を使用して、言語を形成するワード、リテラル、句、節、ステートメント、および文が形成されます。

ソース・コードの文字ストリングおよび分離文字の形成に使用する基本文字セットは、表 1 に示されています。

一部の言語エレメントでは、この基本文字セットは EBCDIC 2 バイト文字セット (DBCS) で拡張されています。

DBCS文字は、ユーザー定義語の形成に使用することができます。

英数字リテラル、コメント行、およびコメント項目の内容には、コンピューターのコンパイル時文字セットの任意の文字を使用することができ、1 バイト文字および DBCS文字をどちらも使用することができます。

実行時データには、コンピューターの実行時文字セットに含まれる任意の文字を使用することができます。 コンピューターの実行時文字セットには、英数字、DBCS 文字、および国別文字を含むことができます。 国別文字は UTF-16 (Unicode の 16 ビット・エンコード形式) で表記されます。

NSYMBOL (NATIONAL) コンパイラー・オプションが有効なときは、開始区切り文字 N" または N' で識別されるリテラルは、国別リテラルであり、有効になっているコンパイル時のコード・ページ (デフォルトのコード・ページまたは CODEPAGE コンパイラー・オプションで指定されたコード・ページ) に有効な任意の 1 バイト文字または 2 バイト文字 (あるいは両方) を含むことができます。 国別リテラルに含まれる文字は、実行時に国別文字として表記されます。

詳しくは、 10 ページの『DBCS文字を含むユーザー定義語』、 45 ページの『DBCS リテラル』、および 47 ページの『国別リテラル』を参照してください。

表 1. **基本 COBOL 文字セット**： 下の表で、基本 COBOL 文字セットについて説明します。

文字	意味
	スペース
+	正符号
-	負符号またはハイフン
*	アスタリスク
/	スラッシュまたは固相線
=	等号
$	通貨符号 [1]

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

表 1. **基本 COBOL 文字セット** *(続き)*: 下の表で、基本 COBOL 文字セットについて説明します。

文字	意味
,	コンマ
;	セミコロン
.	小数点またはピリオド
"	引用符 [2]
'	アポストロフィ
(	左括弧
)	右括弧
>	より大きい
<	より小さい
:	コロン
_	下線
A から Z	英字 (大文字)
a から z	英字 (小文字)
0 から 9	数字

1. 通貨符号は、有効なコード・ページの設定に関係なく、値 X'5B' を持つ文字です。 割り当てられる図形文字は、ドル記号または国内通貨符号です。
2. 引用符は値 X'7F' を持つ文字です。

第 2 章 文字セットおよびコード・ページ

文字セット は、情報を表現するために使用される文字、数字、特殊文字、およびその他のエレメントのセットです。コード化文字セットを表すために *コード・ページ* という用語を使用します。

文字セットはコード化表現に依存しません。 *コード化文字セット* は文字セットのコード化表現で、各文字にはエンコード・スキームでコード・ポイント と呼ばれる数値位置が割り当てられます。 コード化文字セットの例としては ASCII および EBCDIC があります。 ASCII または EBCDIC の各バリエーションは特定のコード化文字セットです。

IBM が定義する各コード・ページは、*コード・ページ名* (IBM-1252 など) および*コード化文字セット ID* (CCSID) (1252 など) によって識別されます。

Enterprise COBOL は、コード・ページ依存エレメントについてコンパイル時および実行時に使用するコード化文字セットを指定するための、次のような CODEPAGE コンパイラー・オプションを提供します。

- ソース・プログラム内のリテラルのエンコード方式
- USAGE DISPLAY または DISPLAY-1 で記述されたデータ項目のデフォルトのエンコード方式
- XML 構文解析および XML 生成のためのデフォルトのエンコード方式

一部の COBOL 操作では、CODEPAGE コンパイラー・オプションによって設定されたエンコード方式がオーバーライドされる場合があります。以下はその例です。

- DISPLAY-OF および NATIONAL-OF 組み込み関数で CCSID を*引数-2* として指定できます。
- XML PARSE および XML GENERATE ステートメントで、ENCODING 句内にコード・ページを指定できます。

CODEPAGE コンパイラー・オプションについて詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*CODEPAGE*』を参照してください。

コード・ページを指定しない場合、デフォルトのコード・ページは IBM-1140、CCSID 1140 になります。

国別データのエンコード方式は、CODEPAGE コンパイラー・オプションの影響を受けません。 国別リテラルおよび使用法 NATIONAL で記述されたデータ項目のエンコード方式は、UTF-16BE (ビッグ・エンディアン) (CCSID 1200) になります。本書で *UTF-16* と表記するときは、UTF-16BE を指します。

文字エンコード・ユニット

文字エンコード・ユニット (またはエンコード・ユニット) は、実行時に COBOL によって 1 文字として処理されるデータの単位です。 本書では、*文字* および*文字位置* という用語は、単一のエンコード・ユニットを意味します。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

データ項目およびリテラルのエンコード・ユニットのサイズは、以下のように、データ項目の USAGE 節またはリテラルのカテゴリーによって異なります。

- USAGE DISPLAY で記述されたデータ項目および英数字リテラルの場合は、使用されるコード・ページや任意の*図形文字* を表すのに使用されるバイト数に関係なく、エンコード・ユニットは 1 バイトです。
- USAGE DISPLAY-1 で記述されたデータ項目 (DBCS データ項目) および DBCS リテラルの場合は、エンコード・ユニットは 2 バイトです。
- USAGE NATIONAL で記述されたデータ項目および国別リテラルの場合は、エンコード・ユニットは 2 バイトです。

図形文字とエンコード・ユニットの関係は、データ項目またはリテラルに使用されるコード・ページのタイプによって異なります。実行時のコード・ページのタイプは、以下のとおりです。

- 1 バイト EBCDIC
- EBCDIC DBCS
- Unicode UTF-16

コード・ページの各タイプの詳細については、以下のセクションを参照してください。

*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*内のセクション *エンコード方式の指定* を参照してください。

1 バイト・コード・ページ

単一バイト EBCDIC ・コード・ページは、USAGE DISPLAY を指定して記述したデータ項目、および英数字カテゴリーのリテラルで使用できます。 エンコード・ユニットは 1 バイトであり、図形文字はそれぞれ 1 バイトで表されます。 これらのデータ項目およびリテラルについては、エンコード・ユニットを気にする必要はありません。

EBCDIC DBCS コード・ページ

USAGE DISPLAY

USAGE DISPLAY で記述されたデータ項目および英数字カテゴリーのリテラルでは、1 バイトおよび 2 バイトの EBCDIC 文字を混合して使用できます。2 バイト文字は、シフトアウト文字とシフトイン文字で区切る必要があります。エンコード・ユニットは 1 バイトであり、図形文字のサイズは 1 バイトまたは 2 バイトです。

英数字データ項目またはリテラルに DBCS データが含まれている場合、プログラマーは、操作によって、1 つの図形文字を形成する複数のエンコード・ユニットが意図しない個所で分離されることのないようにする必要があります。参照変更は慎重に行い、また、移動中に切り捨てが行われないようにする必要があります。
COBOL ランタイム・システムでは、1 つの図形文字を形成する複数のエンコード・ユニットが分割されていないかどうか、およびシフトアウト・コードまたはシフトイン・コードが欠落していないかどうかのチェックは行いません。

問題を避けるため、英数字リテラル、および USAGE DISPLAY で記述されたデータ項目は、データ項目またはリテラルを USAGE NATIONAL で記述されたデータ項目へ移動するか、または NATIONAL-OF 組み込み関数を使用することによって、国別データ (UTF-16) へ変換できます。こうすることにより、図形文字が分離されることを気にせずに国別データを操作できます。このデータは、DISPLAY-OF 組み込み関数を使用して変換して、USAGE DISPLAY に戻すことができます。

USAGE DISPLAY-1

USAGE DISPLAY-1 で記述されたデータ項目および DBCS カテゴリーのリテラルでは、EBCDIC DBCS コード・ページの 2 バイト文字を使用できます。 エンコード・ユニットは 2 バイトであり、各図形文字は 2 バイトのエンコード・ユニット 1 つで表されます。これらのデータ項目およびリテラルについては、エンコード・ユニットを気にする必要はありません。

Unicode UTF-16

USAGE NATIONAL で記述されるデータ項目で UTF-16 を使用できます。 ソース・プログラムで使用されるコード・ページに関係なく、国別リテラルは UTF-16 文字として保管されます。 USAGE NATIONAL のデータ項目および国別リテラルのエンコード・ユニットは 2 バイトです。

UTF-16 のほとんどの文字の場合、図形文字は 1 つのエンコード・ユニットです。EBCDIC、ASCII、または EUC のコード・ページから UTF-16 に変換された文字は、1 つの UTF-16 エンコード・ユニットとして表現されます。 それ以外に UTF-16 には、*サロゲート・ペア* または*文字シーケンスの結合* で表現される図形文字もあります。 1 組のサロゲート・ペアは 2 つのエンコード・ユニット (4 バイト) から構成されます。文字シーケンスの結合は、1 つの基本文字と 1 つ以上の*結合マーク* または 1 つ以上の結合マークのシーケンス (4 バイト以上で、2 バイトずつ増分される) で表現されます。 USAGE NATIONAL のデータ項目では、2 バイトのエンコード・ユニットが 1 文字として扱われます。

国別データにサロゲート・ペアまたは文字シーケンスの結合が含まれている場合、プログラマーは、国別文字に対して行う操作によって、1 つの図形文字を形成する複数のエンコード・ユニットが意図しない個所で分離されることのないようにする必要があります。 参照変更は慎重に行い、また、移動中に切り捨てが行われないようにする必要があります。 COBOL ランタイム・システムでは、図形文字を形成するエンコード・ユニットが分割されていないかどうかの検査は行いません。

第 3 章 文字ストリング: COBOL ワードおよびリテラル文字

文字ストリング とは、COBOL ワード、リテラル、PICTURE 文字ストリング、またはコメント項目を形成する 1 つの文字または一連の連続文字です。 文字ストリングは分離文字によって区切られます。

分離文字 とは、文字ストリングを区切るために使用する連続文字のストリングです。 分離文字については、 53 ページの『第 4 章 分離文字』で詳しく説明します。

文字ストリングと特定の分離文字は、テキスト・ワード を形成します。 テキスト・ワードとは、ソース・テキスト、ライブラリー・テキスト、または疑似テキスト内の文字位置 8 から 72 まで (8 と 72 を含む) にある、1 つの文字または連続する文字のシーケンスです (複数行にわたる場合もあります)。疑似テキストの詳細については、 66 ページの『疑似テキスト』を参照してください。

ソース・テキスト、ライブラリー・テキスト、および疑似テキストは、1 バイトの EBCDIC および (一部の文字ストリングの場合) DBCS で記述できます。 (コンパイラーは ASCII または Unicode で書かれたソース・コードを処理できません)

1 バイトおよび 2 バイト文字ストリングを使用して以下の項目を形成できます。

- COBOL ワード
- リテラル
- コメント・テキスト

PICTURE 文字ストリングを形成する場合は、使用できるのは 1 バイト文字のみです。

1 バイト文字から構成される COBOL ワード

COBOL ワード は、ユーザー定義語、システム名、または予約語を構成する文字ストリングです。 COBOL ユーザー定義語の最大サイズは 30 バイトです。 指定できる文字数は、コンパイル時のロケールによって示されるコード・ページによって異なります。

算術演算子および比較文字を除いて、COBOL ワードの各文字は以下のセットから選択されます。

- 英大文字 A から Z
- 英小文字 a から Z
- 数字 0 から 9
- - (ハイフン)
- _ (下線)

ハイフンは、 COBOL ワードの最初の文字または最後の文字として使用することはできません。 下線は、COBOL ワードの最初の文字として使用することはできませ

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

ん。 ほとんどのユーザー定義語 (セクション名、段落名、優先順位番号、およびレベル番号を除くすべて) には、少なくとも 1 つの英字が含まれていなければなりません。 優先順位番号とレベル番号は固有である必要はありません。ある優先順位番号またはレベル番号の指定が、ほかの優先順位番号またはレベル番号と同じであってもかまいません。

COBOL ワード (ただし、英数字、 DBCS、および国別の各リテラルの内容とは異なります) では、1 バイトの英小文字はそれぞれ対応する 1 バイトの英大文字と等価であるとみなされます。

すべての COBOL ワードに次の規則が適用されます。

- 予約語をユーザー定義語またはシステム名として使用することはできません。
- ただし、同じ COBOL ワードをユーザー定義語とシステム名の両方として使用することはできます。 COBOL ワードの特定のオカレンスの分類は、その語が現れる節または句の文脈によって判別されます。

DBCS文字を含むユーザー定義語

DBCS文字からユーザー定義語を形成する場合の規則があります。

規則は以下のとおりです。

含まれる文字

DBCS のユーザー定義語は 2 バイト文字のみを含むことができます。また、これは、A から Z、a から z、0 から 9、ハイフン、および下線 (これらの文字の DBCS 表現では最初のバイトに X'42' が入ります) からなるセットに含まれない DBCS 文字を 1 つ以上含んでいる必要があります。

DBCS のユーザー定義語には、1 バイト EBCDIC 文字に対応する文字と、1 バイト EBCDIC 文字に対応しない文字を使用することができます。 1 バイト EBCDIC 文字に対応する DBCS 文字は、COBOL ユーザー定義語の通常の規則に従います。つまり、文字 A から Z、a から z、0 から 9、ハイフン (-)、および下線 (_) を使用することができます。 ハイフンは、最初の文字または最後の文字として使用することはできません。 下線は、最初の文字として使用することはできません。対応する 1 バイト EBCDIC 文字のない DBCS 文字を DBCS ユーザー定義語で使用することができます。

大文字および小文字

COBOL ワードでは、小文字の 1 バイト・エンコード文字「a」から「z」は、それぞれ対応する 1 バイト・エンコードの大文字と同じとみなされます。DBCS エンコードの大文字と小文字は同じではありません。

値の範囲

DBCS ユーザー定義語には、両方のバイトが X'41' から X'FE' の範囲内の値をとる文字を入れることができます。

最大長 14 文字。

継続 DBCS文字で形成されるワードは、複数行にまたがって続けることはできません。

シフトアウト文字およびシフトイン文字の使用

DBCS ユーザー定義語はシフトアウト文字で始まり、シフトイン文字で終わります。

ユーザー定義語

ユーザー定義語は、節またはステートメントの形式を満たすためにユーザーが指定する必要のある COBOL ワードです。

以下のユーザー定義語のセットはサポートされています。 2 番目の列は、特定のセットのワードで DBCS文字を使用できるかどうかを示しています。

ユーザー定義語	DBCS文字が使用可能か
英字名	はい
クラス名 (データの)	はい
条件名	はい
データ名	はい
ファイル名	はい
指標名	はい
レベル番号: 01–49、66、77、88	いいえ
ライブラリー名	いいえ
簡略名	はい
オブジェクト指向クラス名	いいえ
段落名	はい
優先順位番号: 00–99	いいえ
プログラム名	いいえ
レコード名	はい
セクション名	はい
シンボリック文字	はい
テキスト名	いいえ
XML スキーマ名	はい

ユーザー定義語の最大長は 30 バイトです。ただし、レベル番号と優先順位番号を除きます。 レベル番号と優先順位番号はそれぞれ 1 桁または 2 桁の整数である必要があります。

特定の数値は優先順位番号である場合と、レベル番号である場合がありますが、それ以外の各ユーザー定義語は、これらのセットのうちの 1 つだけに属することができます。 1 つのセット内の各ユーザー定義語は、優先順位番号とレベル番号以外については、 73 ページの『第 8 章 データ名、コピー・ライブラリー、および PROCEDURE DIVISION の名前の参照』 に指定されているものを除き、固有でなければなりません。

次のタイプのユーザー定義語は、そのユーザー定義語が宣言されているプログラムの中のステートメントや項目によって参照できます。

- 段落名

- セクション名

次のタイプのユーザー定義語は、コンパイルするシステムが関連のライブラリーまたは他のシステムをサポートしており、参照されるエンティティーがそのシステムに認識されていれば、どの COBOL プログラムでも参照できます。

- ライブラリー名
- テキスト名

次のタイプの名前は、構成セクション内で宣言されているときは、構成セクションを含んでいるプログラムの中でも、あるいはそのプログラム内に含まれる任意のプログラムの中でも、ステートメントと項目によって参照できます。

- 英字名
- クラス名
- 条件名
- 簡略名
- シンボリック文字
- XML スキーマ名

それぞれのユーザー定義語の機能は、それが現れる節またはステートメントの中に記述されます。

システム名

システム名 は、システムにとって特別の意味のある文字ストリングです。

システム名には以下の 3 つのタイプがあります。

- コンピューター名
- 言語名
- インプリメンター名

インプリメンター名には次の 4 つのタイプがあります。

- 環境名
- 外部クラス名
- 外部ファイル ID
- 割り当て名

それぞれのシステム名の意味は、それが現れるフォーマットで説明しています。

コンピューター名は、DBCS 文字で書くことができますが、その他のシステム名は書くことができません。

関数名

関数名 は、組み込み関数の値を決定するために提供されたメカニズムを指定します。

1 つのプログラムにおいて、異なる文脈の中で同一の語をユーザー定義語としてもシステム名としても使用することができます。 関数名とその定義のリストについては、 550 ページの表 51 を参照してください。

予約語

予約語 とは、COBOL ソース単位であらかじめ定義された意味を持っている文字ストリングです。

予約語が、 663 ページの『付録 E. 予約語』にリストされています。予約語には次の 6 つのタイプがあります。

- キーワード
- オプショナル・ワード
- 形象定数
- 特殊文字ワード
- 特殊オブジェクト ID
- 特殊レジスター

キーワード

キーワードとは、一定の節、項目、またはステートメントで必要な予約語です。 構文図の各フォーマットでは、これらのキーワードは主経路上に大文字で示されています。

オプショナル・ワード

オプショナル・ワードとは、節、項目、またはステートメントを読みやすくするために、それらのフォーマットの中に含めることができる予約語です。プログラムの実行には影響しません。

形象定数

14 ページの『形象定数』を参照してください。

特殊文字ワード

特殊文字ワード は以下に示すように 5 種類あります。これらは 1 バイト文字で表示されるときのみに特殊文字として認識されます。

- **算術演算子:** + - / * **

  283 ページの『算術式』を参照してください。

- **比較演算子**: < > = <= >=

  285 ページの『条件式』を参照してください。

- **浮動コメント標識**: *>

  65 ページの『浮動コメント標識 (*>)』を参照してください。

- **COPY および REPLACE ステートメントにおける疑似テキスト区切り文字**: ==

  599 ページの『COPY ステートメント』および 614 ページの『REPLACE ステートメント』を参照してください。

- **コンパイラー指示標識**: >>

627 ページの『第 23 章 コンパイラー指示』を参照してください。

特殊オブジェクト ID

COBOL は、SELF と SUPER という 2 つの特殊オブジェクト ID を提供します。

SELF メソッドの PROCEDURE DIVISION で使用できる特殊オブジェクト ID です。SELF は、現在実行中のメソッドを呼び出すために使用するオブジェクトのインスタンスを指します。 SELF は、構文図で明示的に示された個所でのみ指定できます。

SUPER

INVOKE ステートメントのオブジェクト ID として、メソッドの PROCEDURE DIVISION で使用できる特殊オブジェクト ID です。このように使用するとき、SUPER は現在実行中のメソッドを呼び出すために使用するオブジェクトのインスタンスを指します。呼び出されるメソッドの解決では、現在実行中のメソッドのクラス定義で宣言されたメソッド、およびそのクラスから派生したクラスで定義されたメソッドは無視されます。そのため、呼び出されたメソッドは上位クラスから継承されます。

特殊レジスター

17 ページの『特殊レジスター』を参照してください。

形象定数

形象定数 とは、特定の定数値に名前を付け、それを参照する場合に使用する予約語です。 このセクションには、形象定数の予約語とその意味が示されています。

ZERO、ZEROS、ZEROES

コンテキストに応じて、数値ゼロ (0) か、文字ゼロの 1 つ以上のオカレンスを表します。

英数字を指定する必要がある文脈で形象定数 ZERO、ZEROS、または ZEROES を使用すると、英数字ゼロが使用されます。 国別文字ゼロを指定する必要がある文脈では、国別文字ゼロ (値 NX'0030') が使用されます。文脈が判別できない場合は、英数字ゼロが使用されます。

SPACE、 SPACES

1 つ以上のブランクまたはスペースを表します。 SPACE は、英数字を指定する必要がある文脈で使用された場合には英数字リテラルとして扱われ、DBCS 文字を指定する必要がある文脈で使用された場合には DBCS リテラルとして扱われます。また、国別文字を指定する必要がある文脈で使用された場合には、国別リテラルとして扱われます。 EBCDIC DBCS スペース文字は X'4040' を持ち、国別スペース文字は値 NX'0020' を持ちます。

HIGH-VALUE、 HIGH-VALUES

使用されている照合シーケンスにおいて最も高い順位にある文字の 1 つ以上のオカレンスを表します。

HIGH-VALUE は、英数字を必要とする文脈内では英数字リテラルとして扱われます。 EBCDIC 照合シーケンスの英数字データでは、値は X'FF' です。 その他の英数字データでは、値は有効になっている照合シーケンスによって異なります。

HIGH-VALUE は、国別文字を必要とする文脈で使用された場合には、国別リテラルとして扱われます。 値は、国別文字の NX'FFFF' です。

文脈を判別できない場合は英数字文脈と見なされ、値の X'FF' が使用されます。

使用上の注意: あるデータ表現と別の表現との間の変換が行われることになる方法では、HIGH-VALUE (または HIGH-VALUE から割り当てられた値) は使用しないでください。 X'FF' は有効な EBCDIC 文字を表しません。また、NX'FFFF' は有効な国別文字を表しません。 英数字または国別の HIGH-VALUE 表現をもう一方の表現に変換すると、置換文字が使用されるようになります。 例えば、X'FF' を UTF-16 へ変換すると、NX'FFFF' ではなく、1 つの置換文字が使用されます。

LOW-VALUE、 LOW-VALUES

使用されている照合シーケンスにおいて最も低い順位にある文字の 1 つ以上のオカレンスを表します。

LOW-VALUE は、英数字を必要とする文脈内では英数字リテラルとして扱われます。 EBCDIC 照合シーケンスの英数字データでは、値は X'00' です。 その他の英数字データでは、値は有効になっている照合シーケンスによって異なります。

LOW-VALUE は、国別文字を必要とする文脈で使用された場合には、国別リテラルとして扱われます。 値は、国別文字の NX'0000' です。

文脈を判別できない場合は、英数字文脈と見なされ、値の X'00' が使用されます。

QUOTE、 QUOTES

以下の 1 つ以上のオカレンスを表します。

- 引用符文字 (")。ただし QUOTE コンパイラー・オプションが有効である場合
- アポストロフィ文字 ('')。ただし APOST コンパイラー・オプションが有効である場合

QUOTE または QUOTES は、英数字を指定する必要がある文脈で使用された場合には英数字を表し、国別文字を指定する必要がある文脈で使用された場合には国別文字を表します。 引用符の国別文字値は NX'0022' です。 アポストロフィの国別文字値は NX'0027' です。

英数字リテラルを囲むのに、QUOTE および QUOTES を引用符またはアポストロフィの代わりに使用することはできません。

ALL *リテラル*

リテラル は、英数字リテラル、 DBCS リテラル、国別リテラル、または ALL リテラル以外の形象定数です。

リテラル が形象定数でない場合、ALL *リテラル* はそのリテラルを構成する文字ストリングの 1 つまたは複数のオカレンスを表します。

リテラル が形象定数の場合、ワード ALL は意味を持たず、読みやすさの目的でのみ使用されます。

CALL、INSPECT、INVOKE、STOP、または STRING の各ステートメントでは、形象定数 ALL *リテラル* を使用することはできません。

シンボリック文字

SPECIAL-NAMES 段落の SYMBOLIC CHARACTERS 節で、シンボリック文字 の値として指定された 1 つ以上の文字を表します。

シンボリック文字 は常に英数字を表し、英数字から国別文字への暗黙の変換が定義されている場合にのみ、国別文字を指定する必要がある文脈で使用できます。 (例えば、受け取り項目が国別クラスの項目である MOVE ステートメントでは、国別文字を使用できます。これは、送り出し項目が英数字であり、受け取り項目が国別である場合は暗黙の変換が定義されるからです。)

NULL、 NULLS

USAGE POINTER、USAGE PROCEDURE-POINTER、USAGE FUNCTION-POINTER、USAGE OBJECT REFERENCE、あるいは有効なアドレスを持たない特殊レジスターの ADDRESS OF で定義されるデータ項目を示すために使用される値を表します。 NULL は、構文フォーマットで明示的に許可されている場所でだけ使用することができます。 NULL の値は 0 です。

NULL、ZERO、SPACE、HIGH-VALUE、LOW-VALUE、および QUOTE の単数形と複数形は同義で使用できます。 例えば、DATA-NAME-1 が 5 文字のデータ項目の場合は、次の各ステートメントによって 5 つのスペースが DATA-NAME-1 に移動されます。

```
MOVE SPACE       TO  DATA-NAME-1
MOVE SPACES      TO  DATA-NAME-1
MOVE ALL SPACES  TO  DATA-NAME-1
```

COBOL の規則によって形象定数名の特定のスペルが許可されているときは、その形象定数名について任意の代替スペルを指定することができます。

リテラル が構文図で現れている場所では、明示的に禁止されているところを除いて、どこでも形象定数を使用することができます。 構文図の中で数字リテラルが現れるときは、形象定数 ZERO (ZEROS または ZEROES) だけを使用することができます。 形象定数は、関数の引数として機能する算術式の中以外では、関数の引数として使用できません。

形象定数の長さは、使用される文脈によって異なります。 次の規則が適用されます。

- 形象定数が VALUE 節で指定されるか、またはデータ項目と関連付けられている場合は (例えば、別の項目に移動されたり、別の項目と比較されたりする場合)、その形象定数文字ストリングの長さは、 1 かまたはその関連しているデータ項目のサイズの文字位置のうちの大きい方に等しくなります。
- ALL リテラル以外の形象定数が別のデータ項目に関連付けられていない場合 (例えば CALL、INVOKE、 STOP、STRING、または UNSTRING ステートメント) は、文字ストリングの長さは 1 文字になります。

特殊レジスター

特殊レジスター とは、コンパイラーによって生成されたストレージ域に名前を付ける予約語です。 それらの主な用途は、特定の COBOL 機能によって作成される情報を保管することにあります。 そのようなストレージ域はそれぞれ決まった名前を持っており、プログラムの中でさらに定義する必要はありません。

RECURSIVE 属性が指定されたプログラムや THREAD オプションを指定してコンパイルされたプログラム、あるいはメソッドでは、以下の特殊レジスター用のストレージは呼び出しごとに割り振られます。

- ADDRESS OF
- JSON-CODE
- RETURN-CODE
- SORT-CONTROL
- SORT-CORE-SIZE
- SORT-FILE-SIZE
- SORT-MESSAGE
- SORT-MODE-SIZE
- SORT-RETURN
- TALLY
- XML-CODE
- XML-EVENT
- XML-INFORMATION
- XML-NAMESPACE
- XML-NAMESPACE-PREFIX
- XML-NNAMESPACE
- XML-NNAMESPACE-PREFIX
- XML-NTEXT
- XML-TEXT

プログラムのキャンセル後に最初にそのプログラムを呼び出したとき、あるいはメソッドの起動を行ったときに、コンパイラーは特殊レジスター・フィールドを初期値に初期設定します。

以下の 4 つの場合、

- INITIAL 節が指定されたプログラム
- RECURSIVE 節が指定されたプログラム
- THREAD オプションを指定してコンパイルしたプログラム
- メソッド

以下の特殊レジスターが、各プログラムまたはメソッドの項目の初期値に再設定されます。

- JSON-CODE
- RETURN-CODE

- SORT-CONTROL
- SORT-CORE-SIZE
- SORT-FILE-SIZE
- SORT-MESSAGE
- SORT-MODE-SIZE
- SORT-RETURN
- TALLY
- XML-CODE
- XML-EVENT

さらに、前述の 4 つの場合、ADDRESS OF 特殊レジスターに設定された値は、その特定プログラムまたはメソッドの起動中にのみ持続します。

それ以外の場合は、特殊レジスターはリセットされません (前の CALL 時または INVOKE 時に設定されていた値のままです)。

明示的な制限がない限り、特殊レジスターの暗黙の定義と同じ定義を持っているデータ名または ID を使用できる個所では、特殊レジスターを使用することができます。 暗黙の定義を適用できる場合は、各特殊レジスターの仕様に示されます。

特別の禁止がない限り、英数字引数が使用できる関数ではどこでも英数字特殊レジスターを指定することができます。

修飾を使用できる場合は、必要に応じて特殊レジスターを修飾することによって固有性を持たせることができます。 (詳しくは、 73 ページの『修飾』を参照してください。)

ADDRESS OF

ADDRESS OF 特殊レジスターは、LINKAGE SECTION、LOCAL-STORAGE SECTION、または WORKING-STORAGE SECTION のデータ項目のアドレスを参照します。

LINKAGE SECTION の 01 および 77 レベル項目の場合は、ADDRESS OF 特殊レジスターは送り出し項目または受け取り項目のいずれかとして使用できます。 それ以外のすべてのオペランドの場合は、ADDRESS OF 特殊レジスターは送り出し項目としてのみ使用できます。

ADDRESS OF 特殊レジスターは、暗黙的に USAGE POINTER として定義されます。

ADDRESS OF 特殊レジスターのオペランドとして関数 ID を使用することはできません。

DEBUG-ITEM

DEBUG-ITEM 特殊レジスターは、デバッグ・セクションの実行の原因となった条件に関する情報を、デバッグ宣言型プロシージャーに提供します。

DEBUG-ITEM には、次のような暗黙の記述があります。

```
01  DEBUG-ITEM.
    02   DEBUG-LINE     PICTURE IS X(6).
    02   FILLER         PICTURE IS X  VALUE SPACE.
    02   DEBUG-NAME     PICTURE IS X(30).
    02   FILLER         PICTURE IS X  VALUE SPACE.
    02   DEBUG-SUB-1    PICTURE IS S9999  SIGN IS LEADING SEPARATE CHARACTER.
    02   FILLER         PICTURE IS X  VALUE SPACE.
    02   DEBUG-SUB-2    PICTURE IS S9999  SIGN IS LEADING SEPARATE CHARACTER.
    02   FILLER         PICTURE IS X  VALUE SPACE.
    02   DEBUG-SUB-3    PICTURE IS S9999  SIGN IS LEADING SEPARATE CHARACTER.
    02   FILLER         PICTURE IS X  VALUE SPACE.
    02   DEBUG-CONTENTS PICTURE IS X(n).
```

各デバッグ・セクションが実行される前に、DEBUG-ITEM はスペースで埋められます。 DEBUG-ITEM サブフィールドの内容は MOVE ステートメントの規則に従って更新されます。ただし、1 つの例外があります。それは、データの内部表示の形式を別の形式に変換しないで、移動が英数字間の基本移動であるかのように DEBUG-CONTENTS が更新されるということです。

更新後、DEBUG-ITEM サブフィールドの内容は以下のようになります。

DEBUG-LINE
デバッグ・セクションの実行を引き起こしたソース・ステートメントのシーケンス番号 (または指定されたコンパイラー・オプションに応じたコンパイラー生成のシーケンス番号)。

DEBUG-NAME
デバッグ・セクションの実行を引き起こした名前の最初の 30 文字。修飾子はいずれも 'OF' という語によって区切られます。

DEBUG-SUB-1、 DEBUG-SUB-2、 DEBUG-SUB-3
必ずスペースに設定されます。これらのサブフィールドは、以前の COBOL 製品との互換性のために説明されています。

DEBUG-CONTENTS
データは、以下の表に示すように DEBUG-CONTENTS の中に移動されます。

表 2. **DEBUG-ITEM サブフィールドの内容**

デバッグ・セクションの実行の原因	DEBUG-LINE で参照されるステートメント	DEBUG-NAME の内容	DEBUG-CONTENTS の内容
プロシージャー名-1 ALTER 参照	ALTER ステートメント	*プロシージャー名-1*	TO PROCEED TO 句の中の*プロシージャー名-n*
GO TO *プロシージャー名-n*	GO TO ステートメント	*プロシージャー名-n*	スペース
SORT または MERGE 入出力プロシージャーの中の*プロシージャー名-n*	SORT ステートメントまたは MERGE ステートメント	*プロシージャー名-n*	"SORT INPUT"、 "SORT OUTPUT"、または "MERGE OUTPUT" (適用できる場合)
PERFORM ステートメントの制御移動	この PERFORM ステートメント	*プロシージャー名-n*	"PERFORM LOOP"
USE プロシージャーの中の*プロシージャー名-n*	USE プロシージャーの実行を引き起こすステートメント	*プロシージャー名-n*	"USE PROCEDURE"

表 2. **DEBUG-ITEM サブフィールドの内容** *(続き)*

デバッグ・セクションの実行の原因	DEBUG-LINE で参照されるステートメント	DEBUG-NAME の内容	DEBUG-CONTENTS の内容
1 つ前の順番のプロシージャーからの暗黙の移動	1 つ前の順番のプロシージャーで実行された前のステートメント [1]	*プロシージャー名-n*	"FALL THROUGH"
最初の非宣言型プロシージャーの最初の実行	最初の非宣言型プロシージャー名の行番号	最初の非宣言型プロシージャーの名前	"START PROGRAM"

1. このプロシージャーの前にセクション・ヘッダーがあり、制御がそのセクション・ヘッダーを介して渡される場合は、ステートメント番号はセクション・ヘッダーを指します。

JNIENVPTR

JNIENVPTR 特殊レジスターは、Java Native Interface (JNI) 環境ポインターを参照します。 JNI 環境ポインターは、Java 呼び出し可能サービスを呼び出すときに使用します。

JNIENVPTR は、暗黙的に USAGE POINTER として定義され、受け取りデータ項目として指定することはできません。

JNIENVPTR および JNI 呼び出し可能サービスの使用については、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」内の『*JNI サービスへのアクセス*』 を参照してください。

JSON-CODE

JSON-CODE 特殊レジスターは、JSON GENERATE ステートメントが正常に実行されたこと、または JSON の生成中に例外が発生したことを示すために使用されます。

JSON-CODE 特殊レジスターには、次のような暗黙の定義があります。

```
01  JSON-CODE PICTURE S9(9) USAGE BINARY VALUE 0.
```

ネストされたプログラムで使用される場合、この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

JSON GENERATE ステートメントの終了時、 JSON-CODE には JSON 生成が正常に完了したことを示すゼロ、または JSON 生成中に例外が発生したことを示すゼロ以外のエラー・コードが含まれます。 JSON GENERATE 例外コードについて詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」で『*JSON GENERATE 例外*』を参照してください。

LENGTH OF

LENGTH OF 特殊レジスターには、データ項目によって使用されたバイト数が入れられます。

LENGTH OF は暗黙の特殊レジスターを作成します。その内容は、ID によって参照されるデータ項目の現在のバイト長に等しくなります。

USAGE DISPLAY-1 で記述されたデータ項目 (DBCS データ項目) および USAGE NATIONAL で記述されたデータ項目では、各文字は 2 バイトのストレージを占めます。

LENGTH OF 特殊レジスターの暗黙の定義と同じ定義の数字データ項目が使用される個所であれば、 PROCEDURE DIVISION のどこであっても、LENGTH OF を使用することができます。

LENGTH OF 特殊レジスターには、次のような暗黙の定義があります。

```
USAGE IS BINARY PICTURE 9(9).
```

ID によって参照されるデータ項目が GLOBAL 節を含む場合には、 LENGTH OF 特殊レジスターはグローバル・データ項目です。

LENGTH OF 特殊レジスターは、参照変更指定の開始文字位置または長さ式の中で使用することができます。 しかし、LENGTH OF 特殊レジスターを、参照変更されたオペランドに適用することはできません。

LENGTH OF オペランドは関数にすることはできませんが、 LENGTH OF 特殊レジスターは、整数引数が使用できる関数の中では使用することができます。

LENGTH 関数への引数として LENGTH OF 特殊レジスターが使用された場合、LENGTH OF で指定された引数とは無関係に、その結果は必ず 4 () になります。

LENGTH 関数への引数として ADDRESS OF 特殊レジスターが使用された場合、ADDRESS OF で指定された引数とは無関係に、その結果は必ず 4 () になります。

LENGTH OF は、以下の項目にすることはできません。

- 受け入れ側のデータ項目
- 添え字

LENGTH OF 特殊レジスターが CALL ステートメントに対するパラメーターとして使用される場合には、BY CONTENT または BY VALUE によって渡される必要があります。

テーブル・エレメントが指定される場合、 LENGTH OF 特殊レジスターは 1 つのエレメントの長さをバイト数で保持します。 テーブル・エレメントを参照するとき、エレメント名に添え字を付ける必要はありません。

ID によって参照される領域が現在はプログラムに使用可能でない場合であっても、長さが判別できる ID はすべて値が戻されます。

LENGTH OF 句を使用して参照される ID ごとに、別個の LENGTH OF 特殊レジスターが存在します。 以下に例を示します。

```
MOVE LENGTH OF A TO B
DISPLAY LENGTH OF A, A
ADD LENGTH OF A TO B
CALL "PROGX" USING BY REFERENCE A BY CONTENT LENGTH OF A
```

組み込み関数 LENGTH を使用してデータ項目の長さを取得することもできます。USAGE NATIONAL のデータ項目の場合、LENGTH 関数から戻される長さは国別文字位置数であり、バイト数ではありません。したがって、USAGE NATIONAL の

データ項目の場合、LENGTH OF 特殊レジスターと LENGTH 組み込み関数では結果が異なります。 また、テーブル・エレメントでは、組み込み関数 LENGTH は添え字を必要としますが、LENGTH OF 特殊レジスターは必要としません。その他のデータ項目については、結果は同じです。

LENGTH 組み込み関数がヌル終了英数字リテラルに適用される場合、ヌル終了文字より前にそのリテラルのバイト数を戻しますが、そのヌル終了文字は含まれません。(LENGTH 特殊レジスターはリテラルのオペランドをサポートしていません。) ヌル終了の英数字リテラルについて詳しくは、 43 ページの『ヌル終了英数字リテラル』を参照してください。

LINAGE-COUNTER

LINAGE 節を含む各 FD 項目ごとに、別個の LINAGE-COUNTER 特殊レジスターが生成されます。 複数の特殊レジスターが生成されるときは、それぞれの LINAGE-COUNTER 参照をそれに関係付けられたファイル名で修飾しなければなりません。

LINAGE-COUNTER 特殊レジスターに関する暗黙の記述は、以下のケースのいずれかです。

- LINAGE 節でデータ名を指定している場合には、 LINAGE-COUNTER はそのデータ名と同じ PICTURE および USAGE になります。
- LINAGE 節で整数を指定している場合には、 LINAGE-COUNTER はその整数と同じ桁数の 2 進数項目です。

詳しくは、 199 ページの『LINAGE 節』を参照してください。

ある時点の LINAGE-COUNTER の値は、現在のページ内で装置が位置付けられている行の行番号です。 LINAGE-COUNTER は PROCEDURE DIVISION ステートメントで参照することができますが、そのステートメントで修正してはなりません。

LINAGE-COUNTER は、その関連ファイルの OPEN ステートメントが実行されたときに、 1 に初期設定されます。

LINAGE-COUNTER は、そのファイルに対するいずれの WRITE ステートメントによっても自動的に修正されます。 (510 ページの『WRITE ステートメント』を参照してください。)

順次ファイルのファイル記述項目が LINAGE 節および EXTERNAL 節を含んでいる場合は、 LINAGE-COUNTER データ項目は外部データ項目です。 順次ファイルのファイル記述項目が LINAGE 節および GLOBAL 節を含んでいる場合は、 LINAGE-COUNTER データ項目はグローバル・データ項目です。

整数引数が使用できる関数であれば、どこでも LINAGE-COUNTER 特殊レジスターを指定できます。

RETURN-CODE

RETURN-CODE 特殊レジスターは、現在の COBOL プログラムの終了時に、呼び出し側プログラムまたはオペレーティング・システムに戻りコードを渡すために使用できます。

COBOL プログラム終了時に、次のようになります。

- 制御がオペレーティング・システムに戻る場合、 RETURN-CODE 特殊レジスターの値はユーザー戻りコードとしてオペレーティング・システムに渡されます。サポートされているユーザー戻りコード値はオペレーティング・システムごとに違っており、その中に RETURN-CODE 特殊レジスターの値の範囲全体が含まれるとは限りません。
- 制御が呼び出し側プログラムに戻る場合、 RETURN-CODE 特殊レジスターの値は呼び出し側プログラムに渡されます。 呼び出し側プログラムが COBOL プログラムの場合、呼び出し側プログラム側の RETURN-CODE 特殊レジスターは、呼び出されるプログラム側の RETURN-CODE 特殊レジスターの値に設定されます。

RETURN-CODE 特殊レジスターには、次のような暗黙の定義があります。

```
01  RETURN-CODE GLOBAL PICTURE S9(4) USAGE BINARY VALUE ZERO.
```

ネストされたプログラムで使用される場合、この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 節で暗黙的に定義されます。

以下の例は、RETURN-CODE 特殊レジスターの設定方法を示しています。

- `COMPUTE RETURN-CODE = 8`
- `MOVE 8 to RETURN-CODE`

RETURN-CODE 特殊レジスターは、呼び出されたメソッドまたは CALL...RETURNING を使用するプログラムからの値を戻しません。 詳しくは、396 ページの『INVOKE ステートメント』または 338 ページの『CALL ステートメント』を参照してください。

整数引数が使用できる関数であれば、どこでも RETURN-CODE 特殊レジスターを指定できます。

RETURN-CODE 特殊レジスターは、言語環境プログラムの呼び出し可能サービスのサービス呼び出しからの情報を戻しません。詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」および「*言語環境プログラム プログラミング・ガイド*」内の『*言語環境呼び出し可能サービスの使用*』を参照してください。

SHIFT-OUT と SHIFT-IN

英数字引数が使用できる関数であれば、どこでも SHIFT-OUT 特殊レジスターと SHIFT-IN 特殊レジスターを指定できます。

SHIFT-OUT および SHIFT-IN 特殊レジスターは、次のフォーマットの英数字データ項目として暗黙に定義されています。

```
01  SHIFT-OUT GLOBAL PICTURE X(1) USAGE DISPLAY VALUE X"0E".
01  SHIFT-IN  GLOBAL PICTURE X(1) USAGE DISPLAY VALUE X"0F".
```

ネストされたプログラムで使用される場合、これらの特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

これらの特殊レジスターは、印刷不能文字である EBCDIC シフトアウトおよびシフトインの各制御文字を表します。

これらの特殊レジスターは受け入れ側の項目になることはできません。 DBCS ユーザー定義語を定義しているとき、または EBCDIC DBCS リテラルを指定しているときには、キーボード制御文字として SHIFT-OUT と SHIFT-IN を使用することはできません。

次の例は、どのように SHIFT-OUT および SHIFT-IN が使用されるかを示しています。

```
DATA DIVISION.
WORKING-STORAGE.
01  DBCSGRP.
    05  SO       PIC X.
    05  DBCSITEM PIC G(3) USAGE DISPLAY-1.
    05  SI       PIC X.
...
PROCEDURE DIVISION.
    MOVE SHIFT-OUT TO SO
    MOVE G"<D1D2D3>" TO DBCSITEM
    MOVE SHIFT-IN TO SI
    DISPLAY DBCSGRP
```

SORT-CONTROL

SORT-CONTROL 特殊レジスターは、英数字データ項目の名前です。

制約事項: SORT-CONTROL 特殊レジスターは、形式 2 SORT ステートメントによるテーブルのソートには適用されません。

SORT-CONTROL 特殊レジスターには、次のような暗黙の定義があります。

```
01  SORT-CONTROL GLOBAL PICTURE X(8) USAGE DISPLAY VALUE "IGZSRTCD".
```

ネストされたプログラムで使用される場合、この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

このレジスターには、ソートまたはマージの操作のパフォーマンスを向上させるために使用する制御ステートメントを保持するデータ・セットの DD 名が含まれています。

SORT-CONTROL 特殊レジスターによって識別されるデータ・セットに DD ステートメントを指定することができます。 Enterprise COBOL は、実行時にデータ・セットをオープンしようとします。 エラーが検出されると、通知メッセージによって診断されます。

英数字引数が使用できる関数であれば、どこでも SORT-CONTROL 特殊レジスターを指定できます。

ソートおよびマージ操作が成功した場合には、 SORT-CONTROL 特殊レジスターは必要ありません。

ソート制御ファイルは SORT 特殊レジスターに優先します。

SORT-CORE-SIZE

SORT-CORE-SIZE 特殊レジスターは、2 進データ項目の名前です。これを使用することによって、ソート・ユーティリティー・プログラムで利用できるストレージのバイト数を指定することができます。

制約事項: SORT-CORE-SIZE 特殊レジスターは、形式 2 SORT ステートメントによるテーブルのソートには適用されません。

SORT-CORE-SIZE 特殊レジスターには、次のような暗黙の定義があります。

```
01  SORT-CORE-SIZE GLOBAL PICTURE S9(8) USAGE BINARY VALUE ZERO.
```

ネストされたプログラムで使用される場合、この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

SORT-CORE-SIZE はソート制御ファイル内の MAINSIZE 制御ステートメントまたは RESINV 制御ステートメントの代わりに使用することができます。

- 'MAINSIZE=' オプション制御ステートメント・キーワードは、正の値の SORT-CORE-SIZE と等価です。
- 'RESINV=' オプション制御ステートメント・キーワードは、負の値の SORT-CORE-SIZE と等価です。
- 'MAINSIZE=MAX' オプション制御ステートメント・キーワードは、値が +999999 または +99999999 の SORT-CORE-SIZE と等価です。

整数引数が使用できる関数であれば、どこでも SORT-CORE-SIZE 特殊レジスターを指定できます。

SORT-FILE-SIZE

SORT-FILE-SIZE 特殊レジスターは、2 進データ項目の名前です。これを使用することによって、ソート入力ファイル (*ファイル名-1*) にある予測レコード数を指定することができます。

制約事項: SORT-FILE-SIZE 特殊レジスターは、形式 2 SORT ステートメントによるテーブルのソートには適用されません。

SORT-FILE-SIZE 特殊レジスターには、次のような暗黙の定義があります。

```
01  SORT-FILE-SIZE GLOBAL PICTURE S9(8) USAGE BINARY VALUE ZERO.
```

ネストされたプログラムで使用される場合、この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

SORT-FILE-SIZE は、ソート制御ファイルの 'FILSZ=Ennn' 制御ステートメントと等価です。

整数引数が使用できる関数であれば、どこでも SORT-FILE-SIZE 特殊レジスターを指定できます。

SORT-MESSAGE

SORT-MESSAGE 特殊レジスターは、ソートとマージの両方のプログラムで利用できる英数字データ項目の名前です。

制約事項: SORT-MESSAGE 特殊レジスターは、形式 2 SORT ステートメントによるテーブルのソートには適用されません。

SORT-MESSAGE 特殊レジスターには、次のような暗黙の定義があります。

```
01  SORT-MESSAGE GLOBAL PICTURE X(8) USAGE DISPLAY VALUE "SYSOUT".
```

ネストされたプログラムで使用される場合、この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

SORT-MESSAGE 特殊レジスターを使用することによって、ソート・ユーティリティー・プログラムが SYSOUT データ・セットの代わりに使用する必要のあるデータ・セットの DD 名を指定することができます。

SORT-MESSAGE で指定された DD 名は、ソート制御ファイルの 'MSGDDN=' 制御ステートメントで指定された名前と同等です。

英数字引数が使用できる関数であれば、どこでも SORT-MESSAGE 特殊レジスターを指定できます。

SORT-MODE-SIZE

SORT-MODE-SIZE 特殊レジスターは、最も頻繁に出現する可変長レコードの長さを指定するために使用できる 2 進データ項目の名前です。

制約事項: SORT-MODE-SIZE 特殊レジスターは、形式 2 SORT ステートメントによるテーブルのソートには適用されません。

SORT-MODE-SIZE 特殊レジスターには、次のような暗黙の定義があります。

```
01  SORT-MODE-SIZE GLOBAL PICTURE S9(5) USAGE BINARY VALUE ZERO.
```

ネストされたプログラムで使用される場合、この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

SORT-MODE-SIZE は、ソート制御ファイルの 'SMS=' 制御ステートメントと等価です。

整数引数が使用できる関数であれば、どこでも SORT-MODE-SIZE 特殊レジスターを指定できます。

SORT-RETURN

SORT-RETURN 特殊レジスターは、2 進データ項目の名前であり、ソートとマージの両方のプログラムで利用できます。

制約事項: SORT-RETURN 特殊レジスターは、形式 2 SORT ステートメントによるテーブルのソートには適用されません。

SORT-RETURN 特殊レジスターには、次のような暗黙の定義があります。

```
01  SORT-RETURN GLOBAL PICTURE S9(4) USAGE BINARY VALUE ZERO.
```

ネストされたプログラムで使用される場合、この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

ソートまたはマージ処理の完了時に、SORT-RETURN 特殊レジスターに戻りコード 0 (成功) または 16 (不成功) が入れられます。 ソートまたはマージ操作が正しく実行されず、プログラムのどこにもこの特殊レジスターの参照が存在しなければ、メッセージが端末に表示されます。

すべてのレコードが処理される前にソートまたはマージ操作を終了させるには、エラー宣言部分または入出力プロシージャーの中で SORT-RETURN 特殊レジスターを 16 に設定します。 ソートまたはマージ操作の次の入出力機能を実行するときに、操作は終了します。

整数引数が使用できる関数であれば、どこでも SORT-RETURN 特殊レジスターを指定できます。

TALLY

TALLY 特殊レジスターは、バイナリー・データ項目の名前です。

次のバイナリー・データ項目の定義を参照してください。

```
01  TALLY GLOBAL PICTURE 9(5) USAGE BINARY VALUE ZERO.
```

ネストされたプログラムで使用される場合、この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

TALLY の内容を参照したり変更したりすることができます。

整数引数が使用できる関数であれば、どこでも TALLY 特殊レジスターを指定できます。

WHEN-COMPILED

WHEN-COMPILED 特殊レジスターには、コンパイル開始時の日付が入れられます。

WHEN-COMPILED は、次のような暗黙の定義の英数字データ項目です。

```
01  WHEN-COMPILED GLOBAL PICTURE X(16) USAGE DISPLAY.
```

ネストされたプログラムで使用される場合、この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

WHEN-COMPILED 特殊レジスターのフォーマットは、次のとおりです。

```
MM/DD/YYhh.mm.ss (MONTH/DAY/YEARhour.minute.second)
```

例えば、コンパイルが 2007 年 10 月 15 日午後 2 時 4 分に始まった場合、WHEN-COMPILED には値として 10/15/0714.04.00 が入れられます。

WHEN-COMPILED は、 MOVE ステートメントで送り出しフィールドとしてのみ使用することができます。

WHEN-COMPILED 特殊レジスターに入れられたデータは参照変更できません。

この特殊レジスターに納められたコンパイル日時は、組み込み関数 WHEN-COMPILED を使用すればアクセス可能です (589 ページの『WHEN-COMPILED』を参照)。 この関数は 4 桁の年値をサポートしており、他にも情報を提供します。

XML-CODE

XML-CODE 特殊レジスターは、XML パーサーと、XML PARSE ステートメントで識別された処理プロシージャーとの間で状況をやり取りし、XML GENERATE ステートメントが正常に実行されたこと、または XML の生成中に例外が発生したことを示すために使用されます。

XML-CODE 特殊レジスターには、次のような暗黙の定義があります。

```
01  XML-CODE PICTURE S9(9) USAGE BINARY VALUE 0.
```

ネストされたプログラムで使用される場合、この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

XML パーサーは、XML イベントを検出すると、XML-CODE を設定し、処理プロシージャーに制御を渡します。 EXCEPTION イベント以外のすべてのイベントについて、処理プロシージャーが制御を受け取ったとき、XML-CODE はゼロ (0) に設定されています。

EXCEPTION イベントの場合、パーサーは XML-CODE を、例外の性質を示す例外コードに設定します。 XML PARSE 例外コードについては、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*XML PARSE の例外処理*』 を参照してください。

一部の XML イベントにおいて、それ以降の文書の処理を制御するために、パーサーに制御を戻す前に XML-CODE を設定できます。詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*XML-CODE*』 を参照してください。

パーサーから XML PARSE ステートメントに制御が戻ったとき、XML-CODE には、処理プロシージャーまたはパーサーによって設定された最新の値が入っています。 パーサーは、処理プロシージャーによって設定された値をオーバーライドする場合があります。

XML GENERATE ステートメントの終了時、XML-CODE には XML 生成が正常に完了したことを示すゼロ、または XML 生成中に例外が発生したことを示すゼロ以外のエラー・コードが含まれます。 XML GENERATE 例外コードの詳細については、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*XML GENERATE 例外*』を参照してください。

関連概念
XML-CODE (*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*)

関連タスク
XML PARSE の例外処理 (*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*)

関連参照
XML GENERATE 例外 (*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*)

XML-EVENT

XML-EVENT 特殊レジスターは、XML パーサーと XML PARSE ステートメントで識別された処理プロシージャーとの間のイベント情報のやり取りに使用されます。

XML パーサーは、処理プロシージャーに制御を渡す前に、XML-EVENT 特殊レジスターを XML イベントの名前に設定します。設定される特定のイベントおよび関連付けられる特殊レジスターは、XMLPARSE コンパイラー・オプション XMLPARSE(XMLSS) または XMLPARSE(COMPAT) の設定によって決まります。

XMLPARSE(XMLSS) が有効な場合、パーサーは、次の特殊レジスターを使用します。

- XML-CODE
- XML-EVENT
- XML-TEXT または XML-NTEXT
- XML-NAMESPACE または XML-NNAMESPACE
- XML-NAMESPACE-PREFIX または XML-NNAMESPACE-PREFIX

XMLPARSE(COMPAT) が有効な場合、パーサーは、次の特殊レジスターを使用します。

- XML-CODE
- XML-EVENT
- XML-TEXT または XML-NTEXT

パーサーは、XML 文書が国別データ項目にあると、関連付けられた XML テキストに XML-NTEXT を設定し、XML 文書が英数字データ項目にあると、XML-TEXT を設定します。 XMLPARSE(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合、パーサーは、XML 文書のデータ項目の型に関係なく、XML-NTEXT をいずれかの数字参照のテキストに設定します (イベント ATTRIBUTE-NATIONAL-CHARACTER および CONTENT-NATIONAL-CHARACTER の場合)。

XMLPARSE(XMLSS) コンパイラー・オプションが有効な場合、パーサーは、XML 文書が国別データ項目内にあり、XML PARSE ステートメントに RETURNING NATIONAL 句が指定されていると、XML-NNAMESPACE および XML-NNAMESPACE-PREFIX を設定します。それ以外は XML-NAMESPACE および XML-NAMESPACE-PREFIX を設定します。

30 ページの表 3 には、XMLPARSE(XMLSS) および XMLPARSE(COMPAT) オプションで構文解析する場合の XML イベントおよび特殊レジスターの内容を示しています。

XML-EVENT には、次のような暗黙の定義があります。

```
01  XML-EVENT USAGE DISPLAY PICTURE X(30) VALUE SPACE.
```

ネストされたプログラムで使用される場合、この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

XML-EVENT を受け取りデータ項目として使用することはできません。

表 3. **XML イベントおよび関連する特殊レジスターの内容**

XML-EVENT	**XMLPARSE(XMLSS)**[1]	**XMLPARSE(COMPAT)**[1]
ATTRIBUTE-CHARACTER	適用外[5]	XML-TEXT または XML-NTEXT には、属性値内の事前定義のエンティティー参照に対応する 1 文字が入ります。
ATTRIBUTE-CHARACTERS	XML-TEXT または XML-NTEXT には、引用符またはアポストロフィで囲まれた値が入ります。これは属性値のサブストリングである場合があります。	XML-TEXT または XML-NTEXT には、引用符またはアポストロフィで囲まれた値が入ります。値に文字参照またはエンティティー参照が含まれているときは、この値は属性値のサブストリングである場合があります。
ATTRIBUTE-NAME	ネーム・スペースにない属性名の場合、XML-TEXT または XML-NTEXT には、属性名が入ります。 デフォルト以外のネーム・スペースにある名前を持つ属性の場合、属性名は、常に接頭部が付いており、*接頭部 :ローカル部分* = "*AttValue*" の形式になっています。 XML-TEXT または XML-NTEXT には*ローカル部分*、XML-NAMESPACE または XML-NNAMESPACE にはネーム・スペース ID、XML-NAMESPACE-PREFIX または XML-NNAMESPACE-PREFIX には*接頭部* がそれぞれ入ります。	XML-TEXT または XML-NTEXT には、属性名 (等号の左のストリング) が入ります。
ATTRIBUTE-NATIONAL-CHARACTER	XML 文書のタイプに関係なく、XML-TEXT は空で、長さがゼロになり、XML-NTEXT には数字参照に対応する 1 文字の国別文字が入ります。[2]	XML-TEXT または XML-NTEXT の内容は、XMLPARSE(XMLSS) と同じです。
COMMENT	XML-TEXT または XML-NTEXT には、開始文字シーケンス「<!--」と終了文字シーケンス「-->」で囲まれたコメントのテキストが入ります。これはテキストのサブストリングである場合があります。	XML-TEXT または XML-NTEXT には常にコメントのテキスト全体が入ります。
CONTENT-CHARACTER	適用外[5]	XML-TEXT または XML-NTEXT には、要素コンテント内の事前定義のエンティティー参照に対応する 1 文字が入ります。

表 3. **XML イベントおよび関連する特殊レジスターの内容** *(続き)*

XML-EVENT	XMLPARSE(XMLSS)[1]	XMLPARSE(COMPAT)[1]
CONTENT-CHARACTERS	XML-TEXT または XML-NTEXT には、開始タグと終了タグに囲まれたエレメントの文字内容が入ります。これは内容のサブストリングである場合があります。	XML-TEXT または XML-NTEXT には、開始タグと終了タグに囲まれたエレメントの文字内容が入ります。文字内容に文字参照またはエンティティー参照が含まれる場合、これは内容のサブストリングである場合があります。
CONTENT-NATIONAL-CHARACTER	XML 文書のタイプに関係なく、XML-TEXT は空で、長さがゼロになり、XML-NTEXT には数字参照に対応する 1 文字の国別文字が入ります。[2]	XML-TEXT または XML-NTEXT の内容は、XMLPARSE(XMLSS) と同じです。
DOCUMENT-TYPE-DECLARATION	XML-TEXT または XML-NTEXT には、文書タイプ宣言に指定されたルート・エレメントの名前が入ります。	XML-TEXT または XML-NTEXT には、開始文字シーケンス「<!DOCTYPE」と終了文字シーケンス「>」で囲まれた文書タイプ宣言全体が入ります。
ENCODING-DECLARATION	XML-TEXT または XML-NTEXT には、引用符またはアポストロフィで囲まれた、XML 宣言内のエンコード宣言の値が入ります。	XML-TEXT または XML-NTEXT の内容は、XMLPARSE(XMLSS) と同じです。
END-OF-CDATA-SECTION	XML-CODE および XML-EVENT を除くすべての XML 特殊レジスターは空で、長さがゼロになります。	XML-TEXT または XML-NTEXT には、ストリング「]]>」が入ります。
END-OF-DOCUMENT	XML-CODE および XML-EVENT を除くすべての XML 特殊レジスターは空で、長さがゼロになります。	XML-TEXT または XML-NTEXT の内容は、XMLPARSE(XMLSS) と同じです。
END-OF-ELEMENT	XML-TEXT または XML-NTEXT には、終了エレメント・タグまたは空エレメント・タグの名前のローカル部分が入ります。 エレメント名がデフォルト以外のネーム・スペースにある場合、XML-NAMESPACE または XML-NNAMESPACE にはネーム・スペース ID が入ります。 エレメント名がネーム・スペースにあり、接頭部が付いている (*接頭部:ローカル部分* の形式になっている) 場合、XML-NAMESPACE-PREFIX または XML-NNAMESPACE-PREFIX には接頭部が入ります。	XML-TEXT または XML-NTEXT は、終了エレメント・タグの名前が入るか、空のエレメント・タグとなります。

表 3. **XML イベントおよび関連する特殊レジスターの内容** *(続き)*

XML-EVENT	**XMLPARSE(XMLSS)[1]**	**XMLPARSE(COMPAT)[1]**
END-OF-INPUT	XML-CODE および XML-EVENT を除くすべての XML 特殊レジスターは空で、長さがゼロになります。 XML 文書の追加セグメントを構文解析するには、次のセグメントを *ID-1* に移し、XML-CODE を 1 に設定します。	適用外[6]
EXCEPTION	XML-CODE には、例外を示す固有の戻りコードと理由コードが入ります。 XML-TEXT または XML-NTEXT には、例外の原因となったエラーまたは異常状態の発生時点までの文書フラグメントが入ります[4]。 他のすべての XML 特殊レジスターは空で、長さがゼロになります。	XML-CODE には、例外を示す固有のエラー・コードが入ります[3]。 XML-TEXT または XML-NTEXT には、例外が検出された時点までの正常にスキャンされた文書部分が入ります。
NAMESPACE-DECLARATION	XML-TEXT と XML-NTEXT の両方が空で、長さがゼロになります。 XML-NAMESPACE または XML-NNAMESPACE には、宣言されたネーム・スペース ID が入ります。空ストリングを指定することでネーム・スペースが「宣言されていない」場合は、XML-NAMESPACE および XML-NNAMESPACE は空で、長さがゼロになります。 ネーム・スペース宣言の形式が *xmlns: 接頭部* = "ネーム・スペース *ID*" である場合、XML-NAMESPACE-PREFIX または XML-NNAMESPACE-PREFIX には、接頭部が入ります。それ以外の場合、宣言がデフォルトのネーム・スペースを対象にし、属性名が *xmlns* であると、XML-NAMESPACE-PREFIX と XML-NNAMESPACE-PREFIX はともに空で、長さがゼロになります。	適用外[6] (代わりに、ATTRIBUTE-NAME および ATTRIBUTE-CHARACTERS イベントがシグナル通知されます。)
PROCESSING-INSTRUCTION-DATA	XML-TEXT または XML-NTEXT には、処理命令の残りの部分 (ターゲット名の後) が入り、終了シーケンス「?>」は含まれませんが、末尾の空白文字と先頭以外の空白文字は含まれます。これは処理命令データのサブストリングである場合があります。	XML-TEXT または XML-NTEXT には常に処理命令データ全体が入ります。

表 3. **XML イベントおよび関連する特殊レジスターの内容** *(続き)*

XML-EVENT	XMLPARSE(XMLSS)[1]	XMLPARSE(COMPAT)[1]
PROCESSING-INSTRUCTION-TARGET	XML-TEXT または XML-NTEXT には、処理命令の開始シーケンス「<?」の直後に出現する、処理命令のターゲット名が入ります。 このイベントは 1 つの処理命令について複数回出現することがあり、その場合はデータの各サブストリングの前に 1 つずつ出現します。	XML-TEXT または XML-NTEXT の内容は、XMLPARSE(XMLSS) と同じです。このイベントは 1 つの処理命令について 1 回だけ出現します。
STANDALONE-DECLARATION	XML-TEXT または XML-NTEXT には、XML 宣言内のスタンドアロン宣言の引用符またはアポストロフィで囲まれた値 ("yes" または "no") が入ります。	XML-TEXT または XML-NTEXT の内容は、XMLPARSE(XMLSS) と同じです。
START-OF-CDATA-SECTION	XML-CODE および XML-EVENT を除くすべての XML 特殊レジスターは空で、長さがゼロになります。	XML-TEXT または XML-NTEXT には、ストリング「<![CDATA[」が入ります。
START-OF-DOCUMENT	XML-CODE および XML-EVENT を除くすべての XML 特殊レジスターは空で、長さがゼロになります。	XML-TEXT または XML-NTEXT には、文書全体が入ります。
START-OF-ELEMENT	XML-TEXT または XML-NTEXT には、開始エレメント・タグ名のローカル部分または空エレメント・タグ名のローカル部分が入ります。 エレメント名がネーム・スペースにある場合、XML-NAMESPACE または XML-NNAMESPACE にはネーム・スペース ID が入ります。 エレメント名がネーム・スペースにあり、接頭部が付いている (*接頭部:ローカル部分* の形式になっている) 場合、XML-NAMESPACE-PREFIX または XML-NNAMESPACE-PREFIX には接頭部が入ります。	XML-TEXT または XML-NTEXT には、開始エレメント・タグまたは空エレメント・タグの名前 (エレメント・タイプともいいます) が入ります。
UNKNOWN-REFERENCE-IN-ATTRIBUTE	適用外[5] XMLPARSE(XMLSS) の場合、パーサーは常に EXCEPTION をシグナル通知します。	XML-TEXT または XML-NTEXT には、エンティティー参照名 (区切り文字の「&」と「;」を除く) が入ります。
UNKNOWN-REFERENCE-IN-CONTENT	適用外[5] XMLPARSE(XMLSS) の場合、パーサーは代わりに UNRESOLVED-REFERENCE または EXCEPTION をシグナル通知します。 詳細については、以下の『未解決の参照』を参照してください。	XML-TEXT または XML-NTEXT には、エンティティー参照名 (区切り文字の「&」と「;」を除く) が入ります。

表 3. **XML イベントおよび関連する特殊レジスターの内容** *(続き)*

XML-EVENT	XMLPARSE(XMLSS)[1]	XMLPARSE(COMPAT)[1]
UNRESOLVED-REFERENCE	XML-TEXT または XML-NTEXT には、XML の内容のエンティティー名 (区切り文字の「&」と「;」を除く) が入ります。 詳細については、以下の『未解決の参照』を参照してください。	適用外[6] (パーサーは、代わりに UNKNOWN-REFERENCE-IN-CONTENT をシグナル通知します。)
VERSION-INFORMATION	XML-TEXT または XML-NTEXT には、引用符またはアポストロフィで囲まれた、XML 宣言内のバージョン情報の値が入ります。	XML-TEXT または XML-NTEXT の内容は、XMLPARSE(XMLSS) と同じです。

1. EXCEPTION を除くすべてのイベントでは、XML-CODE にゼロが入ります。明記されている場合を除いて、ネーム・スペース XML レジスター (XML-NAMESPACE、XML-NNAMESPACE、XML-NAMESPACE-PREFIX、および XML-NNAMESPACE-PREFIX) は空で、長さがゼロになります。
2. 65,535 (NX"FFFF") より大きいスカラー値を持つ国別文字は、2 つのエンコード・ユニット (「サロゲート・ペア」) を使用して表現されます。XML-NTEXT の内容に対する操作によって図形文字を構成するエンコード・ユニットが分割されると、無効データが形成されるので、プログラマーはこのような分割が発生しないように考慮する必要があります。
3. XMLPARSE(COMPAT) の場合、エンコード矛盾の例外は、構文解析が開始される前にシグナル通知されます。このような例外の場合、XML-TEXT または XML-NTEXT は長さゼロになるか、文書のエンコード宣言値のみを含みます。XML 例外コードについては、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」内の『*XMLPARSE (COMPAT) が有効な場合の XML PARSE 例外*』を参照してください。
4. END-OF-INPUT XML イベントが前に発生し、処理プロシージャーが新しい文書セグメントを提供していた場合、XML-TEXT または XML-NTEXT には新しいセグメントのみが入ります。

   構文解析の開始前に異常状態が発生した (例えば、エンコード仕様が無効である) 場合、XML-TEXT または XML-NTEXT は空で、長さがゼロになります。

   フラグメントには異常状態が含まれることもあれば、含まれないこともあります。例えば、属性名が重複している場合、フラグメントに正しくない属性が含まれます。無効文字の場合、フラグメントには、無効文字の直前までの文書テキストが含まれます (無効文字は含まれません)。
5. 適用外。XMLPARSE(COMPAT) の場合のみ発生します。
6. 適用外。XMLPARSE(XMLSS) の場合のみ発生します。

未解決の参照

未解決のエンティティー参照とは、文書タイプ定義 (DTD) で宣言されていないエンティティーの名前を参照することです。

パーサーは、以下の条件がすべて満たされている場合のみ UNRESOLVED-REFERENCE イベントをシグナル通知します。

- 未解決の参照は、属性値ではなくエレメント・コンテント内にある。
- XML 文書は、standalone="no" を指定する XML 宣言で始まっている。
- XML 文書には、次の例のような文書タイプ宣言が含まれている。

```
<!DOCTYPE rootElementName>
```

- VALIDATING 句が XML PARSE ステートメントに指定されている場合、次の例のように文書タイプ宣言は外部 DTD サブセットも指定していなければなりません。

  ```
  <!DOCTYPE rootElementName SYSTEM "someOther.dtd">
  ```

これらの条件が満たされない場合、パーサーは UNRESOLVED-REFERENCE の代わりに EXCEPTION イベントをシグナル通知します。

XML-INFORMATION

XML-INFORMATION 特殊レジスターは、解析の状況に関する追加情報を XML PARSE 処理プロシージャーに提供するために使用されます。

XML-INFORMATION 特殊レジスターには、次のような暗黙の定義があります。

```
01  XML-INFORMATION PICTURE S9(9) USAGE BINARY VALUE 0.
```

このレジスターには、XML EVENT が完了しているかどうかを容易に判別するためのメカニズムがあります。 XML の内容は複数のイベントに分割される場合があり、アプリケーションはその内容の断片を連結する必要があります。
XML-INFORMATION レジスターは、XML イベントの内容が完全かどうかを示すために使用されます。

XML-INFORMATION レジスターの値は、各種 XML イベントについて以下のように設定されます。

- ATTRIBUTE-CHARACTERS
  - 1 は、XML-TEXT 特殊レジスターまたは XML-NTEXT 特殊レジスター内の属性値が完全であることを示します。
  - 2 は、XML-TEXT 特殊レジスターまたは XML-NTEXT の特殊レジスター内の属性値が不完全であることを示します。
  - 4、8、16、... は、将来の使用のために予約されています。
- CONTENT-CHARACTERS
  - 1 は、XML-TEXT 特殊レジスターまたは XML-NTEXT の特殊レジスター内の内容値が完全であることを示します。
  - 2 は、XML-TEXT 特殊レジスターまたは XML-NTEXT の特殊レジスター内の内容値が不完全であることを示します。
  - 4、8、16、... は、将来の使用のために予約されています。
- 他のすべてのイベント
  - 0 は、現在使用可能な追加情報がないことを示します。
  - 2、4、8、16、... は、将来の使用のために予約されています。

XML-NAMESPACE

XML-NAMESPACE 特殊レジスターは、XML 構文解析中に、XML イベント START-OF-ELEMENT、END-OF-ELEMENT、および ATTRIBUTE-NAME の XML-TEXT 内の名前に関連付けられたネーム・スペースがあればその ID が含まれ、XML イベント NAMESPACE-DECLARATION の宣言されたネーム・スペース ID が含まれるように定義されます。

XML PARSE ステートメントのオペランドが英数字データ項目であり、RETURNING NATIONAL 句が XML PARSE ステートメントに指定されていない場合、パーサーは、XML-NAMESPACE を名前に関連付けられたネーム・スペースの ID に設定してから、制御を処理プロシージャーに転送します。

XML-NAMESPACE を使用するには、XMLPARSE(XMLSS) コンパイラー・オプションでコンパイルする必要があります。

XML-NAMESPACE は、英数字カテゴリーの基本データ項目です。XML-NAMESPACE の長さは、0 から 32,768 バイトにすることができます。実行時の長さは、含まれるネーム・スペース ID の長さです。

対応する COBOL データ記述項目はありません。

ネストされたプログラムで使用される場合、この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

XML-NAMESPACE では、次のものに対しては長さがゼロとなります。

- 名前に関連したネーム・スペースがない場合の START-OF-ELEMENT、END-OF-ELEMENT、および ATTRIBUTE-NAME XML イベント
- 空ストリングを指定することでネーム・スペースが宣言されていない 場合の NAMESPACE-DECLARATION XML イベント
- 他のすべての XML イベント

XML-NAMESPACE が設定されると、XML-NNAMESPACE 特殊レジスターは長さゼロになります。XML-NAMESPACE 特殊レジスターと XML-NNAMESPACE 特殊レジスターは、両方同時にゼロでない長さを持つことはできません。

LENGTH 関数または LENGTH OF 特殊レジスターを使用すると、XML-NAMESPACE に含まれているバイト数を判別することができます。

XML-NAMESPACE を受け取り項目として使用することはできません。

XML-NNAMESPACE

XML-NNAMESPACE 特殊レジスターは、XML 構文解析中に、XML イベント START-OF-ELEMENT、END-OF-ELEMENT、および ATTRIBUTE-NAME の XML-NTEXT 内の名前に関連付けられたネーム・スペースがあればその ID が含まれ、XML イベント NAMESPACE-DECLARATION の宣言されたネーム・スペース ID が含まれるように定義されます。

RETURNING NATIONAL 句が XML PARSE ステートメントに指定されているか、XML PARSE ステートメントのオペランドが国別データ項目である場合、パーサーは、XML-NAMESPACE を名前に関連付けられたネーム・スペースの ID に設定してから、制御を処理プロシージャーに転送します。

XML-NNAMESPACE を使用するには、XMLPARSE(XMLSS) コンパイラー・オプションでコンパイルする必要があります。

XML-NNAMESPACE は、国別カテゴリーの基本データ項目です。
XML-NNAMESPACE の長さは、国別文字で 0 から 16,384 (0 から 32,768 バイト) バイトにすることができます。実行時の長さは、含まれるネーム・スペース ID の長さです。

対応する COBOL データ記述項目はありません。

ネストされたプログラムで使用される場合、この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

XML-NNAMESPACE では、次のものに対しては長さがゼロとなります。

- 名前に関連したネーム・スペースがない場合の START-OF-ELEMENT、END-OF-ELEMENT、および ATTRIBUTE-NAME の XML イベント
- 空ストリングを指定することでネーム・スペースが宣言されていない 場合の NAMESPACE-DECLARATION XML イベント
- 他のすべての XML イベント

XML-NNAMESPACE が設定されると、XML-NAMESPACE 特殊レジスターは長さゼロになります。XML-NNAMESPACE 特殊レジスターと XML-NAMESPACE 特殊レジスターは、両方同時にゼロでない長さを持つことはできません。

LENGTH 関数を使用すると、XML-NNAMESPACE に含まれている国別文字の文字数を判別することができます。LENGTH OF 特殊レジスターを使用すると、バイト数を判別することができます。

XML-NNAMESPACE を受け取り項目として使用することはできません。

XML-NAMESPACE-PREFIX

XML-NAMESPACE-PREFIX 特殊レジスターは、XML 構文解析中に、XML イベント START-OF-ELEMENT、END-OF-ELEMENT、および ATTRIBUTE-NAME の XML-TEXT 内に名前があればその接頭部が含まれ、XML イベント NAMESPACE-DECLARATION のローカル属性名が含まれるように定義されます。

ネーム・スペース接頭部が完全なネーム・スペース ID の別名として使用されます。

XML PARSE ステートメントのオペランドが英数字データ項目であり、RETURNING NATIONAL 句が指定されていない場合、パーサーは、XML-NAMESPACE-PREFIX を設定してから、制御を処理プロシージャーに転送します。

XML-NAMESPACE-PREFIX を使用するには、XMLPARSE(XMLSS) コンパイラー・オプションでコンパイルする必要があります。

XML-NAMESPACE-PREFIX は、国別カテゴリーの基本データ項目です。
XML-NAMESPACE-PREFIX の長さは、0 から 4,096 バイトです。実行時の長さは、含まれるネーム・スペースの接頭部の長さです。

対応する COBOL データ記述項目はありません。

ネストされたプログラムで使用される場合、この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

XML-NAMESPACE-PREFIX では、次のものに対しては長さがゼロとなります。

- 名前に関連した接頭部がない場合の START-OF-ELEMENT、END-OF-ELEMENT、および ATTRIBUTE-NAME XML イベント
- 宣言がデフォルトのネーム・スペースに対するものである場合の NAMESPACE-DECLARATION XML イベント。この場合、ネーム・スペース宣言の属性名には接頭部が付けられません。
- 他のすべての XML イベント

XML-NAMESPACE-PREFIX が設定されると、XML-NNAMESPACE-PREFIX 特殊レジスターは長さゼロになります。XML-NAMESPACE-PREFIX 特殊レジスターと XML-NNAMESPACE-PREFIX 特殊レジスターは、両方同時にゼロでない長さを持つことはできません。

LENGTH 関数または LENGTH OF 特殊レジスターを使用すると、XML-NAMESPACE-PREFIX に含まれているバイト数を判別することができます。

XML-NAMESPACE-PREFIX を受け取り項目として使用することはできません。

XML-NNAMESPACE-PREFIX

XML-NNAMESPACE-PREFIX 特殊レジスターは、XML 構文解析中に、XML イベント START-OF-ELEMENT、END-OF-ELEMENT、および ATTRIBUTE-NAME の XML-NTEXT 内に名前があればその接頭部が含まれ、XML イベント NAMESPACE-DECLARATION のローカル属性名が含まれるように定義されます。

ネーム・スペース接頭部が完全なネーム・スペース ID の別名として使用されます。

XML PARSE ステートメントのオペランドが国別データ項目であり、RETURNING NATIONAL 句が XML PARSE ステートメントに指定されている場合、パーサーは、XML-NNAMESPACE-PREFIX を設定してから、制御を処理プロシージャーに転送します。

XML-NNAMESPACE-PREFIX を使用するには、XMLPARSE(XMLSS) コンパイラー・オプションでコンパイルする必要があります。

XML-NNAMESPACE-PREFIX は、国別カテゴリーの基本データ項目です。XML-NNAMESPACE-PREFIX の長さは、国別文字位置で 0 から 2048 文字 (0 から 4096 バイト) に変えることができます。実行時の長さは、含まれるネーム・スペースの接頭部の長さです。

対応する COBOL データ記述項目はありません。

ネストされたプログラムで使用される場合、この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

XML-NNAMESPACE-PREFIX では、次のものに対しては長さがゼロとなります。

- 名前に関連した接頭部がない場合の START-OF-ELEMENT、END-OF-ELEMENT、および ATTRIBUTE-NAME XML イベント
- 宣言がデフォルトのネーム・スペースに対するものである場合の NAMESPACE-DECLARATION XML イベント。この場合、ネーム・スペース宣言の属性名には接頭部が付けられません。
- 他のすべての XML イベント

XML-NNAMESPACE-PREFIX が設定されると、XML-NAMESPACE-PREFIX 特殊レジスターは長さゼロになります。XML-NNAMESPACE-PREFIX 特殊レジスターと XML-NAMESPACE-PREFIX 特殊レジスターは、両方同時にゼロでない長さを持つことはできません。

LENGTH 関数を使用すると、XML-NNAMESPACE に含まれている国別文字の文字数を判別することができます。LENGTH OF 特殊レジスターを使用すると、バイト数を判別することができます。

XML-NNAMESPACE-PREFIX を受け取り項目として使用することはできません。

XML-NTEXT

XML-NTEXT 特殊レジスターは XML 構文解析中に定義され、USAGE NATIONAL で表される文書フラグメントを含みます。

XML-NTEXT は、国別カテゴリーの基本データ項目であり、長さはその中に含まれている XML 文書フラグメントの長さになります。 XML-NTEXT の長さは 0 から 67,090,431 *国別文字数*とすることができます。 最大バイト長は 134,180,862です。

対応する COBOL データ記述項目はありません。

ネストされたプログラムで使用される場合、この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

以下の場合には、パーサーは XML-NTEXT をイベントに関連付けられた文書フラグメントに設定してから、処理プロシージャーに制御権を渡します。

- XML PARSE ステートメントのオペランドが国別カテゴリーのデータ項目である場合または RETURNING NATIONAL 句が XML PARSE ステートメントに指定されている場合
- ATTRIBUTE-NATIONAL-CHARACTER イベントの場合
- CONTENT-NATIONAL-CHARACTER イベントの場合

XML-NTEXT が設定されると、XML-TEXT 特殊レジスターは長さゼロになります。 XML-NTEXT 特殊レジスターと XML-TEXT 特殊レジスターは、両方同時にゼロでない長さを持つことはできません。

LENGTH 関数を使用すると、XML-NTEXT に含まれている国別文字の数を判別することができます。 LENGTH OF 特殊レジスターを使用して、XML-NTEXT に含まれている国別文字の数ではなく、バイト数を判別します。

XML-NTEXT を受け取り項目として使用することはできません。

XML-TEXT

XML-TEXT 特殊レジスターは、XML 構文解析時に定義され、USAGE DISPLAY で表される文書フラグメントを含みます。

XML-TEXT は、英数字カテゴリーの基本データ項目であり、長さはその中に含まれている XML 文書フラグメントの長さになります。 XML-TEXT の長さは 0 から 134,180,862 バイトとすることができます。

対応する COBOL データ記述項目はありません。

ネストされたプログラムで使用される場合、この特殊レジスターは最外部プログラムの GLOBAL 属性で暗黙的に定義されます。

ATTRIBUTE-NATIONAL-CHARACTER イベントと CONTENT-NATIONAL-CHARACTER イベントの場合を除き、XML PARSE ステートメントのオペランドが英数字データ項目であり、RETURNING NATIONAL 句が XML PARSE ステートメントに指定されていないと、パーサーは XML-TEXT をイベントに関連付けられた文書フラグメントに設定してから、制御権を処理プロシージャーに転送します。

XML-TEXT が設定されると、XML-NTEXT 特殊レジスターは長さゼロになります。 XML-NTEXT 特殊レジスターと XML-TEXT 特殊レジスターは、両方同時にゼロでない長さを持つことはできません。

LENGTH 関数または XML-TEXT 用の LENGTH OF 特殊レジスターを使用すると、XML-TEXT に含まれているバイト数を判別することができます。

XML-TEXT を受け取り項目として使用することはできません。

リテラル

リテラル は、文字ストリングを構成する文字によって、または形象定数の使用によって、その値が指定される文字ストリングです。

形象定数について詳しくは、 14 ページの『形象定数』を参照してください。

各種のリテラルの説明については、以下のトピックを参照してください。

- 『英数字リテラル』
- 45 ページの『DBCS リテラル』
- 47 ページの『国別リテラル』
- 44 ページの『数字リテラル』

英数字リテラル

Enterprise COBOL では、次のフォーマットの英数字リテラルをサポートしています。

英数字リテラルの形式は以下のとおりです。

- フォーマット 1: 41 ページの『基本英数字リテラル』
- フォーマット 2: 41 ページの『DBCS 文字を含む英数字リテラル』
- フォーマット 3: 43 ページの『英数字リテラルの 16 進表記』

- フォーマット 4: 43 ページの『ヌル終了英数字リテラル』

基本英数字リテラル

基本英数字リテラルには、1 バイト EBCDIC 文字セットに含まれる任意の文字を使用することができます。

基本英数字リテラルのフォーマット:

フォーマット 1: 基本英数字リテラル
"*single-byte-characters*" '*single-byte-characters*'

リテラルを囲んでいる引用符やアポストロフィは、プログラムのコンパイル時にリテラルから取り除かれます。

組み込みの引用符やアポストロフィを使用する場合、その文字が開始の区切り文字として使用されている文字であるときは、2 つの引用符 ("") または 2 つのアポストロフィ ('') で表現する必要があります。 以下に例を示します。

```
"THIS ISN""T WRONG"
'THIS ISN''T WRONG'
```

リテラルの開始の区切り文字として使用する区切り文字は、そのリテラルの終了の区切り文字としても使用しなければなりません。以下に例を示します。

```
'THIS IS RIGHT'
"THIS IS RIGHT"
'THIS IS WRONG"
```

リテラル区切り文字としてアポストロフィまたは引用符を使用できます (APOST/QUOTE コンパイラー・オプションとは無関係)。

英数字リテラルの中に含まれている他の句読文字はすべて、そのリテラルの値の一部になります。

英数字リテラルの最大長は 160 バイトです。 最小長は 1 バイトです。

英数字リテラルは、英数字データ・クラスおよびカテゴリーに属します (データ・クラスおよびカテゴリーについては、 179 ページの『データのクラスとカテゴリー』で解説しています)。

DBCS 文字を含む英数字リテラル

DBCS コンパイラー・オプションが有効な場合、英数字リテラルに含まれている文字 X'0E' および X'0F' は、DBCS 文字用のシフト・コードとして認識されます。つまり、対になったシフト・コードではさまれた文字は DBCS 文字として認識されます。 NODBCS オプションを付けてコンパイルした英数字リテラルとは異なり、英数字リテラルの中の DBCS 文字には追加の構文規則が適用されます。

DBCS 文字が含まれている英数字リテラルは、以下のフォーマットになります。

フォーマット 2: DBCS 文字を含む英数字リテラル
"*mixed-SBCS-and-DBCS-characters*" '*mixed-SBCS-and-DBCS-characters*'

" または '

開始と終了の区切り文字です。終了の区切り文字は、開始の区切り文字と一致している必要があります。

1 バイト文字と DBCS 文字の混合

1 バイト文字および DBCS の任意の混合文字

シフトアウト制御文字とシフトイン制御文字はリテラルの一部であり、対になっている必要があります。シフトアウト制御文字とシフトイン制御文字の間は、0 または偶数バイトにする必要があります。

リテラルの DBCS 部分では、シフト・コードをネストすることはできません。

リテラルに含まれる 1 バイト文字に関する構文規則は、基本英数字リテラルの規則に従います。リテラルに含まれる DBCS 文字に関する構文規則は、DBCS リテラルの規則に従います。

DBCS 文字を含む英数字リテラルに関する移動および比較の規則は、 DBCS 文字を含まない英数字リテラルに関する規則と同じです。

DBCS 文字を含む英数字リテラルの長さは、シフト制御文字を含むそのリテラルのバイト数です。最大長は領域 B の 1 行で使用可能なスペースまでです。DBCS 文字を含む英数字リテラルは継続できません。

DBCS 文字を含む英数字リテラルは、英数字のカテゴリーに属しています。

DBCS 文字が含まれる英数字リテラルは、次のような場合には使用できません。

- 次の中でリテラルを使用する場合
  - ALPHABET 節
  - ASSIGN 節
  - CALL ステートメントのプログラム *ID*
  - CANCEL ステートメント
  - CLASS 節
  - CURRENCY SIGN 節
  - END PROGRAM マーカー
  - ENTRY ステートメント
  - PADDING CHARACTER 節
  - PROGRAM-ID 段落
  - RERUN 節
  - STOP ステートメント
  - XML-SCHEMA 節
- オブジェクト指向クラスの外部クラス名として
- BASIS ステートメントの中で基本名として
- COPY ステートメントの中でテキスト名として
- COPY ステートメントの中でライブラリー名として

Enterprise COBOL ステートメントは、シフト・コードおよび文字コードによる影響を受けずに、DBCS 文字を含む英数字リテラルを処理します。バイト単位で処理するステートメント (例えば STRING および UNSTRING) を使用すると、 1 バイトの EBCDIC 文字と DBCS 文字の無効な組み合わせのストリングが生じることがあります。バイト単位で処理を行うステートメントの中で DBCS 文字を含む英数字リテラルおよびデータ項目を使用する方法について詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」内の『*DBCS データを含む英数字データ項目の処理*』 を参照してください。

英数字リテラルの 16 進表記

英数字リテラルでは 16 進表記を使用することができます。

16 進表記のフォーマットは以下のとおりです。

フォーマット 3: 英数字リテラルの 16 進表記
`X"hexadecimal-digits"` `X'hexadecimal-digits'`

X" または X'
: 英数字リテラルの 16 進表記の開始の区切り文字

" または '
: 英数字リテラルの 16 進表記の終了の区切り文字。 開始の区切り文字に引用符を使用した場合は、終了の区切り文字にも引用符を使用する必要があります。 同様に、開始の区切り文字にアポストロフィを使用した場合は、終了の区切り文字にもアポストロフィを使用する必要があります。

16 進数字は '0' から '9'、'a' から 'f'、および 'A' から 'F' の範囲に含まれる文字です。 2 つの 16 進数字で 1 バイト文字セット (EBCDIC または ASCII) の 1 つの文字を表します。 4 つの 16 進数字で DBCS 文字セットに含まれる 1 つの文字を表現します。 EBCDIC DBCS の文字ストリングを 16 進表記で表現するときは、シフトアウト制御文字 (X'0E') とシフトイン制御文字 (X'0F') で囲む必要があります。 16 進数は、偶数桁で指定しなければなりません。 16 進リテラルの最大長は、320 桁までです。

継続に関する規則は、他の英数字リテラルのための規則と同じです。 開始の区切り文字 (`X"` または `X'`) は、行にまたがって分割できません。

DBCS コンパイラー・オプションは、 16 進数で表記した英数字リテラルの処理には影響しません。

16 進表記の英数字リテラルは、英数字のデータ・クラスおよびカテゴリーに属します。 英数字リテラルの 16 進表記は、英数字リテラルを使用できるのであればどこでも使用できます。

48 ページの『国別リテラルの 16 進表記』も参照してください。

ヌル終了英数字リテラル

英数字リテラルは、ヌル終了にすることができます。

ヌル終了英数字リテラルの形式は以下のとおりです。

形式 4: ヌル終了英数字リテラル
`Z"mixed-characters"` `Z'mixed-characters'`

Z" または Z'

ヌル終了英数字リテラルの開始の区切り文字開始の区切り文字の両方の文字 (Z" または Z') は、同じソース線になければなりません。

" または '

ヌル終了英数字リテラルの終了の区切り文字

開始の区切り文字に引用符を使用した場合は、終了の区切り文字にも引用符を使用する必要があります。 同様に、開始の区切り文字にアポストロフィを使用した場合は、終了の区切り文字にもアポストロフィを使用する必要があります。

混合文字

これは以下の文字のいずれかにすることができます。

- 1 バイト文字のみ
- 1 バイト文字とDBCS文字の混合
- DBCS文字のみ

ただし、値 X'00' を含む 1 バイト文字は指定できません。 X'00' は、リテラルの最後に自動的に追加されるヌル文字です。 それ以外については、リテラルの内容には、DBCS文字が含まれる英数字リテラル (フォーマット 2) と同じ規則および制約事項が適用されます。

リテラル内容に含まれる文字ストリングの長さは、0 から 159 バイトになります。リテラルの実際の長さにはヌル終了文字が含まれるので、最大長は 160 バイトです。

ヌル終了英数字リテラルは、「英数字」データ・クラスおよびカテゴリーに属します。ヌル終了英数字リテラルは、英数字リテラルを使用できる任意の場所で使用できますが、ALL *リテラル* 形象定数ではサポートされていません。

LENGTH 組み込み関数がヌル終了英数字リテラルに適用される場合、ヌル終了文字より前にそのリテラルのバイト数を戻しますが、そのヌル終了文字は含まれません。(LENGTH 特殊レジスターはリテラルのオペランドをサポートしていません。)

数字リテラル

数字リテラル とは、0 から 9 の数字、符号文字 (+ または -)、および小数点で構成される文字ストリングです。

リテラルが小数点を含まない場合、そのリテラルは整数です。 (本書では、フォーマットの中に現れる整数 という語は、符号と小数点を含まない非ゼロ値の数字リテラルを表しています。ただし、その他の規則がフォーマットの説明に含まれている場合は、その説明に従います。) 次の規則が適用されます。

- ARITH(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合は、1 から 18 桁が使用できます。 ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションが有効な場合は、1 から 31 桁が使用できます。

- 符号文字は 1 つだけ使用できます。 符号文字を付ける場合、それはリテラルの左端の文字でなければなりません。 リテラルが符号なしの場合、そのリテラルは正の値です。
- 小数点は 1 つだけ使用できます。 小数点を入れる場合は、想定小数点として扱われます (つまり、リテラル中の 1 桁をとりません)。小数点は、右端の文字として以外であればリテラル中のどこでも置けます。

数字リテラルの値は、リテラルの中の数字によって表現される代数的な量です。 数字リテラルのサイズは、ユーザーが指定した数字の桁数と同じです。

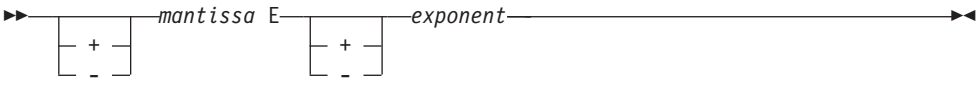
数字リテラルは、固定小数点数または浮動小数点数です。

数字リテラルは、数値のデータ・クラスおよびカテゴリーに属します。 (データ・クラスおよびカテゴリーについては、 179 ページの『データのクラスとカテゴリー』で解説しています)。

浮動小数点リテラルの値に関する規則

浮動小数点リテラルのフォーマットおよび規則を以下に示します。

フォーマット



- 仮数および指数の前の符号はオプショナルです。符号を省略すると、コンパイラーは正の値を想定します。
- 仮数は、1 から 16 桁の数字を含めることができます。 小数点は、仮数に含めなければなりません。
- 指数は、E の文字とそれに続くオプションの符号および 1 桁か 2 桁の数字によって表現されます。
- 浮動小数点リテラルの値の大きさは 0.54E-78 から 0.72E+76 の範囲内でなければなりません。 この範囲に入らない値に関しては、E レベルの診断メッセージが作成され、値はそれぞれ 0 または 0.72E+76 のいずれかに置き換えられます。

DBCS リテラル

このセクションでは、DBCS リテラルの形式および規則を示します。

DBCS リテラルのフォーマット
G"<*DBCS-characters*>" G'<*DBCS-characters*>' N"<*DBCS-characters*>" N'<*DBCS-characters*>'

G"、 G'、 N"、または N'
開始の区切り文字。

NSYMBOL(DBCS) コンパイラー・オプションが有効な場合、N" と N' は DBCS リテラルを識別します。これらの区切り文字は、NSYMBOL(NATIONAL) コンパイラー・オプションが有効な場合は国別リテラルを識別します。その場合は、47 ページの『国別リテラル』で解説している規則が適用されます。

開始の区切り文字の直後には、シフトアウト制御文字が必要です。

開始の区切り文字 N" または N' が含まれているリテラルの場合、組み込みの引用符やアポストロフィを DBCS リテラル内で DBCS 文字の 1 つとして指定するときは、2 つの DBCS 引用符またはアポストロフィで 1 つの組み込み DBCS 引用符または組み込み DBCS アポストロフィを表現します。 1 つの組み込み DBCS 引用符またはアポストロフィが見つかると、E レベルのコンパイラー・メッセージが出され、2 つ目の組み込み DBCS 引用符またはアポストロフィがあるとみなされます。

<
シフトアウト制御文字 (X'0E') を表します。

>
シフトイン制御文字 (X'0F') を表します。

" または '
終了の区切り文字。 開始の区切り文字に引用符を使用した場合は、終了の区切り文字にも引用符を使用する必要があります。 同様に、開始の区切り文字にアポストロフィを使用した場合は、終了の区切り文字にもアポストロフィを使用する必要があります。

終了の区切り文字は、シフトイン制御文字の直後に置く必要があります。

DBCS-characters
DBCS 文字 は各バイトに対して X'00' から X'FF' までの範囲に 1 つ以上の文字を入れることができます。 リテラルの内容には任意の値が受け入れられます。ただし、それが実行時に有効な値であるかどうかは、CODEPAGE コンパイラー・オプションに対して CCSID が有効かどうかによって決まります。

最大長 28 文字。

継続規則
複数行にまたがって続けることはできません。

DBCS リテラルを使用できる場合

DBCS リテラルは、次のような個所で使用できます。

- データ部
  - DBCS クラスのデータ項目を定義するデータ記述項目の VALUE 節の中
  - ファイル記述項目の VALUE OF 節の中
- 手続き部
  - 被比較数が DBCS データ項目、国別クラスの基本データ項目、国別グループ項目、または英数字グループ項目の場合の比較条件の中
  - CALL ステートメントの BY CONTENT を渡される引数として
  - DISPLAY ステートメントおよび EVALUATE ステートメントの中
  - 以下のステートメントの中

- INITIALIZE。詳細については、 382 ページの『INITIALIZE ステートメント』を参照してください。
- INSPECT。詳細については、 386 ページの『INSPECT ステートメント』を参照してください。
- MOVE。詳細については、 420 ページの『MOVE ステートメント』を参照してください。
- STRING。詳細については、 494 ページの『STRING ステートメント』を参照してください。
- UNSTRING。詳細については、 502 ページの『UNSTRING ステートメント』を参照してください。

– 形象定数 ALL の中
– NATIONAL-OF 組み込み関数への引数として

• コンパイラー指示ステートメント COPY、REPLACE、および TITLE

国別リテラル

Enterprise COBOL で提供される国別リテラルの形式は、基本国別リテラルと、国別リテラルの 16 進表記です。

形式について詳しくは、『基本国別リテラル』および 48 ページの『国別リテラルの 16 進表記』を参照してください。

基本国別リテラル

このセクションでは、基本国別リテラルの形式および規則を示します。

フォーマット 1: 基本国別リテラル
N"*character-data*" N'*character-data*'

NSYMBOL(NATIONAL) コンパイラー・オプションが有効な場合、開始の区切り文字 N" または N' によって国別リテラルが識別されます。 国別リテラルは、国別のクラスおよびカテゴリーに属します。

NSYMBOL(DBCS) コンパイラー・オプションが有効な場合は、開始の区切り文字 N" または N' によって DBCS リテラルが識別されます。その場合は、 45 ページの『DBCS リテラル』で解説している規則が適用されます。

N" または N'
開始の区切り文字。 開始の区切り文字は、1 バイト文字としてコーディングする必要があります。 開始の区切り文字を複数の行にまたがって継続することはできません。

" または '
終了の区切り文字。 終了の区切り文字は、1 バイト文字としてコーディングする必要があります。 開始の区切り文字に引用符を使用した場合は、終了の区切り文字にも引用符を使用する必要があります。 同様に、開始の区切り文字にアポストロフィを使用した場合は、終了の区切り文字にもアポストロフィを使用する必要があります。

開始の区切り文字で使用されている引用符またはアポストロフィをリテラルの内容に含める場合は、引用符またはアポストロフィをそれぞれ 2 つ続けて指定します。例えば、次のように指定します。

```
N'This literal''s content includes an apostrophe'
N'This literal includes ", which is not used in the opening delimiter'
N"This literal includes "", which is used in the opening delimiter"
```

文字データ

国別リテラルの内容のソース・テキスト表現です。 文字データには、CODEPAGE コンパイラー・オプションで指定される CCSID (Coded Character Set ID) でエンコードされた EBCDIC 1 バイト文字および 2 バイト文字の任意の組み合わせを使用することができます。

リテラルの内容に DBCS 文字を使用する場合は、2 バイト文字をシフトアウト制御文字とシフトイン制御文字で区切る必要があります。

最大長

国別リテラルの最大長は 80 文字位置 (開始と終了の区切り文字を除く) です。 リテラルのソース内容に 1 つ以上のDBCS文字が含まれている場合は、最大長は単一のソース行の領域 B で使用可能なスペースまでです。

リテラルには、1 つ以上の文字が含まれていなければなりません。 リテラルに含まれる各 1 バイト文字は 1 つの文字位置としてカウントされ、リテラルに含まれる各DBCS文字は 1 つの文字位置としてカウントされます。 DBCS 文字のシフトイン区切り文字とシフトアウト区切り文字は、カウントされません。

継続規則

リテラルの内容にDBCS文字が含まれている場合は、リテラルを継続できません。 リテラルの内容にDBCS文字が含まれていない場合は、標準の継続規則が適用されます。

文字データ のソース・テキスト表現は、実行時の使用のために自動的に UTF-16 へ変換されます (例えば、リテラルが国別カテゴリーのデータ項目に移動されたときや、国別カテゴリーのデータ項目と比較されたとき)。

国別リテラルの 16 進表記

このセクションでは、国別リテラルの 16 進表記の形式および規則を示します。

フォーマット 2: 国別リテラルの 16 進表記
NX"*hexadecimal-digits*" NX'*hexadecimal-digits*'

国別リテラルの 16 進表記形式は、NSYMBOL コンパイラー・オプションによる影響を受けません。

NX" または NX'

開始の区切り文字。 開始の区切り文字は、1 バイト文字で表現する必要があります。 開始の区切り文字を複数の行にまたがって継続することはできません。

" または '

終了の区切り文字。 終了の区切り文字は、1 バイト文字で表現する必要があります。

開始の区切り文字に引用符を使用した場合は、終了の区切り文字にも引用符を使用する必要があります。 同様に、開始の区切り文字にアポストロフィを使用した場合は、終了の区切り文字にもアポストロフィを使用する必要があります。

16 進数字

'0' から '9'、'a' から 'f'、および 'A' から 'F' の範囲に含まれる 16 進数字。 4 つの 16 進数字からなるグループで 1 つの国別文字を表現します。 各グループは UTF-16 に含まれる有効なコード・ポイントを表現している必要があります。 16 進数字の数は、4 の倍数でなければなりません。

最大長

16 進表記の国別リテラルの長さは 4 から 320 文字の 16 進文字 (開始と終了の区切り文字を除く) でなければなりません。 長さは 4 の倍数でなければなりません。

継続規則

標準の継続規則が適用されます。

16 進表記の国別リテラルの内容は、国別文字として保管されます。 結果としての内容が意味するものは、同じ国別文字を指定する基本国別文字が意味するものと同じです。

16 進表記の国別リテラルは、「国別」データ・クラスおよびカテゴリーに属し、基本国別リテラルを使用できる場所であれば、どこでも使用できます。

国別リテラルを使用できる場合

国別リテラルはさまざまな方法で使用できます。

国別リテラルは、次のような個所に使用できます。

- 国別クラスのデータ項目に関連付けられた VALUE 節、または USAGE NATIONAL で定義された条件変数の条件名に関連付けられた VALUE 節の中
- 形象定数 ALL の中
- 比較条件の中
- フォーマット 2 の SEARCH ステートメントの WHEN 句の中 (二分探索)
- INSPECT ステートメントの ALL 句、LEADING 句、または FIRST 句の中
- INSPECT ステートメントの BEFORE 句または AFTER 句の中
- STRING ステートメントの DELIMITED BY 句の中
- UNSTRING ステートメントの DELIMITED BY 句の中
- METHOD-ID 段落、END METHOD マーカー、および INVOKE ステートメントのメソッド名として
- CALL ステートメントの BY CONTENT で渡される引数として
- INVOKE ステートメントまたは CALL ステートメントの BY VALUE で渡される引数として
- DISPLAY ステートメントおよび EVALUATE ステートメントの中

- 以下のプロシージャー・ステートメントの送り出し項目として
  - INITIALIZE
  - INSPECT
  - MOVE
  - STRING
  - UNSTRING
- 以下の組み込み関数に対する引数リストの中

  DISPLAY-OF、LENGTH、LOWER-CASE、MAX、MIN、ORD-MAX、ORD-MIN、REVERSE、UPPER-CASE、USUPPLEMENTARY、および UVALID

  注: DBCS リテラルを USUPPLEMENTARY および UVALID 関数で使用することはできません。
- コンパイラー指示ステートメント COPY、REPLACE、および TITLE の中

国別リテラルは、本書の詳細規則に従って使用する必要があります。

PICTURE 文字ストリング

PICTURE 文字ストリング は、通貨記号と COBOL 文字セットの中の特定の組み合わせから構成されます。 PICTURE 文字ストリングは、分離文字のスペース、コンマ、セミコロン、またはピリオドによってのみ区切られます。

PICTURE 節記号の図は、 221 ページの表 12に示されています。

コメント

コメント は、コンピューターの文字セットの文字を任意に組み合わせたものからなる文字ストリングです。

プログラムの実行には影響しません。 コメントには次の 3 種類があります。

コメント項目 (IDENTIFICATION DIVISION)
: この形式については、 118 ページの『オプションの段落』に説明があります。

コメント行 (任意の部)
: この形式については、 65 ページの『コメント行』に説明があります。

インライン・コメント (任意の部)
: インライン・コメントは、プログラムのテキスト域にある、前に 1 つ以上の文字ストリングが付いた浮動コメント標識 (*>) で示され、コンパイル・グループの任意の行に書き込むことができます。浮動コメント標識に続く、領域 B の終わりまでの文字はすべて、コメント・テキストです。

コメントを構成する文字ストリングには、DBCS 文字または DBCS 文字と 1 バイトの EBCDIC 文字の組み合わせを使用できます。

DBCS ストリングを含む複数のコメント行を使用できます。コメント行へのDBCS文字の埋め込みは、行単位で行う必要があります。 これらの文字を含むワードを複数行にまたがって継続することはできません。 コメント行のストリングの有効性に関する構文検査は行われません。

第 4 章 分離文字

分離文字 は、文字ストリングを区切る 1 つの文字、または複数の連続した文字です。

分離文字を以下の表に示します。

表 4. **分離文字**

分離文字	意味
b[1]	スペース
,*b*[1]	コンマ
.*b*[1]	ピリオド
;*b*[1]	セミコロン
(	左括弧
)	右括弧
:	コロン
"*b*[1]	引用符
'*b*[1]	アポストロフィ
X"	16 進形式英数字リテラルの開始の区切り文字
X'	16 進形式英数字リテラルの開始の区切り文字
Z"	ヌル終了英数字リテラルの開始の区切り文字
Z'	ヌル終了英数字リテラルの開始の区切り文字
N"	国別リテラルの開始の区切り文字[2]
N'	国別リテラルの開始の区切り文字[2]
NX"	16 進形式国別リテラルの開始の区切り文字
NX'	16 進形式国別リテラルの開始の区切り文字
G"	DBCS リテラルの開始の区切り文字
G'	DBCS リテラルの開始の区切り文字
==	疑似テキスト区切り文字

1. *b* はブランクを表します。
2. NSYMBOL(DBCS) コンパイラー・オプションが有効な場合、N" および N' は DBCS リテラルの開始区切り文字です。

分離文字の規則

分離文字は、1 つ以上の句読文字のストリングです。

以下の説明では、{} (中括弧) はそれぞれの分離文字を囲み、*b* はスペースを表しています。 スペースが分離文字または分離文字の一部として使用されるところでは、複数のスペースを使用できます。

スペース {*b*}
スペースは、次の場合を除いて分離文字の直前または直後に使用できます。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

- 開始の疑似テキスト区切り文字 (先行スペースが必要なところ)。
- 引用符号で囲まれた内部。 引用符と引用符の間にあるスペースは、英数字リテラルの一部とみなされ、分離文字とはみなされません。

ピリオド {.*b*}、コンマ {,*b*}、セミコロン {;*b*}

分離文字コンマは 1 つのコンマとその後の 1 つのスペースで構成されます。 分離文字ピリオドは 1 つのピリオドとその後の 1 つのスペースで構成されます。 分離文字セミコロンは 1 つのセミコロンとその後の 1 つのスペースで構成されます。

分離文字ピリオドは、ある文の終わりを示す場合にだけ使用するか、またはフォーマットに示されているとおりに使用しなければなりません。 分離文字コンマと分離文字セミコロンは、分離文字スペースが使用される場合は、どこでも使用できます。

- IDENTIFICATION DIVISION では、それぞれの段落が分離文字ピリオドで終わっていなければなりません。
- ENVIRONMENT DIVISION では、 SOURCE-COMPUTER、OBJECT-COMPUTER、 SPECIAL-NAMES、および I-O-CONTROL 段落は分離文字ピリオドで終わっていなければなりません。 FILE-CONTROL 段落では、それぞれのファイル制御項目が分離文字ピリオドで終わっていなければなりません。
- DATA DIVISION では、ファイル (FD)、ソート/マージ・ファイル (SD)、およびデータ記述項目がそれぞれ分離文字ピリオドで終わっていなければなりません。
- PROCEDURE DIVISION では、分離文字コンマまたは分離文字セミコロンで、文の中のステートメントおよびステートメントの中のオペランドを区切ることができます。 各文および各プロシージャーは、分離文字ピリオドで終わらなければなりません。

括弧 { (} ... {) }

疑似テキストの中を除き、括弧は左右の括弧が対応した形で使用しなければなりません。 括弧は、添え字、関数の引数のリスト、参照修飾子、算術式、または条件を区切ります。

コロン { : }

コロンは分離文字の 1 つで、一般フォーマットの中に示されているときは必須です。

引用符 {"} ... {"}

開始の引用符は、直前にスペースまたは左括弧がなければなりません。 終了の引用符は、直後に分離文字 (スペース、コンマ、セミコロン、ピリオド、右括弧、または疑似テキスト区切り文字) が必要です。 引用符は、対で使用しなければなりません。これらは英数字リテラルを区切ります。ただし、そのリテラルが継続している場合は別です (62 ページの『継続行』を参照)。

アポストロフィ {'} ... {'}

開始のアポストロフィは、直前にスペースまたは左括弧がなければなりません。終了のアポストロフィは、直後に分離文字 (スペース、コンマ、セミコロン、ピリオド、右括弧、または疑似テキスト区切り文字) が必要です。

アポストロフィは、対になって使わなければなりません。これらは英数字リテラルを区切ります。ただし、そのリテラルが継続している場合は別です (62 ページの『継続行』を参照)。

ヌル終了リテラル区切り文字 {Z"} ... {"}, {Z'} ... {'}
開始の区切り文字は、直前にスペースまたは左括弧がなければなりません。終了の区切り文字は、直後に分離文字 (スペース、コンマ、セミコロン、ピリオド、右括弧、または疑似テキスト区切り文字) が必要です。

DBCS リテラル区切り文字 {G"} ... {"}, {G'} ... {'}、 {N"} ... {"}、 {N'} ... {'}
開始の区切り文字は、直前にスペースまたは左括弧がなければなりません。終了の区切り文字は、直後に分離文字 (スペース、コンマ、セミコロン、ピリオド、右括弧、または疑似テキスト区切り文字) が必要です。
NSYMBOL(DBCS) コンパイラー・オプションが有効な場合、N" および N' は DBCS リテラル区切り文字です。

国別リテラル区切り文字 {N"} ... {"}、 {N'} ... {'}、 {NX"} ... {"}、 {NX'} ... {'}
開始の区切り文字は、直前にスペースまたは左括弧がなければなりません。終了の区切り文字は、直後に分離文字 (スペース、コンマ、セミコロン、ピリオド、右括弧、または疑似テキスト区切り文字) が必要です。
NSYMBOL(DBCS) コンパイラー・オプションが有効な場合、N" および N' は DBCS リテラル区切り文字です。

疑似テキスト区切り文字 {*b*==} ... {==*b*}
開始の疑似テキスト区切り文字は、直前にスペースがなければなりません。終了の疑似テキスト区切り文字は、直後に分離文字 (スペース、コンマ、セミコロン、またはピリオド) が必要です。 疑似テキスト区切り文字は、対で使用しなければなりません。これらは疑似テキストを区切ります。 (599 ページの『COPY ステートメント』を参照してください。)

PICTURE 文字ストリング、コメント文字ストリング、または英数字リテラルの中に含まれる句読記号は、句読記号とみなされず、文字ストリングまたはリテラルの一部とみなされます。

第 5 章 セクションと段落

セクションと段落は、プログラムを定義するものです。 セクションと段落は、文、ステートメント、および項目に細分されます。

文はステートメントに細分され、ステートメントはさらに句に細分されます。 項目は、節に細分されます。

詳しくは、以下を参照してください。

- 『文、ステートメント、および項目』
- 58 ページの『ステートメント』
- 58 ページの『句』
- 58 ページの『節』

セクション、段落、およびステートメントに関する詳細については、 281 ページの『プロシージャー』を参照してください。

文、ステートメント、および項目

関連する規則が他に特に明記していない限り、それぞれに必須の節やステートメントは、そのフォーマットに示されたシーケンスで記述しなければなりません。 オプションの節やステートメントを使用する場合には、それらのフォーマットに示されているシーケンスで記述しなければなりません。 これらの規則は、コメントとして扱われる節やステートメントに関しても同様に適用されます。

構文の階層は、次のとおりです。

- IDENTIFICATION DIVISION
  - 段落
    - 項目
      - 節
- ENVIRONMENT DIVISION
  - セクション
    - 段落
      - 項目
        - 節
          - 句
- データ部
  - セクション
    - 項目
      - 節
        - 句
- 手続き部

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

– セクション
  - 段落
    • 文
      – ステートメント
        - 句

項目

項目 とは、分離文字ピリオドで終わる一連の節のことです。 項目は、見出し部、環境部、およびデータ部において指定できます。

節

節 とは、項目の属性を指定するために順番に並べられた、連続する COBOL 文字ストリングの集合のことです。 節は、見出し部、環境部、およびデータ部において指定できます。

文

文 とは、分離文字ピリオドで終わる 1 つ以上のステートメントの列です。 文は、PROCEDURE DIVISION で作成できます。

ステートメント

ステートメント は、プログラムによって取られる処置を指定します。 ステートメントは、PROCEDURE DIVISION で作成できます。

各種のステートメントの説明については、次の個所を参照してください。

- 306 ページの『命令ステートメント』
- 308 ページの『条件ステートメント』
- 67 ページの『第 7 章 名前のスコープ』
- 595 ページの『第 22 章 コンパイラー指示ステートメント』

句

プログラムの中のそれぞれの節やステートメントは、*句* と呼ばれるさらに小さな単位に細分化されることがあります。

第 6 章 参照形式

COBOL ソース・テキストは、COBOL *参照形式* で作成する必要があります。

参照形式は、72 文字を 1 行として、以下の領域から構成されます。

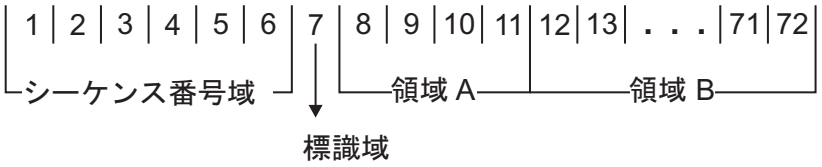
シーケンス番号域
桁 1 から 6

標識域 桁 7

領域 A
桁 8 から 11

領域 B
桁 12 から 72

この図は、COBOL ソース行の参照形式を示しています。



以下のトピックには上記の領域に関する詳細が記載されています。

- 『シーケンス番号域』
- 『標識域』
- 60 ページの『領域 A』
- 62 ページの『領域 B』
- 64 ページの『領域 A または領域 B』

シーケンス番号域

シーケンス番号域は、ソース・ステートメント行にラベルを付けるために使用されます。 この領域の内容には、コンピューターの文字セットの中のどの文字でも使用することができます。

標識域

ワードまたは英数字リテラルが前の行から現在行に継続していることを指定し、テキストを文書として扱うことを指定し、またデバッグ行を指定するには、標識域を使用します。

62 ページの『継続行』、 65 ページの『コメント行』、および 66 ページの『デバッグ行』を参照してください。

標識域は、ソース・リスト・フォーマット設定に使用することができます。 標識列に置かれたスラッシュ (/) は、そのソース・リストの新しいページを開始するよう

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

にコンパイラーに指示し、対応するソース・レコードをコメントとして扱うようにします。その効果は、LINECOUNT コンパイラー・オプションによって決まります。 LINECOUNT コンパイラー・オプションについては、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」内の『*LINECOUNT*』 を参照してください。

領域 A

ある項目は、領域 A から開始しなければなりません。

このような項目には以下があります。

- 部のヘッダー
- 『セクション・ヘッダー』
- 段落ヘッダーまたは段落名
- レベル標識またはレベル番号 (01 および 77)
- DECLARATIVES および END DECLARATIVES
- プログラム終了、クラス終了、およびメソッド終了のマーカー

部のヘッダー

部のヘッダーは、ワードの組み合わせと、その直後に置かれ、部の始まりを示す分離文字ピリオドで構成されます。

以下の部のヘッダーを参照してください。

- IDENTIFICATION DIVISION.
- ENVIRONMENT DIVISION.
- DATA DIVISION.
- PROCEDURE DIVISION.

PROCEDURE DIVISION のヘッダーで USING 句を指定する場合を除き、部のヘッダーのすぐ後には分離文字ピリオドが続く必要があります。 USING 句を除いて、同じ行にテキストがあってはなりません。

セクション・ヘッダー

環境部と手続き部の中で、セクション・ヘッダーは一連の段落の開始を示します。

以下に例を示します。

```
INPUT-OUTPUT SECTION.
```

DATA DIVISION では、セクション・ヘッダーは項目の開始を示します。以下に例を示します。

```
FILE SECTION.

LINKAGE SECTION.

LOCAL-STORAGE SECTION.

WORKING-STORAGE SECTION.
```

セクション・ヘッダーは、そのすぐ後に分離文字ピリオドが必要です。

段落ヘッダーまたは段落名

段落ヘッダーまたは段落名は、段落の開始を示します。

ENVIRONMENT DIVISION では、段落は段落ヘッダーとそれに続く 1 つ以上の項目から構成されます。 以下に例を示します。

```
OBJECT-COMPUTER. コンピューター名.
```

PROCEDURE DIVISION では、段落は段落名とそれに続く 1 つ以上の文から構成されます。

レベル標識 (FD および SD) またはレベル番号 (01 および 77)

レベル標識は、FD か SD のいずれかにすることができます。

レベル標識は領域 A 内から始め、その後にスペースがなければなりません。 (192 ページの『FILE SECTION』を参照してください。)領域 A で開始されなければならないレベル番号は、01 または 77 の値の 1 桁か 2 桁の整数です。 これはその後にスペースまたは分離文字ピリオドが続く必要があります。

DECLARATIVES および END DECLARATIVES

DECLARATIVES と END DECLARATIVES は、ソース単位の宣言部分の始まりと終わりを示すキーワードです。

PROCEDURE DIVISION では、キーワード DECLARATIVES および END DECLARATIVES はそれぞれ領域 A で開始し、その後にすぐ分離文字ピリオドを付けなければなりません。それ以外のテキストは同じ行にはありません。 キーワード END DECLARATIVES の後には、次のセクション・ヘッダーより前に何かテキストを置くことはできません。 (280 ページの『宣言部分』を参照してください。)

プログラム終了、クラス終了、およびメソッド終了のマーカー

終了マーカーは、ワードの組み合わせに分離文字ピリオドが続いたもので、COBOL プログラム定義、メソッド定義、クラス定義、ファクトリー定義、またはオブジェクト定義の終わりを示します。

以下に例を示します。

```
END PROGRAM プログラム名.
END CLASS クラス名.
END METHOD "メソッド名".
END OBJECT.
END FACTORY.
```

PROGRAM の場合

プログラム名 は、対応している PROGRAM-ID 段落のプログラム名 と一致している必要があります。 COBOL プログラムは、ネストされたプログラムがなく、その後に別のバッチ・プログラムが続かない最外部のプログラムを除き、いずれも END PROGRAM マーカーで終わっていなければなりません。

CLASS の場合

クラス名 は、対応する CLASS-ID 段落のクラス名 と一致している必要があります。

METHOD の場合
メソッド名 は、対応する METHOD-ID 段落のメソッド名 と一致している必要があります。

OBJECT 段落の場合
OBJECT 段落ヘッダーや終了マーカーには名前がありません。 構文は単に END OBJECT となります。

FACTORY 段落の場合
FACTORY 段落ヘッダーや終了マーカーには名前がありません。 構文は単に END FACTORY となります。

領域 B

ある項目は、領域 B から開始しなければなりません。

このような項目には以下があります。

- 項目、文、ステートメント、および節
- 継続行

項目、文、ステートメント、節

最初の項目、文、ステートメント、または節は、前にあるヘッダーまたは段落名と同じ行から始めるか、あるいは、コメント行でもなくかつブランク行でもない次の行の領域 B から始めます。 連続する文または項目は、その前の文または項目と同じ行の領域 B から始めるか、あるいは、コメント行でもなくかつブランク行でもない次の行の領域 B から始めます。

1 つの項目や文の中では、領域 B にある連続する行は、同じフォーマットにすることも、プログラム・ロジックを見やすくするために字下げすることもできます。 入力されたステートメントが字下げされている場合のみ、出力リストが字下げされて印刷できます。 字下げしてもプログラムの意味は変わりません。 領域 B の幅に関する制約に従えば、プログラマーはどれだけ字下げするかを自由に決めることができます。 57 ページの『第 5 章 セクションと段落』も参照してください。

継続行

複数の行を必要とする文、項目、節、または句は、次の行 (コメント行や意図的なブランク行以外の行) の領域 B に続けることができます。

継続前の行は *継続される行*であり、継続後の行は*継続行*です。 継続行の領域 A は、ブランクでなければなりません。

標識域 (7 桁目) がハイフン (-) でない場合、先行する行の最後の文字の後にスペースがあるとみなされます。

以下の項目は継続できません。

- DBCS ユーザー定義語
- DBCS リテラル
- DBCS 文字を含む英数字リテラル
- DBCS 文字を含む国別リテラル

ただし、16 進表記の英数字リテラルおよび国別リテラルは、16 進表記での文字表現の種類に関係なく、継続することができます。

開始のリテラル区切り文字を構成する文字は、すべて同じ行になければなりません。 例えば、Z"、G"、 N"、NX"、または X"。

疑似テキスト区切り文字 =、浮動コメント標識 *>、またはコンパイラー・ディレクティブ標識 >> を構成する文字は、両方とも同じ行に置かれている必要があります。

ある行の標識域にハイフンがある場合、その継続行の最初のブランク以外の文字は、間にスペースを置かずに、その継続される行の最後のブランク以外の文字のすぐ後に続きます。

英数字リテラルおよび国別リテラルの継続

英数字リテラルおよび国別リテラルは、そのリテラルの内容に DBCS文字が含まれていない場合にのみ、継続することができます。

次の規則は、以下のように DBCS文字を含まない英数字リテラル、および国別リテラルに適用されます。

- 継続される行に、英数字リテラルまたは国別リテラルが含まれているが、終了の引用符がない場合、その行の末尾 (72 桁まで) にあるスペースはすべてリテラルの一部とみなされます。 継続行の標識域には、ハイフンを指定しなければならず、ブランク以外の最初の文字は引用符でなければなりません。 リテラルの継続は、その引用符のすぐ後の文字から始まります。
- 次の行に継続される英数字リテラルまたは国別リテラルが、72 桁目に最後の文字として引用符を 1 つ持つ場合、その継続行は 2 つの連続した引用符で開始されなければなりません。 これによって、単一引用符がリテラルの値の一部となります。

  英数字リテラルまたは国別リテラルの継続される行にある最後の文字が、領域 B にある単一引用符である場合、継続行は単一の引用符で始めることができます。 これは、1 つのリテラルが行にまたがって継続しているとみなされず、 2 つの連続したリテラルとみなされます。

区切り文字で引用符の代わりにアポストロフィが使用されている場合にも、同じ規則が適用されます。

リテラルを継続して、ある行とその継続行が 1 つのリテラルを構成するようにするには、次のようにします。

- それぞれの継続行の標識域でハイフンをコーディングします。
- 継続される行のすべての桁 (72 桁目まで) を使用して、リテラルの値をコーディングします。 (継続される行を、スペースが続く単一引用符で終了してはなりません)。
- それぞれの継続行のリテラルの先頭文字の前で引用符をコーディングします。
- 最後の継続行を、単一引用符にスペースを続けて終了します。

以下のの例では、作成されるリテラルの数およびサイズを示しています。

```
|...+.*..1....+....2....+....3....+....4....+....5....+....6....+....7..
000001              "AAAAAAAAAABBBBBBBBBCCCCCCCCCCDDDDDDDDDDEEEEEEEEEE
      -             "GGGGGGGGGGHHHHHHHHHIIIIIIIIIIJJJJJJJJJJKKKKKKKKKK
      -    "LLLLLLLLLLMMMMMMMMMM"
```

- リテラル 000001 は、長さ 120 バイトの 1 つの英数字リテラルと解釈されます。継続される行の開始の引用符と最高 72 桁までの間の文字は、リテラルの一部としてカウントされます。

```
|...+.*..1....+....2....+....3....+....4....+....5....+....6....+....7..
000003             N"AAAAAAAAAABBBBBBBBBCCCCCCCCCCDDDDDDDDDDEEEEEEEEEE
      -             "GGGGGGGGGG"
```

- リテラル 000003 は、国別文字位置 60、長さ 120 バイトの 1 つの国別リテラルと解釈されます。 継続される行の開始の引用符マークと終了の引用符マークとの間にあるすべての文字は、リテラルの一部としてカウントされます。 1 バイト文字が入力されていますが、リテラルの値は国別文字として保管されます。

```
|...+.*..1....+....2....+....3....+....4....+....5....+....6....+....7..
000005     "AAAAAAAAAABBBBBBBBBCCCCCCCCCCDDDDDDDDDDEEEEEEEEEE
      -    "GGGGGGGGGGHHHHHHHHHIIIIIIIIIIJJJJJJJJJJKKKKKKKKKK
      -    "LLLLLLLLLLMMMMMMMMMM"
```

- リテラル 000005 は長さが 140 バイトの 1 つのリテラルと解釈されます。 継続される行は引用符で終了しないため、それぞれの継続される行の最後のブランクはリテラルの一部としてカウントされます。

```
|...+.*..1....+....2....+....3....+....4....+....5....+....6....+....7..
000010     "AAAAAAAAAABBBBBBBBBCCCCCCCCCCDDDDDDDDDDEEEEEEEEEE"
      -    "GGGGGGGGGGHHHHHHHHHIIIIIIIIIIJJJJJJJJJJKKKKKKKKKK"
      -    "LLLLLLLLLLMMMMMMMMMM"
```

- リテラル 000010 は 3 つの別個のリテラルとして解釈されます。それぞれの長さは 50、50、および 20 バイトです。 引用符の後にスペースが続くと、継続される行を終了します。 引用符の中の文字だけが、リテラルの一部としてカウントされます。 リテラル 000010 は、非レベル 88 データ項目の VALUE 節として有効ではありません。

リテラルのそれぞれの連続部分の長さが領域 B の長さより短い連続リテラルをコーディングするには、連続部分の最後の文字が 72 桁 になるように始まりの桁を調整してください。

領域 A または領域 B

ある項目は、領域 A または領域 B のどちらからでも始めることができます。

このような項目には以下があります。

- レベル番号
- コメント行
- 浮動コメント標識 (*>)
- コンパイラー指示ステートメント
- デバッグ行
- 疑似テキスト
- ブランク行

レベル番号

領域 A または領域 B で始まるレベル番号は、1 桁または 2 桁の整数で、その値は 02 から 49、66、または 88 です。

領域 A で開始されなければならないレベル番号は、01 または 77 の値の 1 桁か 2 桁の整数です。 レベル番号は後にスペースまたは分離文字ピリオドが続かなければなりません。 詳しくは、 206 ページの『レベル番号』を参照してください。

コメント行

コメント行とは、行の標識域 (7 桁目) にアスタリスク (*) またはスラッシュ (/) がある行、またはプログラムのテキスト域 (領域 A および領域 B) に最初の文字ストリングとして浮動コメント標識 (*>) がある行のことです。

コメントは、その行のプログラム・テキスト領域 のどこにでも書くことができ、コンピューターの文字セットの文字を任意に組み合わせて書くことができます。

コメント行は、プログラム、メソッド、またはクラス定義のどの場所ででも使用できます。 IDENTIFICATION DIVISION ヘッダーの前にコメント行を置くこともできますが、その場合には何らかの制御カード (例えば、PROCESS または CBL) を前に置く必要があります。

注: 制御カードとコメントが混在していると、制御カードによっては無効になるものがあり、それらがエラーと診断される場合があります。

複数コメント行も可能です。各コメント行は、標識域のアスタリスク (*) またはスラッシュ (/) 、または浮動コメント標識 (*>)で開始する必要があります。

浮動コメント標識の詳細については、『浮動コメント標識 (*>)』を参照してください。

アスタリスク (*) が付いたコメント行は、出力リストでは、次に利用可能な行に出力されます。その効果は、LINECOUNT コンパイラー・オプションによって決まります。 LINECOUNT コンパイラー・オプションについては、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」内の『*LINECOUNT*』 を参照してください。 スラッシュ (/) が付いたコメント行の場合、出力リストの現行ページが送られ、次のページの最初の行に出力されます。

コンパイラーはコメント行を文書として扱い、構文的なチェックをしません。

浮動コメント標識 (*>)

ソース参照形式の標識域に指定できる固定標識に加えて、コメント行またはインライン・コメントを示すために、浮動コメント標識 (*>) をプログラムのテキスト域のどこにでも指定できます。

浮動コメント標識がプログラムのテキスト域 (領域 A プラス領域 B) 内の最初の文字ストリングである場合は、この行がコメント行であることを示します。また、浮動コメント標識がプログラムのテキスト領域内の 1 つ以上の文字ストリングの後にある場合は、インライン・コメントを示します。

浮動コメント標識の規則は次のとおりです。

- 複数文字の浮動標識を形成する両方の文字 (* および >) は、連続していて同じ行になければなりません。
- インライン・コメント用の浮動コメント標識は、セパレーター・スペースが先に置かれなければならず、セパレーター・スペースが指定可能な場所ならどこでも指定できます。
- 浮動コメント標識に続く、領域 B の終わりまでの文字はすべて、コメント・テキストです。

コンパイラー指示ステートメント

大部分のコンパイラー指示ステートメントは、COPY および REPLACE を含め、領域 A からでも領域 B からでも開始することができます。

BASIS、CBL (PROCESS)、*CBL (*CONTROL)、DELETE、EJECT、INSERT、SKIP1、SKIP2、SKIP3、および TITLE ステートメントも、領域 A および領域 B のどちらでも開始できます。

コンパイラー指示

コンパイラー・ディレクティブは領域 B から開始しなければなりません。

現在、CALLINTERFACE が唯一のコンパイラー・ディレクティブです。詳しくは、627 ページの『第 23 章 コンパイラー指示』を参照してください。

デバッグ行

デバッグ行 とは、行の標識域に D (または d) がある行です。

デバッグ行は、ENVIRONMENT DIVISION (OBJECT-COMPUTER 段落の後)、DATA DIVISION、および PROCEDURE DIVISION に記述することができます。デバッグ行で領域 A および領域 B にスペースしかない場合には、それはブランク行とみなされます。

122 ページの『SOURCE-COMPUTER 段落』の『WITH DEBUGGING MODE』を参照してください。

疑似テキスト

疑似テキスト を構成する文字ストリングおよび区切り文字は、領域 A または領域 B のどちらからでも始めることができます。

ただし、疑似テキスト開始区切り文字の次の行の標識領域 (7 桁目) にハイフンがある場合、その行の領域 A はブランクにしなければならず、継続行の規則がテキスト・ワードの形成に適用されます。詳しくは、62 ページの『継続行』を参照してください。

ブランク行

ブランク行とは、7 から 72 桁まで、スペース以外何も含まない行のことです。 ブランク行は、プログラム内のどこにでも入れることができます。

第 7 章 名前のスコープ

ユーザー定義語は、データ・リソースまたは COBOL プログラミング・エレメントに名前を割り当てます。 名前付きデータ・リソースの例としては、ファイル、データ項目、またはレコードがあります。 名前付きプログラミング・エレメントの例としては、プログラム、段落、メソッド、またはクラス定義があります。

以下のセクションでは、COBOL での名前のタイプの定義、および名前の参照先を示します。

- 『名前のタイプ』
- 69 ページの『外部および内部リソース』
- 71 ページの『名前の解決』

名前のタイプ

リソースの識別に加えて、名前の属性にはグローバル属性とローカル属性があります。 名前の一部はいつでもグローバルで、一部はいつでもローカルです。また、プログラムで定義される名前の仕様によっては、ローカルになったりグローバルになったりする名前もあります。

PROGRAM の場合

グローバル名 を使用して、その名前が関連するリソースを次のプログラムから参照することができます。

- グローバル名が定義されるプログラムの中
- グローバル名を定義するプログラムに入っているその他のプログラムの中

名前がグローバルであることを示すには、データ記述項目で GLOBAL 節を使用します。 GLOBAL 節の使用の詳細については、 193 ページの『GLOBAL 節』を参照してください。

ローカル名 を使用して、それが定義されたプログラムの中からローカル名に関連するリソースを参照することができます。

デフォルトでは、データ記述項目内のデータ名、ファイル名、レコード名、または条件名の定義に GLOBAL 節が含まれていない場合、その名前はローカル名です。

METHOD の場合

メソッドで定義された名前は、すべて暗黙的にローカル名です。

CLASS の場合

クラス定義で定義された名前は、そのクラス定義に含まれるすべてのメソッドに対してグローバル名になります。

OBJECT 段落の場合

OBJECT 段落の DATA DIVISION で定義した名前は、その OBJECT 段落に含まれるすべてのメソッドに対してグローバル名になります。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

FACTORY 段落の場合

FACTORY 段落の DATA DIVISION で定義した名前は、その FACTORY 段落に含まれるすべてのメソッドに対してグローバル名になります。

制約事項: 特定の規則によって、あるデータ記述、ファイル記述、またはレコード記述項目に GLOBAL 節を指定できない場合があります。

以下のリストでは、使用できる名前と、その名前がローカル名とグローバル名のどちらであるかを示しています。

データ名

データ名 はデータ項目に名前を割り当てます。

GLOBAL 節が、データ名を定義するデータ記述項目か、そのデータ記述項目が従属している別の項目のどちらかに指定されている場合、そのデータ名はグローバル名です。

ファイル名

ファイル名 はファイル結合子に名前を割り当てます。

ファイル名は、そのファイル名に対するファイル記述項目の中で GLOBAL 節が指定されている場合、グローバル名になります。

レコード名

レコード名 はレコードに名前を割り当てます。

GLOBAL 節がそのレコード名を定義するレコード記述で指定されている場合、あるいは FILE SECTION 内のレコード記述項目の場合、レコード記述項目と関連付けられているファイル名のファイル記述項目の中で GLOBAL 節が指定されている場合は、レコード名はグローバル名になります。

条件名

条件名 は条件変数に値を関連付けます。

データ記述項目が、GLOBAL 節を指定する別の項目に従属している場合は、条件名はそのデータ記述項目で定義されます。

構成セクションの中で定義される条件名は、常にグローバル名になります。

プログラム名

プログラム名 は、外部プログラムか内部 (ネストされた) プログラムのどちらかに名前を割り当てます。 詳しくは、 96 ページの『プログラム名の命名規約』を参照してください。

プログラム名はローカル名でもグローバル名でもありません。 詳しくは、96 ページの『プログラム名の命名規約』を参照してください。

メソッド名

メソッド名 はメソッドに名前を割り当てます。 *メソッド名* は、英数字リテラルまたは国別リテラルの内容として指定する必要があります。

セクション名

セクション名 は PROCEDURE DIVISION のセクションに名前を割り当てます。

セクション名はいつでもローカル名です。

段落名 *段落名* は PROCEDURE DIVISION の段落に名前を割り当てます。

段落名はいつでもローカル名です。

基本名 *基本名* は、コンパイラーがソース単位に組み込むソース・テキストの名前を指定します。 詳しくは、 595 ページの『BASIS ステートメント』を参照してください。

library-name
ライブラリー名 は、コンパイラーが COPY テキストを組み込むために使用する COBOL ライブラリーを指定します。詳しくは、 599 ページの『COPY ステートメント』を参照してください。

text-name
テキスト名 は、コンパイラーがソース単位に組み込む COPY テキストの名前を指定します。 詳しくは、 599 ページの『COPY ステートメント』を参照してください。

英字名 *英字名* は、 ENVIRONMENT DIVISION の SPECIAL-NAMES 段落で特定の文字セットまたは照合シーケンス、あるいはその両方に名前を割り当てます。

英字名はいつでもグローバル名です。

クラス名 (データの)
クラス名 は、 ENVIRONMENT DIVISION の SPECIAL-NAMES 段落で真の値を定義できる提案されたクラスに名前を割り当てます。

クラス名はいつでもグローバル名です。

クラス名 (オブジェクト指向)
クラス名 は、オブジェクト指向クラスまたはサブクラスに名前を割り当てます。

簡略名 *簡略名* はインプリメンター名にユーザー定義語を割り当てます。

簡略名はいつでもグローバル名です。

シンボリック文字
シンボリック文字 はユーザー定義形象定数を表します。

シンボリック文字はいつでもグローバル名です。

指標名 *指標名* は特定のテーブルに関連する指標に名前を割り当てます。

グローバル属性のデータ項目が指標によってアクセスされるテーブルを含んでいる場合は、その指標もグローバル属性を持ちます。さらに、指標名のスコープはテーブルが含まれるデータ名のスコープと同じです。

XML スキーマ名
XML スキーマ名 は、 XML スキーマが入っているファイルのシステム ID に名前を割り当てます。

XML スキーマ名はいつでもグローバル名です。

外部および内部リソース

データ項目またはファイル結合子に関連するストレージは、リソースが宣言されるプログラムまたはメソッドの*外部* または*内部* になることができます。

あるリソースに関連したストレージが実行単位の中の特定のプログラムまたはメソッドではなく、その実行単位に関連付けられている場合、データ項目またはファイル結合子は外部です。 外部リソースは、そのリソースについて記述する実行単位の中のどのプログラムまたはメソッドからでも参照できます。 リソースの別個の記述を使用して異なるプログラムまたはメソッドから外部リソースを参照することは、いつでも同じリソースを参照することです。 1 つの実行単位の中では、外部リソースを代表するものは 1 つしかありません。

あるリソースに関連したストレージが、そのリソースについて記述するプログラムまたはメソッドだけに関連付けられている場合、そのリソースは内部です。

外部リソースも内部リソースもグローバル名かローカル名のどちらかを持つことができます。

WORKING-STORAGE SECTION で記述されたデータ・レコードには、そのレコードのデータ記述項目に EXTERNAL 節があると、それによって外部属性が与えられます。 あるデータ記述項目によって記述されているデータ項目があり、そのデータ記述項目が、外部レコードを記述しているデータ記述項目に従属している場合は、そのようなデータ項目にも外部属性が与えられます。 レコードまたはデータ項目に外部属性がない場合は、それが記述されるプログラムまたはメソッドの内部データの一部になります。

実行単位内の 2 つのプログラムまたはメソッドは、次のような場合には同じファイル結合子を参照することができます。

- 外部ファイル結合子は、そのファイル結合子を記述しているどのプログラムまたはメソッドからでも参照することができます。
- あるプログラムとそれを含むプログラムは、含むプログラムの中で、あるいは含むプログラムを直接的または間接的に含むプログラムの中で、関連付けられたグローバル・ファイル名を参照することによって、グローバル・ファイル結合子を参照できます。

実行単位内の 2 つのプログラムまたはメソッドは、次のような場合には共通データを参照することができます。

- 外部データ・レコードのデータ内容が、どのようなプログラムまたはメソッドからでも参照できるとき。ただし、そのプログラムまたはメソッドがそのデータ・レコードを記述していた場合。
- あるプログラムが別のプログラム内に含まれている場合、両方のプログラムは、次のどちらのデータも参照できる。すなわち、プログラムの中にあるグローバル属性データ、またはその含んでいるプログラムを直接的または間接的に含んでいるいずれかのプログラムの中にあるグローバル属性データ。

EXTERNAL 節が含まれていないファイル記述項目またはソート・マージ・ファイル記述項目に従属するものとして記述されるデータ・レコードは、そのようなレコードのデータ記述項目に従属するものとして記述されたデータ項目と同様に、いつでもファイル名を記述するプログラムまたはメソッドに対して内部です。 EXTERNAL 節にファイル記述項目が含まれていると、データ・レコードおよびデータ項目にも外部属性が与えられます。

名前の解決

名前がプログラムで指定されている場合と、クラス定義で指定されている場合では、名前解決の規則が異なります。

プログラム内の名前

あるプログラム (プログラム B) が別のプログラム (プログラム A) 内に直接含まれていると、それらのプログラムはいずれも、同じユーザー定義語を使用して条件名、データ名、ファイル名、またはレコード名を定義することができます。そのような重複名がプログラム B で参照されると、次のステップに従って、参照されるリソースが判別されます。(これらの規則はクラスおよび含まれているメソッドにも適用されます)。

1. 参照されたリソースは、プログラム B で定義されたすべての名前のセットから、およびプログラム A とそれを直接または間接に含んでいるプログラムで定義されたすべてのグローバル名から識別されます。1 つ以上のリソースが識別されるまで、この名前のセットに対して参照の修飾に関する標準規則および参照の固有性に関するその他の規則が適用されます。
2. リソースが 1 つしか識別されない場合は、それが参照されたリソースです。
3. 複数のリソースが識別される場合は、それらのリソースのうちの 1 つだけがプログラム B に対してローカルな名前を持つことができます。プログラム B に対してローカルな名前を持っているリソースが 1 つしかない場合、またはまったくない場合は、次の規則が当てはまります。
   - プログラム B で名前が宣言される場合は、プログラム B のリソースは参照されたリソースである。
   - プログラム B で名前が宣言されない場合は、参照されたリソースは次のようなものである。
     - プログラム A で名前が宣言されている場合は、プログラム A のリソース
     - プログラム A を含むプログラムで名前が宣言されている場合は、含んでいる方のプログラムのリソース。

     この規則は、有効なリソースが見つかるまで、含んでいる方のプログラムに適用されます。

クラス定義内の名前

クラス定義では、次の単位の中でリソースを定義することができます。

- ファクトリー・データ部
- オブジェクト・データ部
- メソッド・データ部

オブジェクト定義の DATA DIVISION おいてリソースがある名前で定義されている場合、そのオブジェクト定義のインスタンス・メソッドに同じ名前のリソースが定義されていないときは、その名前へのインスタンス・メソッドからの参照は、オブジェクト DATA DIVISION のリソースへの参照になります。

ファクトリー定義の DATA DIVISION おいてリソースがある名前で定義されている場合、そのファクトリー定義のファクトリー・メソッドに同じ名前のリソースが定

義されていないときは、その名前へのファクトリー・メソッドからの参照は、ファクトリー・データ部のリソースへの参照になります。

メソッド内にリソースが定義されている場合、そのメソッド内での同じリソース名への参照はすべて、そのメソッド内のリソースへの参照になります。

1 つのメソッド・データ部、オブジェクト・データ部、ファクトリー・データ部の中で、同じ名前が複数のリソースに関連付けられている場合は、参照の修飾と固有性に関する標準規則が適用されます。

第 8 章 データ名、コピー・ライブラリー、および PROCEDURE DIVISION の名前の参照

参照は外部リソースおよび内部リソースに対して行うことができます。 データおよびプロシージャーは、明示的にも暗黙的にも参照することができます。

修飾に関する規則と、データを明示的および暗黙的に参照する場合の規則について詳しくは、以下のトピックを参照してください。

- 『参照の固有性』
- 87 ページの『データ属性の指定』

参照の固有性

COBOL プログラムのユーザー定義名は、データ処理の問題を解決する目的でリソースに名前を付けるためにユーザーによって割り当てられるものです。 あるリソースを利用するには、COBOL プログラムのステートメントは、そのリソースを固有なものとして識別するための参照名を含む必要があります。

参照の固有性を確保するために、ユーザー定義名の修飾を行うことができます。 テーブル・エレメントへの固有の参照のために 1 つの添え字が必要です。ただし、80 ページの『添え字付け』で指定されている場合を除きます。 データ名または関数名、添え字 (複数可)、特定の参照修飾子は、参照変更によって定義されたデータ項目を一意的に参照します。

別々のプログラムで、あるタイプのリソースの 2 つ以上のオカレンスに対して同じ名前が割り当てられているときに、修飾するのみではこれらのプログラムのうちのいずれかの参照で同じ名前のリソースを区別できない場合、名前の有効範囲を制限する特定の規約が適用されます。 この規約により、識別されるリソースが、参照を含んでいるプログラムで記述されたリソースになることが確実になります。 プログラム名の解決に関する詳細については、71 ページの『名前の解決』を参照してください。

ステートメントに関する規則によってそれ以外のことが指定されない場合は、そのステートメントの実行の最初のステップとして、添え字および参照変更が 1 回だけ評価されます。

修飾

ある名前が複数の名前の階層で存在している場合、その階層の上位のレベルの名前を 1 つまたは複数指定することによって、名前を固有にすることができます。 高位レベルの名前は*修飾子* と呼ばれ、このような名前を固有にするプロセスは*修飾*と呼ばれます。

修飾を指定するには、ユーザー指定名の後に 1 つ以上の句を指定します。それぞれの句は修飾子の前に IN または OF という語を付けたものです。 (IN と OF は論理的に等価です。)

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

指定された名前の 01 レベルが 1 つしかない場合、QUALIFY(EXTEND) オプションが有効であれば、その名前が固有ではなくても、その名前は参照可能です。

修飾は名前を固有にできるものでなければなりませんが、常に階層のすべてのレベルを指定する必要はありません。 例えば、EMPLOYEE-NO というフィールドを含むレコードを持つファイルが複数あり、そのうちの 1 つのファイルだけに MASTER-RECORD という名前のレコードがあるとします。この場合、次のことが言えます。

- EMPLOYEE-NO OF MASTER-RECORD という指定は、EMPLOYEE-NO を修飾するために十分な指定です。
- EMPLOYEE-NO OF MASTER-RECORD OF MASTER-FILE は有効な指定ですが、不必要です。

修飾の規則

名前を修飾する際の規則は、次のとおりです。

- 名前を修飾する必要がない場合でも、それを修飾できます。ただし、REDEFINES 節では修飾してはなりません。
- それぞれの修飾子は、それが修飾する名前より高いレベルになければならず、また同じ階層構造に属していなければなりません。
- 固有なものにすることができる修飾子の組み合わせが複数ある場合には、そのような組み合わせのいずれを使用することもできます。
- コンパイラー・オプション QUALIFY(EXTEND) が有効である場合、修飾子の組み合わせに一致する完全修飾名が 1 つだけであれば、一連の修飾子が異なるデータ項目の部分修飾にも一致していたとしても、その参照は固有であると見なされます。「完全修飾」とは、すべての修飾子が指定されることを意味します。

同一の名前

プログラムが直接または間接に他のプログラムの中に含まれている場合、それぞれのプログラムは同一のユーザー定義語を使用してリソースに名前を付けることができます。

プログラムは、ユーザー定義語のタイプが異なる名前であっても他のプログラムで記述された同じ名前のリソースではなく、そのプログラム自体が記述するリソースを参照します。

これらの同じ規則がクラスおよびそれに含まれているメソッドにも適用されます。

COPY ライブラリーの参照

ライブラリー名-1 が指定されていない場合、SYSLIB がライブラリー名とみなされます。

フォーマット

```
►►─text-name-1──┬──────────────────────────┬──────────────────────────►◄
                │┌─IN─┐┌─library-name-1─┐│
                │└─OF─┘└────────────────┘│
```

COPY ライブラリーの参照に関する規則については、 599 ページの『COPY ステートメント』を参照してください。

PROCEDURE DIVISION の名前の参照

プログラムで明示的に参照される PROCEDURE DIVISION の名前は、セクション内で固有でなければなりません。

フォーマット 1

```
►►─paragraph-name-1──┬──────────────────────────┬──────────────────────────►◄
                     │┌─IN─┐┌─section-name-1─┐│
                     │└─OF─┘└───────────────┘│
```

フォーマット 2

```
►►─section-name-1──────────────────────────────────────────────────────────►◄
```

セクション名は、段落名に対して使用できる最高でしかも唯一の修飾子であり、参照される場合は固有でなければなりません。 (セクション名については、 281 ページの『プロシージャー』で解説しています。)

段落名が明示的に参照される場合は、その段落名はセクションの中で重複することはできません。段落名がセクション名によって修飾される場合、SECTION という語を含めてはなりません。 段落名は、それが属するセクション内で参照される場合は、修飾する必要はありません。 あるプログラムの中の段落名またはセクション名は、他のどのプログラムからも参照できません。

DATA DIVISION の名前の参照

このセクションでは、以下のタイプの参照について説明します。

- 76 ページの『単純なデータ参照』
- 76 ページの『ID』

単純なデータ参照

COBOL プログラムのデータ項目を参照する最も基本的な方法は、*単純なデータ参照* です。これは、修飾、添え字付け、または参照変更を行わないデータ名*-1* のことです。単純なデータ参照は、単一の基本項目またはグループ項目の参照に使用されます。

フォーマット

```
►►──data-name-1──────────────────────────────────────────►◄
```

データ名-1

任意のデータ記述項目にすることができます。

データ名*-1* はプログラム中で固有でなければなりません。

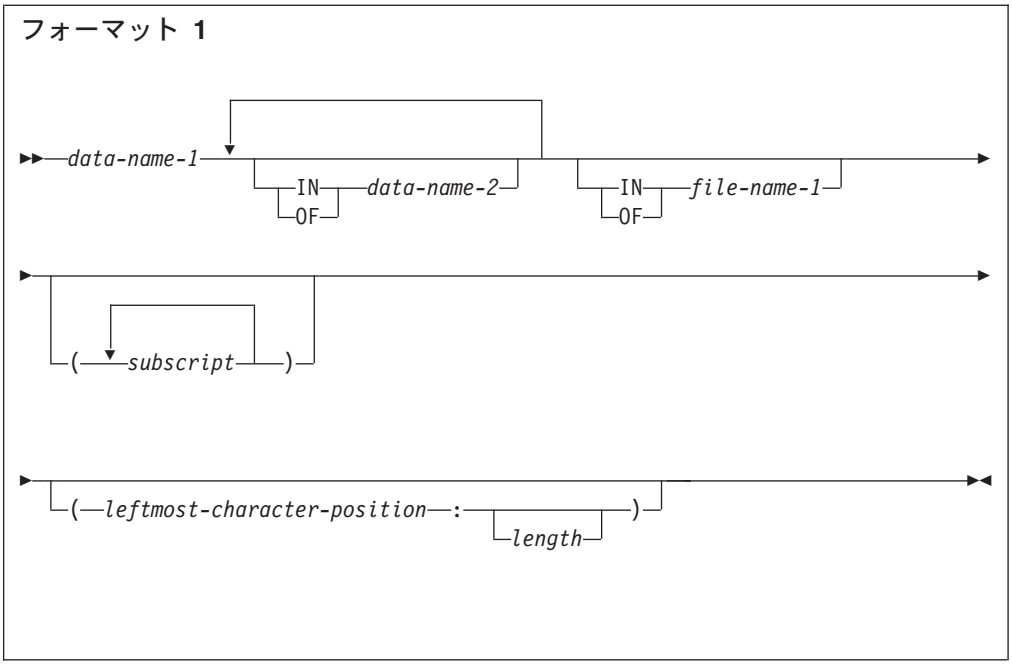
ID

本書の構文図で使用される場合、*ID* という語は、参照の固有性の必要に応じて修飾子、添え字、および参照修飾子が付けられた、データ名または関数 ID の有効な組み合わせのことを言います。

ただし、あるフォーマットに関連する ID の規則によっては、修飾、添え字付け、または参照変更を伴う参照を、特に禁止している場合があります。

データ名 とは、そのフォーマットの規則が特に認めている場合を除いて、修飾、添え字付け、または参照変更をしてはならない名前を指します。

- 修飾に関する説明は、 73 ページの『修飾』を参照してください。
- 添え字付けに関する説明は、 80 ページの『添え字付け』を参照してください。
- 参照変更に関する説明は、 84 ページの『参照変更』を参照してください。



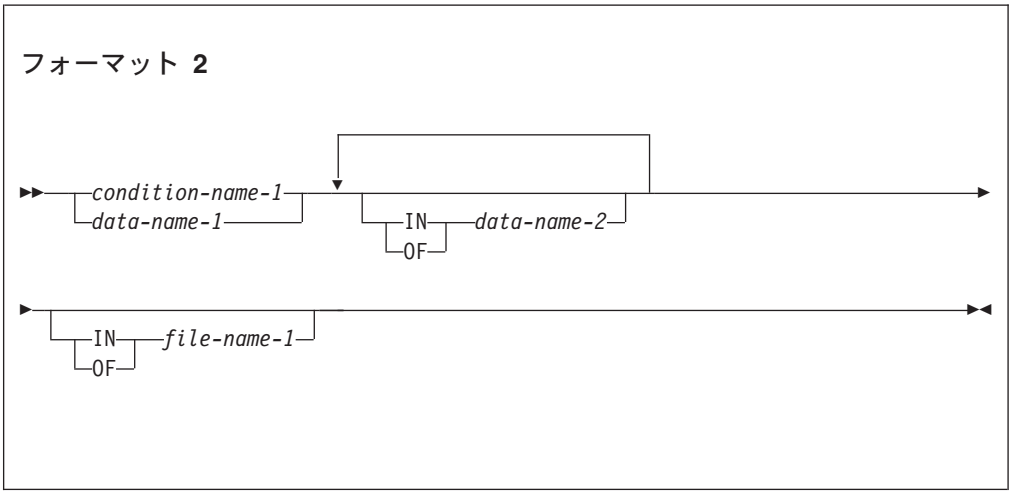
データ名-1 、データ名-2

レコード名を指定できます。

ファイル名-1

DATA DIVISION の項目 FD または SD と一致している必要があります。

このプログラムの中でファイル名-*1* は固有でなければなりません。



フォーマット 3

```
►►─LINAGE-COUNTER──┬──────────────────────┬──────────────────────────►◄
                   └─┬─IN─┬─file-name-2─┘
                     └─OF─┘
```

データ名-1 、データ名-2
レコード名を指定できます。

条件名-1
構成セクションを含んでいるプログラムの中か、またはそのプログラムに含まれるプログラムの中で、ステートメントおよび項目によって参照できます。

ファイル名-1
DATA DIVISION の項目 FD または SD と一致している必要があります。

このプログラムの中で固有でなければなりません。

LINAGE-COUNTER
LINAGE 節を含んでいるファイル記述項目がソース単位で複数指定されている場合は、それを参照するたびに修飾する必要があります。

ファイル名-2
DATA DIVISION の項目 FD または SD と一致している必要があります。このプログラムの中で*ファイル名-2* は固有でなければなりません。

修飾によってデータ名を固有なものにできない場合には、データ名が重複しないようにしてください。

ある同じプログラムの中で、レベル番号が 01 で、 EXTERNAL 節を含む項目のサブジェクトとして指定されたデータ名は、 EXTERNAL 節を含む他のデータ記述項目に指定されたデータ名と同じにしてはなりません。

同じ DATA DIVISION の中では、同じデータ名が指定されている任意の 2 つのデータ項目に関するデータ記述項目に GLOBAL 節を含めてはなりません。

明示的に参照される DATA DIVISION の名前は、固有名に定義するか、または修飾によって固有な名前にしなければなりません。 参照されないデータ項目は、固有なものである必要はありません。データ階層の最高レベル (レベル標識 (FILE SECTION の FD または SD)、またはレベル番号 01 に関連するデータ項目) は参照される場合は固有な名前にする必要があります。 02 から 49 のレベル番号に関連するデータ項目は、階層内の連続するより低いレベルになります。

条件名

詳しくは、構文および説明を参照してください。

フォーマット 1: データ部の条件名

```
condition-name-1 ┬─┬─IN─┬─data-name-1─┬─┬─IN─┬─file-name-1─┬─┬─(─┬─subscript─┬─)─┬
                 │ │ OF │             │ │ OF │             │ │   │            │   │
                 │ │    │             │ │    │             │ │   │            │   │
                 │ │    │             │ │    │             │ │   │            │   │
```

フォーマット 2: SPECIAL-NAMES 段落の条件名

```
condition-name-1 ┬─┬─IN─┬─mnemonic-name-1─┬─┬
                 │ │ OF │                 │ │
                 │ │    │                 │ │
```

条件名-1

条件名-1 の定義を含んでいるプログラムの中か、またはそのプログラム内に含まれるプログラムの中で、ステートメントおよび項目によって参照できます。

明示的に参照される場合は、名前の有効範囲自体が参照の固有性を確認する場合を除いて、条件名は固有にするか、または修飾や添え字付けによって固有にしなければなりません。

条件名を固有にするために修飾を使用する場合、関連する条件変数が最初の修飾子として使用されます。 修飾が使用される場合、条件名を固有にするために、条件変数自体に関連する名前の階層を使用しなければなりません。

条件変数の参照で添え字付けが必要な場合、その条件名のいずれかを参照するには、同じ添え字付けの組み合わせも必要です。

本書では、*条件名* は必要に応じて修飾または添え字付けされる条件名を指します。

データ名-1

レコード名を指定できます。

ファイル名-1

DATA DIVISION の項目 FD または SD と一致している必要があります。

このプログラムの中で*ファイル名-1* は固有でなければなりません。

簡略名-1

簡略名 として使用できる値の詳細については、 124 ページの『SPECIAL-NAMES 段落』を参照してください。

指標名

指標名は指標を示します。 指標は、コンパイラーがテーブルでの作業に使用するために生成する専用特殊レジスターとみなされます。 指標に名前を付けるには、テーブルを定義する OCCURS 節で INDEXED BY 句を指定します。

指標名は以下の言語エレメントでのみ使用できます。

- SET ステートメント
- PERFORM ステートメント
- SEARCH ステートメント
- 添え字
- 比較条件

指標名は指標データ項目の名前とは異なります。また、指標名をデータ名と同様に使用することはできません。

指標データ項目

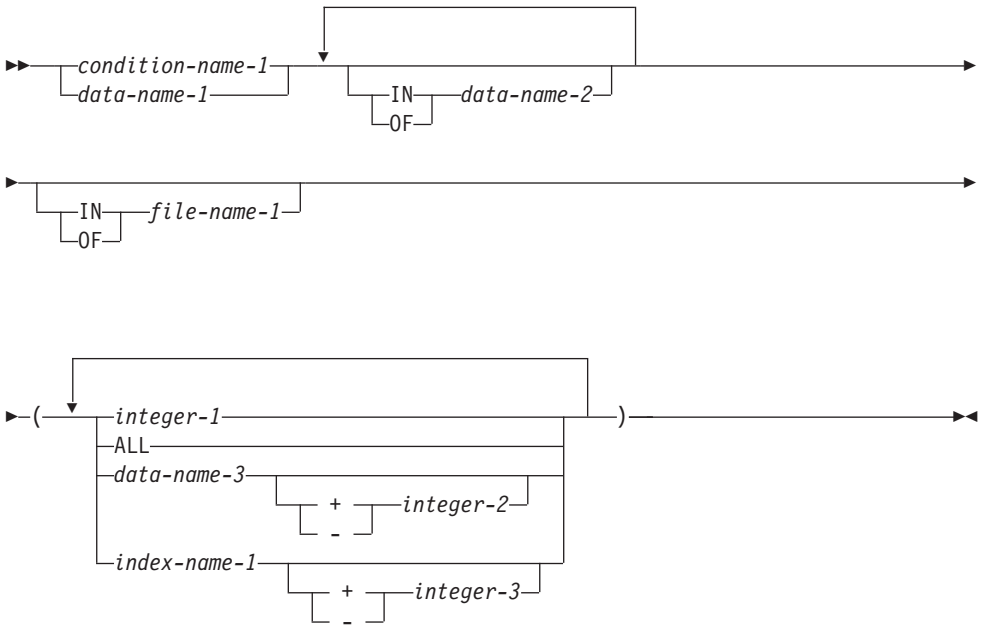
指標データ項目は、指標の値を保持できるデータ項目です。

指標データ項目を定義するには、データ記述項目で USAGE IS INDEX 節を指定します。 指標データ項目の名前はデータ名です。 指標データ項目は、特定のステートメントの規則で特に指示がない限り、データ名または ID を使用可能な場所であればどこでも使用できます。 SET ステートメントを使用して、指標データ項目に指標 (指標名によって参照される) の値を保管できます。

添え字付け

添え字付け とは、添え字を利用してテーブル参照を行う手法のことです。 *添え字*は正の整数で、その値はテーブル・エレメントのオカレンス番号を指定します。

フォーマット



条件名-1

条件名-1 の条件変数は、OCCURS 節を含んでいるか、OCCURS 節を含むデータ記述項目に従属していなければなりません。

データ名-1

OCCURS 節を含んでいるか、OCCURS 節を含むデータ記述項目に従属していなければなりません。

データ名-2 、ファイル名-1

データ名-1 が含まれているデータ項目またはレコードでなければなりません。

整数-1

符号を付けることができます。 符号を付ける場合、その符号は正でなければなりません。

データ名-3

整数を表す数字基本項目でなければなりません。

データ名-3 は修飾することができます。

指標名-1

参照されるテーブルの階層内にあって、その名前を指定している INDEXED BY 句が含まれているデータ記述項目に対応します。

整数-2 、整数-3

符号を付けることはできません。

添え字は括弧に囲んで、テーブル・エレメントの名前の修飾のすぐ後に続けて記述します。 このような参照における添え字の個数は、参照されるエレメントを含むテ

ーブルの次元数と同じでなければなりません。 つまり、該当のデータ名自体も含めて、そのデータ名を含む階層の各 OCCURS 節ごとに対応する添え字がなければなりません。

複数の添え字が必要な場合には、データ編成の次元が低い順から指定します。 多次元テーブルが一連のネストされたテーブルとしてみなされ、ネストの中で最も包括的または最外部のテーブルがメジャー・テーブルで、最も内側または最も包括的でないテーブルがマイナー・テーブルとみなされる場合は、添え字は左から右へ、メジャー、中間、マイナーの順に指定されます。

例えば、TABLE-THREE が次のように定義されているとします。

```
01  TABLE-THREE.
    05  ELEMENT-ONE OCCURS 3 TIMES.
        10  ELEMENT-TWO OCCURS 3 TIMES.
            15  ELEMENT-THREE OCCURS 2 TIMES    PIC X(8).
```

TABLE-THREE の有効な添え字付き参照は次のようになります。

```
ELEMENT-THREE (2 2 1)
```

添え字付き参照も参照変更することができます。 86 ページの『参照変更の例』の 3 番目の例を参照してください。 ある項目に対する参照には、その項目がテーブル・エレメント、あるいはテーブル・エレメントに関連付けられた項目または条件名でない限り、添え字を付けることはできません。

各テーブル・エレメント参照は、次のような参照がある場合を除いて、添え字を付ける必要があります。

- USE FOR DEBUGGING ステートメントの中
- SEARCH ステートメントのサブジェクトとして
- REDEFINES 節の中
- KEY が OCCURS 節の句になっている場合

添え字で表すことが可能な最小のオカレンス番号は 1 です。個々の場合に許される最大のオカレンス番号は、OCCURS 節で指定されている項目の最大オカレンス項目数です。

データ名を使用した添え字付け

データ名を使用して添え字を表す場合、そのデータ名は別のテーブルの中の項目を参照するために使用できます。 これらのテーブルは、同じサイズのエレメントを持つ必要はありません。同じデータ名は、1 つの項目を持つ 1 つだけの添え字として、および別の項目を持つ 2 つ以上の添え字の 1 つとして指定することができます。 データ名の添え字は修飾できます。しかし、添え字や指標を付けることはできません。 例えば、TABLE-THREE に対する有効な添え字付き参照 (SUB1、SUB2、および SUB3 はすべて SUBSCRIPT-ITEM に従属する項目であると想定) には以下が含まれます。

```
ELEMENT-THREE (SUB1 SUB2 SUB3)

ELEMENT-THREE IN TABLE-THREE (SUB1 OF SUBSCRIPT-ITEM,
    SUB2 OF SUBSCRIPT-ITEM, SUB3 OF SUBSCRIPT-ITEM)
```

指標名を使用した添え字付け (指標付け)

指標付けを行うことによって、テーブルの検索や特定の項目の処理などの操作ができるようになります。 指標付けを使用するには、1 つ以上の指標名をデータ記述項目に OCCURS 節を含む項目と関連付けます。

指標名に関連付けられる指標は添え字の働きをし、その値は指標名が関連付けられている項目のオカレンス番号に対応しています。

INDEXED BY 句は、指標名を識別し、特定のテーブルに関連付ける場合に使用されるものですが、 OCCURS 節のオプショナル部分です。 指標名に関連付けられる指標を記述するための別個の項目はありません。 実行時には、指標の内容が、それが関連付けられるテーブルの特定の次元のオカレンス番号に対応します。

実行時の指標の初期値は不定であり、添え字として使用する前に初期設定しなければなりません。 指標の初期値の割り当ては、次のステートメントのいずれかによって行います。

- VARYING 句を伴う PERFORM ステートメント
- ALL 句を伴う SEARCH ステートメント
- SET ステートメント

整数またはデータ名を、テーブル・エレメントまたはテーブル・エレメント内の項目を参照する添え字として使用しても、そのテーブルに関連付けられた指標が変更されることはありません。

テーブルを参照するために指標名を使用することができます。 しかし、参照されているテーブルと索引名が関連付けられているテーブルの各エレメントの長さがそれぞれ一致している必要があります。 一致していない場合は、参照はそれぞれのテーブルの同じテーブル・エレメントに対するものにならず、実行時エラーが発生する可能性があります。

テーブル形式で配列されているデータは、頻繁に検索されることになります。 SEARCH ステートメントは、逐次検索や非逐次検索が行える機能を備えています。 このステートメントは、テーブルを検索し、特定の条件を満たすテーブル・エレメントをテーブルから検索し、関連付けられた指標の値をそのテーブル・エレメントを指し示すように調整する場合に使います。

実行中に有効であるためには、指標の値は 1 以上、かつ最大許容オカレンス番号以下のテーブル・エレメントのオカレンスに対応している必要があります。

指標名について詳しくは、 80 ページの『指標名』および 215 ページの『INDEXED BY 句』を参照してください。

相対添え字付け

相対添え字付け では、テーブル・エレメント名の後に添え字が付けられます。添え字は、データ名または指標名の後に + または - が付き、正の整数リテラルまたは符号なし整数リテラルが続く形式です。

演算子の + と - の前後にはスペースが必要です。 使用される添え字の値は、指標名またはデータ名が整数の値によって上下に設定されているかのように、それらの

値は同じになります。 相対指標付けを使用しても、プログラムが指標の値を変更することはありません。

参照変更

参照変更 は、データ項目の左端の文字位置 (開始桁) とそのデータ項目の長さ (オプション) を指定することによってデータ項目を定義するものです。

フォーマット: 参照変更

```
►►──┬─data-name-1──(──leftmost-character-position──:──┬──────────┬──)──────────►◄
    │                                                  └─length───┘
    └─FUNCTION──function-name-1──┬──────────────────────────────────┬──────────┘
                                 │          ┌──────────────────┐     │
                                 │          ▼                  │     │
                                 └──(──┬─argument-1─┬──)──────┘     │
                                       │            │               │
                                       └────────────┘               │
```

データ名-1

USAGE DISPLAY、DISPLAY-1、または NATIONAL により明示的または暗黙的に記述されているデータ項目を参照しなければなりません。 国別グループ項目は、国別カテゴリーの基本データ項目として処理されます。

データ名-1 は修飾したり添え字を付けたりすることができます。

左端の文字の開始位置

算術式でなければなりません。*左端の文字の開始位置* の評価結果は、*データ名-1* によって参照されるデータ項目の桁数以下の、ゼロ以外の正の整数でなければなりません。

長さ

算術式でなければなりません。

長さ の評価結果は、ゼロ以外の正の整数でなければなりません。

左端の文字の開始位置 と *長さ* の合計から 1 を引いた値は、*データ名-1* の桁数以下でなければなりません。 *長さ* を省略した場合、使用する長さは、*データ名-1* の文字位置に 1 を足した値から*左端の文字の開始位置* を引いた値に等しくなります。

関数名-1

英数字または国別関数を参照しなければなりません。

USAGE DISPLAY-1 および NATIONAL の場合、それぞれの文字位置は各文字の 2 バイトを占有します。 参照変更は文字位置全体に対して機能するのであり、USAGE DISPLAY-1 および NATIONAL の文字の個々のバイトに対して機能するのではありません。 USAGE DISPLAY の場合、参照変更はそれぞれの文字が 1 バイト文字であるものとして機能します。

特に断りがない限り、参照変更は、参照変更データ項目と同じ USAGE のデータ項目または関数を参照する ID または関数 ID が使用できる個所であればどこでも使用できます。

データ名-1 または *関数名-1* によって参照されるそれぞれの文字位置には、左端の位置から右端の位置にかけて 1 ずつ大きくなる序数が割り当てられます。 左端の位置には序数として 1 が割り当てられます。 *データ名-1* のデータ記述項目に SIGN IS SEPARATE 節がある場合は、符号の位置にもそのデータ項目における序数が割り当てられます。

データ名-1 が USAGE DISPLAY で記述され、数字、数字編集、英字、英数字編集、または外部浮動小数のカテゴリーに属する場合、*データ名-1* は、*データ名-1* で参照されるデータ項目と同じサイズの英数字カテゴリーのデータ項目として再定義されたものとして、参照変更のために処理されます。

データ名-1 が USAGE NATIONAL で記述され、数字、数字編集、国別編集、または外部浮動小数点のカテゴリーに属する場合、*データ名-1* は、*データ名-1* で参照されるデータ項目と同じサイズの国別カテゴリーのデータ項目として再定義されたものとして、参照変更の対象となります。

データ名-1 が国別グループ項目の場合、*データ名-1* は国別カテゴリーの基本データ項目として処理されます。

参照変更は、*データ名-1* のサブセットまたは*関数名-1* とその引数 (引数がある場合) によって参照されるデータ項目のサブセットである固有のデータ項目を作成します。 この固有のデータ項目は、JUSTIFIED 節を伴わない基本データ項目とみなされます。

関数が参照変更の場合、この固有のデータ項目は、クラスおよびカテゴリーを持ち、関数のタイプが国別の場合は、USAGE NATIONAL になります。国別の関数でない場合は、英数字のクラスおよびカテゴリーに属し、USAGE DISPLAY になります。

データ名-1 が参照変更される場合、以下の場合を除き、この固有のデータ項目は、*データ名-1* で参照されるデータ項目に定義されたものと同じクラス、カテゴリー、および USAGE になります。

- *データ名-1* が国別編集のカテゴリーである場合、この固有のデータ項目は国別カテゴリーになります。
- *データ名-1* が USAGE NATIONAL で、カテゴリーが数字編集、数字、または外部浮動小数点の場合は、この固有のデータ項目は国別カテゴリーになります。
- *データ名-1* が USAGE DISPLAY で、カテゴリーが数字編集、英数字編集、数字、または外部浮動小数点の場合は、この固有のデータ項目は英数字カテゴリーになります。
- *データ名-1* が英数字グループ項目を参照する場合、この固有のデータ項目は USAGE DISPLAY および英数字カテゴリーであるとみなされます。
- *データ名-1* が国別グループ項目を参照する場合、この固有のデータ項目は USAGE NATIONAL および国別カテゴリーであるとみなされます。

長さ の指定がない場合、得られる固有のデータ項目の位置は、*左端の文字位置* によって指定される文字位置 (その文字位置を含む) から、*データ名-1* によって参照されたデータ項目の右端の文字位置 (その文字位置を含む) までになります。

オペランドの評価

オペランドに対する参照変更は、次のように評価されます。

- そのオペランドに添え字付けの指定があれば、参照変更は、添え字の評価の直後に評価されます。
- そのオペランドに添え字付けの指定がなければ、参照変更は、添え字の指定がある場合に添え字付けが評価されるのと同じ時点で評価されます。

参照変更の例

例にあるステートメントは、WHOLE-NAME によって参照されるデータ項目の最初の 10 文字を、FIRST-NAME によって参照されるデータ項目に転送します。

```
77  WHOLE-NAME  PIC X(25).
77  FIRST-NAME  PIC X(10).
77  START-P     PIC 9(4) BINARY VALUE 1.
77  STR-LENGTH  PIC 9(4) BINARY VALUE 10.
...
    MOVE WHOLE-NAME(1:10) TO FIRST-NAME.
    MOVE WHOLE-NAME(START-P:STR-LENGTH) TO FIRST-NAME.
```

次の例では、 WHOLE-NAME によって参照されたデータ項目の最後の 15 文字を、 LAST-NAME によって参照されたデータ項目に転送します。

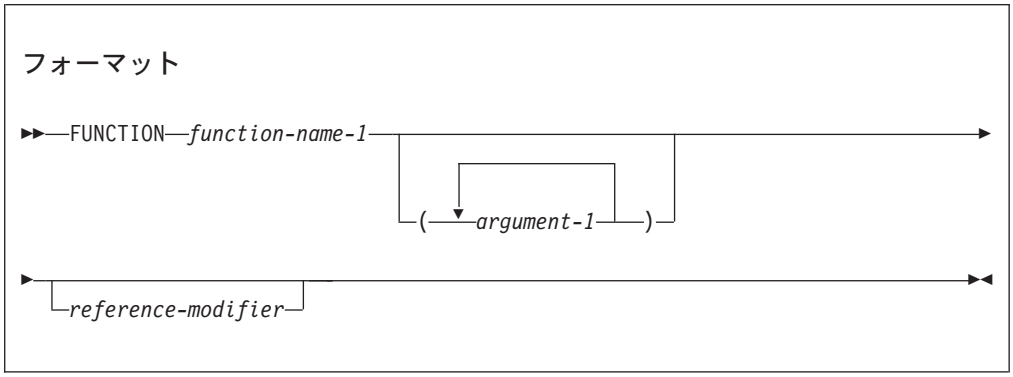
```
77  WHOLE-NAME  PIC X(25).
77  LAST-NAME   PIC X(15).
...
    MOVE WHOLE-NAME(11:) TO LAST-NAME.
```

次の例では、 TAB の 3 番目のオカレンスの 4 番目と 5 番目の文字を、 SUFFIX という変数に転送します。

```
01  TABLE-1.
    02  TAB  OCCURS 10 TIMES  PICTURE X(5).
77  SUFFIX                    PICTURE X(2).
...
    MOVE TAB OF TABLE-1 (3) (4:2) TO SUFFIX.
```

関数 ID

関数 ID とは、関数の評価からの結果であるデータ項目を一意的に参照する、文字ストリングおよび分離文字のシーケンスです。



引数-1

引数-1 は、ID、リテラル (形象定数を除く)、または算術式でなければなりません。

詳しくは、 543 ページの『第 21 章 組み込み関数』を参照してください。

関数名-1

関数名-1 は、組み込み関数の名前のうちの 1 つでなければなりません。

参照修飾子

タイプが英数字または国別の関数についてのみ指定できます。

英数字または国別の関数を参照する関数 ID はそれぞれ、英数字カテゴリーまたは国別カテゴリーのデータ項目が参照可能であって、関数への参照が特に禁止されていないところであれば、どこでも指定することができます。ただし、以下のような例外があります。

- 任意のステートメントの受け入れ側のオペランドとする場合。
- データ項目が特別の特性 (クラスとカテゴリー、サイズ、符号および暗黙的値など) を持つように要求され、その定義と指定された特定の引数に応じた関数の評価がこれらの特性を持たないようなところ。

整数関数または数字関数を参照する関数 ID は、算術式を使用できるところであればどこでも使用できます。

データ属性の指定

明示的なデータ属性 とは、COBOL コーディングに指定したデータ属性です。 *暗黙のデータ属性* とは、デフォルト値のことです。 プログラマーがデータ属性を明示的に指定しない場合には、コンパイラーがデフォルト値を想定します。

例えば、データ項目の USAGE 節は必ずしも指定する必要はありません。 USAGE を省略し、PICTURE 節に記号 N を指定しない場合、デフォルトは USAGE DISPLAY で、暗黙のデータ属性になります。 PICTURE 記号 N が使用され、NSYMBOL(DBCS) コンパイラー・オプションが有効であるときは、USAGE DISPLAY-1 がデフォルトです。NSYMBOL(NATIONAL) コンパイラー・オプションが有効であるときは、USAGE NATIONAL がデフォルトです。 これは、暗黙のデータ属性です。

第 9 章 制御の移動

PROCEDURE DIVISION では、制御が*明示的に* 移される場合や次の実行可能ステートメントがない場合を除けば、プログラムの流れは、ステートメントが書かれている順序に従って、あるステートメントから次のステートメントへと制御が移ります。 このような通常のプログラムの流れを、*暗黙の* 制御の移動と呼びます。

暗黙に行われる制御の移動は、あるステートメントから次のステートメントへという場合の他に、プロシージャーのブランチ・ステートメントを実行せずに、通常のプログラムの流れが変更される場合にも生じることがあります。 次に示す例では、*暗黙の* 制御の移動で、ステートメントからステートメントへの制御の移動が変更されます。

- 別の COBOL ステートメントの制御のもとで実行されているプロシージャーの最後のステートメントの実行が終わると、制御は暗黙のうちに移されます。 (プロシージャーの実行を制御する COBOL ステートメントは、例として、 MERGE、 PERFORM、 SORT、および USE です。) さらに、繰り返し実行を起こさせる PERFORM ステートメントの制御の下である段落が実行される場合で、しかもその段落がその PERFORM ステートメントの範囲内の最初の段落である場合には、その段落が繰り返し実行されるたびに、その PERFORM ステートメントに関連する制御メカニズムとその段落の最初のステートメントとの間で暗黙の制御の移動が行われます。
- SORT ステートメントまたは MERGE ステートメントを実行する間は、入力または出力プロシージャーに制御が暗黙のうちに移されます。
- XML PARSE ステートメントの実行中は、制御が暗黙的に処理プロシージャーに移動します。
- 宣言型プロシージャーの実行を起こさせる COBOL ステートメントのいずれかを実行する間は、その宣言型プロシージャーに制御が暗黙のうちに移されます。
- いずれかの宣言型プロシージャーの実行が終わると、その宣言型プロシージャーの実行を引き起こしたステートメントに関連する制御メカニズムに制御が暗黙のうちに戻されます。

COBOL では、プロシージャー・ブランチ・ステートメント、プログラムの呼び出し、あるいは条件ステートメントを実行することにより、制御を *明示的に* 移すこともできます。 (306 ページの『ステートメントのカテゴリー』に、プロシージャー・ブランチ・ステートメントおよび条件ステートメントのリストがあります。)

定義: *次の実行可能ステートメント* という言葉は、上述の規則に従って制御が移されるという点で次の COBOL ステートメントを指します。 以下の場合には、次の実行可能ステートメントは存在しません。

- そのプログラムに PROCEDURE DIVISION がない場合。
- 宣言セクションの最後のステートメントの後であり、そのステートメントの含まれている段落が、他のいずれの COBOL ステートメントの制御の下でも実行されない場合。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

- プログラムまたはメソッドの最後のステートメントの後であり、そのステートメントの含まれている段落が、他のいずれの COBOL ステートメントの制御の下でも実行されない場合。
- 別のセクションで実行されるアクティブな PERFORM ステートメントの範囲内にある、宣言セクションのステートメントの後であり、宣言セクションの最後のステートメントが、アクティブな PERFORM ステートメントの出口であるプロシージャーの最後のステートメントでない場合。
- COBOL プログラムの外に制御を移す STOP RUN ステートメントまたは EXIT PROGRAM ステートメントの後である場合。
- COBOL プログラムの外に制御を移す GOBACK ステートメントの後である場合。
- COBOL メソッドの外に制御を移す EXIT METHOD ステートメントの後である場合。
- END PROGRAM マーカーまたは END METHOD マーカー。

次の実行可能ステートメントがなく、しかも制御がその COBOL プログラムの外に移されないときは、プログラムの実行が CALL ステートメントの制御の下にあるプログラムの非宣言型プロシージャー部分で行われており、暗黙の EXIT PROGRAM ステートメントが実行される場合を除いて、プログラムの制御のフローは予測できません。

同様に、制御がメソッドの PROCEDURE DIVISION の最後に到達し、次の実行可能ステートメントがない場合は、暗黙の EXIT METHOD ステートメントが実行されます。

第 2 部 COBOL ソース単位の構造

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

第 10 章 COBOL プログラムの構造

COBOL ソース・プログラムは、構文上、正確な COBOL ステートメントの集合です。

ネストされたプログラム

ネストされたプログラム は、別のプログラムに含まれるプログラムです。中に含まれるこれらのプログラムは、中に含むプログラムのリソースの一部を参照することができます。 プログラム B がプログラム A に含まれているとします。同じくプログラム B を含むプログラムがプログラム A に他に存在しなければ、プログラム B は*直接的に* プログラム A に含まれています。あるプログラムがプログラム A に含まれており、そのプログラムがプログラム B を含む場合は、プログラム B は*間接的に* プログラム A に含まれていることになります。ネストされたプログラムについて詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」内の『*ネストされたプログラム*』 を参照してください。

オブジェクト・プログラム

オブジェクト・プログラム は、実行可能な機械語命令と、問題解決のために提供されるデータと対話するために設計された他のエンティティーからなる集合またはグループです。 オブジェクト・プログラムは、一般にソース・プログラムに対して COBOL コンパイラーを操作した結果生じた機械語です。 オブジェクト・プログラムという用語は、クラス定義のコンパイルの結果生じたメソッドも指します。

実行単位

実行単位 は、相互に作用し合い、実行時に問題解決を提供するエンティティーとして機能する 1 つ以上のオブジェクト・プログラムです。

兄弟プログラム

兄弟プログラム は、同じプログラムに直接的に含まれるプログラムです。

COPY および REPLACE ステートメントと END PROGRAM マーカーを除き、COBOL ソース・プログラムのステートメント、項目、段落、およびセクションは、以下の 4 つの部に分類されます。

- IDENTIFICATION DIVISION
- ENVIRONMENT DIVISION
- データ部
- 手続き部

COBOL ソース・プログラムの終了は、END PROGRAM マーカーによって示されます。 ネストされたプログラムがない場合には、ソース・プログラム行の終わりによっても COBOL プログラムの終了になります。

独立してコンパイルされる COBOL ソース・プログラムを構成する項目とステートメントのフォーマットは次のとおりです。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

フォーマット: COBOL ソース・プログラム

```
►►─┬─IDENTIFICATION─┬─DIVISION.─PROGRAM-ID─┬───┬─program-name-1──────────────────────►
   └─ID─────────────┘                      └─.─┘

►─┬──────────────────────────────────────────┬─┬───┬─┬─────────────────────────────────┬─►
  └─┬────┬─┬─RECURSIVE─┬─┬─────────┬─────────┘ └─.─┘ └─identification-division-content─┘
    └─IS─┘ └─INITIAL───┘ └─PROGRAM─┘

►─┬───────────────────────────────────────────────────────────┬──────────────────────►
  └─ENVIRONMENT DIVISION.─environment-division-content────────┘

►─┬─────────────────────────────────────────┬─┬─────────────────────────────────────────────────┬─►
  └─DATA DIVISION.─data-division-content────┘ └─PROCEDURE DIVISION.─procedure-division-content──┘

►─┬─────────────────────────────────────────────────────────────┬────────────────►◄
  └─┬─────────────────────────────────┬─END PROGRAM─program-name-1.─┘
    │ ┌─────────────────────────────┐ │
    └─▼─┤ Nested source program ├───┴─┘
```

nested source program:

```
├──┬─IDENTIFICATION─┬─DIVISION.─PROGRAM-ID─┬───┬─program-name-2──────────────────────►
   └─ID─────────────┘                      └─.─┘

►─┬─────────────────────────────────────────────────────┬─┬───┬─┬─────────────────────────────────┬─►
  └─┬────┬─┬─COMMON──┬─────────┬─┬─┬─────────┬──────────┘ └─.─┘ └─identification-division-content─┘
    └─IS─┘ │         └─INITIAL─┘ │ └─PROGRAM─┘
           └─INITIAL─┬────────┬──┘
                     └─COMMON─┘

►─┬───────────────────────────────────────────────────────────┬──────────────────────►
  └─ENVIRONMENT DIVISION.─environment-division-content────────┘

►─┬─────────────────────────────────────────┬─┬─────────────────────────────────────────────────┬─►
  └─DATA DIVISION.─data-division-content────┘ └─PROCEDURE DIVISION.─procedure-division-content──┘

►─┬─────────────────────────────────┬─END PROGRAM─program-name-2.──────────────────┤
  │ ┌─────────────────────────────┐ │
  └─▼─┤ nested source program ├───┴─┘
```

一連の別々の COBOL プログラムもコンパイラーへの入力として使用できます。バッチ・コンパイルの場合の一連のソース・プログラムを構成する項目とステートメントのフォーマットは次のとおりです。

フォーマット: 一連の COBOL ソース・プログラム

END PROGRAM *プログラム名*

END PROGRAM マーカーは、一連のプログラムの 1 つ 1 つを区切ります。 *プログラム名* は、先行する PROGRAM-ID 段落で宣言したプログラム名と一致する必要があります。

プログラム名 は、ユーザー定義語として、または英数字リテラルで、指定することができます。 いずれにしても、*プログラム名* は、プログラム名の形成規則に従う必要があります。*プログラム名* は、形象定数にすることはできません。 リテラルに英小文字が含まれていれば、それは大文字に変換されます。

一連のプログラムの最後のプログラムでは、そのプログラムがネストされたソース・プログラムを何も含まない場合に限り、END PROGRAM マーカーの指定は任意です。

ネストされたプログラム

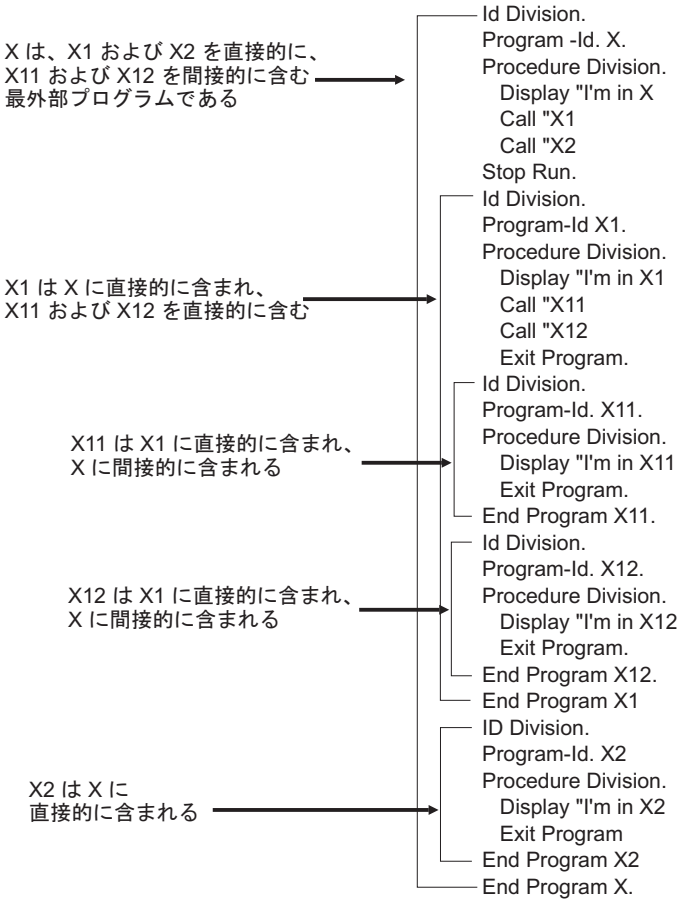
COBOL プログラムには他の COBOL プログラムを含めることができ、さらにその含まれたプログラムの中に別のプログラムを含めることができます。 これらの中に含まれたプログラムは、*ネストされたプログラム* と呼ばれます。 ネストされたプログラムは、それを含むプログラムの中に*直接的に* または*間接的に* 含めることができます。

THREAD オプションを使用してコンパイルされたプログラムの場合、ネストされたプログラムはサポートされていません。

以下のコード・フラグメントでは、プログラム `Outer-program` は*直接的に* プログラム `Inner-1` を含みます。 プログラム `Inner-1` は*直接的* にプログラム `Inner-1a` を含み、 `Outer-program` は*間接的* に `Inner-1a` を含みます。

```
Id division.
Program-id. Outer-program.
  Procedure division.
    Call "Inner-1".
    Stop run.
Id division.
  Program-id. Inner-1
  ...
    Call Inner-1a.
    Stop run.
  Id division.
  Program-id. Inner-1a.
  ...
  End Inner-1a.
  End Inner-1.
End Outer-program.
```

以下の図は、直接または間接に含まれたプログラムのある、より複雑なネストされたプログラム構造を示しています。



プログラム名の命名規約

プログラム名は、プログラムの IDENTIFICATION DIVISION の PROGRAM-ID 段落で指定されます。 プログラム名が参照されるのは、CALL ステートメント、CANCEL ステートメント、 SET ステートメント、または END PROGRAM マーカーに限られます。

実行単位を構成するプログラムの名前は必ずしも固有とは限りませんが、同じ実行単位内の 2 つのプログラムが同じ名前の場合は、それらのうちの少なくとも 1 つが、それら 2 つのプログラムを含まない、別々にコンパイルされる他のプログラムに直接的または間接的に含まれている必要があります。

独立してコンパイルされるプログラムと、その中に直接的および間接的に含まれるプログラムすべては、その独立してコンパイルされるプログラム内で、固有のプログラム名を持っている必要があります。

プログラム名の規則

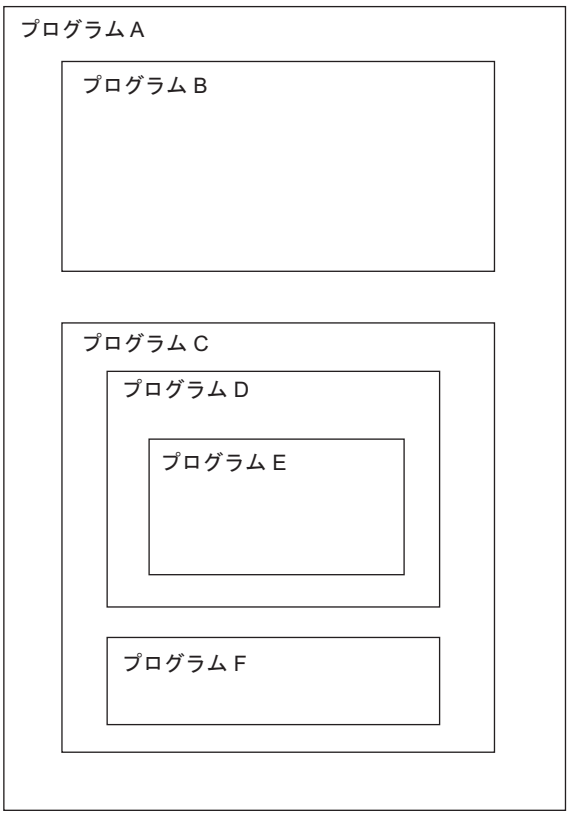
プログラム名のスコープは、次に示す規則によって定義されます。

- プログラム名が COMMON 属性を持たないプログラムのプログラム名であり、そのプログラムが別のプログラム内に直接的に含まれている場合、そのプログラム名は、プログラムを含んでいる側のプログラムに記述されているステートメントによってのみ参照できます。
- プログラム名が COMMON 属性を持つプログラムのプログラム名であり、そのプログラムが別のプログラム内に直接的に含まれている場合、そのプログラム名は、プログラムを含んでいる側のプログラム、およびその含んでいる側のプログラムに直接的または間接的に含まれているすべてのプログラムに記述されているステートメントによってのみ参照できます。ただし、COMMON 属性を持つプログラムとそのプログラムに含まれるすべてのプログラムを除きます。
- プログラム名が、別にコンパイルされたプログラムのプログラム名である場合、そのプログラム名は、実行単位の中の他のどのプログラムに含まれたステートメントによっても参照できます。ただし、そのプログラム名を持つプログラムが直接的または間接的に含むプログラムは除きます。

どのプログラムを呼び出すかを判別するために使用するメカニズムは以下のとおりです。

- CALL ステートメントで指定された名前と同じ名前を持つ 2 つのプログラムのうちの 1 つが、 CALL ステートメントを含むプログラム内に直接的に含まれる場合は、そのプログラムが呼び出されます。
- CALL ステートメントで指定された名前と同じ名前を持つ 2 つのプログラムのうちの 1 つが COMMON 属性を持ち、 CALL ステートメントを含むプログラムを直接的または間接的に含む別のプログラムに直接的に含まれる場合、呼び出し側プログラムがその共通プログラム内に含まれるのでない限り、その共通プログラムが呼び出されます。
- 上記以外の場合は、別々にコンパイルされたプログラムが呼び出されます。

別のプログラム内に含まれるプログラムのプログラム名を参照する際には、次に示す規則が適用されます。 この説明では、プログラム A はプログラム B とプログラム C を含んでおり、プログラム C はプログラム D とプログラム F、プログラム D はプログラム E を含んでいます。



プログラム D に COMMON 属性が指定されていない場合は、プログラム D はそれを直接的に含むプログラム、すなわちプログラム C によってしか参照できません。

プログラム D に COMMON 属性が指定されている場合は、プログラム D をプログラム C が参照することができます (プログラム C はプログラム D を含んでいるため)。また、プログラム C に含まれる任意のプログラムもプログラム D を参照することができます。ただし、プログラム D に含まれるプログラムはプログラム D を参照できません。 言い換えれば、プログラム D に COMMON 属性が指定されている場合、プログラム D はプログラム C およびプログラム F で参照することはできますが、プログラム E、プログラム A、またはプログラム B のステートメントによって参照することはできません。

第 11 章 COBOL クラス定義構造

Enterprise COBOL は、オブジェクト指向型の構文をサポートするため、COBOL プログラムと Java プログラムの相互協調処理が容易になります。

オブジェクト指向構文を使用して、以下のことを行うことができます。

- メソッドとデータを COBOL でインプリメンテーションした状態で、クラスを定義する。
- Java クラスまたは COBOL クラスのインスタンスを作成する。
- Java オブジェクトまたは COBOL オブジェクトにメソッドを呼び出す。
- Java クラスまたは別の COBOL クラスから継承したクラスを書き込む。
- 多重定義メソッドを定義して呼び出す。

基本的な Java 指向オブジェクト機能は、COBOL 言語機能から直接アクセスできます。 COBOL プログラマーは、Java Native Interface (JNI) を通してサービスを呼び出すことによって、追加の機能を利用することができます。これについては、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*JNI サービスへのアクセス*』を参照してください。

Java プログラムは、マルチスレッド化することができ、Java の相互協調処理を行うには非同期シグナルの許容が必要です。したがって、これらの Java プログラムと COBOL を混在させるには、THREAD コンパイラー・オプションによって提供されるスレッド使用可能化を使用する必要があります。これについては、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」内の『*THREAD*』に説明があります。

Java の String データは実行時に Unicode で表現されます。国別データ型の Enterprise COBOL によって提供される Unicode サポートを使用すると、COBOL プログラムと Java の String データをやりとりできるようになります。

Java とのインターオペラビリティーを実現するためにオブジェクト指向 COBOL で使用されるエンティティーおよび概念は以下のとおりです。

クラス ゼロ、1 つ、または複数のオブジェクト・インスタンスの操作および状態を定義し、複数のオブジェクト・インスタンスが共用する共通オブジェクト (ファクトリー・オブジェクト) の操作および状態を定義するエンティティー。

COBOL INVOKE ステートメントの NEW オペランドを使用して、または Java クラス・インスタンス生成式を使用して、オブジェクト・インスタンスを作成します。

オブジェクト・インスタンスは、もはや使用されない状態になったときに、Java ランタイム・システムのガーベッジ・コレクションによって自動的に解放されます。個々のオブジェクトを明示的に解放することはできません。

インスタンス・メソッド
サポートされる操作の 1 つを、クラスのオブジェクト・インスタンスに定

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

義するプロシージャー・コード。 COBOL クラスが導入するインスタンス・メソッドは、クラス定義の OBJECT 段落内で定義されます。

COBOL インスタンス・メソッドは、Java の public 非静的メソッドと同義です。

インスタンス・メソッドの実行は、特定のオブジェクト・インスタンス上で、COBOL INVOKE ステートメント、または Java メソッド呼び出し式を使用して行います。

インスタンス・データ

個々のオブジェクト・インスタンスの状態を定義するデータ。 COBOL クラス内のインスタンス・データは、クラス定義の OBJECT 段落の DATA DIVISION の WORKING-STORAGE SECTION で定義されます。

COBOL インスタンス・データは、Java クラスの private 非静的メンバー・データと同義です。

オブジェクトの状態には、継承されたクラスによって導入されたインスタンス・データの状態も含まれます。 それぞれのインスタンス・オブジェクトごとに、そのクラス定義で定義されているインスタンス・データのコピーと、継承されたクラスで定義されているインスタンス・データのコピーがあります。

COBOL オブジェクト・インスタンス・データへのアクセスは、データを定義するクラス定義に定義されている、COBOL インスタンス・メソッド内からのみ行うことができます。

オブジェクト・インスタンス・データの初期化は VALUE 節を使用して行うことができます。または、インスタンス・メソッドを書き込んで、カスタム初期化を行うことができます。

ファクトリー・メソッド、静的メソッド

サポートされる操作の 1 つを、クラスの共通ファクトリー・オブジェクトに定義するプロシージャー・コード。 COBOL ファクトリー・メソッドは、クラス定義の FACTORY 段落内で定義されます。 ファクトリー・メソッドは、クラスの個々のインスタンス・オブジェクトに関連付けられるのではなく、クラスに関連付けられます。

COBOL ファクトリー・メソッドは、Java の public 静的メソッドと同義です。

COBOL からの COBOL ファクトリー・メソッドの実行は、クラス名を第 1 オペランドとして指定する INVOKE ステートメントを使用して行います。 Java プログラムからの COBOL ファクトリー・メソッドの実行は、静的メソッド呼び出し式を使用して行います。

ファクトリー・メソッドは、データが同一のクラス定義で記述されていたとしても、そのクラスのインスタンス・データを直接処理することはできません。ファクトリー・メソッドは、インスタンス・メソッドを呼び出して、インスタンス・データを処理する必要があります。

COBOL ファクトリー・メソッドは一般的に、オブジェクト・インスタンスを作成するカスタマイズ・メソッドを定義するために使用されます。 例えば、カスタマイズ・ファクトリー・メソッドをコーディングすることができます。これによって、初期値をパラメーターとして受け入れ、INVOKE ス

テートメントの NEW オペランドを使用してインスタンス・オブジェクトを作成し、インスタンス・オブジェクトの初期化に使用するために、これらの初期値を引数として渡してカスタマイズ・インスタンス・メソッドを呼び出します。

ファクトリー・データ、静的データ
個々のオブジェクト・インスタンスにではなく、クラスに関連付けられるデータ。 COBOL ファクトリー・データは、クラス定義の FACTORY 段落内の DATA DIVISION の WORKING-STORAGE SECTION で定義されます。

COBOL ファクトリー・データは、Java の private 静的データと同義です。

1 つのクラスに対して 1 つのファクトリー・データのコピーがあります。ファクトリー・データは、そのクラスのみに関連付けられ、クラスのすべてのオブジェクト・インスタンスによって共用されます。 ファクトリー・データは、特定のインスタンス・オブジェクトに関連付けられてはいません。例えば、ファクトリー・データ項目は、作成されたインスタンス・オブジェクトの数を保持するために使用される場合があります。

COBOL ファクトリー・データへのアクセスは、同じクラス定義に定義された COBOL ファクトリー・メソッド内でのみ行うことができます。

継承
継承 とは、クラス定義 (継承側クラス) が、別のクラス定義 (被継承クラス) に書き込まれているメソッド、データ記述、およびファイル記述を取得するメカニズムです。 継承関係にある 2 つのクラスがともに認識されるとき、継承側クラスはサブクラス (派生クラスまたは子クラス) であり、被継承クラスはスーパークラス (親クラス) です。 また、継承側クラスは、親クラスがその親クラスから継承した、メソッド、データ記述、およびファイル記述を間接的に取得することもできます。

COBOL クラスは、正確に 1 つの親クラスから継承する必要があります。これは、COBOL または Java でインプリメンテーションすることができます。

すべての COBOL クラスは、java.lang.Object クラスから、直接的または間接的に継承する必要があります。

インスタンス変数
OBJECT 段落の DATA DIVISION で定義される個々のデータ項目。

Java Native Interface (JNI)
非 Java プログラムとの相互協調処理を実現するために設計された Java の機能。

Java Native Interface (JNI) 環境ポインター
JNI サービスの呼び出しに使用する JNI 環境構造のアドレスを取得するために使用するポインター。 JNI 環境ポインターを参照するために、COBOL 特殊レジスター JNIENVPTR が用意されています。

オブジェクト・リファレンス
個々のオブジェクトを識別して参照するために使用される情報が含まれているデータ項目。 オブジェクト・リファレンスは、Java クラスまたは COBOL クラスのインスタンスであるオブジェクトを参照することができます。

サブクラス
別のクラスから継承するクラス。被継承クラスの派生クラス または子クラス とも呼ばれます。

スーパークラス
別のクラスによって継承されるクラス。継承側クラスの親クラス とも呼ばれます。

COPY ステートメントおよび REPLACE ステートメントと END CLASS マーカーを除き、COBOL クラス定義のステートメント、項目、段落、およびセクションは、以下の構造に分類されます。

- IDENTIFICATION DIVISION
- ENVIRONMENT DIVISION (構成セクションのみ)
- ファクトリー定義
  - IDENTIFICATION DIVISION
  - データ部
  - PROCEDURE DIVISION (1 つ以上のメソッド定義を含む)
- オブジェクト定義
  - IDENTIFICATION DIVISION
  - データ部
  - PROCEDURE DIVISION (1 つ以上のメソッド定義を含む)

COBOL クラス定義の終了は、END CLASS マーカーによって示されます。

COBOL クラス定義のフォーマットは次のとおりです。

フォーマット: COBOL クラス定義

```
►►─┬─IDENTIFICATION─┬─DIVISION.─CLASS-ID─.─class-name-1─INHERITS─class-name-2─.──────►
   └─ID─────────────┘

►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────►
  └─other-identification-division-content─┘

►─ENVIRONMENT DIVISION.─class-environment-division-content─┬──────────────────────►
                                                           └─┤ Factory-definition ├─┘

►─┬─┤ Object-definition ├─┬─┬──────────────────────────────┬──────────────────►◄
  │                     │ └─END CLASS─class-name-1.──────┘
  └─────────────────────┘
```

Factory-definition:

```
├─┬─IDENTIFICATION─┬─DIVISION.─FACTORY.─┬──────────────────────────────────────►
  └─ID─────────────┘                    └─DATA DIVISION.─factory-data-division-content─┘

►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┬─
  └─PROCEDURE DIVISION.─┬──────────────────────────────────────────────────────┬─┘
                        │                  ┌──────────────────────────────────┐ │
                        │                  ▼                                  │ │
                        └──────────────────┴─method-definition─────────────────┴─┘
```

Object-definition:

```
├─┬─IDENTIFICATION─┬─DIVISION.─OBJECT.─┬──────────────────────────────────────►
  └─ID─────────────┘                   └─DATA DIVISION.─object-data-division-content─┘

►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┬─
  └─PROCEDURE DIVISION.─┬──────────────────────────────────────────────────────┬─┘
                        │                  ┌──────────────────────────────────┐ │
                        │                  ▼                                  │ │
                        └──────────────────┴─method-definition─────────────────┴─┘
```

END CLASS
クラス定義の終了を指定します。

END FACTORY
ファクトリー定義の終了を指定します。

END OBJECT
オブジェクト定義の終了を指定します。

第 12 章 COBOL メソッド定義構造

COBOL メソッド定義ではメソッドを記述します。 メソッド定義の指定は、クラス定義の FACTORY 段落および OBJECT 段落でのみ行うことができます。

COPY および REPLACE ステートメントと END METHOD マーカーを除き、COBOL メソッド定義のステートメント、項目、段落、およびセクションは、次の 4 つの部に分類されます。

- IDENTIFICATION DIVISION
- ENVIRONMENT DIVISION (入出力セクションのみ)
- データ部
- 手続き部

COBOL メソッド定義の終了は END METHOD マーカーによって示されます。

COBOL メソッド定義のフォーマットは次のとおりです。

フォーマット: メソッド定義

```
►►─┬─IDENTIFICATION─┬─DIVISION.─METHOD-ID─┬─────┬─method-name-1─┬─────┬──────────────►
   └─ID─────────────┘                     └─.───┘               └─.───┘

►─┬──────────────────────────────────────┬──────────────────────────────────────────►
  └─other-identification-division-content─┘

►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────►
  └─ENVIRONMENT DIVISION.─method-environment-division-content─┬──────────────────────►
                                                              └──────────────────────►

►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────►
  └─DATA DIVISION.─method-data-division-content─┬──────────────────────────────────►
                                                └──────────────────────────────────►

►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────►
  └─method-procedure-division-header.─┬──────────────────────────────────────────┬──►
                                      └─method-procedure-division-content────────┘

►─END METHOD─method-name-1.──────────────────────────────────────────────────────────►◄
```

METHOD-ID

メソッド定義を識別します。 詳しくは、 116 ページの『METHOD-ID 段落』を参照してください。

メソッドの手続き部のヘッダー

PROCEDURE DIVISION の開始を示し、メソッド・パラメーターと戻り項目 (ある場合) を識別します。 詳しくは、 275 ページの『PROCEDURE DIVISION ヘッダー』を参照してください。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

END METHOD

メソッド定義の終了を指定します。

オブジェクト定義に定義されたメソッドは、インスタンス・メソッド です。 指定されたクラス内のインスタンス・メソッドは、以下のデータにアクセスすることができます。

- そのクラスの OBJECT 段落の DATA DIVISION に定義したデータ (インスタンス・データ)
- そのインスタンス・メソッドの DATA DIVISION に定義したデータ (メソッド・データ)

インスタンス・メソッドは、親クラスに定義されたインスタンス・データ、それ自体のクラスに定義されたファクトリー・データ、またはそのクラスの別のメソッドに定義されたメソッド・データに、直接的にアクセスすることはできません。 これらのデータにアクセスするには、メソッドを呼び出す必要があります。

ファクトリー定義に定義されているメソッドは、ファクトリー・メソッドです。 指定されたクラス内のファクトリー・メソッドは、以下のデータにアクセスすることができます。

- そのクラスの FACTORY 段落の DATA DIVISION に定義したデータ (ファクトリー・データ)
- そのファクトリー・メソッドの DATA DIVISION に定義したデータ (メソッド・データ)

ファクトリー・メソッドは、親クラスに定義されたファクトリー・データ、それ自体のクラスに定義されたインスタンス・データ、またはそのクラスの別のメソッドに定義されたメソッド・データに、直接的にアクセスすることはできません。 これらのデータにアクセスするには、メソッドを呼び出す必要があります。

メソッドは COBOL プログラムおよびメソッドから呼び出すことができ、Java プログラムから起動することができます。メソッドは、それ自体を直接的または間接的に呼び出す INVOKE ステートメントを実行できます。 したがって、COBOL メソッドは暗黙的に再帰的です (COBOL プログラムの再帰がサポートされるのは RECURSIVE 属性が PROGRAM-ID 段落に指定されている場合だけであるのとは異なります)。

第 3 部 見出し部

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

第 13 章 IDENTIFICATION DIVISION

IDENTIFICATION DIVISION は、それぞれの COBOL ソース・プログラム、ファクトリー定義、オブジェクト定義、およびメソッド定義において最初の部でなければなりません。 見出し部では、プログラム、クラス、またはメソッドを指定し、ファクトリー定義およびオブジェクト定義を識別します。 IDENTIFICATION DIVISION には、プログラム、クラス、またはメソッドが書かれた日付やコンパイルの日付、およびその他の文書情報を入れることができます。

プログラム IDENTIFICATION DIVISION
プログラムの場合、IDENTIFICATION DIVISION の最初の段落は PROGRAM-ID 段落でなければなりません。 他の段落はオプションであり、任意の順序で指定することができます。

クラス IDENTIFICATION DIVISION
クラスの場合、IDENTIFICATION DIVISION の最初の段落は CLASS-ID 段落でなければなりません。 他の段落はオプションであり、任意の順序で指定することができます。

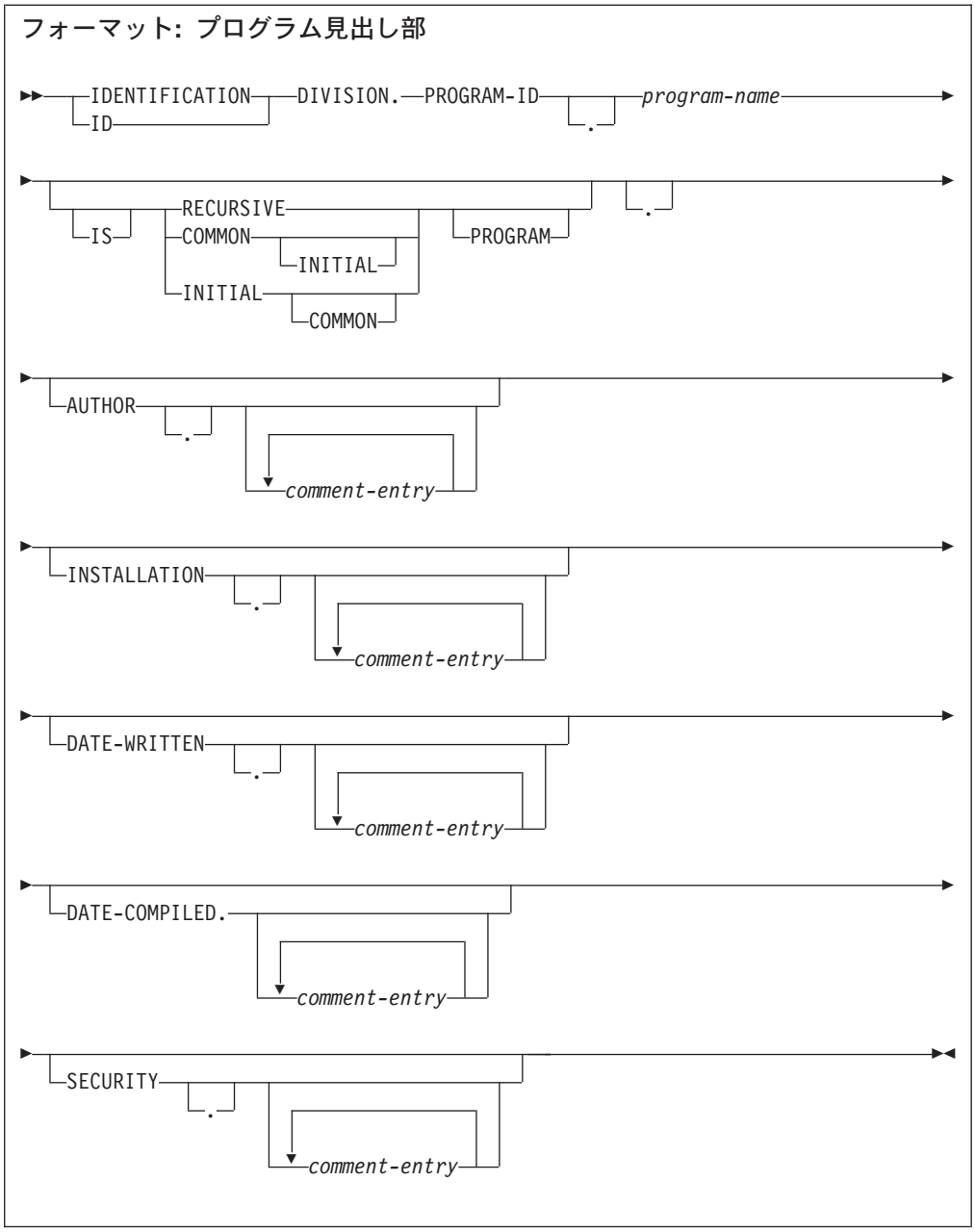
ファクトリー IDENTIFICATION DIVISION
ファクトリー IDENTIFICATION DIVISION には、FACTORY 段落ヘッダーのみを含めることができます。

オブジェクト IDENTIFICATION DIVISION
オブジェクト IDENTIFICATION DIVISION には、OBJECT 段落ヘッダーのみを含めることができます。

メソッド IDENTIFICATION DIVISION
メソッドの場合、IDENTIFICATION DIVISION の最初の段落は METHOD-ID 段落でなければなりません。 他の段落はオプションであり、任意の順序で指定することができます。

プログラム IDENTIFICATION DIVISION のフォーマットは次のとおりです。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016



クラス IDENTIFICATION DIVISION のフォーマットは次のとおりです。

フォーマット: クラス見出し部

```
►►──┬─IDENTIFICATION DIVISION.─┬──CLASS-ID.──class-name-1──────────────────────────►
    └─ID DIVISION.─────────────┘

►─INHERITS──class-name-2.──┬──────────────────────────────────────────┬────────────►
                           └─AUTHOR──┬───┬──┬──────────────────────┬──┘
                                     └─.─┘  │  ┌──────────────┐    │
                                            │  ▼              │    │
                                            └───comment-entry─┴────┘

►──┬────────────────────────────────────────────────┬───────────────────────────────►
   └─INSTALLATION──┬───┬──┬──────────────────────┬──┘
                   └─.─┘  │  ┌──────────────┐    │
                          │  ▼              │    │
                          └───comment-entry─┴────┘

►──┬────────────────────────────────────────────────┬───────────────────────────────►
   └─DATE-WRITTEN──┬───┬──┬──────────────────────┬──┘
                   └─.─┘  │  ┌──────────────┐    │
                          │  ▼              │    │
                          └───comment-entry─┴────┘

►──┬────────────────────────────────────────────┬───────────────────────────────────►
   └─DATE-COMPILED.──┬──────────────────────┬───┘
                     │  ┌──────────────┐    │
                     │  ▼              │    │
                     └───comment-entry─┴────┘

►──┬──────────────────────────────────────────────┬───────────────────────────────►◄
   └─SECURITY──┬───┬──┬──────────────────────┬────┘
               └─.─┘  │  ┌──────────────┐    │
                      │  ▼              │    │
                      └───comment-entry─┴────┘
```

ファクトリー IDENTIFICATION DIVISION のフォーマットは次のとおりです。

フォーマット: ファクトリー見出し部

```
►►──┬─IDENTIFICATION─┬──DIVISION.──FACTORY.──────────────────────────►◄
    └─ID─────────────┘
```

オブジェクト IDENTIFICATION DIVISION のフォーマットは次のとおりです。

フォーマット: オブジェクト見出し部

```
►►──┬─IDENTIFICATION─┬──DIVISION.──OBJECT.──────────────────────────►◄
    └─ID─────────────┘
```

メソッド IDENTIFICATION DIVISION のフォーマットは次のとおりです。

フォーマット: メソッド見出し部

```
►►──┬─IDENTIFICATION─┬──DIVISION.──METHOD-ID──┬─.─┬──method-name-1──┬─.─┬──►
    └─ID─────────────┘                        └─.─┘                  └─.─┘

►──┬──────────────────────────────────────────────────────────────────►
   └─AUTHOR──┬─.─┬──┬──────────────┬──┬──┬──────────────┬──┬──┬──────────
             └─.─┘  │ ┌──────────┐ │  │ │ ┌──────────┐ │  │ │
                    │ │          ▼ │  │ │ │          ▼ │  │ │
                    └─┴─comment-entry─┴──┴─┴─comment-entry─┴──┴─┴──────────

►──┬──────────────────────────────────────────────────────────────────►
   └─INSTALLATION──┬─.─┬──┬──────────────┬──┬──┬──────────────┬──┬──┬──
                   └─.─┘  │ ┌──────────┐ │  │ │ ┌──────────┐ │  │ │
                          │ │          ▼ │  │ │ │          ▼ │  │ │
                          └─┴─comment-entry─┴──┴─┴─comment-entry─┴──┴─┴──

►──┬──────────────────────────────────────────────────────────────────►
   └─DATE-WRITTEN──┬─.─┬──┬──────────────┬──┬──┬──────────────┬──┬──┬──
                   └─.─┘  │ ┌──────────┐ │  │ │ ┌──────────┐ │  │ │
                          │ │          ▼ │  │ │ │          ▼ │  │ │
                          └─┴─comment-entry─┴──┴─┴─comment-entry─┴──┴─┴──

►──┬──────────────────────────────────────────────────────────────────►
   └─DATE-COMPILED.──┬──┬──────────────┬──┬──┬──────────────┬──┬──┬──
                     │ │ ┌──────────┐ │  │ │ ┌──────────┐ │  │ │
                     │ │          ▼ │  │ │ │          ▼ │  │ │
                     └─┴─comment-entry─┴──┴─┴─comment-entry─┴──┴─┴──

►──┬──────────────────────────────────────────────────────────────────►◄
   └─SECURITY──┬─.─┬──┬──────────────┬──┬──┬──────────────┬──┬──┬──
               └─.─┘  │ ┌──────────┐ │  │ │ ┌──────────┐ │  │ │
                      │ │          ▼ │  │ │ │          ▼ │  │ │
                      └─┴─comment-entry─┴──┴─┴─comment-entry─┴──┴─┴──
```

PROGRAM-ID 段落

PROGRAM-ID 段落は、プログラムの名前を指定し、選択されたプログラム属性をそのプログラムに割り当てます。 PROGRAM-ID 段落は必須であり、IDENTIFICATION DIVISION の最初の段落でなければなりません。

プログラム名

プログラムを指定するユーザー定義語または英数字リテラル (形象定数では

ない)。 これは、PGMNAME コンパイラー・オプションの設定値に応じて、次の形成規則に従う必要があります。

PGMNAME(COMPAT)

名前は長さが最大 30 文字です。

ユーザー定義語として指定するときは、ハイフン、下線、0 から 9 の数字、および英字だけが名前に使用できます。

少なくとも 1 文字は英字でなければなりません。

ハイフンは最初または最後の文字に使用することはできません。

プログラム名 が英数字リテラルの場合、最外部プログラムの名前には拡張文字 $、#、および @ を含めることが可能で、下線を先頭文字にすることが可能である点を除いて、名前の規則は同じです。

PGMNAME (LONGUPPER)

プログラム名 がユーザー定義語の場合、その長さは最大 30 文字です。

プログラム名 が英数字リテラルの場合、リテラルの長さは最大 160 文字です。 リテラルは、形象定数にすることはできません。

名前をユーザー定義として指定するときは、ハイフン、下線、0 から 9 の数字、および英字だけが名前に使用できます。

少なくとも 1 文字は英字でなければなりません。

ハイフンは最初または最後の文字に使用することはできません。

*プログラム名*が英数字リテラルの場合、下線文字を先頭にすることができます。

外部プログラム名は、大文字変換された英字で処理されます。

PGMNAME (LONGMIXED)

プログラム名 は、英数字リテラルとして指定する必要があります。長さは 160 文字までです。 リテラルは、形象定数にすることはできません。

プログラム名 は X'41' から X'FE' の範囲の任意の文字から構成することができます。

PGMNAME コンパイラー・オプションおよびコンパイラーによる名前の処理方法については、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*PGMNAME*』を参照してください。

RECURSIVE

COBOL プログラムが再帰的に再入するのを認める、オプションの節。

RECURSIVE 節は、コンパイル単位の最外部のプログラムに対してのみ指定することができます。 再帰的プログラムは、ネストされたサブプログラムを含むことはできません。

RECURSIVE 節が指定された場合、それ以前の呼び出しがまだアクティブであっても、*プログラム名* に再帰的に再入させることができます。
RECURSIVE 節が指定されない場合は、アクティブ・プログラムは再帰的に再入されることはできません。

再帰的プログラムの WORKING-STORAGE SECTION は、プログラムに対して最初の項目で静的に割り振られて初期設定され、任意の再帰的呼び出しに対して最後に使用された状態で使用できるストレージを定義します。

非再帰的プログラムと同じく、再帰的プログラムの LOCAL-STORAGE SECTION は、呼び出しのたびに自動的に割り振り、初期設定、および割り振り解除が行われるストレージを定義します。

再帰的プログラムの FILE SECTION の FD に対応する内部ファイル結合子は、静的に割り振られます。内部ファイル結合子の状況は、呼び出しを超えて持続するプログラムの最後に使用された状態の一部です。

次の言語エレメントは、再帰的プログラムではサポートされません。

- ALTER
- 指定されたプロシージャー名のない GO TO
- RERUN
- SEGMENT-LIMIT
- USE FOR DEBUGGING

RECURSIVE 節は、THREAD オプションを使用してコンパイルされたプログラムが必須です。

COMMON

プログラム名 によって指定されたプログラムが別のプログラム内に含まれ (つまり、ネストされ)、それを共通プログラムの兄弟プログラム、およびそれらに含まれたプログラムから呼び出すことができることを指定します。 COMMON 節は、ネストされたプログラムでのみ使用できます。 プログラム名の規約についての詳細は、 96 ページの『プログラム名の命名規約』を参照してください。

INITIAL

*プログラム名*が呼び出されたときに、*プログラム名* とその中に含まれる (ネストされる) プログラムが初期状態に置かれることを指定します。 初期属性は、THREAD オプションを使用してコンパイルされたプログラムではサポートされていません。

プログラムは、次のとき初期状態になります。

- プログラムが実行単位に初めて呼び出されたとき。
- プログラムが初期属性を持っている場合には、それが呼び出されるたびに。
- プログラムを参照している CANCEL ステートメントの実行後、またはそのプログラムを直接的または間接的に含んでいるプログラムを参照している CANCEL ステートメントの実行後、そのプログラムが最初に呼び出されたとき。
- そのプログラムを直接的または間接的に含み、初期属性を持っているプログラムを参照している CALL ステートメントの実行後、そのプログラムが最初に呼び出されたとき。

プログラムが初期状態である場合:

- プログラムの WORKING-STORAGE SECTION にある内部データが初期設定されます。 VALUE 節がデータ項目の記述の中で使用されている場

合、そのデータ項目は定義された値に初期設定されます。 VALUE 節がデータ項目と関連していない場合、そのデータ項目の初期値は未定義です。

- プログラムと関連した内部ファイル結合子を持つファイルは、オープン・モードになっていません。
- そのプログラムに含まれるすべての PERFORM ステートメントの制御メカニズムは、それぞれ初期状態に設定されます。
- そのプログラムに含まれ変更された GO TO ステートメントは、初期状態に設定されます。

固有でないプログラム名に適用される規則については、 96 ページの『プログラム名の規則』を参照してください。

CLASS-ID 段落

CLASS-ID 段落は、クラスの名前を指定し、選択された属性をそのクラスに割り当てます。 CLASS-ID 段落は必須であり、クラス IDENTIFICATION DIVISION の最初の段落でなければなりません。

クラス名-1
クラスを識別するユーザー定義語。 *クラス名-1* はオプションとして、クラス定義の構成セクションの REPOSITORY 段落に項目を持つことができます。

INHERITS
クラス名-1 が *クラス名-2* (親クラス) のサブクラス (または派生クラス) であることを定義する節。 *クラス名-1* は、直接的にも間接的にもクラス名-1 から継承することはできません。

クラス名-2
クラス名-1 によって継承されるクラスの名前。 *クラス名-2* は、クラス定義の構成セクションの REPOSITORY 段落で指定する必要があります。

一般規則

クラス名-1 および*クラス名-2* は、1 バイト文字を使用した COBOL ユーザー定義語の標準形成規則に従っていなければなりません。

Java パッケージに含まれているクラス名の指定の詳細について、またはクラス名への非 COBOL 命名規約の使用については、 134 ページの『REPOSITORY 段落』を参照してください。

1 つのクラス定義を一連のプログラムに含めたり、他の複数のクラス定義を単一のコンパイル・グループに含めたりすることはできません。 各クラスは、別々のソース・ファイルとして指定する必要があります。すなわち、クラス定義をバッチ・コンパイルに組み込むことはできません。

継承

クラスのインスタンスで使用可能なメソッドは、すべてクラスから直接的または間接的に派生した任意のサブクラスのインスタンスでも使用できます。

サブクラスは、親クラスまたは上位クラスでは存在していない新規のメソッドを導入したり、親クラスまたは上位クラスから継承したメソッドをオーバーライドしたりすることができます。 サブクラスが継承した既存メソッドをオーバーライドするときには、サブクラスはそのメソッドの新規具体化を定義し、それが継承した具体化に置き換わります。

クラス名-1 のインスタンス・データは、*クラス名-1* の WORKING-STORAGE SECTION で宣言されたデータと共に*クラス名-2* で宣言したインスタンス・データです。 しかし、インスタンス・データは常に、それを導入するクラスに専用されていることに注意してください。

継承のセマンティクスは、Java によって定義されます。すべてのクラスは、直接的または間接的に java.lang.Object クラスから取り出されなければなりません。

Java は単一の継承をサポートします。すなわち、クラスは、複数の親からは*直接的に* 継承することはできません。クラス定義の INHERITS 句には、1 つのクラス名しか指定できません。

FACTORY 段落

ファクトリー IDENTIFICATION DIVISION は、ファクトリー定義を導入します。ファクトリー定義とは、クラスのファクトリー・オブジェクトを定義する、クラス定義の部分です。

ファクトリー・オブジェクト は、クラスのすべてのオブジェクト・インスタンスが共用する単一の共用オブジェクトです。ファクトリー定義には、ファクトリー・データとファクトリー・メソッドが含まれます。

OBJECT 段落

オブジェクト IDENTIFICATION DIVISION は、オブジェクト定義を導入します。オブジェクト定義とは、クラスのインスタンス・オブジェクトを定義する、クラス定義の部分です。

オブジェクト定義には、オブジェクト・データおよびオブジェクト・メソッドが含まれます。

METHOD-ID 段落

METHOD-ID 段落は、メソッドの名前を指定し、選択された属性をそのメソッドに割り当てます。 METHOD-ID 段落は必須であり、メソッド見出し部の最初の段落でなければなりません。

メソッド名-1

メソッドの名前が含まれる、英数字リテラルまたは国別リテラル。 名前は、Java メソッド名の形成規則に従っていなければなりません。メソッド名は、変換せずに直接使用します。 メソッド名は、大文字小文字を区別して処理されます。

メソッド・シグニチャー

メソッドのシグニチャー は、PROCEDURE DIVISION USING 句で指定されているように、メソッドの名前と、メソッドの仮パラメーターの数および型で構成されます。

メソッド多重定義、オーバーライド、および隠蔽

COBOL メソッドは、Java 言語の規則に基づいて、*多重定義*、*オーバーライド*、または*隠蔽* になる可能性があります。

メソッド多重定義

クラスに定義されるメソッド名は固有である必要はありません。 (「クラスに定義される」メソッドには、クラス定義によって導入されるメソッドと、親クラスから継承されたメソッドとがあります。)

クラスに対して定義されるメソッド名には、固有のシグニチャーが必要です。 クラスに対して定義されている 2 つのメソッドの名前が同一で、シグニチャーが異なる場合、これらの 2 つのメソッドは*多重定義されている* といいます。

メソッド戻り値のタイプがある場合、それはメソッド・シグニチャーには組み込まれません。

クラスが 2 つのメソッドを定義するときは、同一のシグニチャーと異なる戻り値タイプを使ったり、または、同一のシグニチャーを使いながら、一方には戻り値を指定し、もう一方には戻り値を指定しないで、定義してはなりません。

多重定義メソッド定義に関する規則、および多重定義メソッドの起動の解決は、Java の対応規則に基づきます。

メソッドのオーバーライド (インスタンス・メソッド)

サブクラス内のインスタンス・メソッドは、2 つのメソッドのシグニチャーが同一である場合には、親クラスから継承される、同じ名前のインスタンス・メソッドをオーバーライド します。

メソッドが、親クラスで定義されたインスタンス・メソッドをオーバーライドするとき、メソッド戻り値 (PROCEDURE DIVISION RETURNING データ名) の有無は、これらの 2 つのメソッドで一貫していなければなりません。 さらに、メソッド戻り値を指定するときには、オーバーライドされる側のメソッドおよびオーバーライドする側のメソッドの戻り値は、データ型が同一でなければなりません。

インスタンス・メソッドは、COBOL 親クラス内のファクトリー・メソッド、または Java 親クラス内の静的メソッドをオーバーライドすることはできません。

メソッドの隠蔽 (ファクトリー・メソッド)

クラスのスーパークラス内で、同一シグニチャーでなければアクセス可能であるメソッドが、同一シグニチャーであるためにアクセスが不可能となるとき、ファクトリー・メソッドはメソッド定義のスーパークラス内の同一のシグニチャーを持つすべてのメソッドを*隠蔽* する、と言います。 ファクトリー・メソッドは、インスタンス・メソッドを隠蔽することはできません。

オプションの段落

IDENTIFICATION DIVISION にある一部のオプションの段落は、省略可能です。

オプションの段落は以下のとおりです。

AUTHOR
プログラムの作成者名。

INSTALLATION
会社や場所の名前。

DATE-WRITTEN
プログラムの作成期日。

DATE-COMPILED
DATE-COMPILED パラグラフは、ソース・リスト表示にコンパイル日を示します。 コメント項目が指定されている場合は、項目が複数行にわたっていても、項目全体が現在日付と置き換えられます。 コメント項目が省略されている場合は、コンパイラーは DATE-COMPILED が印刷されている行に現在日付を追加します。以下に例を示します。

```
DATE-COMPILED. 06/30/10.
```

SECURITY
プログラムのセキュリティー・レベル。

オプションの段落の中のコメント*項目*には、コンピューターの文字セットの文字であればどのような組み合わせでも使用できます。 コメント項目は、領域 B の中で 1 行または複数行を記述できます。

コメント項目は情報としてのみ役立つものです。プログラムの意味に影響を与えることはありません。 コメント項目では、標識域 (第 7 桁) にハイフンを入れることはできません。

DBCS 文字ストリングをコメント項目としてプログラムの IDENTIFICATION DIVISION に含めることができます。 DBCS 文字ストリングを含むコメント項目は、複数行にすることができます。

DBCS 文字ストリングには、シフトアウト制御文字を先頭に、シフトイン制御文字を末尾にそれぞれ付ける必要があります。 以下に例を示します。

```
AUTHOR.       <.A.U.T.H.O.R.-.N.A.M.E>, XYZ CORPORATION
DATE-WRITTEN. <.D.A.T.E>
```

複数行にわたるコメント項目で DBCS 文字を使用する場合、シフトアウトおよびシフトイン文字の対が各行ごとに必要です。

第 4 部 環境部

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

第 14 章 構成セクション

構成セクションは、プログラムおよびクラスのオプショナルのセクションであり、そこではプログラムまたはクラスがコンパイルされ実行されるコンピューター環境を記述することができます。

プログラム構成セクション

構成セクションは、COBOL ソース・プログラムの最外部のプログラムの ENVIRONMENT DIVISION でのみ指定することができます。

別のプログラムに含まれているプログラムでは構成セクションを指定すべきではありません。 あるプログラムの構成セクションの中で指定された項目は、そのプログラムに含まれるどのプログラムに対しても適用されます。

クラス構成セクション

構成セクションは、クラス定義の ENVIRONMENT DIVISION で指定してください。REPOSITORY 段落は、クラス定義の ENVIRONMENT DIVISION で指定することができます。

クラス構成セクションの中の項目は、そのクラスによって導入されるすべてのメソッドを含む、クラス定義全体に適用されます。

メソッド構成セクション

入出力セクションは、メソッド構成セクションで指定することができます。項目は、構成セクションが指定されているメソッドにのみ適用されます。

フォーマット:

```
►►─CONFIGURATION SECTION.──┬──────────────────────┬──────────────►
                           └─source-computer-paragraph─┘

►──┬──────────────────────┬──┬──────────────────────┬──────────►
   └─object-computer-paragraph─┘  └─special-names-paragraph─┘

►──┬──────────────────────┬──────────────────────────────────►◄
   └─repository-paragraph─┘
```

構成セクションでは、次のことが可能です。

- IBM 定義の環境名をユーザー定義の簡略名に関係付ける。
- 照合シーケンスを指定する。
- 通貨符号値、および PICTURE 節でその通貨符号値を表すために使用する通貨記号を指定する。
- PICTURE 節と数字リテラルのコンマとピリオドの機能を交換する。
- 英字名を文字セットまたは照合シーケンスに関係付ける。
- シンボリック文字を指定する。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

- 文字の集合にクラス名を関係付ける。
- オブジェクト指向クラス名を外部クラス名に関連づけ、クラス定義またはプログラムで使用可能なクラス名を確認する。
- XML スキーマが入っているファイルを識別する DD 名または環境変数名に、XML スキーマ名を関連付ける。

SOURCE-COMPUTER 段落

SOURCE-COMPUTER 段落は、ソース・テキストがコンパイルされるコンピューターを記述します。

フォーマット

```
►►─SOURCE-COMPUTER.─┬──────────────────────────────────────────┬──────►◄
                    └─computer-name─┬──────────────────────────┬─.─┘
                                    │                          │
                                    │          ┌─DEBUGGING MODE─┘
                                    └─WITH─┘
```

コンピューター名

システム名。 以下に例を示します。

```
IBM-system
```

WITH DEBUGGING MODE

ソース・テキストに書かれた行をデバッグするために、コンパイル時スイッチを活動化します。

デバッグ行 は、コンパイル時スイッチが活動化しているときに限りコンパイルされるステートメントです。 デバッグ行を使用すると、例えば、プロシージャー内のある位置においてデータ名の値を検査することができます。

プログラムの中にデバッグ行を指定するには、第 7 桁 (標識域) に D とコーディングします。デバッグ行は連続して含めることができますが、それぞれのデバッグ行の第 7 桁が D でなければなりません。このとき、複数行にまたがって文字ストリングを分割することはできません。

すべてのデバッグ行は、そのデバッグ行がコンパイルされるかコメントとして扱われるかに関係なく、プログラムが構文上正しくなるように記述しなければなりません。

DEBUGGING MODE 節が存在するかどうかは、すべての COPY ステートメントと REPLACE ステートメントが処理された後で、論理的に判断されます。

デバッグ行は、ENVIRONMENT DIVISION (OBJECT-COMPUTER 段落の後)、データ部、または手続き部にコーディングできます。

デバッグ行で領域 A および領域 B にスペースしかない場合、デバッグ行はブランク行とみなされます。

SOURCE-COMPUTER 段落はすべて構文チェックされますが、WITH DEBUGGING MODE 節のみがプログラムの実行に影響します。

OBJECT-COMPUTER 段落

OBJECT-COMPUTER 段落は、オブジェクト・プログラムが実行されるシステムを指定します。

フォーマット

```
►►──OBJECT-COMPUTER.──────────────────────────────────────────────────────────────►

►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┬─►◄
  └─computer-name──┬─────────────────────────────────────────────┬─┤ entry 1 ├─.─┘
                   └─MEMORY──┬──────┬──integer──┬─WORDS──────┬─┘
                             └─SIZE─┘           ├─CHARACTERS─┤
                                                └─MODULES────┘

entry 1:

├──┬───────────────────────────────────────────────────────────────┬──────────────►
   └─┬─────────┬──┬───────────┬──SEQUENCE──┬────┬──alphabet-name─┘
     └─PROGRAM─┘  └─COLLATING─┘            └─IS─┘

►──┬──────────────────────────────────────────────┬───────────────────────────────┤
   └─SEGMENT-LIMIT──┬────┬──priority-number───────┘
                    └─IS─┘
```

computer-name
: システム名。 以下に例を示します。

```
IBM-system
```

MEMORY SIZE *integer*
: *integer* は、オブジェクト・プログラムの実行に必要な主記憶域の容量をワード数、文字数、またはモジュール数で指定します。 MEMORY SIZE 節は構文チェックされますが、プログラムの実行には何も影響しません。

PROGRAM COLLATING SEQUENCE IS *alphabet-name*
: このプログラムで使用される照合シーケンスは、ここで指定する英字名 と関連付けられた照合シーケンスになります。

この照合シーケンスは、このプログラムとそれが含んでいるすべてのプログラムで使用されます。

PROGRAM COLLATING SEQUENCE は、次のような英数字比較の真の値を判別する際に使用されます。

- 比較条件において明示的に指定されたもの。
- 条件名条件の中で明示的に指定されたもの。

COLLATING SEQUENCE 句が MERGE または SORT ステートメントで指定されていなければ、PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節は、USAGE DISPLAY で記述されているマージ・キーまたはソート・キーにも適用されます。

PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節は、DBCS データ項目または USAGE NATIONAL のデータ項目には適用されません。

PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節を省略した場合は、 EBCDIC 照合シーケンスが適用されます。 (651 ページの『付録 C. EBCDIC および ASCII の照合シーケンス』を参照してください。)

SEGMENT-LIMIT IS

SEGMENT-LIMIT 節は構文チェックされますが、プログラムの実行には何も影響しません。

priority-number

1 から 49 の範囲の整数。 優先順位番号として 0 から 49 の番号のすべてのセクションが固定永続セグメントです。 優先順位番号とセグメンテーション・サポートについて詳しくは、 281 ページの『プロシージャー』を参照してください。

THREAD オプションを使用してコンパイルされたプログラムの場合、セグメント化はサポートされていません。

OBJECT-COMPUTER 段落はすべて構文チェックされますが、PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節のみがプログラムの実行に影響します。

SPECIAL-NAMES 段落

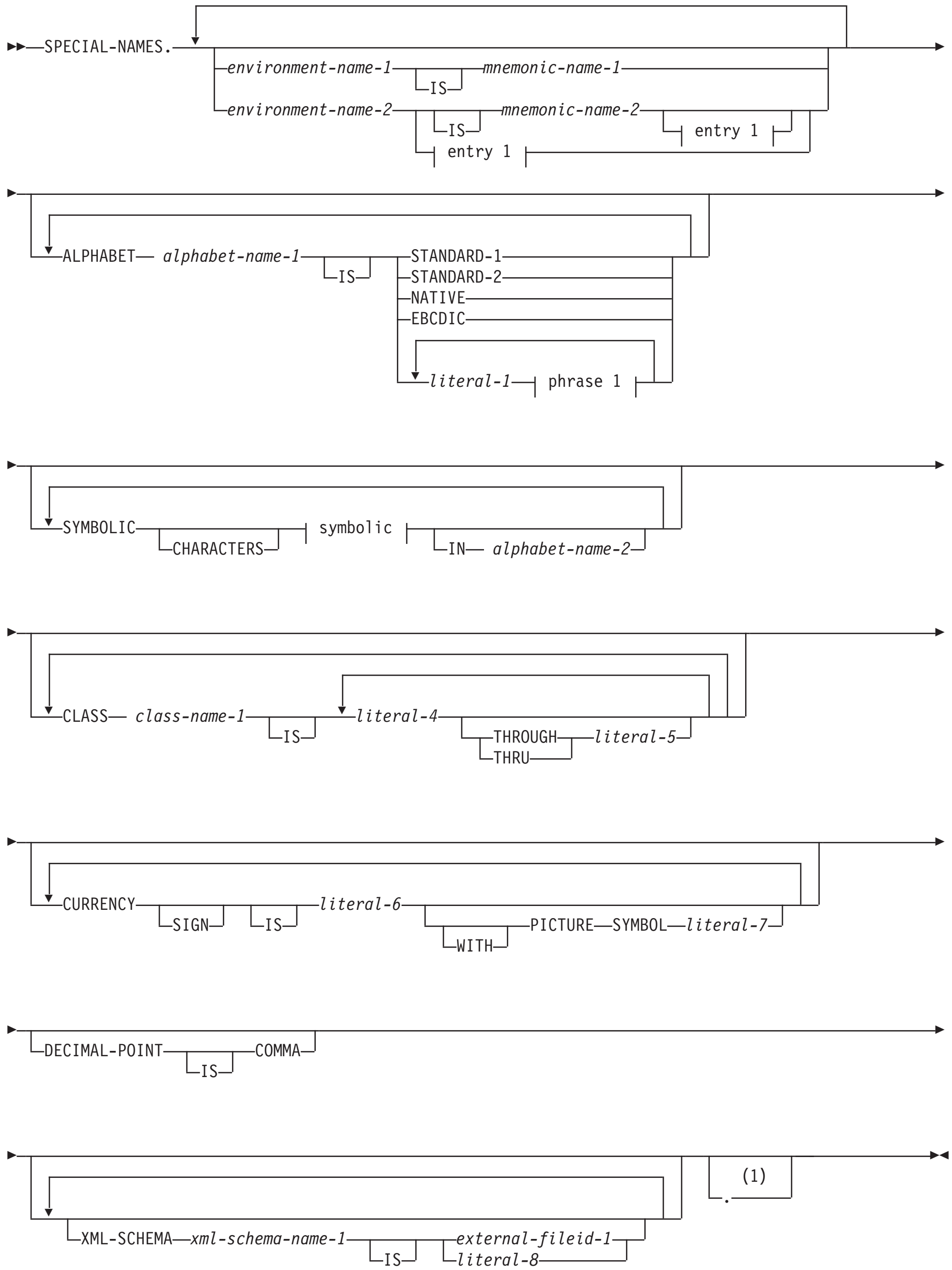
SPECIAL-NAMES 段落は ENVIRONMENT DIVISION の段落の名前で、ここで環境名がユーザー指定の簡略名と関連付けられます。

SPECIAL-NAMES 段落:

- IBM 指定の環境名をユーザー定義の簡略名に関係付ける。
- 英字名を文字セットまたは照合シーケンスに関係付ける。
- シンボリック文字を指定する。
- 文字の集合にクラス名を関係付ける。
- 1 つ以上の通貨符号値を指定して、それぞれの通貨符号値を表すピクチャー記号を PICTURE 節に定義する。
- PICTURE 節と数字リテラルでやり取りされるコンマと小数点の機能を指定する。
- XML スキーマが入っているファイルを識別する DD 名または環境変数名に、XML スキーマ名を関連付ける。

SPECIAL-NAMES 段落の節は、任意の順序で指定できます。

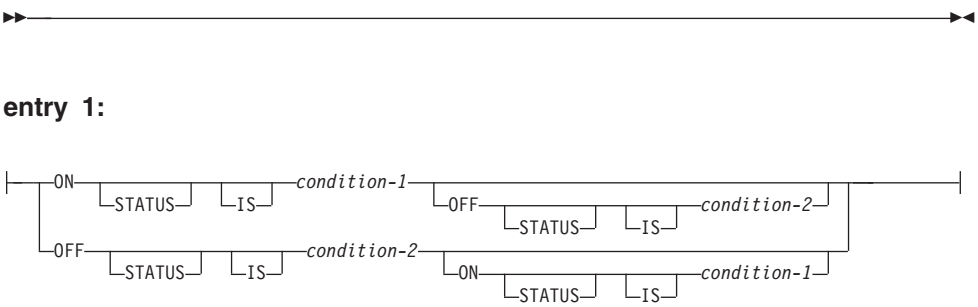
フォーマット: SPECIAL-NAMES 段落

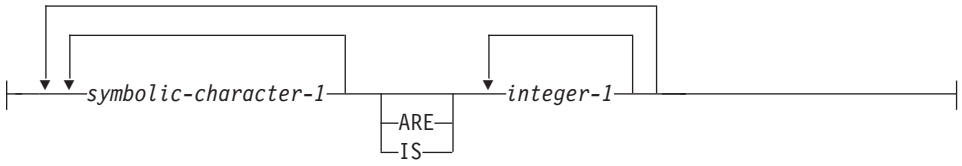


注:

1 節が選択されていない場合は、この分離文字ピリオドはオプショナルです。節を使用する場合は、最後の節の後にピリオドをコーディングする必要があります。

フラグメント





環境名-1

システム装置、またはコンパイラーの標準システム動作。

環境名-1 に対して有効な指定を、次の表に示します。

表 5. **環境名の意味**

環境名-1	**意味**	**指定できる句**
SYSIN SYSIPT	システム論理入力装置	ACCEPT
SYSOUT SYSLIST SYSLST	システム論理出力装置	DISPLAY
SYSPUNCH SYSPCH	システムせん孔装置	DISPLAY
CONSOLE	コンソール	ACCEPT および DISPLAY
C01 から C12	チャネル 1 からチャネル 12 の対応するチャネルをスキップします。	WRITE ADVANCING
CSP	行送りの抑止	WRITE ADVANCING

表 5. **環境名の意味** *(続き)*

環境名-1	**意味**	**指定できる句**
S01 から S05	せん孔装置のポケット選択 1 から 5	WRITE ADVANCING
AFP-5A	Advanced Function Printing	WRITE ADVANCING

環境名-2

1 バイトのユーザー・プログラマブル状況標識 (UPSI) スイッチ。 *環境名-2* に指定できるのは UPSI-0 から UPSI-7 です。

簡略名-1、簡略名-2

簡略名-1 および*簡略名-2* は、ユーザー定義名形成の規則に従います。 *簡略名-1* は、ACCEPT、DISPLAY、および WRITE の各ステートメントで使用することができます。 *簡略名-2* は、SET ステートメントの中でのみ参照できます。 *簡略名-2* は、*条件-1* または*条件-2* の名前を修飾できます。

簡略名と環境名は、固有の名前である必要はありません。 簡略名に環境名と同じ名前を選択した場合には、簡略名としての定義が環境名としての定義に優先します。

ON STATUS IS、OFF STATUS IS

UPSI スイッチは、年末や年始の処理のようなプログラム内の特別の条件を処理します。 例えば、PROCEDURE DIVISION の冒頭で UPSI スイッチをテストし、それが ON であれば特殊ブランチを実行することができます。 (300 ページの『スイッチ状況条件』を参照してください。)

条件-1、条件-2

条件名は、ユーザー定義名の規則に従います。少なくとも 1 文字は英字でなければなりません。 条件名に関係付けられた値は英数字とみなされます。 条件名は、指定された各 UPSI スイッチのオン状況またはオフ状況に関連付けることができます。

PROCEDURE DIVISION では、UPSI スイッチ状況は、関連付けられた条件名を使用してテストされます。それぞれの条件名は、レベル 88 項目と等価です。関連した簡略名が指定されれば、それは条件変数とみなされ、修飾のために使用することができます。

プログラムを含んでいるプログラムの SPECIAL-NAMES 段落に指定された条件名は、含まれている任意のプログラムで参照できます。

ALPHABET 節

ALPHABET 節は、英字名を指定の文字コード・セットまたは照合シーケンスに関連付ける方法を提供します。

関連する文字コード・セットまたは照合シーケンスは、英数字データに適用できますが、DBCS データまたは国別データには適用できません。

ALPHABET *英字名-1* IS

英字名-1 は、以下を使用した場合に、*照合シーケンス* を指定します。

- OBJECT-COMPUTER 段落の PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節

- SORT ステートメントまたは MERGE ステートメントの COLLATING SEQUENCE 句

英字名-1 は、以下で使用される場合に、文字コード・セットを指定します。

- FD 項目 CODE-SET 節
- SYMBOLIC CHARACTERS 節

STANDARD-1
ASCII 文字セットを指定します。

STANDARD-2
「*ISO/IEC 646 - 情報交換用 7 ビット符号化文字セット*」の国際参照バージョンを指定します。

NATIVE
固有文字コード・セットを指定します。 ALPHABET 節が省略された場合、EBCDIC とみなされます。

EBCDIC
EBCDIC 文字セットを指定します。

リテラル-1 、リテラル-2 、リテラル-3
プログラムが、以下に示す規則に従って、英数字データの照合シーケンスを決定する指定をします。

- リテラルが現れる順序は、この照合シーケンスにおける文字の序数 (昇順) を指定します。
- 指定する各数字リテラルは、符号なしの整数でなければなりません。
- 各数字リテラルの値は、有効な照合シーケンス内の有効な順序位置に対応する値である必要があります。

  1 バイトの EBCDIC 照合シーケンスおよび ASCII 照合シーケンスにおける各文字の序数については、651 ページの『付録 C. EBCDIC および ASCII の照合シーケンス』を参照してください。
- 英数字リテラルの中のそれぞれの文字は、文字セット内の実際の文字を表します。 (英数字リテラルに複数の文字が含まれる場合、それぞれの文字は左端から始めて、この照合シーケンス内の連続した昇順位置を割り当てられます。)
- 明示的に指定されていない文字はすべて、この照合シーケンスにおいて、明示的に指定されたどの文字よりも高いと想定されます。
- 1 つの英字名節の中では、ある 1 つの文字を 2 回以上指定することはできません。
- THROUGH 句または ALSO 句に関係付けられた英数字リテラルは、それぞれ 1 文字の長さでなければなりません。

- THROUGH 句を指定する場合、*リテラル-1* で指定された文字で開始し、*リテラル-2* で指定された文字で終了する固有文字セット内の連続する文字が、この照合シーケンス内の昇順位置に順々に割り当てられます。

  このシーケンスは、当初の固有文字セットの中では昇順でも降順でも可能です。 つまり、"Z" THROUGH "A" と指定した場合、大文字の英字に関する昇順の値は次の左から右のようになります。

  ```
  ZYXWVUTSRQPONMLKJIHGFEDCBA
  ```

- ALSO 句を指定する場合、*リテラル-1*、*リテラル-3* などとして指定された文字は、この照合シーケンスにおいて同じ位置に割り当てられます。例えば、次のように指定したとします。

  ```
  "D" ALSO "N" ALSO "%"
  ```

  文字 D、N、% は、すべてこの照合シーケンスの中で同じ位置にあるとみなされます。

- ALSO 句が指定され、*英字名-1* が SYMBOLIC CHARACTERS 節の中で参照されるときは、文字セットの中の文字を表すために *リテラル-1* だけが使用されます。
- この照合シーケンスで最高値の順序位置の文字は、形象定数 HIGH-VALUE に関連しています。 ALSO 句を指定したために複数の文字が最高になる場合は、指定された最後の文字 (または文字が明示的に指定されていない場合はデフォルトの文字) が、プロシージャー・ステートメント (DISPLAY ステートメントや MOVE ステートメントの送り出しフィールドなど) の HIGH-VALUE 文字であるとみなされます。 (この照合シーケンスの最上位文字として、上記の例の ALSO 句が指定されている場合は、HIGH-VALUE 文字は % になります。)
- この照合シーケンスで最低値の順序位置の文字は、形象定数 LOW-VALUE に関連しています。 ALSO 句を指定したために複数の文字が最低になる場合は、指定された最初の文字が LOW-VALUE 文字になります。 (照合シーケンスの最下位文字として上記の例の ALSO 句が指定されていれば、 LOW-VALUE 文字は D になります。)

リテラル-1、*リテラル-2*、または*リテラル-3* を指定する場合、CODE-SET 節の中でその英字名を参照することはできません (202 ページの『CODE-SET 節』を参照)。

リテラル-1、*リテラル-2*、および*リテラル-3* は、英数字リテラルまたは数字リテラルでなければなりません。 すべて、カテゴリーが同じでなければなりません。 浮動小数点リテラル、国別リテラル、DBCS リテラル、またはシンボリック文字の形象定数を指定してはなりません。

SYMBOLIC CHARACTERS 節

1 バイト文字セットを適用できるのは、 SYMBOLIC CHARACTERS 節だけです。表されるそれぞれの文字は、英数字です。

SYMBOLIC CHARACTERS *シンボリック文字-1*

これは、1 つ以上のシンボリック文字を指定できる手段を提供します。 シンボリック文字-*1* はユーザー定義語であり、少なくとも 1 つの英字を含んでいる必要があります。 同じシンボリック文字は、SYMBOLIC CHARACTERS 節の中では一度しか使用できません。 シンボリック文字として DBCS ユーザー定義語を使用できます。

シンボリック文字-*1* の内部表現は、指定された文字セットで表された文字の内部表現になります。 次の規則が適用されます。

- 各シンボリック文字-*1* とそれに対応した整数-*1* との関係は、SYMBOLIC CHARACTERS 節の中のそれらの位置によります。 最初のシンボリック文字-*1* は最初の整数-*1* と対になり、第 2 のシンボリック文字-*1* は第 2 の整数-*1* と対になる、といった具合です。
- シンボリック文字-*1* のオカレンスと整数-*1* のオカレンスは、SYMBOLIC CHARACTERS 節の中で 1 対 1 の対応関係になければなりません。
- IN 句が指定されている場合、整数-*1* には英字名-*2* で指定した文字セットに表されている文字の順序位置を指定します。 この順序位置は実際に存在するものでなければなりません。
- IN 句が指定されていない場合、シンボリック文字-*1* は、その文字の順序位置が固有文字セットの中で整数-*1* によって指定されている文字です。

  順序位置には、1 から始まる番号が付けられます。

CLASS 節

CLASS 節は、ある名前を、その節内に示されている特定の文字の集合に関係付ける手段を提供します。

CLASS *クラス名-1* IS

ある名前を、その文節の中に示されている特定の文字の集合に関係付ける手段を提供しています。クラス名-*1* は、クラス条件の中でのみ参照できます。 この節でそのリテラルの値によって指定された文字は、このクラスを構成する文字の排他的集合を定義します。

CLASS 節のクラス名を DBCS ユーザー定義語にすることができます。

リテラル-4、リテラル-5

カテゴリーは数字または英数字であり、または両方とも同じカテゴリーにする必要があります。

数字の場合は、リテラル-*4* およびリテラル-*5* は、符号なしの 1 以上の値の整数で、指定された英字の中の文字数以下の値でなければなりません。 それぞれの数字は、1 バイト EBCDIC または ASCII 照合シーケンス内の各文字の順序位置に対応しています。

英数字の場合は、*リテラル-4* および*リテラル-5* は、実際の 1 バイト EBCDIC 文字でなければなりません。

リテラル-4 および*リテラル-5* には、シンボリック文字の形象定数を指定しないでください。 英数字リテラルの値に複数の文字が含まれる場合、リテラル内の各文字は、クラス名によって識別される文字の集合に含まれます。

浮動小数点リテラルは、CLASS 節では使用することはできません。

英数字リテラルが THROUGH 句と関連付けられている場合、そのリテラルは 1 文字の長さでなければなりません。

THROUGH、 THRU

THROUGH と THRU は同じ意味です。 THROUGH が指定されている場合、クラス名には*リテラル-4* の値で始まり、*リテラル-5* の値で終わる文字が含まれることになります。 さらに、THROUGH 句によって指定された文字は、文字を昇順でも降順でも指定することができます。

CURRENCY SIGN 節

CURRENCY SIGN 節は、PICTURE 文字ストリングに*通貨記号* が含まれている数字編集データ項目に影響します。

通貨記号は*通貨符号値* を表します。これは、以下のようになります。

- 前述のようなデータ項目が受け取り項目として使用された場合には、そのデータ項目に挿入されます。
- 受け取り側の数字または数字編集の送り出し項目として使用された場合には、そのデータ項目から除去されます。

一般に通貨符号値は、データ項目に保管される通貨単位を示します。 例えば、「$」、「EUR」、「CHF」、「JPY」、「HK$」、「HKD」、または X'9F' (€ (ユーロ通貨記号) 用の一部の EBCDIC コード・ページの中の 16 進コード・ポイント)。 ユーロ通貨の処理に関するプログラミング・テクニックについては、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」内の『*通貨記号の使用*』 を参照してください。

CURRENCY SIGN 節は、通貨符号値、および PICTURE 節でその通貨符号値を表すために使用する通貨記号を指定します。

SPECIAL-NAMES 段落には複数の CURRENCY SIGN 節を含めることができます。各 CURRENCY SIGN 節ごとに違う通貨記号を指定することが必要です。 他のすべての PICTURE 節記号とは異なり、通貨記号は大/小文字が区別されます。 例えば、'D' と 'd' は異なる通貨記号を指定します。

CURRENCY SIGN IS *リテラル-6*

リテラル-6 は英数字リテラルでなければなりません。 *リテラル-6* は、形象定数またはヌル終了リテラルにすることはできません。 *リテラル-6* には、DBCS 文字を含む必要はありません。

PICTURE SYMBOL 句が指定されていない場合、*リテラル-6* は、以下のようになります。

- 通貨符号値と、その通貨符号値を表すための通貨記号を指定します。
- 単一文字でなければなりません。
- 以下の数字および文字は使用できません。
  - 数字 0 から 9
  - 英字 A、a、B、b、C、c、D、d、E、e、G、g、N、n、P、p、R、r、S、s、V、v、X、x、Z、z、またはスペース
  - 特殊文字 + - , . * / ; ( ) " = ' (正符号、負符号、コンマ、ピリオド、アスタリスク、スラッシュ、セミコロン、左括弧、右括弧、引用符、等号、アポストロフィ)
- 英小文字 f、h、i、j、k、l、m、o、q、t、u、w、y のいずれか。

PICTURE SYMBOL 句が指定されている場合、*リテラル-6* は、以下のようになります。

- 通貨符号値を指定します。 PICTURE SYMBOL 句の中の*リテラル-7* は、この通貨符号値を表すための通貨記号を指定します。
- 1 つ以上の文字で構成できます。
- 以下の数字および文字は使用できません。
  - 数字 0 から 9
  - 特殊文字 + - . ,

PICTURE SYMBOL *リテラル-7*

PICTURE 節で*リテラル-6* によって指定される通貨符号値を表すために使用できる通貨記号を指定します。

リテラル-7 は 1 つの 1 バイト文字で構成される英数字リテラルでなければなりません。 *リテラル-7* には、以下の数字および文字を使用しないでください。

- 形象定数
- 数字 0 から 9
- 英字 A、a、B、b、C、c、D、d、E、e、G、g、N、n、P、p、R、r、S、s、V、v、X、x、Z、z、またはスペース
- 特殊文字 + - , . * / ; ( ) " = '

CURRENCY SIGN 節が指定されている場合、CURRENCY および NOCURRENCY コンパイラー・オプションは無視されます。 CURRENCY SIGN 節が指定されない場合に NOCURRENCY コンパイラー・オプションが有効であれば、デフォルトの通貨符号値および通貨記号としてドル記号 ($) が使用されます。 CURRENCY および NOCURRENCY コンパイラー・オプションについて詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」内の『*CURRENCY*』 を参照してください。

DECIMAL-POINT IS COMMA 節

DECIMAL-POINT IS COMMA 文節は、PICTURE 文字ストリングおよび数字リテラルのピリオドとコンマの機能を交換させます。

XML-SCHEMA 節

XML-SCHEMA 節を使用して、*XML スキーマ名-1* を外部ファイル ID、つまり、最適化された XML スキーマが入っている実際の外部ファイルを識別する DD 名または環境変数に、関連付けることができます。

外部ファイル ID は、ユーザー定義語である*外部ファイル ID-1* または英数字リテラルである*リテラル-8* で指定可能で、最適化された XML スキーマが入っている既存の外部 z/OSUNIX ファイルまたは MVS™ データ・セットを識別します。

外部ファイル ID は、ファイルの DD ステートメントで指定された名前か、ファイル識別情報が入った環境変数の名前の、いずれかでなければなりません。

環境変数の指定の詳細については、『XML スキーマ・ファイルの環境変数の内容』を参照してください。

XML-SCHEMA*XML スキーマ名-1*IS

XML スキーマ名-1 は、XML PARSE ステートメントでのみ参照可能です。

XML SCHEMA 節の XML スキーマ名は、DBCS ユーザー定義語にすることができます。

外部ファイル ID-1

次の規則に必ず従ったユーザー定義語を指定します。

- ユーザー定義語は 1 から 8 文字です。
- ユーザー定義語には A から Z、a から z、および 0 から 9 の文字と数字を含めることができます。
- 先頭の文字は英字でなければなりません。

リテラル-8

次の規則に必ず従った英数字リテラルを指定します。

- リテラルは 1 から 8 文字です。
- リテラルには A から Z、a から z、0 から 9、@、#、および $ の文字と数字を使用することができます。
- 先頭の文字は英字、@、#、および $でなければなりません。

コンパイラーは、*外部ファイル ID-1* または*リテラル-8* を大文字に変換したものをファイルの DD 名または環境変数名にします。

XML スキーマ・ファイルの環境変数の内容

COBOL コンパイラーは自動的に外部ファイル ID を大文字に変換するため、環境変数名を定義する場合は大文字のみを使用してください。

MVS データ・セット内の XML スキーマの場合、環境変数には DSN オプションが次のフォーマットで入っている必要があります。

フォーマット: MVS データ・セット内の XML スキーマに関する環境変数の DSN オプション

```
►►──DSN(data-set-name──┬──────────────┬──)──────────────────────────────►◄
                       └─(member-name)─┘
```

データ・セット名 は完全修飾名でなければなりません。括弧内にブランクをコーディングしてはなりません。

z/OS UNIX ファイル内の XML スキーマの場合、環境変数には PATH オプションが次のフォーマットで入っている必要があります。

フォーマット: z/OS UNIX ファイル内の XML スキーマに関する環境変数の PATH オプション

```
►►──PATH(path-name)──────────────────────────────────────────────────────►◄
```

パス名 は、絶対パス名でなければなりません。つまり、スラッシュで始まっている必要があります。パス名に特殊文字が含まれている場合は、その前に円記号を付けて「エスケープ」する必要があります。例えば、パス名に円記号 (¥) を含めるには、円記号 (¥) を 2 つ連続して指定します。

パス名 の指定については、「*z/OS MVS JCL Reference*」の PATH パラメーターの説明を参照してください。

どちらのフォーマットでも、環境変数の内容に入っている最初と最後のブランクは無視されます。キーワードとキーワードの直後の左括弧の間にブランクをコーディングしてはなりません。

REPOSITORY 段落

REPOSITORY 段落をプログラムまたはクラス定義で使用すると、そのプログラムまたはクラス定義で参照しようとする、すべてのオブジェクト指向クラスを識別することができます。 さらにオプションとして、 REPOSITORY 段落はクラス名と外部クラス名との関連を定義します。

フォーマット: REPOSITORY 段落

```
►►─REPOSITORY.─┬──────────────────────────────────────────────────────────┬──►◄
               │  ┌──────────────────────────────────────────────────────┐│
               └──▼─CLASS─class-name-1─┬──────────────────────────────┬──┘
                                       │  ┌─────────────────────────┐  │
                                       └──┴─IS─┬─external-class-name-1─┬──┘
                                               └─java-array-class-reference─┘
```

class-name-1

クラスを識別するユーザー定義語。

external-class-name-1

英数字リテラルには、COBOL プログラムが、Java 形成規則を使用して定義されたクラス名によってクラスを定義したりアクセスしたりできるようにするための名前があります。

名前は、完全修飾 Java クラス名の形成規則に従っていなければなりません。クラスが Java パッケージに含まれている場合には、*外部クラス名-1* は、そのパッケージの完全修飾名を指定し、その後に続いて、Java クラスの単純名を付ける必要があります。
Java クラス名の形成規則については、Gosling 他著の「*Java Language Specification, Third Edition*」を参照してください。

java-array-class-reference

配列のエレメントがそのオブジェクトである場合に、 COBOL プログラムが配列オブジェクトを表すクラスにアクセスできるようにする参照。 *Java 配列クラス参照* は、以下のフォーマットの内容を含む英数字リテラルでなければなりません。

フォーマット

```
►►─jobjectArray─┬──────────────────────────┬──►◄
                └─:─external-class-name-2──┘
```

jobjectArray

Java オブジェクト配列クラスを指定します。

:

外部クラス名-2 が指定されるときの必要な分離文字です。 コロンは、スペース文字の直前または直後に置いてはいけません。

external-class-name-2

配列のエレメントの型の外部クラス名。 *外部クラス名-2* は、*外部クラス名-1* と同じ形成方法の規則に従わなければなりません。

リポジトリー項目が jobjectArray を区切り文字のコロンと *外部クラス名-2* を使用せずに指定する場合、オブジェクト配列のエレメントは java.lang.Object 型です。

一般規則

REPOSITORY 段落の一般規則を確認してください。

1. すべての参照されるクラス名には、その参照が含まれている COBOL プログラムまたはクラス定義の REPOSITORY 段落に項目を持つ必要があります。 指定されたクラス名は、指定された REPOSITORY 段落で一度だけ指定できます。
2. プログラム定義において、REPOSITORY 段落は最外部プログラムでのみ指定することができます。
3. COBOL クラス定義の REPOSITORY 段落にはオプションとして、クラス自体の名前の項目を含めることができます。ただし、この項目は必須ではありません。そのような項目を使用すると、非 COBOL 文字を使用する外部クラス名、または、COBOL クラスが Java パッケージに含まれているときは完全パッケージ修飾クラス名を指定する外部クラス名を指定することができます。
4. クラス REPOSITORY 段落の中の項目は、そのクラスによって導入されるすべてのメソッドを含む、クラス定義全体に適用されます。プログラムの REPOSITORY 段落の中の項目は、それに含まれるプログラムも組み込んで、プログラム全体に適用されます。

クラスの識別と参照

外部クラス名を使用すると、そのクラスを定義するクラス定義の外側から、指定されたクラスを識別して参照することができます。

外部クラス名は、以下のように*外部クラス名-1*、*外部クラス-2*、または*クラス名-1* (クラスの REPOSITORY 段落で指定されているもの) の内容を使用して判別します。

1. *外部クラス名-1* および*外部クラス名-2* は、変換せずに直接使用されます。 これらは、大文字小文字を区別して処理されます。
2. *外部クラス名-1* または *Java 配列クラス参照* が指定されない場合は、*クラス名-1* が使用されます。 クラスを識別し、Java 形成規則に準拠する外部名を作成するため、*クラス名-1* は以下のように処理されます。
   - 名前は大文字に変換されます。
   - ハイフンは 0 に変換されます。
   - 下線は変換されません。
   - 最初の文字が数字である場合には、次の規則に従って変換されます。
     - 数字 1 から 9 は、A から I に変換されます。
     - 0 は J に変換されます。

クラスは、Java または COBOL でインプリメントすることができます。

Java パッケージに含まれるクラスを参照するときには、*外部クラス名-1* を指定して、完全修飾 Java クラス名を付ける必要があります。

例えば、以下のリポジトリー項目

```
Repository.
    Class JavaException is "java.lang.Exception"
```

この例では、完全修飾外部クラス名「java.lang.Exception」を参照するためのローカル・クラス名 JavaException を定義します。

Java パッケージに含まれる COBOL クラスを定義するときには、そのクラス自体の REPOSITORY 段落に項目を指定し、外部クラス名として完全 Java パッケージ修飾名を付けます。

第 15 章 入出力セクション

ENVIRONMENT DIVISION の入出力セクションには、FILE-CONTROL 段落および I-O-CONTROL 段落があります。

入出力セクションの正確な内容は、使用されているファイル編成とアクセス方式により決まります。 149 ページの『ORGANIZATION 節』および 153 ページの『ACCESS MODE 節』を参照してください。

プログラムの入出力セクション
同じ規則がプログラムとメソッドの入出力セクションに適用されます。

クラスの入出力セクション
入出力セクションは、クラス定義に対して有効ではありません。

メソッドの入出力セクション
同じ規則がプログラムとメソッドの入出力セクションに適用されます。

フォーマット: 入出力セクション

```
►►─INPUT-OUTPUT SECTION.─FILE-CONTROL.──┬─file-control-paragraph─┬──────────►
                                        ▲                        │
►──┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────►◄
   └─I-O-CONTROL.──┬──────────────────────────────┬──┬──────────┬──┬──────┬──
                   │                              │  │          │  │      │
                   └──┬─i-o-control-paragraph─┬──┘  │          │  │      │
                      ▲                       │     │          │  │      │
                      │                       └─.───┘          │  │      │
```

FILE-CONTROL
キーワード FILE-CONTROL は、ファイル制御段落を指定します。 このキーワードは、FILE-CONTROL 段落の先頭に一度だけ指定することができます。 このキーワードは領域 A で開始し、その後に分離文字ピリオドを付けなければなりません。

ファイル制御段落 が指定されておらず、プログラム内でファイルが定義されていない場合、キーワード FILE-CONTROL およびピリオドは省略できます。

ファイル制御段落
ファイルの名前を指定し、それらのファイルを外部データ・セットに関連付けます。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

SELECT 節を使用し、領域 B から開始する必要があります。 後に分離文字ピリオドを付けなければなりません。 『FILE-CONTROL 段落』を参照してください。

プログラム内でファイルが定義されていない場合は、FILE-CONTROL キーワードが指定されていても、*ファイル制御段落* を省略できます。

I-O-CONTROL

キーワード I-O-CONTROL は I-O-CONTROL 段落を指定します。

入出力制御段落

データを効率的に、外部データ・セットと COBOL プログラムとの間で伝送するために必要とされる情報を指定します。 一連の項目は、分離文字ピリオドで終了しなければなりません。 160 ページの『I-O-CONTROL 段落』を参照してください。

FILE-CONTROL 段落

FILE-CONTROL 段落は、COBOL プログラム内の各ファイルを外部データ・セットに関連付け、ファイル編成、アクセス・モード、およびその他の情報を指定します。

FILE-CONTROL 段落のフォーマットは次のとおりです。

- 順次ファイル項目
- 索引付きファイル項目
- 相対ファイル項目
- 行順次ファイル項目

以下の表には、プログラムおよびメソッドで使用可能な各種のファイルのリストを示します。

表 6. **ファイルのタイプ**

ファイル編成	アクセス方式
順次	QSAM、VSAM[1]
相対	VSAM[1]
索引付き	VSAM[1]
行順次[2]	テキスト・ストリーム I-O

1. VSAM では、z/OS UNIX ファイルはサポートされません。
2. 行順次サポートは z/OS UNIX ファイルに限定されます。

FILE-CONTROL 段落は、FILE-CONTROL という語で開始し、後に分離文字ピリオドが続きます。 ここには、 DATA DIVISION の FD 項目または SD 項目で記述されるそれぞれのファイルに対応して、 1 つの (ただ 1 つの) 項目を記述する必要があります。

各項目内では、SELECT 節が最初でなければなりません。 その他の節の順序は任意です。ただし、索引付きファイルで PASSWORD 節を指定する場合は、関連する RECORD KEY または ALTERNATE RECORD KEY データ名の直後に指定しなければなりません。

割り当て名-1 の名前 コンポーネントに下線を含めることはできません。

フォーマット 1: 順次ファイル制御項目

```
►►─SELECT──┬──────────┬──file-name-1──ASSIGN──┬────┬──┬──────────────────┬──►
           └─OPTIONAL─┘                       └─TO─┘  │ ▼                │
                                                      └─assignment-name-1─┘

►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────────►
  │ RESERVE── integer──┬──────┬──┬──────────────────────────────────────────┬
  │                    ├─AREA─┤  │ ┌──────────────────────────────────────┐ │
  │                    └─AREAS─┘  │ │                                      │ │
  │                               │ └─ORGANIZATION──┬────┬──SEQUENTIAL──────┘ │
  │                               │                 └─IS─┘                    │
  │                               │                                           │
  │ PADDING──┬──────────┬──┬────┬──┬──────────────┬──┬──────────────────────┬
  │          └─CHARACTER─┘  └─IS─┘  ├─data-name-5──┤  │                      │
  │                                 └─literal-2────┘  │                      │
  │                                                   │                      │
  │ RECORD DELIMITER──┬────┬──┬──────────────────┬──┬──ACCESS──┬──────┬──┬────┬──SEQUENTIAL──►
  │                   └─IS─┘  ├─STANDARD-1───────┤  │          └─MODE─┘  └─IS─┘
  │                           └─assignment-name-2─┘  │
  │                                                  │
  │ PASSWORD──┬────┬──data-name-6──┬──┬──────────┬──STATUS──┬────┬──data-name-1──┬──────────────┬──►
  │           └─IS─┘               │  │ ┌──────┐ │          └─IS─┘               │ ┌──────────┐ │
  │                                │  │ │      │ │                               │ │          │ │
  │                                │  └─FILE─┘ │                               └─data-name-8─┘ │
  │                                │           │                                               │
  │                                │           │                                               │
  ├─.──────────────────────────────┴───────────┴───────────────────────────────────────────────►◄
```

フォーマット 2: 索引付きファイル制御項目

```
►►─SELECT──┬──────────┬──file-name-1──ASSIGN──┬────┬──┬──────────────────┬──►
           └─OPTIONAL─┘                       └TO──┘  ▼assignment-name-1─┘
►─┬──────────────────────────────────┬──┬──────────────────────────┬──INDEXED──►
  └─RESERVE──integer──┬──────┬───────┘  └─ORGANIZATION──┬────┬──────┘
                      ├─AREA─┤                          └IS──┘
                      └AREAS─┘
►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────────┬──RECORD──┬────┬──┬────┬──data-name-2──►
  └─ACCESS──┬────┬──┬────┬──┬──────────┬──┬──────────┬──┬──────────┘  └KEY─────┘  └IS──┘
            └MODE──┘  └IS──┘  ├SEQUENTIAL┤  ├─RANDOM───┤  ├─DYNAMIC──┤
                              └──────────┘  └──────────┘  └──────────┘
►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────────┬──┬──────────────┬──►
  └─PASSWORD──┬────┬──data-name-6──┘  ▼┌─────────┐┘  └─┤ entry 1 ├─┘
              └IS──┘                   └─────────┘
►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────────┬──.──►◄
  └─┬────┬──STATUS──┬────┬──data-name-1──┬──────────┬──┘
    └FILE──┘         └IS──┘               └data-name-8──┘
```

entry 1:

```
├─ALTERNATE──┬────────┬──┬────┬──┬────┬──data-name-3──┬──────────────────┬──►
            └RECORD──┘  └KEY───┘  └IS──┘               └──┬────────┬──DUPLICATES──┘
                                                          └WITH────┘
►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────────┬──┤
  └─PASSWORD──┬────┬──data-name-7──┘
              └IS──┘
```

フォーマット 3: 相対ファイル制御項目

```
                                                  ┌──────────────────┐
                                                  ▼                  │
►►──SELECT──┬──────────┬──file-name-1──ASSIGN──┬────┬──assignment-name-1──┴──────────────────►
            └─OPTIONAL─┘                       └─TO─┘

►──┬────────────────────────────┬──┬─────────────────────┬─RELATIVE───────────────────────────►
   └─RESERVE── integer──┬───────┤  └─ORGANIZATION──┬────┬┘
                        ├─AREA──┤                  └─IS─┘
                        └─AREAS─┘

►──┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┬──────────►
   └─ACCESS──┬──────┬──┬────┬──┬─SEQUENTIAL──┬────────────────────────────────────────┬─┤
             └─MODE─┘  └─IS─┘  │             └─RELATIVE──┬─────┬──┬────┬──data-name-4─┘ │
                               │                         └─KEY─┘  └─IS─┘                │
                               └─┬─RANDOM──┬──RELATIVE──┬─────┬──┬────┬──data-name-4────┘
                                 └─DYNAMIC─┘            └─KEY─┘  └─IS─┘

►──┬──────────────────────────────┬──┬─────────────────────────────────────────────────────┬──►
   └─PASSWORD──┬────┬──data-name-6─┘  └─┬──────┬─STATUS──┬────┬──data-name-1──┬─────────────┬─┘
               └─IS─┘                   └─FILE─┘         └─IS─┘              └─data-name-8─┘

►─.──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────►◄
```

フォーマット 4: 行順次ファイル制御項目

```
                                                  ┌──────────────────┐
                                                  ▼                  │
►►──SELECT──┬──────────┬──file-name-1──ASSIGN──┬────┬──assignment-name-1──┴──────────────────►
            └─OPTIONAL─┘                       └─TO─┘

►──┬─────────────────────────┬──LINE SEQUENTIAL──┬───────────────────────────────────────┬──►
   └─ORGANIZATION──┬────┬────┘                   └─ACCESS──┬──────┬──┬────┬──SEQUENTIAL──┘
                   └─IS─┘                                  └─MODE─┘  └─IS─┘

►──┬──────────────────────────────────────────┬──.──────────────────────────────────────────►◄
   └─┬──────┬─STATUS──┬────┬──data-name-1─────┘
     └─FILE─┘         └─IS─┘
```

SELECT 節

SELECT 節は、COBOL プログラムの中で外部データ・セットと関連付けるファイルを識別します。

SELECT OPTIONAL

入力、入出力、または拡張モードでオープンされるファイルに対してのみ指定できます。 オブジェクト・プログラムの実行ごとに、必ずしも使用可能である必要がない入力ファイルについては、SELECT OPTIONAL を指定する必要があります。 詳しくは、433 ページの『OPEN ステートメントに関する注意事項』を参照してください。

ファイル名-1

DATA DIVISION の項目 FD または SD と一致している必要があります。ファイル名は、COBOL ユーザー定義名に関する規則に合致し、英字を少なくとも 1 文字含み、このプログラム内で固有である必要があります。

ファイル名-1 にソート・ファイルまたはマージ・ファイルを指定する場合、SELECT 節の後には ASSIGN 節だけを記述できます。

ファイル名-1 により参照されるファイル結合子が外部ファイル結合子である場合は、このファイル結合子を参照する実行単位内のすべてのファイル制御項目の指定は、 OPTIONAL 句と同じでなければなりません。

ASSIGN 節

ASSIGN 節は、プログラム内のファイルの名前を、データ・ファイルの実際の外部名と関連付けます。

割り当て名-1

外部データ・ファイルを指定します。 名前または英数字リテラルとして指定することができます。

割り当て名-1 はデータ項目の名前ではありません。また、*割り当て名-1* は、データ項目に含めることはできません。 割り当て名-1 は、単純な文字ストリングです。 下線文字を含めることはできません。

2 番目の割り当て名は構文チェックされますが、プログラムの実行には何も影響しません。

割り当て名-1 のフォーマットは次のとおりです。

フォーマット: QSAM ファイル用割り当て名

フォーマット: VSAM 順次ファイル用割り当て名

```
►►──┬──────────┬──AS- ──name──────────────────────────────────────►◄
    └─label- ──┘
```

フォーマット: 行順次、VSAM 索引付き、または VSAM 相対ファイル用割り当て名

```
►►──┬──────────┬──name────────────────────────────────────────────►◄
    └─label- ──┘
```

ラベル-

ファイルの割り当て先の装置と装置クラス (プログラマー用) を記述します。 ハイフンで終了する必要があります。ハイフンで終了しない場合、指定値はチェックされません。 プログラムの実行には影響しません。 このラベルを指定する場合、これはハイフンで終わらなければなりません。

S- QSAM ファイルの場合、S- (編成) フィールドは省略することができます。

AS- VSAM 順次ファイルでは、 AS- (編成) フィールドは必ず指定しなければなりません。

VSAM の索引付きファイルおよび相対ファイルでは、編成フィールドは必ず省いてください。

名前 このファイルの外部名を指定する必須フィールド。

このファイルの DD ステートメントで指定された名前か、ファイル割り振り情報が入った環境変数の名前の、いずれかでなければなりません。 環境変数の指定の詳細については、 146 ページの『環境変数の割り当て名』を参照してください。

名前 は、次の形成規則に従っている必要があります。

- *割り当て名-1* がユーザー定義語の場合
  - 名前は 1 から 8 文字です。
  - 名前には A から Z、a から z、および 0 から 9 の文字と数字を含めることができます。
  - 先頭の文字は英字でなければなりません。
  - 名前に下線を含めることはできません。
- *割り当て名-1* がリテラルの場合
  - 名前は 1 から 8 文字です。
  - 名前には A から Z、a から z、0 から 9、@、#、および $ の文字と数字を使用することができます。
  - 先頭の文字は英字でなければなりません。
  - 名前に下線を含めることはできません。

ユーザー定義語とリテラルのどちらの場合も、コンパイラーは*名前* を大文字に変換したものをファイルの DD 名にします。

ソート・ファイルやマージ・ファイルでは、*名前* はコメントとして扱われます。

SELECT 節の中で*ファイル名-1* によって参照されるファイル結合子が外部ファイル結合子である場合、このファイル結合子を参照する実行単位の中のすべてのファイル制御項目は、 ASSIGN 節の中の*割り当て名-1* の指定と矛盾がないようにする必要があります。 QSAM ファイルや VSAM 索引付きファイルおよび VSAM 相対ファイルでは、最初の*割り当て名-1* に指定する名前は同一にする必要があります。 VSAM 順次ファイルでは、AS-*名前* として指定する必要があります。

環境変数の割り当て名

割り当て名-1 の*名前*部分は当初、DD 名として扱われます。 この DD 名を使用して割り振られたファイルがない場合は、*名前* は環境変数として扱われます。

COBOL コンパイラーは自動的に外部ファイル名を大文字に変換するため、環境変数名を定義する場合は大文字のみを使用する必要があります。

この環境変数が存在していて、有効な PATH あるいは DSN オプション (以下で説明) が入っている場合は、ファイルがこのオプションで提供されている情報を使用して動的に割り振られます。

環境変数に有効な PATH あるいは DSN オプションが入っていないか、動的割り振りが失敗した場合は、ファイルのオープンはファイル状況 98 で終わります。

環境変数の内容は、各 OPEN ステートメントでチェックされます。 ファイルが直前の OPEN ステートメントで動的に割り振られていて、環境変数の内容が直前の OPEN 以降に変更されている場合は、現在、環境変数に設定されているオプションを使用して動的に割り振る前に、直前の割り振りは動的に割り振り解除されます。

実行単位が終了すると、COBOL ランタイム・システムはすべての自動的に生成された動的割り振りを自動的に割り振り解除します。

QSAM ファイルの環境変数の内容

QSAM ファイルの場合、環境変数には DSN オプションまたは PATH オプションが次のフォーマットで入っている必要があります。

フォーマット: QSAM ファイル、DSN オプションの環境変数

```
►►─DSN(data-set-name──┬──────────────┬──)──┬─NEW──┬──┬─TRACKS─┬──────────────►
                      └─(member-name)─┘     ├─OLD──┤  └─CYL────┘
                                            ├─SHR──┤
                                            └─MOD──┘

►──┬─────────────────┬──┬──────────────────┬──┬──────────────────┬──────────────►
   └─SPACE(nnn,mmmm)─┘  └─VOL(volume-serial)─┘  └─UNIT(type)──────┘

►──┬─KEEP────────┬──┬──────────────────────┬──────────────────────────────────►
   ├─DELETE──────┤  └─STORCLAS(storage-class)─┘
   ├─CATALOG─────┤
   └─UNCATALOG───┘

►──┬──────────────────────────┬──┬──────────────────────────┬──────────────►◄
   └─MGMTCLAS(management-class)─┘  └─DATACLAS(data-class)────┘
```

データ・セット名 は完全修飾名でなければなりません。このデータ・セットは一時データ・セットであってはなりません。つまり、& 記号で始まってはなりません。

データ・セット名 またはメンバー名 の後には、データ・セット属性を任意の順序で指定できます。

DSN に続くオプション (例えば、NEW または TRACKS など) は、コンマあるいは 1 つまたは複数のブランクで分離する必要があります。

環境変数の内容に入っている最初と最後のブランクは無視されます。 括弧内またはキーワードとキーワードの直後の左括弧の間にブランクをコーディングしてはなりません。

COBOL にはデータ・セット処理 (NEW、OLD、SHR、または MOD) のデフォルトがありませんが、ご使用のオペレーティング・システムによりデフォルトが提供される場合があります。 ファイルのオープン時に予期しない結果が発生することがないように、QSAM ファイルの動的割り振りに環境変数を使用するときは、必ず DSN オプションとともに NEW、OLD、SHR、または MOD を指定してください。

データ・セット属性値の指定については、「*z/OS MVS JCL 解説書*」の DD ステートメントの説明を参照してください。

フォーマット: QSAM ファイル、PATH オプションの環境変数

```
►►─PATH(path-name)──────────────────────────────────────────►◄
```

パス名 は、絶対パス名でなければなりません。つまり、スラッシュで始まっている必要があります。パス名 の指定については、「*z/OS MVS JCL Reference*」の PATH パラメーターの説明を参照してください。

環境変数の内容に入っている最初と最後のブランクは無視されます。 括弧内またはキーワードとキーワードの直後の左括弧の間にブランクをコーディングしてはなりません。

行順次ファイルの環境変数の内容

行順次ファイルの場合、環境変数には PATH オプションが次のフォーマットで入っている必要があります。

フォーマット: 行順次ファイルの環境変数

```
►►──PATH(path-name)──────────────────────────────────────────►◄
```

パス名 は、絶対パス名でなければなりません。つまり、スラッシュで始まっている必要があります。パス名 の指定については、「*z/OS MVS JCL Reference*」の PATH パラメーターの説明を参照してください。

環境変数の内容に入っている最初と最後のブランクは無視されます。 括弧内またはキーワードとキーワードの直後の左括弧の間にブランクをコーディングしてはなりません。

VSAM ファイルの環境変数の内容

索引付き、相対、または順次 VSAM ファイルの場合、環境変数には DSN オプションが次のフォーマットで入っている必要があります。

フォーマット: VSAM ファイル、DSN オプションの環境変数

```
►►──DSN(data-set-name)──┬──────┬──────────────────────────►◄
                        ├─OLD──┤
                        └─SHR──┘
```

データ・セット名 には、基本クラスターのデータ・セット名を指定します。データ・セット名 は完全修飾名で、カタログに登録された事前定義済みの VSAM データ・セットを参照するものでなければなりません。

索引付きファイルに代替索引がある場合は、代替索引パスのそれぞれについて、(上記のように) DSN オプションが入った追加の環境変数を定義する必要があります。これらの環境変数の名前は、代替索引の DD 名に使用したのと同じ命名規約に従う必要があります。つまり、次のようになります。

- 各代替索引パス用の環境変数名は、基本クラスター環境変数名に整数を連結した形で構成されます。最初の代替索引に関連するパスについては、この整数を 1 とし、後続の代替索引ごとに 1 ずつ加えていきます。 (基本クラスターの環境変数名が CUST であれば、代替索引の環境変数名は CUST1、CUST2 などになります。)
- 基本クラスターの環境変数名の長さがすでに 8 文字である場合は、代替索引の環境変数名は環境変数名の基本クラスター部分の右側を切り捨てて、連結した長さが 8 文字になるようにします。 (例えば、基本クラスターの環境変数名が DATAFILE であれば、代替クラスターの環境変数名は DATAFIL1、DATAFIL2 などになります。)

DSN に続くオプション (SHR など) は、コンマあるいは 1 つまたは複数のブランクで分離する必要があります。

環境変数の内容に入っている最初と最後のブランクは無視されます。 括弧内またはキーワードとキーワードの直後の左括弧の間にブランクをコーディングしてはなりません。

COBOL にはデータ・セット処理 (OLD または SHR) のデフォルトがありませんが、ご使用のオペレーティング・システムによりデフォルトが提供される場合があります。ファイルのオープン時に予期しない結果が発生することがないように、VSAM ファイルの動的割り振りに環境変数を使用するときは、必ず DSN オプションとともに OLD または SHR を指定してください。

RESERVE 節

RESERVE 節を使用すると、実行時にファイルに割り振られる入出力バッファーの数を指定することができます。

RESERVE 節は、行順次ファイルについてはサポートされていません。

RESERVE 節を省略した場合、実行時のバッファーの数は DD ステートメントから取得されます。 何も指定されていない場合は、システムのデフォルト値が採用されます。

SELECT 節の中で*ファイル名-1* によって参照されるファイル結合子が外部ファイル結合子である場合、このファイル結合子を参照する実行単位の中のすべてのファイル制御項目の値は、 RESERVE 節の中で指定された整数値と同じでなければなりません。

ORGANIZATION 節

ORGANIZATION 節は、ファイルの論理構造を指定します。 論理構造は、ファイルが作成された時点に確定され、それ以降は変更できません。

データのいろいろな編成方法や、データ検索の際のいろいろなアクセス方式については、 154 ページの『ファイル編成とアクセス・モード』で説明します。

ORGANIZATION IS SEQUENTIAL (フォーマット 1)
ファイル内のレコード間の先行後続関係は、レコードが作成または拡張される時点でそれがファイルに入れられる順番によって決まります。

ORGANIZATION IS INDEXED (フォーマット 2)
ファイル内の各論理レコードの位置は、ファイルと共に作成され、システムによって維持更新される索引によって決まります。 索引は、ファイルの各レコード内の埋め込みキーに基づいています。

ORGANIZATION IS RELATIVE (フォーマット 3)
ファイル内の各論理レコードの位置は、その相対レコード番号によって決まります。

ORGANIZATION IS LINE SEQUENTIAL (フォーマット 4)
ファイル内のレコード間の先行後続関係は、レコードが作成または拡張される時点でそれがファイルに入れられる順番によって決まります。 LINE SEQUENTIAL ファイル内のレコードは、印刷可能文字からのみ構成することができます。

ORGANIZATION 節を省略すると、コンパイラーは ORGANIZATION IS SEQUENTIAL とみなします。

SELECT 節の中で*ファイル名-1* により参照されるファイル結合子が外部ファイル結合子である場合、このファイル結合子を参照する実行単位の中のすべてのファイル制御項目には、同じ編成を指定しなければなりません。

ファイル編成

ファイルの作成時にデータの編成を決めます。 一度ファイルを作成すると、ファイルを拡張することはできますが、その編成を変更することはできません。

順次編成

ファイルの中にレコードが配置される物理的な順番が、レコードのシーケンスを決定します。 ファイルの拡張はできますが、ファイルの中のレコードの相互関係は変更されません。 レコードは固定長または可変長のどちらも可能であり、キーはありません。

ファイルの中で、最初のレコード以外のレコードには、その先行レコードがそれぞれ一意に決まります。また最後のレコード以外のレコードには、その後続レコードがそれぞれ一意に決まります。

索引編成

ファイル中の各レコードには、1 つ以上の組み込みキー (キー・データ*項目* として参照される) があり、それぞれのキーは索引に関連しています。 各索引は、それに関連する埋め込みレコード・キー・データ項目の内容に従って、データ・レコードへの論理パスを提供します。 索引付きファイルは、直接アクセス・ストレージのファイルでなければなりません。 レコードは固定長でも可変長でも可能です。

索引付きファイルの各レコードには、基本キー・データ項目が埋め込まれていなければなりません。 レコードの挿入、更新、または削除が実行される場合、それらのレコードはその基本キーの値によってのみ識別されます。 したがって、基本キー・データ項目の値はそれぞれ固有な値でなければならず、レコードの更新時にその値を変更してはなりません。 この基本キー・データ項目の名前は、ファイル制御段落の RECORD KEY 節によって COBOL プログラムに知らせます。

さらに索引付きファイルの各レコードには、 1 つ以上の埋め込み代替キー・データ項目を指定できます。 各代替キーは、検索するレコードを識別する別の方法を提供します。 この代替キー・データ項目の名前は、ファイル制御段落の ALTERNATE RECORD KEY 節によって COBOL プログラムに知らせます。

特定の入出力要求に使用されるキーは、*参照キー* と呼ばれます。

相対編成

これは、ファイルをそれぞれに 1 つのレコードが含まれているレコード域のストリングとみなします。 それぞれのレコード域は、相対レコード番号で識別されます。その相対レコード番号に基づいて、アクセス方式によりレコードが格納され検索されます。 例えば、最初のレコード域は相対レコード番号 1 でアドレスが指定され、10 番目のレコードは相対レコード番号 10 でアドレスが指定されます。 ファイルの中でレコードが配置される物理的なシーケンスは、各レコードが入れられるレコード域とは関係がなく、したがって、各レコードの相対レコード番号とも関係がありません。 相対ファイルは、直接アクセス・ファイルでなければなりません。レコードは固定長でも可変長でも可能です。

行順次編成

行順次ファイルでは、各レコードに、レコード区切り文字で終わる文字シーケンスが含まれています。区切り文字はレコードの長さには数えられません。

レコードの書き込み時には、レコード区切り文字を追加する前に末尾ブランクがあれば除去されます。 レコード域に入っている最初の文字から追加されたレコード区切り文字までを含む文字が 1 つのレコードとしてファイルに書き込まれます。

レコードの読み取り時には、以下の条件が発生するまで一度に 1 文字ずつ文字がレコード域に読み取られます。

- 最初のレコード区切り文字が検出される。 レコード区切り文字は破棄され、レコードの残りにはスペースが埋められます。
- レコード域全体が文字で満たされる。 最初の未読文字がレコード区切り文字の場合は、その文字は破棄されます。 レコード区切り文字でない場合、最初の未読文字は、次の READ ステートメントによって読み取られる最初の文字となります。
- ファイルの終わりが検出されました。 レコード領域の残りにはスペースが埋められます。

行順次ファイルに書き込まれるレコードは、USAGE DISPLAY や DISPLAY-1 または DISPLAY と DISPLAY-1 項目の組み合わせとして記述するデータ項目から構成されている必要があります。 ゾーン 10 進データ項目は、符号なしであるか、符号付きの場合は SEPARATE CHARACTER 句で宣言する必要があります。

行順次ファイルには、印刷可能文字と、制御文字を入れることができます。 ただし、ファイルに改行 (NL) 文字 (X'15') が含まれている場合、その改行文字は、レコード区切り文字として機能します。

行順次ファイルにおいては、次に示す節ではサポートされません。

- APPLY WRITE-ONLY 節

- CODE-SET 節
- DATA RECORDS 節
- LABEL RECORDS 節
- LINAGE 節
- OPEN ステートメントの I-O 句
- PADDING CHARACTER 節
- RECORD CONTAINS 0 節
- RECORD CONTAINS 節フォーマット 2 (例えば、RECORD CONTAINS 100 to 200 CHARACTERS)
- RECORD DELIMITER 節
- RECORDING MODE 節
- RERUN 節
- RESERVE 節
- OPEN ステートメントの REVERSED 句
- REWRITE ステートメント
- ファイル記述項目の VALUE OF 節
- WRITE ... AFTER ADVANCING *簡略名*
- WRITE ... AT END-OF-PAGE
- WRITE ... BEFORE ADVANCING

PADDING CHARACTER 節

PADDING CHARACTER 節は、順次ファイルでブロック埋め込みのために使用される文字を指定します。

データ名-5
英字、英数字、または国別カテゴリーの 1 文字のデータ項目として、DATA DIVISION に定義しなければなりません。また FILE SECTION に定義してはなりません。*データ名-5* は修飾することができます。

リテラル-2
1 文字の英数字リテラルまたは国別リテラルでなければなりません。

外部ファイルで、*データ名-5* が指定されている場合、これは外部のデータ項目を参照しなければなりません。

PADDING CHARACTER 節は構文チェックされますが、プログラムの実行には何も影響しません。

RECORD DELIMITER 節

RECORD DELIMITER 節は、外部メディア上にある可変長レコードの長さを決定する方法を指定します。 これは可変長レコードの場合にのみ指定できます。

STANDARD-1
STANDARD-1 を指定する場合、外部メディアは磁気テープ・ファイルでなければなりません。

割り当て名-2
任意の COBOL ワードを指定できます。

RECORD DELIMITER 節は構文チェックされますが、プログラムの実行には何も影響しません。

ACCESS MODE 節

ACCESS MODE 節は、ファイル内のレコード処理できるようにする際の方法を定義します。 ACCESS MODE 文節を指定しない場合には、順次アクセスとみなされます。

相対ファイルの順次アクセスの場合、 ACCESS MODE 節を RELATIVE KEY 節の前に置く必要はありません。

ACCESS MODE IS SEQUENTIAL
すべてのフォーマットで指定できます。

フォーマット 1: 順次
ファイルの中のレコードは、ファイルが作成または拡張された時点で確立されたシーケンスでアクセスされます。 フォーマット 1 は、順次アクセスのみをサポートします。

フォーマット 2: 索引付き
ファイルの中のレコードは、ファイルの照合シーケンスに従ってレコード・キー値の昇順にアクセスされます。

フォーマット 3: 相対
ファイルの中のレコードは、ファイルの中の既存レコードの相対レコード番号の昇順にアクセスされます。

フォーマット 4: 行順次
ファイルの中のレコードは、ファイルが作成または拡張された時点で確立されたシーケンスでアクセスされます。 フォーマット 4 は、順次アクセスのみをサポートします。

ACCESS MODE IS RANDOM
フォーマット 2 とフォーマット 3 でのみ指定できます。

フォーマット 2: 索引付き
レコード・キー・データ項目の中に入っている値が、アクセスするレコードを指定します。

フォーマット 3: 相対
相対キー・データ項目の中に入っている値が、アクセスするレコードを指定します。

ACCESS MODE IS DYNAMIC
フォーマット 2 とフォーマット 3 でのみ指定できます。

フォーマット 2: 索引付き
使用された特定の入出力ステートメントのフォーマットに応じて、ファイルの中のレコードを順次にまたはランダムにアクセスすることができます。

フォーマット 3: 相対
特定の入出力要求のフォーマットに応じて、ファイルの中のレコードを順次にまたはランダムにアクセスすることができます。

ファイル編成とアクセス・モード

ファイル編成 は、ファイルの永続的な論理構造です。 *アクセス・モード* (順次、ランダム、または動的) を指定することによって、ファイルからレコードを取り出す方法をコンピューターに指示します。

アクセス方式とデータ編成の詳細については、 140 ページの表 6 を参照してください。

順次編成のデータは、順次でのみアクセスできます。ただし、索引編成または相対編成のデータは、3 つのアクセス・モードのいずれでもアクセスできます。

アクセス・モード

以下のタイプのアクセス・モードについての説明を確認します。

順次アクセス・モード
このモードでは、ファイルのレコードを順次に読み取ったり書き込んだりすることができます。参照される順序は、ファイル内でのレコードの位置によって暗黙に規定されます。

ランダム・アクセス・モード
このモードでは、プログラマーの指定した方法でレコードの読み書きを実行できます。ファイルの参照を連続して実行する場合の制御は、ユーザーがそのために定義したキーにより指定されます。

動的アクセス・モード
このモードでは、特定の入出力ステートメントによってアクセス・モードを決めることができます。 そのため、レコードは順次またはランダム、あるいはその両方で処理できます。

外部ファイルの場合、外部ファイルと関連付けられている実行単位の中のすべてのファイル制御項目は、同じアクセス・モードを指定していなければなりません。 さらに、相対ファイル項目では、*データ名-4* は外部データ項目を参照しなければならず、関連付けられた各ファイル制御項目内の RELATIVE KEY 句は、同じ外部データ項目を参照しなければなりません。

データ編成とアクセス・モードの関係

このセクションでは、データ編成の各タイプごとに有効なアクセス・モードについて説明します。

順次ファイル
順次編成のファイルは、順次的な方法でのみアクセスできます。 レコードがアクセスされる順序は、最初にレコードが作成された順序になります。

行順次ファイル
順次ファイル (上記) の場合と同じです。

索引付きファイル
3 種類のアクセス・モードがすべて使用できます。

順次アクセス・モードでのレコードのアクセス順は、レコードのキー値の昇順です。 代替レコード・キーの値が重複しているレコードの集合における検索順序は、レコードがその集合に書き込まれた順序になります。

ランダム・アクセス・モードでは、レコードにアクセスする順番を制御できます。 特定のレコードには、RECORD KEY データ項目 (および ALTERNATE RECORD KEY データ項目) の中でそのレコードのキーの値を指定することによってアクセスします。 あるレコードの集合の代替レコード・キー値が重複している場合は、最初に書き込まれたレコードだけにアクセスできます。

動的アクセス・モードでは、適切な形式の入出力ステートメントを使用して、順次アクセスからランダム・アクセスへと必要に応じて変更することができます。

相対ファイル

3 種類のアクセス・モードがすべて使用できます。

順次アクセス・モードでのレコードのアクセス順は、ファイル内に存在するすべてのレコードの相対レコード番号の昇順です。

ランダム・アクセス・モードでは、レコードにアクセスする順番を制御できます。 特定のレコードが、RELATIVE KEY データ項目に相対レコード番号を入れることによってアクセスされます。ファイルのレコード記述項目内で RELATIVE KEY を定義することはできません。

動的アクセス・モードでは、適切な形式の入出力ステートメントを使用して、順次アクセスからランダム・アクセスへと必要に応じて変更することができます。

RECORD KEY 節

RECORD KEY 節 (フォーマット 2) は、索引付きファイルの基本 RECORD KEY であるレコード内のデータ項目を指定します。 基本 RECORD KEY データ項目に含まれる値は、そのファイル内のレコード間で固有でなければなりません。

データ名-2

基本 RECORD KEY データ項目。

データ名-2 は、そのファイルに関連付けられているレコード記述項目の中で記述する必要があります。 キーは、以下のデータ・カテゴリーのいずれかにすることができます。

- 英数字
- 数字
- 数字編集 (USAGE DISPLAY または NATIONAL)
- 英数字編集
- 英字
- 外部浮動小数点 (USAGE DISPLAY または NATIONAL)
- 内部浮動小数点
- DBCS
- 国別

- 国別編集

キー・データ項目のカテゴリーには関係なく、キーは英数字項目として扱われます。 キーの照合順序は、レコードの位置決め、またはそのファイルに関連付けられているファイル位置標識の設定にキーが使用されたときの項目の 2 進値の順序によって決まります。

データ名-2 は、可変長データ項目を指していてはなりません。*データ名-2* は修飾することができます。

索引ファイルに可変長レコードが含まれる場合、*データ名-2* は、そのファイルで指定されている最小レコード・サイズ内に含まれている必要はありません。 すなわち、*データ名-2* はレコードの最小レコード・サイズを超えることも可能ですが、これはお勧めできません。

データ名-2 のデータ記述とそのレコード内での相対位置は、ファイルが定義されたときに使用されたものと同じでなければなりません。

ファイルが 2 つ以上のレコード記述項目を持っている場合、*データ名-2* は、それらのレコード記述項目のうちの 1 つにだけ記述されている必要があります。いずれかのレコード記述項目の中で*データ名-2* によって参照される同じ文字位置は、そのファイルの他のすべてのレコード記述項目でも、キーとして暗黙のうちに参照されます。

EXTERNAL 節によって定義されたファイルの場合、そのファイルと関連付けられた実行単位内のすべてのファイル記述項目は、レコード内で同じ相対位置を同じ長さで指定する*データ名-2* のデータ記述項目を持っている必要があります。

ALTERNATE RECORD KEY 節

ALTERNATE RECORD KEY 節 (フォーマット 2) は、索引付きファイル内のデータへの代替パスを提供するレコード内のデータ項目を指定します。

データ名-3

ALTERNATE RECORD KEY データ項目。

データ名-3 は、そのファイルに関連付けられているレコード記述項目の中で記述する必要があります。 キーは、以下のデータ・カテゴリーのいずれかにすることができます。

- 英数字
- 数字
- 数字編集 (USAGE DISPLAY または NATIONAL)
- 英数字編集
- 英字
- 外部浮動小数点 (USAGE DISPLAY または NATIONAL)
- 内部浮動小数点
- DBCS
- 国別
- 国別編集

キー・データ項目のカテゴリーには関係なく、キーは英数字項目として扱われます。 キーの照合順序は、レコードの位置決め、またはそのファイルに関連付けられているファイル位置標識の設定にキーが使用されたときの項目の 2 進値の順序によって決まります。

データ名-3 は、可変オカレンス・データ項目を含むグループ項目を参照することはできません。 *データ名-3* は修飾することができます。

索引ファイルに可変長レコードが含まれる場合、*データ名-3* は、そのファイルで指定されている最小レコード・サイズ内に含まれている必要はありません。 すなわち、*データ名-3* はレコードの最小レコード・サイズを超えることも可能ですが、これはお勧めできません。

索引ファイルに可変長レコードが含まれる場合、*データ名-3* は、そのファイルで指定されている最小レコード・サイズ内に含まれている必要はありません。 すなわち、*データ名-3* はレコードの最小レコード・サイズを超えることも可能ですが、これはお勧めできません。

データ名-3 のデータ記述とそのレコード内での相対位置は、ファイルが定義されたときに使用されたものと同じでなければなりません。 ファイルの代替レコード・キーの個数も、ファイルの作成時に使用された個数と同じでなければなりません。

データ名-3 の左端の文字位置は、基本レコード・キーまたは別の代替レコード・キーの左端の文字位置と同一であってはなりません。

DUPLICATES 句が指定されていない場合、ALTERNATE RECORD KEY データ項目の中に含まれる値は、ファイルの中のレコードの間で固有でなければなりません。

DUPLICATES 句が指定されている場合、 ALTERNATE RECORD KEY データ項目の中に含まれる値は、ファイルの中のレコードの間で重複が可能です。 順次アクセスにおいて、キーの重複したレコードは、ファイルの中にそれらのレコードが配置されている順に取り出されます。 ランダム・アクセスでキーの重複している一連のレコードの場合は、そのうち最初に記述されたレコードしか取り出せません。

EXTERNAL 節によって定義されたファイルの場合、そのファイルと関連付けられた実行単位内のすべてのファイル記述項目は、レコード内で同じ相対位置を同じ長さで指定するデータ名*-3* のデータ記述項目を持っている必要があります。 ファイル記述項目は、同数の代替レコード・キーおよび同じ DUPLICATES 句を指定する必要があります。

RELATIVE KEY 節

RELATIVE KEY 節 (フォーマット 3) は、相対ファイル内の特定の論理レコードの相対レコード番号を指定するデータ名を識別します。

データ名-4

これは、その記述に PICTURE 記号 P が含まれない符号なしの整数データ項目として定義しなければなりません。データ名*-4* は、この相対ファイルに関連したレコード記述項目で定義してはなりません。 つまり、RELATIVE KEY はレコードの一部ではありません。 データ名*-4* は修飾することができます。

START ステートメントを使用する場合のみ、 ACCESS IS SEQUENTIAL についてデータ名-*4* は必須です。 ACCESS IS RANDOM と ACCESS IS DYNAMIC が使用されている場合、データ-4 は必ず指定しなければなりません。 START ステートメントが実行されるとシステムは、 RELATIVE KEY データ項目の内容を使用して順次処理を開始すべきレコードを判別します。

データ名-*4* に値が指定されており、 START ステートメントが実行されていない場合は、その値は無視され、処理はそのファイルの最初のレコードから開始されます。

相対ファイルを START ステートメントによって参照するときは、そのファイルに対して RELATIVE KEY 節を指定する必要があります。

外部ファイルでは、データ名-*4* は外部データ項目を参照しなければならず、関連する各ファイル制御項目内の RELATIVE KEY 句は、それぞれその同じ外部データ項目を参照しなければなりません。

ACCESS MODE IS RANDOM 節は、SORT ステートメントや MERGE ステートメントの USING 句または GIVING 句の中で指定されたファイル名に対しては使用できません。

PASSWORD 節

PASSWORD 節は、ファイルへのアクセスを制御します。

データ名-6 、データ名-7

パスワード・データ項目。 それぞれは、DATA DIVISION の WORKING-STORAGE SECTION の中で、英字、英数字、または英数字編集カテゴリーのデータ項目として定義する必要があります。 最初の 8 文字はパスワードとして使用されます。フィールドが満たない場合は 8 文字までブランクが埋め込まれます。 各パスワード・データ項目は、外部的に定義されたものと同じでなければなりません。

PASSWORD 節を指定すると、オブジェクト時にこのファイルに対する有効なパスワードが PASSWORD データ項目に入っていない場合は、このファイルは正常にオープンできません。

フォーマット 1 の考慮事項

PASSWORD 節は、QSAM 順次ファイルでは無効です。

フォーマット 2 とフォーマット 3 の考慮事項

PASSWORD 節を指定する場合、この節は、それが関連付けられている RECORD KEY データ名または ALTERNATE RECORD KEY データ名の直後になければなりません。

索引付きファイルにおいて、そのファイルが VSAM に対してあらかじめ完全に定義されている場合は、 RECORD KEY のために PASSWORD データ項目に正しいパスワードが入っている限り、ファイル作成時にそのファイルを正常にオープンできます。

その他の種類のファイル処理については (COBOL ランタイム・サブルーチンを通じて行われるファイル作成時の動的呼び出し処理を含め)、ファイルを正常にオープンするためには、そのファイルに対するすべての PASSWORD データ項目に有効なパスワードが入っていなければなりません。このことは、そのオブジェクト・プログラムの中でそのデータへのすべてのパスが使用されているかどうかとは無関係です。

外部ファイルの場合、*データ名-6* とデータ名-7 は、外部データ項目を参照していなければなりません。 関連する各ファイル制御項目内の PASSWORD 節は、同じ外部データ項目を参照する必要があります。

FILE STATUS 節

FILE STATUS 節は、ファイルに対するそれぞれの入出力操作の実行を監視します。

FILE STATUS 節を指定すると、このファイルを明示的または暗黙のうちに参照する入出力操作が実行されるたびに、システムはファイル状況キー・データ項目の中に値を入れます。 その値はそのステートメントの実行状況を示すものです。 (「状況キー」については、318 ページの『共通の処理機能』を参照。)

データ名-1

ファイル状況キー・データ項目は、WORKING-STORAGE SECTION、LOCAL-STORAGE SECTION、または LINKAGE SECTION で、以下の項目のいずれかとして定義することができます。

- 英数字カテゴリーの 2 文字のデータ項目
- 国別カテゴリーの 2 文字のデータ項目
- USAGE DISPLAY または NATIONAL で、数字カテゴリーの 2 桁のデータ項目 (外部 10 進データ項目)

データ名-1 に、PICTURE 記号 'P' を含めることはできません。

データ名-1 は修飾することができます。

ファイル状況キー・データ項目は、任意の位置に指定してはなりません。すなわち、そのデータ項目の後に OCCURS DEPENDING ON 節を含むデータ項目があってはなりません。

データ名-8

DATA DIVISION の WORKING-STORAGE SECTION または LINKAGE SECTION に 6 バイトの英数字グループ項目として定義しなければなりません。

データ名-8 は、ファイルが VSAM ファイル (つまり ESDS、 KSDS、RRDS) の場合に限り指定します。

データ名-8 には、次のものから構成される 6 バイトの VSAM 戻りコードが格納されています。

- *データ名-8* の最初の 2 バイトには、2 進数形式の VSAM 戻りコードが含まれています。 戻りコードのこの部分の値は、VSAM により 0、8、または 12 として定義されています。

- *データ名-8* の次の 2 バイトには、2 進数形式の VSAM *機能コード* が含まれています。 戻りコードのこの部分の値は、VSAM により 0、1、2、3、4、または 5 として定義されています。
- *データ名-8* の最後の 2 バイトには、2 進数形式の VSAM *フィードバック・コード* が含まれています。 そのコード値は 0 から 255 です。

VSAM が戻りコードとしてゼロ以外の値を戻した場合、*データ名-8* が設定されます。

VSAM を呼び出すことなく FILE STATUS が戻された場合、*データ名-8* は 0 になります。

データ名-1 が 0 に設定さている場合、*データ名-8* の内容は未定義です。
VSAM 状況戻りコード情報は、現在定義されている COBOL プログラムの FILE STATUS コードに変換しなくても使用することができます。 ユーザーは、VSAM で定義されているレベルと同じレベルで、例外条件を識別し取り扱うことができます。

機能コード とフィードバック・コード が設定されるのは、*戻りコード* がゼロ以外の値に設定される場合だけです。 戻りコードが 0 に設定されている場合にこれらのフィールドを参照しても、それらの内容は信頼できるものではありません。

戻りコード、*機能コード*、およびフィードバック・コード の各フィールドの値は、VSAM によって定義されます。 VSAM 定義に対して COBOL では何も追加、削除、または修正しません。

詳しくは、「*DFSMS Macro Instructions for Data Sets*」を参照してください。

I-O-CONTROL 段落

入出力セクションの I-O-CONTROL 段落は、チェックポイントをいつ取るかを指定し、またさまざまなファイルが共用するストレージ域を指定します。 この段落は、COBOL プログラムではオプショナルです。

キーワード I-O-CONTROL は、この段落の冒頭に一度だけ使用することができます。 I-O-CONTROL というワードは、領域 A で開始し、分離文字ピリオドを後に付けなければなりません。

I-O-CONTROL 段落の中に節を記述する場合、その順序は任意です。
I-O-CONTROL 段落は、分離文字ピリオドによって終わります。

フォーマット: QSAM　I-O-CONTROL 項目

```
►►─┬─RERUN──┬─────┬──┬─assignment-name-1─┬──┬─────┬──┬─phrase 1─┬──────────────────►◄
   │        └─ON──┘  └─file-name-1───────┘  └─EVERY─┘  │          │
   ├─SAME───┬─────────┬─────┬────┬─file-name-3──┬──────────────┬──┤
   │        └─RECORD──┘  └─AREA─┘  └─FOR─┘      │ ┌──────────┐ │  │
   │                                            └─▼─file-name-4─┘─┘  │
   │                  (1)                       ┌──────────────────┐ │
   ├─MULTIPLE FILE────────────────────────────▼─file-name-5──────┬─┴─┤
   │                  └─TAPE─┘  └─CONTAINS─┘                     │ │
   │                                                             └─POSITION──integer-2─┘ │
   │                  (1)                       ┌──────────────────┐ │
   └─APPLY WRITE-ONLY─────────────────────────▼─file-name-2──────┴───┘
                        └─ON─┘
```

phrase 1:

```
├─┬─integer-1──RECORDS──┬──────┬──┬──────┬─file-name-1──────────────────────────┤
  │                     │      │  │      │
  └─END─────────────────┘ REEL─┘  └─OF─┘
        └─OF─┘  └─UNIT─┘
```

注:

1　MULTIPLE FILE 節および APPLY WRITE-ONLY 節は、VSAM ファイルに対してはサポートされません。

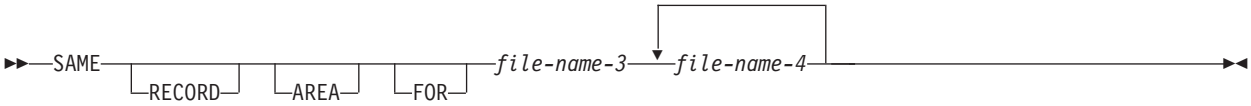
フォーマット: VSAM　I-O-CONTROL 項目

```
►►─┬─RERUN──┬─────┬──┬─assignment-name-1─┬──┬─────┬──┬─phrase 1─┬──────────────────►◄
   │        └─ON──┘  └─file-name-1───────┘  └─EVERY─┘  │          │
   └─SAME───┬─────────┬─────┬────┬─file-name-3──┬──────────────┬──┤
            └─RECORD──┘  └─AREA─┘  └─FOR─┘      │ ┌──────────┐ │  │
                                                └─▼─file-name-4─┘─┘  │
```

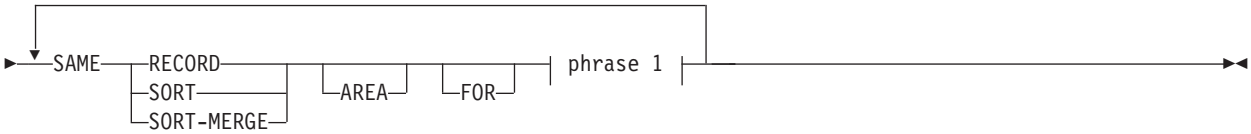
phrase 1:

```
├─integer-1──RECORDS──┬──────┬─file-name-1──────────────────────────┤
                      └─OF─┘
```

フォーマット: 行順次 I-O-CONTROL 項目



フォーマット: ソート/マージ I-O-CONTROL 項目



phrase 1:

RERUN 節

RERUN 節は、チェックポイント・レコードを取ることを指定します。 それぞれの句の制約事項に従っていれば、 2 つ以上の RERUN 節を指定することができます。

85 COBOL 標準に完全準拠するためのチェックポイント・データ・セット定義およびチェックポイント方式については、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」で『*チェックポイント・データ・セットの定義用の DD ステートメント*』を参照してください。

次の場合、RERUN 節を使用しないでください。

- EXTERNAL 節を使用して記述されたファイルの場合
- RECURSIVE 節を指定したプログラム内
- THREAD オプションを指定してコンパイルしたプログラム内で
- メソッドで

ファイル名-1

このファイルは、順次編成のファイルでなければなりません。

VSAM および QSAM の考慮事項:

RERUN 節で指名されたファイルは、そのファイルが GLOBAL として定義されているものであっても、同じプログラム内で I-O-CONTROL 段落として定義されたファイルでなければなりません。

割り当て名-1

チェックポイント・ファイル用の外部データ・セット。 これは、含まれるプログラムと含んでいるプログラムのプログラム全体を通じて、 ASSIGN 節で指定された割り当て名と同じにすることはできません。

QSAM ファイルの場合、*割り当て名-1* のフォーマットは次のとおりです。

フォーマット: QSAM ファイル用割り当て名

```
►►──┬──────────┬──┬──────┬──┬──name──────────────────────────────►◄
    └─label-───┘  └─S-───┘
```

QSAM ファイルは、磁気テープ装置または直接アクセス装置上になければなりません。 679 ページの『付録 F. ASCII に関する考慮事項』も参照してください。

SORT/MERGE の考慮事項:

I-O-CONTROL 段落の中で RERUN 節を指定する場合、チェックポイント・レコードは、プログラム中の各 SORT ステートメントや MERGE ステートメントの実行中にソート/マージ・プログラムによって決定される論理的な間隔で書き込まれます。 RERUN 節を省略すると、チェックポイント・レコードは書き込まれません。

プログラム内で SORT/MERGE I-O-CONTROL 段落は 1 つだけ指定することができ、含まれるプログラム内では指定できません。 このフォーマットは、そのプログラム単位内にある SORT ステートメントおよび MERGE ステートメント全体に影響を及ぼします。

EVERY *整数-1* RECORDS

チェックポイント・レコードは、処理される*ファイル名-1* の中の*整数-1* で指定したレコード数ごとに書き込まれます。

整数-1 RECORDS 句を複数回指定する場合、これらのうちの 2 つで同じ*ファイル名-1* を指定することはできません。

整数-1 RECORDS 句を指定する場合、*割り当て名-1* を指定する必要があります。

EVERY END OF REEL/UNIT

チェックポイント・レコードは、*ファイル名-1* のボリュームの終わりが発生すると必ず書き込まれます。 用語 REEL と UNIT は、どちらを使用しても同じことです。

END OF REEL/UNIT 句を複数回指定する場合、これらのうちの 2 つで同じ*ファイル名-1* を指定することはできません。

END OF REEL/UNIT 句は、*ファイル名-1* が順次編成ファイルである場合にのみ指定できます。

SAME AREA 節

SAME AREA 節は構文チェックされますが、プログラムの実行には何も影響しません。SAME AREA 節は、ソート・ファイルやマージ・ファイルではない 2 つ以上のファイルが、処理中に同じ主記憶域を使用するということを指定します。

SAME AREA 節で指定されたファイルは、同じ編成やアクセス方式である必要はありません。

ファイル名-3 、ファイル名-4
これらは、同じプログラムのファイル制御段落中に指定しなければなりません。 *ファイル名-3* および *ファイル名-4* は、EXTERNAL 節で定義されたファイルを参照してはなりません。

- QSAM ファイルでは、SAME 節は説明文として扱われます。
- VSAM ファイルの場合、SAME 節は SAME RECORD AREA と同等であるかのように扱われます。

1 つのプログラムの中に複数の SAME AREA 節を指定できます。 しかし、以下のことが言えます。

- 複数の SAME AREA 節の中で特定のファイル名を指定することはできません。
- SAME RECORD AREA 節の中に SAME AREA 節のファイル名が 1 つ以上ある場合は、その SAME AREA 節のすべてのファイル名がその SAME RECORD AREA 節の中にもなければなりません。ただし、その SAME AREA 節にないファイル名でも、その SAME RECORD AREA 節に指定できます。
- SAME AREA 節のファイルは一度に 1 つしかオープンできないという規則は、すべてのファイルを同時にオープンしてもよいという SAME RECORD AREA の規則より優先します。

SAME RECORD AREA 節

SAME RECORD AREA 節は、現在の論理レコードを処理するために 2 つ以上のファイルが同じ主記憶域を使用することを指定します。

SAME RECORD AREA 節で指定されたファイルは、同じ編成やアクセス方式である必要はありません。

ファイル名-3 、ファイル名-4
これらは、同じプログラムのファイル制御段落中に指定しなければなりません。 *ファイル名-3* および *ファイル名-4* は、EXTERNAL 節で定義されたファイルを参照してはなりません。

それらのファイルはすべて同時にオープンすることができます。 共用ストレージ域にある論理レコードは、次のようにみなされます。

- SAME RECORD AREA 節内でオープンされている各出力ファイルの論理レコード
- SAME RECORD AREA 節内で最後に読み取られた入力ファイルの論理レコード

1 つのプログラムの中に複数の SAME RECORD AREA 節を指定できます。 しかし、以下のことが言えます。

- 複数の SAME RECORD AREA 節の中で特定のファイル名を指定することはできません。
- SAME RECORD AREA 節の中に SAME AREA 節のファイル名が 1 つ以上ある場合は、その SAME AREA 節のすべてのファイル名がその SAME RECORD AREA 節の中にもなければなりません。ただし、その SAME AREA 節にないファイル名でも、その SAME RECORD AREA 節に指定できます。
- SAME AREA 節のファイルは一度に 1 つしかオープンできないという規則は、すべてのファイルを同時にオープンしてもよいという SAME RECORD AREA の規則より優先します。
- SAME RECORD AREA 節が複数のファイルに対して指定される場合、これらのファイルのレコード記述項目またはファイル記述項目に GLOBAL 節を含めることはできません。
- RECORD CONTAINS 0 CHARACTERS 節を指定する場合、 SAME RECORD AREA 節を指定することはできません。

SAME RECORD AREA 節で指定されたファイルは、同じ編成やアクセス方式である必要はありません。

SAME SORT AREA 節

SAME SORT AREA 節は構文チェックされますが、プログラムの実行には何も影響しません。

ファイル名-3 、ファイル名-4

これらは、同じプログラムのファイル制御段落中に指定しなければなりません。 *ファイル名-3* および *ファイル名-4* は、EXTERNAL 節で定義されたファイルを参照してはなりません。

SAME SORT AREA 節を指定する場合、少なくとも指定した 1 つのファイル名はソート・ファイルでなければなりません。 ソート・ファイルでないファイルも指定できます。 次の規則が適用されます。

- 複数の SAME SORT AREA 節を指定できます。 しかし、1 つのソート・ファイルを 2 つ以上の節の中で指定することはできません。
- ソート・ファイルでないファイルが SAME AREA 節と 1 つ以上の SAME SORT AREA 節の両方で指定されている場合は、 SAME AREA 節のすべてのファイルが SAME SORT AREA 節の中になければなりません。
- SAME SORT AREA 節で指定されたファイルは、同じ編成やアクセス方式である必要はありません。
- SAME SORT AREA 節で指定されたソート・ファイル以外のファイルは、ユーザーがそれらを SAME AREA 節または SAME RECORD AREA 節で指定するのでない限り、相互にストレージを共有することはありません。

- この節の中で指定されたソート・ファイルまたはマージ・ファイルを参照する SORT ステートメントまたは MERGE ステートメントが実行される場合、この節の中で指定されたファイル名に関連付けられた非ソート・ファイルまたは非マージ・ファイルがオープン・モードであってはなりません。

SAME SORT-MERGE AREA 節

SAME SORT-MERGE AREA 節は、SAME SORT AREA 節と同じです 。

詳しくは、 165 ページの『SAME SORT AREA 節』を参照してください。

MULTIPLE FILE TAPE 節

MULTIPLE FILE TAPE 節 (フォーマット 1) は、複数のファイルが物理的に同一のテープ・リールを共用することを指定します。

この節は構文チェックされますが、プログラムの実行には何も影響しません。 この機能は、DD ステートメントの LABEL パラメーターを通じて、システムによって実行されます。

APPLY WRITE-ONLY 節

APPLY WRITE-ONLY 節は、標準順次編成で、可変長レコードを含み、ブロック化されているファイルに対するバッファーおよび装置スペースの割り振りを最適化します。

この句を指定した場合は、バッファーの使用可能スペースが次のレコードのサイズよりも小さい場合にのみ、そのバッファーが切り捨てられます。 指定しない場合は、バッファーの残存スペースがそのファイルの最大レコード・サイズよりも小さい場合に、そのバッファーが切り捨てられます。

APPLY WRITE-ONLY は、QSAM ファイルに対してのみ有効です。

ファイル名-2
各ファイルは標準順次編成でなければなりません。

対応する外部ファイル記述項目間で APPLY WRITE-ONLY 節に矛盾があってはなりません。 APPLY WRITE-ONLY と同じ結果を得るための代替方法については、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」内の『*AWO*』 のコンパイラー・オプションの説明を参照してください。

第 5 部 データ部

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

第 16 章 DATA DIVISION の概説

ここでは、プログラム、オブジェクト定義、ファクトリー定義、およびメソッドの DATA DIVISION の構造を概説します。

DATA DIVISION のセクションには、COBOL プログラム、オブジェクト定義、ファクトリー定義、またはメソッドの中にそれぞれ特定の論理機能があり、その論理機能が不要であればそのセクションは省略できます。セクションを含める場合には、必ず次に示す順序で記述しなければなりません。 DATA DIVISION はオプショナルです。

プログラム・データ部
: COBOL ソース・プログラムの DATA DIVISION は、プログラムにより処理されるすべてのデータを、特定の構造により記述します。

オブジェクト・データ部
: オブジェクト・データ部には、インスタンス・オブジェクト・データ (インスタンス・データ) のデータ記述項目が含まれています。 インスタンス・データは、クラス定義の OBJECT 段落の WORKING-STORAGE SECTION で定義されます。

ファクトリー・データ部
: ファクトリー・データ部には、ファクトリー・オブジェクト・データ (ファクトリー・データ) のデータ記述項目が含まれています。 ファクトリー・データは、クラス定義の FACTORY 段落の WORKING-STORAGE SECTION で定義されます。

メソッド・データ部
: メソッド・データ部には、メソッド内でアクセス可能なデータのデータ記述項目が含まれています。 メソッド・データ部には、LOCAL-STORAGE SECTION または WORKING-STORAGE SECTION、あるいはその両方を含めることができます。 メソッド・データ という用語は、両方に適用されます。 LOCAL-STORAGE 内のメソッド・データは、メソッドの呼び出しごとに動的に割り振られて初期化されます。WORKING-STORAGE 内のメソッド・データは静的であり、メソッドの呼び出しがあっても持続します。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

フォーマット: プログラムおよびメソッド・データ部

```
►►─DATA DIVISION.──────────────────────────────────────────►
►┬──────────────────────────────────────────────────────────►
 │
 │                  ┌──────────────────────────────────────┐
 │                  ▼                                      │
 └─FILE SECTION.────┬──────────────────────────────────────┴┬
                    │                  ┌──────────────────┐ │
                    │                  ▼                  │ │
                    └─file-description-entry─record-description-entry─┘
►┬──────────────────────────────────────────────────────────►
 │
 │                  ┌──────────────────────────────────┐
 │                  ▼                                  │
 └─WORKING-STORAGE SECTION.─┬──────────────────────────┴┬
                            ├─record-description-entry──┤
                            └─data-item-description-entry─┘
►┬──────────────────────────────────────────────────────────►
 │
 │                  ┌──────────────────────────────────┐
 │                  ▼                                  │
 └─LOCAL-STORAGE SECTION.───┬──────────────────────────┴┬
                            ├─record-description-entry──┤
                            └─data-item-description-entry─┘
►┬──────────────────────────────────────────────────────────►◄
 │
 │                  ┌──────────────────────────────────┐
 │                  ▼                                  │
 └─LINKAGE SECTION.─────────┬──────────────────────────┴┬
                            ├─record-description-entry──┤
                            └─data-item-description-entry─┘
```

フォーマット: オブジェクトおよびファクトリー・データ部

```
►►─DATA DIVISION.──┬──────────────────────────────────────────┬►◄
                   │                  ┌──────────────────────┐│
                   │                  ▼                      │
                   └─WORKING-STORAGE SECTION.─┬──────────────┴┬
                                              ├─record-description-entry──┤
                                              └─data-item-description-entry─┘
```

FILE SECTION

FILE SECTION は、データ・ファイルの構造を定義します。 FILE SECTION は FILE SECTION というヘッダーで開始し、その後に分離文字ピリオドを付けなければなりません。

ファイル記述項目

FILE SECTION の編成の最高レベルを表します。 これは、ファイルの物理

構造と ID について情報を提供し、そのファイルに関連付けられるレコード名を示します。 ファイル記述項目の中で必要なフォーマットと節については、 187 ページの『第 17 章 DATA DIVISION - ファイル記述項目』を参照してください。

レコード記述項目

ある特定のファイルに含まれている特定のレコードを記述する 1 組のデータ記述項目です (205 ページの『第 18 章 DATA DIVISION - データ記述項目』を参照)。

FILE SECTION のレコードは、英数字グループ項目、国別グループ項目、またはクラスが英字、英数字、DBCS、国別、数字の基本データ項目として記述しなければなりません。

複数のレコード記述項目を指定することができます。その場合、それぞれが同一のレコード・ストレージ域の代替記述になります。

FILE SECTION で記述されるデータ域は、そのデータ域を含むファイルがオープンされていない限り、処理のために使用することはできません。

メソッド FILE SECTION で定義できるのは、外部ファイルのみです。 1 つの実行単位レベルのファイル結合子は、当該外部ファイルの定義を含むすべてのプログラムおよびメソッドによって共用されます。

WORKING-STORAGE SECTION

WORKING-STORAGE SECTION は、データ・ファイルの一部ではないが、プログラムまたはメソッドによって開発され処理されているデータ・レコードを記述します。また、WORKING-STORAGE SECTION は、ソース・プログラムまたはメソッドの中で値が代入され、オブジェクト・プログラムの実行時には値が変わらないデータ項目も記述します。

WORKING-STORAGE SECTION は WORKING-STORAGE SECTION というセクション・ヘッダーで開始し、その後に分離文字ピリオドを付けなければなりません。

WORKING-STORAGE プログラム

プログラム (およびメソッド) の場合の WORKING-STORAGE SECTION には、実行単位全体を通して複数のプログラムおよびメソッドによって共用される外部データ・レコードを記述することもできます。 FILE SECTION 内のレコード記述に使用されるすべての節は、 VALUE 節と EXTERNAL 節 (これらの節は FILE SECTION の中のレコード記述項目では指定できません) と同じく、WORKING-STORAGE SECTION 内のレコード記述に使用することができます。

WORKING-STORAGE メソッド

メソッドの WORKING-STORAGE の単一コピーは、メソッドの最初の呼び出し時に静的に割り振られ、実行単位の持続期間中、最後に使用された状態で持続します。 メソッドが呼び出される場合は、どのオブジェクト・インスタンスに対してメソッドが呼び出されたかに関係なく常に同一のコピーが使用されます。

VALUE 節がメソッドの WORKING-STORAGE データ項目で指定された場合、そのデータ項目は最初の呼び出しの際に VALUE 節の値に初期設定されます。

EXTERNAL 節がメソッド WORKING-STORAGE SECTION のデータ記述項目で指定された場合は、実行単位の間に 1 回、そのデータ項目のストレージのコピーが 1 つ割り振られます。 そのストレージは、外部データ項目の定義を含む実行単位内のすべてのプログラムおよびメソッドによって共用されます。

WORKING-STORAGE オブジェクト

オブジェクト段落の WORKING-STORAGE SECTION で記述されているデータは、オブジェクト・インスタンス・データです。これは通常 *インスタンス・データ* と呼ばれます。 オブジェクトがインスタンス化されるときに、それぞれのオブジェクト・インスタンスに対して別々のインスタンス・データが静的に割り振られます。 オブジェクト・インスタンス・データは、Java ランタイム・システムによって解放されるまで、最後に使用された状態で持続します。

インスタンス・データは、データ宣言に指定した VALUE 節によって、またはインスタンス・メソッドに指定した論理によって、初期化することができます。

WORKING-STORAGE ファクトリー

FACTORY 段落の WORKING-STORAGE SECTION で記述されているデータは、ファクトリー・データです。 クラスのファクトリー・オブジェクトが作成されるときに、ファクトリー・データの単一コピーが静的に割り振られます。 ファクトリー・データは、実行単位の持続期間中、最後に使用された状態で持続します。

ファクトリー・データは、データ宣言に指定した VALUE 節によって、またはファクトリー・メソッドに指定した論理によって、初期化することができます。

WORKING-STORAGE SECTION には、レコード記述項目と、独立データ項目のデータ記述項目 (*データ項目記述項目*) が含まれています。

レコード記述項目

WORKING-STORAGE SECTION 内にあって、相互に一定の階層関係にあるデータ項目は、レベル番号によって構造化が指定されるレコード群にまとめる必要があります。 詳しくは、 205 ページの『第 18 章 DATA DIVISION - データ記述項目』を参照してください。

データ項目記述項目

WORKING-STORAGE SECTION にあって相互に階層関係を持たない独立した項目は、それ以上細分する必要がない限りレコード群にまとめる必要はありません。 その代わりに、それらの項目は独立基本項目として分類および定義されます。 それぞれの項目は、レベル番号 77 または 01 のいずれかで始まる別々のデータ項目記述項目の中で定義されます。 詳しくは、 205 ページの『第 18 章 DATA DIVISION - データ記述項目』を参照してください。

LOCAL-STORAGE SECTION

LOCAL-STORAGE SECTION は、呼び出しのたびに割り振られ解放されるストレージを定義します。

呼び出しのたびに、LOCAL-STORAGE SECTION で定義されたデータ項目が再度割り振られます。 VALUE 節を持つ各データ項目は、節で指定された値に初期設定されます。

ネストされたプログラムの場合、LOCAL-STORAGE SECTION で定義されたデータ項目が、最外部プログラムの呼び出しごとに割り振られます。 しかし、データ項目は、ネストされたプログラムが呼び出されるたびに VALUE 節で指定された値に初期設定されます。

メソッドの場合、LOCAL-STORAGE で定義されたデータの個別コピーが、メソッドの呼び出しごとに割り振られて初期設定されます。 データに割り振られたストレージは、メソッドが戻ると解放されます。

LOCAL-STORAGE SECTION で定義されたデータ項目は、EXTERNAL 節を指定することはできません。

LOCAL-STORAGE SECTION は、LOCAL-STORAGE SECTION というヘッダーで開始し、その後に分離文字ピリオドを付ける必要があります。

LOCAL-STORAGE SECTION は、再帰的プログラム、非再帰的プログラム、およびメソッドで指定することができます。

メソッドの LOCAL-STORAGE の内容は、プログラムの LOCAL-STORAGE の内容と同じです。ただし、GLOBAL 節に効力がない点が違います (メソッドはネストできないため)。

LINKAGE SECTION

LINKAGE SECTION は、別のプログラムまたはメソッドから利用できるデータを記述します。

レコード記述項目

説明については、 171 ページの『WORKING-STORAGE SECTION』を参照してください。

データ項目記述項目

説明については、 171 ページの『WORKING-STORAGE SECTION』を参照してください。

LINKAGE SECTION のレコード記述項目とデータ項目記述項目は、名前と記述を指定しますが、データ域は別のところに存在しているため、プログラムまたはメソッドの中にストレージは確保されません。

LINKAGE SECTION では任意のデータ記述節を利用して項目を記述することができますが、次のような例外があります。

- レベル 88 項目以外の項目に VALUE 節を指定することはできません。
- EXTERNAL 節は指定できません。

LINKAGE SECTION で GLOBAL 節を指定することができます。 ただし、GLOBAL 節はメソッドに対しては効力がありません。

データ単位

データは、トピックに示すように、概念的な単位にグループ化されます。

- ファイル・データ
- プログラム・データ
- メソッド・データ
- ファクトリー・データ
- インスタンス・データ

ファイル・データ

ファイル・データは、ファイル内に含まれています。 *ファイル* とは、いずれかの入出力装置上に存在するデータ・レコードの集まりです。 ファイルは物理レコードのグループとみなすことができます。また、論理レコードのグループともみなすことができます。 物理レコードと論理レコードの間の関係は、DATA DIVISION で記述します。

詳しくは、 192 ページの『FILE SECTION』を参照してください。

物理レコード は、ストレージへ (またはストレージから) 移動される際に 1 つのエンティティーとして扱われるデータの単位です。 物理レコードの大きさは、それが収容される特定の入出力装置によって決まります。 この大きさは、ファイルに含まれる論理情報の大きさや内容とは必ずしも直接的な関係はありません。

論理レコード は、そのサブディビジョンに論理関係があるデータの単位です。論理レコードそれ自体が物理レコードとなる場合があります (すなわちデータの 1 物理単位に完全に含まれる)。複数の論理レコードが 1 つの物理レコード内に含まれる場合があり、また 1 つの論理レコードがいくつかの物理レコードにまたがる場合もあります。

ファイル記述項目 は、データの物理的な側面 (例えば、物理レコードと論理レコードの大きさの関係、論理レコードの大きさと名前、ラベル付け情報など) を指定します。

レコード記述項目 は、ファイル内の論理レコード (例えば、論理レコードの各フィールド内にあるデータのカテゴリーやフォーマット)、データに代入される種々の値を記述します。

物理レコードと論理レコードの間の関係が確立された後は、論理レコードだけを使用できるようになります。 したがって本書では、特に「物理レコード」という用語を使用しない限り、「レコード」という用語は論理レコードを指します。

プログラム・データ

プログラム・データは、ファイルから読み取られるのではなく、プログラムによって作られます。

論理レコードという概念は、ファイル・データだけでなくプログラム・データにも適用されます。 したがって、プログラム・データを論理レコードにグループ化して、一連のレコード記述項目によって定義することができます。 そのようにグループ化する必要のない項目は、独立データ記述項目 (*データ項目記述項目*) の中で定義することができます。

メソッド・データ

メソッド・データは、メソッドの DATA DIVISION で定義されて、そのメソッドのプロシージャー・コードによって処理されます。 メソッド・データは、プログラム・データと同じ方法で、論理レコードおよび独立データ記述項目に編成されます。

ファクトリー・データ

ファクトリー・データは、クラス定義の FACTORY 段落の DATA DIVISION で定義され、そのクラスのファクトリー・メソッド内のプロシージャー・コードによって処理されます。 ファクトリー・データは、プログラム・データと同じ方法で、論理レコードおよび独立データ記述項目に編成されます。

実行単位には指定されたクラスに対してファクトリー・オブジェクトが 1 つあります。したがって、そのクラスの実行単位にあるファクトリー・データのインスタンスは 1 つのみです。

インスタンス・データ

インスタンス・データは、クラス定義の OBJECT 段落の DATA DIVISION で定義され、そのクラスのインスタンス・メソッド内のプロシージャー・コードによって処理されます。 インスタンス・データは、プログラム・データと同じ方法で、論理レコードおよび独立データ記述項目に編成されます。

指定されたクラスのそれぞれのオブジェクト・インスタンスごとに、インスタンス・データの別個のコピーが 1 つあります。 指定されたクラスには複数のオブジェクト・インスタンスがあってもかまいません。 それぞれが独自に、インスタンス・データの別個のコピーを持ちます。

データの関係

プログラムで使用するすべてのデータの関係は、DATA DIVISION の中で、レベル標識とレベル番号を使用する方式で定義します。

レベル標識 は、その記述項目を使用して、プログラム内の各ファイルを識別します。レベル標識は、それに関連したデータ階層の最上位レベルを表します。 FD はファイル記述レベル標識で、SD はソート/マージ・ファイル記述レベル標識です。

レベル番号 は、その記述項目を使用して、特定のデータの性質を示します。 レベル番号は、データ階層を記述するために使用することができます。この番号によって、このデータが特殊な目的を持っていることを示すことができます。 また、それらはレベル標識に関連 (またそれに従属) させたり、独立して使用して内部データや 2 つ以上のプログラムに共通のデータを記述したりできます (レベル番号の規則については、206 ページの『レベル番号』を参照してください。)

データのレベル

レコードを定義した後で、それをさらに分割し、より詳しいデータ参照ができます。

例えば、百貨店のカスタマー・ファイルの場合に、1 人の顧客に関するすべてのデータを 1 つのレコードに完全に収容することができるとします。 そのレコードはさらに、顧客名、顧客の住所、顧客番号、売上の部門番号、売上の単位数、売上高、前回の収支、およびその他の付属情報、という部分に分けることができるでしょう。

レコードの基本的なサブディビジョン (それ以上分割されないフィールド) を、*基本項目* といいます。 したがって、レコードは一連の基本項目から構成される場合と、レコードそれ自体が 1 つの基本項目である場合があります。

基本項目のセットを参照することが必要な場合があります。したがって、基本項目はひとまとめにして*グループ項目* にすることができます。 グループを組み合わせて、 1 つまたは 2 つ以上の小グループを含む、より大きいグループにすることもできます。 したがって、データ項目の 1 つの階層の中で、 1 つの基本項目が 2 つ以上のグループ項目に属することができます。

レベル番号のシステムは、基本項目とグループ項目をレコードに編成する方法を指定するものです。 特別な目的に使用されるデータ項目を識別するために、特殊なレベル番号も使用されます。

レコード記述項目の中のデータのレベル

レコード内のグループ項目や基本項目にはそれぞれ別々の項目が必要で、その項目ごとにレベル番号を割り当てなければなりません。

レベル番号は 1 桁または 2 桁の整数であり、その値は 01 から 49 の整数か、3 つの特別なレベル番号 (66、77、または 88) のうちの 1 つです。 次に示すレベル番号は、レコードの構造化に使用します。

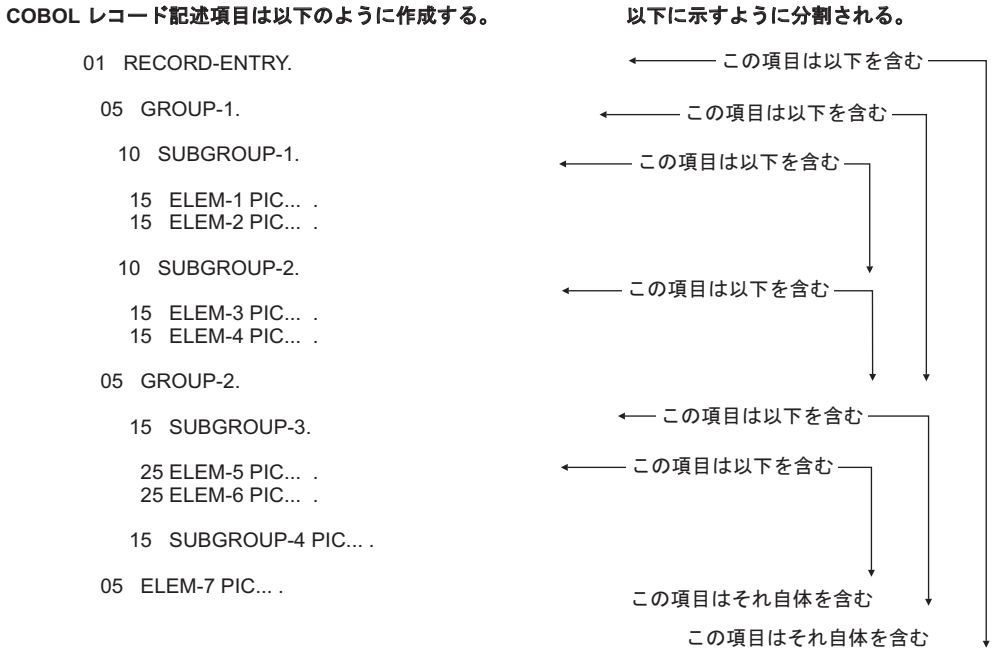
01
このレベル番号は、レコードそのものを指定する最も包括的なレベル番号です。 レベル 01 項目は、英数字グループ項目、国別グループ項目、または基本項目のいずれかにすることができます。 レベル番号は、領域 A から開始しなければなりません。

02 から 49
これらのレベル番号は、レコード内のグループ項目や基本項目を指定します。 それらは領域 A または領域 B で開始することができます。この系列の中で包括度の低いデータ項目には、高い (必ずしも連続してはいない) レベル番号が割り当てられます。

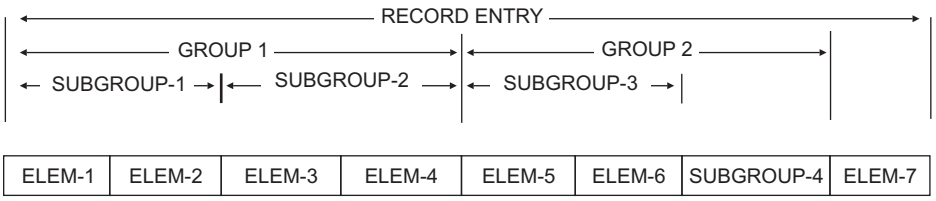
グループ項目内のレベル番号間の関係は、そのグループ内のデータ階層を定義します。

1 つのグループ項目には、そのグループ項目の後にあるすべてのグループ項目と基本項目のうち、そのグループのレベル番号以下のレベル番号が現れるまでのものが含まれます。

次の図は、レベル 01 の項目に直接従属するグループは、すべて同一のレベル番号であるグループを示しています。



レコード記述項目のストレージの配置を以下の図に示す。



また、階層内の同じレベルに対して、レベル番号が異なる従属項目を持つグループを定義することもできます。 例えば、以下の EMPLOYEE-RECORD の 05 EMPLOYEE-NAME と 04 EMPLOYEE-ADDRESS は、階層内の同じレベルを定義します。コンパイラーは、MAP 出力に示すように相対的な関係でレベルの再番号付けを行います。

```
01   EMPLOYEE-RECORD.
     05  EMPLOYEE-NAME.
         10  FIRST-NAME PICTURE  X(10).
         10  LAST-NAME  PICTURE  X(10).
     04  EMPLOYEE-ADDRESS.
         08  STREET     PICTURE  X(10).
         08  CITY       PICTURE  X(10).
```

以下のレコード記述項目は、上記のレコード記述項目と同じデータ階層を定義します。

```
01   EMPLOYEE-RECORD.
     02  EMPLOYEE-NAME.
         03  FIRST-NAME PICTURE  X(10).
         03  LAST-NAME  PICTURE  X(10).
     02  EMPLOYEE-ADDRESS.
         03  STREET     PICTURE  X(10).
         03  CITY       PICTURE  X(10).
```

基本項目は階層内のどのレベルでも指定することができます。

特殊なレベル番号

特別なレベル番号は、レコードを構築していない項目を識別します。

特別なレベル番号には次のものがあります。

66 RENAMES 節を含む必要のある項目を識別します。そのような項目は、それ以前に定義されているデータ項目をグループ化し直します。 (詳しくは、243 ページの『RENAMES 節』を参照してください。)

77 他の項目のサブディビジョンではなく、それ以上分割されないデータ項目記述項目 (WORKING-STORAGE SECTION、LOCAL-STORAGE SECTION、または LINKAGE SECTION の独立した項目) を識別します。 レベル 77 の項目は、領域 A から開始しなければなりません。

88 条件変数の特定の値と結び付けられている条件名項目を識別します。 (詳しくは、262 ページの『VALUE 節』を参照してください。)

プログラムまたはメソッドの中で参照される WORKING-STORAGE SECTION、LOCAL-STORAGE SECTION、および LINKAGE SECTION 内にあるレベル 77 とレベル 01 の項目には、固有のデータ名を付けなければなりません。これらはどちらも修飾することができないからです。プログラムまたはメソッドの中で参照される従属データ名は、固有なものとして定義するか、あるいは修飾することによって固有なものにしなければなりません。 参照されないデータ名は固有に定義する必要はありません。

字下げ

連続するデータ記述項目は、先行する項目と同じ桁から始めたり、レベル番号に応じて字下げしたりできます。

字下げは情報をわかりやすくする点で役立ちますが、字下げをしてもコンパイラーの処置は変わりません。

グループ項目のクラスとカテゴリー

Enterprise COBOL には、2 種類のグループ、英数字グループと国別グループがあります。

GROUP-USAGE 節を指定していないグループは、英数字グループです。 英数字グループは、グループ内に含まれている基本データ項目の表現とは無関係に、英数字のクラスおよびカテゴリーを持ち、USAGE DISPLAY であるかのように扱われます。 多くの操作 (移動や比較など) では、データ表現の編集や変換が行われないことを除いては、英数字グループは英数字カテゴリーの基本項目のように扱われます。 その他の操作 (MOVE CORRESPONDING や ADD CORRESPONDING など) では、従属データ項目は別個の基本項目として処理されます。

国別グループは、NATIONAL 句を指定した GROUP-USAGE 節によって、グループ・レベルで定義されます。 すべての従属データ項目は、明示的または暗黙的に USAGE NATIONAL で記述する必要があり、従属グループは明示的または暗黙的に GROUP-USAGE NATIONAL を指定して定義する必要があります。

別の記述が行われていない限り、国別グループ項目は、USAGE NATIONAL で、クラスおよびカテゴリーが国別の、 PICTURE N(m) で記述されている基本データ項目として処理されます。ここで、m は国別文字位置にあるグループの長さです。国別グループには国別文字のみが含まれるため、移動および比較では必要に応じてデータが変換されます。 コンパイラーは、適切な切り捨ておよび埋め込みを確実に行います。 その他の操作 (MOVE CORRESPONDING や ADD CORRESPONDING など) では、従属データ項目は別個の基本項目として処理されます。 詳しくは、 211 ページの『GROUP-USAGE 節』を参照してください。

下の表は、グループ項目のクラスとカテゴリーを要約したものです。

表 7. **グループ項目のクラスとカテゴリー**

グループ記述	グループのクラス	グループのカテゴリー	グループ内の基本項目の USAGE	グループの USAGE
GROUP-USAGE 節の指定なし	英数字	英数字 (ただし、グループ内の基本項目はどのカテゴリーでも持つことができる)	任意	USAGE に関係する場合は、DISPLAY として扱われます。
明示的または暗黙的に GROUP-USAGE 節を指定	国別	国別	NATIONAL	NATIONAL

データのクラスとカテゴリー

COBOL プログラムで使用されるほとんどのデータとすべてのリテラルは、クラスとカテゴリーに分けられます。 データ・クラスは、データ・カテゴリーをグループ化したものです。データ・カテゴリーは、データ記述項目または関数定義の属性によって決定されます。

データ・カテゴリーについて詳しくは、 181 ページの『カテゴリーの記述』を参照してください。

以下の基本データ項目には、クラスとカテゴリーがありません。

- 指標データ項目
- USAGE POINTER、USAGE FUNCTION-POINTER、USAGE PROCEDURE-POINTER、または USAGE OBJECT REFERENCE を使用して記述された項目

これ以外の基本データ項目のすべてのタイプには、 180 ページの表 8 に示すようなクラスとカテゴリーがあります。

関数は、基本データ項目を参照し、(180 ページの表 9に示すように) その関数のタイプに関連付けられたデータ・クラスとカテゴリーに属します。

リテラルには、 181 ページの表 10 に示すようなクラスとカテゴリーがあります。形象定数 (NULL を除く) には、その使用されている文脈で形象定数によって示されるリテラルまたは値によって決まる、クラスとカテゴリーがあります。 詳しくは、 14 ページの『形象定数』を参照してください。

すべてのグループ項目には、それぞれ従属する基本項目が別のクラスおよびカテゴリーに属している場合であっても、クラスとカテゴリーがあります。 グループ項目の種別については、 178 ページの『グループ項目のクラスとカテゴリー』を参照してください。

表 8. **基本データ項目のクラス、カテゴリー、および USAGE**

クラス	カテゴリー	USAGE
英字	英字	DISPLAY
英数字	英数字	DISPLAY
	英数字編集	DISPLAY
	数字編集	DISPLAY
DBCS	DBCS	DISPLAY-1
国別	国別	NATIONAL
	国別編集	NATIONAL
	数字編集	NATIONAL
数字	数字	DISPLAY (ゾーン 10 進数タイプ)
		NATIONAL (国別 10 進数タイプ)
		PACKED-DECIMAL (内部パック 10 進数タイプ)
		COMP-3 (内部 10 進数タイプ)
		BINARY
		COMP
		COMP-4
		COMP-5
	内部浮動小数点	COMP-1
		COMP-2
	外部浮動小数点	DISPLAY
		NATIONAL

表 9. **関数のクラスとカテゴリー**

関数のタイプ	クラスとカテゴリー
英数字	英数字
国別	国別
整数	数字
数字	数字

表 10. **リテラルのクラスとカテゴリー**

リテラル	クラスとカテゴリー
英数字 (16 進形式を含む)	英数字
DBCS	DBCS
国別 (16 進形式を含む)	国別
数字 (固定小数点と浮動小数点)	数字

カテゴリーの記述

データ項目のカテゴリーは、そのデータ記述項目の属性 (その PICTURE 文字ストリングや USAGE 節など) またはその関数定義によって設定されます。

各カテゴリーの意味を以下に示します。

英字

データ項目は、その PICTURE 文字ストリングによって英字カテゴリーとして記述されます。 PICTURE 文字ストリングの詳細については、 226 ページの『英字項目』を参照してください。

英字カテゴリーのデータ項目は、英字データ項目として参照されます。

英数字

以下はそれぞれ、英数字カテゴリーのデータ項目です。

- その PICTURE 文字ストリングによって英数字として記述される基本データ項目。 PICTURE 文字ストリングの詳細については、 229 ページの『英数字項目』を参照してください。
- 英数字グループ項目
- 英数字関数
- 以下の特殊レジスター
  - DEBUG-ITEM
  - SHIFT-OUT
  - SHIFT-IN
  - SORT-CONTROL
  - SORT-MESSAGE
  - WHEN-COMPILED
  - XML-EVENT
  - XML-TEXT

英数字編集

データ項目は、その PICTURE 文字ストリングによって英数字編集カテゴリーとして記述されます。 PICTURE 文字ストリングの詳細については、 229 ページの『英数字編集項目』を参照してください。

英数字編集カテゴリーのデータ項目は、英数字編集データ項目として参照されます。

DBCS

データ項目は、その PICTURE 文字ストリングおよび NSYMBOL(DBCS) コンパイラー・オプションによって、または明示的な USAGE DISPLAY-1 節によって、DBCS カテゴリーとして記述されます。 PICTURE 文字ストリングの詳細については、 230 ページの『DBCS 項目』を参照してください。

DBCS カテゴリーのデータ項目は、DBCS データ項目として参照されます。

外部浮動小数点

データ項目は、その PICTURE 文字ストリングによって外部浮動小数点カテゴリーとして記述されます。 PICTURE 文字ストリングの詳細については、 232 ページの『外部浮動小数点項目』を参照してください。 外部浮動小数点データ項目は、USAGE DISPLAY または USAGE NATIONAL で記述できます。

USAGE DISPLAY のときは、項目は display 浮動小数点データ項目として参照されます。

USAGE NATIONAL のときは、項目は国別浮動小数点データ項目として参照されます。

数字クラスの外部浮動小数点データ項目は、特に除外されていない限り、数字データ項目への参照に含まれます。

内部浮動小数点

データ項目は、USAGE 節と COMP-1 または COMP-2 句によって、内部浮動小数点カテゴリーとして記述されます。

内部浮動小数点カテゴリーのデータ項目は、内部浮動小数点データ項目として参照されます。 数字クラスの内部浮動小数点データ項目は、特に除外されていない限り、数字データ項目への参照に含まれます。

国別

以下はそれぞれ、国別カテゴリーのデータ項目です。

- その PICTURE 文字ストリングおよび NSYMBOL(NATIONAL) コンパイラー・オプションによって、または明示的な USAGE NATIONAL 節によって国別カテゴリーとして記述されたデータ項目。 PICTURE 文字ストリングの詳細については、 230 ページの『国別項目』を参照してください。
- GROUP-USAGE NATIONAL 節で明示的または暗黙的に記述されたグループ項目
- 国別関数

- 特殊レジスター XML-NTEXT

国別編集

データ項目は、その PICTURE 文字ストリングによって国別編集カテゴリーとして記述されます。 PICTURE 文字ストリングの詳細については、 231 ページの『国別編集項目』を参照してください。

国別編集カテゴリーのデータ項目は、国別編集データ項目として参照されます。

数字

以下はそれぞれ、数字カテゴリーのデータ項目です。

- その PICTURE 文字ストリングによって数字として記述されているが、BLANK WHEN ZERO 節を使用して記述されていない基本データ項目。 PICTURE 文字ストリングの詳細については、 227 ページの『数字項目』を参照してください。
- 以下のいずれかの USAGE で記述された基本データ項目
  - BINARY、 COMPUTATIONAL、 COMPUTATIONAL-4、 COMPUTATIONAL-5、 COMP、 COMP-4、または COMP-5
  - PACKED-DECIMAL、 COMPUTATIONAL-3、 または COMP-3
- 数字タイプの特殊レジスター
  - JSON-CODE
  - LENGTH OF
  - LINAGE-COUNTER
  - RETURN-CODE
  - SORTCORE-SIZE
  - SORT-FILE-SIZE
  - SORT-MODE-SIZE
  - SORT-RETURN
  - TALLY
  - XML-CODE
- 数字関数
- 整数関数

数字カテゴリーのデータ項目は、数字データ項目として参照されます。

数字編集

以下はそれぞれ、数字編集カテゴリーのデータ項目です。

- その PICTURE 文字ストリングによって数字編集として記述されているデータ項目。 PICTURE 文字ストリングの詳細については、 228 ページの『数字編集項目』を参照してください。
- その PICTURE 文字ストリングによって数字として記述され、BLANK WHEN ZERO 節を使用して記述されているデータ項目。

位置合わせの規則

データを基本項目に位置決めするときの標準位置合わせの規則は、受け取り項目のカテゴリーによって異なります。

受け取り項目とはデータの移動先項目のことです。受け取り項目について詳しくは、 421 ページの『基本移動』を参照してください。

数字　数字受け取り項目の場合には、次の規則が適用されます。

1. データは想定小数点位置に合わせられ、必要なら切り捨てられるか 0 が埋め込まれます。 (*想定小数点* とは、論理的な意味はあるが、データの中に実際の小数点の文字としては存在しない小数点のことです。)
2. 想定小数点が明示的に指定されていない場合、受け取り項目は、フィールドのすぐ右側に想定小数点が指定されているものとして扱われます。その上で、データは上記の規則に従って扱われます。

数字編集

データは小数点の位置に合わせられ、必要なら右端または左端のいずれかが切り捨てられるか、または 0 が埋め込まれます。ただし、先行するゼロに置き換えられる編集処理の場合は別です。

内部浮動小数点

小数点は、フィールドのすぐ左側にあるものとみなされます。 データは、小数点の次の左端文字位置に合わせられ、それに応じて指数もそろえられます。

外部浮動小数点

データは、左端文字位置に合わせられ、それに応じて指数もそろえられます。

英数字、英数字編集、英字、DBCS

これらの受け取り項目の場合には、次の規則が適用されます。

1. データは左端文字位置に合わせられ、必要なら右端が切り捨てられるか、または右端にスペースが埋め込まれます。
2. この受け取り項目に JUSTIFIED 節が指定されている場合、上記の規則は、 210 ページの『JUSTIFIED 節』に説明されているように修正されます。

国別、国別編集

これらの受け取り項目の場合には、次の規則が適用されます。

1. データは左端文字位置に合わせられ、必要なら右端が切り捨てられるか、または右端にデフォルトの Unicode スペース (NX'0020') が埋め込まれます。 切り捨ては、国別文字の境界で行われます。
2. この受け取り項目に JUSTIFIED 節が指定されている場合、上記の規則は、 210 ページの『JUSTIFIED 節』に説明されているように修正されます。

文字ストリングと項目のサイズ

PICTURE 節で記述される項目の場合、基本項目のサイズは、PICTURE 文字ストリングと SIGN 節 (該当する場合) に記述された文字位置の数によってソース・コードで記述されます。ただし、ストレージ・サイズは、その項目が実際に占有するバ

イト数 (PICTURE 文字ストリング、SIGN IS SEPARATE 節 (該当する場合)、および USAGE 節の組み合わせによって決定) によって決められます。

USAGE DISPLAY で記述された項目 (カテゴリーは英字、英数字、英数字編集、数字編集、数字、および外部浮動小数点) の場合、項目の PICTURE 文字ストリングと SIGN IS SEPARATE 節 (該当する場合) によって記述されたそれぞれの文字位置ごとに 1 バイトのストレージが予約されます。

USAGE DISPLAY-1 で記述される項目 (カテゴリー DBCS) の場合は、項目の PICTURE 文字ストリングによって記述されたそれぞれの文字位置ごとに 2 バイトのストレージが予約されます。

USAGE NATIONAL で記述される項目 (カテゴリーは国別、国別編集、数字編集、数字、および外部浮動小数点) の場合、項目の PICTURE 文字ストリングと SIGN IS SEPARATE 節 (指定されている場合) によって記述されたそれぞれの文字位置ごとに 2 バイトのストレージが予約されます。

内部浮動小数点項目の場合、その USAGE 節によってストレージ内の項目のサイズが決められます。 USAGE COMPUTATIONAL-1 はその項目のために 4 バイトのストレージを予約し、 USAGE COMPUTATIONAL-2 は 8 バイトのストレージを予約します。

通常、算術項目をあるフィールドからそれより短いフィールドへ移動する場合、コンパイラーは先行桁の切り捨てによって、短いほうの項目の PICTURE 文字ストリングで表されている桁数に合わせてデータを切り捨てます。 例えば、送り出しフィールドに PICTURE S99999 と指定されていて、その値が +12345 である場合に、そのデータが PICTURE S99 と指定された BINARY の受け取りフィールドに移動されるとすると、そのデータは切り捨てられて +45 になります。 追加情報については、 252 ページの『USAGE 節』を参照してください。

TRUNC コンパイラー・オプションは、2 進数字項目に影響を及ぼすことがあります。 TRUNC については、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」内の『*TRUNC*』 を参照してください。

符号付きデータ

COBOL で使用される代数符号には、演算符号と編集符号の 2 つのカテゴリーがあります。

演算符号

演算符号は、符号付き数字項目に関連したものであり、その代数的な性質を示します。

代数符号の内部表現は、その項目の USAGE 節、SIGN 節 (存在する場合)、および操作環境によって決まります (内部表現について詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*例: 数値データおよび内部表現*』を参照してください。)

編集符号

編集符号は数字編集項目に関連したものです。 編集符号は、編集済み出力の項目の符号を識別する PICTURE 記号です。

第 17 章 DATA DIVISION - ファイル記述項目

COBOL プログラムで、*ファイル記述 (FD) 項目* (またはソート/マージ・ファイルの場合 *はソート・ファイル記述 (SD) 項目*) は、FILE SECTION の中の最高レベルの編成を表します。FD 項目や SD 項目の後にオプションの節をどのような順序で指定するかは、重要なことではありません。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

フォーマット 1: 順次ファイル記述項目

```
►►──FD──file-name-1──┬─────────────────┬──┬───────────────┬──────────────────────►
                     └─┬────┬─EXTERNAL─┘  └─┬────┬─GLOBAL─┘
                       └─IS─┘               └─IS─┘

►──┬───────────────────────────────────────────────────────────────────┬────────►
   └─BLOCK──┬──────────┬──┬──────────────────┬─integer-2──┬─CHARACTERS─┬┘
            └─CONTAINS─┘  └─integer-1──TO─┘               └─RECORDS────┘

►──┬────────────────────────────────────────────────────────────────────┬───────►
   └─RECORD──┬─┬──────────┬─integer-3──┬────────────┬─────────────────┬─┘
             │ └─CONTAINS─┘            └─CHARACTERS─┘                 │
             ├─┬──────────┬─integer-4──TO──integer-5──┬────────────┬──┤
             │ └─CONTAINS─┘                           └─CHARACTERS─┘  │
             └─┤ clause 1 ├─┬──────────────────────────────────┬──────┘
                            └─DEPENDING──┬────┬─data-name-1─┘
                                         └─ON─┘

►──┬─────────────────────────────────────────────────────────┬──────────────────►
   └─LABEL──┬─RECORD──┬────┬──┬──┬─STANDARD──────────────────┤
            │         └─IS─┘  │  ├─OMITTED───────────────────┤
            └─RECORDS─┬─────┬─┘  │ ┌──────────────────┐      │
                      └─ARE─┘    │ ▼                  │      │
                                 └───┬─data-name-2─┬──┴──────┘

►──┬──────────────────────────────────────────────────────────┬──┬─────────────────────────────────────────────────┬──►
   │          ┌───────────────────────────────────────────┐   │  │                             ┌────────────┐      │
   │          ▼                                           │   │  │                             ▼            │      │
   └─VALUE OF───system-name-1──┬────┬──┬─data-name-3─┬────┴───┘  └─DATA──┬─RECORD──┬────┬──┬─────data-name-4─┴──────┘
                               └─IS─┘  └─literal-1───┘                   │         └─IS─┘  │
                                                                         └─RECORDS─┬─────┬─┘
                                                                                   └─ARE─┘

►──┬─────────────────────────────────────────────────────────────────────┬──┬───────────────────────────────────────┬──►
   └─LINAGE──┬────┬──┬─data-name-5─┬──┬───────┬──┤ clause 2 ├───────────┘  └─RECORDING──┬──────┬──┬────┬─mode────┘
             └─IS─┘  └─integer-8───┘  └─LINES─┘                                         └─MODE─┘  └─IS─┘

►──┬─────────────────────────────────────┬──.──────────────────────────────────────►◄
   └─CODE-SET──┬────┬─alphabet-name──────┘
               └─IS─┘
```

clause 1:

```
├──┬────┬─VARYING──┬────┬──┬──────┬──┬──────────────────────┬──┬──────────────────┬──┬────────────┬──────────┤
   └─IS─┘          └─IN─┘  └─SIZE─┘  └─┬──────┬─integer-6─┘  └─TO──integer-7─┘  └─CHARACTERS─┘
                                       └─FROM─┘
```

clause 2:

```
├──┬───────────────────────────────────────────────────────┬──┬───────────────────────────────────────────────┬──►
   └─┬──────┬─FOOTING──┬────┬──┬─data-name-6─┬─────────────┘  └─┬───────┬──┬────┬─TOP──┬─data-name-7─┬───────┘
     └─WITH─┘          └─AT─┘  └─integer-9───┘                  └─LINES─┘  └─AT─┘      └─integer-10──┘

►──┬──────────────────────────────────────────────────────┬──────────────────────┤
   └─┬───────┬──┬────┬─BOTTOM──┬─data-name-8──┬───────────┘
     └─LINES─┘  └─AT─┘         └─integer-11───┘
```

フォーマット 2: 相対および索引付きファイル記述項目

```
►►─FD─file-name-1─┬─────────────────────┬─┬─────────────────┬──────────────────────────►
                  │┌─IS─┐ ┌─EXTERNAL─┐│ │┌─IS─┐ ┌─GLOBAL─┐│
                  │└────┘ └──────────┘│ │└────┘ └────────┘│

►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────►
  │┌─BLOCK─┬─────────────┬─┬──────────────────┬─integer-2─┬─CHARACTERS─┬──────────┐
  │└───────┴─CONTAINS────┴─┴─integer-1─TO─────┴───────────┴─RECORDS────┴──────────┘

►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────►
  │┌─RECORD─┬─┬─────────────┬─integer-3─┬──────────────┬──────────────────────────┐
  │└────────┴─│└─CONTAINS───┴───────────┴─CHARACTERS───┴──────────────────────────│
  │           │┌─────────────┬─integer-4─TO─integer-5─┬──────────────┬──────────────│
  │           │└─CONTAINS───┴────────────────────────┴─CHARACTERS───┴──────────────│
  │           │┤ clause 1 ├─┬──────────────────────────────────────────────────────│
  │           │            │└─DEPENDING─┬──────┬─data-name-1─┘
  │           │            │            └─ON────┘
  │           │            │
  │           │            │

►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────►
  │┌─LABEL─┬─RECORD─┬──────┬─┬─STANDARD─┬──────────┐
  │└───────┴────────┴─IS────┴─┴─OMITTED──┴──────────┘
  │                 │┌──────┬─│
  │                 │└─RECORDS┴─ARE─┘
  │                 │

►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────►
  │┌─VALUE OF─┬─┬──────┬─┬─────────────┬─┬──────────┬──────────────────────────────┐
  │└──────────┴─│└─IS───┴─│└─data-name-3─┴─│└─literal-1─┴──────────────────────────│
  │             │         │                │
  │             │         │                │

►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────►
  │┌─DATA─┬─RECORD─┬──────┬─┬─────────────┬──────────────────────────────────────────┐
  │└──────┴────────┴─IS────┴─│└─data-name-4─┴──────────────────────────────────────│
  │                 │┌──────┬─│                │
  │                 │└─RECORDS┴─ARE─┘                │
  │                 │                                │

►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────►◄
  │                                                  .
  │                                                  │
```

clause 1:

```
├─┬──────┬─VARYING─┬──────┬─┬──────┬─┬──────────────┬─┬──────────────┬─┬──────────────┬─┤
  │└─IS───┴─────────┴─IN────┴─│└─SIZE─┴─│└─integer-6─┴─│└─TO─integer-7─┴─│└─CHARACTERS─┴─│
  │                           │┌──────┬─│              │               │               │
  │                           │└─FROM─┴─│              │               │               │
```

フォーマット 3: 行順次ファイル記述項目

```
►►─FD─file-name-1─┬──────────────────┬─┬──────────────────┬──────────────────────────►
                  │                  │ │                  │
                  │   ┌─IS─┐ ┌─EXTERNAL─┐ │   ┌─IS─┐ ┌─GLOBAL─┐
                  │   └────┘ └──────────┘ │   └────┘ └────────┘
►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┬─.─►◄
  │                                                                                  │
  └─RECORD─┬─┬─────────────┬─integer-3─┬──────────────┬──────────────────────────────┬
           │ │ └─CONTAINS─┘           │ └─CHARACTERS─┘                              │
           │ │                        │                                             │
           │ ├─ clause 1 ─┬──────────────────────────────────────────────────────┤
           │ │            │ ┌─DEPENDING─┬──────────┬─data-name-1─┐                │
           │ │            │ │            │ │   ┌─ON─┐ │             │                │
           │ │            │ │            │ │   └────┘ │             │                │
           │ │            │ │            │ │          │             │                │
```

clause 1:

```
├─┬──────┬─VARYING─┬──────┬─┬──────┬─┬──────────────────────────┬─┬──────────────┬─┬──────────────┬──────────────┬──────────────┤
  │ │ └─IS─┘ │ │ └─IN─┘ │ │ └─SIZE─┘ │ │ ┌─FROM─┬─integer-6─┐ │ │ └─TO─integer-7─┘ │ │ └─CHARACTERS─┘ │
  │ │        │ │        │ │          │ │ │ └──────┘           │ │                  │ │                  │
```

フォーマット 4: ソート/マージ・ファイル記述項目

```
►►──SD──file-name-1──┬───────────────────────────────────────────────────────────────┬──────────►
                     └─RECORD──┬─┬──────────┬──integer-3──┬────────────┬──────────┬─┘
                               │ └─CONTAINS─┘             └─CHARACTERS─┘          │
                               ├─┬──────────┬──integer-4──TO──integer-5──┬────────────┬─┤
                               │ └─CONTAINS─┘                            └─CHARACTERS─┘ │
                               └─┤ clause 1 ├──┬──────────────────────────────────┬─────┘
                                               └─DEPENDING──┬────┬──data-name-1─┘
                                                            └─ON─┘

►─┬──────────────────────────────────────────────┬──────────────────────────────────────────►
  │                           ┌──────────────┐   │
  │                           ▼              │   │
  └─DATA──┬─RECORD──┬────┬─┬──────data-name-4─┴───┘
          │         └─IS─┘ │
          └─RECORDS─┬─────┬┘
                    └─ARE─┘

►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────┬──────────────────────────►
  └─BLOCK──┬──────────┬──┬──────────────────┬──integer-2──┬─CHARACTERS─┬─┘
           └─CONTAINS─┘  └─integer-1──TO────┘             └─RECORDS────┘

►─┬─────────────────────────────────────────────────────────────┬──────────────────────────►
  └─LABEL──┬─RECORD──┬────┬──┬──┬─STANDARD─────────────┬─┘
           │         └─IS─┘  │  ├─OMITTED──────────────┤
           └─RECORDS─┬─────┬─┘  │ ┌──────────────┐     │
                     └─ARE─┘    │ ▼              │     │
                                └───data-name-2──┴─────┘

►─┬────────────────────────────────────────────────────────────────┬────────────────────────►
  │          ┌──────────────────────────────────────────────────┐  │
  │          ▼                                                  │  │
  └─VALUE OF───system-name-1──┬────┬──┬─data-name-3─┬───────────┴──┘
                              └─IS─┘  └─literal-1───┘

►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────┬─┬────────────────────────────────┬─.──────►◄
  └─LINAGE──┬────┬──┬─data-name-5─┬──┬───────┬──┤ clause 2 ├───┘ └─CODE-SET──┬────┬──alphabet-name─┘
            └─IS─┘  └─integer-8───┘  └─LINES─┘                               └─IS─┘
```

clause 1:

```
├──┬────┬──VARYING──┬────┬──┬──────┬──┬──────────────────────────┬──┬─────────────────┬──┬────────────┬───┤
   └─IS─┘           └─IN─┘  └─SIZE─┘  └─┬──────┬──integer-6─────┘  └─TO──integer-7───┘  └─CHARACTERS─┘
                                        └─FROM─┘
```

clause 2:

```
├──┬────────────────────────────────────────────────────────┬──┬───────────────────────────────────────────────┬──►
   └─┬──────┬──FOOTING──┬────┬──┬─data-name-6─┬─────────────┘  └─┬───────┬──┬────┬──TOP──┬─data-name-7──┬─┘
     └─WITH─┘           └─AT─┘  └─integer-9───┘                   └─LINES─┘  └─AT─┘       └─integer-10───┘

►──┬──────────────────────────────────────────────────────┬──────────────────────────────────────────────┤
   └─┬───────┬──┬────┬──BOTTOM──┬─data-name-8──┬─────────┘
     └─LINES─┘  └─AT─┘          └─integer-11───┘
```

FILE SECTION

FILE SECTION には、各入出力ファイルごとにレベル標識が必要です。 ソート・ファイルまたはマージ・ファイルを除くすべてのファイルで、FILE SECTION には FD 項目が含まれていなければなりません。ソート・ファイルまたはマージ・ファイルについてはそれぞれ、FILE SECTION には必ず SD 項目が必要です。

ファイル名

これは、レベル標識 (FD または SD) の後に記入しなければなりません。また関連する SELECT 節に指定された名前と同じでなければなりません。*ファイル名* は、ユーザー定義語の形成規則に従う必要があります。したがって、少なくとも 1 文字は英字でなければなりません。 このプログラムの中で*ファイル名* は固有でなければなりません。

ファイル名 の後には、1 つ以上のレコード記述項目が付きます。 2 つ以上のレコード記述項目を指定する場合、それぞれの項目が同一のストレージ域の再定義になることを意味しています。

ファイル名 の後の節はオプションであり、どのような順序でも指定できます。

FD (フォーマット 1、2、および 3)

FD 項目の最後の節の直後には、分離文字ピリオドを付けなければなりません。

SD (フォーマット 4)

SD 項目は、プログラム中のソート・ファイルまたはマージ・ファイルのそれぞれに対して記述する必要があります。 SD 項目の最後の節の直後には、分離文字ピリオドを付けなければなりません。

次の例は、ソート・ファイルまたはマージ・ファイルで必要な FILE SECTION の項目を示しています。

```
SD  SORT-FILE.
01  SORT-RECORD  PICTURE X(80).
```

FILE SECTION のレコードは、英数字グループ項目、国別グループ項目、またはクラスが英字、英数字、DBCS、国別、または数字の基本項目として記述しなければなりません。

EXTERNAL 節

EXTERNAL 節は、ファイル結合子が外部にあることを指定し、2 つのプログラムがファイルを共有することによって、相互に連絡できるようにします。

あるファイルに関連付けられたストレージが、実行単位内の特定のプログラムにではなく実行単位に関連付けられている場合、そのファイルのファイル結合子は外部にあるといいます。 外部ファイルは、そのファイルを記述している実行単位の中のどのプログラムからでも参照できます。 ファイルの別々の記述を使用することによって、異なるプログラムからある外部ファイルを参照すると、それは常に同じファイルを参照することになります。 1 つの実行単位の中で、外部ファイルを代表するものはただ 1 つしかありません。

FILE SECTION の中で EXTERNAL 節は、ファイル記述項目の中でのみ指定できます。

ファイル記述項目に現れるレコードは、対応する外部ファイル記述項目内のものと名前が同じである必要はありません。 さらに、そのようなレコードの数は、対応するファイル記述項目の中で同じである必要はありません。

EXTERNAL 節の使用は、関連したファイル名がグローバル名であることを意味しません。 EXTERNAL 節の使用に関する具体的な説明については、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*EXTERNAL 節によるデータの共用*』を参照してください。

GLOBAL 節

GLOBAL 節は、ファイル名によって指定されたファイル結合子がグローバル名であることを指定します。 グローバル・ファイル名は、それが宣言されているプログラムと、そのプログラムの中に直接的または間接的に含まれるすべてのプログラムから使用できます。

ファイル名は、そのファイル名に対するファイル記述項目の中で GLOBAL 節が指定されている場合、グローバル名になります。 レコード名は、そのレコード名が宣言されているレコード記述項目の中で GLOBAL 節を指定している場合、あるいは FILE SECTION 内のレコード記述項目の場合には、レコード記述項目と関連付けられているファイル名のファイル記述項目の中で GLOBAL 節を指定している場合、グローバル名になります。 GLOBAL 節の使用について詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*入出力操作でのデータの使用*』および『*名前の有効範囲*』を参照してください。

次のような状況では、実行単位内の 2 つのプログラムがグローバル・ファイル結合子を参照できます。

- 外部ファイル結合子は、そのファイル結合子を記述しているどのプログラムからでも参照することができます。
- あるプログラムとそれを含むプログラムは、含むプログラムの中で、あるいは含むプログラムを直接的または間接的に含むプログラムの中で、関連付けられたグローバル・ファイル名を参照することによって、グローバル・ファイル結合子を参照できます。

BLOCK CONTAINS 節

BLOCK CONTAINS 節は、物理レコードのサイズを指定します。

CHARACTERS 句は、BLOCK CONTAINS 節で指定する整数は、レコード内のバイト数を反映することを示します。 例えば、DBCS 文字が 10 文字または国別文字が 10 文字のブロックの場合、BLOCK CONTAINS 節は `BLOCK CONTAINS 20 CHARACTERS` となります。

ファイル内のレコードがブロック化されていない場合には、 BLOCK CONTAINS 節は省略できます。省略した場合、コンパイラーはレコードがブロック化されてい

ないものとみなします。 各物理レコードの内容がそれぞれただ 1 つの完全な論理レコードの場合でも、BLOCK CONTAINS 1 RECORD と指定すると、固定長ブロック化レコードになります。

BLOCK CONTAINS 節は、関連したファイル制御項目が VSAM ファイルを指定している場合には省略できます。 ブロック化の概念は VSAM ファイルに対しては意味がありません。 BLOCK CONTAINS 節は構文チェックされますが、プログラムの実行には何も影響しません。

外部ファイルに関しては、対応する外部ファイルのすべての BLOCK CONTAINS 節の値は、実行単位内部で一致していなければなりません。 この一致はバイトに関するもので、値が CHARACTERS として指定されているか、あるいは RECORDS として指定されているかにはよりません。

整数-1 、***整数-2***

符号なし整数でなければなりません。 これらは、以下のものを指定します。

CHARACTERS

データ・レコード内のデータ項目の USAGE には関係なく、物理レコードを保管するために必要とされるバイト数を指定します。

整数-2 だけを指定すると、それは物理レコードの正確なバイト数を指定します。 *整数-1* および*整数-2* を両方とも指定すると、それぞれ物理レコードの最小バイト数と最大バイト数を指定したことになります。

整数-1 および*整数-2* には、物理レコードに含まれるべき制御バイトと埋め込みバイトも含めてください。 (論理レコードには埋め込みバイトはありません。)

CHARACTERS 句がデフォルト値です。 CHARACTERS 句は、次の場合には必ず指定しなければなりません。

- 物理レコードに埋め込みバイトが含まれている場合。
- 物理レコードのサイズが間違って解釈されるような方法で、論理レコードがグループ化されている場合。 例えば、100 バイトの可変長レコードを記述していて、 4 レコードのブロックを書き込むたびに、50 バイト・レコードを 1 つと、それに続けて 100 バイト・レコードを 3 つ書き込むとします。 この場合、RECORDS 句を指定していると、コンパイラーはブロック・サイズを、実際のサイズである 370 バイトではなく 420 バイトと計算します。 (この計算には、ブロック記述子とレコード記述子が含まれています。)

RECORDS

これは、各物理レコードに含まれる論理レコード数を指定します。

コンパイラーは、ブロック・サイズとして最大サイズが *整数-2* レコードのものを用意しなければならないものとみなし、さらに制御バイトに必要な余分なスペースを準備します。

QSAM ファイルでは、BLOCK CONTAINS 0 を指定することができます。 BLOCK CONTAINS 0 が QSAM ファイルに指定されている場合には、以下のようになります。

- ブロック・サイズは実行時に DD パラメーターまたはファイルのデータ・セット・ラベルによって決定されます。 出力データ・セットの場合、言語環境プログラム が使用する DCB のブロック・サイズ値は 0 になります。 DCB のブロック・サイズ値が 0 の場合、オペレーティング・システムはシステムが決定するブロック・サイズ (SDB) を選択する場合があります。 SDB に関する詳細は、オペレーティング・システムの仕様を参照してください。

  SYSIN ファイルおよび SYSOUT ファイルの場合は、BLOCK CONTAINS を省略することができます。 その場合、ブロック化はオペレーティング・システムによって決定されます。

まだ BLOCK CONTAINS 節がない QSAM ファイルに BLOCK CONTAINS 0 を適用する方法については、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」内の *BLOCK0* コンパイラー・オプションの説明を参照してください。

BLOCK CONTAINS 節は、SD で指定された際に、構文チェックされますが、プログラムの実行には何も影響しません。

BLOCK CONTAINS 節を、 RECORDING MODE U 節と共に使用することはできません。

RECORD 節

RECORD 節を使用する場合、レコード・サイズは、レコード内に含まれているデータ項目の USAGE には関係なく、レコードを内部的に保管するために必要なバイト数として指定しなければなりません。

例えば、DBCS 文字が 10 文字のレコードがある場合、 RECORD 節は `RECORD CONTAINS 20 CHARACTERS` とする必要があります。 国別文字が 10 文字のレコードの場合、RECORD 節は `RECORD CONTAINS 20 CHARACTERS` とする必要があります。

レコード・サイズは、グループ項目のサイズを得る際の規則に従って決定されます。 (252 ページの『USAGE 節』および 246 ページの『SYNCHRONIZED 節』を参照してください。)

RECORD 節を省略した場合、コンパイラーはレコード記述からレコード長を決定します。レコード記述内の項目の 1 つに OCCURS DEPENDING ON 節が含まれている場合、コンパイラーは可変長項目の最大値を使用して、レコードを内部的に保管するために必要なバイト数を計算します。

関連付けられているファイル結合子が外部ファイル結合子である場合、そのファイル結合子に関連付けられている実行単位内のすべてのファイル記述項目には、バイト数に関して同一の最大数が指定されていなければなりません。

以下のセクションでは、RECORD 節のフォーマット設定について説明します。

フォーマット 1

フォーマット 1 は、固定長レコードのバイトの数を指定します。

フォーマット 1

```
►►─RECORD─┬──────────┬─integer-3─┬──────────┬──────────────────────►◄
          └─CONTAINS─┘           └─CHARACTERS─┘
```

整数-3 ファイル内の各レコードに含まれるバイトの数を指定する符号なしの整数とする必要があります。

RECORD CONTAINS 0 CHARACTERS 節を、固定長レコードを含む入力 QSAM ファイルに対して指定することができます。レコード・サイズは、実行時に、DD ステートメント・パラメーターまたはデータ・セット・ラベルによって決定されます。 実行時に実際のレコード長が 01 のレコード記述よりも大きい場合には、01 のレコード長だけが使用可能です。 逆に実際のレコード長がそれよりも短い場合には、実際のレコード長だけが参照できます。 それ以外では、初期化されていないデータまたはアドレッシング例外になる可能性があります。

使用上の注意: RECORD CONTAINS 0 節を指定した場合、 SAME AREA、SAME RECORD AREA、または APPLY WRITE-ONLY 節を指定することはできません。

RECORD CONTAINS 0 節は SD 項目については指定しないでください。

フォーマット 2

フォーマット 2 は、固定長レコードまたは可変長レコードのバイトの数を指定します。

すべての 01 レコード記述項目に示されたレコード長が同一である場合には、固定長レコードになります。 フォーマット 2 の RECORD CONTAINS 節が必要になることはありません。最小と最大のレコード長はレコード記述項目によって決定されるからです。

フォーマット 2

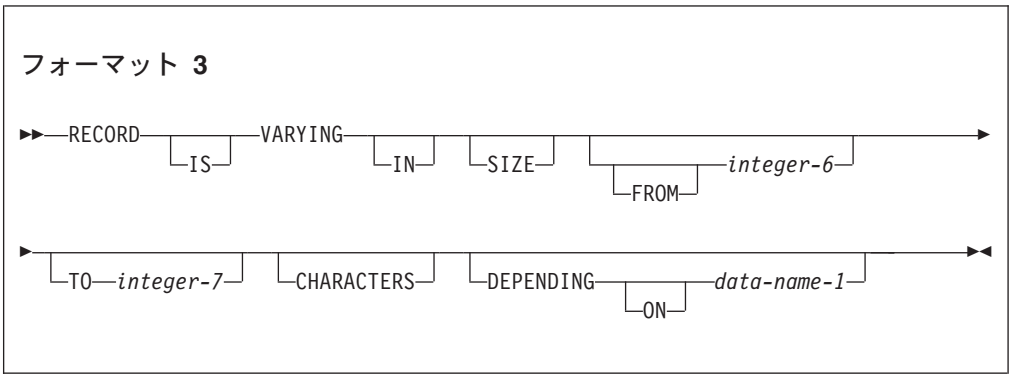
```
►►─RECORD─┬──────────┬─integer-4─TO─integer-5─┬──────────┬──────────►◄
          └─CONTAINS─┘                        └─CHARACTERS─┘
```

整数-4、整数-5

符号なし整数でなければなりません。 *整数-4* には最小データ・レコード・サイズを指定し、*整数-5* には最大データ・レコード・サイズを指定します。

フォーマット 3

フォーマット 3 は、可変長レコードを指定するために使います。



整数-6

ファイル中のいずれかのレコードに含まれるバイトの最小数を指定します。*整数-6* を指定しない場合、ファイル中のレコードに含まれるバイトの最小数は、そのファイルの中のレコードに書き込まれたバイト数の最小のものに等しくなります。

整数-7

ファイル中のいずれかのレコードに含まれるバイトの最大数を指定します。*整数-7* を指定しない場合、ファイル中のレコードに含まれるバイトの最大数は、そのファイルの中のレコードに書き込まれたバイト数の最大のものに等しくなります。

レコード記述に関連したバイト数は、すべての基本データ項目 (再定義したものと名前を変更したものを除く) のバイトの個数と、同期のために必要な暗黙の FILLER を加算して得られた合計によって決まります。 テーブルを指定した場合は、次のようになります。

- レコードに記述されたテーブル・エレメントの最小数を上記の加算で使用することにより、レコード記述に関連付けられるバイトの最小数が決定されます。
- レコードに記述されたテーブル・エレメントの最大数を上記の加算で使用することにより、レコード記述に関連付けられるバイトの最大数が決定されます。

データ名-1 を指定した場合は、次のようになります。

- *データ名-1* は、基本符号なし整数でなければなりません。
- レコード内のバイトの数は、そのファイルに対して RELEASE、REWRITE、または WRITE のうちのいずれかのステートメントが実行される前に、*データ名-1* によって参照されるデータ項目の中に入れておかなければなりません。
- DELETE、RELEASE、REWRITE、START、または WRITE が実行されても、また READ または RETURN ステートメントが正しく実行されなかった場合も、*データ名-1* によって参照されるデータ項目の内容は変わりません。
- ファイルに対して READ ステートメントまたは RETURN ステートメントが正しく実行された後、*データ名-1* によって参照されるデータ項目の内容は、今読み取られたレコード内のバイトの数を示しています。

RELEASE、REWRITE、または WRITE の各ステートメントの実行中に、レコードの中のバイトの数は次の条件により決定されます。

- *データ名-1* を指定した場合、*データ名-1* によって参照されるデータ項目の内容によって。
- *データ名-1* が指定されず、レコードに可変オカレンス・データ項目が含まれない場合は、レコード内のバイト位置の数によって。
- *データ名-1* が指定されず、レコードに可変オカレンス・データ項目が含まれる場合は、固定位置と、出力ステートメント実行時の出現数によって示されるテーブルの該当位置との合計によって。

READ ... INTO または RETURN ... INTO ステートメントの実行中に、暗黙の MOVE ステートメントの送り出しデータ項目として加わるカレント・レコード内のバイトの数は、次の条件によって決定されます。

- *データ名-1* を指定した場合、*データ名-1* によって参照されるデータ項目の内容によって。
- *データ名-1* が指定されていない場合は、*データ名-1* が指定されていたとしたらそのデータ名-1 によって参照されるデータ項目に移動されることになる値によって。

LABEL RECORDS 節

順次ファイル、相対ファイル、または索引付きファイル、およびソート/マージ SD では、LABEL RECORDS 節は構文チェックされますが、プログラムの実行には何も影響しません。

LABEL RECORDS 文節は、ラベルの有無を示します。

STANDARD

このファイルに対して、システムの指定と一致したラベルが付いています。

STANDARD は、大容量記憶装置やテープ装置で指定できます。

OMITTED

このファイルに対してラベルは付いていません。

OMITTED は、テープ装置で使用することができます。

データ名-2

標準ラベルに加えて、ユーザー・ラベルが付いています。 *データ名-2* は、ユーザー・ラベル・レコードの名前を指定します。 *データ名-2* は、ファイルに関連したレコード記述項目の対象として指定する必要があります。

VALUE OF 節

VALUE OF 節は、ファイルと関連付けられているラベル・レコードの中の項目を記述します。

データ名-3

必要な場合には修飾しなければなりませんが、添え字付けはできません。これは、WORKING-STORAGE SECTION に記述しなければなりません。USAGE IS INDEX 節と共に記述することはできません。

リテラル-1
数字または英数字のリテラル、あるいは数字か英数字のカテゴリーに属する表意定数を指定できます。浮動小数点リテラルを指定することはできません。

VALUE OF 節は構文チェックされますが、プログラムの実行には何も影響しません。

DATA RECORDS 節

DATA RECORDS 節は構文チェックされますが、この節は、ファイルに関連付けられたデータ・レコードの名前に関する説明として使用されているにすぎません。

データ名-4
ファイルに関連付けられているレコード記述項目の名前。

データ名に、同じ名前が関連付けられているレベル番号 01 のレコード記述は必須ではありません。

LINAGE 節

LINAGE 節は、論理ページの上下幅を行数で指定します。 オプションとして、さらにフッター域の開始行番号や、論理ページの上部マージンおよび下部マージンも指定できます (論理ページと物理ページは同じサイズであるとは限りません)。

LINAGE 節は、OUTPUT または EXTEND としてオープンされている順次ファイルに対して有効です。

整数はすべて符号なしでなければなりません。 データ名はすべて、符号なしの整数データ項目として記述する必要があります。

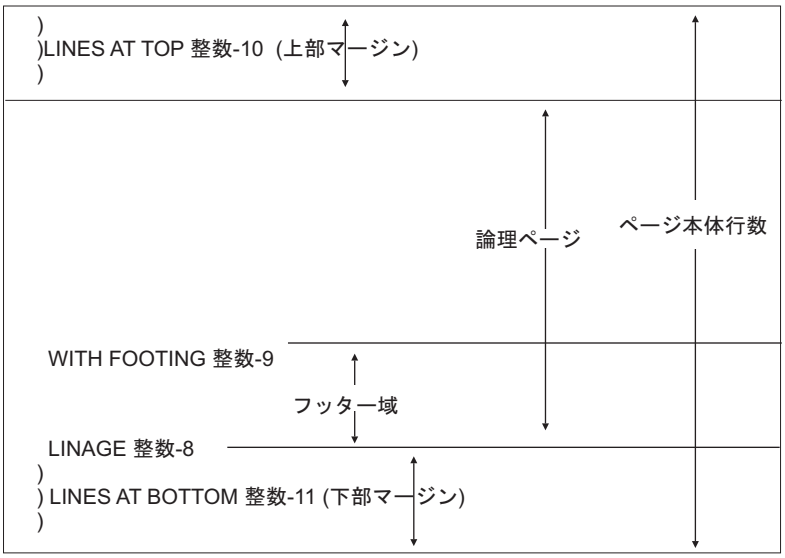
データ名-5、整数-8
ここには、この論理ページで書き込みまたは行送りができる行数を指定します。 これらの行によって表されるページ域を、ページ本体 といいます。その値は 0 より大きくなければなりません。

WITH FOOTING AT
整数-9 またはデータ名-6 のデータ項目の値は、ページ本体の中のフッター域の開始行番号を指定します。 フッター域の行番号は、 0 より大きくかつページ本体の最終行番号以下の値でなければなりません。 フッター域はそれら 2 つの行の間に置かれます。

LINES AT TOP
整数-10 またはデータ名-7 のデータ項目の値は、論理ページの上部マージンを行数で指定します。 値として 0 も可能です。

LINES AT BOTTOM
整数-11 またはデータ名-8 のデータ項目の値は、論理ページの下部マージンを行数で指定します。 値として 0 も可能です。

下図に、LINAGE 節の各句の使用方法を示します。



LINAGE 節で指定された論理ページ・サイズは、 FOOTING 句を除く各句で指定された値の合計です。 LINES AT TOP 句を省略した場合、上部マージンとしての前提値はゼロになります。 同様に、 LINES AT BOTTOM 句を省略した場合、下部マージンとして前提値はゼロになります。 各論理ページは、先行する論理ページの直後に置かれ、両者の間には余分なスペースはありません。

FOOTING 句を省略した場合、前提値はページ本体の値に等しくなります (つまり*整数-8* または*データ名-5*)。

OPEN OUTPUT ステートメントが実行される時点で、*整数-8*、*整数-9*、*整数-10*、および*整数-11* の値が指定されていれば、これらの値を使用して、このファイルの論理ページのページ本体、フッター域開始行、上部マージン、下部マージンが決定されます。 (上の図を参照。) プログラムが実行されている間、そのファイルに関して印刷されるすべての論理ページに対して、これらの値が使用されます。

このファイルに対して OUTPUT 句を伴う OPEN ステートメントが実行される時点で、最初の論理ページに関してのみ、*データ名-5*、*データ名-6*、*データ名-7*、*データ名-8* によって、ページ本体、フッター域の開始行、上部マージン、下部マージンが決定されます。

ADVANCING PAGE 句を伴う WRITE ステートメントが実行される時点で、またはページ・オーバーフロー条件が発生した時点で、*データ名-5*、*データ-6*、*データ名-7*、および*データ名-8* の値が指定されていれば、これらの値を指定して、次の論理ページのページ本体、フッター域の開始行、上部マージン、下部マージンが決定されます。

外部ファイル結合子がファイル記述項目に関連付けられている場合、そのファイル結合子に関連付けられた実行単位内のすべてのファイル記述項目は、次のようになっていなければなりません。

- いずれかのファイル記述項目に LINAGE 節が含まれている場合には、LINAGE 節があること。
- *整数-8*、*整数-9*、*整数-10*、および *整数-11* が指定されている場合には、それらの値が対応しており同一であること。

- *データ名-5*、*データ名-6*、*データ名-7*、*データ名-8* によって参照される外部データ項目が、それぞれ対応している同一の外部データ項目であること。

外部ファイルの紙送り制御文字の動作については、 512 ページの『ADVANCING 句』を参照してください。

SD の下の LINAGE 節は構文チェックされますが、プログラムの実行には何も影響しません。

LINAGE-COUNTER 特殊レジスター

LINAGE-COUNTER 特殊レジスターについては、 22 ページの『LINAGE-COUNTER』を参照してください。

RECORDING MODE 節

RECORDING MODE 節は、QSAM ファイル内の物理レコードのフォーマットを指定します。 VSAM ファイルではこの節は無視されます。

RECORDING MODE で使用できる値は次のとおりです。

レコード・モード F (固定長)
ファイル内のレコードはすべて同一の長さで、それぞれのレコードは 1 つのブロック内に完全に含まれています。 ブロックには複数のレコードを含めることが可能であり、多くの場合、1 ブロックのレコード数は一定しています。 このモードには、レコード長フィールドやブロック記述子フィールドはありません。

レコード・モード V (可変長)
レコードは固定長または可変長であり、各レコードは 1 つのブロック内に完全に含まれなければなりません。 ブロックには複数のレコードを含めることができます。各データ・レコードにはレコード長フィールドが含まれており、各ブロックにはブロック記述子フィールドが含まれています。 これらのフィールドは、DATA DIVISION には記述されません。これらのフィールドの長さはそれぞれ 4 バイトであり、それは自動的に用意されます。これらのフィールドを利用することはできません。

レコード・モード U (固定長または可変長)
レコードは固定長か可変長のいずれかです。 しかし、各ブロックのレコードは 1 つだけです。 レコード長フィールドやブロック記述子フィールドはありません。

RECORDING MODE U は、 BLOCK CONTAINS 節を使用している場合には使用できません。

レコード・モード S (スパン)
レコードは、可変長または固定長のどちらかであり、 1 ブロックより大きい場合も可能です。 1 つのレコードが 1 ブロック内の残りのスペースよりも大きい場合、そのブロックの残りのスペースを埋める分だけ、そのレコードの一部が書き込まれます。レコードの残りの部分は次のブロックに保管されます (必要なら次の複数のブロックにわたって保管されます)。 利用できるのは完全なレコードだけです。 あるブロックの中のレコードの各セグメントには、それがそのレコード全体であるとしても、セグメント記述子フィ

ールドが含まれ、各ブロックにはブロック記述子フィールドが含まれます。これらのフィールドは DATA DIVISION には記述されていません。それは自動的に用意されます。 これらのフィールドを利用することはできません。

レコード・モード S を使用する場合は、 BLOCK CONTAINS CHARACTERS 節が指定されていなければなりません。 レコード・モード S は、ASCII ファイルでは使用することができません。

QSAM ファイルで RECORDING MODE 節を指定しない場合、Enterprise COBOL コンパイラーがレコード・モードを次のように決定します。

F そのファイルに関連付けられたレベル 01 の最大のレコードが、 BLOCK CONTAINS 節の中に指定されたブロック・サイズ以下である場合、コンパイラーはレコード・モードを F にします。この場合、次のいずれかのようにします。

- RECORD CONTAINS *integer* 節を使用します。 (詳細については、「*Enterprise COBOL 移行ガイド*」を参照してください。)
- RECORD 節を省き、そのファイルに関連したすべてのレベル 01 のレコードが同じサイズであり、 OCCURS DEPENDING ON 節の指定されたレコードがないことを確認します。

V そのファイルに関連付けられたレベル 01 の最大のレコードが、 BLOCK CONTAINS 節の中に指定されたブロック・サイズよりも大きくない場合、コンパイラーはレコード・モードを V にします。この場合、次のいずれかのようにします。

- RECORD IS VARYING 節を使用します。
- RECORD 節を省き、そのファイルに関連したすべてのレベル 01 のレコードが同じサイズではなく、OCCURS DEPENDING ON 節の指定されたレコードがあることを確認します。
- ファイルに関連したレベル 01 レコードの最小の長さを*整数-1* に、最大の長さを*整数-2* に指定して、RECORD CONTAINS *整数-1* TO *整数-2* 節を使用します。 これら 2 つの整数の値は違う値であり、異なる長さのレコードまたは OCCURS DEPENDING ON 節の指定されたレコードのどちらかの最小値と最大値に一致した値でなければなりません。

S 最大のブロック・サイズが最大のレコード・サイズより小さい場合、コンパイラーはレコード・モードを S にします。

U レコード・モード U は、デフォルトでは決して指定されません。RECORDING MODE U 節は、モード U の記録を取得するように明示的に指定しなければなりません。

CODE-SET 節

CODE-SET 節は、磁気テープ・ファイル上でデータを表現するために使用される文字コードを指定します。 CODE-SET 節を指定すると、入出力装置上のデータを表すために使用される文字コード規約が英字名によって識別されます。

英字名は、SPECIAL-NAMES 段落の中で、ASCII コード化ファイルでは STANDARD-1 として、ISO 7 ビット・コード化ファイルでは STANDARD-2 として、EBCDIC コード化ファイルでは EBCDIC として、または NATIVE として定義する必要があります。 NATIVE を指定した場合、CODE-SET 節は構文チェックされますが、プログラムの実行には何も影響しません。

また CODE-SET 節は、入出力メディア上の文字コードと内部 EBCDIC 文字セットの間で変換するためのアルゴリズムを指定します。

あるファイルに対して CODE-SET 節を使用する場合、そのファイルのデータはすべて USAGE DISPLAY でなければならず、また符号付き数字データがある場合は、それを SIGN IS SEPARATE 節を使用して記述していなければなりません。

CODE-SET 節を省略する場合、ファイルの文字セットは EBCDIC 文字セットとみなされます。

関連したファイル結合子が外部ファイル結合子である場合、そのファイル結合子に関連付けられた実行単位内のすべての CODE-SET 節は、同一の文字セットでなければなりません。

CODE-SET 節は、磁気テープ・ファイルに対してのみ有効です。

CODE-SET 節は、SD で指定された際に、構文チェックされますが、プログラムの実行には何も影響しません。

第 18 章 DATA DIVISION - データ記述項目

データ記述項目 は、データ項目の特性を指定します。 以降のセクションでは、データ記述項目のセットを*レコード記述項目* と呼びます。 *データ記述項目* という用語は、データ記述項目およびレコード記述項目を指します。

独立データ項目を定義するデータ記述項目は、レコードを構成しません。これらの項目を*データ項目記述項目* といいます。

データ記述項目には 3 種類の一般形式があります。また、データ記述項目にはすべて、末尾に分離文字ピリオドを付けなければなりません。

フォーマット 1

フォーマット 1 が、データ記述項目について DATA DIVISION の全セクションで使用されます。

フォーマット 1: データ記述項目

```
►►─level-number──┬─data-name-1─┬──┬─redefines-clause─┬──┬─blank-when-zero-clause─┬──►
                 └─FILLER──────┘  └──────────────────┘  └────────────────────────┘

►──┬─external-clause─┬──┬─global-clause─┬──┬─group-usage-clause─┬──┬─justified-clause─┬──►
   └─────────────────┘  └───────────────┘  └────────────────────┘  └──────────────────┘

►──┬─occurs-clause─┬──┬─picture-clause─┬──┬─sign-clause─┬──┬─synchronized-clause─┬──►
   └───────────────┘  └────────────────┘  └─────────────┘  └─────────────────────┘

►──┬─usage-clause─┬──┬─value-clause─┬──┬─volatile-clause─┬──►◄
   └──────────────┘  └──────────────┘  └─────────────────┘
```

節はどのような順序でも記述できますが、例外が 2 つあります。

- *データ名-1* または FILLER を指定する場合、それはレベル番号の直後に置かなければなりません。
- REDEFINES 節を指定する場合、*データ名-1* または FILLER のいずれかを指定するときには、その直後に置かなければなりません。 *データ名-1* または FILLER を指定しない場合、 REDEFINES 節はレベル番号の直後に置かなければなりません。

フォーマット 1 のレベル番号としては、01 から 49、または 77 のいずれかの番号が使用できます。

節を区切るためには、スペース、コンマ、またはセミコロンが必要です。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

フォーマット 2

フォーマット 2 は、定義済み項目を再グループ化します。

フォーマット 2: RENAMES

```
►►──66──data-name-1──renames-clause.──────────────────────────────►◄
```

レベル 66 の項目は、他のレベル 66 の項目の名前に変更することはできません。また、レベル 01、レベル 77、またはレベル 88 の項目についても、名前の変更はできません。

あるレコードに関連付けられているすべてのレベル 66 項目は、そのレコードの中の最後のデータ記述項目の直後になければなりません。

詳しくは、 243 ページの『RENAMES 節』を参照してください。

フォーマット 3

フォーマット 3 は、条件名を記述します。

フォーマット 3: 条件名

```
►►──88──condition-name-1──value-clause.──────────────────────────►◄
```

条件名-1

ある値、値の集合、または値の範囲を条件変数に関係付けるユーザー指定の名前。

レベル 88 の項目は、条件名に関連付けられている条件変数用のデータ記述項目の直後でなければなりません。

フォーマット 3 は、基本項目、国別グループ項目、または英数字グループ項目を記述するために使用することができます。 条件名項目の追加情報については、 262 ページの『VALUE 節』および 288 ページの『条件名条件』を参照してください。

レベル番号

レベル番号は、レコード内のデータの階層を指定し、また特別な目的を持つデータ項目を識別します。 レベル番号は、データ記述項目、名前変更したり再定義した項目、または条件名項目の冒頭に置かれます。

レベル番号は、1 から 49 までの整数値 (1 と 49 を含む) か、または特別なレベル番号値 66、77、または 88 のいずれかになります。

フォーマット

```
►►─level-number─┬─────────────┬──────────────────────────────────►◄
                │─data-name-1─│
                └─FILLER──────┘
```

レベル番号

01 および 77 は、領域 A で開始しなければならず、その後に分離文字ピリオドを付けるか、またはスペースとその後に関連データ名、 FILLER、または該当するデータ記述節を付けなければなりません。

レベル番号 02 から 49 は、領域 A または領域 B で開始でき、その後にスペースまたは分離文字ピリオドを付けなければなりません。

レベル番号 66 と 88 は、領域 A または領域 B から開始でき、その後にスペースを付けなければなりません。

1 桁のレベル番号 1 から 9 は、レベル番号 01 から 09 で置き換えることができます。

連続するデータ記述項目は、最初の項目と同じ桁から始めることも、またはレベル番号に合わせて字下げをすることもできます。 字下げしても、レベル番号の大きさに変わりはありません。

レベル番号を字下げする際には、新しいレベル番号が出てくるたびに領域 A の右側にいくつでもスペースを付けて開始できます。右側に字下げする際の限度は領域 B の幅までで、他に制限はありません。

詳しくは、 176 ページの『データのレベル』を参照してください。

データ名-1

記述されるデータを明示的に識別します。

指定した場合、*データ名-1* はプログラムの中で使用されるデータ項目を識別します。 *データ名-1* は、レベル番号の後に付く最初のワードでなければなりません。

データ項目は、プログラムの実行中に変更することができます。

データ名-1 は、レベル 66 とレベル 88 の項目に対して指定しなければなりません。 また、これは、GLOBAL 節や EXTERNAL 節を含む項目の場合、ファイル記述項目と関連付けられたレコード記述項目が GLOBAL 節および EXTERNAL 節を持っているときにも指定しなければなりません。

FILLER

プログラムの中で明示的に参照されないデータ項目です。 このキーワード FILLER は、オプショナルです。 指定する場合、FILLER はレベル番号の後に付く最初のワードでなければなりません。

FILLER というキーワードは、条件変数と共に使用できます。ただし、それが可能なのは、その条件変数に対して明示的な参照が行われるのではなく、その条件変数が想定している値に対してのみ明示的な参照が行われる場合です。 FILLER は条件名と一緒に使用することはできません。

MOVE CORRESPONDING ステートメント、ADD CORRESPONDING ステートメント、または SUBTRACT CORRESPONDING ステートメントの中では、FILLER 項目は無視されます。 INITIALIZE ステートメントの中では、FILLER 基本項目は無視されます。

データ名-1 または FILLER 節が省略された場合、記述されたデータ項目は、FILLER が指定されたものとして扱われます。

BLANK WHEN ZERO 節

BLANK WHEN ZERO 節は、項目の値が 0 の時は、その項目にスペースだけが入ることを指定します。

フォーマット

```
►►─BLANK─┬──────┬─┬─ZERO──┬─────────────────────────────►◄
         └─WHEN─┘ ├─ZEROS─┤
                  └─ZEROES─┘
```

BLANK WHEN ZERO 節は、その PICTURE 文字ストリングによって数字編集または数字カテゴリーとして記述されている (PICTURE 記号を S または * を指定しない) 基本項目に対してのみ指定できます。 これらの項目は、USAGE DISPLAY または USAGE NATIONAL として暗黙的もしくは明示的に記述されなければなりません。

その PICTURE 文字ストリングによって数字として定義されている項目に対して指定されている BLANK WHEN ZERO 節は、この項目を数字編集カテゴリーとして定義します。

EXTERNAL 節

EXTERNAL 節は、データ項目と関連付けられたストレージが、実行単位内の特定のプログラムまたはメソッドではなく、その実行単位に関連付けられるということを指定します。

外部データ項目は、そのデータ項目について記述する実行単位の中のどのプログラムまたはメソッドからでも参照できます。 データ項目の別個の記述を使用して異なるプログラムまたはメソッドから外部データ項目を参照することは、いつでも同じデータ項目を参照することです。 1 つの実行単位内では、外部データ項目を代表するものは 1 つしかありません。

EXTERNAL 節は、レベル番号が 01 のデータ記述項目でのみ指定できます。 それは、プログラムまたはメソッドの WORKING-STORAGE SECTION にあるデータ記述項目でのみ指定できます。 LINKAGE SECTION または FILE SECTION のデータ記述項目では指定できません。 あるデータ記述項目によって記述されているデータ項目があり、そのデータ記述項目が、外部レコードを記述しているデータ記述項

目に従属している場合は、そのようなデータ項目にも外部属性が与えられます。 外部データ・レコードにある索引は、外部属性を処理しません。

データ名節によって指定されたレコードに含まれるデータは外部データであり、それを記述する実行単位、または場合によってはそれを再定義している実行単位の中のどのプログラムまたはどのメソッドからでもアクセスして処理することができます。 このデータは、次のような規則に従います。

- 実行単位内の 2 つ以上のプログラムまたはメソッドが同じ外部データ・レコードを記述している場合は、それに関連したレコード記述項目の各レコード名は同じでなければならず、これらのレコードは同数のバイトを定義していなければなりません。 しかし、外部レコードを記述している 1 つのプログラムまたはメソッドに、外部レコード全体を再定義する REDEFINES 節を含むデータ記述項目が含まれていることがあり、その場合には実行単位内の他のプログラムまたはメソッドで同じように全体を再定義する必要はありません。
- EXTERNAL 節を使用しても、関連するデータ名がグローバル名であることを意味するわけではありません。

GLOBAL 節

GLOBAL 節は、データ名が、そのデータ名を定義するプログラム内に含まれているすべてのプログラムに使用可能であることを指定します (ただし、その中に含まれているプログラム自体がその名前を定義している場合を除きます)。グローバル名に従属するデータ名またはグローバル名と関連付けられた条件名や指標は、すべてグローバル名です。

あるデータ名がそれによって定義されているデータ記述項目か、そのデータ記述項目が従属している別の項目のどちらかに GLOBAL 節が指定されている場合、そのデータ名はグローバル名です。GLOBAL 節は WORKING-STORAGE SECTION、FILE SECTION、LINKAGE SECTION、および LOCAL-STORAGE SECTION の中で指定することができます。ただし、レベル番号が 01 のデータ記述項目の中でなければなりません。

同じ DATA DIVISION の中では、同じデータ名が指定されている任意の 2 つのデータ項目に関するデータ記述項目に GLOBAL 節を含めてはなりません。

グローバル名を記述してあるプログラム内に直接的または間接的に含まれるプログラムの中のステートメントは、そのグローバル名を再度記述しなくても参照することができます。

実行単位内の 2 つのプログラムは、次のような場合には共通データを参照することができます。

- 外部データ・レコードのデータ内容が、そのデータ・レコードを外部として記述しているどのようなプログラムからでも参照できるとき。
- あるプログラムが別のプログラム内に含まれている場合、両方のプログラムは、次のどちらのデータも参照できる。すなわち、含んでいる方のプログラムの中にあるグローバル属性データ、またはその含んでいるプログラムを直接的または間接的に含んでいるいずれかのプログラムの中にあるグローバル属性データ。

JUSTIFIED 節

JUSTIFIED 節は、英字、英数字、DBCS または国別カテゴリーの受け取り項目における標準の位置合わせ規則を変更します。

フォーマット

```
►►──┬─JUSTIFIED─┬──┬─RIGHT─┬──────────────────────────────────────►◄
    └─JUST──────┘  └───────┘
```

JUSTIFIED 節を指定する際に使用できるレベルは、基本レベルだけです。 JUST は JUSTIFIED の省略形で、両者の意味は同じです。

次の場合、JUSTIFIED 節は指定できません。

- 数字、数字編集、英数字編集、または国別編集カテゴリーのデータ項目の場合
- 編集済み DBCS 項目の場合
- 指標データ項目の場合
- USAGE FUNCTION-POINTER、USAGE POINTER、USAGE PROCEDURE-POINTER、または USAGE OBJECT REFERENCE として記述されている項目の場合
- 外部浮動小数点項目および内部浮動小数点項目の場合
- レベル 66 (RENAMES) およびレベル 88 (条件名) の項目を指定する場合

受け取り項目で JUSTIFIED 節を指定すると、データは受け取り項目の中で右端の文字位置に位置合わせされます。 また、次のようになります。

- 送り出し項目が受け取り項目よりも大きい場合、左端の文字が切り捨てられます。
- 送り出し項目が受け取り項目よりも小さい場合、左側の使用されていない文字位置は、スペースが埋め込まれます。 DBCS 項目の場合、それぞれの未使用位置は DBCS スペース (X'4040') で埋められます。USAGE NATIONAL で記述された項目の場合は、それぞれの未使用位置はデフォルトの Unicode スペース (X'0020') で埋められます。それ以外の場合は、それぞれの未使用位置は英数字スペースで埋められます。

JUSTIFIED 節を省略した場合、標準位置合わせの規則に従います (184 ページの『位置合わせの規則』を参照)。

JUSTIFIED 節は、VALUE 節によって決められている初期設定値には影響を及ぼしません。

GROUP-USAGE 節

NATIONAL 句のある GROUP-USAGE 節は、その項目によって定義されるグループ項目が国別グループ項目であることを指定します。 国別グループ項目は、すべての従属データ項目および従属グループ項目内に国別文字を含んでいます。

フォーマット

```
►►─GROUP-USAGE──┬──────┬──NATIONAL──────────────────────────────►◄
                └─IS───┘
```

GROUP-USAGE NATIONAL が指定されている場合

- 項目のサブジェクトは国別グループ項目です。 国別グループのクラスおよびカテゴリーは国別です。
- USAGE 節は、項目のサブジェクトに対しては指定してはなりません。 USAGE NATIONAL 節は暗黙指定されます。
- USAGE NATIONAL 節は、USAGE NATIONAL 節で記述されていない従属基本データ項目に対して暗黙指定されます。
- すべての従属基本データ項目は、明示的または暗黙的に USAGE NATIONAL で記述される必要があります。
- 符号付き数値データはすべて、SIGN IS SEPARATE 節で記述される必要があります。
- GROUP-USAGE NATIONAL 節は、GROUP-USAGE NATIONAL 節で記述されていないすべての従属グループ項目に対して暗黙指定されます。
- すべての従属グループ項目は、明示的または暗黙的に GROUP-USAGE NATIONAL 節で記述される必要があります。
- JUSTIFIED 節を指定することはできません

別の記述が行われていない限り、国別グループ項目は USAGE が国別でクラスおよびカテゴリーが国別の、PICTURE N(m) で記述されている基本データ項目として処理されます。ここで、m は国別文字位置にあるグループの長さです。

使用上の注意: 国別グループを使用する場合、コンパイラーは、MOVE や INSPECT などのステートメントについて、グループ項目の適切な切り捨ておよび埋め込みを確実に行うことができます。 GROUP-USAGE NATIONAL 節を指定しないで定義されるグループは、英数字グループです。 英数字グループの内容は、すべての国別文字を含め、英数字データとして取り扱われ、国別文字データの無効な切り捨てや誤った処理につながる可能性があります。

下記の表では、国別グループ項目がグループ項目として処理される場合を要約しています。

表 11. **国別グループ項目がグループとして処理される場合**

言語機能	国別グループ項目の処理
名前の修飾	国別グループ項目の名前を使用して、国別グループ内の基本データ項目および従属グループ項目の名前を修飾することができます。 国別グループの修飾の規則は、英数字グループの修飾の規則と同じです。
RENAMES 節	THROUGH 句で指定された国別グループ項目の場合の規則は、THROUGH 句で指定された英数字グループの規則と同じです。 結果は英数字グループ項目になります。
CORRESPONDING 句	国別グループ項目は、CORRESPONDING 句の規則に従って、グループとして処理されます。 国別グループ内の基本データ項目は、英数字グループ内で定義されている場合と同様に処理されます。
INITIALIZE ステートメント	国別グループ項目は、INITIALIZE ステートメントの規則に従って、グループとして処理されます。 国別グループ内の基本項目は、英数字グループ内で定義されている場合と同様に初期化されます。
XML GENERATE ステートメント	FROM 句に指定された国別グループ項目は、XML GENERATE ステートメントの規則に従って、グループとして処理されます。 国別グループ内の基本項目は、英数字グループ内で定義されている場合と同様に処理されます。
JSON GENERATE ステートメント	FROM 句に指定された国別グループ項目は、JSON GENERATE ステートメントの規則に従って、グループとして処理されます。国別グループ内の基本項目は、英数字グループ内で定義されている場合と同様に処理されます。

OCCURS 節

テーブル操作に使用される DATA DIVISION 言語エレメントは、OCCURS 節と INDEXED BY 句です。

INDEXED BY 句の説明については、 215 ページの『INDEXED BY 句』を参照してください。

OCCURS 節は、指標付けまたは指標付けによって各エレメントを参照することのできるテーブルを指定します。 また、この節を使用すると、繰り返されるデータ項目に対して別々の項目を指定する必要はなくなります。

OCCURS 節のフォーマットには、固定長テーブルと可変長テーブルがあります。

OCCURS 節のサブジェクト は、その OCCURS 節を含んでいるデータ項目のデータ名です。 OCCURS 節それ自体を除き、そのサブジェクトと共に書かれたデータ記述節は、記述された項目のそれぞれのオカレンスごとに適用されます。

OCCURS 節のサブジェクト、またはこのサブジェクトに従属しているいずれかのデータ項目が参照される場合は、添え字付けされるか指標付けされる必要があります。ただし、次の例外があります。

- OCCURS 文節のサブジェクトが、SEARCH ステートメントのサブジェクトとして使用されている場合。
- OCCURS 節のサブジェクトが、形式 2 SORT ステートメントのサブジェクトとして使用されている場合。
- そのサブジェクトまたはその従属データ項目が ASCENDING/DESCENDING KEY 句のオブジェクトである場合。

- その従属データ項目が REDEFINES 文節のオブジェクトである場合。
- 従属データ項目が、LENGTH OF 特殊レジスターのサブジェクトとして使用されている場合。詳細は、 20 ページの『LENGTH OF』を参照してください。

添え字付けまたは指標付けがなされている場合、ALL 添え字が組み込み関数で使用されていない限り、サブジェクトはテーブル内の 1 つのオカレンス項目を参照します。

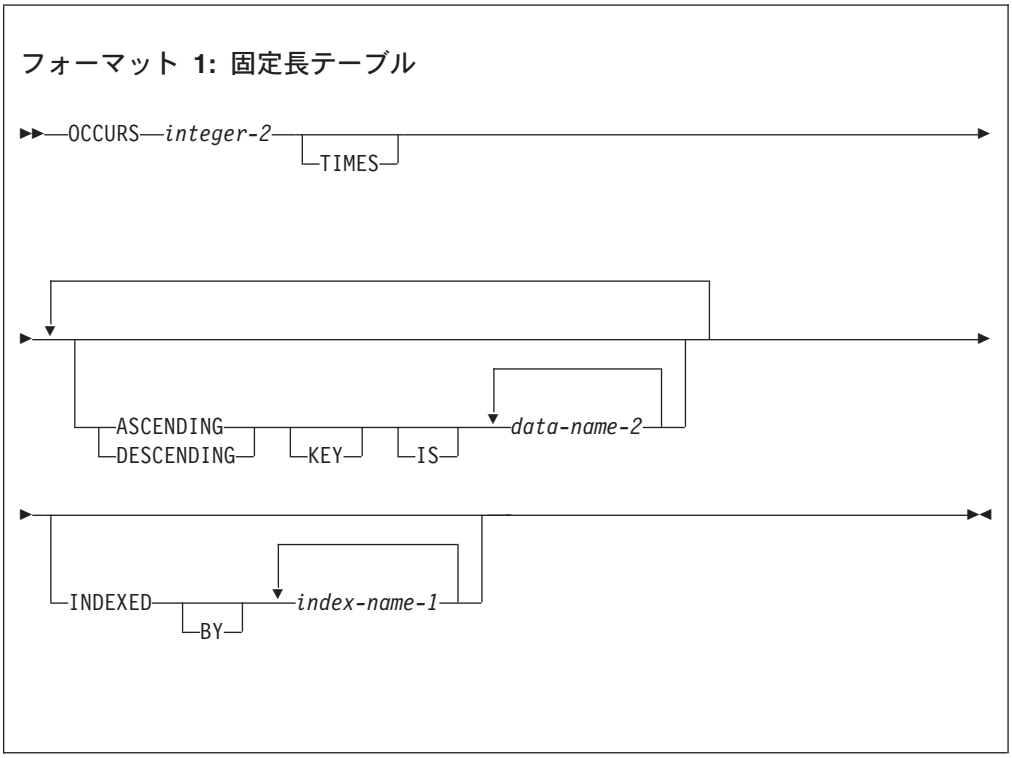
OCCURS 節は、次のようなデータ記述項目では指定できません。

- レベル番号が 01、66、77、または 88 の場合
- 再定義データ項目を記述している場合 (ただし、再定義された項目が OCCURS 節を含む項目に従属することは可能)。 239 ページの『REDEFINES 節』を参照してください。

固定長テーブル

固定長テーブルを指定するには、OCCURS 節を使用します。

7 つの添え字または指標が使用できるため、フォーマット 1 の OCCURS 節は、最外部のレベルと 6 つのネストしたレベルが可能です。 フォーマット 1 の OCCURS 節は、OCCURS DEPENDING ON 節への従属節として指定できます。 この方法を使用すると、テーブルは 7 次元まで指定できます。



整数-2 正確なオカレンス項目数。 *整数-2* は 0 より大きくなければなりません。

ASCENDING KEY 句と DESCENDING KEY 句

データは、データ名-2 に含まれる値に従い、指定されたキーワードに応じて昇順または降順に並べられます。 データ名は重要度の降順にリストされます。

順序は、オペランドの比較の規則に従って決められます (289 ページの『比較条件』を参照)。 ASCENDING KEY データ項目および DESCENDING KEY データ項目は、OCCURS 節、テーブル・エレメントの二分探索のための SEARCH ALL ステートメント、および形式 2 SORT ステートメントで使用されます。別の方法として、形式 2 SORT ステートメントでキーを指定できます。

データ名-2

これは、サブジェクト項目の名前、またはサブジェクト項目に従属する項目の名前でなければなりません。 データ名-2 は修飾することができます。

データ名-2 がサブジェクト項目を指定している場合、その項目の全体が ASCENDING KEY または DESCENDING KEY となり、そのテーブル・エレメントに対して指定できる唯一のキーとなります。

データ名-2がサブジェクト項目の名前を指定しない場合、データ名-2 は次のようになります。

- テーブル項目自体のサブジェクトに従属しなければなりません。
- OCCURS 節を含む他の項目に従属したりその後に指定することはできません。
- それら自体が、OCCURS 節を含むことはできません。

データ名-2 では、OCCURS DEPENDING ON 節を含む従属項目は使用できません。

ASCENDING KEY 句または DESCENDING KEY 句を指定する場合、次の規則が適用されます。

- キーは、レベルの高いものから順に記入する必要があります。
- 1 つのテーブル・エレメントに対するキーの総数は 12 以下でなければなりません。
- テーブルの中のデータを、使用中の照合シーケンスに従って昇順または降順に並べておく必要があります。
- キーは、以下のいずれかの USAGE で記述される必要があります。
  - BINARY
  - DISPLAY
  - DISPLAY-1
  - NATIONAL
  - PACKED-DECIMAL
  - COMPUTATIONAL
  - COMPUTATIONAL-1
  - COMPUTATIONAL-2
  - COMPUTATIONAL-3
  - COMPUTATIONAL-4
  - COMPUTATIONAL-5

- USAGE NATIONAL で記述されたキーは、国別、国別編集、数字編集、数字、または外部浮動小数点のいずれかのカテゴリーになります。
- 1 つのテーブル・エレメントに関連付けられたすべてのキーの長さの合計は、256 以下でなければなりません。
- キーが修飾子なしで指定され、しかもそれが固有名でない場合、そのキーは、暗黙のうちに OCCURS 節のサブジェクトおよび OCCURS 節のサブジェクトにかかわるすべての修飾子で修飾されます。

次の例は、ASCENDING KEY データ項目の指定方法を示したものです。

```
WORKING-STORAGE SECTION.
01  TABLE-RECORD.
    05  EMPLOYEE-TABLE OCCURS 100 TIMES
        ASCENDING KEY IS WAGE-RATE EMPLOYEE-NO
        INDEXED BY A, B.
      10  EMPLOYEE-NAME                     PIC X(20).
      10  EMPLOYEE-NO                       PIC 9(6).
      10  WAGE-RATE                         PIC 9999V99.
      10  WEEK-RECORD OCCURS 52 TIMES
          ASCENDING KEY IS WEEK-NO INDEXED BY C.
        15  WEEK-NO                        PIC 99.
        15  AUTHORIZED-ABSENCES            PIC  9.
        15  UNAUTHORIZED-ABSENCES          PIC  9.
        15  LATE-ARRIVALS                  PIC  9.
```

EMPLOYEE-TABLE のキーは、その項目に従属し、WEEK-RECORD のキーは、その従属項目へ従属しています。

上記の例では、EMPLOYEE-TABLE の中のレコードは、WAGE-RATE の昇順に並べ、また WAGE-RATE の中では EMPLOYEE-NO の昇順に並べなければなりません。 WEEK-RECORD の中のレコードは、WEEK-NO の昇順に並べなければなりません。 そのように並んでいない場合には、SEARCH ALL ステートメント実行の結果は予測できません。

INDEXED BY 句

INDEXED BY 句は、テーブルで使用することができる指標を指定します。INDEXED BY 句の指定がないテーブルは、別のテーブルに関連付けた索引付け名を使用して、指標付けをして参照できます。

指標付けの使用について詳しくは、 83 ページの『指標名を使用した添え字付け (指標付け)』を参照してください。

通常は、指標はテーブルを含むプログラムに関連した静的メモリーに割り振られます。 したがって、プログラムに再入すると、指標は最後に使用された状態になります。しかし、次の場合に指標は呼び出しごとに割り振られます。 したがって、次のセクション中のテーブルに関する指標の項目ごとに指標の値を設定しなければなりません。

- LOCAL-STORAGE SECTION
- クラス定義 (オブジェクト・インスタンス変数) の WORKING-STORAGE SECTION
- LINKAGE SECTION は、以下のとおりです。
  - メソッド

– RECURSIVE 節を指定してコンパイルしたプログラム
– THREAD オプションを指定してコンパイルしたプログラム

外部データ・レコードで指定されている指標には、外部属性はありません。

指標名-1

各指標名は、プログラムの使用に備えてコンパイラーが作成する指標を指定します。 これらの指標名はデータ名ではない ので、 COBOL プログラム中の別の場所では識別されません。その代わりに、オブジェクト・プログラムの専用特殊レジスターとみなされます。 それらはデータではなく、データ階層の一部でもありません。

未参照の指標名を固有に定義する必要はありません。

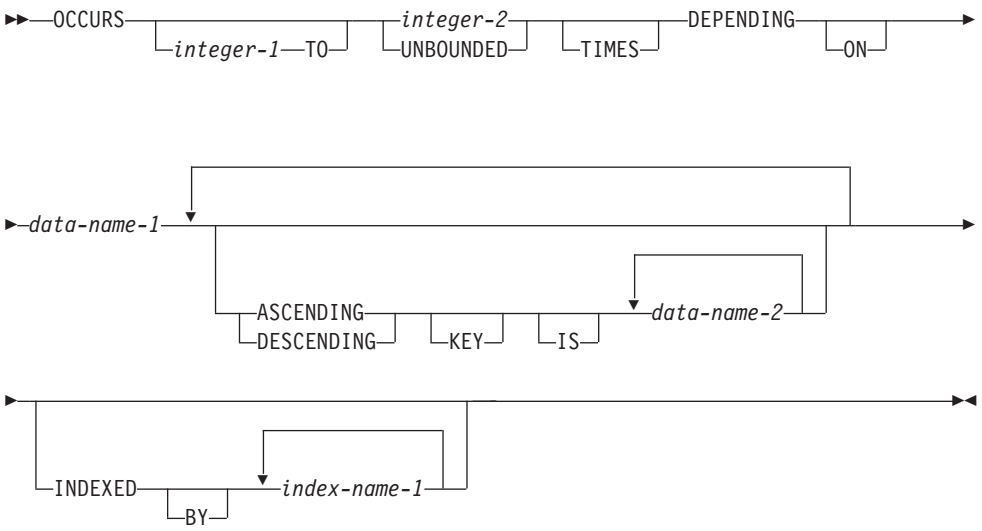
1 つのテーブル項目の中では、12 個までの指標名を指定できます。

グローバル属性のデータ項目が指標によってアクセスされるテーブルを含んでいる場合は、その指標もグローバル属性を持ちます。 したがって、指標名の有効範囲は、その索引が定義されているテーブルに名前を付けるデータ名の有効範囲と同じです。

可変長テーブル

可変長テーブルは、OCCURS DEPENDING ON 節を使用して指定できます。

フォーマット 2: 可変長テーブル



整数-1

最小の出現数。

整数-1 の値は 0 以上でなければならず、*整数-2* の値未満でなければなりません。

整数-1 を省略すると、その値は 1 と見なされ、そのキーワード TO も省略しなければなりません。

整数-2

最大の出現数。

整数-2 は *整数-1* より大きくなければなりません。

サブジェクト項目の*長さ* は固定長です。サブジェクト項目の*繰り返される回数* のみが変数です。

UNBOUNDED

無制限の最大出現回数。

無制限テーブル

UNBOUNDED を指定する、OCCURS 節のあるテーブル。

テーブルを参照可能であればどこでも、COBOL 構文内の無制限テーブルを参照できます。

無制限グループ

少なくとも 1 つの無制限テーブルを含むグループ。

無制限グループは、LINKAGE SECTION でのみ定義できます。英数字グループまたは国別グループのいずれかを無制限にできます。

英数字グループまたは国別グループを参照可能であればどこでも、COBOL 構文内の無制限グループを参照できますが、以下の例外があります。

- `CALL` ステートメント内の `BY CONTENT` 引数として無制限グループを指定することはできません。
- `PROCEDURE DIVISION RETURNING` 句で無制限グループを *data-name-2* として指定することはできません。
- `LENGTH` 組み込み関数に対する引数を除き、組み込み関数への引数として無制限グループを指定することはできません。

実行時の無制限グループの合計サイズは、999,999,999 バイト未満でなければなりません。

無制限テーブルおよび無制限グループの場合、SSRANGE コンパイラー・オプションの効力は限定されます。詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*SSRANGE*』を参照してください。

無制限テーブルおよび無制限グループの操作については、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」で『*無制限テーブルおよび無制限グループの操作*』を参照してください。

OCCURS DEPENDING ON 節

OCCURS DEPENDING ON 節は、可変長テーブルを指定します。

データ名-1

OCCURS DEPENDING ON 節のオブジェクト、つまり、現行のサブジェク

ト 項目のオカレンス項目数を表す現行値を持つデータ項目を指定してください。 そのオカレンス項目数がオブジェクトの値を超えるような項目の内容は未定義です。

OCCURS DEPENDING ON 節 (データ名-*1*) のオブジェクトでは、整数データ項目を記述しなければなりません。

OCCURS DEPENDING ON 節のオブジェクトは、テーブルの範囲内の、どのストレージ位置 (つまりテーブル内の最初の文字位置から、テーブル内の最後の文字位置までのどのストレージ位置) にも置くことはできません。

OCCURS DEPENDING ON 節のオブジェクトの位置は自由にはなりません。 OCCURS DEPENDING ON 節を含む項目の後にこのオブジェクトを置くことはできません。

EXTERNAL 節を含んでいるレコード記述項目に含まれるデータ記述項目で OCCURS 節を指定する場合、データ名-*1* は、それを指定する場合、外部属性を持つデータ項目を参照しなければなりません。 データ名-*1* は、項目のサブジェクトと同じ DATA DIVISION に記述しなければなりません。

GLOBAL 節を含むデータ記述項目に従属するデータ記述項目の中で OCCURS 節を指定する場合、データ名-*1* は、それを指定する場合はグローバル名でなければなりません。 データ名-*1* は、項目のサブジェクトと同じ DATA DIVISION に記述しなければなりません。

OCCURS 節で使用されるすべてのデータ名を修飾できます。ただし、添え字または指標を付けることはできません。

グループ項目、または従属 OCCURS DEPENDING ON 項目を含むデータ項目、または OCCURS DEPENDING ON 項目の後にあるが従属していないデータ項目が参照されるとき、OCCURS DEPENDING ON 節のオブジェクトの値は、整数-*2* が指定されている (つまり、テーブルが UNBOUNDED 状態ではない) 場合、整数-*1* から整数-*2* の範囲内になければなりません。

オブジェクトの値が整数-*1* から整数-*2* までの範囲になければ、動作は確定しません。

従属する OCCURS DEPENDING ON 項目を含んでいるグループ項目が参照される場合、その演算で使用されるテーブル区域の部分は、次のようにして決定されます。

- オブジェクトがグループの外にあるときは、演算の開始に当たってオブジェクトによって指定されたテーブル区域の部分だけが使用されます。
- オブジェクトが同じグループ内に含まれ、そのグループ・データ項目が送り出し項目として参照される場合、演算の開始に当たってオブジェクトの値によって指定されたテーブル区域だけが、演算で使用されます。
- オブジェクトが同じグループに含まれ、かつグループ・データ項目が受け取り項目として参照される場合、グループ項目の最大長が演算で使用されます。

最大長の規則の適用によって影響が出るステートメントは、以下のものです。

- ACCEPT *ID* (フォーマット 1 とフォーマット 2)
- CALL ... USING BY REFERENCE *ID*

- INVOKE ... USING BY REFERENCE *ID*
- MOVE ... TO *ID*
- READ ... INTO *ID*
- RELEASE *ID* FROM ...
- RETURN ... INTO *ID*
- REWRITE *ID* FROM ...
- STRING ... INTO *ID*
- UNSTRING ... INTO *identifier* DELIMITER IN *identifier*
- WRITE *ID* FROM ...

可変長グループ項目の後に非従属項目が続かない場合、CALL ... USING BY REFERENCE *ID* の ID としてグループの最大長が出現したときにその最大長が使用されます。 したがって、グループの位置が変化する場合以外は、 OCCURS DEPENDING ON 節のオブジェクトを設定する必要はありません。

グループ項目の後に非従属項目が続く場合、最大長ではなく実際の長さが使用されます。 項目のサブジェクトが参照されるとき、または項目のサブジェクトに従属するか、それを従属させているデータ項目が参照されるとき、OCCURS DEPENDING ON 節のオブジェクトは、*整数-1* から*整数-2* の範囲内になければなりません (*整数-2* が指定されている場合)。

注:

最大長の規則は、無制限グループには適用されません。無制限グループの場合、OCCURS DEPENDING ON オブジェクトの現行ランタイム値に基づいて、グループの実際の長さが、グループに対するすべての参照に使用されます。そのため、無制限グループを参照する COBOL ステートメントを実行する前に、そのグループの OCCURS DEPENDING ON オブジェクトを設定する必要があります。

OCCURS DEPENDING ON 節の使用法によっては、*複合 OCCURS DEPENDING ON* (ODO) 項目が発生します。以下の項目が、複合 ODO 項目を構成します。

- OCCURS DEPENDING ON 節を使用して記述されたデータ項目。後ろに OCCURS 節を使用して (または使用せずに) 記述された非従属基本データ項目が付く。
- OCCURS DEPENDING ON 節を使用して記述されたデータ項目。後ろに非従属グループ項目が付く。
- OCCURS DEPENDING ON 節を使用して記述された、1 つ以上の従属項目を含むグループ項目。
- OCCURS 節または OCCURS DEPENDING ON 節を使用して記述されたデータ項目で、OCCURS DEPENDING ON 節を使用して記述された従属データ項目を含む (可変長エレメントを含むテーブル)
- 可変長エレメントを含むテーブルに関連した指標名

OCCURS DEPENDING ON 節のオブジェクトは、複合 ODO 項目の後に続く非従属項目にすることはできません。

OCCURS DEPENDING ON 節を使用して記述された項目に続く非従属項目は、すべて*可変位置項目* です。 すなわち、その位置は、 OCCURS DEPENDING ON オブジェクトの値によります。

ファイル記述 (FD) 項目の中で暗黙の再定義が使用される場合、従属レベルの項目に OCCURS DEPENDING ON 節を含めることができます。

INDEXED BY 句を、OCCURS DEPENDING ON 節を含む従属項目を持つテーブルに対して指定することができます。

複合 OCCURS DEPENDING ON について詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*複合 OCCURS DEPENDING ON*』を参照してください。

ASCENDING KEY 句、DESCENDING KEY 句、および INDEXED BY 節については、 213 ページの『固定長テーブル』で解説しています。

PICTURE 節

PICTURE 節は、基本項目の一般的な特性および編集上の要件を指定します。

フォーマット

```
►►──┬─PICTURE─┬──┬──┬─character-string──────────────────────────►◄
    └─PIC─────┘  └─IS┘
```

PICTURE または PIC

PICTURE 節は、以下の場合を除き、すべての基本項目ごとに指定しなければなりません。

- 指標データ項目
- RENAMES 節のサブジェクト
- USAGE POINTER、USAGE FUNCTION-POINTER、USAGE PROCEDURE-POINTER、または USAGE OBJECT REFERENCE を使用して記述された項目
- 内部浮動小数点データ項目

これらの除外例の場合には、ピクチャー節は使用できません。

PICTURE 節は、基本レベルにおいてのみ指定できます。

PIC は PICTURE の省略形で、同じ意味を持っています。

文字ストリング

文字ストリング は、ピクチャー記号として使用される特定の COBOL 文字から構成されます。 これらの文字の許容される組み合わせによって、基本データ項目のカテゴリーが決定されることになります。

文字ストリング の長さは、50 文字までです。

PICTURE 節で使用される記号

PICTURE 文字ストリング内で使用される句読記号は、句読記号とはみなされず、PICTURE 文字ストリングの記号とみなされます。

DECIMAL-POINT IS COMMA を SPECIAL-NAMES 段落に指定すると、 PICTURE 文字ストリングおよび数字リテラルにおいて、ピリオドとコンマの機能を交換することができます。

PICTURE 記号を表す次の大文字に対応する小文字の英字は、 PICTURE 文字ストリングの中で、大文字で表されたものと同じ働きをします。

A、B、E、G、N、P、S、V、X、Z、CR、DB

他のすべての小文字は、対応する大文字の表示と同じではありません。

表 12 では、各 PICTURE 節の記号の意味を定義します。 サイズ という見出しは、項目内の文字位置の数を判別する際の項目のカウント方法を示します。 以下に示すように、文字位置のタイプは、その項目に対して指定された USAGE 節によって決まります。

USAGE	文字位置のタイプ	文字当たりのバイト数
DISPLAY	英数字	1
DISPLAY-1	DBCS	2
NATIONAL	国別	2
その他すべて	概念上	該当なし

表 12. **PICTURE 節の記号の意味**

記号	意味	サイズ
A	ラテン・アルファベットまたはスペースのみを入れることのできる文字位置。	「A」はそれぞれ、1 つの文字位置としてデータ項目のサイズにカウントされます。
B	Usage DISPLAY の場合は、英数字スペースが挿入される文字位置。 Usage DISPLAY-1 の場合は、DBCS スペースが挿入される文字位置。 Usage NATIONAL の場合は、国別スペースが挿入される文字位置。	「B」はそれぞれ、1 つの文字位置としてデータ項目のサイズにカウントされます。
E	外部浮動小数点項目の指数の開始を示します。 外部浮動小数点項目の詳細については、 226 ページの『データ・カテゴリーと PICTURE の規則』を参照してください。	「E」はそれぞれ、1 つの文字位置としてデータ項目のサイズにカウントされます。
G	DBCS 文字位置。	「G」はそれぞれ、1 つの文字位置としてデータ項目のサイズにカウントされます。

表 12. **PICTURE 節の記号の意味** *(続き)*

記号	意味	サイズ
N	USAGE DISPLAY-1 を使用して指定した場合、または USAGE が指定されていないときに NSYMBOL(DBCS) コンパイラー・オプションが有効な場合の DBCS 文字位置。 国別カテゴリーの場合は、USAGE NATIONAL を使用して指定したとき、または USAGE が指定されていないときに NSYMBOL(NATIONAL) コンパイラー・オプションが有効なときの国別文字位置。 国別編集カテゴリーの場合は、国別文字位置。	「N」はそれぞれ、1 つの文字位置としてデータ項目のサイズにカウントされます。
P	想定小数部の位取り位置。 データ項目内の数字に小数点がない場合に、想定小数点の位置を指定するために使用します。 詳しくは、 224 ページの『P 記号』を参照してください。	データ項目サイズの計算に入れられません。 位取り位置の文字は、数字編集項目、または算術オペランドとして使用される項目の最大桁数を判別する際には、桁数に含められます。 値のサイズは、 PICTURE 文字ストリングによって表される桁位置の数になります。
S	演算符号が存在することを示す標識 (符号を表すものではなく、したがって当然位置を示すものでもありません)。 演算符号は、演算に使用される項目の値が正であるか負であるかを示します。	関連する SIGN 節が SEPARATE CHARACTER 句を指定する場合を除き (1 文字位置としてカウントされる)、基本項目の計算に入れられません。
V	想定小数点の位置を表す標識。 文字位置を表しません。 想定小数点が、ストリングの中の右端の記号の右側にあるとき、その V は冗長です。	基本項目サイズの計算には入れられません。
X	コンピューターの英数字文字セットの任意の使用可能文字を入れることのできる文字位置。	「X」はそれぞれ、1 つの文字位置としてデータ項目のサイズにカウントされます。
Z	先頭の数字位置。 その位置に 0 が入っていると、その 0 はスペース文字で置き換えられます。	「Z」はそれぞれ、1 つの文字位置としてデータ項目のサイズにカウントされます。
9	数表示を含む文字位置。	9 は、それぞれ項目の値の 1 つの 10 進数です。 USAGE が DISPLAY および NATIONAL の場合、「9」はそれぞれ、1 つの文字位置としてデータ項目のサイズにカウントされます。
0	数字の 0 が挿入される文字位置。	「0」はそれぞれ、1 つの文字位置としてデータ項目のサイズにカウントされます。
/	スラッシュ文字が挿入される文字位置。	スラッシュ文字 (/) はそれぞれ、1 つの文字位置としてデータ項目のサイズにカウントされます。
,	コンマが挿入される文字位置。	コンマ (,) はそれぞれ、1 つの文字位置としてデータ項目のサイズにカウントされます。
.	位置合わせ用の小数点を表す編集記号。 また、これはピリオドが挿入される文字位置を表します。	ピリオド (.) はそれぞれ、1 つの文字位置としてデータ項目のサイズにカウントされます。

表 12. **PICTURE 節の記号の意味** *(続き)*

記号	意味	サイズ
+ - CR DB	編集符号制御記号。 それぞれの記号は、編集符号制御記号が入れられる文字位置を表します。	編集符号記号で使用される文字はそれぞれ、1 つの文字位置としてデータ項目のサイズにカウントされます。
*	金額変造防止記号。先頭部分の数字位置で、その部分に 0 が入っているときにアスタリスクが入れられます。	アスタリスク (*) はそれぞれ、1 つの文字位置としてデータ項目のサイズにカウントされます。
cs	*cs* は、任意の有効な通貨記号にできます。通貨記号は通貨符号値が入れられる文字位置を表します。デフォルトの通貨記号は、コンパイル時に有効であるコード・ページの値 X'5B' を割り当てられた文字です。本書において、デフォルト通貨記号はドル記号 ($) で表され、*cs* は任意の有効な通貨記号を表します。 詳細については、 225 ページの『通貨記号』を参照してください。	通貨記号が最初に出現した時点で、通貨符号値の文字数がデータ項目のサイズに加算されます。 それ以降の出現のたびに、1 文字位置がデータ項目のサイズに加算されます。

以下の図に、ピクチャー記号を指定して、ピクチャー文字ストリングを形成することができるシーケンスを示します。 PICTURE 節で使用する記号のさらに詳しい説明が、その図の後にあります。

FIRST SYMBOL / SECOND SYMBOL		固定挿入記号										浮動挿入記号						その他の記号							
		B	0	/	,	.	{+ -}	{+ -}	{CR DB}	cs	E	{Z*}	{Z*}	{+ -}	{+ -}	cs	cs	9	A X	S	V	P	P	G	N
NON-FLOATING INSERTION SYMBOLS	B	●	●	●	●	●	●			●		●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●
	0	●	●	●	●	●	●			●		●	●	●	●	●	●	●	●		●		●		●
	/	●	●	●	●	●	●			●		●	●	●	●	●	●	●	●		●		●		●
	,	●	●	●	●	●	●			●		●	●	●	●	●	●	●			●		●		
	.	●	●	●	●		●			●		●		●		●		●							
	{+ -}																								
	{+ -}	●	●	●	●	●				●	●	●	●			●	●	●			●	●	●		
	{CR DB}	●	●	●	●	●				●		●	●			●	●	●			●	●	●		
	cs						●																		
	E				●	●												●			●				
FLOATING INSERTION SYMBOLS	{Z*}	●	●	●	●		●			●		●													
	{Z*}	●	●	●	●	●	●			●		●	●								●		●		
	{+ -}	●	●	●	●					●				●											
	{+ -}	●	●	●	●	●				●				●	●						●				
	cs	●	●	●	●		●									●									
	cs	●	●	●	●	●	●									●	●				●				
OTHER SYMBOLS	9	●	●	●	●	●	●			●		●		●		●		●	●	●	●		●		
	A X	●	●	●														●	●						
	S																								
	V	●	●	●	●		●			●		●		●		●		●		●		●			
	P	●	●	●	●		●			●		●		●		●		●		●		●			
	P						●			●										●	●		●		
	G	●																						●	
	N	●	●	●																					●

図の凡例:

●	黒い丸は、文字ストリングにおいて、その列の最上段の記号が、その行の左側の記号より左であればどこでも指定できることを示します。 中括弧は、相互に排他的な項目を示しています。
{ }	固定挿入記号 + と -、浮動挿入記号 Z、*、+、-、および cs、および記号 P は、2 回ずつ現れています。
2 回現れる記号	左端の列と最上段の行に示された各記号は、小数点の左側にあるときの用法を示しています。 表の中で 2 回目に出てくる記号は、それぞれ小数点の右側にあるときの用法を示しています。

P 記号

記号 P は位取り位置を指定し、想定小数点を暗黙指定します (一連の P が左端の PICTURE 文字であればそれらの P の左側、右端の PICTURE 文字であればそれらの P の右側)。

想定小数点の記号 V は、このような PICTURE 記述内の左端または右端の文字としては冗長です。

記号 P は、PICTURE 文字ストリング内の左端または右端の桁位置に、連続した P のストリングとしてのみ指定できます。

PICTURE 文字ストリングに記号 P を含んでいるデータ項目を参照するある種の演算では、そのデータ項目の実際の文字表現ではなく、データ項目の代数値が使用されます。 代数値は所定の位置に小数点を、記号 P で指定された桁位置に 0 を想定したものです。値のサイズは、 PICTURE 文字ストリングによって表される桁位置の数になります。 このような演算には以下があります。

- 数字の送り出しオペランドを必要とする演算
- 送り出しオペランドが数字であり、その PICTURE 文字ストリングが記号 P を含んでいる MOVE ステートメント
- 送り出しオペランドが数字編集であり、PICTURE 文字ストリングが記号 P を含み、受け取りオペランドが数字または数字編集である MOVE ステートメント
- 送り出しと受け取りの両方のオペランドが数字である比較演算

上記以外のすべての演算では、記号 P で指定された桁位置は無視され、オペランドのサイズのカウントには入れられません。

通貨記号

PICTURE 文字ストリング内の通貨記号は、デフォルトの通貨記号 $ で表されるか、 CURRENCY コンパイラー・オプションで、または ENVIRONMENT DIVISION の SPECIAL-NAMES 段落の CURRENCY SIGN 節のいずれかで指定する単一文字によって表されます。

デフォルトの通貨記号は、本書では $ で表されますが、実際のデフォルトの通貨記号は、コンパイル時に有効である EBCDIC コード・ページの値 X'5B' の文字です。

CURRENCY SIGN 節が指定されている場合、CURRENCY および NOCURRENCY コンパイラー・オプションは無視されます。 CURRENCY SIGN 節が指定されない場合に NOCURRENCY コンパイラー・オプションが有効であれば、デフォルトの通貨符号値および通貨記号としてドル記号 ($) が使用されます。 CURRENCY SIGN 節については、 131 ページの『CURRENCY SIGN 節』を参照してください。 CURRENCY および NOCURRENCY コンパイラー・オプションについて詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」内の『*CURRENCY*』 を参照してください。

通貨記号を、PICTURE 文字ストリング内で繰り返し、挿入が一定しないケースを指定することができます。同じ PICTURE 文字ストリングで異なる通貨記号を使用することはできません。

他のすべての PICTURE 記号とは異なり、通貨記号は大/小文字が区別されます。例えば、'D' と 'd' は異なる通貨記号を指定します。

通貨記号は、USAGE DISPLAY で数字編集項目を定義する目的でのみ使用できます。

文字ストリングの表現

このトピックでは、PICTURE 文字ストリング内に 1 回以上現れる記号について説明します。

2 回以上指定できる記号

次の記号は、1 つの PICTURE 文字ストリングの中に 2 回以上指定することができます。

```
A B G N P X Z 9 0 / , + - * cs
```

記号 A、G、N、X、Z、9、または * の少なくとも 1 つ、または記号 +、–、または *cs* の少なくとも 2 つは、PICTURE ストリングの中になければなりません。

これらの記号のすぐ後にある小括弧で囲まれた、符号なしのゼロ以外の整数は、その記号が連続する回数を指定します。

例: 次の 2 つの PICTURE 節は、同じことを指定しています。

```
PICTURE IS $99999.99CR
PICTURE IS $9(5).9(2)CR
```

1 回だけ指定できる記号

次の記号は、1 つの PICTURE 文字ストリングの中に 1 回だけしか指定できません。

```
E S V . CR DB
```

PICTURE 記号の V を除き、PICTURE 文字ストリングに上記のいずれかの記号が出現した場合、それぞれは、データ項目内にその文字または一連の有効な文字があることを表します。

データ・カテゴリーと PICTURE の規則

PICTURE 記号を許容された範囲で組み合わせることによって、その項目の次のデータ・カテゴリーが決定されます。

データ・カテゴリーは以下のとおりです。

- 英字
- 数字
- 数字編集
- 英数字
- 英数字編集
- DBCS
- 外部浮動小数点
- 国別
- 国別編集

注: 内部浮動小数点カテゴリーは、COMP-1 または COMP-2 句を指定する USAGE 節によって定義されます。

英字項目

PICTURE 文字ストリングには、記号 A だけを含めることができます。

項目の内容は、ラテン・アルファベットとスペース文字のみで構成されていなければなりません。

その他の節

USAGE DISPLAY を指定するか、または暗黙に指定されている必要があります。

関連した VALUE 節では、英字のみ、SPACE、または形象定数の値を持つシンボリック文字を含む英数字リテラルを指定しなければなりません。

DBCS データ項目には 1 バイト文字を含めないでください。

DBCS データ項目に埋め込みが必要な場合、次の規則が適用されます。

- データ域が満たされるまで (データ項目に割り振られた 2 バイト文字数を基準)、埋め込みは 2 バイトのスペース文字を使用して行われます。
- 埋め込みに奇数バイトが必要な場合 (例えば、英数字グループ項目を DBCS データ項目に移動する場合)、埋め込みは 1 バイトのスペース文字を使用して行われます。

数字項目

数字項目にはいくつかのタイプがあります。

タイプには次のものがあります。

- 2 進数
- パック 10 進数 (内部 10 進数)
- ゾーン 10 進数 (外部 10 進数)
- 国別 10 進数 (外部 10 進数)

下記の表に示すように、数字項目のタイプは USAGE 節によって定義されます。

表 13. **数値のタイプ**

タイプ	USAGE 節
2 進数	BINARY、COMP、COMP-4、または COMP-5
内部 10 進数	PACKED-DECIMAL、COMP-3
ゾーン 10 進数 (外部 10 進数)	DISPLAY
国別 10 進数 (外部 10 進数)	NATIONAL

すべての数値フィールドの場合、PICTURE 文字ストリングには記号 9、P、S、および V のみを使用できます。

記号 S は、PICTURE 文字ストリングの左端の文字としてのみ書くことができます。

記号 V は、PICTURE 文字ストリング内で一度だけ書くことができます。

2 進数項目の場合は、数字の桁数は 1 から 18 桁でなければなりません。 パック 10 進数項目およびゾーン 10 進数項目の場合、数字の桁数は、ARITH(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効なときは 1 から 18 桁で、ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションが有効なときは 1 から 31 桁でなければなりません。

符号なしの場合、標準データ・フォーマットの項目の内容は、0 から 9 のアラビア数字の組み合わせを入れなければなりません。 符号付きの場合、+、-、またはその他の表現の演算符号を含めることができます。

有効範囲の例

```
 PICTURE   値の有効範囲
   9999     0 から 9999
    S99    -99 から +99
 S999V9    -999.9 から +999.9
 PPP999     0 から .000999
S999PPP    -1000 から -999000 および
           +1000 から +999000 または 0
```

その他の節

項目の USAGE は、DISPLAY、 NATIONAL、 BINARY、 COMPUTATIONAL、 PACKED-DECIMAL、 COMPUTATIONAL-3、 COMPUTATIONAL-4、 または COMPUTATIONAL-5 とすることができます。

USAGE NATIONAL で記述された符号付き数字項目の場合は、SIGN IS SEPARATE 節を指定または暗黙指定する必要があります。

NUMPROC および TRUNC コンパイラー・オプションは、数値データ項目の使用に影響を与えます。詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*NUMPROC*』および『*TRUNC*』を参照してください。

数字編集項目

PICTURE 文字ストリングには、特定の記号を含めることができます。

記号は以下のとおりです。

B P V Z 9 0 / , . + - CR DB * *cs*

許容される記号の組み合わせは、PICTURE 節の許容された記号順序 (221 ページの『PICTURE 節で使用される記号』の表を参照) および編集規則 (233 ページの『PICTURE 節の編集』を参照) によって決められます。

次の規則が適用されます。

- 項目には BLANK WHEN ZERO 節を指定するか、または次の記号のうち少なくとも 1 つをストリングに含める必要があります。

  B / Z 0 , . * + - CR DB *cs*
- 以下の記号のうちの 1 つのみを、PICTURE 文字ストリングに書くことができます。

  + - CR DB
- ARITH(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合は、文字ストリング内で表される数字の桁数は、1 から 18 桁でなければなりません。
  ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションが有効な場合は、文字ストリング内で表される数字の桁数は、1 から 31 桁でなければなりません。
- ストリング内の文字位置の総数 (編集文字の桁数を含める) は、 249 以下でなければなりません。
- 標準データ・フォーマットで数字を表す文字位置の内容は、10 個のアラビア数字のいずれかでなければなりません。

その他の節

USAGE DISPLAY または NATIONAL を指定するか、または暗黙に指定されている必要があります。

項目の USAGE が DISPLAY の場合、関連付けられた VALUE 節には、英数字リテラルまたは形象定数を指定する必要があります。値は編集せずに割り当てられます。

項目の USAGE が NATIONAL の場合、関連付けられた VALUE 節には、英数字リテラル、国別リテラル、または形象定数を指定する必要があります。値は編集せずに割り当てられます。

英数字項目

PICTURE 文字ストリングは、特定の記号で構成されていなければなりません。

記号は以下のとおりです。

- 1 つ以上の、記号 X のオカレンス
- 記号 A、X、および 9 の組み合わせ (A だけまたは 9 だけで構成される文字ストリングは、英数字項目を定義するものではありません。)

項目は、文字ストリングが記号 X のみを含んでいるかのように扱われます。

標準データ・フォーマットの項目の内容は、コンピューターの文字セットで許容された任意の文字にすることができます。

その他の節

USAGE DISPLAY を指定するか、または暗黙に指定されている必要があります。

関連する VALUE 節では、英数字リテラル、または以下の形象定数のいずれか 1 つを指定しなければなりません。

- ZERO
- SPACE
- QUOTE
- HIGH-VALUE
- LOW-VALUE
- *シンボリック文字*
- ALL *英数字リテラル*

英数字編集項目

PICTURE 文字ストリングには、記号 `A X 9 B 0 /` を含めることができます。

ストリングには、少なくとも 1 つの A または X、および少なくとも 1 つの B または 0 または / が含まれていなければなりません。

標準データ・フォーマットの項目の内容は、コンピューターの文字セットで許容される 2 つ以上の任意の文字を必要とします。

その他の節

USAGE DISPLAY を指定するか、または暗黙に指定されている必要があります。

関連する VALUE 節では、英数字リテラル、または以下の形象定数のいずれか 1 つを指定しなければなりません。

- ZERO
- SPACE
- QUOTE
- HIGH-VALUE
- LOW-VALUE
- *シンボリック文字*
- ALL *英数字リテラル*

リテラルは指定されたとおりに扱われ、編集はされません。

DBCS 項目

PICTURE 文字ストリングには、記号 G、G と B、または N を含めることができます。それぞれの G、B または N は、1 文字の DBCS 文字位置を表すことができます。

関連する VALUE 節は、DBCS リテラル、形象定数 SPACE、または形象定数 ALL *DBCS リテラル* を含まなければなりません。

その他の節

PICTURE 記号 G を使用する場合には、USAGE DISPLAY-1 を指定しなければなりません。 PICTURE 記号 N が使用され、NSYMBOL(DBCS) コンパイラー・オプションが有効であるときに、USAGE 節を省略した場合には、USAGE DISPLAY-1 が暗黙に指定されます。

国別項目

PICTURE 文字ストリングには、ピクチャー記号 N の、1 つ以上のオカレンスを含めることができます。

上記の規則は、NSYMBOL(NATIONAL) コンパイラー・オプションが有効であるとき、および USAGE NATIONAL 節が指定されているときに適用されます。
USAGE NATIONAL 節が存在しないときに、 NSYMBOL(DBCS) コンパイラー・オプションが有効である場合には、ピクチャー記号 N が DBCS 文字を表し、DBCS 項目の PICTURE 節の規則が適用されます。

それぞれの N は、単一の国別文字位置を表します。

関連する VALUE 節では、英数字リテラル、国別リテラル、または以下の形象定数のいずれか 1 つを指定しなければなりません。

- ZERO
- SPACE
- QUOTE
- HIGH-VALUE

- LOW-VALUE
- *シンボリック文字*
- ALL *英数字リテラル*
- ALL *国別リテラル*

その他の節

USAGE 節では、NATIONAL 句のみを指定できます。 PICTURE 記号 N が使用され、NSYMBOL(NATIONAL) コンパイラー・オプションが有効であるときに、Usage 節を省略した場合には、USAGE NATIONAL が暗黙に指定されます。

以下の節は、使用できます。

- JUSTIFIED
- EXTERNAL
- GLOBAL
- OCCURS
- REDEFINES
- RENAMES
- SYNCHRONIZED

以下の節は、使用できません。

- BLANK WHEN ZERO
- SIGN

国別編集項目

PICTURE 文字ストリングには、少なくとも 1 つの記号 `N`、および記号 `B` `0` (ゼロ) または `/` (スラッシュ) の少なくとも 1 つのインスタンスが含まれていなければなりません。

それぞれの記号は、単一の国別文字位置を表します。

関連する VALUE 節では、英数字リテラル、国別リテラル、または以下の形象定数のいずれか 1 つを指定しなければなりません。

- ZERO
- SPACE
- QUOTE
- HIGH-VALUE
- LOW-VALUE
- *シンボリック文字*
- ALL *英数字リテラル*
- ALL *国別リテラル*

リテラルは指定されたとおりに扱われ、編集はされません。

NSYMBOL(NATIONAL) コンパイラー・オプションは、国別編集カテゴリーのデータ項目の定義には影響しません。

その他の節

USAGE NATIONAL を指定するか、または暗黙に指定されている必要があります。

以下の節は、使用できます。

- JUSTIFIED
- EXTERNAL
- GLOBAL
- OCCURS
- REDEFINES
- RENAMES
- SYNCHRONIZED

以下の節は、使用できません。

- BLANK WHEN ZERO
- SIGN

外部浮動小数点項目

データ項目は、その PICTURE 文字ストリングによって外部浮動小数点カテゴリーとして記述されます。

PICTURE 文字ストリングについては以下に詳しい説明があります。

フォーマット

```
►►──┬─ + ─┬──mantissa E──┬─ + ─┬──exponent──────────────────────────►◄
    └─ - ─┘              └─ - ─┘
```

+ または -

符号文字は、仮数のすぐ前と指数のすぐ前に付けなければなりません。

+ 符号は、出力において正の値を正符号で、負の値を負符号で表すことを指示します。

- 符号は、出力において正の値の符号部分をブランクで、負の値を負符号で表すことを指示します。

それぞれの符号位置は、ストレージにおいて 1 バイトを占有します。

仮数　仮数は記号として次のものを含むことができます。

```
9 . V
```

実際の小数点はピリオド (.) で表せますが、想定小数点は V で表されます。

仮数には実際の小数点か想定小数点のどちらかがなければなりません。小数点は先頭、中間、末尾のどれでも可能です。

仮数には、1 から 16 桁の数字を含めることができます。

E 指数を示します。

指数 指数は、記号 99 で構成されなければなりません。

例: Pic -9v9(9)E-99

USAGE 節の DISPLAY 句と浮動小数点 PICTURE 文字ストリングは、項目を *DISPLAY 浮動小数点データ項目* として定義します。

USAGE 節の NATIONAL 句と浮動小数点 PICTURE 文字ストリングは、項目を*国別浮動小数点データ項目* として定義します。

USAGE DISPLAY を指定して定義される項目では、V 以外のピクチャー記号はそれぞれ、項目内の 1 つの英数字文字位置を定義します。

USAGE NATIONAL を指定して定義される項目では、V 以外のピクチャー記号はそれぞれ、項目内の 1 つの国別文字位置を定義します。

その他の節

USAGE 節の DISPLAY 句または NATIONAL 句は、指定するかまたは暗黙に指定されている必要があります。

OCCURS、REDEFINES、および RENAMES 節は、外部浮動小数点項目と関連付けることができます。

SIGN 節は、説明文として受け付けられ、符号の表現に対して影響を与えません。

SYNCHRONIZED 節は、説明文として扱われます。

次に示す節では、外部浮動小数点項目を使用することはできません。

- BLANK WHEN ZERO
- JUSTIFIED
- VALUE

PICTURE 節の編集

PICTURE 節で編集を行う一般的な方法には、挿入による編集と、抑止および置換による編集の 2 種類があります。

挿入による編集には、以下のタイプの編集があります。

- 単純挿入
- 特別挿入
- 固定挿入
- 浮動挿入

抑止および置換による編集には、以下のタイプの編集があります。

- ゼロ抑制とアスタリスクによる置換
- ゼロ抑制とスペースによる置換

個々の項目に関して許容される編集のタイプは、その項目のデータ・カテゴリー によって異なります。 各カテゴリーに対してどのような編集のタイプが有効であるかを、以下の表に示します。 *cs* は、任意の有効な通貨記号を表します。

表 14. **データ・カテゴリー**

データ・カテゴリー	編集のタイプ	挿入記号
英字	なし	なし
数字	なし	なし
数字編集	単純挿入	B 0 / ,
	特別挿入	.
	固定挿入	*cs* + - CR DB
	浮動挿入	*cs* + -
	ゼロ抑制	Z *
	置換	Z * + - *cs*
英数字	なし	なし
英数字編集	単純挿入	B 0 /
DBCS	単純挿入	B
外部浮動小数点	特別挿入	.
国別	なし	なし
国別編集	単純挿入	B 0 /

編集のタイプについて、次のセクションで説明します。

- 『単純挿入による編集』
- 235 ページの『特別挿入による編集』
- 235 ページの『固定挿入による編集』
- 236 ページの『浮動挿入による編集』
- 237 ページの『ゼロ抑制と置換による編集』

単純挿入による編集

このタイプの編集は、英数字編集、数字編集、および DBCS 項目に対して有効です。

各挿入記号は、項目のサイズに数えられ、それに等価の文字が挿入される項目内の位置を表します。 編集済み DBCS 項目では、挿入記号 B は、それぞれ項目のサイズに数えられ、 DBCS スペースが挿入される項目内の位置を表します。

以下に例を示します。

PICTURE	データの値	編集結果
X(10)/XX	ALPHANUMER01	ALPHANUMER/01
X(5)BX(7)	ALPHANUMERIC	ALPHA NUMERIC
99,B999,B000	1234	01,*b*234,*b*000[1]

PICTURE	データの値	編集結果
99,999	12345	12,345
GGBBBGG	D1D2D3D4	D1D2*bbbb*D3D4[1]

注:

1. 記号 *b* はブランク・スペースを表します。

特別挿入による編集

このタイプの編集は、数字編集項目、または外部浮動小数点項目に対して有効です。

ピリオド (.) は特別挿入記号ですが、位置合わせに使う実小数点も表します。

ピリオド挿入記号は、項目のサイズに数えられ、その項目内で実際の小数点が挿入されるはずの位置を表します。

1 つの PICTURE 文字ストリングの中に、実際の小数点か、または想定小数点として記号 V か、そのどちらか (両方ではなく) を指定しなければなりません。

以下に例を示します。

PICTURE	データの値	編集結果
999.99	1.234	001.23
999.99	12.34	012.34
999.99	123.45	123.45
999.99	1234.5	234.50
+999.99E+99	12345	+123.45E+02

固定挿入による編集

固定挿入による編集は、数字編集項目にのみ有効です。

次のような挿入記号が使用されます。

- *cs*
- + - CR DB (編集用符号制御記号)

固定挿入による編集では、PICTURE 文字ストリングの中に 1 つの通貨記号と 1 つの編集用符号制御記号だけを指定することができます。

前に + または - の記号が付く場合を除き、この文字ストリングの最初の文字は、通貨記号でなければなりません。

+ または - のどちらかが記号として使用されている場合、それは、文字ストリングの中で最初か最後の文字でなければなりません。

CR または DB が記号として使用されている場合、それは、文字ストリングの中で右端の 2 つの文字位置を占有します。 これら 2 つの文字位置が記号 CR または DB を含む場合、大文字の英字が挿入文字です。

編集用符号制御記号によって作られる結果は、次に示すように、データ項目の値に応じて異なります。

PICTURE 文字ストリング内の編集記号	結果: データ項目正の値またはゼロ	結果: データ項目負の値
+	+	-
-	スペース	-
CR	2 つのスペース	CR
DB	2 つのスペース	DB

以下に例を示します。

PICTURE	データの値	編集結果
999.99+	+6555.556	555.55+
+9999.99	-6555.555	-6555.55
9999.99	+1234.56	1234.56
$999.99	-123.45	$123.45
-$999.99	-123.456	-$123.45
-$999.99	+123.456	$123.45
$9999.99CR	+123.45	$0123.45
$9999.99CR	-123.45	$0123.45CR

浮動挿入による編集

浮動挿入による編集は、数字編集項目にのみ有効です。

次に示す記号が使用されます。

cs + -

1 つの PICTURE 文字ストリング内では、これらの記号は、浮動挿入文字として相互に排他的で、これらのうち 1 種類しか使用できません。

浮動挿入による編集を指定するには、許容される浮動挿入記号を少なくとも 2 つ含むストリングを使用することによって、文字を実際に挿入することのできる左端の文字位置を表します。

文字ストリングの中の左端の浮動挿入記号は、実際に文字がデータ項目の中に現れる左端の限界を表します。 右端の浮動挿入記号は、実際に文字が現れる右端の限界を表します。

文字ストリングの左端から 2 番目の浮動挿入記号は、データ項目の中で数字データが現れる左端の限界を表します。 ゼロ以外の数字データは、この限界とそれより右にあるすべての文字に置き変わることができます。

浮動挿入記号のストリングの中およびすぐ右側にある単純挿入記号 (B 0 / ,) は、いずれも浮動文字ストリングの一部とみなされます。 ピリオド (.) の特別挿入記号が浮動ストリングに入っていると、文字ストリングの一部と見なされます。

切り捨てのオカレンスを回避するために、 PICTURE 文字ストリングの最小サイズは、次の数の合計でなければなりません。

- 送り出し項目の文字位置の数
- 受け取り項目の非浮動挿入記号の数
- 浮動挿入記号用の 1 文字位置

浮動挿入による編集の表現

PICTURE 文字ストリングで浮動挿入による編集を表す方法は、2 とおりあります。したがって、次のように 2 とおりの編集が行われます。

1. 小数点の左側にある任意の先行数字文字位置またはそのすべてが、浮動挿入記号により表されます。 編集が行われると、データ内の最初の非ゼロ数字または小数点 (この 2 つのうちより左側にある方) のすぐ左に、浮動挿入文字が 1 つ置かれます。 挿入された文字の左側の文字位置は、スペースで埋められます。

   PICTURE 文字ストリングの中のすべての数字文字位置が挿入文字によって表されている場合、少なくともそれら挿入文字のうちの 1 つは、小数点の左側になければなりません。
2. すべての数字文字位置を、浮動挿入記号によって表します。編集が行われると、次のようになります。
   - データの値が 0 であれば、そのデータ項目全体にスペースが入ります。
   - データの値がゼロでなければ、その結果は規則 1 の場合と同様になります。

以下に例を示します。

PICTURE	データの値	編集結果
$$$$.99	.123	$.12
$$$9.99	.12	$0.12
$,$$$,999.99	-1234.56	$1,234.56
+,+++,999.99	-123456.789	-123,456.78
$$,$$$,$$$.99CR	-1234567	$1,234,567.00CR
++,+++,+++.+++	0000.00	

ゼロ抑制と置換による編集

ゼロ抑制と置換による編集は、数字編集項目にのみ有効です。

ゼロ抑制による編集では、記号 Z および * が使用されます。 これらの記号は、PICTURE 文字ストリングの中で相互に排他的でどちらか一方しか使用できません。

以下に示す記号は、PICTURE 文字ストリングの中で浮動置換記号として相互に排他的でいずれか 1 つしか使用できません。

Z * + - *cs*

ゼロ抑制と置換による編集を行うには、許容されている記号を 1 つ以上含むストリングを使用して、ゼロ抑制と置換による編集が可能な左端の文字位置を現します。

浮動編集記号のストリング内か、またはそのすぐ右側の単純挿入記号 (B 0 / ,) は、そのストリングの一部とみなされます。 ピリオド (.) の特別挿入記号が浮動編集ストリングに入っていると、文字ストリングの一部と見なされます。

ゼロ抑制の表現

PICTURE 文字ストリングには、ゼロ抑制を表現する方法が 2 とおりあり、それに応じて 2 とおりの編集を行うことができます。

1. 小数点の左側にある任意の先行数字文字位置、またはそれらの位置のすべてを抑止記号によって表します。 編集が行われると、データ内で抑止記号と同じ文字位置に現れる先行ゼロは、置換用文字で置換されます。 抑止は、次に示す文字のうち最も左端にある文字で終わります。
   - 抑止記号に対応していない文字
   - ゼロ以外のデータを含む文字
   - 小数点
2. PICTURE 文字ストリング内のすべての数字文字位置を抑止記号で表します。 編集が行われてデータの値がゼロでなければ、結果は前述の規則の場合と同じです。 データの値が 0 の場合は、次のようになります。
   - Z が指定されていた場合には、データ全体にスペースが入れられます。
   - * が指定されていた場合には、実際の小数点を除いて、データ項目全体にアスタリスクが入れられます。

以下に例を示します。

PICTURE	データの値	編集結果
****.**	0000.00	****.**
ZZZZ.ZZ	0000.00	
ZZZZ.99	0000.00	.00
****.99	0000.00	****.00
ZZ99.99	0000.00	00.00
Z,ZZZ.ZZ+	+123.456	123.45+
*,***.**+	-123.45	**123.45-
,*,***.**+	+12345678.9	12,345,678.90+
$Z,ZZZ,ZZZ.ZZCR	+12345.67	$ 12,345.67
$B*,***,***.**BBDB	-12345.67	$ ***12,345.67 DB

同じ項目に対して、抑止記号としてのアスタリスク (*) と BLANK WHEN ZERO 節の両方を指定することはできません。

REDEFINES 節

REDEFINES 節によって、異なるデータ記述項目を使用してコンピューターの同じストレージ域を記述することができます。

フォーマット

```
►►─level-number──┬──────────────┬──REDEFINES──data-name-2──────────────►◄
                 ├─data-name-1──┤
                 └─FILLER───────┘
```

(*レベル番号*、*データ名-1*、および FILLER は、REDEFINES 節の一部ではありませんが、表現を明確にするためにのみこのフォーマットの中に加えたものです。)

指定する場合には、REDEFINES 節は、*データ名-1* または FILLER に続く最初の項目でなければなりません。 *データ名-1* または FILLER を指定しない場合には、REDEFINES 節は、レベル番号に続く最初の項目である必要があります。

***データ名-1*、 FILLER**

データ名-2 で識別されるデータ域に関する記述を示し、どちらか一方を選択します。 *データ名-1* は*再定義する* 項目、すなわち REDEFINES のサブジェクト です。

データ名-1 およびその従属項目のいずれにも、VALUE 節を含めることはできません。

データ名-2

再定義される 項目、すなわち REDEFINES のオブジェクト を示します。

データ名-2 のデータ記述項目には、 REDEFINES 節を含めることができます。

データ名-2 のデータ記述項目には、 OCCURS 節を含めることはできません。 ただし、*データ名-2* は、データ記述項目に OCCURS 節が指定されている項目に従属しているということは可能です。このような場合には、REDEFINES 節の中で*データ名-2* を参照するとき、この参照には添え字付けをすることはできません。

データ名-1 および*データ名-2* のいずれにも、OCCURS DEPENDING ON 節を含めることはできません。

データ名-1 および*データ名-2* は、階層内でレベルが同一でなければなりませんが、レベル番号は同じでなくてもかまいません。 *データ名-1* および*データ名-2* はいずれも、レベル番号 66 または 88 で定義することはできません。

データ名-1 および*データ名-2* は、それぞれ任意の USAGE を指定して記述することができます。

再定義は、データ名-*1* から開始し、レベル番号がデータ名-*1* のレベル番号以下になったところで終了します。 データ名-*1* とデータ名-*2* のレベル番号より低いレベル番号の項目が、これら項目の間にあってはなりません。 次に例を示します。

```
05  A PICTURE X(6).
05  B REDEFINES A.
    10 B-1          PICTURE X(2).
    10 B-2          PICTURE 9(4).
05  C               PICTURE 99V99.
```

A が再定義されている項目で、B は再定義している項目です。 再定義は B で開始し、2 つの従属項目 B-1 と B-2 を含んでいます。 レベル 05 の項目 C が検出されると、再定義は終了します。

REDEFINES 節を含むデータ記述項目で GLOBAL 節が使用される場合、データ名-*1* (再定義する項目) のみが GLOBAL 属性を処理します。 例えば、以下の記述では、項目 B のみが GLOBAL 属性を処理します。

```
05  A PICTURE X(6).
05  B REDEFINES A GLOBAL PICTURE X(4).
```

EXTERNAL 節は、REDEFINES 節と同じデータ記述項目上には指定することができません。

再定義されるデータ項目 (データ名-*2*) は、外部データ・レコードとして宣言された場合、再定義するデータ項目 (データ名-*1*) のサイズは再定義されるデータ項目のサイズより大きくすることはできません。 再定義されるデータ項目が外部データ・レコードとして宣言されない場合は、そのような制約はありません。

以下の例は、再定義する項目 B は、再定義される項目 A より多くのストレージを占有できることを示しています。REDEFINED 節のストレージのサイズはバイト数で決まります。 項目 A は 6 バイトのストレージを占有し、項目 B はカテゴリーが国別のデータ項目であり、8 バイトのストレージを占有します。

```
05  A PICTURE X(6).
05  B REDEFINES A GLOBAL PICTURE N(4).
```

同一のストレージ域に対して何回でも再定義することが可能です。 ストレージ域の新しい記述を行う項目は、再定義されるストレージ域の記述のすぐ後になければならず、新しい文字位置を定義する項目を間に介在させることはできません。必要ではありませんが、複数の再定義すべてで、このストレージ域を定義した元の項目のデータ名を使用することができます。 例えば、次のように指定します。

```
 05  A               PICTURE 9999.
 05  B REDEFINES A   PICTURE 9V999.
 05  C REDEFINES A   PICTURE 99V99.
```

また、以下の例に示すように、複数の再定義で、直前の定義の名前を使用することもできます。

```
 05  A               PICTURE 9999.
 05  B REDEFINES A   PICTURE 9V999.
 05  C REDEFINES B   PICTURE 99V99.
```

FD 項目に従属するレベル 01 項目が複数書き込まれているときは、*暗黙の再定義*とも言われる状態が発生します。 つまり、2 番目のレベル 01 の項目が、 1 番目

の項目に対して割り振られていたストレージを暗黙のうちに再定義します。 このようなレベル 01 の項目には、REDEFINES 節を指定することはできません。

データ項目が、ファイル記述 (FD) 項目の複数の 01 レベル・レコードを暗黙に再定義する場合、再定義している項目または再定義されている項目に従属している項目には、 OCCURS DEPENDING ON 節を含めることができます。

REDEFINES 節の考慮事項

このトピックでは、REDEFINES 節の使用に関する考慮事項について説明します。

領域を再定義する場合、常にその領域の記述はすべて有効です。つまり、再定義で前の記述が取り替えられることはありません。 したがって、B REDEFINES C が指定されていた場合、 2 つのプロシージャー・ステートメント MOVE X TO B または MOVE Y TO C は、どちらもプログラム内の任意の地点で実行可能です。 最初の例では、B として記述されている領域は X の値とフォーマットを受け入れます。2 番目の例では、同じ物理領域 (ここでは C として記述されている) は Y の値とフォーマットを受け入れます。最初のステートメントの直後に 2 番目のステートメントが実行されると、当該ストレージ域で X の値が Y の値に置き換えられることに注意してください。

再定義するデータ項目の USAGE は、再定義されるデータ項目の USAGE と同じである必要はありません。ただし、同じでなくても、既存のデータのフォーマットや内容が変更されることはありません。 以下に例を示します。

```
05  B                 PICTURE  99 USAGE DISPLAY VALUE 8.
05  C REDEFINES B     PICTURE S99 USAGE COMPUTATIONAL-4.
05  A                 PICTURE S99 USAGE COMPUTATIONAL-4.
```

B を再定義しても、ストレージ域内のデータのビット構成は変わりません。したがって、次の 2 つのステートメントを実行した場合、異なる結果になります。

```
ADD B TO A
ADD C TO A
```

最初のステートメントを実行すると、値 8 が A に加えられます (なぜなら、Bは USAGE DISPLAY を持っているからです)。 次のステートメントを実行すると、-3848 の値が A に加えられ (なぜなら、C は USAGE COMPUTATIONAL-4 を持っているからです)、このストレージ域のビット構成は、2 進値で -3848 となります。 この例は、再定義の使い方を誤ると、予想外の結果または正しくない結果が生じることを示したものです。

REDEFINES 節の使用例

REDEFINES 節は、再定義される領域の範囲内にある (従属する) 項目に対して指定することができます。

以下の例では、WEEKLY-PAY は SEMI-MONTHLY-PAY を再定義します (これは REGULAR-EMPLOYEE の範囲内にありますが、REGULAR-EMPLOYEE は TEMPORARY-EMPLOYEE によって再定義されます)。

```
05  REGULAR-EMPLOYEE.
  10  LOCATION                      PICTURE A(8).
  10  GRADE                         PICTURE X(4).
  10  SEMI-MONTHLY-PAY              PICTURE 9999V99.
  10  WEEKLY-PAY REDEFINES SEMI-MONTHLY-PAY
```

```
                                    PICTURE 999V999.
05  TEMPORARY-EMPLOYEE REDEFINES REGULAR-EMPLOYEE.
  10  LOCATION                      PICTURE A(8).
  10  FILLER                        PICTURE X(6).
  10  HOURLY-PAY                    PICTURE 99V99.
```

以下の例の CODE-H REDEFINES HOURLY-PAY のように、REDEFINES 節は、再定義する項目に従属している項目についても指定することができます。

```
05  REGULAR-EMPLOYEE.
  10  LOCATION                      PICTURE A(8).
  10  GRADE                         PICTURE X(4).
  10  SEMI-MONTHLY-PAY              PICTURE 999V999.
05  TEMPORARY-EMPLOYEE REDEFINES REGULAR-EMPLOYEE.
  10  LOCATION                      PICTURE A(8).
  10  FILLER                        PICTURE X(6).
  10  HOURLY-PAY                    PICTURE 99V99.
  10  CODE-H REDEFINES HOURLY-PAY   PICTURE 9999.
```

1 つのストレージ域内のデータ項目を、その長さを変えずに再定義することができます。 以下に例を示します。

```
05  NAME-2.
  10  SALARY              PICTURE XXX.
  10  SO-SEC-NO           PICTURE X(9).
  10  MONTH               PICTURE XX.
05  NAME-1 REDEFINES NAME-2.
  10  WAGE                PICTURE XXX.
  10  EMP-NO              PICTURE X(9).
  10  YEAR                PICTURE XX.
```

1 つのストレージ域内のデータ項目の長さや型を再指定することもできます。 以下に例を示します。

```
05  NAME-2.
  10  SALARY              PICTURE XXX.
  10  SO-SEC-NO           PICTURE X(9).
  10  MONTH               PICTURE XX.
05  NAME-1 REDEFINES NAME-2.
  10  WAGE                PICTURE 999V999.
  10  EMP-NO              PICTURE X(6).
  10  YEAR                PICTURE XX.
```

データ項目には、再定義される項目より大きい長さを指定することもできます。 以下に例を示します。

```
05  NAME-2.
  10  SALARY              PICTURE XXX.
  10  SO-SEC-NO           PICTURE X(9).
  10  MONTH               PICTURE XX.
05  NAME-1 REDEFINES NAME-2.
  10  WAGE                PICTURE 999V999.
  10  EMP-NO              PICTURE X(6).
  10  YEAR                PICTURE X(4).
```

このことが、再定義される項目 NAME-2 の長さを変更することはありません。

予想外の結果

このトピックに示された条件で、予想外の結果が生じる場合があります。

- 再定義する項目が、再定義される項目に移動されたとき (すなわち、B REDEFINES C およびステートメント MOVE B TO C が実行された場合)。

- 再定義される項目が、再定義する項目に移動されたとき (すなわち、B REDEFINES C およびステートメント MOVE C TO B が実行された場合)。

RENAMES 節

RENAMES 節は、基本データ項目の代替グループ (重複することもある) を指定します。

フォーマット

```
►►──66──data-name-1──RENAMES──data-name-2──┬──────────────────────────┬──►◄
                                            │┌─THROUGH─┐┌─data-name-3─┐│
                                            └┴─THRU────┘└─────────────┘┘
```

RENAMES 節を含むデータ記述項目では、特別なレベル番号 66 を指定する必要があります。 (レベル番号 66 とデータ名-*1* は、RENAMES 節自体の一部ではありませんが、表現を明確にするためにのみこのフォーマットの中に加えたものです。)

1 つの論理レコードに対して、1 つ以上の RENAMES 節を記述できます。 ある論理レコードに関連付けられているすべての RENAMES 項目は、そのレコードの中の最後のデータ記述項目の直後になければなりません。

データ名-1

データ項目の代替グループを識別します。

レベル 66 の項目で、レベル 01、レベル 77、レベル 88、または別のレベル 66 の項目の名前を変更することはできません。

データ名-*1* を修飾子として使用することはできません。レベル標識項目またはレベル 01 項目の名前で修飾することだけができます。

データ名-2、データ名-3

基本データ項目の元のグループを識別します。したがって、これらの両方には関連するレベル 01 項目中の基本項目またはグループ項目の名前を指定しなければならず、同じデータ名を指定できません。 これらのデータ名は両方とも修飾できます。

データ名-*2* とデータ名-*3* は、それぞれ以下の項目のいずれかを参照できます。

- 基本データ項目
- 英数字グループ項目
- 国別グループ項目

データ名-*2* またはデータ名-*3* が国別グループ項目を参照する場合、参照される項目はグループとして (国別カテゴリーの基本データ項目としてではなく) 処理されます。

データ名-*2* とデータ名-*3*、またはこれらが従属しているグループ項目についてのデータ項目で、OCCURS 節を指定することはできません。 また、デー

タ名-2 とデータ名*-3* の間に定義されているどの項目に対しても、OCCURS DEPENDING 節を指定することはできません。

キーワードの THROUGH と THRU は同じ意味です。

THROUGH 句が指定される場合

- データ名*-1* は、以下のようなすべての基本項目を含む英数字グループ項目を定義します。
  - データ名*-2* (それが基本項目である場合)、またはデータ名*-2* (それがグループ項目である場合) の中の最初の基本項目で開始します。
  - データ名*-3* (それが基本項目である場合)、またはデータ名*-3* (それが英数字グループ項目または国別グループ項目である場合) の中の最後の基本項目で終了します。
- 開始項目から終了項目によって占有されるストレージ域は、データ名*-1* によって占有されるストレージ域になります。

使用上の注意: THROUGH 句を指定して定義されたグループには、USAGE NATIONAL のデータ項目を含めることができます。

データ名*-3* の左端の文字をデータ名*-2* の左端の文字より前に置くことはできません。また、データ名*-3* の右端の文字をデータ名*-2* の右端の文字より優先させることはできません。 このことは、データ名*-3* がデータ名*-2* に完全に従属することはできないことを意味します。

THROUGH 句を指定しないときは、

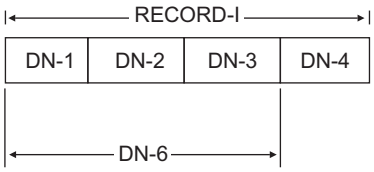
- データ名*-2* によって占有されるストレージ域は、データ名*-1* によって占有されるストレージ域になります。
- データ名*-2* のデータ属性はすべて、データ名*-1* のデータ属性になります。 つまり、次のようになります。
  - データ名*-2* が英数字グループ項目である場合は、データ名*-1* は英数字グループ項目です。
  - データ名*-2* が国別グループ項目である場合は、データ名*-1* は国別グループ項目です。
  - データ名*-2* が基本項目である場合は、データ名*-1* は基本項目として扱われます。

以下の図に、有効な RENAMES 節の指定と無効な指定を示します。

COBOL 仕様 **ストレージ・レイアウト**

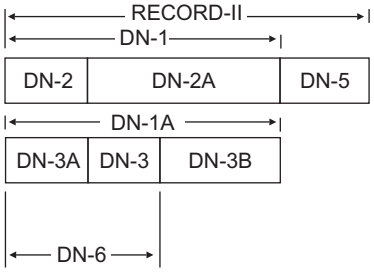
例 1 (有効)

```
01   RECORD-I.
     05DN-1... .
     05 DN-2...  .
     05 DN-3...  .
     05 DN-4...  .
66   DN-6 RENAMES DN-1 THROUGH DN-3.
```



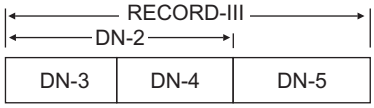
例 2 (有効)

```
01   RECORD-II.
     05 DN-1.
       10 DN-2...  .
       10 DN-2A...  .
     05 DN-1A REDEFINES DN-1.
       10 DN-3A...  .
       10 DN-3...  .
       10 DN-3B...  .
     05 DN-5...  .
66   DN-6 RENAMES DN-2 THROUGH DN-3.
```



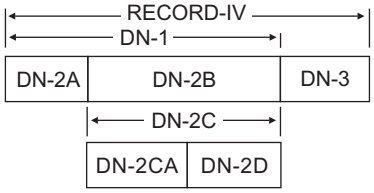
例 3 (無効)

```
01   RECORD-III.
     05 DN-2.
       10 DN-3...  .
       10 DN-4...  .
     05 DN-5...  .
66   DN-6 RENAMES DN-2 THROUGH DN-3.  DN-6 は不確定
```



例 4 (無効)

```
01   RECORD-IV.
     05 DN-1.
       10 DN-2A...  .
       10 DN-2B...  .
       10 DN-2C REDEFINES DN-2B.
         15 DN-2CA...  .
  15 DN-2D...  .
     05 DN-3...  .
66   DN-4 RENAMES DN-1 THROUGH DN-2CA.  DN-4 は不確定
```



SIGN 節

SIGN 節は、符号付き数字項目に適用される演算符号の表示位置とモードを指定します。

SIGN 節が必要であるのは、演算符号の性質や位置を明示的に記述する必要がある場合だけです。

フォーマット

```
►►──┬──────────┬──┬─LEADING──┬──┬──────────────────────────────────►◄
    └─SIGN─┬─┬─┘  └─TRAILING─┘  └─SEPARATE─┬──────────────┬─┘
           └─IS─┘                          └─CHARACTER────┘
```

SIGN 節は、以下の項目についてのみ指定できます。

- USAGE が DISPLAY または NATIONAL で、PICTURE 文字ストリングで S を使用して記述されている基本数字データ項目、または
- 従属項目としてそのような基本項目を少なくとも 1 つ含むグループ項目

SIGN 節がグループ・レベルで指定されている場合、その SIGN 節は、USAGE が DISPLAY または NATIONAL の従属符号付き数字基本データ項目のみに適用されます。そのようなグループには、SIGN 節の影響を受けない項目を含めることもできます。 SIGN 節が、SIGN 節を持つグループ項目に従属するグループ項目または基本項目に対して指定されている場合、従属項目に対する SIGN 節はその従属項目に優先します。

外部浮動小数点項目に対する SIGN 節は、説明文として扱われます。

SEPARATE 句を指定しないで SIGN 節を指定する場合、USAGE DISPLAY を明示的または暗黙的に指定する必要があります。 SIGN IS SEPARATE を指定している場合は、USAGE DISPLAY または USAGE NATIONAL のいずれかを指定できます。

CODE-SET 節を FD 項目の中で指定する場合、そのファイル記述項目と関連付けられた符号付き数字データ記述項目は、 SIGN IS SEPARATE 節と共に記述する必要があります。

SEPARATE CHARACTER 句を指定しない場合、次のようになります。

- 演算符号は、基本数字データ項目の LEADING または TRAILING 桁位置 (それらのうちどちらを指定するにしても) に関連付けられているとみなされます。 (この場合、SIGN IS TRAILING を指定すると、コンパイラーによる標準の処置と等しくなります。)
- PICTURE 文字ストリングの中の文字 S は、その項目のサイズ (標準データ・フォーマットの文字に関して) を判別する際にカウントには入れられません。

SEPARATE CHARACTER 句を指定する場合、次のようになります。

- 演算符号は、基本数字データ項目の LEADING または TRAILING 文字位置 (それらのうちどちらを指定するにしても) とみなされます。 この文字位置は、数字文字位置ではありません。
- PICTURE 文字ストリング内の文字 S は、データ項目のサイズ (標準データ・フォーマットの文字に関して) を判別する際にカウントに入れられます。
- + は、正の演算符号として使用される文字です。
- - は、負の演算符号として使用される文字です。

SYNCHRONIZED 節

SYNCHRONIZED 節は、ストレージ内の自然境界に基本項目の位置合わせを行うように指定します。

フォーマット

```
►►──┬─SYNCHRONIZED─┬──┬──────┬──────────────────────────────────►◄
    └─SYNC─────────┘  ├─LEFT─┤
                      └─RIGHT─┘
```

SYNC は、SYNCHRONIZED の省略形で意味は同じです。

SYNCHRONIZED 節は必須ではありませんが、算術演算に使用される 2 進数項目に対してシステムによってはパフォーマンスが向上します。

SYNCHRONIZED 節は、基本項目に対して、またはレベル 01 グループ項目に対して指定できます。その場合、そのグループ項目内のすべての基本項目が同期化されます。

LEFT これは、基本項目が配置されるシステム設定の境界の左文字位置から開始するように、基本項目を位置付けることを指定します。

RIGHT
これは、基本項目がシステム設定境界に配置される際に、システム設定境界の右文字位置で終わるように、その基本項目を位置付けることを指定します。

LEFT 句と RIGHT 句が指定されたときは、構文チェックが行われますが、それはプログラムの実行に何も影響しません。

基本項目の長さは、SYNCHRONIZED 節を指定しても変化することはありません。

以下の図に、SYNCHRONIZE 節が他の言語エレメントに与える影響を示します。

表 15. **SYNCHRONIZE 節が他の言語エレメントに与える影響**

言語エレメント	コメント
OCCURS 節	OCCURS 節のスコープ内の項目について指定すると、その項目の各オカレンスが同期化されます。
USAGE DISPLAY または PACKED-DECIMAL	各項目が構文チェックされますが、 SYNCHRONIZED 節の実行には何も影響しません。
USAGE NATIONAL	各項目が構文チェックされますが、 SYNCHRONIZED 節の実行には何も影響しません。

表 15. **SYNCHRONIZE 節が他の言語エレメントに与える影響** *(続き)*

言語エレメント	コメント
USAGE BINARY または COMPUTATIONAL	REDEFINES 節を含む項目の従属基本項目のうち最初のものについて指定した場合は、その項目に未使用の文字位置を追加する必要はまったくありません。 SYNCHRONIZED 節が、従属データ項目 (レベル番号が 02 から 49 のデータ項目) に対して指定されていないときは、位置合わせに関して次の点を考慮する必要があります。 • その項目は、USAGE が BINARY であり、PICTURE が S9 から S9(4) の範囲にあれば、レコード開始に関連して 2 の倍数の変位に位置合わせされます。 • USAGE が BINARY であり、PICTURE が S9(5) から S9(18) の範囲にある場合、または USAGE が INDEX であれば、その項目はレコードの先頭を基準にして 4 の倍数の変位に位置合わせされます。 SYNCHRONIZED 節が 2 進数項目に対して指定されない場合、遊びバイト用のスペースは確保されません。
USAGE POINTER、PROCEDURE-POINTER、FUNCTION-POINTER、 OBJECT REFERENCE	データはフルワード境界に位置合わせされます。
USAGE COMPUTATIONAL-1	データはフルワード境界に位置合わせされます。
USAGE COMPUTATIONAL-2	データはダブルワード境界に位置合わせされます。
USAGE COMPUTATIONAL-3	データは、PACKED-DECIMAL 項目の SYNCHRONIZED 節と同様に扱われます。
USAGE COMPUTATIONAL-4	データは、COMPUTATIONAL 項目の SYNCHRONIZED 節と同様に扱われます。
USAGE COMPUTATIONAL-5	データは、COMPUTATIONAL 項目の SYNCHRONIZED 節と同様に扱われます。
DBCS と外部浮動小数点項目	各項目が構文チェックされますが、 SYNCHRONIZED 節の実行には何も影響しません。

REDEFINES 節	REDEFINES 節を含む項目の場合は、再定義される側のデータ項目を、再定義する側のデータ項目と適切に境界の位置合わせをしなければなりません。 例えば、次のように書いた場合、データ項目 A はフルワード境界から開始するようにする必要があります。
	`02 A PICTURE X(4).`
	`02 B REDEFINES A PICTURE S9(9) BINARY SYNC.`

FILE SECTION では、コンパイラーは、SYNCHRONIZED 節を含むレベル 01 のレコードはすべてバッファー内でダブルワード境界に位置合わせされているものと想定します。 1 ブロックに複数のレコードがあるときは、正しい境界に位置合わせするために、レコード間に必要なだけ遊びバイトを用意しなければなりません。

WORKING-STORAGE SECTION では、コンパイラーはすべてのレベル 01 の項目をダブルワード境界に位置合わせします。

LINKAGE SECTION では、2 進数項目の位置合わせを行うために、すべてのレベル 01 の項目はダブルワード境界から始まるものとみなされます。 したがって、CALL ステートメントを使用する場合は、そのステートメントの USING 句の該当のオペランドが、対応するように位置合わせされている必要があります。

遊びバイト

遊びバイトには、次の 2 種類があります。

- レコード内の 遊びバイト: レコード内のそれぞれの同期項目の前に置かれる未使用の文字位置。
- レコード間の 遊びバイト: ブロック化された論理レコードの間に置かれる未使用の文字位置。

レコード内の遊びバイト

データ記述中の 2 進数項目が本来の境界にない場合、コンパイラーはレコード内に遊びバイトを挿入して、すべての SYNCHRONIZED 項目が適切な境界にあるようにします。

ファイル内のレコードの長さを把握しているのは重要なことであり、遊びバイトが必要であるかどうかを判別したり、必要であればコンパイラーがバイトをいくつ追加すればよいか判別しなければなりません。 コンパイラーの使用するアルゴリズムは、次のとおりです。

- 2 進数項目の前にあるすべての基本データ項目が占める総バイト数 (以前加えられた遊びバイトがあればそれを含む) を計算します。
- この合計を m で除算します。
  - $m = 2$ (4 桁以下の 2 進数項目の場合)。
  - $m = 4$ (5 桁以上の 2 進数項目、および COMPUTATIONAL-1 データ項目の場合)。
  - $m = 4$ (USAGE INDEX、 USAGE POINTER、 USAGE PROCEDURE-POINTER、 USAGE OBJECT REFERENCE、 または USAGE FUNCTION-POINTER を使用して記述されたデータ項目の場合。)
  - COMPUTATIONAL-1$m = 8$ (COMPUTATIONAL-2 データ項目の場合)。
- この除算の剰余 (r) が 0 の場合、遊びバイトは必要ありません。 この剰余が 0 でない場合、加えるべき遊びバイト数は、 $m - r$ です。

これらの遊びバイトは、各レコードごとに、2 進数項目の前にある基本データ項目のすぐ後に追加されます。 これらは、SYNCHRONIZED 2 進数項目の直前にある基本項目と同じレベル番号を持つ項目を構成するかのように定義され、それらを含むグループのサイズに数えられます。

以下に例を示します。

```
01  FIELD-A.
    05  FIELD-B                     PICTURE X(5).
    05  FIELD-C.
        10  FIELD-D                 PICTURE XX.
       [10  SLACK-BYTES             PICTURE X.  INSERTED BY COMPILER]
```

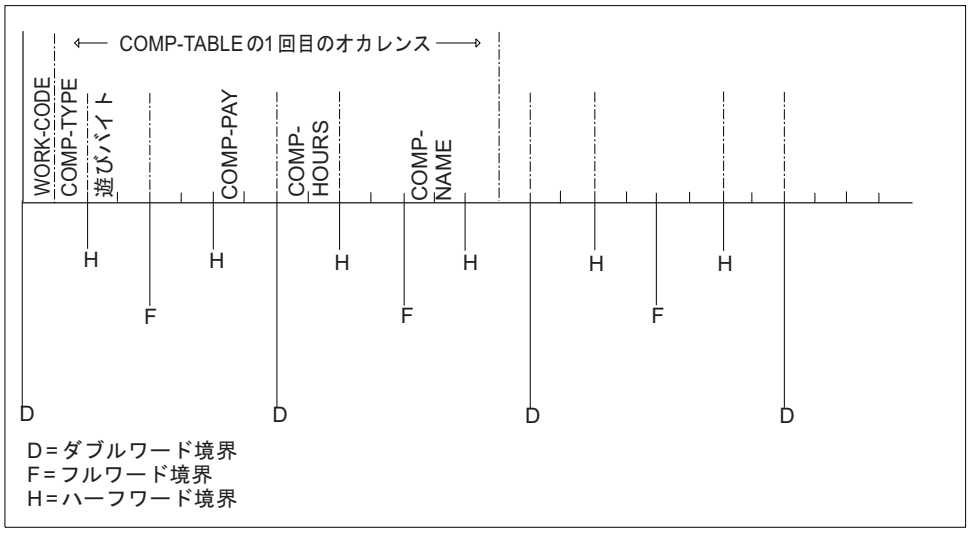
```
        10  FIELD-E  COMPUTATIONAL  PICTURE S9(6) SYNC.
01  FIELD-L.
    05  FIELD-M                    PICTURE X(5).
    05  FIELD-N                    PICTURE XX.
   [05  SLACK-BYTES                 PICTURE X.  INSERTED BY COMPILER]
    05  FIELD-O.
        10  FIELD-P COMPUTATIONAL   PICTURE S9(6) SYNC.
```

OCCURS 節の指定のあるグループ項目が定義されており、そのグループ項目の中に SYNCHRONIZED 2 進データ項目が含まれている場合も、コンパイラーは遊びバイトを追加することができます。遊びバイトを追加するかどうかを決定するために、コンパイラーは次の処置を取ります。

- コンパイラーは、必要なレコード内の遊びバイトをすべて含めて、グループのサイズを計算します。
- この合計を、グループ内の基本項目に必要な最大の *m* で除算します。
- *r* が 0 であれば、遊びバイトは必要ありません。 *r* が 0 でなければ、遊びバイトとして *m* - *r* バイトを加える必要があります。

OCCURS 節を含むグループ項目のオカレンスのたびに、その終わりのところで遊びバイトが挿入されます。例えば、次のように定義されているレコードは、ストレージの中では、レコードの後の図に示すようになります。

```
01  WORK-RECORD.
    05  WORK-CODE                 PICTURE X.
    05  COMP-TABLE OCCURS 10 TIMES.
        10  COMP-TYPE             PICTURE X.
       [10  SLACK-BYTES            PIC XX.  INSERTED BY COMPILER]
        10  COMP-PAY              PICTURE S9(4)V99 COMP SYNC.
        10  COMP-HOURS            PICTURE S9(3) COMP SYNC.
        10  COMP-NAME             PICTURE X(5).
```



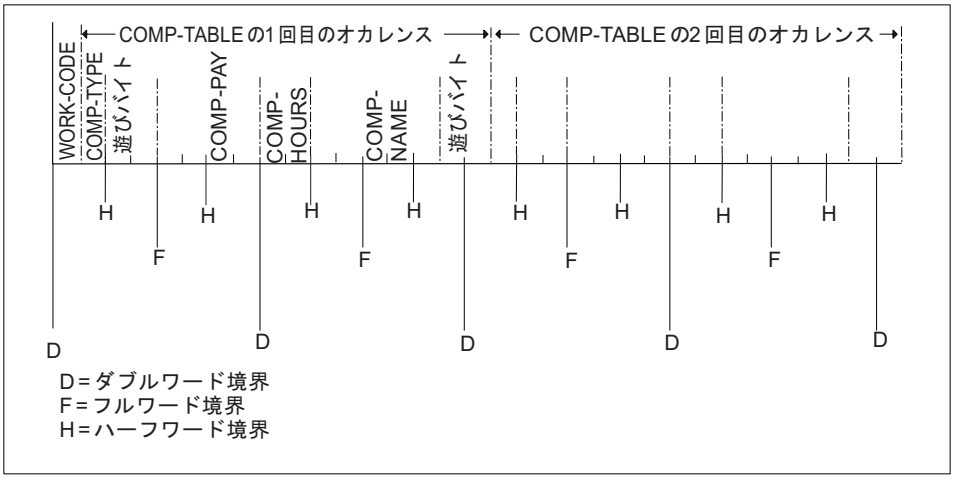
COMP-PAY と COMP-HOURS を適切な境界に位置合わせするために、コンパイラーはレコード内に 2 つの遊びバイトを追加しました。

上記の例の場合、さらに調整をしなければ、COMP-TABLE の 2 番目のオカレンスは、ダブルワード境界の 1 バイト手前から始まることになってしまいます。そして、2 番目以降のオカレンス項目では、COMP-PAY と COMP-HOURS が正しく位置合わ

せされません。 したがって、コンパイラーはグループの最後に遊びバイトを加える必要があります。これによって、レコードは次のように記述されたかのようになります。

```
01  WORK-RECORD.
    05  WORK-CODE                  PICTURE X.
    05  COMP-TABLE OCCURS 10 TIMES.
        10  COMP-TYPE              PICTURE X.
       [10  SLACK-BYTES            PIC XX.  INSERTED BY COMPILER]
        10  COMP-PAY               PICTURE S9(4)V99 COMP SYNC.
        10  COMP-HOURS             PICTURE S9(3)  COMP SYNC.
        10  COMP-NAME              PICTURE X(5).
       [10  SLACK-BYTES            PIC XX.  INSERTED BY COMPILER]
```

この例では、2 番目の COMP-TABLE のオカレンス (およびそれ以降) は、ダブルワード境界を 1 バイト超えたところから開始されます。 COMP-TABLE の最初のオカレンスに関するストレージのレイアウトは、以下の図に示したように見えることになります。



このテーブルの後続の各オカレンスは、これで最初のオカレンスと同じ相対位置で開始されることになります。

レコード間の遊びバイト

バッファーで処理されるブロック化論理レコードがファイルに含まれており、そのいずれかのレコードが SYNCHRONIZED 節を指定された 2 進項目を含んでいる場合は、レコード間に遊びバイトを必要なだけ追加して適切に位置合わせすることにより、パフォーマンスを向上させることができます。

レコード内のすべての基本データ項目の長さ (すべての遊びバイトを含めて) を加算します。 (可変長レコードの場合には、カウント・フィールド用にさらに 4 バイトを追加する必要があります。) 次に、この合計をレコード内の基本項目のいずれかに対応する *m* の最高値で除算します。

r (剰余) が 0 であれば、遊びバイトは不要です。 *r* が 0 でなければ、遊びバイトとして *m* - *r* バイトが必要です。 これらの遊びバイトは、レコードの終わりにレベル 02 の FILLER を記述することによって指定することができます。

以下のようなレコード記述があるとします。

```
01  COMP-RECORD.
    05  A-1    PICTURE X(5).
    05  A-2    PICTURE X(3).
    05  A-3    PICTURE X(3).
    05  B-1    PICTURE S9999  USAGE COMP SYNCHRONIZED.
    05  B-2    PICTURE S99999 USAGE COMP SYNCHRONIZED.
    05  B-3    PICTURE S9999  USAGE COMP SYNCHRONIZED.
```

A-1、A-2、および A-3 のバイト数の合計は 11 です。 B-1 は 4 桁の COMPUTATIONAL 項目ですから、遊びバイトとして 1 バイトが B-1 の前に加えられる必要があります。 このバイトを加えると、B-2 の前にあるバイト数の合計は 14 になります。 B-2 は、長さが 5 桁の COMPUTATIONAL 項目ですから、その前に遊びバイトとして 2 バイトなければなりません。 B-3 の前には遊びバイトは不要です。

上記の考察によって書き換えたレコード記述項目は、今度は次のようになります。

```
01  COMP-RECORD.
    05  A-1            PICTURE X(5).
    05  A-2            PICTURE X(3).
    05  A-3            PICTURE X(3).
   [05  SLACK-BYTE-1   PICTURE X.   INSERTED BY COMPILER]
    05  B-1            PICTURE S9999 USAGE COMP SYNCHRONIZED.
   [05  SLACK-BYTE-2   PICTURE XX.  INSERTED BY COMPILER]
    05  B-2            PICTURE S99999 USAGE COMP SYNCHRONIZED.
    05  B-3            PICTURE S9999  USAGE COMP SYNCHRONIZED.
```

COMP-RECORD には合計 22 バイトありますが、上記の規則により、 $m = 4$ および $r = 2$ となります。したがって、ブロック化レコードの適切な位置合わせを得るには、レコードの終わりに遊びバイトを 2 バイト加えなければなりません。

したがって、最終的なレコード記述項目は、次のようになります。

```
01  COMP-RECORD.
    05  A-1             PICTURE X(5).
    05  A-2             PICTURE X(3).
    05  A-3             PICTURE X(3).
   [05  SLACK-BYTE-1    PICTURE X.   INSERTED BY COMPILER]
    05  B-1             PICTURE S9999 USAGE COMP SYNCHRONIZED.
   [05  SLACK-BYTE-2    PICTURE XX.  INSERTED BY COMPILER]
    05  B-2             PICTURE S99999 USAGE COMP SYNCHRONIZED.
    05  B-3             PICTURE S9999  USAGE COMP SYNCHRONIZED.
    05  FILLER          PICTURE XX.  [SLACK BYTES YOU ADD]
```

USAGE 節

USAGE 節は、ストレージでデータが表されるフォーマットを指定します。

フォーマット 1

```
►►──┬──────────────┬──┬─BINARY──────────┬──────────────────────────►◄
    └─USAGE──┬─IS─┘  │                 └─NATIVE─┘
             └────────┘
        ├─COMP──────────────┬─NATIVE─┘
        ├─COMP-1────────────┬─NATIVE─┘
        ├─COMP-2────────────┬─NATIVE─┘
        ├─COMP-3────────────┬─NATIVE─┘
        ├─COMP-4────────────┬─NATIVE─┘
        ├─COMP-5────────────┬─NATIVE─┘
        ├─COMPUTATIONAL─────┬─NATIVE─┘
        ├─COMPUTATIONAL-1───┬─NATIVE─┘
        ├─COMPUTATIONAL-2───┬─NATIVE─┘
        ├─COMPUTATIONAL-3───┬─NATIVE─┘
        ├─COMPUTATIONAL-4───┬─NATIVE─┘
        ├─COMPUTATIONAL-5───┬─NATIVE─┘
        ├─DISPLAY───────────┬─NATIVE─┘
        ├─DISPLAY-1─────────┬─NATIVE─┘
        ├─INDEX─────────────────────────┤
        ├─NATIONAL──────────┬─NATIVE─┘
        ├─┤ objref 句 ├────────────────┤
        ├─PACKED-DECIMAL────┬─NATIVE─┘
        ├─POINTER───────────────────────┤
        ├─PROCEDURE-POINTER─────────────┤
        └─FUNCTION-POINTER──────────────┘
```

objref 句:

```
├─OBJECT REFERENCE──┬──────────────┬──────────────────────────────┤
                    └─class-name-1─┘
```

注: NATIVE は、USAGE 文節に NATIVE が表示されるすべての句でコメントとして扱われます。

USAGE 節は、66 および 88 以外の任意のレベル番号を持つデータ記述項目に対して指定することができます。

グループ・レベルで指定した場合、そのグループ内の各基本項目ごとに USAGE 節は適用されます。 基本項目の USAGE は、その基本項目が属するグループの USAGE と矛盾するものであってはなりません。

USAGE 節は、GROUP-USAGE NATIONAL 節が指定されているグループ・レベル項目の中に指定してはなりません。

グループ・レベル項目に対して GROUP-USAGE NATIONAL 節が指定または暗黙指定されている場合は、そのグループ内のすべての基本項目に対して USAGE NATIONAL を指定または暗黙指定する必要があります。 詳しくは、 211 ページの『GROUP-USAGE 節』を参照してください。

USAGE 節がグループまたは基本レベルのいずれかで指定されないと、USAGE 節は暗黙に以下のように指定されます。

- PICTURE 節が G および N 以外の記号のみを含むときは、Usage DISPLAY
- PICTURE 節に 1 つ以上の記号 N のみが含まれ、NSYMBOL(NATIONAL) コンパイラー・オプションが有効なときは、Usage NATIONAL
- PICTURE 節に 1 つまたは複数の記号 N が含まれ、 NSYMBOL(DBCS) コンパイラー・オプションが有効なときは、Usage DISPLAY-1

計算用項目

計算用項目は、算術演算で使用される値です。 この項目は数字でなければなりません。 グループ項目が USAGE COMPUTATIONAL で記述されている場合、そのグループ内の基本項目はこの USAGE になります。

計算用項目の最大長は、10 進数で 18 桁です (PACKED-DECIMAL 項目を除く)。 ARITH(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合は、 PACKED-DECIMAL 項目の最大長は 10 進数の 18 桁です。 ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションが有効な場合は、 PACKED-DECIMAL 項目の最大長は 10 進数の 31 桁です。

計算用項目の PICTURE に含めることができるのは、次のものに限ります。

9 1 つ以上の数字文字位置

S 1 つの演算符号

V 1 つの暗黙の小数点

P 1 つ以上の 10 進数位取り位置

COMPUTATIONAL-1 項目と COMPUTATIONAL-2 項目 (内部浮動小数点) は、PICTURE ストリングを持つことはできません。

BINARY

これは 2 進数データ項目を指定します。 これらの項目は、0 から 9 の 10 進数字と 1 つの符号から構成される 10 進数です。 負の数は、同じ絶対値を持つ正の数の 2 の補数として表されます。

2 進数項目によって占有されるストレージの大きさは、 PICTURE 節で定義された 10 進数の桁数によって異なります。

PICTURE 節の示す桁	占有するストレージ
1 から 4	2 バイト (ハーフワード)
5 から 9	4 バイト (フルワード)
10 から 18	8 バイト (ダブルワード)

バイナリー・データは、ビッグ・エンディアン です。演算符号は、左端ビットに含まれます。

BINARY, COMPUTATIONAL, および COMPUTATIONAL-4 のデータ項目は、 TRUNC コンパイラー・オプションによって影響を受けることがあります。 このコンパイラー・オプションの影響について詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*TRUNC*』を参照してください。

PACKED-DECIMAL

これは、内部 10 進項目を指定します。 これらの項目は、ストレージの中でパック 10 進数フォーマットで示されます。 最後の文字位置を除く各文字位置は 2 桁からなり、最後の文字位置は最下位桁と符号で占められます。 この種の項目は、0 から 9 の任意の数字に符号を付けて、 18 桁までの 10 進数の値を表すことができます。

この符号表現は、ゾーン 10 進数フィールドで 4 ビットの符号表現を行うのと同じビット構成を使用します。 詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」内の『*ゾーン 10 進およびパック 10 進データの符号表現*』 を参照してください。

COMPUTATIONAL または COMP (2 進数)

これは BINARY と等価です。 COMPUTATIONAL 句は BINARY と同期します。

COMPUTATIONAL-1 または COMP-1 (浮動小数点)

内部浮動小数点項目に対して指定します (単精度)。 COMP-1 項目は 4 バイト長です。

COMPUTATIONAL-2 または COMP-2 (長精度浮動小数点)

内部浮動小数点項目に対して指定します (倍精度)。 COMP-2 項目の長さは 8 バイトです。

COMPUTATIONAL-3 または COMP-3 (内部 10 進数)

これは PACKED-DECIMAL と等価です。

COMPUTATIONAL-4 または COMP-4 (2 進数)

これは BINARY と等価です。

COMPUTATIONAL-5 または COMP-5 (固有 2 進数)

これらのデータ項目は、ストレージ内ではバイナリー・データとして表現されます。 このデータ項目には、(USAGE BINARY データの場合のように) 項目に対する picture に入っている 9 の数で示される値に制限されず、ネイティブ・バイナリー表記 (2、4 または 8 バイト) で本来表すことのできる値まで入れることができます。 数値データを COMP-5 項目に移動または保管すると、 COBOL の picture サイズによる制限ではなく、2 進数フィールド・サイズによって切り捨てが行われます。 COMP-5 項目が参照された場合は、フル 2 進数フィールド・サイズがその操作で使用されます。

TRUNC(BIN) コンパイラー・オプションを指定すると、すべてのバイナリー・データ項目 (USAGE BINARY、COMP、COMP-4) は、USAGE COMP-5 で宣言されたかのように処理されます。

以下の表には、PICTURE 文字ストリングのいくつか、結果のストレージ表記、および USAGE COMP-5 で記述されたデータ項目の値の範囲を示しています。

Picture	ストレージ表記	数値
S9(1) から S9(4)	2 進数ハーフワード (2 バイト)	-32768 から +32767
S9(5) から S9(9)	2 進数フルワード (4 バイト)	-2,147,483,648 から +2,147,483,647
S9(10) から S9(18)	2 進数ダブルワード (8 バイト)	-9,223,372,036,854,775,808 から +9,223,372,036,854,775,807
9(1) から 9(4)	2 進数ハーフワード (2 バイト)	0 から 65535
9(5) から 9(9)	2 進数フルワード (4 バイト)	0 から 4,294,967,295
9(10) から 9(18)	2 進数ダブルワード (8 バイト)	0 から 18,446,744,073,709,551,615

COMP-5 データ項目の picture では、位取り係数 (つまり小数点位、または暗黙の整数の桁) を指定できます。 この場合、上の表にリストされている最大容量は、それに応じて調節する必要があります。 例えば、PICTURE S99V99 COMP-5 で記述されたデータ項目は、ストレージ内ではバイナリーのハーフワードとして表現され、-327.68 から +327.67 の範囲の値をサポートします。

使用上の注意: 算術ステートメントで ON SIZE ERROR 句を使用し、受け取り側が USAGE COMP-5 で定義されている場合、受け取り側に格納できる最大値は、項目の 10 進 PICTURE 文字ストリングで暗黙指定される値です。この最大値を超える値を保管しようとすると、サイズ・エラー状態となります。

DISPLAY 句

データ項目は、文字形式で保管され、1 文字はそれぞれ 8 ビット・バイトです。これは、印刷出力の際に使用されるフォーマットに対応します。 DISPLAY は、明示的にも暗黙的にも指定することができます。

USAGE IS DISPLAY は、次に示すような種類の項目で有効です。

- 英字
- 英数字
- 英数字編集
- 数字編集
- 外部浮動小数点
- 外部 10 進数

英字、英数字、英数字編集、および数字編集項目の各項目については、 226 ページの『データ・カテゴリーと PICTURE の規則』で説明しています。

USAGE DISPLAY が指定された外部 10 進数項目は、*ゾーン 10 進数* 項目と呼ばれることもあります。 数字の各桁は、1 バイトで表されます。 各バイトの上位 4

ビットはゾーン・ビットです。最下位バイトの上位 4 ビットは項目の符号を表します。 各バイトの下位 4 ビットに数字の値が含まれます。

ARITH(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合は、外部 10 進数項目の最大長は 18 桁です。 ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションが有効な場合は、外部 10 進数項目の最大長は 31 桁です。

外部 10 進数項目の PICTURE 文字ストリングに含めることができるのは、次のものに限ります。

- 1 つ以上の記号 9
- 演算符号 S
- 想定小数点 V
- 1 つ以上の記号 P

DISPLAY-1 句

DISPLAY-1 句は、項目を DBCS として定義します。 データ項目は、文字形式で保管され、1 文字はそれぞれ 2 バイトのストレージを占有します。

FUNCTION-POINTER 句

FUNCTION-POINTER 句は、項目を*関数ポインター・データ項目* として定義します。関数ポインター・データ項目には、プロシージャーの入り口点のアドレスを入れることができます。

関数ポインターは、4 バイトの基本項目です。 関数ポインターの機能は、プロシージャー・ポインターの機能と同じですが、長さは 8 バイトではなく、4 バイトです。したがって、関数ポインターは、C 関数ポインターとの相互運用がさらに容易になっています。

関数ポインターには、以下のアドレスのいずれか、または NULL を入れることができます。

- 最外部プログラムの PROGRAM-ID 段落によって定義される、COBOL プログラムの 1 次入り口点
- COBOL ENTRY ステートメントによって定義される、COBOL プログラムの代替入り口点
- 非 COBOL プログラムの入り口点

関数ポインター・データ項目の VALUE 節には、NULL または NULLS のみを含めることができます。

関数ポインターは、260 ページの『PROCEDURE-POINTER 句』で定義されているように、同じ内容においてプロシージャー・ポインターとして使用することができます。

INDEX 句

INDEX 句を使用して定義されたデータ項目を*指標データ項目* といいます。

指標データ項目 は 4 バイトの基本項目です。指標データ項目は、今後の参照に備えて指標名の値を保存しておくために使用します。 *指標データ項目* は、必ずしも特定のテーブルと結び付いている必要はありません。 SET ステートメントによって、指標データ項目に指標名の値を割り当てることができます。この値は、テーブル内のオカレンス番号に対応しています。

指標データ項目に対する直接参照は、SEARCH ステートメント、 SET ステートメント、比較条件、PROCEDURE DIVISION のヘッダーの USING 句、または CALL ステートメントまたは ENTRY ステートメントの USING 句を介してのみ行うことができます。

指標データ項目は、MOVE ステートメントまたは入出力ステートメントの中で参照される英数字グループ項目の一部とすることができます。

指標データ項目はテーブル・オカレンス項目を表す値を保存しますが、それ自体は、テーブルの一部として定義されているわけではありません。 次のようなケースで指標データ項目を参照した場合、値の変換は実行されません。

- SEARCH または SET ステートメントで直接参照
- MOVE ステートメントで間接参照
- 入出力ステートメントで間接参照

指標データ項目を条件変数にすることはできません。

JUSTIFIED、PICTURE、BLANK WHEN ZERO、または VALUE 節は、USAGE IS INDEX 節を使用して記述されたグループ項目または基本項目を記述するために使用することはできません。

SYNCHRONIZED は、USAGE IS INDEX と共に使用することによって、指標データ項目を効率的に使用することができます。

NATIONAL 句

NATIONAL 句は、ストレージ内で UTF-16 (CCSID 1200) で表される内容を持つ項目を定義します。 データ項目のクラスとカテゴリーは、関連付けられている PICTURE 節で指定されているピクチャー記号によって決まります。

OBJECT REFERENCE 句

OBJECT REFERENCE 句を使用して定義されたデータ項目をオブジェクト・リファレンス といいます。 オブジェクト・リファレンス・データ項目は、4 バイトの基本項目です。

クラス名-1

オプションのクラス名。

クラス名-1 は、そのクラスまたは最外部プログラムの構成セクション内の REPOSITORY 段落で定義しなければなりません。

クラス名-1 を指定すると、*データ名-1* が常に*クラス名-1* のクラスまたは*クラス名-1* から導出されたクラスのオブジェクト・インスタンスを参照するよう指示されます。

注: プログラマーは、参照されるオブジェクトがこの要件に適合することを確認する必要があります。違反は診断されません。

クラス名*-1* を指定しないと、オブジェクト・リファレンスはどのクラスのオブジェクトでも参照できます。 この場合、データ名*-1* は、*汎用* オブジェクト・リファレンスです。

英数字グループ項目のセマンティクスに影響を与えずに、そのグループ項目中のデータ名*-1* を指定できます。 グループに影響を与えるステートメントが実行される際に、値または他のオブジェクト・リファレンスの特殊処理は変換されません。 グループは引き続き英数字グループ項目として動作します。

オブジェクト・リファレンスは、ファクトリー定義、オブジェクト定義、メソッド、またはプログラムの DATA DIVISION のどのセクションでも定義できます。オブジェクト・リファレンス・データ項目を使用できるのは、次のものだけです。

- SET ステートメントの中 (フォーマット 7 の場合のみ)
- 比較条件
- INVOKE ステートメント
- INVOKE ステートメント中の USING または RETURNING 句
- CALL ステートメント中の USING または RETURNING 句
- プログラム手続き部または ENTRY ステートメントの USING または RETURNING 句
- メソッド手続き部の USING または RETURNING 句

オブジェクト・リファレンス・データ項目には次のことが当てはまります。

- CORRESPONDING 演算中は無視されます。
- INITIALIZE ステートメントの影響を受けません。
- REDEFINES 節のサブジェクトまたはオブジェクトになることができます。
- 条件変数にはなれません。
- ファイルに書き込めます (しかし、その後でレコードを読み取る際にはオブジェクト・リファレンスの内容は未定義になります)。

オブジェクト・リファレンス・データ項目の VALUE 節には、 NULL または NULLS だけを指定できます。

SYNCHRONIZED 節と USAGE OBJECT REFERENCE 節を一緒に使用すると、オブジェクト・リファレンス・データ項目の有効な位置合わせを行うことができます。

JUSTIFIED、PICTURE、および BLANK WHEN ZERO の節は、USAGE OBJECT REFERENCE 節を使用して定義されたグループ項目または基本項目を記述するのに使用することはできません。

POINTER 句

USAGE IS POINTER を使用して定義されたデータ項目は、*ポインター・データ項目*、またはデータ・ポインター と呼ばれます。ポインター・データ項目は、4 バイトの基本項目です。

ポインター・データ項目を使用すると、限定的な基底アドレッシングが可能になります。ポインター・データ項目は、他のポインター項目と内容が等しいかどうかを比較でき、また他のポインター項目に移動できます。

ポインター・データ項目は、以下の場合でのみ使用できます。

- SET ステートメントの中 (フォーマット 5 の場合のみ)
- 比較条件の中
- CALL ステートメントの USING 句、ENTRY ステートメント、または PROCEDURE DIVISION のヘッダーの中

ポインター・データ項目は、MOVE ステートメントまたは入出力ステートメントの中で参照される英数字グループの一部にすることができます。 ただし、ポインター・データ項目があるグループの一部である場合でも、上記ステートメントの実行時に値の変換は起こりません。

ポインター・データ項目は、 REDEFINES 節のサブジェクトまたはオブジェクトにすることができます。

SYNCHRONIZED は、USAGE IS POINTER と共に使用することによって、ポインター・データ項目の効率的な使用を行うことができます。

ポインター・データ項目に対する VALUE 節には、 NULL または NULLS のみを入れることができます。

ポインター・データ項目を条件変数にすることはできません。

ポインター・データ項目は、どのクラスやカテゴリーにも属しません。

JUSTIFIED、PICTURE、および BLANK WHEN ZERO の節は、USAGE IS POINTER 節を使用して定義されたグループ項目または基本項目を記述するのに使用することはできません。

ポインター・データ項目は、CORRESPONDING 句の処理では無視されます。

ポインター・データ項目を、データ・セットに書き込むことは可能ですが、以降そのポインターを含むレコードの読み取りにおいて、含まれているアドレスはもはや正しいポインター位置を表すとは限りません。

USAGE IS POINTER は、ADDRESS OF 特殊レジスターに対して、暗黙のうちに指定されます。 詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*テーブル (配列) およびポインターの使用*』を参照してください。

PROCEDURE-POINTER 句

PROCEDURE-POINTER 句は、項目を*プロシージャー・ポインター・データ項目* として定義します。

プロシージャー・ポインター・データ項目は 8 バイトの基本項目です。

プロシージャー・ポインターには、以下のアドレスの 1 つ、または NULL を含めることができます。

- コンパイル単位のプログラムのうち、最外部のプログラムの PROGRAM-ID 段落によって定義された COBOL プログラムの 1 次入り口点
- COBOL ENTRY ステートメントによって COBOL プログラムのために定義されている代替となる入り口点
- 非 COBOL プログラムの入り口点

プロシージャー・ポインター・データ項目は、以下の中でのみ使用できます。

- SET ステートメントの中 (フォーマット 6 の場合のみ)
- CALL ステートメントの中
- 比較条件の中
- ENTRY ステートメントの USING 句、または PROCEDURE DIVISION のヘッダーの中

プロシージャー・ポインター・データ項目は、他のプロシージャー・ポインター・データ項目と等しいかどうか比較したり、他のプロシージャー・ポインター・データ項目に移すことができます。

プロシージャー・ポインター・データ項目は、 MOVE ステートメントや入出力ステートメントの中で参照されるグループの一部にすることができます。 ただし、それらのステートメントの実行時に値の変換は実行されません。 プロシージャー・ポインター・データ項目をデータ・セットに書き込むことは可能ですが、以降そのプロシージャー・ポインターを含むレコードを読むと、プロシージャー・ポインターの値が正しくないという可能性があります。

プロシージャー・ポインター・データ項目は、 REDEFINES 節のサブジェクトにもオブジェクトにもすることができます。

SYNCHRONIZED は、USAGE IS PROCEDURE-POINTER と共に使用することによって、プロシージャー・ポインター・データ項目を効率的に位置合わせすることができます。

GLOBAL、EXTERNAL、および OCCURS の各節は、 USAGE IS PROCEDURE-POINTER と共に使用することができます。

プロシージャー・ポインター・データ項目に対する VALUE 節は、NULL または NULLS のみ指定できます。

JUSTIFIED、PICTURE、および BLANK WHEN ZERO の節は、USAGE IS PROCEDURE-POINTER 節を使用して定義されたグループ項目または基本項目を記述するのに使用することはできません。

プロシージャー・ポインター・データ項目を条件変数にすることはできません。

プロシージャー・ポインター・データ項目は、どのクラスやカテゴリーにも属しません。

プロシージャー・ポインター・データ項目は、 CORRESPONDING 演算の中では無視されます。

NATIVE 句

NATIVE 句は構文チェックされますが、プログラムの実行には何も影響しません。

VALUE 節

VALUE 節は、データ項目の初期内容または条件名と関連付けられる値を指定します。 VALUE 節の用途は、それが DATA DIVISION のどのセクションで指定されているかに応じて異なります。

WORKING-STORAGE SECTION および LOCAL-STORAGE SECTION では、VALUE 節は、条件名項目の中で使用することも、またはいずれかのデータ項目の初期値を指定するために使用することもできます。 その場合、そのデータ項目は、プログラム実行の開始時点に指定された値を持つことになります。 初期値が明示的に指定されていない場合、その値は未確定です。

フォーマット 1

フォーマット 1 は、データ項目の初期値を指定します。 初期設定は、BLANK WHEN ZERO 節や JUSTIFIED 節が指定されていても、それらとは無関係です。

フォーマット 1: リテラル値

```
►►─VALUE──┬─────┬──literal──────────────────────────────────►◄
          └─IS──┘
```

OCCURS 節を含むか、または OCCURS 節に従属しているデータ記述項目の中に指定されているフォーマット 1 の VALUE 節は、関連付けられたデータ項目が発生するたびに、指定された値を割り当てます。 OCCURS 節の DEPENDING ON 句を含む構造は、 VALUE による初期設定を目的として、それぞれ最大のオカレンス項目数を持っているものとみなされます。

VALUE 節は、EXTERNAL 節かまたは REDEFINES 節のいずれかを持つ項目を含むデータ記述項目か、またはそれに従属しているデータ記述項目に対しては、指定することはできません。 この規則は、条件名項目には適用されません。

フォーマット 1 の VALUE 節は、基本データ項目またはグループ項目に対して指定することができます。 VALUE 節をグループ・レベルで指定する場合には、グループ域は、このグループ内にある従属項目を考慮せずに初期化されます。 さらに、このグループ内の従属項目に対して VALUE 文節を指定することはできません。

グループ項目の場合、従属項目が JUSTIFIED または SYNCHRONIZED VALUE 節を含む場合には、VALUE 節を指定してはなりません。

英数字グループに対して VALUE 節を指定する場合には、すべての従属項目は USAGE DISPLAY を使用して明示的または暗黙的に記述する必要があります。

VALUE 節は、データ記述項目の中にある他の節や、項目の階層のデータ記述の中にある他の節と矛盾するものであってはなりません。

記述された項目の初期値を判別する際には、PICTURE 節の編集文字の機能は無視されます。 ただし、編集文字は、項目サイズを判別する際には計算に入れられます。したがって、編集文字があれば、それをリテラルに含めなければなりません。 例えば、リテラルが PICTURE +999.99 として定義され、その値が +12.34 である場合、VALUE 節は、 VALUE "+012.34" と指定する必要があります。

VALUE 節を、外部浮動小数点項目に対して指定することはできません。

先行するデータ項目が DEPENDING ON 句を持つ OCCURS 節を含む場合には、それに続くデータ項目は VALUE 節を含むことはできません。

リテラルの値に関する規則

- リテラルを指定できるところであればどこでも、 14 ページの『形象定数』 で指定されている規則に従って、形象定数をその代わりに指定することができます。
- 項目が数字クラスである場合には、VALUE 節のリテラルは数字でなければなりません。 リテラルが WORKING-STORAGE 項目または LOCAL-STORAGE 項目の値を定義する場合、リテラルの位置合わせは数値の移動の規則に従って行われますが、追加の制約事項が 1 つあります。それは、このリテラルは、ゼロ以外の数字を切り捨てる必要のある値を持つことはできないということです。 そのリテラルが符号付きである場合は、関連した PICTURE 文字ストリングには、符号記号 (S) が含まれなければなりません。
- 一部の例外を除いて、VALUE 節の数値リテラルは、その項目の PICTURE 節によって指定される値の範囲内にある値でなければなりません。 例えば、PICTURE 99PPP の場合、リテラルは 0 であるか、または 1000 から 99000 の範囲内でなければなりません。 PICTURE PPP99 である場合、リテラルは 0.00000 から 0.00099 の範囲内でなければなりません。

  例外を以下に示します。

  – USAGE COMP-5 を使用して記述したデータ項目には、その PICTURE 節にピクチャー記号 P はありません。

  – TRUNC(BIN) コンパイラー・オプションが有効であるとき、 USAGE BINARY、 COMP、または COMP-4 を使用して記述したデータ項目には、その PICTURE 節に PICTURE 記号 P はありません。

    上記の項目の VALUE 節は、本来のネイティブ・バイナリー表記の容量と同じ大きさまでの値を持つことができます。
- USAGE DISPLAY を指定して記述された英字、英数字、英数字編集、または数字編集項目に対して、VALUE 節を指定する場合、VALUE 節のリテラルは英数字リテラルまたは形象定数でなければなりません。 リテラルの位置合わせは英数字の位置合わせの規則に従って行われますが、追加の制約事項が 1 つあります。それは、リテラル中の文字数が項目のサイズを超えてはならないことです。
- USAGE NATIONAL を指定して記述された基本国別、国別編集、または数字編集項目に対して、VALUE 節を指定する場合、VALUE 節のリテラルは国別リテラル、英数字リテラル、または 14 ページの『形象定数』に示すような形象定数でなければなりません。 英数字リテラルの値は、そのソース・コード表現から

UTF-16 表現に変換されます。 リテラルの位置合わせは英数字の位置合わせの規則に従って行われますが、追加の制約事項が 1 つあります。それは、リテラルの中の文字数は項目の文字位置のサイズを超えてはならないことです。

- 英数字グループに対して VALUE 節をグループ・レベルで指定する場合、リテラルは英数字リテラル、または ALL *国別リテラル* 以外の、 14 ページの『形象定数』 に示すような形象定数でなければなりません。 リテラルのサイズは、グループ項目のサイズを超えてはなりません。
- 国別グループに対して VALUE 節をグループ・レベルで指定する場合、リテラルは英数字リテラル、国別リテラル、または形象定数の ZERO、SPACE、QUOTES、HIGH-VALUE、LOW-VALUE、*シンボリック文字*、ALL *国別リテラル*、または ALL *リテラル*のうちのいずれか 1 つにすることができます。 英数字リテラルの値は、そのソース・コード表現から UTF-16 表現に変換されます。形象定数は、それぞれ国別文字値を表します。 リテラルのサイズは、グループ項目のサイズを超えてはなりません。
- DBCS 項目と関連付けられた VALUE 節は、DBCS リテラル、形象定数 SPACE、または形象定数 ALL *DBCS リテラル* を含まなければなりません。 リテラルの長さは、データ項目の PICTURE 節が示すサイズを超えてはなりません。
- 国別リテラルを指定する VALUE 節は、国別クラスのデータ項目にのみ関連付けることができます。
- DBCS リテラルを指定する VALUE 節は、DBCS クラスのデータ項目にのみ関連付けることができます。
- COMPUTATIONAL-1 項目、または COMPUTATIONAL-2 (内部浮動小数点) 項目と関連付けられた VALUE 節では、浮動小数点リテラルを指定する必要があります。 さらに、形象定数 ZERO、および整数と 10 進数の両形式の ZERO リテラルは、浮動小数点 VALUE 節の中で指定できます。

  浮動小数点フォーマットの数値リテラルを、固定小数点数値項目の VALUE 節に指定することはできません。

  浮動小数点リテラル値の詳細については、 45 ページの『浮動小数点リテラルの値に関する規則』を参照してください。

フォーマット 2

このフォーマットは、1 つの値、複数の値、値の範囲を条件名に関連付けます。そのような条件名は、それぞれ別のレベル 88 の項目を必要とします。 レベル番号 88 と条件名は、フォーマット 2 の VALUE 節自体の一部ではありません。これらは、表現を明確にするためにのみフォーマットに含めたものです。

フォーマット 2: 条件名の値

```
►►──88──condition-name-1──┬─VALUE──┬──────┬──┬──────────────────────────────►
                          │        │ IS   │  │
                          └─VALUES─┴──────┴──┘
                                   │ ARE  │
                                   └──────┘

►──┬──literal-1──┬──────────────────────┬──────┬──.──────────────────────────►◄
   │             │                      │      │
   │             └──┬─THROUGH──┬─literal-2─┘
   │                └─THRU─────┘
   └◄──────────────────────────────────────────┘
```

条件名-1

ある値を条件変数に関係付けるユーザーの指定した名前。 関係付けられた条件変数が添え字や指標を必要とする場合、この条件名を手続き部で参照するたび、必要に応じて条件変数に添え字または指標を付けなければなりません。

条件名は、プロシージャーとして条件名条件の中でテストされます (285 ページの『条件式』を参照)。

リテラル-1

条件名を単一の値に関連付けます。

リテラル-1 のクラスは、関係付けられた条件変数への割り当てにとって有効なクラスでなければなりません。

リテラル-1* THROUGH *リテラル-2

条件名を少なくとも 1 つの値の範囲に関連付けます。 THROUGH 句を使用する場合、関連データ項目が非年末尾型ウィンドウ表示日付フィールドである場合を除き、*リテラル-1* は*リテラル-2*。詳しくは、 266 ページの『条件名項目の規則』を参照してください。

リテラル-1 および*リテラル-2* は、同じクラスに属していなければなりません。 *リテラル-1* および*リテラル-2* のクラスは、関係付けられた条件変数への割り当てにとって有効なクラスでなければなりません。

リテラル-1 および *リテラル-2* が DBCS リテラルである場合は、THROUGH 句によって指定される DBCS 値の範囲は、DBCS 文字の 16 進値の 2 進照合シーケンスに基づきます。

リテラル-1 および *リテラル-2* が国別リテラルである場合は、THROUGH 句によって指定される国別文字値の範囲は、そのリテラルによって表される国別文字の 16 進値の 2 進照合シーケンスに基づきます。

関連付けられている条件変数が DBCS クラスである場合には、*リテラル-1* および *リテラル-2* は DBCS リテラルでなければなりません。 形象定数 SPACE または形象定数 ALL *DBCS リテラル* を指定することができます。

関連付けられている条件変数が国別クラスである場合には、所定の条件名に対して、*リテラル-1* および *リテラル-2* の両方が、国別リテラルまたは英数字リテラルでなければなりません。 形象定数

ZERO、SPACE、QUOTE、HIGH-VALUE、LOW-VALUE、*シンボリック文字*、ALL *国別リテラル*、または ALL *リテラル* を指定することができます。

条件名項目の規則

条件名項目には一定の規則があります。

規則は以下のとおりです。

- VALUE 節は、条件名項目内で必須であると同時に、その項目内の唯一の節でなければなりません。 各条件名項目は、先行の条件変数と関連付けられます。 したがって、レベル 88 項目の前には必ず、条件変数に関する項目、または別のレベル 88 項目 (1 つの条件変数にいくつかの条件名が適用されるとき) がなければなりません。 そのようなレベル 88 項目は、それぞれその条件変数の PICTURE 特性を暗黙のうちに持ちます。
- 連続したオペランドを区切るには、スペース、分離文字コンマ、または分離文字セミコロンが必要です。

  各項目は、分離文字ピリオドで終わらせる必要があります。
- キーワードの THROUGH と THRU は同じ意味です。
- 特定の条件変数に関係付けられる条件名は、その条件変数の項目のすぐ後になければなりません。 条件変数は、以下のものを除く、任意の基本データ記述項目にすることができます。
  - 別の条件名。
  - RENAMES 節 (レベル 66 項目)。
  - USAGE IS INDEX で定義されているデータ項目。
  - USAGE POINTER、USAGE PROCEDURE-POINTER、USAGE FUNCTION-POINTER、または USAGE OBJECT REFERENCE を使用して記述された項目
- 条件名は、グループ・レベルおよび英数字グループまたは国別グループ内の従属レベルの両方で指定できます。
- 英数字グループ・データ記述項目に対して条件名を指定する場合
  - *リテラル-1* (または *リテラル-1* と *リテラル-2*) の値は、英数字リテラルまたは形象定数として指定する必要があります。
  - グループには、どの USAGE の項目でも含めることができます。
- 国別グループ・データ記述項目に対して条件名を指定する場合
  - *リテラル-1* (または*リテラル-1*と*リテラル-2*) の値は、英数字リテラル、国別リテラル、または形象定数として指定する必要があります。
  - グループには、USAGE が NATIONAL の項目のみを含めることができます (このことは 211 ページの『GROUP-USAGE 節』に示してあります)。
- 条件名が英数字グループ・データ記述項目または国別グループ・データ記述項目に関連付けられている場合
  - それぞれのリテラルのサイズは、グループ内のすべての基本項目のサイズの合計を超えてはなりません。

– グループ内のどのエレメントにも、JUSTIFIED 節または SYNCHRONIZED 節を含めることはできません。

- 条件名の定義によって暗黙指定されている比較テストは、下記の表に示す規則に従って実行されます。

表 16. **条件名に関する比較テストの参照先**

条件変数のタイプ	比較条件の規則
英数字グループ項目	296 ページの『グループの比較』
国別グループ項目 (国別クラスの基本データ項目として扱われる)	295 ページの『国別の比較』
英数字クラスの基本データ項目	293 ページの『英数字比較』
国別クラスの基本データ項目	295 ページの『国別の比較』
数字クラスの基本データ項目	296 ページの『数字の比較』
DBCS クラスの基本データ項目	294 ページの『DBCS 比較』

- 国別リテラルを指定する VALUE 節は、国別クラスのデータ項目に対してのみ定義されている条件名に関連付けることができます。
- DBCS リテラルを指定する VALUE 節は、DBCS クラスのデータ項目に対してのみ定義されている条件名と関連付けることができます。
- 国別クラスの基本データ項目または国別グループ項目の場合、条件名項目の中のリテラルは国別リテラルまたは英数字リテラルのいずれかであって、*リテラル-1* および*リテラル-2* は同じクラスでなければなりません。 その他のクラスの英数字グループまた基本データ項目の場合には、リテラルのタイプは条件変数のデータ・タイプと一致していなければなりません。 次に例を示します。
  – CITY-COUNTY-INFO、COUNTY-NO、および CITY は、条件変数です。

    COUNTY-NO と関連付けられた PICTURE が、条件名の値を 2 桁の数字リテラルに限定します。

    CITY と関連付けられた PICTURE が、条件名の値を 3 桁の英数字リテラルに限定します。
  – 関連付けられた条件名は、レベル 88 の項目です。

    CITY-COUNTY-INFO と関連付けられた条件名の値は、どれも 5 文字以下でなければなりません。

    これは英数字グループ項目なので、リテラルは英数字リテラルでなければなりません。

```
 05  CITY-COUNTY-INFO.
     88  BRONX                    VALUE "03NYC".
     88  BROOKLYN                 VALUE "24NYC".
     88  MANHATTAN                VALUE "31NYC".
     88  QUEENS                   VALUE "41NYC".
     88  STATEN-ISLAND            VALUE "43NYC".
 10  COUNTY-NO                    PICTURE 99.
     88  DUTCHESS                 VALUE 14.
     88  KINGS                    VALUE 24.
     88  NEW-YORK                 VALUE 31.
     88  RICHMOND                 VALUE 43.
 10  CITY                         PICTURE X(3).
```

```
        88  BUFFALO              VALUE "BUF".
        88  NEW-YORK-CITY        VALUE "NYC".
        88  POUGHKEEPSIE         VALUE "POK".
    05  POPULATION...
```

フォーマット 3

このフォーマットは、USAGE POINTER、USAGE PROCEDURE POINTER、または USAGE FUNCTION-POINTER として定義された項目の初期値として無効なアドレスを割り当てます。 また、無効なオブジェクト・リファレンスを、 USAGE OBJECT REFERENCE と定義されている項目の初期値として割り当てます。

フォーマット 3: NULL 値

```
►►─VALUE─┬─────┬─┬─NULL──┬──────────────────────────────────────►◄
         └─IS──┘ └─NULLS─┘
```

VALUE IS NULL を指定できるのは、暗黙的または明示的に USAGE POINTER、USAGE PROCEDURE-POINTER、USAGE FUNCTION-POINTER、または、 USAGE OBJECT REFERENCE として定義されている基本項目のみです。

VOLATILE 節

VOLATILE 節は、Language Environment (LE) 条件ハンドラー・ルーチンやその他の非同期のプロセスまたはスレッドなどの、コンパイラーが検出できない方法でデータ項目の値を変更または参照できることを示します。このため、データ項目に対する最適化は制限されます。

フォーマット

```
►►─VOLATILE──────────────────────────────────────────────────►◄
```

具体的には、コンパイラーによって以下の制約が課されます。

- 揮発性データ項目は、参照されるたびにメモリーからロードされ、変更されるたびにメモリーに保管されます。
- データ項目に対するロードおよび保管は、再配列も除去もされません。
- データ項目に対する参照がコンパイル単位内にない場合でも、データ項目用のストレージは常に割り振られ、必要に応じて初期化されます。

注: STGOPT オプションは、VOLATILE 節を持つデータ項目では無視されます。

VOLATILE 節は、FILE SECTION、WORKING-STORAGE SECTION、LOCAL-STORAGE SECTION、および LINKAGE SECTION で定義されているデータ項目に

対して指定できます。この節は、他のどの節とも同時に指定できます。例えば、VOLATILE はテーブル、グループ・データ項目、基本データ項目、レコード記述、および可変位置データ項目に指定することができます。

グループについては以下の追加の考慮事項があります。

- グループ項目が VOLATILE 節で定義されている場合、そのグループ項目に従属する項目はすべて、コンパイラーによって「揮発性」として扱われます。
- グループ項目が、VOLATILE 節で明示的に定義されている 1 つ以上の従属項目を含んでいる場合、そのグループ項目は、コンパイラーによって「揮発性」として扱われます。

VOLATILE 節は、レベル 66 またはレベル 88 のデータ項目には指定できません。

クラス・インスタンスに関連付けられたすべてのメモリーが揮発性であると指定することはできません。ただし、クラスの個々のメンバーは VOLATILE 節で定義できます。

グループでの VOLATILE の使用例:

以下のグループ定義があるとします。

```
01 DATA-COLLECTION.
   03 DATA-ITEMS-A VOLATILE.
      05 DATA-A1 PIC S9(9) BINARY.
      05 DATA-A2 PIC S9(9) BINARY.
   03 DATA-ITEMS-B.
      05 DATA-B1 PIC S9(9).
      05 DATA-B2 PIC S9(9) VOLATILE.
   03 DATA-ITEMS-C.
      05 DATA-C1 PIC S9(9).
      05 DATA-C2 PIC S9(9).
```

この例では、データ項目は以下のように扱われます。

- DATA-ITEMS-A および DATA-B2 は、VOLATILE 節で定義されているため、揮発性と見なされます。
- DATA-A1 および DATA-A2 は、いずれも VOLATILE 節のあるグループ項目 (DATA-ITEMS-A) に従属するため、揮発性として扱われます。
- DATA-COLLECTION および DATA-ITEMS-B は、VOLATILE 節で定義されている従属項目を持つグループ項目であるため、揮発性として扱われます。以下に例を示します。

  ```
  MOVE DATA-ITEMS-B TO DATA-ITEMS-C.
  ```

  このケースでは、DATA-ITEMS-B を揮発性として扱うことにより、コンパイラーは、そのグループ項目の従属メンバー DATA-B2 の最新値がメモリー・コピー操作で使用されるようにします。

下の LE 条件処理ルーチン・シナリオにおいて、正しい結果を得るためには、VOLATILE 節で「STEP」データ項目を指定することが必要です。特に、VOLATILE 節が使用されない場合、コンパイラーは、「STEP」への「2」の割り当てと「STEP」への「3」の割り当てとの間で、「STEP」が参照されないものと想定する可能性があります。そのため、最適化の間に最初の割り当てを除去するように判断される可能性があります。コードの後続行の実行中にゼロ除算条件が発生した場

合、条件処理ルーチンは、正しくない値が入っている可能性がある外部変数「STEP」を実行および参照するため、結果として問題が発生する場合があります。

Main program:

```
IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID. MAIN.
DATA DIVISION.
WORKING-STORAGE SECTION.
77 USER-HANDLER PROCEDURE-POINTER.
77 TOKEN   PIC S9(9) COMP.
01 QTY     PIC 9(8)  BINARY.
01 DIVISOR PIC 9(8)  BINARY VALUE 0.
01 ANSWER  PIC 9(8)  BINARY.
01 STEP    PIC 9(8)  BINARY VALUE 0 EXTERNAL VOLATILE.
:
SET USER-HANDLER TO ENTRY 'HANDLER'
CALL 'CEEHDLR' USING USER-HANDLER, TOKEN, NULL
COMPUTE STEP = 2                 *> Compiler thinks this store has no purpose and may remove it
COMPUTE ANSWER = NUMBER / DIVISOR *> Divide-by-zero exception occurs here, handler is invoked,
                                  *> and reference to 'STEP' is made but hidden from compiler
DISPLAY 'ANSWER = ' ANSWER
COMPUTE STEP = 3
DISPLAY 'STEP = ' STEP
COMPUTE ANSWER = QTY + 2
:
```

Condition handler program:

```
IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID. HANDLER.
DATA DIVISION.
WORKING-STORAGE SECTION.
01 STEP PIC 9(8) BINARY EXTERNAL.
PROCEDURE DIVISION.
:
DISPLAY 'ERROR: A PROBLEM WAS ENCOUNTERED IN STEP ' STEP.
```

第 6 部 手続き部

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

第 19 章 手続き部の構造

PROCEDURE DIVISION はオプションの部です。

プログラム手続き部
プログラムの手続き部は、オプションの宣言部分と、セクション、段落、文、およびステートメントを含むプロシージャーで構成されています。

ファクトリー手続き部
ファクトリー手続き部には、ファクトリー・メソッド定義だけが含まれます。

オブジェクト手続き部
オブジェクト手続き部には、オブジェクト・メソッド定義だけが含まれます。

メソッド手続き部
メソッド手続き部は、オプションの宣言部分と、セクション、段落、文、およびステートメントを含むプロシージャーで構成されています。 メソッドは他のメソッドの INVOKE を実行したり、再帰的に INVOKE を実行したり、プログラムに CALL を発行したりできます。 メソッド手続き部に、ネストされたプログラムかメソッドを入れることはできません。

メソッド手続き部に関する詳細は、 274 ページの『メソッド手続き部の要件』を参照してください。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

フォーマット: 手続き部

```
►►─┬─procedure-division-header──────────────────────────┬──────────────────────►
   ├─factory-or-object-procedure-division-header─┤
   └─method-procedure-division-header────────────┘

►──┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────────┬──►
   │                                   (1)                                    │
   │                  ┌──────────────────────────────────────────────┐       │
   │                  ▼                                              │       │
   └─DECLARATIVES.──┤ sect ├─.─use-statement──┬──────────────┬──┴──END DECLARATIVES.─┘
                                               └─┤ para ├─┘

                  ┌──────────────────────────────────────────────────────────┐
                  ▼                                                          │
►──section-name──(2)──SECTION──┬──────────────────────┬──.──┬──────────┬──┴──►◄
                               └─priority-number──(3)─┘     └─┤ para ├─┘
```

sect:

```
├──section-name──SECTION──┬──────────────────────┬──────────────────────────────┤
                          └─priority-number──(3)─┘
```

para:

```
┌──────────────────────────────────────────────────────────────────────────┐
▼                                                                          │
├──paragraph-name.──┬──┬──────────┬──┬──┴──────────────────────────────────────┤
                    │  ▼          │  │
                    └──sentence───┘  ┘
```

注:

1 USE ステートメントについては、 621 ページの『USE ステートメント』で説明しています。

2 セクション名は省略することができます。 セクション名を省略する場合は、*段落名*も省略できます。

3 優先順位番号は、メソッド、再帰的プログラム、または THREAD オプションを使用してコンパイルされたプログラムにおいては無効です。

メソッド手続き部の要件

メソッド手続き部のコーディング時には、特定の要件があります。

要件は以下のとおりです。

- EXIT METHOD ステートメントまたは GOBACK ステートメントを使用して、呼び出しメソッドまたはプログラムに制御権を戻すことができます。 個々のメソッド手続き部の最後のステートメントとして、暗黙 EXIT METHOD ステートメントが生成されます。

  EXIT METHOD ステートメントに関する詳細は、 373 ページの『形式 3 (メソッド)』を参照してください。
- メソッド中で STOP RUN ステートメント (実行単位を終了する) を使用できます。
- メソッド手続き部で RETURN-CODE 特殊レジスターを使用して、 CALL ステートメントで呼び出されたサブプログラムからの戻りコードにアクセスできます。しかし、現行メソッドの呼び出し側に RETURN-CODE 値は戻されません。 現行メソッドの呼び出し側に値を戻すには、手続き部の RETURNING データ名を使用してください。 詳細については、『PROCEDURE DIVISION ヘッダー』 の RETURNING *データ名-2* に関する説明を参照してください。

メソッド手続き部に以下のステートメント、または節を指定することはできません。

- ALTER
- ENTRY
- EXIT PROGRAM
- 指定されたプロシージャー名のない GO TO
- SEGMENT-LIMIT
- USE FOR DEBUGGING

PROCEDURE DIVISION ヘッダー

PROCEDURE DIVISION は、指定する場合には、プログラム、ファクトリー定義、オブジェクト定義、またはメソッド定義の指定方法により、以下のヘッダーのいずれかで識別されます。

以下の構文図には、プログラムの PROCEDURE DIVISION ヘッダーのフォーマットが示されています。

フォーマット: プログラム手続き部のヘッダー

```
►►─PROCEDURE DIVISION──────────────────────────────────────────►
►──┬──────────────────────────────────────────────────────────┬──►
   │                  ┌──────────────────────────────────────┐│
   │                  ▼                                      ▼│
   └─USING──┬──────────────────────────────────────────┬─data-name-1─┘
            │                  ┌─REFERENCE─┐           │
            │                  │           │           │
            │                  └─BY────────┘           │
            │                  ┌─VALUE─────┐           │
            │                  │           │           │
            │                  └─BY────────┘           │
►──┬──────────────────────────┬──.──────────────────────────────►◄
   └─RETURNING─data-name-2────┘
```

以下の構文図には、ファクトリー段落またはオブジェクト段落内の PROCEDURE DIVISION ヘッダーの形式が示されています。

フォーマット: ファクトリーおよびオブジェクト手続き部のヘッダー

```
►►─PROCEDURE DIVISION.──────────────────────────────────────────►◄
```

以下の構文図には、メソッドの PROCEDURE DIVISION ヘッダーの形式が示されています。

フォーマット: メソッド手続き部のヘッダー

```
►►─PROCEDURE DIVISION──┬──────────────────────────────────────────┬──►
                       │                ┌──────────────────────┐│
                       │                ▼                      ▼│
                       └─USING──┬─────────┬─VALUE──┬─data-name-1─┘
                                │         │        │
                                │         │        │
                                └─BY──────┘        │
►──┬──────────────────────────┬──────────────────────────────────►◄
   └─RETURNING─data-name-2────┘
```

USING 句

USING 句は、プログラムまたはメソッドの呼び出し時にプログラムまたはメソッドが受け取るパラメーターを指定します。

USING 句は、非宣言部分の先頭部分に入力される、呼び出されるサブプログラムまたは呼び出されるメソッドの PROCEDURE DIVISION ヘッダーで有効です。 それぞれの USING ID は、呼び出されるサブプログラムまたは呼び出されるメソッドの LINKAGE SECTION で、レベル 01 またはレベル 77 の項目として定義する必要があります。

ENTRY ステートメントの後に続く最初の実行可能ステートメントで入力された呼び出されるサブプログラムにおいて、USING 句は、ENTRY ステートメントの中で有効です。 それぞれの USING ID は、呼び出されるサブプログラムの LINKAGE SECTION で、レベル 01 またはレベル 77 の項目として定義する必要があります。

ただし、CALL ステートメントの USING 句に指定されたデータ項目は、呼び出し側の COBOL プログラムまたはメソッドの DATA DIVISION では、任意のレベルのデータ項目にすることができます。 INVOKE ステートメントの USING 句で指定されたデータ項目は、呼び出し側の COBOL プログラムまたはメソッドの DATA DIVISION では、任意のレベルのデータ項目にすることができます。

ヘッダーの USING 句の中のデータ項目のデータ記述項目の中には、 REDEFINES 節を指定できます。

ユーザーは、COBOL 以外のプログラムから COBOL プログラムを呼び出したり、システム・コマンドから COBOL メインプログラムにユーザー・パラメーターを渡したりすることができます。 COBOL メソッドは、Java または COBOL からしか呼び出すことができません。

呼び出す側と呼び出される側のサブプログラム、あるいは呼び出す側のメソッドまたはプログラム、および呼び出される側のメソッド内で、USING ID を指定する順序により、両方で使用可能な単一データ・セットの対応が決まります。 この対応付けは、位置関係によって決まるもので名前によるものではありません。呼び出しサブプログラムと呼び出されるサブプログラムの場合、対応する ID のバイト数は同じでなければならず、データ記述は同じである必要はありません。

指標名の場合、対応は確立されません。 呼び出し側プログラムと呼び出されるプログラム、または呼び出しメソッド/プログラムと呼び出されるメソッドの中の指標名は、常にそれぞれ個別の指標を参照します。

CALL USING ステートメントまたは INVOKE USING ステートメントで指定した ID は、呼び出し側プログラムまたは呼び出しメソッド、あるいは呼び出されたプログラムまたは呼び出されたメソッド内で参照できるプログラムが使用可能なデータ項目を指定します。 これらの項目は、どの DATA DIVISION セクションにも定義できます。

USING 句には、特定の ID を複数回指定できます。 CALL または INVOKE ステートメントによって渡される最後の値が使用されます。

BY REFERENCE 句も BY VALUE 句も、別の BY REFERENCE 句や BY VALUE 句で上書きされるまで、それぞれの後に付くすべてのパラメーターに適用されます。

BY REFERENCE *(プログラムのみ)*

BY CONTENT または BY REFERENCE によって引数を渡す場合は、

PROCEDURE または ENTRY USING 句の対応する仮パラメーターに対して BY REFERENCE を指定または暗黙指定する必要があります。

BY REFERENCE と BY VALUE を両方とも指定しないと、 BY REFERENCE がデフォルト値になります。

CALL ステートメント内の対応するデータ項目への参照で、BY REFERENCE によって (明示的または暗黙的に) 渡されるパラメーターが宣言されている場合は、呼び出されるサブプログラムの USING ID への各参照が、呼び出し側プログラムの対応する USING ID への参照によって置換されるようにプログラムが実行されます。

CALL ステートメント内の対応するデータ項目への参照で、BY CONTENT によって渡されるパラメーターが宣言されている場合、項目の値が移動するのは、CALL ステートメントが実行され、*データ名-1* の LINKAGE SECTION で宣言された属性を所有しているシステム定義ストレージ項目にそのステートメントが格納された場合です。CALL ステートメントの BY CONTENT 句の中の各パラメーターのデータ記述は、ヘッダーの USING 句の中の対応するパラメーターのデータ記述と同じでなければなりません (変換、拡張、切り捨てがあってはなりません)。

BY VALUE

BY VALUE により引数が渡されるときは、送り出しデータ項目への参照ではなく、引数の値が渡されます。 受け取り側のサブプログラムまたはメソッドは、送り出しデータ項目の一時コピーにしかアクセスできません。 つまり、BY VALUE により渡された引数に対応する仮パラメーターを変更しても、その引数には影響がありません。

メソッド手続き部ヘッダーの USING 句に指定するパラメーターは、メソッド BY VALUE に渡す必要があります。 これらの概念を表す例については、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」内の『*データの引き渡し*』 を参照してください。

データ名-1

LINKAGE SECTION では、*データ名-1* をレベル 01 項目またはレベル 77 項目にする必要があります。

メソッド手続き部のヘッダーでデータ名*-1* がオブジェクト・リファレンスである場合、そのオブジェクト・リファレンスのデータ記述項目には、クラス名を明示的に指定する必要があります。つまり、データ名*-1* は、ユニバーサル・オブジェクト・リファレンスであってはなりません。

メソッドの場合、パラメーター・データ型は、COBOL と Java との間で相互に運用が可能なデータ型しか使用できません。詳しくは、 401 ページの『COBOL と Java の相互運用可能なデータ型』を参照してください。

RETURNING 句

RETURNING 句では、プログラムまたはメソッドの結果を受け取るデータ項目を指定します。

データ名-2

データ名-2 は、RETURNING データ項目です。 LINKAGE SECTION では、データ名-2 をレベル 01 項目またはレベル 77 項目にする必要があります。

注: 無制限グループを データ名-2 として指定することはできません。

メソッド手続き部のヘッダーでは、データ名-2 のデータ型を Java 相互協調処理に対応したデータ型にする必要があります。詳しくは、 401 ページの『COBOL と Java の相互運用可能なデータ型』を参照してください。

RETURNING データ項目は、出力専用のパラメーターです。 メソッドへの入力時、RETURNING データ項目の初期状態の値は定まっておらず、予測できません。 RETURNING データ項目の値を参照するには、PROCEDURE DIVISION RETURNING データ項目を初期化する必要があります。呼び出しルーチンに戻される値は、メソッドの終了時にデータ項目が持つ値です。INVOKE RETURNING ID およびメソッド RETURNING のデータ項目に準拠するための要件については、 399 ページの『RETURNING 句』を参照してください。

次のプログラムには、PROCEDURE DIVISION RETURNING 句を使わないでください。

- ENTRY ステートメントを含むプログラム
- ネストされたプログラム
- メインプログラム: メインプログラムに PROCEDURE DIVISION RETURNING を指定すると、結果は予測できません。 呼び出されるサブプログラムにのみ PROCEDURE DIVISION RETURNING 句を指定する必要があります。 メインプログラムの場合は、 RETURN-CODE 特殊レジスターを使用して操作環境に値を戻してください。

LINKAGE SECTION の項目への参照

呼び出されるプログラムまたは実行されるメソッドの LINKAGE SECTION に定義されたデータ項目は、それらがトピックに示された条件のうちの 1 つを満たしている場合にのみ、そのプログラムの PROCEDURE DIVISION 内で参照可能です。

- それらのデータ項目が ENTRY ステートメント、または PROCEDURE DIVISION のヘッダーの USING 句のオペランドである場合
- SET ADDRESS OF、CALL ... BY REFERENCE ADDRESS OF、または INVOKE ... BY REFERENCE ADDRESS OF のオペランドである場合
- それらのデータ項目が、REDEFINES 節または RENAMES 節を使用して定義され、そのオブジェクトが上記 2 つの条件を満たす場合
- それらのデータ項目が、上記の規則に関する条件を満たすいずれかの項目に従属する項目である場合
- それらのデータ項目が、上記の条件のいずれかを満たすデータ項目に関連付けられた条件名または指標名である場合

宣言部分

宣言部分に、例外条件が発生する際に実行される 1 つ以上の特定目的のセクションを記述します。

宣言セクションを指定する場合は、それらのセクションを PROCEDURE DIVISION の冒頭部分にグループ化し、その手続き部全体をいくつかのセクションに分ける必要があります。

各宣言セクションは、そのセクションの機能を識別する USE ステートメントで始まります。 その後に続く一連のプロシージャーには、例外条件が発生した場合に実行される処理を指定します。 各宣言セクションは、USE ステートメントが続けて記述されている別のセクション名で終了しますが、キーワード END DECLARATIVES によっても終了します。

宣言セクション・グループ全体の前には、キーワード DECLARATIVES を指定します。DECLARATIVES は、PROCEDURE DIVISION のヘッダーの後の行に指定します。 宣言セクション・グループの後には、キーワード END DECLARATIVES を指定します。 DECLARATIVES と END DECLARATIVES というキーワードは、両方とも領域 A で始め、後に分離文字ピリオドを付けなければなりません。 同じ行に他のテキストがあってはなりません。

PROCEDURE DIVISION の宣言部分では、各セクション・ヘッダーは後に分離文字ピリオドを付け、その後に USE ステートメントを書かなければなりません。このステートメントの後にも分離文字ピリオドを付けます。 同じ行に他のテキストがあってはなりません。

USE ステートメントには 3 つのフォーマットがあります。各フォーマットについて以下のセクションで説明します。

- 622 ページの『EXCEPTION/ERROR 宣言』
- 624 ページの『DEBUGGING 宣言』

USE ステートメント自体が実行されることはありません。その代わりに、USE ステートメントは、その後にあるプロシージャー型段落 (行われる処置を指定している) が実行される条件を定義します。 そのプロシージャーの実行が終わると、このプロシージャーを活動化したルーチンに制御が戻されます。

宣言型プロシージャーを非宣言型プロシージャーから実行できます。

非宣言型プロシージャーを宣言型プロシージャーから実行できます。

宣言型プロシージャーは、宣言型プロシージャー中の GO TO ステートメント中で参照できます。

非宣言型プロシージャーは、宣言型プロシージャー中の GO TO ステートメント中で参照できます。

すでに呼び出されていて、まだ制御権を持っている USE プロシージャーを実行させるようなステートメントがあっても構いません。 ただし、無限ループを避けるため最終的な出口が最後にあることを確かめておく必要があります。

宣言型プロシージャーはその中の最後のステートメントが実行されると終了します。

プロシージャー

PROCEDURE DIVISION 内で、*プロシージャー* は、*セクション* またはセクションのグループ、および*段落* または段落のグループから構成されています。

プロシージャー名 は、セクションまたは段落を識別するユーザー定義名です。

セクション

セクション・ヘッダー の後ろには、必要に応じて、1 つ以上の段落を続けます。

セクション・ヘッダー

セクション名 の後ろには、キーワード SECTION、*優先順位番号* (任意)、および分離文字ピリオドを続けます。

キーワード END DECLARATIVES の後、または宣言部分がない場合、セクションのヘッダーはオプションです。

セクション名

セクションを識別するためのユーザー定義語です。 参照されるセクション名は、それが定義されているプログラムの中で固有でなければなりません。セクション名は修飾することができないからです。

優先順位番号

整数または正の符号付き数字リテラル。0 から 99 の範囲の値。 *優先順位番号* は固定セグメントまたは節を含む予定の独立セグメントを識別します。

宣言部分のセクションの優先順位番号は、 0 から 49 の範囲でなければなりません。

次のものには、優先順位番号を指定できません。

- メソッド定義内
- RECURSIVE 属性を指定して宣言されているプログラム内
- THREAD コンパイラー・オプションを指定してコンパイルしたプログラム内

1 つのセクションは、次のセクション・ヘッダーの直前で終了するか、PROCEDURE DIVISION の終わりで終了するか、または宣言部分の中でキーワードの END DECLARATIVES によって終了します。

セグメント

セグメントは、プログラム内の同じ優先順位番号を持つすべてのセクションから構成されます。 優先順位番号によって、実行時にセクションが固定セグメントまたは独立セグメントのいずれに保管されるかが決定されます。

優先順位番号が 0 から 49 のセグメントは固定セグメントです。 優先順位番号が 50 から 99 のセグメントは独立セグメントです。

セグメントのタイプ (固定または独立) はセグメンテーションの機能をコントロールします。

固定セグメントでは、プロシージャーは常に最後に使われた状態になります。 独立セグメントでは、GOBACK ステートメントまたは EXIT PROGRAM ステートメントを実行した結果として制御が渡される場合を除き、異なる優先順位番号を持つセグメントから制御を受け取るたびにプロシージャーは初期状態になります。 独立セグメントで ALTER、SORT、および MERGE ステートメントを使用する場合の制限事項がステートメントの下に記述されています。

Enterprise COBOL は、85 COBOL 標準分割モジュールのオーバーレイ機能はサポートしていません。

段落
段落名 の後ろには、分離文字ピリオドを続けます。必要に応じて、1 つ以上の文をさらに続ける場合もあります。

段落の前には必ずピリオドを付けます。段落が置かれるのは常に IDENTIFICATION DIVISION のヘッダー、セクション、または他の段落の後であり、これらはすべてピリオドで終わらなければならないからです。

段落名 段落を識別するためのユーザー定義語です。 段落名は、修飾することが可能なので、固有である必要はありません。

宣言部分がない場合 (フォーマット-2)、PROCEDURE DIVISION の中に段落名は不要です。

1 つの段落は、次の段落名またはセクション・ヘッダーの直前で終了するか、 PROCEDURE DIVISION の終わりで終了するか、または宣言部分の中でキーワードの END DECLARATIVES によって終了します。

セクションの中に 1 つ以上の段落がある場合でも、すべての段落をセクションに入れる必要はありません。

文
1 つ以上のステートメント からなり、分離文字ピリオドで終わります。

ステートメント
COBOL 動詞で始まる記号 (リテラルや比較演算子など) と *ID* の構文的に正しい組み合わせ。

ID
データ項目を一意に参照するために必要な 1 つまたは複数の語。必要に応じて、修飾語、添え字、指標、および参照の修正を含めることができます。PROCEDURE DIVISION の参照では (クラス・テストの場合を除き)、ID の内容は、PICTURE 節によって指定されたクラスに必ず合致していなければなりません。そうでない場合、結果は予測不可能になります。

実行は、宣言部分を除く PROCEDURE DIVISION の最初のステートメントから開始されます。 ステートメントは、コンパイルを行うために記述してある順序で実行されますが、ステートメントの規則が別の実行順序を指示している場合はこの限りではありません。

PROCEDURE DIVISION の終わりは、次の項目のいずれかによって指示されます。

- IDENTIFICATION DIVISION のヘッダー。これはネストされたソース・プログラムの開始を示します。
- END PROGRAM、END METHOD、END FACTORY、または END OBJECT のマーカー。

- プログラムの物理的な終わり。つまり、そこから後はソース・プログラム行がなくなるソース・プログラム中の物理的な位置。

算術式

算術式は、ある種の条件ステートメントや算術ステートメントのオペランドとして使われます。

算術式は、以下の項目のいずれかにより構成することができます。

1. 数字基本項目 (数字関数を含む) として記述された ID
2. 数字リテラル
3. 形象定数 ZERO
4. 項目 1、2、および 3 で定義して算術演算子で区切った ID とリテラル
5. 項目 1、2、3、または 4 で定義して算術演算子で区切った 2 つの算術式
6. 項目 1、2、3、4、または 5 で定義して括弧で囲んだ算術式

すべての算術式には、単項演算子を先行させることができます。

算術式の中で使われる ID やリテラルは、そこで算術計算が行える、数字基本項目または数字リテラルのどちらかを表していなくてはなりません。

指数式が正の数と負の数の両方で評価される場合、結果は常に正の値となります。例えば、4 の平方根の場合を考えてみましょう。

```
4 ** 0.5
```

この場合、+2 と -2 が計算結果となります。 Enterprise COBOL は常に +2 を戻します。

累乗される式 (指数の底) の値が 0 の場合、指数は 0 より大きな値にしなければなりません。 さもないと、サイズ・エラー条件になります。 式の計算の結果として、実数が存在しないような場合には、サイズ・エラー条件になります。

算術演算子

5 つの 2 項算術演算子および 2 つの単項算術演算子を、算術式で使用することができます。これらの演算子は、その前後にスペースを伴う特定の文字で表されます。

これらの 2 項算術演算子および単項算術演算子は、表 17 に示されています。

表 17. **2 項演算子と単項演算子**

2 項演算子	意味	単項演算子	意味
+	加算	+	+1 による乗算
-	減算	-	-1 による乗算
*	乗算		
/	除算		
**	指数		

制限: 固定小数点指数式の指数は、9 桁を超えることはできません。 コンパイラーは、9 桁を超える指数を切り捨てます。 短縮形の場合、指数がリテラルまたは定数の場合、コンパイラーは診断メッセージを発行します。指数が変数またはデータ名の場合は、実行時に診断を発行します。

エレメントが評価される順序を指定するために、算術式の中に括弧を使用できます。

括弧の中の式が最初に計算されます。 式がネストした括弧の中にある場合、式の計算は、最も包括的でない組 (最も内側) から、最も包括的な組 (最も外側) へと行われます。

括弧を使用しない場合、または包括するレベルが同じ括弧で囲んだ式の場合には、次の階層順序で計算が行われます。

1. 単項演算子
2. 指数
3. 乗算と除算
4. 加算と減算

括弧を使用することによって、同一の階層レベルで連続的に演算が行われる場合の論理的なあいまいさを除いたり、通常の演算実行の階層シーケンスを必要に応じて変更したりできます。 同一の階層レベルにある連続する演算の順序が、完全に指定されていない場合には、演算は左から右へと順番に行われます。

算術式は、左括弧、単項演算子、またはオペランド (すなわち ID やリテラル) でのみ始めることができます。 また、右括弧またはオペランドでのみ終わらせることができます。 算術式では ID またはリテラルが少なくとも 1 回は参照されていなければなりません。

算術式の左括弧と右括弧の間には 1 対 1 の対応がなければならず、それぞれの対応において、左括弧は対応する右括弧の左側になければなりません。

算術式の最初の演算子が単項演算子であり、その算術式が ID または別の算術式のすぐ後に続く場合には、そのすぐ前に左括弧が必要になります。

次の表では、使用可能な算術記号の対を示します。 対になる算術記号とは、そのような 2 つの記号が連続して現れることです。 この表では、「はい」と「いいえ」は次のような意味です。

はい 対にすることができます。

いいえ 対にすることができません。

表 18. **算術記号の有効な対**

	ID またはリテラルの 2 番目の記号	*** / ** + - 2 番目の記号**	**単項 + または単項 - 2 番目の記号**	**(2 番目の記号**	**) 2 番目の記号**
ID またはリテラルの最初の記号	いいえ	はい	いいえ	いいえ	はい
*** / ** + - 最初の記号**	はい	いいえ	はい	はい	いいえ

表 18. **算術記号の有効な対** *(続き)*

	ID またはリテラルの 2 番目の記号	*** / ** + - 2 番目の記号**	**単項 + または単項 - 2 番目の記号**	**(2 番目の記号**	**) 2 番目の記号**
単項 + または単項 - 最初の記号	はい	いいえ	いいえ	はい	いいえ
(最初の記号	はい	いいえ	はい	はい	いいえ
) 最初の記号	いいえ	はい	いいえ	いいえ	はい

条件式

条件式によってオブジェクト・プログラムは、テスト結果の真の値に基づいて代替制御パスを選択します。 条件式は、EVALUATE、IF、PERFORM、および SEARCH の各ステートメントの中で指定できます。

条件式は、単純条件または複合条件のどちらかで指定することができます。 単純条件と複合条件は両方とも任意の数の括弧の対で囲めます。その括弧は、条件が単純と複合のどちらでも変わりません。

単純条件

次に示すように 5 種類の単純条件があります。

単純条件は以下のとおりです。

- クラス条件
- 条件名条件
- 比較条件
- 符号条件
- スイッチ状況条件

単純条件は、真か偽の真の値を持ちます。

クラス条件

クラス条件は、データ項目の内容が英字 (alphabetic) であるか、小文字の英字 (alphabetic-lower) であるか、大文字の英字 (alphabetic-upper) であるか、数字 (numeric) であるか、 DBCS であるか、漢字 (KANJI) であるか、または ENVIRONMENT DIVISION の SPECIAL-NAMES 段落で定義されている CLASS 節で指定された文字セットの中の文字だけからなるかを判別します。

フォーマット

```
►►─ID-1──┬─────┬──┬─────┬──┬─NUMERIC──────────┬──────────────────────►◄
         └─IS──┘  └─NOT─┘  ├─ALPHABETIC────────┤
                           ├─ALPHABETIC-LOWER───┤
                           ├─ALPHABETIC-UPPER───┤
                           ├─class-name─────────┤
                           ├─DBCS───────────────┤
                           └─KANJI──────────────┘
```

identifier-1

以下のいずれかの USAGE を指定して記述されたデータ項目を参照します。

- DISPLAY、NATIONAL、COMPUTATIONAL-3、または PACKED-DECIMAL (NUMERIC が指定された場合)。
- DISPLAY-1 (DBCS または KANJI が指定された場合)。
- DISPLAY または NATIONAL (ALPHABETIC、 ALPHABETIC-UPPER、または ALPHABETIC-LOWER が指定された場合)。
- DISPLAY (クラス名が指定された場合)。

NUMERIC を指定した場合は、クラス英字であってはなりません。

ALPHABETIC、ALPHABETIC-UPPER、または ALPHABETIC-LOWER を指定した場合は、クラス数字であってはなりません。

287 ページの表 19 には ID のさまざまなタイプで有効なクラス条件の形式がリストされます。

ID-1 が関数 ID である場合、ID-1 は英数字関数または国別関数を参照する必要があります。

英数字グループ項目は、基本英数字項目を使用できるクラス条件で使用することができますが、そのグループに 1 つ以上の符号付き基本項目が含まれている場合は、NUMERIC クラス条件を使用できません。

ID-1 が USAGE NATIONAL を指定して記述されている場合、クラス条件は、指定された文字クラスに関連付けられている文字の国別文字表現についてテストします。 例えば、`IF national-item IS ALPHABETIC` という形式のクラス条件を指定すると、国別文字で表示されている、小文字および大文字のラテン頭文字 A から Z、およびスペースがテストされます。 `IF national-item is NUMERIC` を指定すると、0 から 9 の文字がテストされます。

NOT

これを指定すると、NOT と次のキーワードが、真の値を調べるために実行されるクラス・テストを定義します。 例えば、NOT NUMERIC は、NUMERIC クラス・テストの結果が偽 (項目に非数字データが含まれる) であるかどうかを確認するテストです。

NUMERIC

ID-1 は、演算符号の付いた 0 から 9 の文字、または演算符号の付かない 0 から 9 の文字だけで構成されます。

PICTURE 節が演算符号を含まない場合は、内容が数字であり、かつ演算符号が存在しない場合に限って、テストされている ID が数字であると判定されます。

PICTURE 節が演算符号を含む場合は、その項目が基本項目であり、その内容が数字でしかも有効な演算符号が付いている場合に限って、テストされている ID が数字であると判定されます。

使用上の注意: NUMCLS インストール・オプションおよび NUMPROC コンパイラー・オプションの設定から、有効な演算符号が判別されます。 詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」内の『*非互換データのチェック (数値のクラス・テスト)*』 を参照してください。

ALPHABETIC

ID-1 全体が A から Z の小文字または大文字のラテン・アルファベットとスペースの任意の組み合わせで構成されます。

ALPHABETIC-LOWER

ID-1 全体が a から z の小文字のラテン・アルファベットとスペースの任意の組み合わせで構成されます。

ALPHABETIC-UPPER

ID-1 全体が A から Z の大文字のラテン・アルファベットとスペースの任意の組み合わせで構成されます。

class-name

ID-1 は、SPECIAL-NAMES 段落内のクラス名の定義で掲げられている文字から全体が構成されています。

DBCS

ID-1 は、DBCS 文字だけで構成されます。

文字表示が有効であるかどうかを確認するため、項目に対して範囲検査が実行されます。 有効な範囲は、それぞれの DBCS 文字の 2 つのバイトとも、X'41' から X'FE' の範囲で、DBCS のブランクは X'4040' です。

KANJI

ID-1 は、DBCS 文字だけで構成されます。

文字表示が有効であるかどうかを確認するため、項目に対して範囲検査が実行されます。 有効な値の範囲は、第 1 バイト目が X'41' から X'7E'、第 2 バイト目が X'41' から X'FE'、DBCS のブランクは X'4040' です。

表 19. **データ項目のさまざまなタイプに対するクラス条件の有効な形式**

ID-1 **が示すデータ項目のタイプ**	**クラス条件の有効な形式**	
英字	ALPHABETIC ALPHABETIC-LOWER ALPHABETIC-UPPER クラス名	NOT ALPHABETIC NOT ALPHABETIC-LOWER NOT ALPHABETIC-UPPER NOT クラス名
英数字、英数字編集、または数字編集	ALPHABETIC ALPHABETIC-LOWER ALPHABETIC-UPPER NUMERIC クラス名	NOT ALPHABETIC NOT ALPHABETIC-LOWER NOT ALPHABETIC-UPPER NOT NUMERIC NOT クラス名

表 19. **データ項目のさまざまなタイプに対するクラス条件の有効な形式** *(続き)*

ID-1 **が示すデータ項目のタイプ**	**クラス条件の有効な形式**	
外部 10 進数 または内部 10 進数	NUMERIC	NOT NUMERIC
DBCS	DBCS KANJI	NOT DBCS NOT KANJI
国別	NUMERIC ALPHABETIC ALPHABETIC-LOWER ALPHABETIC-UPPER	NOT NUMERIC NOT ALPHABETIC NOT ALPHABETIC-LOWER NOT ALPHABETIC-UPPER
数字	NUMERIC クラス名	NOT NUMERIC NOT クラス名

条件名条件

条件名条件は条件変数をテストし、その値が条件名に関連付けられているいずれかの値に等しいかどうかを判別します。

フォーマット

```
►►──condition-name-1──────────────────────────────────────►◄
```

条件名は、比較条件のための省略形として条件の中で使用されます。 条件変数を条件名の値と比較する際の規則は、比較条件に関して指定されている規則と同じです。

条件名-1 がある範囲の値と関係付けられている場合 (またはいくつかの範囲の値と関係付けられている場合)、条件変数のテストは、値がその範囲内 (両端の値も含め) に収まっているかどうかを判別するテストになります。 条件名に対応した値の 1 つが、それに関連付けられた条件変数の値に等しければ、テストの結果は真と判定されます。

条件名は、VALUE 節の条件名フォーマットに定義するように、英数字データ項目、DBCS データ項目、国別データ項目、および浮動小数点データ項目などで使用できます。

次の例は、条件変数と条件名の使用を具体的に示したものです。

```
01  AGE-GROUP         PIC  99.
    88  INFANT        VALUE 0.
    88  BABY          VALUE 1, 2.
    88  CHILD         VALUE 3 THRU 12.
    88  TEENAGER      VALUE 13 THRU 19.
```

AGE-GROUP は条件変数で、INFANT、BABY、CHILD、および TEENAGER は条件名です。 ファイルの中の個々のレコードに対して、条件名項目の中に指定された値のうち 1 つだけが存在することができます。

上記の例に対して、以下のような IF ステートメントを加えることで、特定のレコードの年齢グループを判別することができます。

```
IF INFANT...        (値 0 のテスト)
IF BABY...          (値 1 と 2 のテスト)
IF CHILD...         (値 3 から 12 のテスト)
IF TEENAGER...      (値 13 から 19 のテスト)
```

条件名条件の評価結果に応じて、オブジェクト・プログラムは代替の実行パスを選択します。

比較条件

比較条件は、2 つのオペランドの比較を指定します。 2 つのオペランドを結合する比較演算子は、比較の種類を指定します。 指定された関係が 2 つのオペランド間に存在すれば比較条件は真であり、指定された関係が存在しなければ比較条件は偽になります。

比較は、次の場合に対して定義されます。

- 英字クラスの 2 つのオペランド
- 英数字クラスの 2 つのオペランド
- DBCS クラスの 2 つのオペランド
- 国別クラスの 2 つのオペランド
- 数字クラスの 2 つのオペランド
- クラスの異なる 2 つのオペランド (各オペランドは英字、英数字、または国別クラスのいずれか)
- 一方が数字の整数で、もう一方が英数字または国別クラスである 2 つのオペランド
- 一方が DBCS クラスで、もう一方が国別クラスである 2 つのオペランド
- 指標または指標データ項目を含む比較
- 2 つのデータ・ポインター・オペランド
- 2 つのプロシージャー・ポインター・オペランド
- 2 つの関数ポインター・オペランド
- 2 つのオブジェクト・リファレンス・オペランド
- 1 つの英数字グループと USAGE DISPLAY、DISPLAY-1、または NATIONAL の任意のオペランド

以下の比較条件形式が定義されます。

- 一般比較条件 (データ項目、リテラル、指標名、または指標データ項目のみを含む比較)。 詳しくは、 290 ページの『一般比較条件』を参照してください。
- データ・ポインター比較条件。 詳しくは、 297 ページの『データ・ポインターの比較条件』を参照してください。
- プログラム・ポインター比較条件 (プロシージャー・ポインターまたは関数ポインターの比較)。 詳しくは、 298 ページの『プロシージャー・ポインターと関数ポインターの比較条件』を参照してください。
- オブジェクト・リファレンス比較条件。 詳しくは、 299 ページの『オブジェクト・リファレンスの比較条件』を参照してください。

一般比較条件

一般比較条件は 2 つのオペランドを比較します。そのオペランドはどちらも、ID、リテラル、算術式、または指標名のいずれかです。

フォーマット 1: 一般比較条件

```
►►─operand-1──┬─IS─┬──┬─NOT─┬──┬─GREATER──┬─THAN─┬──┬──────────┬──┬──────────┬──operand-2──►◄
              └────┘  │     │  │           └──────┘  │          │  │          │
                      │     │  │ >                   │          │  │          │
                      │     │  │ LESS──┬─THAN─┬      │          │  │          │
                      │     │  │       └──────┘      │          │  │          │
                      │     │  │ <                   │          │  │          │
                      │     │  │ EQUAL─┬─TO─┬        │          │  │          │
                      │     │  │       └────┘        │          │  │          │
                      │     │  │ =                   │          │  │          │
                      │     │  │GREATER──┬─THAN─┬──OR EQUAL──┬─TO─┬──┬──────────┬──┤
                      │     │  │         └──────┘            └────┘  │          │  │
                      │     │  │ >=                                  │          │  │
                      │     │  │LESS──┬─THAN─┬──OR EQUAL──┬─TO─┬──┬──────────┬──┤
                      │     │  │      └──────┘            └────┘  │          │  │
                      │     │  │ <=                                  │          │  │
```

オペランド-1

比較条件のサブジェクト。 ID、リテラル、関数 ID、算術式、または指標名であることができます。

オペランド-2

比較条件のオブジェクト。 ID、リテラル、関数 ID、算術式、または指標名であることができます。

英数字リテラルは、比較条件内で括弧で囲むことができます。

比較条件では、少なくとも 1 つの ID を参照していなければなりません。

比較演算子は、実行される比較の種類を指定します。表 20 を参照してください。各比較演算子は、前後にスペースを置かなければなりません。 比較演算子 >= と <= の 2 文字の間にはスペースを入れないでください。

表 20. **比較演算子とその意味**

比較演算子	別の表記法	意味
IS GREATER THAN	IS >	より大きい
IS NOT GREATER THAN	IS NOT >	より大きくない
IS LESS THAN	IS <	より小さい
IS NOT LESS THAN	IS NOT <	より小さくない
IS EQUAL TO	IS =	に等しい
IS NOT EQUAL TO	IS NOT =	に等しくない
IS GREATER THAN OR EQUAL TO	IS >=	より大きいかまたは等しい

表 20. **比較演算子とその意味** *(続き)*

比較演算子	別の表記法	意味
IS LESS THAN OR EQUAL TO	IS <=	より小さいか等しい

一般比較条件では、クラスが英字、英数字、DBCS、国別、および数字のデータ項目、リテラル、および形象定数が、以下の比較の種類を使用して比較されます。

比較の種類	意味
英数字	2 つのオペランドの英数字文字の値の比較
DBCS	2 つのオペランドの DBCS 文字の値の比較
国別	2 つのオペランドの国別文字の値の比較
数字	2 つのオペランドの代数値の比較
グループ	2 つのオペランドの英数字文字の値の比較 (オペランドの一方または両方は英数字グループ項目)

292 ページの表 21 および 293 ページの表 22 に、さまざまなタイプのオペランドとの比較が可能なペアを示します。可能な比較については、以下のキーワードを使用して、行と列が交差した部分に比較の種類を示しています。

Alph 英数字文字の比較 (293 ページの『英数字比較』で詳述)

DBCS DBCS 文字の比較 (294 ページの『DBCS 比較』で詳述)

Nat 国別文字の比較 (295 ページの『国別の比較』で詳述)

Num 代数値の比較 (296 ページの『数字の比較』で詳述)

グループ
英数字グループを含む英数字文字の比較 (296 ページの『グループの比較』で詳述)

(Int) 整数項目のみ (タイプ Alph、Nat、Num、またはグループの比較と結合)

ブランク
比較はできない

指標名および指標データ項目を含む比較に関する規則および制約事項については、296 ページの『指標名と指標データ項目の比較』を参照してください。

292 ページの表 21の概要: この表は、次のように構成されています。

- 第 1 列の『データ項目またはリテラルのタイプ』では、各行はオペランドのタイプを示します。 場合によっては、オペランドのタイプは、比較に関して共通の特性を持つオペランドのグループを示します。 例えば、『英数字項目』の行は、以下のようにセル内にリストされているオペランドのタイプすべてを示します。
  - データ項目のカテゴリー
    - 英数字
    - 英数字編集
    - USAGE DISPLAY の数字編集
  - 英数字関数

- 以降の列見出しは、オペランドまたはオペランドのグループのタイプを示します。例えば、列見出し『英字および英数字項目』は「英字データ項目」として識別されるオペランド、および「英数字項目」という名称を付けられたオペランドにグループ化されたオペランドのすべてのタイプを示します。
- リテラルは、第 1 列のみにオペランドのタイプとしてリストされます。 比較条件の両方のオペランドとして使用することはできないため、リテラルは列見出しには示されません。

表 21. **データ項目およびリテラルを含む比較**

データ項目またはリテラルのタイプ	英数字グループ項目	英字項目および英数字項目	ゾーン 10 進数項目	ネイティブ数字項目	英数字浮動小数点項目	国別文字項目	国別 10 進数項目	国別浮動小数点項目	DBCS 項目
英数字グループ項目	グループ	グループ	グループ (Int)		グループ	グループ	グループ (Int)	グループ	グループ
英字データ項目	グループ	Alph	Alph (Int)		Alph	Nat	Alph (Int)	Nat	
英数字項目: • データ項目のカテゴリー – 英数字 – 英数字編集 – USAGE DISPLAY の数字編集 • 英数字関数	グループ	Alph	Alph (Int)		Alph	Nat	Alph (Int)	Nat	
英数字リテラル	グループ	Alph	Alph (Int)		Alph	Nat	Alph (Int)	Nat	
数字リテラル	グループ (Int)	Alph (Int)	Num	Num	Num	Nat (Int)	Num	Num	
ゾーン 10 進数データ項目	グループ (Int)	Alph (Int)	Num	Num	Num	Nat (Int)	Num	Num	
ネイティブ数字項目: • 2 進数 • 算術式 • 内部 10 進数 • 内部浮動小数点 **数字組み込み関数と整数組み込み関数**			Num	Num	Num		Num	Num	
display 浮動小数点項目	グループ	Alph	Num	Num	Num	Nat	Num	Num	
浮動小数点リテラル			Num	Num	Num		Num	Num	
国別文字項目: • データ項目のカテゴリー: – 国別 – 国別編集 – USAGE NATIONAL の数字編集 • 国別組み込み関数 • 国別グループ (基本項目として処理される)	グループ	Nat	Nat (Int)		Nat	Nat	Nat (Int)	Nat	Nat
国別リテラル	グループ	Nat	Nat (Int)		Nat	Nat	Nat (Int)	Nat	Nat

表 21. **データ項目およびリテラルを含む比較** *(続き)*

データ項目またはリテラルのタイプ	英数字グループ項目	英字項目および英数字項目	ゾーン 10 進数項目	ネイティブ数字項目	英数字浮動小数点項目	国別文字項目	国別 10 進数項目	国別浮動小数点項目	DBCS 項目
国別 10 進数項目	グループ (Int)	Alph (Int)	Num	Num	Num	Nat (Int)	Num	Num	
国別浮動小数点項目	グループ	Nat	Num	Num	Num	Nat	Num	Num	
DBCS データ項目	グループ					Nat			DBCS
DBCS リテラル	グループ					Nat			DBCS

表 22. **形象定数を含む比較**

形象定数	英数字グループ項目	英字項目および英数字項目	ゾーン 10 進数項目	ネイティブ数字項目	英数字浮動小数点項目	国別文字項目	国別 10 進数項目	国別浮動小数点項目	DBCS 項目
ZERO	グループ	Alph	Num	Num	Num	Nat	Num	Num	
SPACE	グループ	Alph	Alph (Int)		Alph	Nat	Nat (Int)	Nat	DBCS
HIGH-VALUE、LOW-VALUE QUOTE	グループ	Alph	Alph (Int)		Alph	Nat	Nat (Int)	Nat	
シンボリック文字	グループ	Alph	Alph (Int)		Alph	Nat	Nat (Int)	Nat	
ALL 英数字リテラル	グループ	Alph	Alph (Int)		Alph	Nat	Nat (Int)	Nat	
ALL 国別リテラル	グループ	Nat	Nat (Int)		Nat	Nat	Nat (Int)	Nat	Nat
ALL DBCS リテラル	グループ					Nat			DBCS

英数字比較

英数字比較は、2 つのオペランドの 1 バイト文字の値の比較です。

一方のオペランドのクラスが英数字でも英字でもない場合、そのオペランドは以下のように処理されます。

- display 浮動小数点データ項目は、数値としてではなく、英数字カテゴリーのデータ項目であるかのように処理されます。
- ゾーン 10 進数の整数オペランドは、MOVE ステートメントの規則に従って、数値の総桁数と同じ長さの英数字カテゴリーの一時基本データ項目へ移動されるかのように処理されます。

  ZWB コンパイラー・オプションが有効なときには、整数オペランドの符号なし値は一時データ項目へ移動されます。 NOZWB コンパイラー・オプションが指定されているときは、符号付き値が一時データ項目へ移動されます。 ZWB (NOZWB) コンパイラー・オプションについて詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*ZWB*』を参照してください。

  この後、比較は英数字カテゴリーの一時データ項目を使用して続行されます。

2 つの英数字オペランドの比較

英数字比較は、以下のように使用中の文字セットの照合シーケンスに関して行われます。

- EBCDIC 文字セットに関しては、EBCDIC 照合シーケンスを使用します。
- ASCII 文字セットに関しては、ASCII 照合シーケンスを使用します。(651 ページの『付録 C. EBCDIC および ASCII の照合シーケンス』を参照してください。)

- PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節を OBJECT-COMPUTER 段落の中で指定した場合、指定した英字名の SPECIAL-NAMES 段落の関連した照合シーケンスが使用されます。

各オペランドのサイズはそのオペランドの文字位置の合計数で、サイズは比較の結果に影響します。 次の 2 つの考慮すべき場合があります。

オペランドのサイズが等しい場合

2 つのオペランドの対応する位置にある文字が、左端の文字から始めて右端の文字まで比較されます。

対応する文字が最後まですべて等しければ、両オペランドは等しいとみなされます。

等しくない文字の組が検出されると、それら 2 つの文字の照合シーケンスでの相対位置が判定されます。 照合シーケンスでの位置が高い方の文字を含むオペランドが、より大きいオペランドであるとみなされます。

オペランドのサイズが等しくない場合

オペランドのサイズが等しくないときは、短い方のオペランドの右側がスペースで拡張されて、両方のオペランドのサイズ等しくなるように、比較が行われます。

より大きな照合値は、文字の 16 進値を使用して判別されます。

標準比較

標準比較とは、ロケールに基づかない比較のことをいいます。 標準比較方法は、比較されるオペランドが等しい長さであるか、異なる長さであるかに応じて決定されます。

2 つのオペランドの長さが異なる場合は、短い方のオペランドの右側にデフォルトの適切な数のスペース文字を埋め、両方のオペランドの長さが等しくなるようにして比較が行われます。 こうして比較は、長さが同じオペランドを比較するための規則に従って実行されます。

2 つのオペランドの長さが同じ場合は、オペランド内の同じ位置にある文字同士が比較されます。比較は左端から開始され、途中で異なる文字が検出されるか、右端に到達するまで繰り返されます。 対応する文字がすべて同じであった場合は、2 つのオペランドが等しいと判別されます。

オペランド内で最初に検出された異なる文字は、2 つのオペランドの関係を判別するために比較されます。 より大きな照合値を持つ文字が入ったオペランドが、より大きなオペランドになります。

DBCS 比較

DBCS 比較は、2 つの DBCS オペランドの比較です。

以下の規則が DBCS 比較に適用されます。

- DBCS オペランドの長さが異なる場合は、短いほうのオペランドの右側に DBCS スペースを埋め込み、長いほうのオペランドの長さになるようにして比較が行われます。
- 比較は、DBCS 文字の 16 進値の 2 進照合シーケンスに基づいて行われます。

国別の比較

国別比較は、国別クラスの 2 つのオペランドの国別文字値の比較です。

比較条件が国別クラスではないオペランドを指定しているときは、比較の前にそのオペランドが国別カテゴリーのデータ項目へ変換されます。 以下のリストで、オペランドの国別カテゴリーへの変換について説明します。

DBCS

DBCS オペランドは、DBCS オペランドと同じ長さの国別カテゴリーの一時データ項目へ移動されるかのように処理されます。 DBCS 文字は、対応する国別文字に変換されます。 変換で使用されるソース・コード・ページは、ソース・コードのコンパイル時に CODEPAGE コンパイラー・オプションに対して有効だったコード・ページです。

USAGE DISPLAY の英字、英数字、英数字編集、および数字編集

オペランドは、そのオペランド内の文字位置数を表すために必要な長さの国別カテゴリーの一時データ項目へ移動されるかのように処理されます。 英数字は、対応する国別文字に変換されます。 変換で使用されるソース・コード・ページは、ソース・コードのコンパイル時に CODEPAGE コンパイラー・オプションに対して有効だったコード・ページです。

整数

整数オペランドは、整数の桁数と同じ長さの英数字カテゴリーの一時データ項目へ移動されるかのように処理されます。 符号なしの値が使用されます。 次に、この一時データ項目は英数字オペランドとして変換されます。

外部浮動小数点

display 浮動小数点項目は、数値としてではなく、英数字カテゴリーのデータ項目であるかのように処理されてから、英数字オペランドとして変換されます。

国別浮動小数点データ項目は、数値としてではなく、国別カテゴリーのデータ項目であるかのように処理されます。

変換に関する暗黙の移動は、MOVE ステートメントの規則に従って実行されます。

生成された国別カテゴリーのデータ項目は、2 つの国別オペランドの比較で使用されます。

2 つの国別オペランドの比較

2 つのオペランドの長さが異なる場合は、短い方のオペランドの右側にデフォルトの国別スペース文字 (NX'0020') を埋め、両方のオペランドの長さが等しくなるようにして比較が行われます。 こうして比較は、長さが同じオペランドを比較するための規則に従って実行されます。

2 つのオペランドの長さが同じ場合は、オペランド内の同じ位置にある国別文字同士が比較されます。比較は左端から開始され、途中で異なる国別文字が検出されるか、右端に到達するまで繰り返されます。 対応する国別文字がすべて同じであった場合は、2 つのオペランドが等しいと判別されます。

オペランド内で最初に検出された異なる国別文字は、2 つのオペランドの関係を判別するために比較されます。 より大きな照合値を持つ国別文字が入ったオペランドが、より大きなオペランドになります。

より大きな照合値は、文字の 16 進値を使用して判別されます。

PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節は、国別オペランドの比較には影響を及ぼしません。

数字の比較

数値比較は、数字クラスの 2 つのオペランドの代数値の比較です。

数字オペランドの代数値の場合に比較されます。

- オペランドの長さ (桁数) は意味を持ちません。
- オペランドの USAGE は意味を持ちません。
- 符号なしの数字オペランドは正とみなされます。
- すべてゼロの値の比較は等しく、符号の存在の有無は結果に影響しません。

数字比較の動作は、コンパイラー・オプション NUMPROC と ZONEDATA の設定によって異なります。詳細については、*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*の『*NUMPROC*』と『*ZONEDATA*』を参照してください。

グループの比較

グループ比較は、2 つのオペランドの英数字値の比較です。

比較演算では、各オペランドは、オペランドと同サイズ (バイト単位) の英数字カテゴリーの基本データ項目であるかのように処理されます。 比較は、 293 ページの『英数字比較』で説明するように、英数字カテゴリーの 2 つの基本オペランドに関して進められます。

使用上の注意: グループ比較の場合、データの変換は行われません。 比較は、データ表現には関係なくデータの各バイトを処理します。 オペランドとグループ項目の内容のデータ表現が同じ場合には、基本項目またはリテラルのオペランドを英数字グループ項目と比較した結果は予測可能です。

指標名と指標データ項目の比較

指標名、指標データ項目、またはその両方の比較は、規則に準拠します。

比較の規則は以下のとおりです。

- 2 つの指標名の比較は、実際には対応するオカレンス番号の比較です。
- 指標名を (指標データ項目以外の) データ項目と比較する場合、または指標名をリテラルと比較する場合、指標名の値に対応したオカレンス番号が、そのデータ項目やリテラルと比較されます。
- 指標名を算術式と比較する場合、指標名の値に対応したオカレンス番号がその算術式と比較されます。

  算術式が使えるところでは整数関数が使用できるため、指標名を整数関数や数字関数と比較することができます。
- 指標データ項目を指標名または別の指標データ項目と比較する場合、変換を行うことなく実際の値が比較されます。 指標データ項目が関係するその他の比較の結果は、定義されていません。

次の表に、指標名と指標データ項目の有効な比較を示します。

表 23. **指標名と指標データ項目に関する比較**

比較されるオペランド	指標名	指標データ項目	データ名 (数値整数のみ)	リテラル (数値整数のみ)	算術式
指標名	オカレンス番号を比較	変換せずに比較	オカレンス番号を参照データ項目の内容と比較	オカレンス番号をリテラルと比較	オカレンス番号を算術式と比較
指標データ項目	変換せずに比較	変換せずに比較	無効	無効	無効

データ・ポインターの比較条件

ポインター・データ項目を指定した場合は、関係演算子として EQUAL および NOT EQUAL のみが使用可能です。

ポインター・データ項目は、USAGE POINTER として明示的に定義されている項目、または USAGE POINTER として暗黙のうちに定義されている ADDRESS OF 特殊レジスターです。

比較に使われる 2 つのアドレスが結果的に同じ保管場所にあれば、それらのオペランドは等しいことになります。

この比較条件は、IF、PERFORM、EVALUATE、および SEARCH のフォーマット 1 の各ステートメントの中で使用できます。 フォーマット 2 の SEARCH ステートメント (SEARCH ALL) の中では使用できません。ポインター・データ項目に適用可能な意味のある順序付けは存在しないからです。

フォーマット 2: データ・ポインターの比較条件

```
►►─┬─ADDRESS OF──identifier-1──┬──┬──┬──┬─EQUAL──┬──┬──┬──►
   ├─identifier-2──────────────┤  └IS┘  └NOT┘  │    └TO┘  │
   ├─NULL──────────────────────┤                └─ = ──────┘
   └─NULLS─────────────────────┘

►─┬─ADDRESS OF──identifier-3──┬──────────────────────────►◄
  ├─identifier-4──────────────┤
  ├─NULL──────────────────────┤
  └─NULLS─────────────────────┘
```

ID-1 、 ***ID-3***
レベル 66 とレベル 88 を除き、LINKAGE SECTION の中で定義されたどのレベルの項目でも指定することができます。

ID-2 、 ***ID-4***
USAGE POINTER として記述されている必要があります。

NULL、 NULLS
もう一方のオペランドが、USAGE POINTER として定義されている場合に限り使用できます。 つまり、NULL=NULL になることはありえません。

以下の表は、USAGE POINTER、NULL、および ADDRESS OF に対して可能な比較を要約したものです。

表 24. **USAGE POINTER、NULL、および ADDRESS OF に対して可能な比較**

可能な比較	USAGE POINTER 第 2 オペランド	ADDRESS OF 第 2 オペランド	NULL または NULLS 第 2 オペランド
USAGE POINTER 第 1 オペランド	はい	はい	はい
ADDRESS OF 第 1 オペランド	はい	はい	はい
NULL/NULLS 第 1 オペランド	はい	はい	いいえ
はい EQUAL、NOT EQUAL に関してのみ可能な比較 **いいえ** 比較はできない			

プロシージャー・ポインターと関数ポインターの比較条件

比較条件にプロシージャー・ポインターまたは関数ポインター・データ項目を指定した場合は、関係演算子として EQUAL および NOT EQUAL のみが使用可能です。

プロシージャー・ポインター・データ項目は、USAGE PROCEDURE-POINTER として明示的に定義されます。関数ポインター・データ項目は、USAGE FUNCTION-POINTER として明示的に定義されます。

比較に使われる 2 つのアドレスが結果的に同じ保管場所にあれば、それらのオペランドは等しいことになります。

この比較条件は、IF、PERFORM、EVALUATE、および SEARCH のフォーマット 1 の各ステートメントの中で使用できます。 フォーマット 2 の SEARCH ステートメント (SEARCH ALL) の中では使用できません。プロシージャー・ポインター・データ項目に適用可能な意味のある順序付けは存在しないからです。

フォーマット 3: プロシージャー・ポインターおよび関数ポインターの比較条件

```
►►──┬─identifier-1─┬──┬─IS─┬──┬─NOT─┬──┬─EQUAL──────┬──┬─identifier-2─┬──►◄
    ├─NULL─────────┤  │    │  │     │  │        ┌─TO─┤  │  ├─NULL────────┤
    └─NULLS────────┘  │    │  │     │  │        │    │  │  └─NULLS───────┘
                      │    │  │     │  └─ = ────┘    │  │
                      │    │  │     │                │  │
```

ID-1 、 ***ID-2***

USAGE PROCEDURE-POINTER または USAGE FUNCTION-POINTER として記述します。 *ID-1* および *ID-2* を同じ内容にする必要はありません。

NULL、NULLS

もう一方のオペランドが、USAGE FUNCTION-POINTER または USAGE

PROCEDURE-POINTER として定義されている場合に限り使用できます。つまり、NULL=NULL になることはありえません。

オブジェクト・リファレンスの比較条件

OBJECT REFERENCE を使用するデータ項目は、他の OBJECT REFERENCE を使用するデータ項目または NULL、NULLS、または SELF と等価あるいは非等価比較を行うことができます。

フォーマット 4: オブジェクト・リファレンスの比較条件

```
►►─┬─object-reference-identifier-1─┬─┬─IS─┬─┬─NOT─┬─┬─EQUAL─┬─┬─TO─┬─┬─►
   ├─SELF──────────────────────────┤ │    │ │     │ │       │ │    │ │
   ├─NULL──────────────────────────┤ │    │ │     │ │   =   │ │    │ │
   └─NULLS─────────────────────────┘ │    │ │     │ │       │ │    │ │

►─┬─object-reference-identifier-2─┬──────────────────────────────────►◄
  ├─SELF──────────────────────────┤
  ├─NULL──────────────────────────┤
  └─NULLS─────────────────────────┘
```

SELF との比較ができるのは、メソッドの中のみです。

データ項目が同一のオブジェクトを識別している場合に限り、2 つのオブジェクト・リファレンスは等価比較を行います。

符号条件

符号条件は、ある数字オペランドの代数値が、0 に比べてそれより大きいか、小さいか、または等しいかを判別します。

フォーマット: 符号条件

```
►►─operand-1─┬─IS─┬─┬─NOT─┬─┬─POSITIVE─┬──────────────────────────►◄
             │    │ │     │ ├─NEGATIVE─┤
             │    │ │     │ └─ZERO─────┘
```

オペランド-1

数字 ID、または変数への参照を少なくとも 1 つ含む算術式として定義されている必要があります。 *オペランド-1* は、浮動小数点 ID として定義することができます。

オペランドは次のように判別されます。

- その値が 0 より大きければ POSITIVE
- その値が 0 より小さければ NEGATIVE
- その値が 0 に等しければ ZERO

符号なしのオペランドは、POSITIVE かまたは ZERO のいずれかです。

NOT 符号条件の真の値に関して、1 回の代数テストが実行されます。 例えば、テストされたオペランドの値が正または負であるとき、 NOT ZERO は真とみなされます。

符号条件テストの結果は、NUMPROC コンパイラー・オプションの設定によって異なります。 詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*NUMPROC*』 を参照してください。

スイッチ状況条件

スイッチ状況条件は、UPSI スイッチがオン状況にあるかオフ状況にあるかを判別します。

フォーマット

```
►►──condition-name──────────────────────────────────────────►◄
```

条件名

UPSI スイッチのオン値またはオフ値に関連付けられている SPECIAL-NAMES 段落に定義します。 (124 ページの『SPECIAL-NAMES 段落』を参照してください。)

スイッチ状況条件は、*条件名* に関連付けられている値をテストします (その値は英数字であるとします)。 テストの実行結果は、UPSI スイッチが*条件名* に対応した値 (0 か 1) に設定されていれば、真となります。

複合条件

複合条件は、単純条件、複合条件、および論理演算子を伴う複合条件を組み合わせるか、またはそれらの各種条件を論理否定によって否定することにより形成されます。

各論理演算子は、前後にスペースを置かなければなりません。 次の表では、論理演算子とその意味を示します。

表 25. **論理演算子とその意味**

論理演算子	名前	意味
AND	論理積	両方の条件が真の場合に、真の値は真となります。
OR	包含論理和	両方もしくは一方の条件が真の場合に、真の値は真となります。
NOT	論理否定	真の値の逆 (条件が偽の場合、真の値は真となります)。

括弧によって変更しない限り、次のリストのような優先順位 (優先順位の高いものから低いものへの順で示してある) が適用されます。

1. 算術演算

2. 単純条件
3. NOT
4. AND
5. OR

複合条件の真の値 (括弧使用の有無に関係なく) は、以下に示す値のオプションのいずれかに関して、記述されたすべての論理演算子が相互に作用した結果としての真の値です。

- 個々の単純条件の真の値
- 論理結合または論理否定された複数の条件の中間真の値

複合条件は、次のオプションのどちらかにすることができます。

- 単純否定条件
- 複合条件 (その否定形も可)

単純否定条件

単純条件は、論理演算子 NOT を使用することによって否定されます。

フォーマット

```
►►──NOT──condition-1──────────────────────────────────────►◄
```

単純否定条件は、単純条件の真の値の反対の真の値を作ります。つまり、単純条件の真の値が真ならば、同じ単純否定条件の真の値は偽であり、この逆に単純条件の真の値が偽ならば、同じ単純否定条件の真の値は真です。

単純否定条件を括弧で囲んでも、その真の値は変わりません。したがって、次の 2 つのステートメントは同じことです。

```
NOT A IS EQUAL TO B.
NOT (A IS EQUAL TO B).
```

複合条件

2 つ以上の条件を論理的に結合することによって、複合条件を形成することができます。

フォーマット

```
                  ┌──────────────────────────┐
                  ▼                          │
►►──condition-1──┬─AND─┬──condition-2──┬──────────────────────►◄
                 └─OR──┘               │
```

次のどの条件でも結合できます。

- 単純条件
- 単純否定条件
- 複合条件
- 複合否定条件 (論理演算子 NOT の後に括弧に入れた複合条件が続くもの)
- 上記のいくつかの条件の組み合わせを、次の表に示されている規則に応じて指定したもの

表 26. **複合条件—許されるエレメントのシーケンス**

複合条件エレメント	左端	左端にないときは、次のものが直前にある	右端	右端にないときは、次のものが直後にある
単純条件	はい	OR NOT AND (	はい	OR AND)
OR AND	いいえ	単純条件)	いいえ	単純条件 NOT (
NOT	はい	OR AND (	いいえ	単純条件 (
(	はい	OR NOT AND (	いいえ	単純条件 NOT (
)	いいえ	単純条件)	はい	OR AND)

1 つの複合条件の中で AND か OR のどちらか一方だけしか使用されていない場合は、括弧を付ける必要はありません。 ただし、演算子とオペランドの正しい論理関係を保持するために、暗黙の優先順位規則に変更を加える場合には括弧を付けることもできます。

左括弧と右括弧には 1 対 1 の対応関係がなければなりません。また左括弧は対応した右括弧の左側になければなりません。

以下の表は、論理演算子と条件 C1 および条件 C2 の間の関係をわかりやすく示したものです。

表 27. **論理演算子と複合条件の評価結果**

C1 の値	C2 の値	C1 AND C2	C1 OR C2	NOT (C1 AND C2)	NOT C1 AND C2	NOT (C1 OR C2)	NOT C1 OR C2
真	真	真	真	偽	偽	偽	真
偽	真	偽	真	真	真	偽	真

表 27. **論理演算子と複合条件の評価結果** *(続き)*

C1 の値	C2 の値	C1 AND C2	C1 OR C2	NOT (C1 AND C2)	NOT C1 AND C2	NOT (C1 OR C2)	NOT C1 OR C2
真	偽	偽	真	真	偽	偽	偽
偽	偽	偽	偽	真	偽	真	真

条件の評価順序

括弧は、明示による場合も暗黙による場合も、複合条件内の包含レベルを定義します。 同じ包含レベルで論理演算子 AND または OR だけで結合された 2 つ以上の条件は、複合条件内の 1 つの階層レベルを確立します。 したがって、複合条件全体が複数のレベルからなる階層のネスト構造であり、複合条件全体は、最も包括的な階層レベルを表します。

ここでは、複合条件全体の中での条件の評価は、条件の左側から始まります。 ある階層レベル内のコンポーネントである接続条件は左から右への順に評価され、その階層レベルの評価は、その階層レベル内のコンポーネントであるすべての接続条件が評価されたかどうかに関係なく、その階層レベルに関する真の値が決定されると終了します。

算術式と算術関数に関する値は、それらを含む複合条件が評価される場合には、その評価が行われたときに設定されます。 同様に否定条件は、それらの条件が表現している複合条件を評価する必要がある場合には、それが実行されたときに評価されます。 以下に例を示します。

```
NOT A IS GREATER THAN B OR A + B IS EQUAL TO C AND D IS POSITIVE
```

上記の例は、括弧が次のように付いているかのように評価されます。

```
(NOT (A IS GREATER THAN B)) OR
(((A + B) IS EQUAL TO C) AND (D IS POSITIVE))
```

評価の順序

1. `(NOT (A IS GREATER THAN B))` が評価され、ある中間的な真の値として、*t1* が得られます。 *t1* 真であれば複合条件が真となり、それ以上の評価は行われません。 *t1* が偽であれば、評価はさらに次のように継続されます。
2. `(A + B)` が評価され、ある中間的な結果として *x* が得られます。
3. `(x IS EQUAL TO C)` が評価され、ある中間的な真の値として *t2* が得られます。 *t2* が偽であれば、複合条件自体が偽となり、それ以上の評価は行われません。 *t2* が真ならば、評価はさらに次のように継続されます。
4. `(D IS POSITIVE)` が評価され、ある中間的な真の値として *t3* が得られます。 *t3* が偽ならば、複合条件は偽となります。 *t3* が真ならば、複合条件が真となります。

簡略複合比較条件

いくつかの比較条件を連続して記述する場合、2 番目以降の比較条件は、サブジェクトを省略するか、サブジェクトおよび関係演算子を省略することで、省略形で記述できます。

フォーマット

```
►►─relation-condition──────────────────────────────────────►
                  ┌──────────────────────────────┐
                  ▼                              │
►──┬─AND─┬──┬─NOT─┬──┬─relational-operator─┬──object──┴──────────►◄
   └─OR──┘  └─────┘  └─────────────────────┘
```

連続する一連の比較条件の中のどの部分でも、省略の 2 つの形式はどちらも使えます。 省略形の条件は、次のようにして評価されます。

1. 最後に記述されているサブジェクトが、省略されたサブジェクトとなります。
2. 最後に記述されている比較演算子が、省略された比較演算子となります。

結果としての複合条件は、複合条件の中のエレメント・シーケンスに関する規則に従っていなければなりません。 301 ページの『複合条件』を参照してください。

GREATER THAN、>、LESS THAN、<、EQUAL TO、または = の直後に NOT がある場合、NOT は比較演算子の一部であるとみなされます。 他の位置にある NOT は、論理演算子であるとみなされます (したがって否定比較条件となります)。

括弧の使用

意図した演算順序を指定するために、結合した比較条件の中に括弧を使用できます。 括弧の使用は、条件式を読みやすくするためにも役立ちます。

簡略複合比較条件における括弧の使用には、次の規則が適用されます。

1. 括弧は、論理演算子の AND と OR の評価順序を変えるために使用することができます。
2. 語 NOT の直後に GREATER THAN、>、LESS THAN、<、EQUAL TO、または = が置かれているときは、 NOT は比較演算子の一部であるとみなされます。
3. 他の位置にある NOT は、論理演算子であるとみなされるため、否定比較条件となります。 論理演算子として NOT を使用すると、NOT の直後の比較条件だけが否定されます。否定は、同じサブジェクトと比較演算子を持つ簡略複合条件全体に伝搬するわけではありません。
4. 比較演算子の直後の括弧で囲まれた式の中に、論理演算子 NOT を含めることができます。

5. 左括弧が比較演算子の直後にある場合は、その比較演算子が括弧内のすべてのオブジェクトに分配されます。 比較演算子が「分配された」場合、その分配を終了させる右括弧以降も、サブジェクトと比較演算子はそのまま残ります。 比較演算子が式の中で分配される場合、次の 3 つの制約事項が適用されます。
   a. 分配の範囲内に単純条件は入れない。
   b. 分配の範囲内に別の比較演算子は入れない。
   c. 分配の範囲を定義する左括弧の直後に、論理演算子 NOT は入れない。
6. 評価は、最も内側の条件から最も外側の条件へと進められます。
7. 左括弧と右括弧には 1 対 1 の対応関係がなければなりません。また左括弧は対応した右括弧の左側になければなりません。 括弧が片側しかない場合、コンパイラーがもう 1 つの括弧を挿入して、 E レベルのメッセージを出します。ただし、コンパイラーが挿入した括弧によって式の切り捨てが生じた場合には、 S レベルの診断メッセージが出されます。
8. 最後に記述されたサブジェクトが、省略したサブジェクトの位置に挿入されます。
9. 最後に記述された比較演算子が、省略した比較演算子の位置に挿入されます。
10. 省略されていたサブジェクトまたは比較演算子の挿入処理は、次の場合に終了します。
    a. 他の単純条件が出てきたとき
    b. 条件名が出てきたとき
    c. サブジェクトの左側にある左括弧に対応する右括弧が出てきたとき
11. 連続する一連の比較条件では、括弧を含むものと含まないものの両方の省略形の比較条件を使用できます。
12. 論理演算子 NOT が連続していると、互いに打ち消しあって、 S レベルのメッセージが出されます。ただし、2 番目の NOT が比較演算子の一部であるときは、簡略複合比較条件に 2 つの NOT 演算子を連続して記入することができます。 例えば、下記の最初の条件を 2 番目の条件のように省略することができます。

```
A = B and not A not = C
A = B and not not = C
```

次の表は、簡略複合比較条件を記述するときの規則を要約しています。

表 28. **簡略複合条件: 許されるエレメントのシーケンス**

複合条件エレメント	左端	左端にないときは、次のものが直前にある	右端	右端にないときは、次のものが直後にある
サブジェクト	はい	NOT (	いいえ	比較演算子
オブジェクト	いいえ	比較演算子 AND OR NOT (	はい	AND OR)

表 28. **簡略複合条件: 許されるエレメントのシーケンス** *(続き)*

複合条件エレメント	左端	左端にないときは、次のものが直前にある	右端	右端にないときは、次のものが直後にある
比較演算子	いいえ	サブジェクト AND OR NOT	いいえ	オブジェクト (
AND OR	いいえ	オブジェクト)	いいえ	オブジェクト 比較演算子 NOT (
NOT	はい	AND OR (	いいえ	サブジェクト オブジェクト 比較演算子 (
(	はい	比較演算子 AND OR NOT (	いいえ	サブジェクト オブジェクト NOT (
)	いいえ	オブジェクト)	はい	AND OR)

次の表は、簡略複合比較条件の例 (括弧を使用した例と使用しない例を含む) と、それと同じ内容を簡略しないで表現した例を示しています。

表 29. **簡略複合条件とそれに対応する簡略化していない表現**

簡略複合比較条件	完全な形式での表現
A = B AND NOT < C OR D	((A = B) AND (A NOT < C)) OR (A NOT < D)
A NOT > B OR C	(A NOT > B) OR (A NOT > C)
NOT A = B OR C	(NOT (A = B)) OR (A = C)
NOT (A = B OR < C)	NOT ((A = B) OR (A < C))
NOT (A NOT = B AND C AND NOT D)	NOT ((((A NOT = B) AND (A NOT = C)) AND (NOT (A NOT = D))))

ステートメントのカテゴリー

COBOL ステートメントには、命令ステートメント、条件ステートメント、範囲区切りステートメント、およびコンパイラー指示ステートメントの 4 つのカテゴリーがあります。詳しくは、下のリンクを参照してください。

命令ステートメント

命令ステートメント は、プログラムが行う無条件アクションを指定します。あるいは、命令ステートメントは明示範囲終了符号で終了する条件ステートメントです。

1 つの命令ステートメントを指定できるときは、いつでも一連の命令ステートメントを指定できます。 明示的範囲終了符号によって終了する条件ステートメントも、命令ステートメントに分類されます。

明示的範囲終了符号について詳しくは、 310 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

下の表は、COBOL の命令ステートメントを示しています。

算術演算

- ADD[1]
- COMPUTE[1]
- DIVIDE[1]
- MULTIPLY[1]
- SUBTRACT[1]

1. ON SIZE ERROR 句または NOT ON SIZE ERROR 句が指定されていないもの。

データの移動

- ACCEPT (DATE、DAY、DAY-OF-WEEK、TIME)
- INITIALIZE
- INSPECT
- JSON GENERATE[3]
- MOVE
- SET
- STRING[2]
- UNSTRING[2]
- XML GENERATE[3]
- XML PARSE[3]

2. ON OVERFLOW 句または NOT ON OVERFLOW 句が指定されていないもの。

3. ON EXCEPTION または NOT ON EXCEPTION 句が指定されていないもの

終了

- STOP RUN
- EXIT PROGRAM
- EXIT METHOD
- GOBACK

入出力

- ACCEPT *ID*
- CLOSE
- DELETE[4]
- DISPLAY

- OPEN
- READ[5]
- REWRITE[4]
- START[4]
- STOP *リテラル*
- WRITE[6]

4. INVALID KEY 句または NOT INVALID KEY 句が指定されていないもの。

5. AT END 句または NOT AT END 句が指定されていないもの、および INVALID KEY 句または NOT INVALID KEY 句が指定されていないもの。

6. INVALID KEY 句または NOT INVALID KEY 句が指定されていないもの、および END-OF-PAGE 句または NOT END-OF-PAGE 句が指定されていないもの。

順序付け

- MERGE
- RELEASE
- RETURN[7]
- SORT

7. AT END 句または NOT AT END 句が指定されていないもの。

プロシージャーのブランチ

- ALTER
- CONTINUE
- フォーマット 1 EXIT
- GO TO
- PERFORM

プログラムまたはメソッドのリンケージ

- CALL[8]
- CANCEL
- INVOKE

8. ON OVERFLOW 句が指定されていないもの、および ON EXCEPTION 句または NOT ON EXCEPTION 句が指定されていないもの。

テーブル操作

- SET

条件ステートメント

条件ステートメント は、ある条件の真の値を判別すること、またオブジェクト・プログラムの次の処置がこの真の値によって決まることを指定します。

条件式について詳しくは、 285 ページの『条件式』を参照してください。

条件 (例えば、ON SIZE ERROR または ON OVERFLOW) が含まれるとき、およびステートメントが明示的範囲終了符号によって範囲を限定されないときに、条件ステートメントになる COBOL ステートメントを以下にリストします。

算術演算

- ADD ... ON SIZE ERROR
- ADD ... NOT ON SIZE ERROR
- COMPUTE...ON SIZE ERROR
- COMPUTE ... NOT ON SIZE ERROR
- DIVIDE ... ON SIZE ERROR
- DIVIDE ... NOT ON SIZE ERROR
- MULTIPLY...ON SIZE ERROR
- MULTIPLY ... NOT ON SIZE ERROR
- SUBTRACT ... ON SIZE ERROR
- SUBTRACT ... NOT ON SIZE ERROR

データの移動

- JSON GENERATE ... ON EXCEPTION
- JSON GENERATE ... NOT ON EXCEPTION
- STRING ... ON OVERFLOW
- STRING...NOT ON OVERFLOW
- UNSTRING ... ON OVERFLOW
- UNSTRING...NOT ON OVERFLOW
- XML GENERATE ... ON EXCEPTION
- XML GENERATE ... NOT ON EXCEPTION
- XML PARSE ... ON EXCEPTION
- XML PARSE ... NOT ON EXCEPTION

判断

- IF
- EVALUATE

入出力

- DELETE ... INVALID KEY
- DELETE ... NOT INVALID KEY
- READ ... AT END
- READ...NOT AT END
- READ ... INVALID KEY
- READ...NOT INVALID KEY
- REWRITE ... INVALID KEY
- REWRITE ... NOT INVALID KEY
- START ... INVALID KEY

- START...NOT INVALID KEY
- WRITE ... AT END-OF-PAGE
- WRITE...NOT AT END-OF-PAGE
- WRITE ... INVALID KEY
- WRITE...NOT INVALID KEY

順序付け

- RETURN ... AT END
- RETURN...NOT AT END

プログラムまたはメソッドのリンケージ

- CALL ... ON OVERFLOW
- CALL ... ON EXCEPTION
- CALL...NOT ON EXCEPTION
- INVOKE ... ON EXCEPTION
- INVOKE ... NOT ON EXCEPTION

テーブル操作

- SEARCH

範囲区切りステートメント

通常は、DELIMITED SCOPE ステートメントは、明示的範囲終了符号を使用して条件ステートメントを命令ステートメントにします。

その後に、その命令ステートメントをネストすることができます。 明示的範囲終了符号は、命令ステートメントの範囲を限定するために使用することもできます。 明示的範囲終了符号は、条件句を持つことができるすべての COBOL ステートメントで利用できます。

特に明記されていない限り、言語の規則によって命令ステートメントを指定できる場合は、いつでも範囲区切りステートメントを指定できます。

明示範囲終了符号

明示的範囲終了符号 は、特定の PROCEDURE DIVISION ステートメントの終わりにマークを付けます。

明示的範囲終了符号によって区切られている条件ステートメントは、命令ステートメントとみなされ、命令ステートメントに関する規則に従わなければなりません。

明示的範囲終了符号は、次のとおりです。

- END-ADD
- END-CALL
- END-COMPUTE
- END-DELETE
- END-DIVIDE

- END-EVALUATE
- END-IF
- END-INVOKE
- END-JSON
- END-MULTIPLY
- END-PERFORM
- END-READ
- END-RETURN
- END-REWRITE
- END-SEARCH
- END-START
- END-STRING
- END-SUBTRACT
- END-UNSTRING
- END-WRITE
- END-XML

暗黙範囲終了符号

暗黙の範囲終了符号 とは、文の終わりにある分離文字ピリオドのことで、これはその前に置かれていてまだ終了していないすべてのステートメントのスコープを終了させます。

終了していない条件ステートメントを別のステートメントに含めることはできません。

IF ステートメント内のネストする条件ステートメントを除き、ネストされたステートメントは命令ステートメントでなければならず、命令ステートメントに関する規則に従わなければなりません。 条件ステートメントをネストすることはできません。

コンパイラー指示ステートメント

コンパイラー指示ステートメントとは、コンパイル時にコンパイラーに特定の処置を行わせるステートメントです。

指定したアクションを行うようにコンパイラーに指示するステートメントについて詳しくは、595 ページの『第 22 章 コンパイラー指示ステートメント』を参照してください。

ステートメント操作

このトピックでは、COBOL ステートメントで実行される操作のタイプについて説明します。

COBOL ステートメントは、次のような種類の操作を行います。

- 算術演算

- データ操作
- 入出力
- プロシージャーのブランチ

算術ステートメントとデータの処理ステートメントに共通する次のような句があります。

- CORRESPONDING 句
- GIVING 句
- ROUNDED 句
- SIZE ERROR 句

CORRESPONDING 句

CORRESPONDING (CORR) 句を使用すると、ADD、SUBTRACT、および MOVE の操作を同じ名前の基本データ項目に対して行うことができます。ただし、その場合それらのデータ項目が属する英数字グループ項目または国別グループ項目が指定されている必要があります。

CORRESPONDING 句が使用されているときには、国別グループはグループ項目として処理されます。

キーワード CORRESPONDING の後に置かれる 2 つの ID は、グループ項目の名前を指名しなければなりません。 次の説明では、これらの ID は *ID-1* および *ID-2* として参照されます。 *ID-1* は送り出しグループ項目を参照します。 *ID-2* は受け取りグループ項目を参照します。

2 つの従属データ項目は、1 つは *ID-1* から、もう一方は *ID-2* からのもので、次に示す条件が真であれば対応します。

- ADD ステートメントまたは SUBTRACT ステートメントで、その 2 つのデータ項目は基本数字データ項目です。 それ以外の種類のデータ項目は無視されます。
- MOVE ステートメントでは、少なくともデータ項目の 1 つは基本項目であり、データの移動は、移動規則に従って行えます。
- 2 つの従属項目が同じ名前と同じ修飾子を持ち、この修飾子は *ID-1* および *ID-2* を除き同じになります。
- 従属項目は、キーワード FILLER によっては識別されません。
- *ID-1* も *ID-2* もレベル 66、77、または 88 の項目として記述されることはありません。またどちらも指標データ項目として記述されることはありません。 *ID-1* も *ID-2* も、参照変更にすることはできません。
- *ID-1* も *ID-2* も、 USAGE POINTER、 USAGE FUNCTION-POINTER、 USAGE PROCEDURE-POINTER、または USAGE OBJECT REFERENCE として記述されません。
- 従属項目でこれらの記述に含まれない節は、REDEFINES、RENAMES、OCCURS、USAGE INDEX、 USAGE POINTER、 USAGE PROCEDURE-POINTER、 USAGE FUNCTION-POINTER、または USAGE OBJECT REFERENCE です。

ただし、*ID-1* および *ID-2* は、 REDEFINES 節や OCCURS 節をその記述中に含む項目を含んだり、またはそれに従属することはできます。

- これらの条件を満たすそれぞれの従属データ項目の名前は、暗黙の修飾子の適用後も固有です。

ID-1、*ID-2*、またはその両方は、FILLER 項目に従属することができます。

例えば、2 つのデータ階層が次のように定義されているものとします。

```
05 ITEM-1 OCCURS 6.
   10  ITEM-A PIC S9(3).
   10  ITEM-B PIC +99.9.
   10  ITEM-C PIC X(4).
   10  ITEM-D REDEFINES ITEM-C PIC 9(4).
   10  ITEM-E USAGE COMP-1.
   10  ITEM-F USAGE INDEX.
05 ITEM-2.
   10  ITEM-A PIC 99.
   10  ITEM-B PIC +9V9.
   10  ITEM-C PIC A(4).
   10  ITEM-D PIC 9(4).
   10  ITEM-E PIC 9(9) USAGE COMP.
   10  ITEM-F USAGE INDEX.
```

`ADD CORR ITEM-2 TO ITEM-1(x)` が指定された場合、`ITEM-A` と `ITEM-A(x)`、`ITEM-B` と `ITEM-B(x)`、および `ITEM-E` と `ITEM-E(x)` は対応するものとみなされ、共に加算されます。 `ITEM-C` および `ITEM-C(x)` は、この処理に含まれません。これは数字ではないからです。 `ITEM-D` および `ITEM-D(x)` は含まれません。これは `ITEM-D(x)` が REDEFINES 節をそのデータ記述中に含むからです。 `ITEM-F` および `ITEM-F(x)` は、この処理に含まれません。これは指標データ項目だからです。 `ITEM-1`が *ID-1* または *ID-2* どちらとして有効である点に注意してください。

ADD CORRESPONDING ステートメント内の個々の操作のいずれかにおいてサイズ・エラー条件が発生した場合、 ON SIZE ERROR 句の中の*命令ステートメント-1* は、個々の加算がすべて完了するまで実行されません。

GIVING 句

GIVING という語の後の ID の値は、算術演算の計算結果に等しくなります。 この ID は計算の対象にならないので、数字編集項目にすることができます。

ROUNDED 句

小数点位置合わせが行われた後、算術演算結果の小数部の桁数と、結果の ID の小数部に用意されている桁数とが比較されます。

結果として得られた小数部のサイズがそれを記憶するために指定された桁数を超えているときは、 ROUNDED 句が指定されていない限り、切り捨てが行われます。 ROUNDED が指定されている場合、結果 ID の最下位数字は、超過分の最上位数字が 5 以上であるときはいつでも 1 だけ増加されます。

結果 ID が右端に P (複数個) を持つ PICTURE 節によって記述されており、また計算結果が指定された整数桁数を超える場合、ストレージが割り振られている右端の整数桁に対して、丸めまたは切り捨てが行われます。

浮動小数点の算術演算では ROUNDED 句は関係ありません。浮動小数点の演算の結果は常に丸められます。 浮動小数点演算式について詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*固定小数点演算と浮動小数点演算との対比*』を参照してください。

ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションが指定されている場合は、小数点の右側に 31 桁ある演算の受け取り側に対して ROUNDED 句はサポートされません。例えば、次の X および Y のいずれも、ROUNDED 句では受け取り側としては有効ではありません。

```
01  X PIC V31.
01  Y PIC P(30)9(1).
    . . .
    COMPUTE X ROUNDED = A + B
    COMPUTE Y ROUNDED = A - B
```

これ以外の場合は、ROUNDED 句は拡張精度算術ステートメントに対して完全にサポートされます。

SIZE ERROR 句

サイズ・エラー条件は、さまざまな場合に発生する可能性があります。

サイズ・エラー条件は、次の 4 つの場合に発生する可能性があります。

- 小数点位置合わせが行われた後、算術計算の結果の絶対値が結果フィールドに収容できる最大の値を超えている場合
- 0 による除算が発生した場合
- 次の表で示されるような指数式の場合

表 30. **指数計算のサイズ・エラー条件**

サイズ・エラー	SIZE ERROR 節が指定されているときに取られる処置	SIZE ERROR 節が指定されていないときに取られる処置
0 が 0 乗された	SIZE ERROR 命令が実行されます。	値として 1 が戻され、メッセージが出されます。
0 が負数乗された	SIZE ERROR 命令が実行されます。	プログラムは終了します。
負数が小数部乗された	SIZE ERROR 命令が実行されます。	基数の絶対値が使用され、メッセージが出されます。

サイズ・エラー条件は最終結果にだけ適用され、中間結果には適用されません。

結果 ID が USAGE BINARY、COMPUTATIONAL、COMPUTATIONAL-4、または COMPUTATIONAL-5 を使用して定義されている場合、 TRUNC コンパイラー・オプションが有効であるかどうかにかかわらず、結果のデータ項目に入れられる最大値は、その項目の 10 進 PICTURE 文字ストリングによって暗黙に指定された値です。

ROUNDED 句が指定されている場合は、サイズ・エラー検査の前に丸めが実行されます。

サイズ・エラーが起きると、プログラムの以降の処置は ON SIZE ERROR 句が指定されているかどうかによって異なります。

ON SIZE ERROR 句が指定されていない場合にサイズ・エラー条件が起きると、切り捨て規則が適用されてから、その影響を受ける結果の ID の値が計算されます。

ON SIZE ERROR 句が指定されている場合にサイズ・エラー条件が起きると、そのサイズ・エラーによって影響を受ける結果の ID の値は変更されません。つまり、エラー結果が受け取り側の ID に入れられることはありません。 算術演算の実行完了後に、ON SIZE ERROR 句で指定された命令ステートメントが実行され、制御は算術ステートメントの終わりに移され、 NOT ON SIZE ERROR 句はその指定があっても無視されます。

ADD CORRESPONDING および SUBTRACT CORRESPONDING については、個々の算術演算がサイズ・エラー条件を起こした場合、 ON SIZE ERROR 句の指定する命令ステートメントは、個々の加算や減算がすべて完了するまで実行されません。

NOT ON SIZE ERROR 句が指定されていた場合は、算術演算の実行後、サイズ・エラー条件は存在せず、NOT ON SIZE ERROR 句が実行されます。

ON SIZE ERROR 句と NOT ON SIZE ERROR 句が両方とも指定されている場合で、実行される句の中のステートメントに明示的な制御の移動がなければ、必要に応じてその句の実行後に算術ステートメントの終わりに暗黙の制御の移動が行われます。

算術ステートメント

演算ステートメントは計算のために使用します。個々の演算は ADD、SUBTRACT、 MULTIPLY、および DIVIDE の各ステートメントによって指定します。 これらの個々の演算は、COMPUTE ステートメントを使用する式の中で記号によって組み合わせることができます。

算術ステートメントのオペランド

算術ステートメントの各オペランドのデータ記述は、同じである必要はありません。 計算の間、コンパイラーは必要なデータ変換および小数点桁合わせを行います。

オペランドのサイズ

ARITH(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合は、各オペランドの最大サイズは 10 進数の 18 桁です。 ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションが有効な場合は、各オペランドの最大サイズは 10 進数の 31 桁です。

オペランドの合成 は、複数のオペランドを小数点の位置で合わせ、それらを互いに重ね合わせた結果生成される仮想データ項目のことです。

ARITH(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合、オペランドの合成のサイズは、最大 30 桁となります。 ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションが有効な場合、オペランドの合成のサイズは、最大 31 桁となります。

次の表は、各算術ステートメントにおいてオペランドの合成がどのようにして決められるかを示します。

表 31. **オペランド合成の決定方法**

ステートメント	オペランド合成の決め方
SUBTRACT ADD	GIVING という語の後のオペランドを除き、所定のステートメント内のすべてのオペランドを重ね合わせる
MULTIPLY	受け取りデータ項目をすべてを重ね合わせる
DIVIDE	REMAINDER データ項目を除き、受け取りデータ項目をすべて重ね合わせる
COMPUTE	制約事項は適用されない

例えば、各項目が DATA DIVISION で次のように定義されているとします。

```
A  PICTURE 9(7)V9(5).
B  PICTURE 9(11)V99.
C  PICTURE 9(12)V9(3).
```

次のようなステートメントが実行されると、オペランドの合成は、 17 桁の 10 進数になります。

```
ADD A B TO C
```

これは次のような暗黙の記述になります。

```
COMPOSITE-OF-OPERANDS PICTURE 9(12)V9(5).
```

ADD ステートメントおよび SUBTRACT ステートメントでは、オペランドの合成が 30 桁以下 (ARITH(COMPAT) コンパイラー・オプションを指定した場合)、または 31 桁以下 (ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションを指定した場合) であれば、実行時に有効数字が切り落とされないように、コンパイラーで十分なスペースが確保されます。

どの算術ステートメントの場合にも、データを定義する際には、必要な精度の最終結果が得られるように、十分な桁数と小数部を指定することが重要です。詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*付録 D. 中間結果および算術精度*』を参照してください。

オーバーラップしたオペランド

算術ステートメントのオペランドがそのストレージの一部を共用する場合 (すなわちオペランドが重なる場合)、こうしたステートメントを実行すると予測不能な結果が生じます。

複数の演算結果

1 つの算術ステートメントが複数の演算結果を持つとき、実行は概念的には次のようにして行われます。

1. ステートメントはすべての算術演算を行って複数の受け取り項目に入れる結果を出し、その結果を一時的な記憶場所に収めます。

2. 一連のステートメントで転送したり、この一時的な結果の値をそれぞれの単一の受け取りフィールドと組み合わせます。 これらのステートメントは、複数の結果がリストされている左から右の順序と同じ順序で記述されているものと考えることができます。

例えば、次のステートメントを実行するとします。

```
ADD A, B, C, TO C, D(C), E.
```

これは、以下の一連のステートメントの実行と同じことです。

```
ADD A, B, C GIVING TEMP.
ADD TEMP TO C.
ADD TEMP TO D(C).
ADD TEMP TO E.
```

上記の例で TEMP とは、コンパイラーの提供する一時的な結果フィールドです。D (C) に対して加算演算が行われると、添え字 C には、 C の新しい値が入ります。

データ操作ステートメント

次に示す COBOL ステートメントは、データの移動と検査を行います。ACCEPT、INITIALIZE、 INSPECT、 JSON GENERATE、 MOVE、 READ、 RELEASE、RETURN、 REWRITE、 SET、 STRING、 UNSTRING、 WRITE、 XML PARSE、および XML GENERATE。

オーバーラップしたオペランド

データ操作ステートメントの送り出しフィールドと受け取りフィールドがストレージの一部を共用している場合 (つまり、オペランドがオーバーラップしているとき)、そのようなステートメントを実行した結果は予測できません。

入出力ステートメント

COBOL 入出力ステートメントは、外部メディアに保管されたファイルへデータを転送し、また外部メディアに保管されたファイルからデータを転送します。また、入出力装置から取得または入出力装置への送信が行われた少量のデータも制御します。

COBOL では、プログラムで使用できるファイル・データの単位はレコードです。プログラマーはレコードに注意を払うだけで済みます。バッファー、内部記憶域、妥当性検査、エラー訂正 (可能な場合)、ブロック化と非ブロック化、およびボリューム切り替えプロシージャーへのデータの移動などの操作のためのプロビジョンは、自動的に行われます。

ENVIRONMENT DIVISION と DATA DIVISION でファイルがどのように記述されているかによって、 PROCEDURE DIVISION で使用できる入出力ステートメントが決まります。順次ファイルで使用可能なステートメントは 434 ページの表 44 に記載されています。索引ファイルおよび相対ファイルで使用可能なステートメントは 434 ページの表 45 に記載されています。 行順次ファイルで使用可能なステートメントは、 435 ページの表 46 に記載されています。

共通の処理機能

複数の入出力ステートメントに適用される共通の処理機能がいくつかあります。

そのような共通の処理機能としては、次のようなものが挙げられます。

- 『ファイル状況キー』
- 322 ページの『無効キー条件』
- 323 ページの『INTO 句および FROM 句』
- 324 ページの『ファイル位置標識』

次のセクションでは、*ボリューム* および*リール* という用語の使用について説明します。*ボリューム* という用語は、ユニット・レコード入出力装置以外の入出力装置を指します。 *リール* はテープ装置にのみ適用されます。順次アクセス・モードにおける直接アクセス装置の処理方法は、テープ装置の処理方法と論理的には同じです。

ファイル状況キー

ファイル制御項目で FILE STATUS 節を指定した場合は、そのファイルに対する要求の実行中、指定したファイル状況キー (FILE STATUS 節で指定した 2 文字のデータ項目) の中に値が入れられます。この値は、要求の状況を表します。

値がファイル状況キーに入れられた後で、その要求に関連のある EXCEPTION/ERROR 宣言、INVALID KEY 句、または AT END 句が実行されます。

2 種類のファイル状況キー・データ名があります。1 つは、ファイル制御項目の FILE STATUS 節の中でデータ名*-1* によって記述されます。これは、ファイル状況キー 1 として認識される最初の 1 文字と、ファイル状況キー 2 として認識される 2 番目の文字を持つ 2 文字データ項目です。可能な値の組み合わせとその意味については、 319 ページの表 32 に示しています。

もう 1 つのファイル状況キーは、ファイル制御項目の FILE STATUS 節の中にデータ名*-8* として記述されます。 *data-name-8* は、QSAM ファイルには適用されません。データ名*-8* について詳しくは、 159 ページの『FILE STATUS 節』を参照してください。

表 32. **ファイル状況キーの値と意味**

上位数字	意味	下位数字	意味
0	正常終了	0	それ以上の情報はありません。
		2	このファイル状況値は、重複可能な代替キーのある指標ファイルのみに適用されます。 入出力ステートメントは正常に実行されましたが、複写するキーが見つかりました。 READ ステートメントの場合は、現行参照キーのためのキー値が、現行参照キー内の次のレコードにある同じキー値と等しい値でした。 REWRITE ステートメントまたは WRITE ステートメントの場合は、今書き込まれたレコードが、重複が許される 1 つ以上の代替レコード・キーに対して複写キーを作成しました。
		4	READ ステートメントは正常に実行されましたが、読み取られた文字位置数が、ファイルの FD に関連付けられたレコード基準項目で定義された最小サイズを下回っていたか、最大サイズを上回っていました。
		5	OPEN ステートメントは正常に実行されましたが、参照されたオプション・ファイルが、OPEN ステートメントの実行時に使用可能ではありませんでした。 オープン・モードが I-O または EXTEND ならば、ファイルは作成済みです。 これは、VSAM 順次ファイルには適用されません。
		7	NO REWIND 句、REEL/UNIT 句、または FOR REMOVAL 句を持つ CLOSE ステートメントの場合、または NO REWIND 句を持つ OPEN ステートメントの場合、参照されたファイルは非リール / ユニット・メディア上にありました。
1	AT END 条件	0	順次 READ ステートメントを試みましたが、ファイルの終わりに達したため次の論理レコードがファイル中に存在しませんでした。 または、最初の READ ステートメントをオプション入力ファイル上で試みましたが、そのファイルが使用可能でありませんでした。
		4	順次 READ ステートメントを相対ファイルで試みましたが、相対レコード番号の中の有効数字の桁数が、そのファイル用に記述された相対キー・データ項目のサイズを超えていました。

表 32. **ファイル状況キーの値と意味** *(続き)*

上位数字	意味	下位数字	意味
2	無効キー条件	1	順次にアクセスされた索引付きファイルにシーケンス・エラーがあります。 READ ステートメントが正しく実行されてから、次の REWRITE ステートメントがそのファイルで実行されるまでの間に、基本レコード・キー値がプログラムによって変更されました。 または、連続レコード・キー値に要求される昇順でなければならないという条件に違反していました。
		2	レコードを書き込む試みを行いましたが、相対ファイルに複写キーを作成するものでした。 または、レコードを書き込んだり再度書き込んだりする試みを行いましたが、そのレコードは DUPLICATES 句がないにもかかわらず、重複基本レコード・キーまたは重複代替レコード・キーを索引付きファイルに作成するものでした。
		3	ファイルに存在しないレコードに対しランダムにアクセスする試みを行いました。 または、START ステートメントまたはランダム READ ステートメントを、使用可能でないオプション入力ファイル上で試みようとしました。
		4	相対ファイルまたは索引付きファイルの外部定義境界を超えて書き込もうとしました。 または、順次 WRITE ステートメントを相対ファイルで試みましたが、相対レコード番号の中の有効数字の桁数が、そのファイル用に記述された相対キー・データ項目のサイズを超えていました。
3	永続エラー条件	0	これ以上情報がありません。
		4	境界違反による永続エラーがあります。順次ファイルの外部定義境界を超えて書き込もうとしました。
		5	INPUT 句、I-O 句、または EXTEND 句を指定した OPEN ステートメントを、使用可能でない非オプションのファイルに対して試みました。
		7	OPEN ステートメントで指定したオープン・モードをサポートしていないファイル上で OPEN ステートメントを試みました。 考えられる違反としては、次のものが挙げられます。 • EXTEND 句または OUTPUT 句を指定しましたが、そのファイルは書き込み操作をサポートしていません。 • I-O 句を指定しましたが、そのファイルは許可される入出力操作をサポートしていません。 • INPUT 句を指定しましたが、そのファイルは読み取り操作をサポートしていません。
		8	OPEN ステートメントを、以前にロック付きでクローズしたファイル上で試みました。
		9	固定ファイル属性とプログラムの中でそのファイルに対して指定した属性の間に不一致が検出されたため、 OPEN ステートメントが正しく実行されませんでした。 これらの属性には、ファイルの編成 (順次、相対、指標付き)、基本レコード・キー、代替レコード・キー、コード・セット、最大レコード・サイズ、レコード・タイプ (固定長、可変長)、およびブロック化因数があります。

表 32. **ファイル状況キーの値と意味** *(続き)*

上位数字	意味	下位数字	意味
4	論理エラー条件	1	オープン・モードにあるファイルに対して OPEN ステートメントを試みました。
		2	オープン・モードにないファイルに対して CLOSE ステートメントを試みました。
		3	順次アクセス・モードにある大容量記憶ファイルの場合は、関連したファイルに対して REWRITE ステートメントの実行前に実行された最後の入出力ステートメントが、正常に実行された READ ステートメントではありませんでした。 順次アクセス・モードにある相対ファイルおよび索引付きファイルの場合には、関連したファイルに対して DELETE ステートメントまたは REWRITE ステートメントの実行前に実行された最後の入出力ステートメントが、正常に実行された READ ステートメントではありませんでした。
		4	あるレコードをファイルに書き込む試みを行いましたが、そのレコードは書き換えようとするレコードと同じサイズではなかったために境界違反が起こりました。 またはあるレコードを書き込んだり、再度書き込んだりする試みを行いましたが、そのレコードは関連したファイル名の RECORD IS VARYING 節で許容されている最大レコードより大きかったか、最小レコードより小さかったために、境界違反が起こりました。
		6	INPUT または I-O のオープン・モードにあるファイル上で順次 READ ステートメントを試みましたが、有効な次のレコードが設定されていませんでした。その理由としては、次のものが考えられます。 • 先行した READ ステートメントが正しく実行されなかったにもかかわらず、AT END 条件を引き起こしませんでした。 • 先行した READ ステートメントが AT END 条件を引き起こしました。
		7	INPUT や I-O のオープン・モードではないファイルに対して READ ステートメントの実行を試みました。
		8	I-O、OUTPUT、または EXTEND のオープン・モードではないファイルに対して WRITE ステートメントの実行を試みました。
		9	I-O のオープン・モードではないファイルに対して DELETE ステートメントまたは REWRITE ステートメントの実行を試みました。

表 32. **ファイル状況キーの値と意味** *(続き)*

上位数字	意味	下位数字	意味
9	インプリメンター定義条件	0	• マルチスレッド化の場合のみ。ファイルをオープンしなかったスレッドに対して、VSAM ファイルまたは QSAM ファイルの CLOSE が試行されました。 • マルチスレッド化なし: VSAM の場合のみ: 「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」内の『*VSAM 状況コードの使用 (VSAM ファイルのみ)*』 で VSAM 戻りコードに関する説明を参照してください。 • QSAM ファイルの場合: これ以上の情報はありません。 詳しくは、 DFSMS エラー・メッセージを参照してください。
		1	VSAM の場合のみ: パスワードの失敗
		2	論理エラー
		3	QSAM 以外のすべてのファイル: リソースが利用できません。
		5	QSAM 以外のすべてのファイル: ファイル情報が無効または不完全です。
		6	VSAM ファイルの場合: OUTPUT 句が指定された OPEN ステートメント、または I-O 句か EXTEND 句が指定された OPEN ステートメントがオプション・ファイルに対して試みられましたが、そのファイルに対する DD ステートメントが指定されていませんでした。 QSAM ファイルの場合: OUTPUT 句が指定された OPEN ステートメント、または I-O 句か EXTEND 句が指定された OPEN ステートメントがオプション・ファイルに対して試みられましたが、そのファイルに対して DD ステートメントではなく CBLQDA(OFF) ランタイム・オプションが指定されていました。
		7	VSAM の場合のみ: OPEN ステートメントが正常に実行されました。ファイルの整合性が確認されました。
		8	SELECT ... ASSIGN 節で指定された環境変数の内容が無効であるか、動的割り振りに失敗したことが原因で、オープンが失敗しました。 環境変数の内容について詳しくは、 144 ページの『ASSIGN 節』を参照してください。

無効キー条件

無効キー条件が起こるのは、START、READ、WRITE、REWRITE、または DELETE の各ステートメントのうちのいずれかの実行中です。無効キー条件が発生した場合、その条件を起こした入出力ステートメントは正しく実行されません。

無効キー条件が認識されると、次の順序で処置が取られます。

1. ファイル制御項目の中に FILE STATUS 節が指定されている場合は、キー条件が無効であることを示す値がファイル状況キーに入れられます。 319 ページの表 32 を参照してください。
2. この条件を引き起こすステートメントの中に INVALID KEY 句が指定されていると、制御は INVALID KEY 命令ステートメントに移ります。 このファイルに対して指定された EXCEPTION/ERROR 宣言型プロシージャーがあっても、それ

は実行されません。 その場合は、命令ステートメントで指定された各ステートメントの規則に従って実行が続けられます。

3. ファイルに対する入出力ステートメント内に INVALID KEY 句が指定されておらず、利用可能な EXCEPTION/ERROR プロシージャーが存在する場合は、そのプロシージャーが実行されます。 NOT INVALID KEY 句は、たとえそれが指定されていても無視されます。

INVALID KEY 句も EXCEPTION/ERROR プロシージャーも両方とも省略することができます。

入出力操作の実行後に無効キー条件が存在しなければ、 INVALID KEY 句は指定されていても無視され、次の処置が取られます。

- 無効キー条件ではない例外条件が存在すれば、 USE AFTER EXCEPTION プロシージャーの実行に続く USE ステートメントの規則に従って、制御が移されます。
- 例外条件が何も存在しない場合には、制御は入出力ステートメントの終わりに移されるか、または、もし NOT INVALID KEY 句が指定されていれば、制御はその句の中に指定されている命令ステートメントの終わりに移されます。

INTO 句および FROM 句

INTO 句および FROM 句は、READ、RETURN、RELEASE、REWRITE、および WRITE の各ステートメントに対して有効です。

WORKING-STORAGE SECTION または LINKAGE SECTION 内の項目の名前、またはすでにオープンされている別のファイル用のレコード記述を ID に指定しなければなりません。

フォーマット: 入出力ステートメントの INTO および FROM 句

```
►►──┬─┬─READ───┬──file-name-1──┬──────────┬──┬──────────────────────┬──────────►◄
    │ │ RETURN─┘               │ RECORD───┘  │ INTO──identifier-1───┘  │
    │ └─RELEASE──┬──record-name-1──┬──────────────────────────────────┘
    │   REWRITE──┤                 │ FROM──identifier-1──┘
    │   WRITE────┘
```

- *レコード名-1* および *ID-1* は、同じストレージ域を参照することはできません。
- *レコード名-1* または *ID-1* が国別グループ項目を参照する場合、この項目は国別カテゴリーの基本データ項目として処理されます。
- INTO 句は、READ ステートメントまたは RETURN ステートメントの中で指定することができます。

  INTO 句を伴う READ ステートメントまたは RETURN ステートメントの実行結果は、次の規則を指定した順序で適用した結果と同じになります。

  – INTO 句を持たない同じ READ ステートメントまたは RETURN ステートメントを実行します。

– 現行のレコードを CORRESPONDING 句を伴わない MOVE ステートメントの規則に従って、そのレコード域から *ID-1* によって指定された領域へ移動します。 現行レコードのサイズは、RECORD 節に指定された規則によって判別されます。 ファイル記述項目が RECORD IS VARYING 節を含む場合には、暗黙の移動はグループ移動になります。 READ ステートメントまたは RETURN ステートメントの実行が正しく行われなかった場合には、暗黙の MOVE ステートメントの実行は行われません。 *ID-1* に関連付けられた添え字付けまたは参照変更は、レコードが読み取られたか、または戻された後、それがデータ項目に移動される直前に評価されます。 レコードは、そのレコード域と *ID-1* によって参照されるデータ項目の両方で使用可能です。

- FROM 句は RELEASE、REWRITE、または WRITE の各ステートメントで指定することができます。

  FROM 句を伴う RELEASE ステートメント、REWRITE ステートメント、または WRITE ステートメントの実行結果は、次のステートメントを指定した順序で実行した結果と同じになります。

  1. MOVE *ID-1* TO *レコード名-1*
  2. FROM 句を伴わない同じ RELEASE ステートメント、REWRITE ステートメント、または WRITE ステートメント

  RELEASE、REWRITE、または WRITE の各ステートメントの実行を完了した後は、*ID-1* によって参照される領域にある情報は、*レコード名-1* によって参照される領域の情報が使用可能でない場合でも使用可能です。ただし、SAME RECORD AREA 節によって指定されたものを除きます。

ファイル位置標識

ファイル位置標識は、本書で使用される概念上のエンティティーですが、特定のシーケンスでの入出力操作中に、特定のファイル内で次にアクセスされるレコードの正確な指定を容易にします。

ファイル位置標識の設定値は、OPEN、 CLOSE、READ、および START の各ステートメントによってのみ影響を受けます。 ファイル位置標識の概念は、 OUTPUT または EXTEND のモードでオープンされたファイルでは何も意味を持ちません。

第 20 章 PROCEDURE DIVISION ステートメント

PROCEDURE DIVISION 内のステートメント、文、および段落は連続して実行されますが、 EXIT、 GO TO、 PERFORM、 GOBACK、または STOP などのプロシージャー・ブランチ・ステートメントが使用されている場合は、連続して実行されません。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

ACCEPT ステートメント

ACCEPT ステートメントは、指定された ID によって参照されるデータ域へデータまたはシステムの関連情報を転送します。 転送されてくるデータの編集やエラー・チェックは行われません。

データ転送

フォーマット 1 では、データは入力ソースから *ID-1* が参照するデータ項目 (受け取り領域) へ転送されます。 FROM 句を省略すると、システム入力装置が想定されます。

フォーマット 1: データ転送

```
►►─ACCEPT─ID-1──┬──────────────────────────┬──────────────────────────►◄
                └─FROM─┬─mnemonic-name-1──┬─┘
                       └─environment-name─┘
```

プログラム中にオペレーターの介入が (特定のメッセージ、コード、または例外標識を提供するために) 必要である例外状況では、フォーマット 1 が役立ちます。オペレーターには、応答に使用する、該当するメッセージを提供する必要があります。

ID-1 受け取り領域。 以下のようになります。

- 英数字グループ項目
- 国別グループ項目
- USAGE DISPLAY、DISPLAY-1、または NATIONAL の基本データ項目

国別グループ項目は、国別カテゴリーの基本データ項目として処理されます。

簡略名-1

入力装置を指定します。 *簡略名-1* は、SPECIAL-NAMES 段落内で環境名と関連付ける必要があります。 124 ページの『SPECIAL-NAMES 段落』を参照してください。

- システム入力装置

  データ転送の長さは入力装置上のレコードの長さと同じであり、その最大値は 32,760 バイトです。

  システム入力装置は、受け取り領域が満たされるか、または EOF になるまで読み取られます。受け取り領域の長さがシステム入力装置のレコード長の偶数倍ではない場合は、必要に応じて最終レコードが切り捨てられます。 データが移動された後および受け取り領域が満たされる前に EOF に達すると、受け取り領域はその領域に適切な表現のスペースで埋められます。 データが受け取り領域へ移動される前に EOF に達した場合は、埋め込みは行われず、受け取り領域の内容は変更されません。 各入力レコードは、直前の入力レコードと連結されます。

入力レコードが、固定長フォーマットである場合は、入力レコード全体が使用されます。末尾のブランクと先行ブランクを取り除く編集は行われません。

入力レコードが可変長フォーマットの場合は、実際のレコード長を使用して、受信するデータの量が決められます。可変長フォーマットのレコードを使用している場合は、レコード定義語 (RDW) が、入力レコードの先頭から除去されます。 実際の入力データだけが *ID-1* に転送されます。

ID-1 が参照するデータ項目が USAGE NATIONAL である場合には、変換も妥当性の検査も行わずにデータが転送されます。 入力データは、UTF-16 フォーマットであると想定されます。

- コンソール
  1. システム生成メッセージ・コードとその後に続く AWAITING REPLY リテラルが、自動的に表示されます。

     入力メッセージの最大長は、114 文字です。
  2. 実行は一時中断されます。
  3. メッセージ・コード (項目 1 のコードと同じもの) がコンソールから入力されてシステムにより確認された後、ACCEPT ステートメントの実行が再開されます。 メッセージは、受け取り領域に移動されて PICTURE 節に関係なく、左揃えにされます。

     ID-1 が USAGE NATIONAL のデータ項目を参照する場合は、メッセージがネイティブ・コード・ページ表現から国別文字表現に変換されます。 ネイティブ・コード・ページとは、ソース・コードのコンパイル時に CODEPAGE コンパイラー・オプションで指定されたコード・ページです。

     ACCEPT ステートメントは、次のいずれかの条件で終了します。
     - コンソールからデータを受信しなかった場合。例えば、オペレーターが ENTER キーを押した場合。
     - 受け取りデータ項目がデータで満たされた場合。
     - 114 文字未満のデータが入力された場合。

     114 バイトのデータを入力しても、また受け取り領域がデータでいっぱいにならない場合は、データ要求がさらにコンソールに出されます。

     114 文字を超えるデータが入力された場合、最初の 114 文字だけがシステムによって認識されます。

     受け取り領域が入力メッセージより長い場合、右端の文字位置は受け取り領域に適切な表現のスペースで埋められます。

     入力メッセージが受け取り領域より長い場合、受け取り領域の長さを超える部分の文字は切り捨てられます。

z/OS UNIX ファイルまたは stdin から ACCEPT 入力データを入手する方法については、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*画面またはファイルからの入力の割り当て (ACCEPT)*』を参照してください。

環境名

入力データのソースを識別します。 126 ページの表 5に示された名前の中から環境名 を指定できます。

装置が、LINE SEQUENTIAL ファイルの READ ステートメントで使われる装置と同じである場合、結果は予想できません。

システム日付関連情報の転送

指定された概念上のデータ項目 DATE、DATE YYYYMMDD、DAY、DAY YYYYDDD、DAY-OF-WEEK、または TIME に含まれているシステム情報は、*ID-2* によって参照されるデータ項目へ転送することができます。この転送は、CORRESPONDING 句を伴わない MOVE ステートメントの規則に従わなければなりません。

詳しくは、 420 ページの『MOVE ステートメント』を参照してください。

フォーマット 2: システム情報転送

```
►►─ACCEPT─identifier-2─FROM─┬─DATE──────────┬──────────────────►◄
                            │     └─YYYYMMDD─┘│
                            ├─DAY─────────────┤
                            │     └─YYYYDDD──┘│
                            ├─DAY-OF-WEEK─────┤
                            └─TIME────────────┘
```

ID-2 受け取り領域。 以下のようになります。

- 英数字グループ項目
- 国別グループ項目
- 以下のいずれかのカテゴリーの基本データ項目
  - 英数字
  - 英数字編集
  - 数字編集 (USAGE DISPLAY または NATIONAL)
  - 国別
  - 国別編集
  - 数字
  - 内部浮動小数点
  - 外部浮動小数点 (USAGE DISPLAY または NATIONAL)

国別グループ項目は、国別カテゴリーの基本データ項目として処理されます。

フォーマット 2 では 2 つのフォーマットの現在日付、すなわち、システムによって随時更新される曜日または時刻を使用します。これは、あるオブジェクト・プログラムがいつ実行されたのかを識別するのに役立ちます。 また、フォーマット 2 は、ヘッダーやフッターに日付を付けるために使用することもできます。

現在の日付や時刻は、日時の組み込み関数 CURRENT-DATE を使用してもアクセスできます。 CURRENT-DATE は 4 桁の年の値をもサポートしており、追加情報を提供します (556 ページの『CURRENT-DATE』を参照)。

DATE、DATE YYYYMMDD、DAY、DAY YYYYDDD、DAY-OF-WEEK、および TIME

概念上のデータ項目 DATE、DATE YYYYMMDD、DAY、DAY YYYYDDD、DAY-OF-WEEK、および TIME には、 USAGE DISPLAY が暗黙的に指定されます。 これらは概念上のデータ項目であるため、COBOL プログラムで記述することはできません。

概念上のデータ項目の内容は、MOVE ステートメントの規則を使用して受け取り領域へ移動されます。受け取り領域が USAGE NATIONAL の場合は、データは国別文字表現に変換されます。

DATE

暗黙の指定として PICTURE 9(6) になります。

データ・エレメントのシーケンスは (左から右へ) 次のような内容になっています。

```
Two digits for the year
Two digits for the month
Two digits for the day
```

したがって、2003 年 4 月 27 日は `030427` となります。

DATE YYYYMMDD

暗黙の指定として PICTURE 9(8) になります。

データ・エレメントのシーケンスは (左から右へ) 次のような内容になっています。

```
Four digits for the year
Two digits for the month
Two digits for the day
```

したがって、2003 年 4 月 27 日は `20030427` となります。

DAY 暗黙の指定として PICTURE 9(5) になります。

データ・エレメントのシーケンスは (左から右へ) 次のような内容になっています。

```
Two digits for the year
Three digits for the day
```

したがって、2003 年 4 月 27 日は `03117` となります。

DAY YYYYDDD

これは暗黙の指定として PICTURE 9(7) になります。

データ・エレメントのシーケンスは (左から右へ) 次のような内容になっています。

```
Four digits for the year
Three digits for the day
```

したがって、2003 年 4 月 27 日は 2003117 となります。

DAY-OF-WEEK

これは暗黙の指定として PICTURE 9(1) になります。

単一のデータ・エレメントは、次のような値で曜日を表します。

```
1 represents Monday          5 represents Friday
2 represents Tuesday         6 represents Saturday
3 represents Wednesday       7 represents Sunday
4 represents Thursday
```

したがって、水曜日は 3 となります。

TIME

これは暗黙の指定として PICTURE 9(8) になります。

データ・エレメントのシーケンスは (左から右へ) 次のような内容になっています。

```
Two digits for hour of day
Two digits for minute of hour
Two digits for second of minute
Two digits for hundredths of second
```

したがって、2:41 PM は 14410000 となります。

ADD ステートメント

ADD ステートメントは、2 つ以上の数字オペランドを合計し、その結果を保管します。

フォーマット 1: ADD ステートメント

```
►►─ADD──┬─identifier-1─┬──TO──┬─identifier-2──┬──────────────────────►
        │ └─literal-1──┘      │ └─ROUNDED─────┘
        ◄──────────────────────┘

►──┬──────────────────────────────────────────────────────────────────►
   │ ┌──────┐
   │ │ ┌─ON─┐│
   │ │ │    │└─SIZE ERROR─imperative-statement-1─┘
   └─┘ └────┘

►──┬──────────────────────────────────────────────────────────────────►◄
   │ ┌──────┐
   │ │ ┌─ON─┐│
   └─NOT─┴────┴─SIZE ERROR─imperative-statement-2─┘ └─END-ADD─┘
```

キーワード TO の前にあるすべての ID やリテラルが加算され、この合計が、*ID-2* に加算され保管されます。 この処理は、 *ID-2* が連続する場合、それぞれの ID-2 ごとに、*ID-2* が指定されている順序で左から右へと繰り返されます。

フォーマット 2: GIVING 句を含む ADD ステートメント

```
►►─ADD──┬─identifier-1─┬──┬──┬─identifier-2─┬──────────────────────►
        │ └─literal-1──┘  │  │ └─literal-2──┘
        └─────────────────┘  └─TO─┘

►─GIVING──┬─identifier-3──┬──────────────────────────────────────────►
          │               └─ROUNDED─┘
          └─────────────────────────┘

►──┬──────────────────────────────────────────────────────────────────►
   │ ┌──┬──────────────────────────┬──┐
   └─┤  │                          │  ├─SIZE ERROR─imperative-statement-1─┘
     └─ON─┘                          │
                                     │

►──┬──────────────────────────────────────────────────────────────────►◄
   │ ┌──┬──────────────────────────┬──┐   ┌──────────┐
   └─┤  │                          │  ├─SIZE ERROR─imperative-statement-2─┘  └─END-ADD─┘
     └─NOT─┬──────────────────────┬─┘
           └─ON─┘
```

キーワード GIVING の前にあるオペランドの値は互いに加算され、その合計は、*ID-3* によって参照される各データ項目の新しい値として保管されます。

フォーマット 3: CORRESPONDING 句を含む ADD ステートメント

```
►►─ADD──┬─CORRESPONDING─┬──identifier-1──TO──identifier-2──┬──────────────►
        └─CORR──────────┘                                  └─ROUNDED─┘

►──┬──────────────────────────────────────────────────────────────────►
   │ ┌──┬──────────────────────────┬──┐
   └─┤  │                          │  ├─SIZE ERROR─imperative-statement-1─┘
     └─ON─┘                          │
                                     │

►──┬──────────────────────────────────────────────────────────────────►◄
   │ ┌──┬──────────────────────────┬──┐   ┌──────────┐
   └─┤  │                          │  ├─SIZE ERROR─imperative-statement-2─┘  └─END-ADD─┘
     └─NOT─┬──────────────────────┬─┘
           └─ON─┘
```

ID-1 内の基本データ項目が加算されて、対応する *ID-2* 内の基本項目に保管されます。

すべてのフォーマット全部に関して次のことが言えます。

ID-1*、 *ID-2

フォーマット 1 では、基本数字項目を指定しなければなりません。

フォーマット 2 では、ワード GIVING の後にあるもの以外は、基本数字項目でなければなりません。 ワード GIVING に続く各 ID には、基本数字項目または数字編集項目を指名しなければなりません。

フォーマット 3 では、英数字グループ項目または国別グループ項目を指定する必要があります。

リテラル

これは、数字リテラルでなければなりません。

数字データ項目または数字リテラルを指定できる場所であればどこでも、浮動小数点データ項目および浮動小数点リテラルも使用できます。

ARITH(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合は、オペランドの合成が最大 30 桁になります。 ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションが有効な場合は、オペランドの合成が最大 31 桁になります。 詳しくは、 315 ページの『算術ステートメントのオペランド』、および「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*付録 A. 中間結果および算術精度*』の算術計算中間結果についての説明を参照してください。

ROUNDED 句

フォーマット 1、2、および 3 については、 313 ページの『ROUNDED 句』を参照してください。

SIZE ERROR 句

フォーマット 1、2、および 3 については、 314 ページの『SIZE ERROR 句』を参照してください。

CORRESPONDING 句 (フォーマット 3)

312 ページの『CORRESPONDING 句』を参照してください。

END-ADD 句

この明示的範囲終了符号は、ADD ステートメントの範囲を区切るために使用されます。 END-ADD を使用すると、条件付き ADD ステートメントを別の条件ステートメントにネストさせることができます。 END-ADD は、命令の ADD ステートメントと共に使用することもできます。

詳しくは、 310 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

ALLOCATE ステートメント

ALLOCATE ステートメントは、動的ストレージを取得します。

フォーマット

```
►►─ALLOCATE──┬─arithmetic-expression-1─CHARACTERS─┬──┬──────────────┬──────────►
             └─data-name-1──────────────────────┘  └─INITIALIZED────┘

►─┬──────────────────────────────┬──────────────────────────────────────────►◄
  └─RETURNING─data-name-2────────┘
```

データ名-*1* が指定されていると、「SET ADDRESS OF データ名-*1* TO アドレス」ステートメントが使用されたかのように、データ項目のアドレスが、取得されたストレージのアドレスに設定されます。 RETURNING データ項目も指定されると、ポインター・データ項目にそのアドレスが含まれます。

算術式-*1* CHARACTERS が指定されると、RETURNING データ項目-*2* は、取得されたストレージのアドレスに設定されます。

データ名-1

LINKAGE SECTION の中に定義されたレベル 01 またはレベル 77 の項目である必要があります。

データ名-*1* が指定されていると、RETURNING 句を省略できます。その他の場合、RETURNING 句を指定する必要があります。

参照変更できません。

未結合テーブルが入るグループ項目にはできません。

データ名-2

USAGE IS POINTER として定義されている必要があります。

修飾したり添え字を付けたりすることができます。

算術式-1

以下のように、割り振られるストレージのバイト数を指定します。

- 算術式-*1* が整数に評価されない場合、その結果は次に大きな整数に切り上げられます。
- 算術式-*1* がゼロまたは負の値に評価される場合、データ名-*2* によって参照されているデータ項目は、未定義アドレス NULL に設定されます。

INITIALIZED 句

以下のように、INITIALIZED 句は割り振り済みストレージを初期化します。

- INITIALIZED 句が指定されていない場合、割り振り済みストレージの内容は未定義です。
- 算術式-*1* と INITIALIZED 句がどちらも指定されていると、割り振り済みストレージのバイトはすべて 2 進ゼロに初期化されます。
- データ名-*1* と INITIALIZED 句がどちらも指定されていると、INITIALIZE データ名-*1* WITH FILLER ALL TO VALUE THEN TO DEFAULT ステートメントが使用されたかのように、割り振り済みストレージは初期化されます。

データ名-*1* が指定されていると、割り振られるストレージの量は、データ名-*1* で記述されている項目を保持するために必要なバイト数になります。データ名-*1* に従属しているデータ記述項目に OCCURS DEPENDING ON 節が含まれている場合、レコードの最大長が割り振られます。

指定されたストレージの量が、割り振る対象として有効である場合:

- RETURNING 句が指定されていると、データ名-*2* によって参照されているデータ項目は、そのストレージのアドレスに設定されます。

- *データ名-1* が指定されていると、「SET ADDRESS OF *データ名-1* TO *取得したストレージのアドレス*」ステートメントが使用されたかのように、*データ名-1* によって参照されている 01 または 77 LINKAGE SECTION データ項目のアドレスは、そのストレージのアドレスにアドレスに設定されます。

指定されたストレージの量が、割り振る対象として有効ではない場合:

- RETURNING 句が指定されていると、*データ名-2* によって参照されているデータ項目は、事前定義アドレス NULL に設定されます。
- *データ名-1* が指定されていると、*データ名-1* によって参照されている 01 または 77 LINKAGE SECTION データ項目は、事前定義アドレス NULL に設定されます。

割り振り済みストレージは、FREE ステートメントで明示的に解放されるまで、または実行単位が終了するまで (どちらかが先に発生した時点まで) 保持されます。

関連参照

375 ページの『FREE ステートメント』
382 ページの『INITIALIZE ステートメント』

ALTER ステートメント

ALTER ステートメントは、GO TO ステートメントの中で指定されている制御の転送先を変更します。

ALTER ステートメントは、非構造化プログラミングの使用を助長します。EVALUATE ステートメントには ALTER ステートメントと同じ機能がありますが、プログラムの構造化に役立ちます。

フォーマット

```
►►─ALTER──┬─procedure-name-1─TO─┬──────────────┬─procedure-name-2──┬──────────►◄
          ▲                     └─PROCEED TO─┘                   ▲
```

ALTER ステートメントは、*プロシージャー名-1* によって指定された段落中の GO TO ステートメントを修正します。 この修正された GO TO ステートメントが以降に実行されると (場合によっては複数)、制御は*プロシージャー名-2* に移されます。

プロシージャー名-1
文が 1 つだけ、つまり、DEPENDING ON 句を指定しない GO TO ステートメントが入った PROCEDURE DIVISION でなければなりません。

プロシージャー名-2
PROCEDURE DIVISION のセクションまたは段落を指定しなければなりません。

ALTER ステートメントの実行前に、*プロシージャー名-1* で指定した段落に制御が達すると、 GO TO ステートメントは、その GO TO ステートメント中に指定されている段落に制御を移します。 しかし、ALTER ステートメントの実行後は、次に、*プロシージャー名-1* に指定された段落に制御が達するとき、GO TO ステートメントは*プロシージャー名-2* に指定された段落に制御を移します。

ALTER ステートメントは、プログラム・スイッチとして動作します。例えば、初期設定時にはある一連のステートメントを実行し、大量のファイル処理の実行中は別の一連のステートメントを実行するといったことが可能です。

INITIAL 属性を持つプログラム内で修正された GO TO ステートメントは、プログラムの実行が開始されるたびに初期状態に戻されます。

ALTER ステートメントを、RECURSIVE 属性が指定されたプログラム、メソッド、または THREAD オプションを指定してコンパイルされたプログラムでは使用しないでください。

セグメント化に関する考慮事項

独立セグメント内にコーディングされた GO TO ステートメントは、*優先順位番号*が異なるセグメントの ALTER ステートメントによって参照されないようにしなけ

ればなりません。 ALTER ステートメントの他の使用方法はすべて有効であり、ALTER が参照する GO TO ステートメントが固定セグメント中にある場合でも実行されます。

異なる*優先順位番号* を持った独立セグメントにより ALTER で変更された GO TO を含む別の独立セグメントに制御が移されるとき、独立セグメント中にある変更された GO TO ステートメントは、それ自体の初期状態に戻ります。

このような制御の移動が起こりうるのは、次の理由からです。

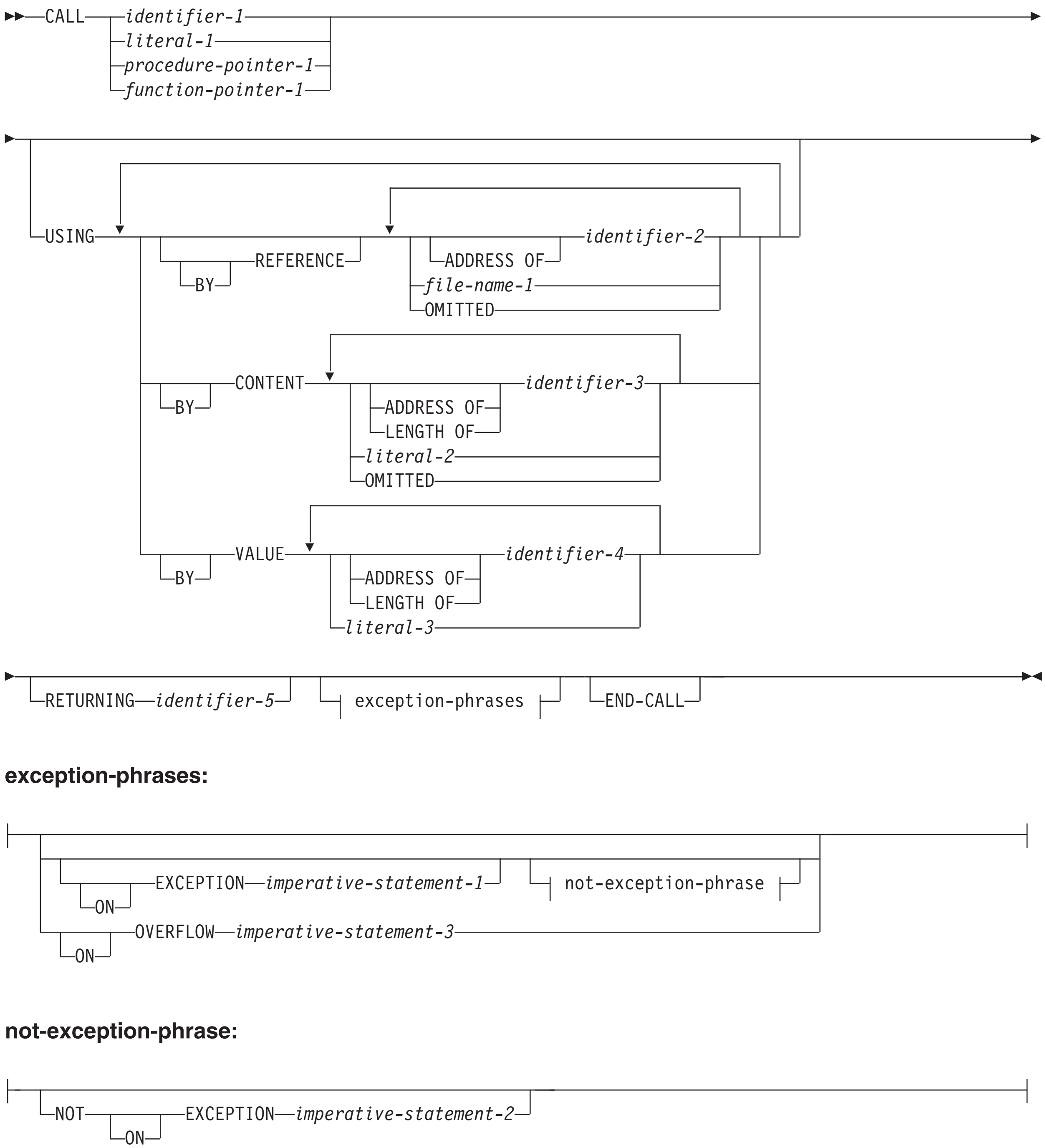
- 以前のステートメントによる影響。
- PERFORM ステートメントまたは GO TO ステートメントによる明示的な制御の移動。
- INPUT 句または OUTPUT 句が指定されたソート・ステートメントまたはマージ・ステートメント。

CALL ステートメント

CALL ステートメントは、あるオブジェクト・プログラムからその実行単位内の別のオブジェクト・プログラムに制御を移します。

CALL ステートメントが入ったプログラムは呼び出し側プログラムであり、 CALL ステートメント内で識別されるプログラムは、呼び出されるサブプログラムです。呼び出されるプログラムに CALL ステートメントを入れることはできますが、直接的または間接的にそれ自体を呼び出す CALL ステートメントを実行できるのは、RECURSIVE 節で定義されたプログラムだけです。

フォーマット



ID-1*、*リテラル-1

リテラル-1 は英数字リテラルでなければなりません。 *ID-1* は、その値をプログラム名にできる USAGE DISPLAY を指定して記述された英数字、英字、または数字データ項目でなければなりません。

プログラム名の形成の規則は、PGMNAME コンパイラー・オプションによって異なります。 詳しくは、 112 ページの『PROGRAM-ID 段落』のプロ

グラム名の説明、および「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*PGMNAME*』の説明を参照してください。

使用上の注意: CALL ステートメントには、クラスまたはメソッドの名前を指定しないでください。

プロシージャー・ポインター-1

USAGE IS PROCEDURE-POINTER で定義し、有効なプログラムの入り口点に設定する必要があります。そのようにしないと、CALL ステートメントの結果は未定義となります。

プログラムが COBOL によって取り消されたか、 PL/I または C で解放されたか、またはアセンブラーによって削除された後は、そのプログラムの入り口点に設定されていたプロシージャー・ポインターは、無効になります。

関数ポインター-1

USAGE IS FUNCTION-POINTER で定義し、有効な関数またはプログラムの入り口点に設定する必要があります。そのようにしないと、CALL ステートメントの結果は未定義となります。

プログラムが COBOL でキャンセルされるか、PL/I または C で解放されるか、またはアセンブラーで削除されると、その関数またはプログラムの入り口点に設定されていた関数ポインターは、すべて無効になります。

呼び出されるサブプログラムに入るときに、PROCEDURE DIVISION の最初から入る場合は、*リテラル-1* または *ID-1* の内容には、呼び出されるサブプログラムのプログラム名を指定しなければなりません。

呼び出されるサブプログラムに入る際に、ENTRY ステートメントから入るときには、*リテラル-1* または*ID-1* の内容は、呼び出されるサブプログラムの ENTRY ステートメント中に指定された名前と同じにしなければなりません。

コンパイラーが、複数プログラム内で検出されるプログラム名への呼び出しをどのように解決するかについては、 96 ページの『プログラム名の命名規約』を参照してください。

USING 句

USING 句は、ターゲット・プログラムに渡される引数を指定します。

USING 句を CALL ステートメントに入れるのは、PROCEDURE DIVISION のヘッダー、または呼び出されるプログラムが実行される ENTRY ステートメント内に USING 句がある場合だけにしてください。各 USING 句内のオペランドの数は同じでなければなりません。

USING 句の詳細については、 275 ページの『PROCEDURE DIVISION ヘッダー』を参照してください。

CALL ステートメントの USING 句でオペランドを指定する順序、および呼び出されるサブプログラムの PROCEDURE DIVISION のヘッダーまたは ENTRY ステートメント内での対応する USING 句でオペランドを指定する順序によって、呼び出し側プログラムと呼び出されるプログラムで使用されるオペランドの間の対応関係が決まります。この対応は、位置によるものです。

CALL ステートメントの USING 句で参照されるパラメーターの値は、その CALL ステートメントが実行された時点で、呼び出されるサブプログラムに対して使用可能になります。 呼び出されるプログラム中のデータ項目の記述は、呼び出し側プログラム中の対応するデータ項目の記述と同じ文字位置の数で記述しなければなりません。

BY CONTENT 句、BY REFERENCE 句、および BY VALUE 句は、別の BY CONTENT 句、BY REFERENCE 句、または BY VALUE 句が現れるまで、それぞれの後に続くパラメーターに適用されます。 また、BY CONTENT 句、BY REFERENCE 句、または BY VALUE 句を最初のパラメーターより前に指定しないと、BY REFERENCE 句が想定されます。

BY REFERENCE 句

パラメーターに対して BY REFERENCE 句が明示的または暗黙的に指定された場合、呼び出し側プログラム内の対応するデータ項目は、呼び出されるプログラムのデータ項目と同じストレージ域を占めます。

ID-2
DATA DIVISION 内の任意のレベルのデータ項目にできます。*ID-2* を関数 ID にすることはできません。

LINKAGE SECTION または FILE SECTION で定義する場合は、 CALL ステートメントを呼び出す前に、*ID-2* をアドレス可能にしておく必要があります。これは、`SET ADDRESS OF identifier-2 TO pointer` または `PROCEDURE/ENTRY USING` のいずれかをコーディングすることで行うことができます。

ファイル名-1
QSAM ファイルのファイル名。 CALL ステートメントでのファイル名の使用について詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*データの受け渡し*』を参照してください。

ADDRESS OF *identifier-2*
ID-2 は、LINKAGE SECTION の中に定義されたレベル 01 またはレベル 77 の項目である必要があります。

OMITTED
引数がなにも渡されないことを示します。

BY CONTENT 句

パラメーターに対して BY CONTENT 句が明示的または暗黙的に指定された場合、CALL ステートメントの USING 句で参照されたとき、呼び出されるプログラムはこのパラメーターの値を変更することはできません。しかし、呼び出されるプログラムは、その PROCEDURE DIVISION のヘッダーにある対応するデータ名によって参照されるデータ項目の値を変更することは可能です。呼び出されるプログラム内のパラメーターを変更しても、呼び出し側プログラム内の対応する引数には影響ありません。

ID-3
DATA DIVISION 内の任意のレベルのデータ項目にできます。*ID-3* を関数 ID または無制限グループにすることはできません。

LINKAGE SECTION または FILE SECTION で定義されている場合は、すでに CALL ステートメントを呼び出す前に、*ID-3* をアドレス可能にしておく必要があります。それには、以下の句のいずれかをコーディングします。

- `SET ADDRESS OF ID-3 TO pointer`
- `PROCEDURE DIVISION USING`
- `ENTRY USING`

リテラル-2

以下のようになります。

- 英数字リテラル
- 形象定数 (ALL リテラル または NULL/NULLS を除く)
- DBCS リテラル
- 国別リテラル

LENGTH OF 特殊レジスター

LENGTH OF 特殊レジスターの詳細については、 20 ページの『LENGTH OF』を参照してください。

ADDRESS OF*ID-3*

ID-3 は、LINKAGE SECTION、WORKING-STORAGE SECTION、または LOCAL-STORAGE SECTION で定義された 66 または 88 を除いたレベルのデータ項目である必要があります。

OMITTED

引数がなにも渡されないことを示します。

英数字リテラルの場合、呼び出されるサブプログラムでは、パラメーターを `PIC X(n) USAGE DISPLAY` と記述するようにします。この場合、*n* は、リテラル内の文字の数です。

DBCS リテラルの場合、呼び出されるサブプログラムでは、USAGE DISPLAY-1 を暗黙的または明示的に指定して、パラメーターを `PIC G(n) USAGE DISPLAY-1`、または `PIC N(n)` と記述するようにします。この場合、*n* はリテラルの長さです。

国別リテラルの場合、呼び出されるサブプログラムでは、USAGE NATIONAL を暗黙的または明示的に指定して、パラメーターを `PIC N(n)` と記述するようにします。この場合、*n* はリテラルの長さです。

BY VALUE 句

BY VALUE 句は、別の BY REFERENCE または BY CONTENT 句によってオーバーライドされるまで、後続のすべての引数に適用されます。

ある引数に BY VALUE 句が指定されているか、または暗黙指定されている場合は、送り出しデータ項目への参照ではなく、その引数の値が渡されます。 呼び出されるプログラムは BY VALUE 引数に対応する仮パラメーターを修正できますが、呼び出されるプログラムは送り出しデータ項目の一時コピーにアクセス権を持っているため、そのような変更は、この引数には適用されません。

BY VALUE 引数は主として非 COBOL プログラム (C など) との通信向けですが、COBOL 相互間の呼び出しにも使用できます。その場合は、CALL USING 句お

よび、PROCEDURE DIVISION USING 句内の対応する仮パラメーター内の両方の引数に、BY VALUE を指定または暗黙指定しなければなりません。

ID-4 DATA DIVISION 内の基本データ項目にしなければなりません。 これは、以下の項目のいずれかでなければなりません。

- バイナリー (USAGE BINARY、COMP、COMP-4、または COMP-5)
- 浮動小数点 (USAGE COMP-1 または COMP-2)
- 関数ポインター (USAGE FUNCTION-POINTER)
- ポインター (USAGE POINTER)
- プロシージャー・ポインター (USAGE PROCEDURE-POINTER)
- オブジェクト・リファレンス (USAGE OBJECT REFERENCE)
- 1 つの 1 バイトの英数字文字 (PIC X や PIC A など)
- 1 つの国別文字 (PIC N)、国別カテゴリーの基本データ項目として記述されます。

以下の項目も、BY VALUE によって渡されます。

- USAGE DISPLAY の参照変更項目および長さ 1
- USAGE NATIONAL の参照変更項目および長さ 1
- SHIFT-IN および SHIFT-OUT 特殊レジスター
- LINAGE-COUNTER 特殊レジスター (USAGE BINARY の場合)

ADDRESS OF *ID-4*

ID-4 は、LINKAGE SECTION、WORKING-STORAGE SECTION、または LOCAL-STORAGE SECTION で定義された 66 または 88 を除いたレベルのデータ項目である必要があります。

LENGTH OF 特殊レジスター

BY VALUE で渡される LENGTH OF 特殊レジスターは、PIC 9(9) バイナリーとして扱われます。 LENGTH OF 特殊レジスターの詳細については、20 ページの『LENGTH OF』を参照してください。

リテラル-3

以下のいずれかのタイプでなければなりません。

- 数字リテラル
- 形象定数 ZERO
- 1 文字の英数字リテラル
- 1 文字の国別リテラル
- シンボリック文字
- 1 バイトの形象定数
  - SPACE
  - QUOTE
  - HIGH-VALUE
  - LOW-VALUE

ZERO は数値として扱われます。フルワード・バイナリーの 0 が渡されます。

ID-3 は、固定点数字リテラルである場合、9 以下の桁の精度でなければなりません。その場合は、フルワードのバイナリー表記のリテラル値が渡されます。

リテラル-3 が浮動小数点数字リテラルである場合は、 8 バイトの内部浮動小数点 (COMP-2) 表記の値が渡されます。

リテラル-3 は DBCS リテラルであってはいけません。

RETURNING 句

ID-5 DATA DIVISION に定義された任意のデータ項目を指定できる RETURNING データ項目です。呼び出されるプログラムの戻り値は暗黙的に *ID-5* に保管されます。

COBOL、C、または C のリンケージ規約を使用するその他のプログラミング言語で作成した関数への呼び出しとして、 RETURNING 句を指定することができます。COBOL サブプログラムへの CALL に RETURNING 句を指定する場合は、次のようになります。

- 呼び出されるサブプログラムでは、その PROCEDURE DIVISION のヘッダーに RETURNING 句を指定していなければなりません。
- *ID-5* およびそのターゲット・プログラム内での対応する PROCEDURE DIVISION RETURNING ID には、同じ PICTURE、 USAGE、 SIGN、 SYNCHRONIZE、 JUSTIFIED、および BLANK WHEN ZERO 句が指定されていなければなりません (ただし、 DECIMAL POINT IS COMMA 節により、PICTURE 節の通貨記号は違う指定が可能であり、またピリオドとコンマは交換可能という点は除きます)。

  ターゲットが戻されるときは、*ID-6* が INDEX、POINTER、FUNCTION-POINTER、PROCEDURE-POINTER、または OBJECT REFERENCE の場合、SET ステートメントの規則を使用して、その戻り値が *ID-5* に割り当てられます。*ID-5* がその他の USAGE の場合、MOVE ステートメントの規則が使用されます。

CALL... RETURNING データ項目は、出力専用パラメーターです。呼び出されるプログラムに入った時点で、PROCEDURE DIVISION RETURNING データ項目の初期状態の値は未定義であり予測不可能です。呼び出されるプログラムの PROCEDURE DIVISION RETURNING データ項目を初期化してから、値を参照するようにしてください。 呼び出されるプログラムから戻る時点で呼び出し側プログラムに戻される値は、 PROCEDURE DIVISION RETURNING の最終的な値です。

注: COBOL プログラムが CALL ... RETURNING ステートメントのある呼び出し側 COBOL プログラムに PROCEDURE DIVISION RETURNING ヘッダーでダブルワード・バイナリー項目を返す場合、プログラムの 1 つのみが Enterprise COBOL V6 で再コンパイルされていると、問題が発生します。 RETURNING 項目のリンケージ規約が整合するように、呼び出されるプログラムと呼び出し側プログラムの両方を一緒に Enterprise COBOL V6 で再コンパイルする必要があります。

例外またはオーバーフローが起きても、*ID-5* は変更されません。 *ID-5* は、参照変更にすることはできません。

RETURN-CODE 特殊レジスターは、 RETURNING 句が入った CALL ステートメントを実行しても設定されません。

ON EXCEPTION 句

例外条件は、呼び出されたサブプログラムを使用可能にできないときに起こります。 そのときは、次の 2 つの処置のどちらかが行われます。

1. ON EXCEPTION 句が指定されている場合は、制御は *命令ステートメント-1* に移ります。 次いで、*命令ステートメント-1* に指定された各ステートメントの規則に従って、実行が継続されます。 明示的な制御の移動を起こすプロシージャーのブランチ・ステートメントや条件ステートメントが実行された場合は、制御はそのステートメントの規則に従って移されます。 それ以外の場合は、*命令ステートメント-1* の実行が完了すると、制御は CALL ステートメントの終わりに移され、NOT ON EXCEPTION 句が指定されている場合はそれが無視されます。
2. ON EXCEPTION 句が CALL ステートメント内に指定されていないと、NOT ON EXCEPTION 句が指定されている場合はそれが無視されます。

NOT ON EXCEPTION 句

例外条件が起こらなければ (呼び出されたサブプログラムを使用可能にできれば)、制御は呼び出されたプログラムに移されます。呼び出されるプログラムから制御が戻ると、次のものに制御が移されます。

- *命令ステートメント-2*。ただし、NOT ON EXCEPTION 句が指定されている場合。
- その他の場合は、CALL ステートメントの終わり (ただし ON EXCEPTION 句が指定されていれば、それは無視されます)。

制御が*命令ステートメント-2* に移された場合、*命令ステートメント-2* に指定された各ステートメントの規則に従って、実行が継続されます。 明示的な制御の移動を起こすプロシージャーのブランチ・ステートメントや条件ステートメントが実行された場合は、制御はそのステートメントの規則に従って移されます。 それ以外の場合は、*命令ステートメント-2* の実行が完了すると、制御は CALL ステートメントの終わりに移されます。

ON OVERFLOW 句

ON OVERFLOW 句を使うと、ON EXCEPTION 句と同じ結果が得られます。

END-CALL 句

この明示的範囲終了符号は、CALL ステートメントの有効範囲を区切るために使用されます。 END-CALL を使用すると、条件付き CALL ステートメントを別の条件付きステートメントにネストすることができます。 END-CALL は命令 CALL ステートメントでも使用できます。

詳しくは、 310 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

CANCEL ステートメント

CANCEL ステートメントは、参照されるサブプログラムが次に呼び出されるとき、初期状態になるようにします。

フォーマット

ID-1*、*リテラル-1

リテラル-1 は英数字リテラルでなければなりません。 *ID-1* は、その値をプログラム名にできる英数字、英字、またはゾーン 10 進数データ項目でなければなりません。 プログラム名の形成の規則は、PGMNAME コンパイラー・オプションによって異なります。 詳しくは、 112 ページの『PROGRAM-ID 段落』のプログラム名の説明、および「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*PGMNAME*』の説明を参照してください。

リテラル-1 または *ID-1* の内容は、関連する CALL ステートメント内に指定される ID のリテラルまたは内容と同じでなければなりません。

CANCEL ステートメントには、クラスまたはメソッドの名前を指定しないでください。

呼び出されたサブプログラムに対して CANCEL ステートメントを実行した後、そのサブプログラムは、当該プログラムに対して論理的関連を失います。 サブプログラムによって記述された外部データ・レコード中のデータ項目の内容は、サブプログラムが取り消されても変更されることはありません。 実行単位内でいずれかのプログラムが、同じサブプログラムを指名して CALL ステートメントを実行した場合、そのサブプログラムは、その初期状態で実行されます。

CANCEL ステートメントが実行されるとき、その CANCEL ステートメントに参照されるプログラムに入っている他のすべてのプログラムも、取り消されます。 個別にコンパイルされたプログラム内のプログラムが現れる順番とは逆の順序で、それらの各包含プログラムに対して、有効な CANCEL ステートメントが実行された場合も、その結果は同じになります。

CANCEL ステートメントは、明示的な CANCEL ステートメントに指定されたプログラム内の、内部ファイル結合子と関連するすべてのオープン・ファイルをクローズします。 それらのファイルと関連する USE プロシージャーは実行されません。

以下のいずれかの方法で、呼び出されたサブプログラムを取り消すことができます。

- CANCEL ステートメントのオペランドとしてそのサブプログラムを参照する
- そのサブプログラムがメンバーである実行単位を終了する

- サブプログラムが初期属性を持つ場合にその呼び出されたサブプログラム内で EXIT PROGRAM ステートメントまたは GOBACK ステートメントを実行する

次のどちらかのプログラムを指定した CANCEL ステートメントが実行されたときは、何の処置も取られません。

- この実行単位内で、別の COBOL プログラムによって動的に呼び出されていないもの。
- 呼び出されたが、それ以降取り消されたプログラム。

マルチスレッド環境の場合、プログラムは、スレッド上のアクティブなプログラムを指定して CANCEL ステートメントを実行することはできません。 指定するプログラムは、完全に非アクティブでなければなりません。

呼び出されるサブプログラムには、CANCEL ステートメントを入れることができます。ただし、呼び出されるサブプログラムは、呼び出し側プログラム自体を直接または間接に取り消す CANCEL ステートメントを実行することはできません。または、呼び出しの階層内でそのプログラム自体より上位にある他のプログラムを取り消す CANCEL ステートメントを実行することもできません。 それを行うと、実行単位が終了します。

CANCEL ステートメント内で指名されるプログラムは、呼び出されて EXIT PROGRAM ステートメントまたは GOBACK ステートメントを実行しているプログラムでなければなりません。

ただし、CANCEL ステートメントを実行するプログラムが呼び出し階層において取り消すプログラムより上位または等しいレベルであれば、取り消し側プログラムは呼び出していないプログラムを取り消すことができます。 以下に例を示します。

```
A calls B and B calls C    (When A receives control, it can cancel C.)
A calls B and A calls C    (When C receives control, it can cancel B.)
```

CLOSE ステートメント

CLOSE ステートメントは、ボリュームおよびファイルの処理を終了します。

フォーマット 1: 順次ファイルの CLOSE ステートメント

```
►►─CLOSE──┬─file-name-1──┬──────────────────────────────────────────────────┬──────────►◄
          │              │                  (1)                             │
          │              │  ┌─REEL──────────────────┬──┬──────────────────┐  │
          │              │  │                (1)    │  │  ┌──────────┐    │  │
          │              │  └─UNIT──────────────────┘  │  │  ┌─FOR─┐   │    │  │
          │              │                             │  │  │     │ REMOVAL │  │
          │              │                             │  │  └─────┘    │  │
          │              │                             │  └─WITH NO REWIND──┘  │
          │              │                             │            (1)        │
          │              │  ┌─────────┬──┬─NO REWIND──┬──────────────────────┘
          │              │  └─WITH────┘  └─LOCK───────┘
          └──────────────┘
```

注:

1 VSAM ファイルの場合、REEL、UNIT、および NO REWIND 句は無効です。

フォーマット 2: 索引付きおよび相対ファイルの CLOSE ステートメント

```
►►─CLOSE──┬─file-name-1──┬──────────────────────────────────────────────────┬──────────►◄
          │              │  ┌─────────┬──┬─LOCK──┐                          │
          │              │  └─WITH────┘  │       │                          │
          │              │               └───────┘                          │
          └──────────────┘
```

フォーマット 3: 行順次ファイルの CLOSE ステートメント

```
►►─CLOSE──┬─file-name-1──┬──────────────────────────────────────────────────┬──────────►◄
          │              │  ┌─REEL──┬──┬──────────────────┐                  │
          │              │  └─UNIT──┘  │  ┌──────────┐    │                  │
          │              │             │  │  ┌─FOR─┐   │    │                  │
          │              │             │  │  │     │ REMOVAL │                  │
          │              │             │  │  └─────┘    │                  │
          │              │             │  └─WITH NO REWIND──┘                  │
          │              │  ┌─────────┬──┬─NO REWIND──┬──────────────────────┘
          │              │  └─WITH────┘  └─LOCK───────┘
          └──────────────┘
```

ファイル名-1
CLOSE ステートメントの操作対象となるファイルを指定します。複数のファイル名を指定する場合、それらのファイルは同じ編成や同じアクセス方式である必要はありません。 *ファイル名-1* はソート・ファイルまたはマージ・ファイルにはできません。

REEL および UNIT
これらの句は、QSAM のマルチボリューム・ファイルまたは単一ボリューム・ファイルに対してだけ指定できます。 用語 REEL と UNIT は、どちらを使用しても同じことです。

WITH NO REWIND および FOR REMOVAL
これらの句は、QSAM テープ・ファイルに対してだけ適用されます。 これらの句が適用されない記憶装置に指定されている場合、クローズ操作が正常に実行され、ファイルが非リール・メディア上にあったことを示すように状況キー値が設定されます。

CLOSE ステートメントは、オープン・モードのファイルに対してのみ実行することができます。 CLOSE ステートメント (フォーマット 1 を使用する場合は、REEL/UNIT 句を使用しないもの) が正常に実行すると、次のようになります。

- ファイル名に関連付けられたレコード域は、使用不能になります。 CLOSE ステートメントの実行が失敗した場合は、レコード・データが使用可能かどうかはわかりません。
- ファイルに対して他の入出力ステートメントを実行する前、およびそのファイルに関連したレコード記述項目にデータを移動する前に、ファイルに対して OPEN ステートメントを実行しなければなりません。

ファイル制御項目内に FILE STATUS 節が指定されている場合は、関連するファイル状況キーが、CLOSE ステートメントの実行時に更新されます。

ファイルがオープン状態にあり、CLOSE ステートメントの実行が正常に実行しない場合は、そのファイルに対して EXCEPTION/ERROR プロシージャーが (指定した場合) 実行されます。

ファイル・タイプへの CLOSE ステートメントの効果

ファイルのファイル制御項目で SELECT OPTIONAL 節が指定され、実行時にファイルが使用可能でない場合、標準のファイル終了処理は実行されません。 QSAM ファイルの場合は、ファイル位置標識および現行ボリューム・ポインターは変更されません。

ファイルは、以下のタイプに分けられます。

リール・ファイル/ユニット以外
その入力メディアまたは出力メディアに対して、REWIND、REEL、および UNIT の指定が意味を持たないようなファイル。 すべての VSAM ファイルは、非リール/ユニット・ファイル・タイプです。QSAM ファイルは、リール/ユニット・タイプ以外のファイルにできます。

順次単一ボリューム
全体が 1 つのファイルに入っている順次ファイル。 複数のファイルをこの

ボリュームに入れることができます。 すべての VSAM ファイルは、単一ボリュームです。QSAM ファイルは単一ボリュームにすることができます。

順次マルチボリューム
複数のボリュームに入っている順次ファイル。 QSAM ファイルは、マルチボリュームにできる唯一のファイルです。 ボリュームの概念は、VSAM ファイルに対しては意味がありません。

CLOSE ステートメント句の許可される組み合わせについては、以下のテーブルを参照してください。

- 順次ファイルの場合: 順次ファイルおよび CLOSE ステートメント句
- 索引付きおよび相対ファイルの場合: 表 34
- 行順次ファイルの場合: 表 35

各キー文字の意味は、 351 ページの表 36 に示されています。

表 33. **順次ファイルおよび CLOSE ステートメント句**

CLOSE ステートメント句	リール/ユニット以外	順次単一ボリューム	順次マルチボリューム
CLOSE	C	C、G	A、C、G
CLOSE REEL/UNIT	F	F、G	F、G
CLOSE REEL/UNIT WITH NO REWIND	F	B、F	B、F
CLOSE REEL/UNIT FOR REMOVAL	D	D	D
CLOSE WITH NO REWIND	C、H	B、C	A、B、C
CLOSE WITH LOCK	C、E	C、E、G	A、C、E、G

表 34. **索引付きファイル・タイプと相対ファイル・タイプおよび CLOSE ステートメント句**

CLOSE ステートメント句	アクション
CLOSE	C
CLOSE WITH LOCK	C、E

表 35. **行順次ファイル・タイプおよび CLOSE ステートメント句**

CLOSE ステートメント句	アクション
CLOSE	C
CLOSE WITH LOCK	C、E

表 36. **順次ファイル・タイプのキー文字の意味**

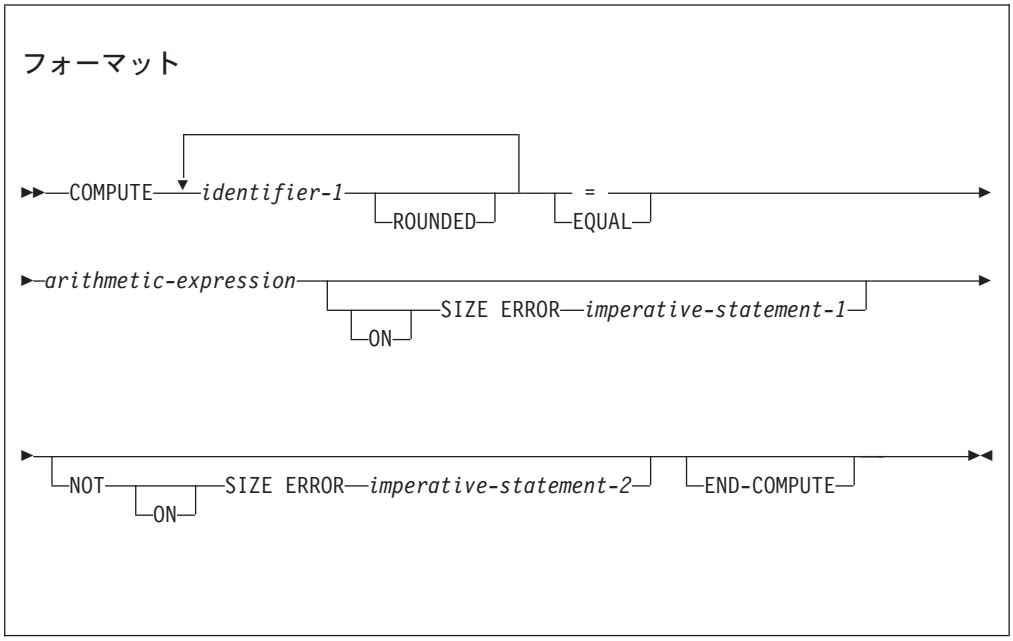
キー	取られる処置
A	**前のボリュームは影響を受けない** **入力ファイルおよび入出力ファイル**: 標準のボリューム切り替え処理が、前のすべてのボリュームに対して行われる (先行する CLOSE REEL/UNIT ステートメントにより制御されるものを除く)。 後続のボリュームはいずれも処理されない。 **出力ファイル**: 標準のボリューム切り替え処理が、前のすべてのボリュームに対して行われる (先行する CLOSE REEL/UNIT ステートメントにより制御されるものを除く)。
B	**現在のリールは巻き戻されない**: 現在のボリュームは現在位置のままになる。
C	**ファイルをクローズする** 標準のシステム・クローズ・プロシージャーが行われる。
D	**ボリュームを取り外す**: コメントとして扱われる。
E	**ファイルをロックする**: コンパイラーは、オブジェクト・プログラムの実行中にこのファイルが再びオープンできないようにする。ファイルが磁気テープ装置である場合は、巻き戻しおよびアンロードが行われる。
F	**ボリュームをクローズする** **入力ファイルおよび入出力ファイル**: 現在のリール/ユニットがファイルに対して最後であるか、または唯一のリール/ユニットであるか、あるいはリールが非リール/ユニット・メディア上にある場合は、ボリューム切り替え処理は行われない。ファイルに関して別のリール/ユニットが存在している場合は、次の操作が実行される。ボリューム切り替え、 さらに新規ボリューム上の最初のレコードが読み取り可能になる。 現行ボリュームにデータ・レコードが存在しない場合は、別のボリュームへの切り替えが行われる。 **出力 (リール/ユニット・メディア) ファイル**: ボリューム切り替えが実行される。次の WRITE ステートメントが実行されると、次の論理レコードが使用可能な次の直接アクセス・ボリューム上に置かれる。 REEL 句でクローズ・ステートメントを使用しても、出力ファイルはクローズされない。ボリューム終了条件が起きるだけである。 **出力 (非リール/ユニット・メディア) ファイル**: CLOSE ステートメントの実行は正しく行われたとみなされる。ファイルはオープン・モードのままであり、このファイルに関連付けられた入出力状況キーの値が更新される以外、何も処置は行われない。
G	**巻き戻す**: 現在のボリュームは物理的な先頭に位置付けられる。
H	**オプションの句を無視する**: CLOSE ステートメントは、オプションの句がなにも指定されていないものとして、実行される。

COMPUTE ステートメント

COMPUTE ステートメントは、1 つまたは複数のデータ項目に算術式の値を割り当てます。

COMPUTE ステートメントでは、算術演算を組み合わせることができますが、その際、ADD、SUBTRACT、MULTIPLY、および DIVIDE ステートメントの規則による、データ項目受け取りに関する制限はありません。

算術演算を組み合わせる場合、個々の算術ステートメントを列挙して記述するよりも、 COMPUTE ステートメントを使用するほうが効率的です。



ID-1 基本数字項目または基本数字編集項目を指定する必要があります。

基本浮動小数点データ項目を指定することもできます。

算術式

283 ページの『算術式』に定義されている任意の算術式にできます。

COMPUTE ステートメントが実行されると、*算術式* の値が計算され、*ID-1* によって参照される各データ項目の新しい値として保管されます。

1 つの ID、数字関数、またはリテラルから構成される算術式を使用すると、*ID-1* によって参照されるデータ項目 (単数または複数) の値をその ID、関数、またはリテラルの値に等しく設定することができます。

ROUNDED 句

ROUNDED 句の説明については、 313 ページの『ROUNDED 句』を参照してください。

SIZE ERROR 句

SIZE ERROR 句の説明については、 314 ページの『SIZE ERROR 句』を参照してください。

END-COMPUTE 句

この明示的範囲終了符号は、COMPUTE ステートメントの範囲を区切るために使用されます。 END-COMPUTE 句を使用することによって、条件付き COMPUTE ステートメントを別の条件ステートメントにネストすることができます。
END-COMPUTE 句は、命令 COMPUTE ステートメントと共に使用することもできます。

詳しくは、 310 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

CONTINUE ステートメント

CONTINUE ステートメントは、オペレーションのないステートメントです。
CONTINUE ステートメントは、実行可能な命令が存在しないことを示します。

フォーマット

```
►►──CONTINUE──────────────────────────────────────────────────►◄
```

DELETE ステートメント

DELETE ステートメントは、索引付きファイルまたは相対ファイルからレコードを削除します。 索引付きファイルの場合、削除されたそのレコードのキーは、新たに追加されるレコードで再使用することができます。 相対ファイルの場合、削除されたそのレコードのスペースは、同じ RELATIVE KEY 値を持つ新しいレコードで使用可能です。

DELETE ステートメントを実行するときには、その対象となるファイルは、 I-O モードでオープンされている必要があります。

フォーマット

```
►►─DELETE─file-name-1──┬──────┬──────────────────────────────────►
                       └RECORD┘

►──┬──────────────────────────────────────────────────────────────►
   └INVALID──┬─────┬──┬──────────────────┬──┘
             └KEY  ┘  └imperative-statement-1┘

►──┬──────────────────────────────────────────────────────────────┬──┬──────────────┬──►◄
   └NOT INVALID──┬─────┬──┬──────────────────┬──┘  └END-DELETE┘
                 └KEY  ┘  └imperative-statement-2┘
```

ファイル名-1

DATA DIVISION の FD 項目において定義されていなければなりません。また索引付きファイルまたは相対ファイルの名前でなければなりません。

DELETE ステートメントが正しく実行された後は、そのレコードはファイルから削除され、以降そのレコードにアクセスすることはできません。

DELETE ステートメントの実行は、*ファイル名-1* に関連するレコード域の内容には影響しません。また、*ファイル名-1* に関連する RECORD 節の DEPENDING ON 句に指定されたデータ名によって参照されるデータ項目の内容にも影響しません。

ファイル制御項目内に FILE STATUS 節が指定されている場合は、関連するファイル状況キーが、DELETE ステートメントの実行時に更新されます。

ファイル位置標識は、DELETE ステートメントの実行によって影響を受けることはありません。

順次アクセス・モード

順次アクセス・モードのファイルの場合、前回の入出力ステートメントは、正しく実行された READ ステートメントである必要があります。 DELETE ステートメントが実行されると、システムは READ ステートメントによって取り出されたレコードを削除します。

順次アクセス・モードのファイルの場合、INVALID KEY 句や NOT INVALID KEY 句を、指定することはできません。 EXCEPTION/ERROR プロシージャーを指定することはできます。

ランダムまたは動的アクセス・モード

ランダム・アクセス・モードまたは動的アクセス・モードでは、 DELETE ステートメント実行の結果は、ファイル編成 (索引付きファイルであるか相対ファイルであるか) によって異なります。

DELETE ステートメントが実行されると、システムは、索引ファイルの基本 RECORD KEY データ項目の内容によって示されるレコード、または相対ファイルの RELATIVE KEY データ項目によって示されるレコードを除去します。 ファイルにその種のレコードがない場合は、無効キー条件が存在しています (322 ページの『無効キー条件』を参照してください。)

INVALID KEY 句および該当する EXCEPTION/ERROR プロシージャーは、両方とも省略することができます。

NOT INVALID KEY 句の指定がある DELETE ステートメントが正しく実行された後、制御は、その句と関連付けられた命令ステートメントに移動します。

END-DELETE 句

この明示的範囲終了符号は、DELETE ステートメントの範囲を区切るために使用されます。 END-DELETE 句を使用することによって条件的な DELETE ステートメントを他の条件的なステートメントの中にネストすることができます。
END-DELETE 句は、命令の DELETE ステートメントと共に使用することもできます。

詳しくは、 310 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

DISPLAY ステートメント

DISPLAY ステートメントは、各オペランドの内容を出力装置に転送します。 その内容はオペランドのリストであり、左から右の順に出力装置上に表示されます。

フォーマット

```
►►─DISPLAY──┬─identifier-1─┬──┬──────────────────────────────────►
            ▼ └─literal-1──┘  │ └─UPON──┬─mnemonic-name-1──┬──┘
                              │         └─environment-name-1─┘
►──┬──────────────────────────┬──────────────────────────────────►◄
   │ ┌─────────────────────┐  │
   └─┴─WITH─┬─NO ADVANCING─┬──┘
            └──────────────┘
```

ID-1 *ID-1* は表示されるデータを参照します。 *ID-1* は、USAGE が PROCEDURE-POINTER、FUNCTION-POINTER、OBJECT REFERENCE、または INDEX の項目以外のすべてのデータ項目を参照できます。 *ID-1* を索引名にすることはできません。

ID-1 が 2 進数、内部 10 進数、または内部浮動小数点のデータ項目の場合は、 *ID-1* は以下のように外部フォーマットに自動的に変換されます。

- 2 進数項目および内部 10 進数項目は、ゾーン 10 進数に変換されます。負符号の付いた値では、最下位桁に符号が上書きされます。
- 内部浮動小数点数は外部浮動小数点数に変換され、以下のように表示されます。
  - COMP-1 項目は、-.9(8)E-99 という外部浮動小数点 PICTURE 節を持つものとして表示されます。
  - COMP-2 項目は、-.9(17)E-99 という外部浮動小数点 PICTURE 節を持つものとして表示されます。

USAGE POINTER を指定して定義されたデータ項目は、PIC 9(10) という暗黙的な PICTURE 節を持つゾーン 10 進数に変換されます。

出力が CONSOLE へ送信される場合、USAGE NATIONAL を指定して記述されたデータ項目は、国別文字表現から EBCDIC に変換されます。 変換では、ソース・コードのコンパイル時に CODEPAGE コンパイラー・オプションで指定された EBCDIC コード・ページが使用されます。 EBCDIC 文字以外の国別文字はデフォルトの置換文字に変換されますが、例外条件が示されたり、発生したりすることはありません。

出力が CONSOLE へ送信されない場合、USAGE NATIONAL を指定して記述されたデータ項目は、変換もデータ妥当性検査も行わずに書き込まれます。

その他のデータ・カテゴリーは変換が不要です。

明示的または暗黙的に USAGE DISPLAY-1 として定義された DBCS データ項目は、出力装置の送り出しフィールドに転送されます。 正しい結果を得るには、DBCS のシフトアウトおよびシフトイン制御文字を認識する機能が出力装置に必要です。

DBCS と非 DBCS の両方のオペランドを単一の DISPLAY ステートメントに指定することができます。

リテラル-1

任意のリテラル、または 14 ページの『形象定数』に示す任意の形象定数にすることができます。 形象定数を指定した場合、その形象定数の 1 回のオカレンスだけが表示されます。

UPON

環境名-1 または*簡略名-1* に関連した環境名を出力装置に関連付ける必要があります。 124 ページの『SPECIAL-NAMES 段落』を参照してください。

各装置のデフォルトの論理レコード・サイズは、次のように想定されます。

システム論理出力装置
120 文字

システムせん孔装置
80 文字

コンソール
100 文字

それぞれの装置に対して、最大の論理レコード・サイズは次のとおりです。

システム論理出力装置
255 文字

システムせん孔装置
255 文字

コンソール
100 文字

システムせん孔装置では、最後の 8 文字が PROGRAM-ID 名として使用されます。

UPON 句が省略されている場合、システム論理出力装置が想定されます。DISPLAY ステートメントにおける有効な環境名のリストは、 126 ページの表 5 にあります。

標準出力への DISPLAY 出力の転送について詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*画面上またはファイル内での値の表示 (DISPLAY)*』を参照してください。

WITH NO ADVANCING

これが指定されると、出力装置の文字位置は、最後のオペランドが表示された後、いかなる場合も変更されることはありません。

WITH NO ADVANCING 句の指定がない場合、最後のオペランドが出力装置に転送された後、出力装置の文字位置は装置の次の行の左端位置にリセットされます。

Enterprise COBOL は、特定の文字位置に位置決めできる出力装置をサポートしていません。 DISPLAY ステートメントについて詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*画面またはファイルに値を表示 (DISPLAY)*』を参照してください。

DISPLAY ステートメントは、送り出しフィールドのデータを出力装置に転送します。 送り出しフィールドのサイズは、リストされた全オペランドのバイト数の合計です。 出力装置が転送されるデータ項目と同じサイズのデータを受け取ることができれば、データ項目が転送されます。 出力装置が転送されるデータ項目と同じサイズのデータを受け取ることができなければ、次のどちらかが適用されます。

- 合計数が装置の最大文字数より小さければ、残りの右側の文字位置にスペースが埋め込まれます。
- 合計数が装置の最大文字数を超えていれば、すべてのオペランドを表示するのに必要なだけの複数のレコードが書き出されます。 1 つのレコードの終わりに達すると、印刷中かまたは表示中のオペランドは、次のレコードに継続されます。

DBCS オペランドを複数のレコードに分割する必要がある場合は、2 バイトの境界でのみ分割されます。

DBCS 項目を分割するには、シフト・コードを挿入する必要があります。 つまり、DBCS オペランドを複数のレコードに分割するときは、現在のレコードの終わりにシフトイン文字を挿入し、次のレコードの始めにシフトアウト文字を挿入します。必要があれば、シフトイン文字の後にスペースを埋め込みます。 挿入されたシフト・コードとスペースは、送り出しデータ項目のバイトの総数に含められます。

最後のオペランドが出力装置に転送されると、出力装置の文字位置は装置の次の行の左端位置にリセットされます。

DBCS データ項目または DBCS リテラルが DISPLAY ステートメントに指定されている場合、送り出しフィールドのサイズは、リストされたすべてのオペランドのバイトの総数ですが、 DBCS 文字の 1 文字を 2 バイトとしてカウントし、それに DBCS に必要なシフト・コードおよびスペースを加えます。

DIVIDE ステートメント

DIVIDE ステートメントは、1 つの数字データ項目と他の数字データ項目 (複数可) との間で除算を行い、商と剰余をデータ項目に保管します。

フォーマット 1: DIVIDE ステートメント

```
►►─DIVIDE──┬─identifier-1─┬──INTO──┬─identifier-2──┬─────────────────►
           └─literal-1────┘        │               │ROUNDED│
                                   └───────────────┘

►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────────►
  │ON│──SIZE ERROR──imperative-statement-1──┘
  └──┘

►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────────►◄
  │NOT──┬──────┬──SIZE ERROR──imperative-statement-2──┘  │END-DIVIDE│
      │ON│
      └──┘
```

フォーマット 1 では、*ID-1* またはリテラル*-1* の値を *ID-2* の値で割り、その商を *ID-2* に保管します。 *ID-2* は複数指定可能で、左から右へ順に除算が行われ、商はそれぞれの *ID-2* に保管されます。

フォーマット 2: INTO および GIVING 句を含む DIVIDE ステートメント

```
►►─DIVIDE──┬─identifier-1─┬──INTO──┬─identifier-2─┬──────────────────────►
           └─literal-1────┘        └─literal-2────┘

►─GIVING──┬─identifier-3──┬──────────────────────────────────────────────►
          │               └─ROUNDED─┘
          └──────────────────────────┘

►──┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────►
   │  ┌─────┐
   └──┤ ON  ├──SIZE ERROR──imperative-statement-1──┘
      └─────┘

►──┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────►◄
   │  ┌─────┐
   └─NOT──┤ ON  ├──SIZE ERROR──imperative-statement-2──┘  └─END-DIVIDE─┘
          └─────┘
```

フォーマット 2 では、*ID-1* またはリテラル-*1* の値を *ID-2* または リテラル-*2* の値で割り、その商の値は、*ID-3* で参照される各データ項目に保管されます。

フォーマット 3: BY および GIVING 句を含む DIVIDE ステートメント

```
►►─DIVIDE──┬─identifier-1─┬──BY──┬─identifier-2─┬──────────────────────►
           └─literal-1────┘      └─literal-2────┘

►─GIVING──┬─identifier-3──┬──────────────────────────────────────────────►
          │               └─ROUNDED─┘
          └──────────────────────────┘

►──┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────►
   │  ┌─────┐
   └──┤ ON  ├──SIZE ERROR──imperative-statement-1──┘
      └─────┘

►──┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────►◄
   │  ┌─────┐
   └─NOT──┤ ON  ├──SIZE ERROR──imperative-statement-2──┘  └─END-DIVIDE─┘
          └─────┘
```

フォーマット 3 では、*ID-1* またはリテラル*-1* の値を *ID-2* または リテラル*-2* の値で割り、その商の値は、*ID-3* で参照される各データ項目に保管されます。

フォーマット 4: INTO および REMAINDER 句を含む DIVIDE ステートメント

```
►►─DIVIDE──┬─identifier-1─┬──INTO──┬─identifier-2─┬──────────────────────►
           └─literal-1────┘        └─literal-2────┘

►─GIVING──ID-3──┬──────────┬──REMAINDER──identifier-4──────────────────────►
                └─ROUNDED──┘

►──┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────►
   │  ┌──────┐
   │  │──────┼──SIZE ERROR──imperative-statement-1──┤
   │  └─ON───┘
   │
►──┼──────────────────────────────────────────────────────────────────────►◄
   │  ┌──────────┐
   │  │──────────┼──SIZE ERROR──imperative-statement-2──┤  ┌──────────────┐
   │  └─NOT──┬──┬─┘                                      │  │──────────────┼──
           │  │                                         │  └─END-DIVIDE───┘
           │  └─ON──┘
```

フォーマット 4 では、*ID-1* またはリテラル*-1* の値を *ID-2* または リテラル*-2* の値で割ります。 その商の値は *ID-3* に保管され、剰余の値は *ID-4* に保管されます。

フォーマット 5: BY および REMAINDER 句を含む DIVIDE ステートメント

```
►►─DIVIDE──┬─identifier-1─┬──BY──┬─identifier-2─┬──────────────────────►
           └─literal-1────┘      └─literal-2────┘

►─GIVING──ID-3──┬──────────┬──REMAINDER──identifier-4──────────────────────►
                └─ROUNDED──┘

►──┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────►
   │  ┌──────┐
   │  │──────┼──SIZE ERROR──imperative-statement-1──┤
   │  └─ON───┘
   │
►──┼──────────────────────────────────────────────────────────────────────►◄
   │  ┌──────────┐
   │  │──────────┼──SIZE ERROR──imperative-statement-2──┤  ┌──────────────┐
   │  └─NOT──┬──┬─┘                                      │  │──────────────┼──
           │  │                                         │  └─END-DIVIDE───┘
           │  └─ON──┘
```

フォーマット 5 では、*ID-1* またはリテラル*-1* の値を *ID-2* または リテラル*-2* の値で割ります。 その商の値は *ID-3* に保管され、剰余の値は *ID-4* に保管されます。

すべてのフォーマット全部に関して次のことが言えます。

ID-1*、*ID-2
基本数字データ項目である必要があります。

ID-3*、 *ID-4
基本数字項目または数字編集項目を指定する必要があります。

リテラル-1*、*リテラル-2
これは、数字リテラルでなければなりません。

フォーマット 1、2、および 3 の場合、数字データ項目またはリテラルを指定できる場所であれば、浮動小数点データ項目およびリテラルを使用することができます。

フォーマット 4 および 5 では、浮動小数点データ項目またはリテラルは使用できません。

ROUNDED 句

フォーマット 1、2、および 3 については、 313 ページの『ROUNDED 句』を参照してください。

フォーマット 4 および 5 の場合は、剰余を計算するために使用される商は、中間フィールドにあります。 中間フィールドの値は、丸めが行われるのではなく切り捨てが行われます。

REMAINDER 句

商と除数の積を被除数から減じた結果が、*ID-4* に保管されます。 *ID-3* が、数字編集項目であれば、剰余を計算するために使用される商は、編集されていない商を含む中間フィールドです。

REMAINDER 句は、受け取りフィールドまたはオペランドのいずれかが浮動小数点項目の場合は無効です。

REMAINDER 句の中で *ID-4* に添え字が付いていると、その添え字は、除算結果が GIVING 句の *ID-3* に入れられた後で評価されます。

SIZE ERROR 句

フォーマット 1、2、および 3 については、 314 ページの『SIZE ERROR 句』を参照してください。

フォーマット 4 および 5 の場合、商にサイズ・エラーが起こると、剰余の計算は意味がありません。 したがって、商フィールド (*ID-3*) と剰余フィールド (*ID-4*) の内容は変わりません。

剰余にサイズ・エラーが起こると、剰余フィールド (*ID-4*) の内容は変わりません。

上記のいずれの場合も、実際にどの状態が起こったかを判別するために、結果を分析する必要があります。

NOT ON SIZE ERROR 句の詳細については、 314 ページの『SIZE ERROR 句』を参照してください。

END-DIVIDE 句

この明示的範囲終了符号は、DIVIDE ステートメントの範囲を区切るために使用されます。 END-DIVIDE では、条件付き DIVIDE ステートメントを命令ステートメントにして、別の条件ステートメントにネストすることができます。 END-DIVIDE は、命令 DIVIDE ステートメントと共に使用できます。

詳しくは、 310 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

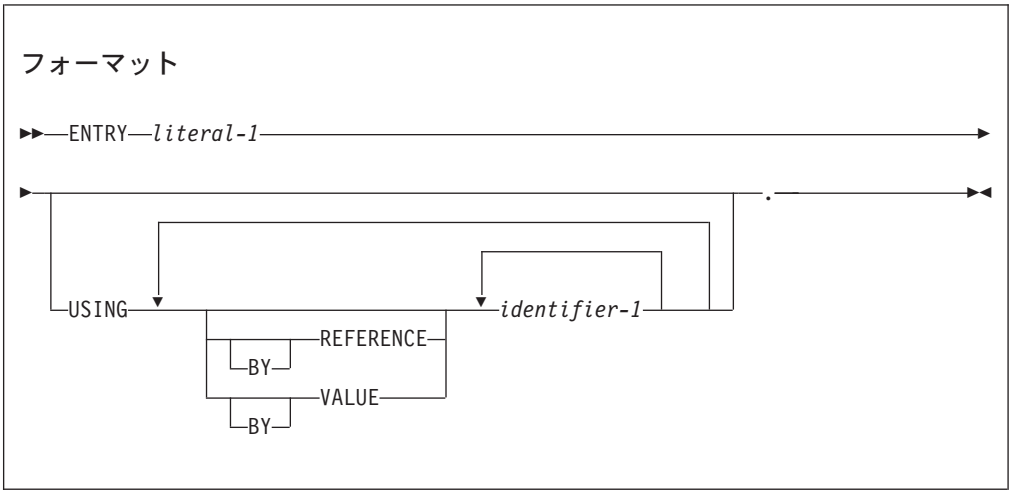
ENTRY ステートメント

ENTRY ステートメントは、呼び出されたサブプログラムの代替入り口点を設定します。

ENTRY ステートメントは、以下で使用できません。

- PROCEDURE DIVISION RETURNING 句を使用する戻り値を指定するプログラム。詳細については、 275 ページの『PROCEDURE DIVISION ヘッダー』の RETURNING 句の説明を参照してください。
- ネストされたプログラム。 ネストされたプログラムについて詳しくは、 95 ページの『ネストされたプログラム』を参照してください。

代替入り口点を指定した CALL ステートメントが呼び出し側プログラムの中で実行されると、 ENTRY ステートメントの後ろにある次の実行可能ステートメントに制御が移ります。



リテラル-1

英数字リテラルでなければならず、最外部プログラムのプログラム名形成の規則に従っている必要があります (112 ページの『PROGRAM-ID 段落』を参照)。

プログラム ID、またはこのプログラムの中の他の ENTRY リテラルと同じにすることはできません。

形象定数にすることはできません。

呼び出されたプログラムの実行は、CALL ステートメントで指定されたリテラルまたは ID に対応するリテラルを持つ ENTRY ステートメントの後にある最初の実行可能ステートメントから開始されます。

ENTRY ステートメント上の入り口点名は、 PGMNAME コンパイラー・オプションによって影響を受ける可能性があります。 詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*PGMNAME*』を参照してください。

USING 句

USING 句の説明については、 275 ページの『PROCEDURE DIVISION ヘッダー』を参照してください。

EVALUATE ステートメント

EVALUATE ステートメントは、一連のネストされた IF ステートメントの省略表現を提供します。 EVALUATE ステートメントは、複数の条件を評価することができます。以降の処置は、これらの評価の結果次第です。

フォーマット

```
>>──EVALUATE──┬─identifier-1──┬──┬──────────────────────────────────┬──────────────>
              ├─literal-1─────┤  │ ┌──────────────────────────────┐ │
              ├─expression-1──┤  │ V                              │ │
              ├─TRUE──────────┤  └───ALSO──┬─identifier-2──┬──────┴─┘
              └─FALSE─────────┘            ├─literal-2─────┤
                                           ├─expression-2──┤
                                           ├─TRUE──────────┤
                                           └─FALSE─────────┘

   ┌──────────────────────────────────────────────────────────────┐
   │ ┌───────────────────────────────────┐                        │
   V V                                   │                        │
>────WHEN──| phrase 1 |──┬────────────────────────┬──imperative-statement-1──┴──────>
                         │   ┌────────────────┐   │
                         │   V                │   │
                         └───ALSO──| phrase 2 |───┴┘

>──┬──────────────────────────────────────┬──┬────────────────┬──────────────────><
   └─WHEN OTHER──imperative-statement-2───┘  └─END-EVALUATE───┘
```

phrase 1:

```
|──┬─ANY───────────────────────────────────────────────────────────────────────────┬──|
   ├─condition-1───────────────────────────────────────────────────────────────────┤
   ├─TRUE──────────────────────────────────────────────────────────────────────────┤
   ├─FALSE─────────────────────────────────────────────────────────────────────────┤
   └─┬─────┬─┬─identifier-3──────────────┬──┬──────────────────────────────────────┬─┘
     └─NOT─┘ ├─literal-3─────────────────┤  └─┬─THROUGH─┬─┬─identifier-4─────────────┤
             └─arithmetic-expression-1───┘    └─THRU────┘ ├─literal-4────────────────┤
                                                          └─arithmetic-expression-2──┘
```

phrase 2:

```
|──┬─ANY───────────────────────────────────────────────────────────────────────────┬──|
   ├─condition-2───────────────────────────────────────────────────────────────────┤
   ├─TRUE──────────────────────────────────────────────────────────────────────────┤
   ├─FALSE─────────────────────────────────────────────────────────────────────────┤
   └─┬─────┬─┬─identifier-5──────────────┬──┬──────────────────────────────────────┬─┘
     └─NOT─┘ ├─literal-5─────────────────┤  └─┬─THROUGH─┬─┬─identifier-6─────────────┤
             └─arithmetic-expression-3───┘    └─THRU────┘ ├─literal-6────────────────┤
                                                          └─arithmetic-expression-4──┘
```

WHEN 句の前にあるオペランド

これらのオペランドは、2 つの方法のいずれかにより解釈されます。その解釈は、それらが指定される方法に応じて異なります。

- 個別に解釈されます。それらは選択サブジェクト と呼ばれます。
- まとめて解釈されます。それらは、選択サブジェクトの集合 と呼ばれます。

WHEN 句の中のオペランド

これらのオペランドは、2 つの方法のいずれかにより解釈されます。その解釈は、それらが指定される方法に応じて異なります。

- 個別に解釈されます。それらは選択オブジェクト と呼ばれます。
- まとめて解釈されます。それらは選択オブジェクトの集合 と呼ばれます。

ALSO

一連の選択サブジェクト内の選択サブジェクトを分離し、一連の選択オブジェクト内の選択オブジェクトを分離します。

THROUGH と THRU

これらのキーワードは同じ意味です。

THRU 句によって結合されている 2 つのオペランドは、同じクラスに属していなければなりません。 このようにして結合された 2 つのオペランドは、1 つの選択オブジェクトを構成します。

選択オブジェクトの集合内にある選択オブジェクトの個数は、選択サブジェクトの個数と一致しなければなりません。

選択オブジェクトの集合内にあるそれぞれの選択オブジェクトは、次に示す規則に従って、選択サブジェクトの集合内にある同じ順序位置を持つ選択サブジェクトに対応していなければなりません。

- 選択オブジェクトの中に現れる ID、リテラル、または算術式は、選択サブジェクトの集合の中にある対応したオペランドと比較して有効なオペランドである必要があります。
- 選択オブジェクトとして現れる*条件-1*、*条件-2*、またはキーワード TRUE / FALSE は、選択サブジェクトの集合の中の条件式またはキーワード TRUE / FALSE と対応していなければなりません。
- ワード ANY は、どのタイプの選択サブジェクトとでも対応することができます。

END-EVALUATE 句

この明示的範囲終了符号は、EVALUATE ステートメントの範囲を区切るために使用されます。 END-EVALUATE 句を使うことによって、条件的な EVALUATE ステートメントを別の条件ステートメントの中にネストすることができます。

詳しくは、 310 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

値の決定

EVALUATE ステートメントを実行すると、それぞれの選択サブジェクトと選択オブジェクトが評価され、数字、英数字、DBCS、または国別文字の値、数字、英数字、DBCS、または国別文字の値の範囲、または真の値が割り当てられるように演算が実行されます。

これらの値は、次のようにして決定されます。

- *ID-1*、*ID-2*、... によって指定される選択サブジェクト、および NOT 句または THRU 句を伴わない *ID-3* または *ID-5* によって指定される選択オブジェクトには、それらが参照するデータ項目の値とクラスが割り当てられます。
- *リテラル-1*、*リテラル-2*、... によって指定される選択サブジェクト、および NOT 句または THRU 句を伴わない *リテラル-3* または*リテラル-5* によって指定される選択オブジェクトには、指定されたリテラルの値とクラスが割り当てられます。 *リテラル-3* または*リテラル-5* が形象定数の ZERO、QUOTE、または SPACE である場合は、形象定数には対応する選択サブジェクトのクラスが割り当てられます。
- *算術* 式として*式-1*、*式-2*、... が指定された選択サブジェクトと*算術式-1* または*算術式-3* が指定された選択オブジェクト (NOT 句も THRU 句も伴わないもの) には、算術式を評価する際の規則に従って、数字が割り当てられます。 (283 ページの『算術式』を参照してください。)
- *条件* 式として*式-1*、*式-2*、... が指定された選択サブジェクトと、*条件-1* または*条件-2* が指定された選択オブジェクトには、条件式を評価する際の規則に従って、真の値が割り当てられます。 (285 ページの『条件式』を参照してください。)
- ワード TRUE または FALSE によって指定された選択サブジェクトまたは選択オブジェクトにはいずれも、真の値が割り当てられます。真の値「TRUE」はワード TRUE で指定された項目に割り当てられ、真の値「FALSE」はワード FALSE で指定された項目に割り当てられます。
- キーワード ANY を付けて指定された選択オブジェクトは、どれもそれ以上評価されることはありません。
- THRU 句が、NOT 句を持たずに選択オブジェクトに対して指定されている場合、選択サブジェクトと比較するとき、比較される値の範囲は、比較の規則に従って第 1 オペランド以上で第 2 オペランド以下にあるすべての値を含みます。第 1 オペランドが第 2 オペランドより大きい場合には、範囲の中に該当する値は存在しません。
- NOT 句が選択オブジェクトに指定されている場合、その項目に割り当てられる値は、NOT 句が省略されたときに項目に割り当てられる値または値の範囲に等しくない、すべての値になります。

選択サブジェクトと選択オブジェクトの比較

EVALUATE ステートメントの実行は、いずれかの WHEN 句が選択サブジェクトのセットの条件を満たすかどうかを判別するために、選択サブジェクトと選択オブジェクトに割り当てられた値が比較されたかのように行われます。

この比較は、次のようにして行われます。

1. 最初の WHEN 句の選択オブジェクトのセット内にある各選択オブジェクトが、選択サブジェクトのセット内にある同じ順序位置を持つ選択サブジェクトと比較されます。比較が条件を満たすためには、以下の条件のうち 1 つを満たす必要があります。
   a. 比較される項目に、数字、英数字、DBCS、または国別文字の値、または数字、英数字、DBCS、または国別文字の値の範囲が割り当てられている場合、選択オブジェクトに割り当てられた値、または値の範囲内の 1 つの値が、比較の規則に従って、選択サブジェクトに割り当てられた値と等しい場合に、比較条件を満足したことになります。
   b. 比較される項目に真の値が割り当てられている場合、両方の項目に同じ真の値が割り当てられていれば、比較は条件を満たします。
   c. 比較される選択オブジェクトが、ワード ANY によって指定されている場合、選択サブジェクトの値とは無関係に、比較は常に条件を満たします。
2. 比較される選択オブジェクトのセット内のすべての選択オブジェクトについて、上記の比較が条件を満たした場合は、その選択オブジェクトのセットを含む WHEN 句が、選択サブジェクトのセットの条件を満たすものとして選択されます。
3. 比較される選択オブジェクトのセット内のすべての選択オブジェクトについて、上記の比較が条件を満たさないものがある場合は、その選択オブジェクトのセットは、選択サブジェクトのセットの条件を満たしていません。
4. このプロシージャーは、以降の選択オブジェクトの集合について、ソース・テキスト中にそれらが現れる順番に繰り返され、選択サブジェクトの集合を満たすいずれかの WHEN 句が選ばれるか、または、選択オブジェクトの全集合がなくなるまで行われます。

EVALUATE ステートメントの実行

比較操作が完了すると、EVALUATE ステートメントの実行が進められます。

- ある WHEN 句が選ばれると、その選択された WHEN 句に続く最初の*命令ステートメント-1* から実行が継続されます。 1 つの*命令ステートメント-1* に対して、複数の WHEN 句を指定することができる点に注意してください。
- 何も WHEN 句が選択されないが、WHEN OTHER 句を指定してある場合には、実行は*命令ステートメント-2* から継続されます。
- WHEN 句が選択されず、WHEN OTHER 句も指定されていない場合は、範囲終了文字に続く次の実行可能ステートメントから実行が継続されます。
- EVALUATE ステートメントの実行の有効範囲は、選択された WHEN 句または WHEN OTHER 句の有効範囲の終わりに実行が達したとき、あるいは WHEN 句が選択されず、WHEN OTHER 句も指定されていないときに終了します。

EXIT ステートメント

EXIT ステートメントは、一連のプロシージャーに共通の終了点を提供します。また、セクション、段落、または行内 PERFORM ステートメントから出る方法も提供します。

注: Enterprise COBOL は、形式 4 EXIT ステートメント EXIT FUNCTION をまだサポートしていません。

形式 1 (シンプル)

形式 1 EXIT ステートメントは、一連のプロシージャーに共通の終了点を提供します。

形式 1

```
►►──paragraph-name──.──EXIT──────────────────────────────────────►◄
```

形式 1 EXIT ステートメントを使用すると、プログラム内の所定の点にプロシージャー名を割り当てることができます。

形式 1 EXIT ステートメントは、CONTINUE ステートメントとして扱われます。EXIT ステートメントの後続のステートメントはすべて実行されます。

形式 2 (プログラム)

EXIT PROGRAM ステートメントは、呼び出されたプログラムの終わりを指定し、制御を呼び出し側プログラムに戻します。

EXIT PROGRAM はプログラムの PROCEDURE DIVISION にしか指定できません。 EXIT PROGRAM は、GLOBAL 句が指定されている宣言型プロシージャーの中で指定することはできません。

形式 2

```
►►──EXIT PROGRAM──────────────────────────────────────────────────►◄
```

CALL ステートメントの制御のもとで (すなわち、 CALL ステートメントがアクティブである) 操作が行われているときに、制御が INITIAL 属性を持たないプログラムの中の EXIT PROGRAM ステートメントに達すると、呼び出し側ルーチン (プログラムまたはメソッド) の中の CALL ステートメントのすぐ後の地点に制御が戻されます。 このとき、呼び出し側ルーチンの状態は、そのプログラムが CALL ステートメントを実行したときに存在していたものと同じです。 ただし、データ項目の内容、および呼び出し側ルーチンと呼び出されたプログラム間で共用されたデータ・ファイルの内容は、変更されている可能性があります。 呼び出されたプログラムまたはメソッドの状態は無変更です。ただし、実行されたすべての PERFORM ステートメントの範囲の終わりに達したとみなされる場合は除きます。

INITIAL 属性を持つ呼び出されたプログラム内で EXIT PROGRAM ステートメントを実行するのは、そのプログラムを参照して CANCEL ステートメントを実行するのと同じことになります。

制御が EXIT PROGRAM ステートメントに到達したときに、 CALL ステートメントがアクティブでなければ、制御はこの出口点を通過し、次の実行可能なステートメントに渡されます。

サブプログラムに PROCEDURE DIVISION RETURNING 句が指定されている場合、その RETURNING 句によって参照されるデータ項目内の値が、サブプログラム呼び出しの結果になります。

EXIT PROGRAM ステートメントは、一連の命令ステートメントの最後に指定する必要があります。 指定しないと、CALL ステートメントがアクティブの場合に、EXIT PROGRAM ステートメントの後のステートメントが実行されません。

呼び出されたプログラムに次の実行可能ステートメントがない場合は、暗黙の EXIT PROGRAM ステートメントが実行されます。

形式 3 (メソッド)

EXIT METHOD ステートメントは、呼び出されるメソッドの終わりを指定します。

```
形式 3

►►──EXIT METHOD──────────────────────────────────────────────►◄
```

EXIT METHOD はメソッドの PROCEDURE DIVISION にしか指定できません。EXIT METHOD を使用すると、メソッドの実行が終了され、制御は呼び出しステートメントに戻ります。内包メソッドで PROCEDURE DIVISION RETURNING 句を指定している場合、その RETURNING 句によって参照されるデータ項目の値が、メソッド呼び出しの結果となります。

呼び出しごとに、メソッド特定のデータを*最後に使われた状態* にする必要がある場合は、それをメソッド WORKING-STORAGE 内で定義します。呼び出しごとに、メソッド特定のデータを*初期* 状態にする必要がある場合は、それをメソッド LOCAL-STORAGE 内で定義します。

制御がメソッド定義内の EXIT METHOD ステートメントに達した場合、制御は呼び出し側プログラムまたはメソッド内の INVOKE ステートメントのすぐ後の点に戻ります。 呼び出し側プログラムまたはメソッドの状態は、それが INVOKE ステートメントを実行した時点で存在していた状態と同じです。

ただしデータ項目の内容、および呼び出し側プログラム (またはメソッド) と呼び出されるメソッド間で共用されたデータ・ファイルの内容は、変更されている可能性があります。 呼び出されるメソッドの状態は変更されませんが、メソッドによって実行されたすべての PERFORM ステートメントの範囲の終わりに達したとみなされる場合は除きます。

EXIT METHOD ステートメントを一連の命令ステートメントの最後のステートメントにする必要はありませんが、EXIT METHOD 以降のステートメントは実行されなくなります。

呼び出されるメソッド内に次に実行可能なステートメントがない場合は、暗黙の EXIT METHOD ステートメントが実行されます。

形式 5 (インライン実行)

EXIT PERFORM ステートメントは、GO TO ステートメントまたは PERFORM ... THROUGH ステートメントを使用しない、行内 PERFORM ステートメントの終了を制御します。

形式 5

```
►►──EXIT PERFORM──┬──────────┬──────────────────────────────────►◄
                  └─CYCLE────┘
```

行内 PERFORM ステートメントの外部に EXIT PERFORM ステートメントを指定すると、EXIT PERFORM は無視されます。

CYCLE 句のない EXIT PERFORM ステートメントが実行されると、暗黙的 CONTINUE ステートメントに制御が渡されます。この暗黙的 CONTINUE ステートメントは、最も近い先行する未終了の行内 PERFORM ステートメントに対応する END-PERFORM 句の直後に続きます。

CYCLE 句のある EXIT PERFORM ステートメントが実行されると、暗黙的 CONTINUE ステートメントに制御が渡されます。この暗黙的 CONTINUE ステートメントは、最も近い先行する未終了の行内 PERFORM ステートメントに対応する END-PERFORM 句の直前に置かれます。

形式 6 (プロシージャー)

EXIT PARAGRAPH ステートメントは、段落内の後続のどのステートメントも実行せずに、その段落の途中からの終了を制御します。 EXIT SECTION ステートメントは、セクション内の後続のどのステートメントも実行せずに、そのセクションからの終了を制御します。

形式 6

```
►►──EXIT──┬──PARAGRAPH──┬──────────────────────────────────►◄
          └──SECTION────┘
```

EXIT PARAGRAPH

EXIT PARAGRAPH ステートメントが実行されると、現在の段落の最後の明示的ステートメントの直後にある暗黙的 CONTINUE ステートメントに制御が渡されます。この戻りのメカニズムは、言語エレメント (その段落の PERFORM、SORT、USE など) に関連付けられている他のあらゆる戻りメカニズムに優先します。

EXIT SECTION

EXIT SECTION ステートメントは、セクション内にのみ指定できます。

EXIT SECTION ステートメントが実行されると、現行セクションの最後の段落の直後にある名前のない空の段落に制御が渡されます。この戻りのメカニズムは、言語エレメント (そのセクションの PERFORM、SORT、USE など) に関連付けられている他のあらゆる戻りメカニズムに優先します。

FREE ステートメント

FREE ステートメントは、ALLOCATE ステートメントで以前に取得された動的ストレージを解放します。

フォーマット

```
►►─FREE──┬──────────┬──────────────────────────────────────►◄
         ▼ data-name-1 ◄┘
```

データ名-1

USAGE IS POINTER として定義されている必要があります。

修飾したり添え字を付けたりすることができます。

FREE ステートメントは以下のようにして処理されます。

- *データ名-1* によって参照されているポインターが、ALLOCATE ステートメントで割り振られているストレージの先頭を識別している場合、そのストレージは解放され、*データ名-1* によって参照されているポインターは NULL に設定され、解放されたストレージの大きさは ALLOCATE ステートメントで取得されたストレージの大きさになり、解放されたストレージ域の中にあるデータ項目のコンテンツは未定義になります。
- *データ名-1* によって参照されているポインターに、事前定義アドレス NULL、または ALLOCATE ステートメントで獲得されていないストレージのアドレスが含まれている場合、解放されるストレージはありません。*データ名-1* ポインターは変更されないままで、その動作は未定義です。

複数の*データ名-1* が FREE ステートメントに指定されている場合、その FREE ステートメントの実行結果は、個別の FREE ステートメントが*データ名-1* ごとに、FREE ステートメントに指定されている順序で書き込まれていた場合と同じです。

関連参照

333 ページの『ALLOCATE ステートメント』

GOBACK ステートメント

GOBACK ステートメントは、EXIT PROGRAM ステートメントが呼び出されるプログラムの一部としてコーディングされている場合と同じように機能し (または EXIT METHOD ステートメントが、呼び出されるメソッドの一部としてコーディングされている GOBACK の場合と同様)、さらに STOP RUN ステートメントが主プログラム内でコーディングされている場合と同様に機能します。

GOBACK ステートメントは、呼び出されるプログラムまたは呼び出されるメソッドの論理的終わりを指定します。

フォーマット

```
►►──GOBACK──────────────────────────────────────────────────►◄
```

GOBACK ステートメントは、1 つの文の中の唯一のステートメント、または、 1 つの文の中の一連の命令ステートメントの最後のステートメントとして現れなければなりません。これは、GOBACK ステートメントの後にあるステートメントが実行されることがないからです。 GOBACK は、GLOBAL 句が指定されている宣言型プロシージャーの中で指定することはできません。

CALL ステートメントがアクティブであるときに、制御が GOBACK ステートメントに達すると、 EXIT PROGRAM ステートメントの場合と同じように、呼び出し側プログラムまたは呼び出し側メソッド中の CALL ステートメントのすぐ後の点に制御が戻されます。

INVOKE ステートメントがアクティブであるときに、制御が GOBACK ステートメントに達すると、 EXIT METHOD ステートメントの場合と同じように、呼び出し側プログラムまたは呼び出し側メソッド中の INVOKE ステートメントのすぐ後の点に制御が戻されます。

さらに、INITIAL 属性を持つ呼び出されたプログラム内で GOBACK ステートメントを実行することは、そのプログラムを指定して CANCEL ステートメントを実行する場合と同じになります。

次の表は、メインプログラムとサブプログラムで GOBACK ステートメントに対して取られる処置を示したものです。

終了ステートメント	メインプログラム	サブプログラム
GOBACK	呼び出し側プログラムへ戻る。 (それがシステムの場合は、アプリケーションを終了する。)	呼び出し側プログラムへ戻る。

GO TO ステートメント

GO TO ステートメントは、PROCEDURE DIVISION のある部分から別の部分へ制御を移します。

GO TO ステートメントには、次のような種類があります。

- 無条件
- 条件付き
- 変更される

無条件 GO TO

無条件 GO TO ステートメントは、プロシージャー名によって識別された段落またはセクションの最初のステートメントに制御権を移動します。ただし、ALTER ステートメントによって GO TO ステートメントが変更された場合を除きます。

詳しくは、 336 ページの『ALTER ステートメント』を参照してください。

フォーマット 1: 無条件 GO TO ステートメント

```
►►─GO──┬─────┬──procedure-name-1──────────────────────────────►◄
       └─TO──┘
```

プロシージャー名-1

GO TO ステートメントと同じ PROCEDURE DIVISION のプロシージャーまたはセクションの名前でなければなりません。

無条件 GO TO ステートメントが一連の命令ステートメントの先頭または途中に指定されていると、その後のステートメントが実行されません。

段落が ALTER ステートメントによって参照されている場合、その段落は無条件 GO TO ステートメントまたは変更された GO TO ステートメントに続く段落名である必要があります。

条件付き GO TO

条件付き GO TO ステートメントは、 *ID-1* によって参照されるデータ項目の値に応じて、複数のプロシージャーのうちの 1 つのプロシージャーに制御を移します。

フォーマット 2: 条件付き GO TO ステートメント

```
►►─GO──┬──┬──procedure-name-1──DEPENDING──┬──┬──identifier-1──────►◄
       │  │                               │  │
       └TO┘                               └ON┘
```

プロシージャー名-1

GO TO ステートメントと同じ PROCEDURE DIVISION のプロシージャーまたはセクションでなければなりません。プロシージャー名の個数は 255 以下でなければなりません。

ID-1 これは、整数からなる数字基本データ項目でなければなりません。

1 を指定すると、*プロシージャー名-1* の最初のオカレンスによって指名されたプロシージャーの最初のステートメントに制御が移ります。

2 を指定すると、*プロシージャー名-1* の 2 番目のオカレンスによって指名されたプロシージャーの最初のステートメントに制御が移ります。以下同様です。

ID の値が、1 から n (n はこの GO TO ステートメント中で指定されたプロシージャー名の数) の範囲内にない場合、制御の移動は起きません。代わりに、制御は通常の実行順序で次のステートメントに渡されます。

変更される GO TO

変更される GO TO ステートメントは、ALTER ステートメント中に指定された段落の最初のステートメントに制御を移します。

変更される GO TO ステートメントは、以下の場合には指定できません。

- RECURSIVE 属性を持つプログラムまたはメソッド
- THREAD コンパイラー・オプションを指定してコンパイルしたプログラム

変更される GO TO ステートメントが入った段落を参照している ALTER ステートメントが実行されていないと、この GO TO ステートメントを実行することはできません。 それ以外の場合、GO TO ステートメントは CONTINUE ステートメントと同じように機能します。

フォーマット 3: 変更される GO TO ステートメント

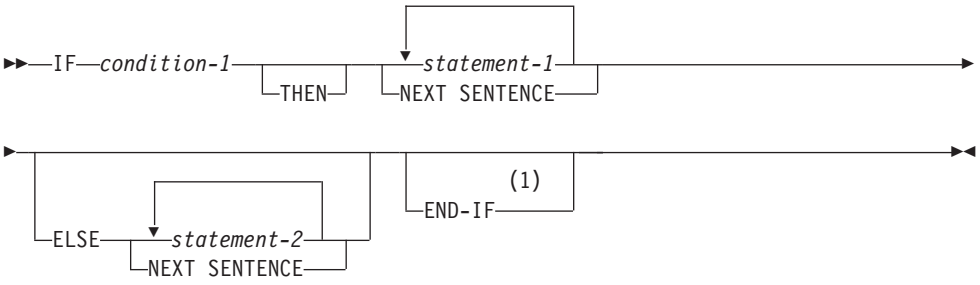
```
►►─paragraph-name─.─GO──┬──┬─.──────────────────────────────────►◄
                        │  │
                        └TO┘
```

ALTER ステートメントがある段落を参照している場合、その段落は無条件 GO TO ステートメントまたは変更される GO TO ステートメントを後に付けた段落名のみで構成できます。

IF ステートメント

IF ステートメントにより、条件が評価され、その評価に従ってオブジェクト・プログラムの中で代替処置がとられます。

フォーマット



注:

1 END-IF はステートメント-*2* または NEXT SENTENCE と共に指定することができます。

条件-1

これは、単純条件にも複合条件にもすることができます (285 ページの『条件式』を参照)。

ステートメント-1、ステートメント-2

以下のいずれかのオプションを指定できます。

- 命令ステートメント
- 条件ステートメント
- 条件ステートメントが後につく命令ステートメント

NEXT SENTENCE

NEXT SENTENCE 句を指定すると、次の*分離文字ピリオド* の直後にある暗黙の CONTINUE ステートメントに制御が渡されます。

NEXT SENTENCE を END-IF と共に指定すると、END-IF の後のステートメントに制御が渡されるのではなく、 最も近い後続のピリオドの後のステートメントに制御が渡されます。

END-IF 句

この明示的範囲終了符号は、IF ステートメントの範囲を区切るために使用されます。 END-IF 句を使うことによって、条件付き IF ステートメントを他の条件ステートメント中にネストすることができます。明示的範囲終了符号の詳細については、 310 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

IF ステートメントの範囲は以下のオプションのいずれかによって区切ることができます。

- ネスト構造で同じレベルにある END-IF 句。
- 分離文字ピリオド。
- ネストされている場合は、より高いネスト・レベルにある IF ステートメントに関連付けられている ELSE 句。

制御の移動

このトピックでは、テストされた条件が真または偽であるときに取る処置について説明します。

テストされた条件が、真であれば、次に示す処置の 1 つが取られます。

- *ステートメント-1* が指定されていれば、*ステートメント-1* が実行されます。*ステートメント-1* に、プロシージャー・ブランチ・ステートメントまたは条件ステートメントが入っている場合、そのステートメントの規則に従って制御が移ります。 *ステートメント-1* にプロシージャー・ブランチ・ステートメントが含まれていない場合は、ELSE 句が指定されていても無視され、対応する END-IF 句または分離文字ピリオドの後にある次の実行可能ステートメントに制御が渡されます。
- NEXT SENTENCE が指定されている場合、制御は、次の分離文字ピリオドの直前にある暗黙の CONTINUE ステートメントに渡されます。

テストされた条件が、偽であれば、次に示す処置の 1 つが取られます。

- ELSE *ステートメント-2* が指定されていれば、*ステートメント-2* が実行されます。*ステートメント-2* にプロシージャー・ブランチ・ステートメントまたは条件ステートメントが含まれている場合は、そのステートメントの規則に従って制御が移ります。*ステートメント-2* にプロシージャー・ブランチ・ステートメントまたは条件ステートメントが入っていない場合、制御は、対応する END-IF 句の後または分離文字ピリオドの後にある次の実行可能ステートメントに渡されます。
- ELSE NEXT SENTENCE が指定されている場合は、制御は、次の分離文字ピリオドの直前にある暗黙の CONTINUE STATEMENT に渡されます。
- ELSE *ステートメント-2* も ELSE NEXT SENTENCE も指定されていない場合、制御は、対応する END-IF または分離文字ピリオドの後にある次の実行可能ステートメントに渡されます。

ELSE 句が省略されている場合には、この条件の後に続く、対応する END-IF 句、または、分離文字ピリオドの前までにあるすべてのステートメントは、*ステートメント-1* の一部とみなされます。

ネストされた IF ステートメント

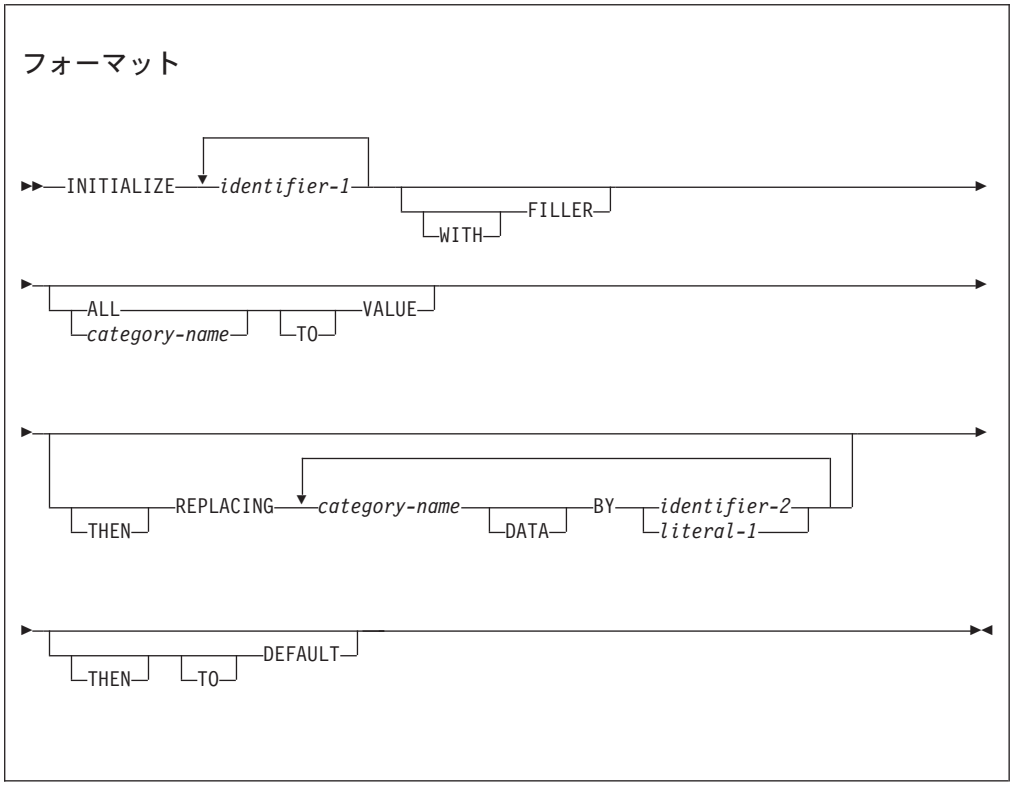
IF ステートメントが*ステートメント-1* または*ステートメント-2* として現れるか、または*ステートメント-1* または*ステートメント-2* の一部として現れる場合、この IF ステートメントはネスト された IF ステートメントです。

IF ステートメントが*ステートメント-1* または*ステートメント-2* として現れるか、または*ステートメント-1* または*ステートメント-2* の一部として現れる場合、この IF ステートメントはネスト された IF ステートメントです。

ネストされた IF ステートメントは、左から右に処理される、一致した IF、ELSE、および END-IF の組み合わせとみなされます。したがって、検出される ELSE はすべて、まだ ELSE と一致していないか、暗黙的または明示的に終了されていない、最も近い先行 IF に一致します。検出される END-IF はすべて、暗黙的または明示的に終了されていない、先行の最も近い場所にある IF と一致します。

INITIALIZE ステートメント

INITIALIZE ステートメントは、選ばれたカテゴリーのデータ・フィールドをあらかじめ定義されている値に設定します。 INITIALIZE ステートメントは、1 つ以上の MOVE ステートメントを実行するのと機能的に同等です。



ここで、カテゴリー名は以下のいずれかです。

- ALPHABETIC
- ALPHANUMERIC
- ALPHANUMERIC-EDITED
- DBCS
- EGCS
- NATIONAL
- NATIONAL-EDITED
- NUMERIC
- NUMERIC-EDITED

ID-1 受け取り領域。

ID-1 は、以下の項目のいずれかを参照する必要があります。

- 英数字グループ項目
- 国別グループ項目
- 以下のいずれかのカテゴリーの基本データ項目
  - 英字

– 英数字
– 英数字編集
– DBCS
– 外部浮動小数点
– 内部浮動小数点
– 国別
– 国別編集
– 数字
– 数字編集

• 送り出しオペランドとして *ID-2* またはリテラル *-1* が指定されている MOVE ステートメントの中で受け取りオペランドとして有効な特殊レジスター。

identifier-1 は基本項目またはグループ項目を参照します。 INITIALIZE ステートメントの実行の効果は、一連の暗黙 MOVE ステートメント (それぞれが、その受信オペランドとして基本データ項目を持っている) が実行された場合と同じになります。

ID-1 が国別グループ項目を参照する場合は、*ID-1* はグループ項目として処理されます。

ID-2、リテラル-1
送り出し領域。

ID-2 が国別グループ項目を参照する場合は、*ID-2* は国別カテゴリーの基本データ項目として処理されます。

ID-2 は、*ID-1* を受け取りオペランドとして指定した MOVE ステートメントの送り出しオペランドとして有効な基本データ項目 (または基本項目として扱われる国別グループ項目) を参照する必要があります。

リテラル*-1* は、*ID-1* を受け取りオペランドとして指定した MOVE ステートメントの送り出しオペランドとして有効なリテラルでなければなりません。

添え字付きの項目を *ID-1* に指定することができます。 完全なテーブルを含むグループを *ID-1* として指定することによってのみ、テーブル全体を初期設定することができます。

使用上の注意: *ID-1* のデータ記述項目には、OCCURS 節の DEPENDING 句を入れることができます。 ただし、 INITIALIZE ステートメントを使用しても、可変位置項目または可変長項目を初期化することはできません。

ID-1 のデータ記述項目に、RENAMES 節を入れることはできません。

特殊レジスターは、暗黙の MOVE ステートメントの有効な受け取りフィールドまたは送り出しフィールドである場合のみ、それぞれ *ID-1* および *ID-2* として指定することができます。

FILLER 句

FILLER 句が指定されている場合、明示 FILLER 節または暗黙 FILLER 節を持つ受信基本データ項目が初期化されます。

VALUE 句

VALUE 句が指定される場合

- ALL が VALUE 句に指定されている場合、カテゴリー名にリストされているカテゴリーすべてが実行された場合と同じになります。
- VALUE 句の中では、同じカテゴリーを繰り返すことはできません。

REPLACING 句

REPLACING 句が指定されている場合:

- *ID-2* は、REPLACING 句で指定された対応するカテゴリーの項目への MOVE ステートメントの送り出しオペランドとして有効なカテゴリーの項目を参照する必要があります。
- *リテラル-1* は、REPLACING 句で指定された対応するカテゴリーの項目への MOVE ステートメントの送り出しオペランドとして有効なカテゴリーでなければなりません。
- 浮動小数点リテラル、内部浮動小数点カテゴリーのデータ項目、または外部浮動小数点カテゴリーのデータ項目は、NUMERIC カテゴリー内にあるかのように扱われます。
- REPLACING 句の中では、同じカテゴリーを繰り返すことはできません。

EGCS を例外として、語 REPLACING に続くキーワードは、 179 ページの『データのクラスとカテゴリー』に示されたデータのカテゴリーに対応しています。

REPLACING 句内の EGCS は DBCS と同義です。

関連参照
333 ページの『ALLOCATE ステートメント』

INITIALIZE ステートメントの規則

INITIALIZE ステートメントの実行の効果は、一連の暗黙 MOVE ステートメント (それぞれが、その受信オペランドとして基本データ項目を持っている) が実行された場合と同じになります。 これらの暗黙ステートメントの受信オペランドは『規則 1』に、送信オペランドは『規則 2』に定義されています。

1. それぞれの暗黙 MOVE ステートメントの受信オペランドは、以下のステップを順番に適用することによって決定されます。
   a. まず、以下のデータ項目が受信オペランドの対象から除外されます。
      - MOVE ステートメントの有効な受信オペランドではない ID すべて。
      - FILLER 句が指定されていない場合、明示 FILLER 節または暗黙 FILLER 節を持つ基本データ項目。
      - データ記述項目に REDEFINES 節または RENAMES 節が含まれている、またはデータ記述項目に REDEFINES 節が含まれているデータ項目に従属している、*ID-1* に従属する基本データ項目のすべて。ただし、*ID-1* それ

自体が REDEFINES 節を持っているか、または REDEFINES 節を持つデータ項目に従属している可能性があります。

b. 次に、以下のいずれかに該当する場合、基本データ項目は受け取り項目である可能性があります。
   - *ID-1* によって明示的に参照されている。
   - *ID-1* によって参照されているグループ・データ項目の中に含まれている。基本データ項目がテーブル・エレメントであれば、その基本データ項目のオカレンスそれぞれが、受信オペランドである可能性があります。

c. 最後に、受信オペランドの可能性があるオペランドはそれぞれ、以下の条件の少なくとも 1 つが真である場合、受信オペランドです。
   - VALUE 句が指定されていて、基本データ項目のカテゴリーが、その VALUE 句に指定 (または暗黙指定) されているカテゴリーのいずれかで、以下の条件のどちらかが真である。
     - データ項目フォーマット VALUE 節が、基本データ項目のデータ記述項目に指定されている。
     - テーブル・フォーマット VALUE 節が、基本項目のデータ記述項目に指定されていて、その VALUE 節が、基本データ項目の特定のオカレンスの値を指定している。
   - REPLACING 句が指定されていて、基本データ項目のカテゴリーが、その REPLACING 句に指定されているカテゴリーのいずれかである。
   - DEFAULT 句が指定されている。
   - REPLACING 句と VALUE 句がどちらも指定されていない。

2. それぞれの暗黙 MOVE ステートメントの送信オペランドは、以下のようにして決定されます。
   - VALUE 句が原因でデータ項目が受信オペランドとして適格であれば、送信オペランドは、データ項目のデータ記述項目に指定されている VALUE 節のリテラルによって決定されます。データ項目がテーブル・エレメントであれば、初期化されるオカレンスに対応する VALUE 節のリテラルが、送信オペランドを決定します。実際の送信オペランドは、MOVE ステートメントで受信オペランドに移動されるときに、VALUE 節の適用によって作成されるデータ項目の初期値と同じ結果をもたらすリテラルです。
   - データ項目が、VALUE 句が原因で受信オペランドとして適格ではなくても、REPLACING 句が原因で適格である場合、送信オペランドは、その REPLACING 句に指定されたカテゴリーに関連付けられているリテラル*-1* または *ID-2* です。
   - 前述の 2 つの規則によってデータ項目が適格ではない場合、使用される送信オペランドは以下のように、受信オペランドのカテゴリーに応じて異なります。
     - カテゴリーが英字、英数字、英数字編集、DBCS、EGCS、国別、または国別編集の受け取り項目については、SPACE が暗黙の送り出し項目になります。
     - カテゴリーが数字または数字編集の受け取り項目については、ZERO が暗黙の送り出し項目になります。

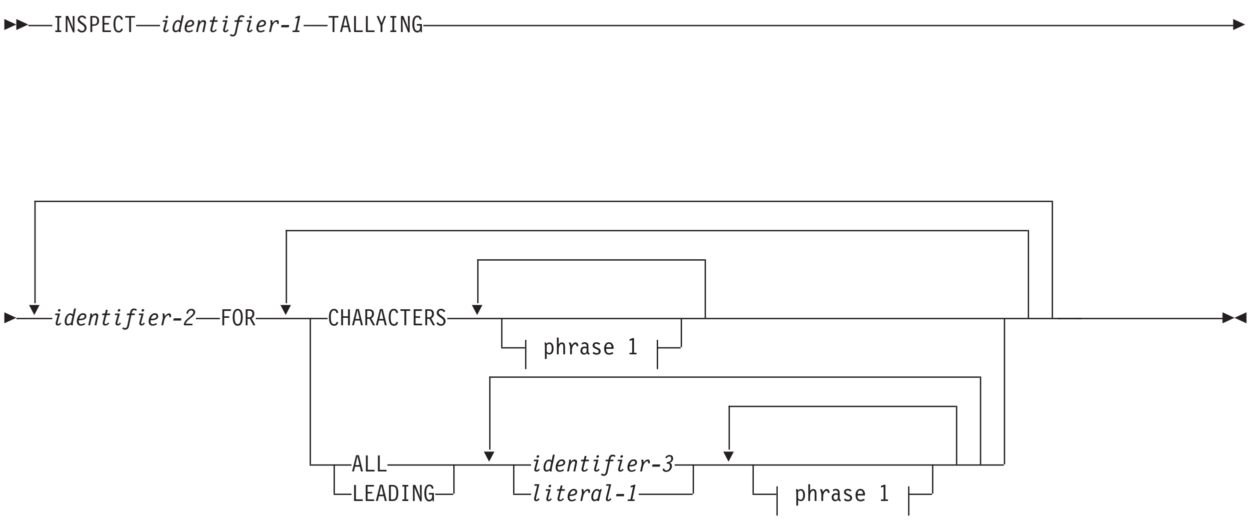
INSPECT ステートメント

INSPECT ステートメントは、データ項目の文字または文字のグループを検査します。

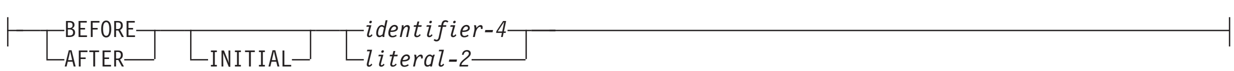
INSPECT ステートメントは、以下のタスクを実行します。

- データ項目内で特定の文字 (英数字、DBCS、または国別) のオカレンスを数えます (フォーマット 1 および 3)。
- 特定の文字のオカレンスを数えたり、データ項目の一部または全部をスペースや 0 のような指定した文字で満たします (フォーマット 2 および 3)。
- データ項目内で特定の文字のすべてのオカレンスをユーザー指定の置き換え文字に変換します (フォーマット 4)。

フォーマット 1: TALLYING 句を含む INSPECT ステートメント



phrase 1:



フォーマット 2: REPLACING 句を含む INSPECT ステートメント

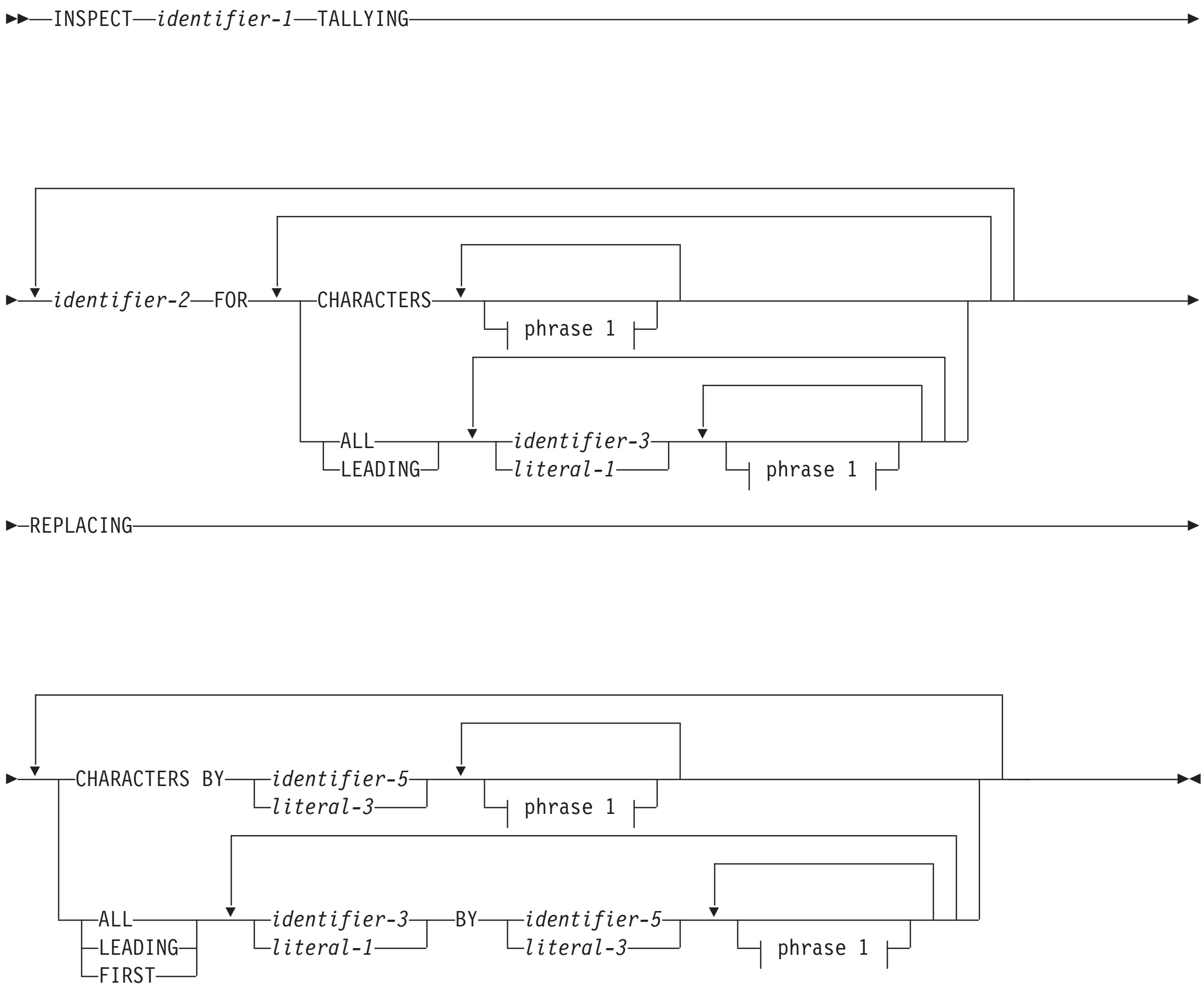
```
►►──INSPECT──identifier-1──REPLACING──────────────────────────────────────►

 ┌──────────────────────────────────────────────────────────────────────────┐
 ▼                                                                          │
►──┬─CHARACTERS BY──┬─identifier-5─┬──┬──────────────────────────────────┬──┴──►◄
   │                └─literal-3────┘  ▼                                  │
   │                                  └─┤ phrase 1 ├─┘                   │
   │                                                                      │
   │   ┌──────────────────────────────────────────────────────────────┐   │
   │   ▼                                                              │   │
   └─┬─ALL───────┬──┬─identifier-3─┬──BY──┬─identifier-5─┬──┬──────────┬──┴───┘
     ├─LEADING───┤  └─literal-1────┘      └─literal-3────┘  ▼          │
     └─FIRST─────┘                                         └─┤ phrase 1 ├─┘
```

phrase 1:

```
├──┬─BEFORE─┬──┬──────────┬──┬─identifier-4─┬──────────────────────────────┤
   └─AFTER──┘  └─INITIAL──┘  └─literal-2────┘
```

フォーマット 3: TALLYING および REPLACING 句を含む INSPECT ステートメント



phrase 1:

フォーマット 4: CONVERTING 句を含む INSPECT ステートメント

```
►►─INSPECT─ID-1─CONVERTING─┬─identifier-6─┬─TO─┬─identifier-7─┬──────────────►
                           └─literal-4────┘    └─literal-5────┘

►─┬─BEFORE─┬─┬──────────┬─┬─identifier-4─┬──────────────────────────────────►◄
  └─AFTER──┘ └─INITIAL──┘ └─literal-2────┘
```

ID-1 これは*検査項目* であり、以下の項目のいずれかにできます。

- 英数字グループ項目または国別グループ項目
- USAGE DISPLAY、DISPLAY-1、または NATIONAL により明示的または暗黙的に記述されている基本データ項目。 この項目は、選択された使用法に有効であればどのカテゴリーを持つこともできます。

ID-3 、 ID-4 、 ID-5 、 ID-6 、 ID-7
USAGE DISPLAY、DISPLAY-1、または NATIONAL により明示的または暗黙的に記述されている基本データ項目を参照しなければなりません。

リテラル-1 、リテラル-2 、リテラル-3 、リテラル-4
英数字、DBCS、または国別カテゴリーでなければなりません。

ID-1 が USAGE NATIONAL の場合、リテラルは国別カテゴリーでなければなりません。

ID-1 が USAGE DISPLAY-1 の場合、リテラルは DBCS カテゴリーでなければなりません。

ID-1 が USAGE DISPLAY の場合、リテラルは英数字カテゴリーでなければなりません。

ID-1 が USAGE DISPLAY-1 (DBCS) の場合、リテラルは形象定数 SPACE にすることができます。

ID-1 が USAGE DISPLAY または NATIONAL の場合、リテラルは、 14 ページの『形象定数』で示すように、ALL というワードで始まらない任意の形象定数にすることができます。 形象定数は、*ID-1* が USAGE DISPLAY のときは 1 文字英数字リテラルとして、*ID-1* が USAGE NATIONAL のときは 1 文字国別リテラルとして扱われます。

ID (*ID-2* を除く) はすべて、*ID-1* と同じ使用法でなければなりません。リテラルはすべて、*ID-1* の使用法が DISPLAY、 DISPLAY-1、または NATIONAL のときには、それぞれ英数字、DBCS 、または国別のカテゴリーでなければなりません。

TALLYING 句 (フォーマット 1 および 3)

この句は、特定の文字または特殊文字のデータ項目内でのオカレンスを数えます。

ID-1 が DBCS データ項目の場合は、DBCS 文字が数えられます。*ID-1* が USAGE NATIONAL である場合は、国別文字 (エンコード・ユニット) が数えられます。それ以外の場合は、英数字文字 (バイト数) が数えられます。

ID-2 カウント・フィールド であり、その PICTURE 文字ストリング内に記号 P を使用せずに定義された、基本整数項目でなければなりません。

ID-2 は外部浮動小数点カテゴリーにすることはできません。

INSPECT ステートメントの実行を開始する前に、*ID-2* を初期設定しておく必要があります。

使用上の注意: カウント・フィールドは、USAGE NATIONAL を指定して定義された整数データ項目にすることができます。

ID-3* またはリテラル-*1
これは*計算フィールド* (オカレンスが累計される項目) です。

CHARACTERS
CHARACTERS が指定されていても、BEFORE も AFTER 句も指定されていない場合は、被検査項目 (*ID-1*) 内で、カウント・フィールド (*ID-2*) が、スペース文字を含む 1 文字ごとに 1 ずつ増加されます。したがって、TALLYING 句を指定した INSPECT ステートメントが実行されると、カウント・フィールドの値は、被検査項目内の文字位置数だけ増加します。

ALL ALL が指定されていても BEFORE 句または AFTER 句が指定されていない場合は、被検査項目 (*ID-1*) 内の一致する被比較数 (*ID-3* または リテラル-*1*) のオーバーラップしないオカレンスごとに、カウント・フィールド (*ID-2*) が 1 ずつ増加されます。増加は左端の文字位置から右端に続きます。

LEADING
LEADING が指定されていても BEFORE または AFTER 句が指定されていない場合は、被検査項目 (*ID-1*) 内の累計被比較数のオーバーラップしない連続した各オカレンスごとに、カウント・フィールド (*ID-2*) が 1 ずつ増加されます。その場合、左端のこのようなオカレンスは、この累計被比較数が関与する最初の比較サイクルにおいて、比較が開始される点に位置します。

FIRST (フォーマット 3 のみ)
FIRST が指定されていても、BEFORE も AFTER 句も指定されていない場合、置換フィールドは被検査項目 (*ID-1*) 内のサブジェクト・フィールドの左端のオカレンスを置換します。

REPLACING 句 (フォーマット 2 および 3)

この句は、データ項目の一部または全部をスペースや 0 のような指定した文字で満たします。

ID-3* またはリテラル-*1
サブジェクト・フィールド です。置換する文字を識別します。

ID-5* またはリテラル-*3
これは、*置換フィールド* (サブジェクト・フィールドを置換する項目) です。

置換対象フィールドと置換文字フィールドは、同じ長さでなければなりません。

CHARACTERS BY

CHARACTERS BY 句を使用する場合、置換フィールドは 1 文字位置の長さでなければなりません。

CHARACTERS BY を指定しても BEFORE または AFTER 句を指定しないと、置換フィールドは被検査項目 (*ID-1*) 内の各文字を置換します。置換は左端の文字位置から始まり右端へと続きます。

ALL ALL が指定されていても BEFORE または AFTER 句が指定されていない場合、置換フィールドは被検査項目 (*ID-1*) 内のサブジェクト・フィールドのオーバーラップしないオカレンスをそれぞれ置換します。置換は左端の文字位置から右端に続きます。

LEADING

LEADING を指定しても BEFORE または AFTER 句を指定しないと、置換フィールドは、被検査項目 (*ID-1*) 内のサブジェクト・フィールドの、オーバーラップしない連続したオカレンスをそれぞれ置換します。その場合、左端のこのようなオカレンスは、この置換フィールドが関与する最初の比較サイクルにおいて、比較が開始される点に位置します。

FIRST

FIRST が指定されていても、BEFORE も AFTER 句も指定されていない場合、置換フィールドは被検査項目 (*ID-1*) 内のサブジェクト・フィールドの左端のオカレンスを置換します。

TALLYING 句と REPLACING 句を両方とも指定している場合 (フォーマット 3)、INSPECT ステートメントの実行は、INSPECT TALLYING ステートメント (フォーマット 1) とそのすぐ後に INSPECT REPLACING ステートメント (フォーマット 2) が続いて指定されている場合と同様に行われます。

次のような置換文字規則が適用されます。

- サブジェクト・フィールドが形象定数の場合、1 文字置換フィールドが、検査項目内の各文字を、形象定数と等価に置換します。
- 置換フィールドが形象定数の場合、置換フィールドは、検査項目内のサブジェクト・フィールドのオーバーラップしないオカレンスをそれぞれ置換します。
- サブジェクト・フィールドと置換フィールドが文字ストリングであるときは、置換フィールド内に指定された文字ストリングが、被検査項目内のサブジェクト・フィールドのオーバーラップしない各オカレンスを置換します。
- 検査項目内の所定の文字位置で置換が行われると、それ以降、 INSPECT ステートメントの実行中にはその文字位置の置換は行われなくなります。

BEFORE および AFTER 句 (すべてのフォーマット)

この句は、カウントする項目または置き換える項目の集合を制限します。

ALL、LEADING、CHARACTERS、FIRST あるいは CONVERTING の各句には、BEFORE 句と AFTER 句は 1 つしか指定できません。

***ID-4* およびリテラル-2**

これは、*区切り文字* です。

区切り文字はカウントまたは置換は行われません。

INITIAL

指定の項目の最初のオカレンス。

BEFORE および AFTER 句はカウントおよび置換が行われる方法を変更します。

- BEFORE 句が指定されている場合、被検査項目 (*ID-1*) のカウントまたは置換は、左端の文字位置から始まり、区切り文字が最初に現れるまで続けられます。被検査項目の中に区切り文字がなければ、カウントまたは置換は、右端の文字位置まで続けられます。
- AFTER 句が指定されている場合、被検査項目 (*ID-1*) のカウントまたは置換は、区切り文字の右側にある最初の文字位置から始まり、被検査項目の右端の文字位置まで続けられます。被検査項目に区切り文字がなければ、カウントや置換文字は行われません。

CONVERTING 句 (フォーマット 4)

この句は、データ項目 (*ID-1*) 内にある特定の文字、または文字ストリングをすべて、ユーザー指定の置換文字に変換します。

***ID-6* またはリテラル-4**

置換される 文字ストリングを指定します。

同じ文字が *リテラル-4* または *ID-6* に複数回現れてはいけません。

***ID-7* またはリテラル-5**

置換する 文字ストリングを指定します。

置換する文字ストリング (*ID-7* またはリテラル-5) は、置換される文字ストリング (*ID-6* またはリテラル-4) と同じサイズでなければなりません。

フォーマット 4 の INSPECT ステートメントは、同じ *ID-1* を指定している ALL 句 (*リテラル-4* の各文字ごとに 1 つ) を並べて記述したフォーマット 2 の INSPECT ステートメントであるかのように解釈され実行されます。 その効果は、*リテラル-4* の 1 文字が、それぞれリテラル-1 として参照され、それに対応してリテラル-5 の 1 文字がリテラル-3 として参照された場合と同じです。 *リテラル-4* の文字とリテラル-5 の文字とは、データ項目内の順序位置によって対応付けられます。

ID-4、*ID-6*、または *ID-7* が *ID-1* と同じストレージ域を占める場合、これらが同じデータ記述項目によって定義されていても、このステートメントの実行結果は未定義です。

以下の表では、INSPECT ステートメントのオペランドとして使用可能なデータ項目の処理方法について説明しています。

表 37. **データ項目の内容の扱い**

ID-2 **以外の ID によって参照される際のカテゴリーの各項目の内容...**	**処理**
英数字または英字	英数字文字ストリングとして処理される。

表 37. **データ項目の内容の扱い** *(続き)*

ID-2 **以外の ID によって参照される際のカテゴリーの各項目の内容...**	**処理**
DBCS	DBCS 文字ストリングとして処理される。
国別	国別文字ストリングとして処理される。
英数字編集、USAGE DISPLAY の数字編集、または USAGE DISPLAY の数字 (符号なし、外部 10 進数)	英数字文字ストリングを参照する INSPECT ステートメントで、英数字カテゴリーとして再定義される。
国別編集、USAGE NATIONAL の数字編集、または USAGE NATIONAL の数字 (符号なし、外部 10 進数)	国別文字ストリングを参照する INSPECT ステートメントで、国別カテゴリーとして再定義される。
USAGE DISPLAY の数字 (符号付き、外部 10 進数)	ID と同じ長さで USAGE DISPLAY の符号なし外部 10 進数項目に移動され、英数字文字ストリングを参照する INSPECT ステートメントで、英数字カテゴリーとして再定義される。 記号が区切り文字の場合は、記号の入っているバイトは検査されず、したがって、その文字の置き換えも行われない。 参照された項目が *ID-1* の場合は、置換または変換操作の結果生じたストリングは、*ID-1* へコピーされる。
USAGE NATIONAL の数字 (符号付き、外部 10 進数)	ID と同じ長さで USAGE NATIONAL の符号なし外部 10 進数項目に移動され、国別文字ストリングを参照する INSPECT ステートメントで、国別カテゴリーとして再定義される。 記号が区切り文字の場合は、記号の入っているバイトは検査されず、したがって、その文字の置き換えも行われない。 参照された項目が *ID-1* の場合は、置換または変換操作の結果生じたストリングは、*ID-1* へコピーされる。
USAGE DISPLAY の外部浮動小数点	英数字文字ストリングを参照する INSPECT ステートメントで、英数字カテゴリーとして再定義される。
USAGE NATIONAL の外部浮動小数点	国別文字ストリングを参照する INSPECT ステートメントで、国別カテゴリーとして再定義される。

データ・フロー

BEFORE 句または AFTER 句を指定した場合を除き、検査は被検査項目 (*ID-1*) の左端の文字位置から始まり、右端まで 1 文字ずつ進められます。

以降の句の被比較数は、INSPECT ステートメントに指定されている順序で、左から右へ比較されます。

- TALLYING (*リテラル-1* または *ID-3*、...)
- REPLACING (*リテラル-3* または *ID-5*、...)

ID が、添え字付けされていたり、参照変更であったり、または関数 ID である場合、その添え字、参照修飾子、または関数は、 INSPECT ステートメントの実行の中で最初の操作として 1 回だけ評価されます。

TALLYING および REPLACING の例については、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*データ項目の計算および置換 (INSPECT)*』を参照してください。

比較の周期

比較の周期は、このトピックで説明されているアクションから構成されます。

1. 最初の被比較項目が、被検査項目の左端から連続する同じ桁数の文字位置と比較されます。両方が文字ごとに等しい場合にのみ、被比較項目は被検査文字に一致したことになります。

   CHARACTERS 句を指定した場合は、暗黙の 1 文字の被比較項目が使用されます。暗黙の文字は、被検査項目の中の被検査文字と常に一致するものとみなされます。
2. 最初の被比較数に関して不一致となった場合、一致するものが見つかるか、またはすべての被比較数が処理されるまで、後続のそれぞれの被比較数について比較が繰り返されます。
3. 一致が検出されたかどうかによって、これらの処置が取られます。
   - 一致が検出される場合、TALLYING および REPLACING 句の記述内で説明されているとおりの累計または置換が行われます。

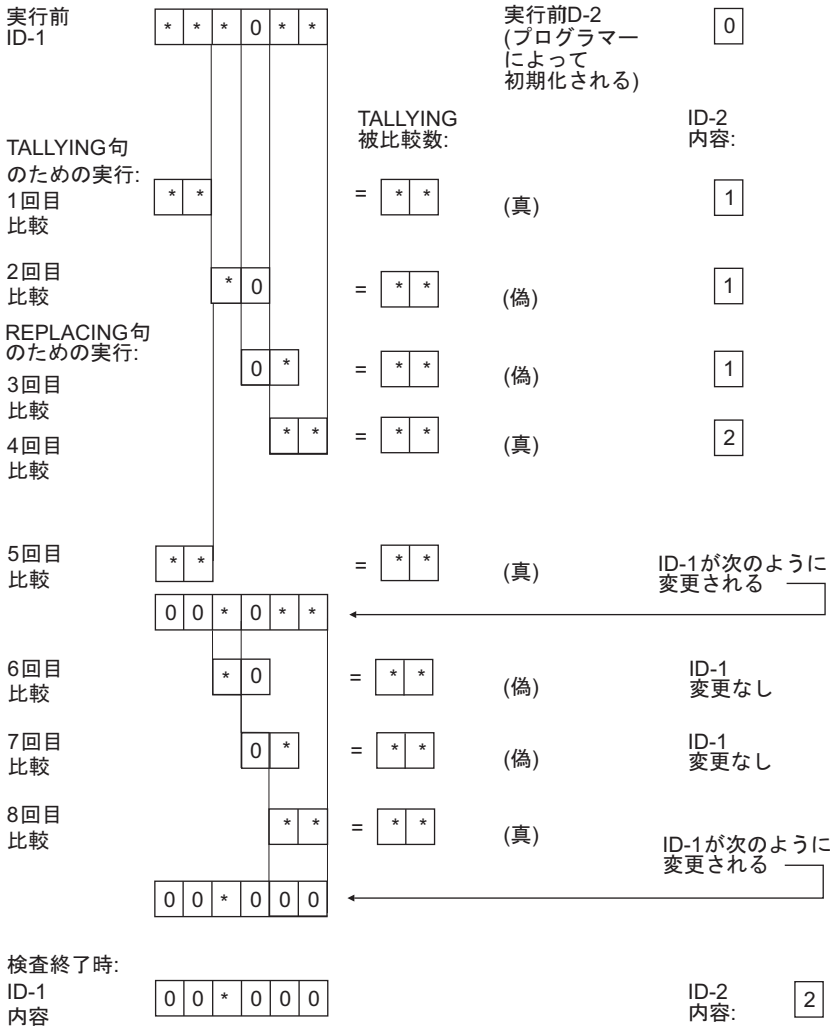
     被検査項目内により多くの文字位置がある場合は、右端の一致する文字に続く最初の文字位置が、左端の文字位置であるとみなされます。アクション 1 および 2 で述べた処理が繰り返されます。
   - 一致するものが見つからず、被検査項目に文字位置がさらにある場合は、検査された文字の左端の後にある最初の文字位置が、今度は左端の文字位置であるとみなされます。アクション 1 および 2 で述べた処理が繰り返されます。
4. 被検査項目内の右端の文字位置が、一致するかまたは左端の文字位置にあるとみなされるまで、アクション 1 から 3 が繰り返されます。

BEFORE または AFTER 句が指定されている場合、391 ページの『BEFORE および AFTER 句 (すべてのフォーマット)』で説明したとおり、比較の周期は修正されます。

INSPECT ステートメントの例

トピックは、INSPECT ステートメントの結果の例を示しています。

INSPECT ID-1 TALLYING ID-2 FOR ALL '**' REPLACING ALL'**' BY ZEROS.



INVOKE ステートメント

INVOKE ステートメントは、COBOL または Java クラスのオブジェクト・インスタンスを生成したり、COBOL または Java クラスで定義されたメソッドを呼び出すことができます。

フォーマット

```
►►─INVOKE──┬─identifier-1──┬──┬─literal-1──────────────────────────►
           ├─class-name-1──┤  ├─identifier-2──┤
           ├─SELF──────────┤  └─NEW───────────┘
           └─SUPER─────────┘

►──┬──────────────────────────────────────────────────────────────►
   │   ┌──────────────────────────────────────────────────────────┐
   │   ▼                                                          │
   └─USING──┬──────────┬──VALUE──┬──┬──────────────┬──identifier-3──┴──┘
            └─BY───────┘         │  └─LENGTH OF────┘
                                 └─literal-2──────────────────────┘

►──┬──────────────────────────────────────────────────────────────►
   └─RETURNING──identifier-4──┘

►──┬──────────────────────────────────────────────────────────────►
   │   ┌──────────┐
   └───┤──────────├──EXCEPTION──imperative-statement-1──┘
       └─ON───────┘

►──┬──────────────────────────────────────────────────────────────►◄
   │   ┌──────────┐                                   ┌──────────┐
   └─NOT─┤──────────├──EXCEPTION──imperative-statement-2──┤──────────├──┘
         └─ON───────┘                                   └─END-INVOKE─┘
```

ID-1 USAGE OBJECT REFERENCE として定義しなければなりません。 *ID-1* の内容は、メソッドが呼び出されるオブジェクトを指定します。

ID-1 を指定するときは、リテラル-*1* または *ID-2* を指定し、呼び出すメソッドの名前を識別する必要があります。

以下の場合、INVOKE ステートメントの結果は未定義です。

- *ID-1* にオブジェクトへの有効な参照が入っていない場合
- *ID-1* に NULL が入っている場合

クラス名-1

クラス名-*1* をリテラル-*1* または *ID-2* とともに指定すると、INVOKE ステートメントにより、クラス名-*1* で参照されるクラスの静的メソッドまたはファクトリー・メソッドが呼び出されます。 リテラル-*1* または *ID-2* は、呼び出されるメソッドの名前を指定します。 クラス名-*1* が Java クラスの場合は、メソッドを静的メソッドにする必要があります。クラス名-*1* が COBOL クラスの場合は、メソッドをファクトリー・メソッドにする必要があります。

クラス名-1 を NEW と共に指定すると、INVOKE ステートメントにより、*クラス名-1* クラスのインスタンスである新しいオブジェクトが生成されます。

クラス名-1 は、INVOKE ステートメントが入っているクラスまたはプログラムの構成セクションの REPOSITORY 段落に指定する必要があります。

SELF 現在実行中のメソッドを呼び出す際に使用されたオブジェクトへの暗黙の参照です。 SELF が指定されている場合、 INVOKE ステートメントはメソッドの PROCEDURE DIVISION 内に現れなければなりません。

SUPER
現在実行中のメソッドを呼び出す際に使用されたオブジェクトへの暗黙の参照です。 呼び出されるメソッドを解決する際は、現在実行中のメソッドのクラス定義内で宣言されているメソッドと、そのクラスから派生されたクラス内で定義されているメソッドは無視されます。したがって、呼び出されるメソッドは、親クラスから継承されたものになります。

リテラル-1
リテラル-1 の値は、呼び出すメソッドの名前です。 参照されるメソッドは、*リテラル-1* によって識別されるメソッドをサポートしなければなりません。

リテラル-1 は英数字リテラルまたは国別リテラルでなければなりません。

リテラル-1 は、大文字小文字を区別して解釈されます。 INVOKE ステートメントの USING 句に指定したメソッド名、引数の数、および引数のデータ型は、オブジェクトでサポートされた一致するシグニチャーを持つメソッドを選択する際に使用されます。 メソッドは、多重定義することができます。

ID-2 呼び出されるメソッドの名前が実行時に入れられる、英字、英数字、または国別カテゴリーのデータ項目。 参照されるオブジェクトは、*ID-2* によって識別されるメソッドをサポートしなければなりません。

ID-2 を指定する場合は、オプションの句を指定せずに、*ID-1* を USAGE OBJECT REFERENCE として定義する必要があります。つまり、*ID-1* はユニバーサル・オブジェクト・リファレンスでなければなりません。

ID-2 の内容は、大文字小文字を区別して解釈されます。 INVOKE ステートメントの USING 句に指定したメソッド名、引数の数、および引数のデータ型は、オブジェクトでサポートされた一致するシグニチャーを持つメソッドを選択する際に使用されます。 メソッドは、多重定義することができます。

NEW NEW オペランドは、INVOKE ステートメントでクラス名-1 クラスの新しいオブジェクト・インスタンスを生成することを指定します。 *クラス名-1* は指定する必要があります。

クラス名-1 を Java でインプリメントした場合は、INVOKE ステートメントの USING 句を指定できます。INVOKE ステートメントの USING 句に指定した引数の数と引数のデータ型は、クラスでサポートされた一致するシグニチャーを持つ Java コンストラクターを選択する際に使用されます。*クラス名-1* クラスのオブジェクト・インスタンスは割り振られ、選択された

コンストラクター (または、デフォルトのコンストラクター) は実行され、生成されたオブジェクトへの参照は戻されます。

クラス名-1 を COBOL でインプリメントした場合は、INVOKE ステートメントの USING 句を指定することはできません。 *クラス名-1* クラスのオブジェクト・インスタンスは割り振られ、インスタンス・データ項目は関連する VALUE 節で指定された値に初期化され、生成されたオブジェクトへの参照は戻されます。

NEW を指定する場合は、RETURNING 句も指定する必要があります。詳しくは、 399 ページの『RETURNING 句』を参照してください。

USING 句

USING 句は、ターゲット・メソッドに渡される引数を指定します。 引数のデータ型および引数のリンケージ規約は、Java でサポートされるものに制限されます。詳しくは、『BY VALUE 句』を参照してください。

BY VALUE 句

INVOKE ステートメントに指定する引数は、BY VALUE によって渡す必要があります。

BY VALUE 句では、送り出すデータ項目への参照ではなく、引数の値が渡されることが指定されます。 呼び出されるメソッドは、値によって渡された引数に対応する仮パラメーターを修正できますが、呼び出されるメソッドは送り出しデータ項目の一時コピーへのアクセス権のみを持っているため、変更がこの引数に影響することはありません。

ID-3
DATA DIVISION 内の基本データ項目にしなければなりません。 *ID-3* のデータ型は、Java 相互協調処理に対応したデータ型にする必要があります。詳しくは、 401 ページの『COBOL と Java の相互運用可能なデータ型』を参照してください。 403 ページの『COBOL と Java における各種の引数の型』には、*ID-3* としてもサポートされる各種の例と、それらに対応する Java 型が示されています。

ID-3 に適用される追加要件については、『引数の適合性要件』を参照してください。

リテラル-2
Java 相互協調処理に適した型にする必要があります。また、ターゲット・メソッドの中の対応するパラメーターの型と完全に一致している必要があります。 403 ページの『COBOL と Java における各種の引数の型』に、サポートされるリテラルの形式と、それらに対応する Java 型が示されています。

リテラル-2 は DBCS リテラルであってはいけません。

LENGTH OF *ID-3*
ID-3 の長さを LENGTH OF 特殊レジスターの引数として渡すことを指定します。 BY VALUE によって渡される LENGTH OF 特殊レジスターは、PIC 9(9) バイナリー値として扱われます。 LENGTH OF 特殊レジスターの詳細については、 20 ページの『LENGTH OF』を参照してください。

引数の適合性要件

ID-3 がオブジェクト・リファレンスである場合は、一定の規則が適用されます。

規則は以下のとおりです。

- そのオブジェクト参照のデータ記述項目に、クラス名を明示的に指定する必要があります。つまり、*ID-3* は汎用オブジェクト参照であってはいけません。
- 指定するクラス名は、呼び出されるメソッド内の対応するパラメーターのクラスと完全に同じクラスを参照する必要があります。つまり、*ID-3* のクラスを、サブクラスまたは対応するパラメーターのクラスのスーパークラスにすることはできません。

ID-3 がオブジェクト・リファレンスではないときには、以下の規則が適用されます。

- ターゲット・メソッドが COBOL でインプリメントされている場合、*ID-3* の記述は、ターゲット・メソッド内の対応する仮パラメーターに完全に一致している必要があります。
- ターゲット・メソッドが Java でインプリメントされている場合、*ID-3* の記述は、401 ページの『COBOL と Java の相互運用可能なデータ型』に示すように、ターゲット・メソッド内の対応する仮パラメーターの Java 型に対応している必要があります。

使用上の注意: 引数の適合性要件の順守は、プログラマーの責任範囲です。 コンパイラーでは、これらの要件は検査されません。

RETURNING 句

RETURNING 句は、呼び出したメソッドから返された値を入れるデータ項目を指定します。 INVOKE ステートメントに RETURNING 句を指定できるのは、COBOL または Java で作成されたメソッドを呼び出すときです。

ID-4 RETURNING データ項目。 *ID-4* は、以下のように扱われます。

- DATA DIVISION 内に定義しなければなりません。
- 参照変更にすることはできません。
- 例外が起きる場合は、変更されません。

ID-4 のデータ型は、Java 相互協調処理に対応したデータ型にする必要があります。詳しくは、401 ページの『COBOL と Java の相互運用可能なデータ型』を参照してください。

ID-4 に適用される追加要件については、『RETURNING 項目の適合性要件』を参照してください。

ID-4 が指定され、ターゲット・メソッドが COBOL で作成されている場合、そのターゲット・メソッドの PROCEDURE DIVISION ヘッダーには RETURNING 句が必要です。ターゲット・メソッドが戻るとき、*ID-4* が USAGE OBJECT REFERENCE を使用して記述されている場合は、ターゲット・メソッドの戻り値が SET ステートメントの規則を使用して *ID-4* に割り当てられます。それ以外の場合は、MOVE ステートメントの規則が使用されます。

RETURNING データ項目は、出力専用のパラメーターです。 呼び出されるメソッドに入った時点で、 PROCEDURE DIVISION RETURNING データ項目の初期状態の値は未定義であり予測不可能です。 呼び出されるメソッドの PROCEDURE DIVISION RETURNING データ項目を初期化してから、値を参照するようにしてください。 呼び出したメソッドが戻されるとき、呼び出し側に渡される値は、PROCEDURE DIVISION RETURNING データ項目の最終的な値です。

Java で定義されたローカル・オブジェクト・リファレンスおよびグローバル・オブジェクト・リファレンスについては、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*ローカル参照とグローバル参照の管理*』を参照してください。これらの属性は、オブジェクト・リファレンスの存続時間に影響を与えます。

使用上の注意: RETURN-CODE 特殊レジスターは、INVOKE ステートメントの実行では設定されません。

RETURNING 項目の適合性要件

INVOKE ステートメントにクラス名*-1* NEW を指定するには、RETURNING 句が必要です。

RETURNING 項目は、以下のいずれかでなければなりません。

- ユニバーサル・オブジェクト・リファレンス
- クラス名*-1* を指定したオブジェクト・リファレンス
- クラス名*-1*

のスーパークラスを指定したオブジェクト・リファレンス

INVOKE ステートメントに NEW 句を指定しない場合、メソッド呼び出し、および対応するターゲット・メソッドで指定される RETURNING 項目は、以下の要件を満たす必要があります。

- 戻り値の有無は、INVOKE ステートメントおよびターゲット・メソッドと一致していなければなりません。
- RETURNING 項目がオブジェクト・リファレンスではないときには、以下の規則が適用されます。
  - ターゲット・メソッドが COBOL でインプリメントされている場合、そのターゲット・メソッド内の INVOKE ステートメントと RETURNING 項目の中の RETURNING 項目には、同一のデータ記述項目がなければなりません。
  - ターゲット・メソッドが Java でインプリメントされている場合、 401 ページの『COBOL と Java の相互運用可能なデータ型』に示すように、INVOKE ステートメント内の RETURNING 項目は、そのメソッド結果の Java 型に対応していなければなりません。
- RETURNING 項目がオブジェクト・リファレンスである場合、INVOKE ステートメントで指定されている RETURNING 項目は、ターゲット・メソッドで指定された RETURNING 項目のクラスと同一の型のオブジェクト参照でなければなりません。つまり、*ID-4* のクラスを、サブクラスまたはターゲット・メソッド内の RETURNING 項目のクラスのスーパークラスにすることはできません。

使用上の注意: RETURNING 項目の適合性要件の順守は、プログラマーの責任範囲です。 コンパイラーでは、これらの要件は検査されません。

ON EXCEPTION 句

INVOKE ステートメントで指定されたメソッドのシグニチャーと一致するシグニチャーを持つメソッドが、識別されたオブジェクトまたはクラスでサポートされない場合は、例外条件が発生します。例外条件が発生すると、以下のアクションのいずれかが実行されます。

- ON EXCEPTION 句が指定されている場合、制御は *命令ステートメント-1* に移ります。
- ON EXCEPTION 句が指定されていない場合は、実行時に重要度-3 の Language Environment 条件が発生します。

NOT ON EXCEPTION 句

例外条件が発生しない (つまり、識別されたメソッドが、指定されたオブジェクトでサポートされている) 場合、制御は呼び出されるメソッドに移ります。 呼び出されるメソッドから制御が戻ると、制御は次のものに移されます。

1. *命令ステートメント-2*。ただし NOT ON EXCEPTION 句が指定されている場合。
2. INVOKE ステートメントの終わり。ただし、NOT ON EXCEPTION 句が指定されていない場合。

END-INVOKE 句

この明示的範囲終了符号は、INVOKE ステートメントの範囲を区切るために使用されます。 END-INVOKE で終了する INVOKE ステートメントとそれに含まれるステートメントは、命令ステートメントのように処理される単位になります。
INVOKE ステートメントは、条件ステートメント内の命令ステートメントとして指定できます。例えば、別のステートメントの例外句の中に指定できます。

COBOL と Java の相互運用可能なデータ型

COBOL データ型のサブセットは、COBOL と Java の相互協調処理のために使用できます。

COBOL INVOKE ステートメントの引数や RETURNING 項目として、相互運用可能なデータ型を指定できます。同様に、これらのデータ型を Java メソッド呼び出し式から引数として渡し、USING 句のパラメーターとして、または COBOL メソッドの PROCEDURE DIVISION ヘッダー内の RETURNING 項目として、それらを受け取ることができます。

以下の表には、相互協調処理でサポートされる基本的な Java 型と COBOL データ型、およびそれらの間の対応関係が示されています。

表 38. **相互運用可能な Java と COBOL のデータ型**

Java データ型	COBOL データ型
boolean[1]	形式に対する条件変数と 2 つの条件名 *level-number* *data-name* PIC X. 88 *data-name*-false VALUE X'00'. 88 *data-name*-true VALUE X'01' THROUGH X'FF'.
byte	1 バイトの英数字、PIC X または PIC A

表 38. **相互運用可能な Java と COBOL のデータ型** *(続き)*

Java データ型	COBOL データ型
short	USAGE BINARY、COMP、COMP-4、または COMP-5。PICTURE 節は S9(n) 形式 (1 <= n <= 4)
int	USAGE BINARY、COMP、COMP-4、または COMP-5。PICTURE 節は S9(n) 形式 (5 <= n <= 9)
long	USAGE BINARY、COMP、COMP-4、または COMP-5。PICTURE 節は S9(n) 形式 (10 <= n <= 18)
float[2]	USAGE COMP-1
double[2]	USAGE COMP-2
char	単一文字 (国別) : PIC N USAGE NATIONAL (国別カテゴリーの基本データ項目)
クラス型 (オブジェクト・ リファレンス)	USAGE OBJECT REFERENCE クラス名

1. Enterprise COBOL では、示された形式の 2 つだけの条件名が PIC X データ項目の後に続く場合にのみ、PIC X 引数またはパラメーターが Java boolean 型として解釈されます。それ以外の場合、PIC X 引数またはパラメーターは、Java バイト型として解釈されます。
2. Java 浮動小数点データでは、IEEE 2 進数浮動小数点表記が使用されます。Enterprise COBOL では、IBM 16 進数浮動小数点表記が使用されます。COBOL から Java メソッドを呼び出す場合、および Java から COBOL メソッドを呼び出す場合、これらの表記は、必要に応じて自動的に変換されます。

プリミティブ型に加えて、Java String および Java プリミティブ型の配列も、COBOL と相互運用が可能です。ただし、これを行うには、COBOL ランタイム・システムと Java Native Interface (JNI) で提供される特別なメカニズムが必要となります。

Java プログラムでは、配列データを COBOL に渡すか、または COBOL から受け取るには、通常の Java 構文を使用して配列型を宣言します。 COBOL プログラムでは、配列をサポートするために提供されている特別なクラスのインスタンスを含むオブジェクト・リファレンスとして、配列を宣言します。メソッドを呼び出す場合、Java 型と COBOL 型の間の変換は、自動的に行われます。

String データを COBOL に渡したり、COBOL から受け取ったりする場合、Java プログラムでは、通常の Java 構文を使用して、配列の型を宣言します。COBOL プログラムでは、特殊な jstring クラスのインスタンスを含むオブジェクト・リファレンスとして String を宣言します。メソッドを呼び出す場合、Java 型と COBOL 型の間の変換は、自動的に行われます。以下の表には、Java 配列、String データ型、および対応する特別な COBOL データ型が示されています。

表 39. **COBOL と Java の相互運用可能な配列および String データ型**

Java データ型	COBOL データ型
boolean[ ]	オブジェクト・リファレンス jboooleanArray
byte[ ]	オブジェクト・リファレンス jbyteArray
short[ ]	オブジェクト・リファレンス jshortArray

表 39. **COBOL と Java の相互運用可能な配列および String データ型** *(続き)*

Java データ型	COBOL データ型
int[ ]	オブジェクト・リファレンス jintArray
long[ ]	オブジェクト・リファレンス jlongArray
char[ ]	オブジェクト・リファレンス jcharArray
Object[ ]	オブジェクト・リファレンス jobjectArray
String	オブジェクト・リファレンス jstring

以下の Java 配列型は、現在サポートされていません。

Java データ型	COBOL データ型
float[ ]	オブジェクト・リファレンス jfloatArray
double[ ]	オブジェクト・リファレンス jdoubleArray

REPOSITORY 段落では、他のクラスで項目をコード化するのと同様に、使用する特別なクラスごとに項目のコード化が必要です。例えば、jstring を使用する場合は、以下の項目をコード化します。

```
Configuration Section.
Repository.
    Class jstring is "jstring".
```

また、String 型の場合は、COBOL リポジトリー項目で java.lang.String の外部クラス名を指定します。

```
Repository.
    Class jstring is "java.lang.String".
```

Java Native Interface (JNI) では、これらの型の COBOL オブジェクトを COBOL で操作するための呼び出し可能なサービスが提供されています。例えば、呼び出し可能サービスを使用すると、jstring オブジェクト内に COBOL の英数字データまたは国別データを設定したり、jstring オブジェクトからデータを抽出したりすることができます。これらの、および他の目的のために JNI 呼び出し可能サービスを使用する方法について詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*JNI サービスへのアクセス*』を参照してください。

クラス定義のためのリポジトリー項目については、134 ページの『REPOSITORY 段落』を参照してください。 例については、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*例: 外部クラス名および Java パッケージ*』を参照してください。

COBOL と Java における各種の引数の型

INVOKE ステートメントで引数として使用可能な各種の COBOL 項目の例があります。

下の表に、COBOL の各種引数型とそれに対応する Jave 型を示します。

表 40. **各種の COBOL 引数型とそれに対応する Java 型**

COBOL 引数	対応する Java データ型
長さが 1 で USAGE DISPLAY の参照変更項目	byte

表 40. **各種の COBOL 引数型とそれに対応する Java 型** *(続き)*

COBOL 引数	対応する Java データ型
長さが 1 で USAGE NATIONAL の参照変更項目 (USAGE NATIONAL の基本データ項目または国別グループ項目のいずれか)	char
SHIFT-IN および SHIFT-OUT 特殊レジスター	byte
USAGE BINARY のときの LINAGE-COUNTER 特殊レジスター	int
LENGTH OF 特殊レジスター	int

以下の表には、INVOKE ステートメントの引数として使用可能な COBOL リテラルのタイプと、それに対応する Java 型を示しています。

表 41. **COBOL リテラル引数のタイプとそれに対応する Java 型**

COBOL リテラル引数	対応する Java データ型
小数部の桁はなく、9 桁以下の固定小数点数字リテラル	int
浮動小数点数字リテラル	double
形象定数 ZERO	int
1 文字の英数字リテラル	byte
1 文字の国別リテラル	char
シンボリック文字	byte
形象定数 SPACE、QUOTE、HIGH-VALUE、または LOW-VALUE	byte

JSON GENERATE ステートメント

JSON GENERATE ステートメントはデータを JSON 形式に変換します。

フォーマット

```
►►─JSON GENERATE─identifier-1─FROM─identifier-2──────────────────────────►
                                                 └COUNT──┬──┬─identifier-3─┘
                                                         └IN┘

►──┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────►
   │                   ┌──────────────────────────────┐
   │                   ▼                              │
   └─NAME──┬──┬─identifier-4──┬──┬─literal-1──┘   └─SUPPRESS──┬─ID-5──┘
           └OF┘              └IS┘                            ▼
                                                              │

►──┬──┬──┬──────────────────────────────────────────────────────────────►
   │  │  │
   │  │  └─EXCEPTION─imperative-statement-1─┘
   │  └ON┘
   │
   │
►──┬──┬──┬──┬──────────────────────────────────────────────────────────►◄
   │  │  │  │
   │  │  │  └─EXCEPTION─imperative-statement-2─┘   └─END-JSON─┘
   │  │  └ON┘
   │  └NOT┘
```

ID-1 生成された JSON テキストの受け取り領域。*ID-1* は、以下の項目のいずれかを参照する必要があります。

- 英数字カテゴリーの基本データ項目
- 英数字グループ項目
- 国別カテゴリーの基本データ項目
- 国別グループ項目

ID-1 が国別グループ項目を参照する場合は、*ID-1* は国別カテゴリーの基本データ項目として処理されます。 *ID-1* が英数字グループ項目を参照する場合は、*ID-1* は英数字カテゴリーの基本データ項目とし処理されます。

ID-1 は JUSTIFIED 節を使用して定義することはできません。また、関数 ID にすることはできません。 *ID-1* は、添え字または参照変更にすることができます。

ID-1 は、*ID-2* または *ID-3* とオーバーラップしてはなりません。

ID-1 が国別カテゴリーであれば、生成される JSON テキストは UTF-16 ビッグ・エンディアン (CCSID 1200) でエンコードされます。その他の場合、UTF-8 (CCSID 1208) でエンコードされます。データ値および名前の変換は、コンパイルにおいて有効になっているコンパイラー CODEPAGE オプションに従って行われます。

ID-1 には生成された JSON テキストを入れるだけの大きさが必要です。通常は、*ID-2* のサイズの 2 倍から 3 倍の大きさでなければなりません (*ID-2* 内のデータ名の長さによって異なります)。 *ID-1* の大きさが十分でない場

合は、JSON GENERATE ステートメントの終わりに例外条件が存在します。COUNT 句を指定すると、*ID-3* には、実際に生成された文字エンコード・ユニット数が含まれます。

ID-2 JSON 形式に変換されるグループ・データ項目または基本データ項目。

ID-2 は関数 ID にすることや参照修飾することはできませんが、添え字を付けることはできます。

ID-2 は、*ID-1* または *ID-3* とオーバーラップすることはできません。

ID-2 には、RENAMES 節を指定してはなりません。

ID-2 によって指定された以下のデータ項目は、JSON GENERATE ステートメントによって無視されます。

- 任意の従属名前なし基本データ項目または基本 FILLER データ項目
- SYNCHRONIZED 項目に挿入された任意の遊びバイト
- REDEFINES 節を指定して定義されているか、またはそのような再定義項目に従属する *ID-2* に従属する任意のデータ項目
- RENAMES 節を指定して定義された *ID-2* に従属する任意のデータ項目
- すべての従属データ項目が無視されるグループ・データ項目

前の規則に従って無視されない、*ID-2* によって指定されたすべてのデータ項目は、以下の条件を満たす必要があります。

- 基本データ項目はそれぞれ、POINTER、FUNCTION-POINTER、PROCEDURE-POINTER、OBJECT REFERENCE のいずれでもない USAGE を持っている必要があります。
- 上記のような基本データ項目が最低 1 つ必要です。
- FILLER 以外のそれぞれのデータ名は、直接上位にあるグループ・データ項目内で固有である必要があります。

例えば、次のようなデータ宣言があると考えてください。

```
01 STRUCT.
  02 STAT PIC X(4).
  02 IN-AREA PIC X(100).
  02 OK-AREA REDEFINES IN-AREA.
    03 FLAGS PIC X.
    03 PIC X(3).
    03 COUNTER USAGE COMP-5 PIC S9(9).
    03 ASFNPTR REDEFINES COUNTER USAGE FUNCTION-POINTER.
    03 UNREFERENCED PIC X(92).
  02 NG-AREA1 REDEFINES IN-AREA.
    03 FLAGS PIC X.      03 PIC X(3).
    03 PTR USAGE POINTER.
    03 ASNUM REDEFINES PTR USAGE COMP-5 PIC S9(9).
    03 PIC X(92).
  02 NG-AREA2 REDEFINES IN-AREA.
    03 FN-CODE PIC X.
    03 UNREFERENCED PIC X(3).
    03 QTYONHAND USAGE BINARY PIC 9(5).
    03 DESC USAGE NATIONAL PIC N(40).
    03 UNREFERENCED PIC X(12).
```

例の以下のデータ項目は *ID-2* として指定できます。

- STRUCT。その従属データ項目 STAT および IN-AREA は JSON 形式に変換されます。(OK-AREA、NG-AREA1、および NG-AREA2 は、REDEFINES 節を指定するため、無視されます。)
- OK-AREA。その従属データ項目 FLAGS、COUNTER、および UNREFERENCED は変換されます。 (データ記述項目で 03 PIC X(3) を指定する項目は、基本 FILLER データ項目であるため無視されます。 ASFNPTR は REDEFINES 節を指定するため、無視されます。)
- STRUCT に従属する任意の基本データ項目。ただし、以下を除きます。
  - ASFNPTR または PTR (使用禁止)
  - UNREFERENCED OF NG-AREA2 (非固有なデータ項目名。固有であれば有効)
  - 任意の FILLER データ項目

以下のデータ項目は *ID-2* として指定することはできません。

- NG-AREA1。これは、従属データ項目 PTR が USAGE POINTER を指定するが、REDEFINES 節を指定しないためです。 (PTR は、REDEFINES 節で定義されている場合は無視されます。)
- NG-AREA2。これは、従属基本データ項目に非固有名 UNREFERENCED が指定されているためです。

COUNT 句

COUNT 句を指定すると、*ID-3* には、(JSON GENERATE ステートメントの正常実行後に) 生成された JSON 文字エンコード・ユニット数が含まれます。 *ID-1* (受け取り側) が国別カテゴリーの場合、この数は 2 バイト単位になります。それ以外の場合、個数はバイト単位です。

ID-3 データ個数フィールド。 PICTURE ストリングの中で記号 P を使用しないで定義された整数データ項目でなければなりません。

ID-3 は *ID-1*、*ID-2*、*ID-4*、または *ID-5* のいずれにもオーバーラップすることはできません。

NAME 句

ID-2 またはその従属データ項目から派生したデフォルト JSON 名をオーバーライドできるようにします。

ID-4 は、*ID-2* またはその従属データ項目の 1 つを参照する必要があります。この ID は関数 ID にはできず、参照変更も添え字付けも行えません。JSON GENERATE ステートメントで無視されるデータ項目を指定してはいけません。*ID-2* の詳細情報については、*ID-2* の説明を参照してください。*ID-4* を NAME 句で複数回指定すると、最後の指定が使用されます。

リテラル-1 は、*ID-4* に対応する JSON テキストで生成される名前を含む英数字または国別リテラルでなければなりません。

SUPPRESS 句

ID-2 に従属する項目を特定して無条件に除外し、JSON GENERATE ステートメントの出力を選択的に生成することができます。 SUPPRESS 句を指定する場合、*ID-1* は、抑止前に生成された JSON 文書を入れるために十分な大きさでなければなりません。

ID-5 は、*ID-2* に従属している、その他の場合は JSON GENERATE ステートメントの操作によって無視されることのない、基本データ項目を参照している必要があります。 *ID-5* は関数 ID にはできず、参照変更も添え字付けも行えません。*ID-5* がグループ・データ項目を指定している場合、そのグループ・データ項目と、グループ項目に従属しているデータ項目すべてが除外されます。重複する *ID-5* の指定は許可されます。

SUPPRESS 句を指定すると、*ID-2* に従属するグループ項目は、そのグループ項目に従属する適格なすべての項目が除外される場合、または従属項目の抑止後にグループ項目の長さがゼロになる場合に、生成される JSON テキストから除外されます。 *ID-2* に従属するすべての項目が除外される場合でも、*ID-2* 自体に対応する最外部オブジェクトは常に生成されます。この場合、*ID-2* について生成される値は、特殊 JSON 値であるヌルです。

例えば、次のようなデータ宣言があると考えてください。

```
1 a.
 2 b.
  3 b0 pic x occurs 0 to 2 depending j.
  3 b1 pic x occurs 0 to 2 depending j.
 2 c.
  3 d pic x.
  3 e.
   4 e0 pic x occurs 0 to 2 depending j.
  3 f pic x.
 2 g pic x.
```

ODO オブジェクト `j` に値 0 が含まれ、グループがすべて「_」で埋められている場合、ステートメント `JSON GENERATE x FROM a` は次の JSON テキストを生成します。

```
{"a":{"b":null,"c":{"d":"_","e":null,"f":"_"},"g":"_"}}
```

データ項目 `d` および `f` を抑止すると、項目 `c` も抑止されます。 `c` は結果としてゼロ長のグループになるためです。したがって、ステートメント `JSON GENERATE x FROM a SUPPRESS d f` は、次の JSON テキストを生成します。

```
{"a":{"b":null,"g":"_"}}
```

この再帰的抑止は、グループ項目の長さが、その従属データ項目の抑止の前後でゼロになる場合にも行われます。例えば、ステートメント `JSON GENERATE x FROM a SUPPRESS b0 e0` は、グループ・データ項目 `b` および `e` が除外された、次の JSON テキストを生成します。これは、両方の項目の長さが、それらの従属項目に対する抑止アクションの前に、すでにゼロである場合も同様です (項目 `e` も、その従属項目がすべて抑止されているため、対象となります)。

```
{"a":{"c":{"d":"_","f":"_"},"g":"_"}}
```

ON EXCEPTION 句

JSON 文書の生成中にエラーが発生した場合、例えば、*ID-1* に生成された JSON 文書を含めるだけの大きさがない場合は、例外条件が存在します。この場合、JSON 生成は停止し、受け取り側である *ID-1* の内容は未定義となります。COUNT 句を指定すると、*ID-3* には、実際に生成された文字位置数が含まれます。

ON EXCEPTION 句が指定されている場合は、制御は *命令ステートメント-1* に移ります。 ON EXCEPTION 句が指定されていない場合は、NOT ON EXCEPTION 句が指定されていても無視されます。この場合、制御は、JSON GENERATE ステートメントの終わりに移ります。特殊レジスター JSON-CODE には、*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*の『*JSON GENERATE 例外*』で説明されている例外コードが含まれます。

NOT ON EXCEPTION 句

JSON 文書の生成中に例外条件が発生しない場合、制御は*命令ステートメント-2* (指定されている場合) に渡されます。指定されていない場合は、JSON GENERATE ステートメントの終わりに渡されます。ON EXCEPTION 句は、指定されていても無視されます。 JSON GENERATE ステートメントを実行すると、特殊レジスター JSON-CODE にゼロが格納されます。

END-JSON 句

この明示範囲終了符号は、JSON GENERATE ステートメントの有効範囲を設定します。END-JSON は条件 JSON GENERATE ステートメント ステートメント (つまり、ON EXCEPTION 句 句を指定する JSON GENERATE ステートメントまたは JSON PARSE ステートメント) を別の条件ステートメントにネストすることを許可します。

条件 JSON GENERATE ステートメントの有効範囲は、次のいずれかによって終了します。

- ネスト構造で同じレベルにある END-JSON 句。
- 分離文字ピリオド。

END-JSON は、ON EXCEPTION 句または NOT ON EXCEPTION 句を指定しない JSON GENERATE ステートメント ステートメントと共に使用することもできます。

明示的範囲終了符号の詳細については、 310 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

ネストされた JSON GENERATE ステートメント ステートメント

指定された JSON GENERATE ステートメントが、別の JSON GENERATE ステートメントの*命令ステートメント-1* または*命令ステートメント-2* にある場合、指定された JSON GENERATE ステートメントは、*ネストされた* JSON GENERATE ステートメントです。

ネストされた JSON GENERATE ステートメント ステートメントは、一致した JSON GENERATE と END-JSON の組み合わせ、左から右に処理されます。したがって、検出される END-JSON 句はすべて、暗黙的または明示的に終了されていない、先行の最も近い場所にある JSON GENERATE ステートメント ステートメントと一致します。

JSON GENERATE の操作

SUPPRESS 句に従って JSON 生成から除外されていない、*ID-2* 内の適格な各基本データ項目の内容は、結果の JSON テキストで文字フォーマットに変換されます。

それぞれのストレージ域の最初の定義のみが処理されます。データ項目の再定義は含まれません。 また、RENAMES 節によって有効に定義されたデータ項目も含まれません。

オカレンスがゼロのテーブル項目は、JSON テキストには組み込まれません。 1 つ以上のゼロ・オカレンス・テーブルが、それらを含む (直属の) グループ内の唯一の従属データ項目である場合、含んでいる側のグループ項目は、JSON テキストに特殊値ヌルで組み込まれます。

基本データのフォーマット変換については、『基本データのフォーマット変換』および 412 ページの『生成された JSON データのトリミング』を参照してください。

JSON 名は、NAME 句 (指定されている場合) から取得されます。そうではない場合はデフォルトで、 413 ページの『JSON 名の形成』で説明されているように *ID-2* 内のデータ名から派生します。選択された基本項目を含むグループ項目の名前は、親 JSON オブジェクトの名前として保持されます。

生成された JSON テキストをより読みやすくするために追加の空白文字 (改行、字下げなど) が挿入されることはありません。

ID-1 によって指定された受け取り領域の長さが生成された JSON テキストを格納するのに十分でない場合は、例外条件が存在します。詳細については、上記の ON EXCEPTION 句の説明を参照してください。

ID-1 の長さが生成された JSON テキストよりも長い場合は、*ID-1* 内の JSON が生成された部分のみが変更されます。*ID-1* の残りの部分には、JSON GENERATE ステートメントの今回の実行以前に存在していたデータが入っています。

そのデータを参照しないようにするには、*ID-1* を初期化して JSON GENERATE ステートメントの前にスペースを入れるか、または COUNT 句を指定します。

COUNT 句を指定すると、*ID-3* には (JSON GENERATE ステートメントが正常に実行後) 生成された文字位置の総数 (UTF-16 エンコード・ユニットまたはバイト) が含まれます。*ID-3* を参照変更の長さフィールドとして使用して、生成された JSON テキストを含む *ID-2* の一部を参照することができます。

JSON GENERATE ステートメントの実行後、特殊レジスター JSON-CODE には正常に完了したことを示すゼロ、またはゼロ以外の例外コードが含まれます。「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*JSON GENERATE 例外*』を参照してください。

JSON テキストでは、バイト・オーダー・マークは生成されません。

基本データのフォーマット変換

ID-2 内の基本データ項目は、以下の一連の手順で変換されます。これらの手順の一部はオプションです。

文字フォーマットへの変換

基本データ項目は、データ項目のタイプに応じて文字フォーマットに変換されます。

- カテゴリーが英字、英数字、英数字編集、DBCS、外部浮動小数点、国別、国別編集、および数字編集のデータ項目は、正しい Unicode エンコード形式に必要な場合を除いて変換されません。
- COMPUTATIONAL-5 (COMP-5) バイナリー・データ項目以外の固定小数点数値データ項目、または TRUNC(BIN) コンパイラー・オプションを使用してコンパイルされたバイナリー・データ項目は、以下を持つ数字編集項目に移動されたものとして変換されます。
  - 少なくとも 1 つの整数位置を持つ、数値項目が持つ整数位置と同数の整数位置 (ゼロの可能性あり)
  - 数値項目に 1 つ以上の小数点位がある場合は、明示小数点。小数点は、SPECIAL-NAMES 段落に DECIMAL-POINT IS COMMA 節が指定されているかどうかにかかわらず、ピリオドで表されます。
  - 数値項目と同じ小数点位数
  - データ項目が符号付き (PICTURE 節に S がある場合) の場合は、先行する '-' ピクチャー記号
- COMPUTATIONAL-5 (COMP-5) バイナリー・データ項目、または TRUNC(BIN) コンパイラー・オプションを使用してコンパイルされたバイナリー・データ項目は、整数桁数以外は他の固定小数点数値項目と同様に変換されます。 整数桁の数は、ピクチャー文字ストリング内の '9' 記号の数に応じて以下のように計算されます。
  - ピクチャー記号 '9' がデータ項目に 1 個から 4 個ある場合は、5 から小数点以下の桁数を減算して得られた値
  - ピクチャー記号 '9' がデータ項目に 5 個から 9 個ある場合は、10 から小数点以下の桁数を減算して得られた値
  - ピクチャー記号 '9' がデータ項目に 10 個から 18 個ある場合は、20 から小数点以下の桁数を減算して得られた値
- 内部浮動小数点データ項目は、以下のようにデータ項目に移動されたものとして変換されます。
  - COMP-1 の場合: PICTURE -9.9(8)E+99 を持つ外部浮動小数点データ項目
  - COMP-2 の場合: PICTURE -9.9(17)E+99 を持つ外部浮動小数点データ項目 (桁位置の数が原因で不正となります)
- 外部浮動小数点データ項目は、同じ精度と位取り、および以下を持つ別の外部浮動小数点データ項目に移動されたかのように変換されます。
  - 仮数の - 符号。
  - 実際の小数点 (. PICTURE 記号で示されます)。
  - 指数の + 符号。

  例えば、PICTURE -9(3)V9(5)E-99 で定義された外部浮動小数点項目は、PICTURE -9(3).9(5)E+99 で定義された外部浮動小数点項目に移動されたかのように変換されます。
- 指標データ項目は、USAGE COMP-5 PICTURE S9(9) と宣言されたものとして変換されます。

トリミング

文字フォーマットへの変換後は、先頭や末尾のスペースおよび先行ゼロは除去されます。詳細については、『生成された JSON データのトリミング』で解説しています。

ターゲット・エンコードへの変換

ID-1 が国別カテゴリーのデータ項目である場合は、国別以外の値は国別フォーマットに変換されます。その他の場合、すべての値が UTF-8 で表されます。この変換は、コンパイルにおいて有効になっているコンパイラー CODEPAGE オプションに従って行われます。

エスケープ文字:

文字 NX'0022' (") および NX'005C' (¥) はそれぞれ、¥" および ¥¥ としてエスケープされます。

コンパクトさと見やすさのために、他の一般的な文字は、以下のように 2 文字のエスケープ・シーケンスで表されます。

```
NX'0008' ¥b - backspace
NX'0009' ¥t - tab
NX'000A' ¥n - line feed
NX'000C' ¥f - form feed
NX'000D' ¥r - carriage return
NX'0085' ¥x - next line
```

NX'0000' から NX'001F' の範囲内の残りの文字は ¥uhhhh としてエスケープされます。「h」は 0 から F の 16 進数字です。

範囲外の Unicode 文字の表記

NX'FFFF' より大きい Unicode スカラー値を持つ残りの Unicode 文字はすべて、サロゲート・ペア (国別文字出力の場合) または 4 バイト・シーケンス (UTF-8 出力の場合) で表されます。例えばト音記号は、UTF-16 ではサロゲート・ペア NX'D834' NX'DD1E' で、UTF-8 ではバイト・シーケンス x'F09D849E' で表されます。

生成された JSON データのトリミング

トリミングは、文字フォーマットへの変換後、データ値に対して実行されます。

変換について詳しくは、 410 ページの『基本データのフォーマット変換』を参照してください。

符号付き数値から変換された値の場合、値が正であれば先行スペースが除去されます。

数値項目から変換された値の場合、実際または暗黙の小数点の直前の桁まで (直前の桁は含まない) の先行ゼロ (冒頭の負符号の後) が除去されます。小数点の後ろの後続ゼロは保持されます。以下に例を示します。

- -012.340 は -12.340 になります。
- 0000.45 は 0.45 になります。
- 0013 は 13 になります。

- 0000 は 0 になります。

英字、英数字、DBCS、および国別クラスのデータ項目の文字値は、対応するデータ項目に左方 (デフォルト) または右方への位置調整があるかどうかに応じて、それぞれ後続スペースまたは先行スペースが除去されます。つまり、値に対応するデータ項目で JUSTIFIED 節が指定されていない場合、値から後続スペースが除去されます。値に対応するデータ項目で JUSTIFIED 節が指定されている場合、値から先行スペースが除去されます。文字値がスペースのみで構成される場合は、トリミングの完了後に 1 つのスペースが値として残ります。

JSON 名の形成

ID-2 から生成された JSON テキストでは、NAME 句が指定されている場合、名前はその句から取得されます。この句が指定されていない場合は、*ID-2* で指定されたデータ項目の名前から、および *ID-2* に従属する適格なデータ名から得られます。データ記述項目で指定されたデータ名の英大/小文字混合の正確なスペルは維持されます。 データ項目への任意の参照からのスペル (例えば、OCCURS DEPENDING ON 節で指定されているもの) は使用されません。

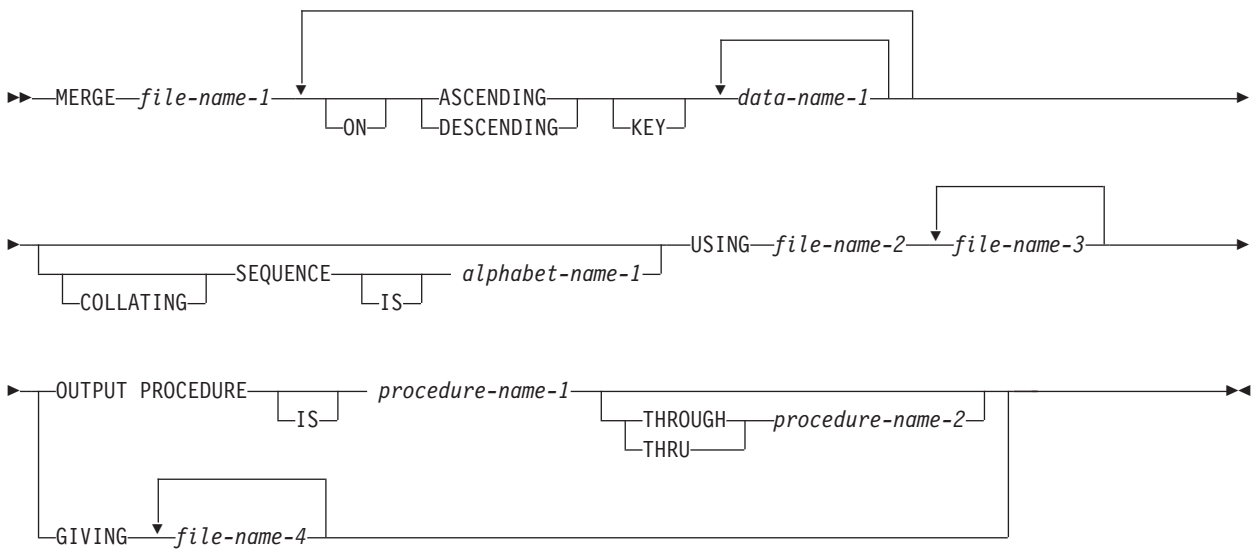
MERGE ステートメント

MERGE ステートメントは、1 つ以上のキーに基づいて、複数の同じシーケンスで並べられたファイル (すなわち、同じ 1 組の昇順または降順キーに従って既にソートされているファイル) を結合して、出力プロシージャーまたは出力ファイルでレコードをマージした順序で使用できるようにします。

MERGE ステートメントは、宣言セクション以外ならば、PROCEDURE DIVISION のどこにでも置くことができます。

MERGE ステートメントは、THREAD コンパイラー・オプションを指定してコンパイルされたプログラムではサポートされません。

フォーマット



ファイル名-1

マージするレコードを記述する SD 項目の中で指定された名前。

MERGE ステートメントの中で同じファイル名を繰り返すことはできません。

MERGE ステートメントの中で対になるどのファイル名も、同じ SAME AREA 節、 SAME SORT AREA 節、または SAME SORT-MERGE AREA 節の中で指定することはできません。 同じ SAME RECORD AREA 節内では、MERGE ステートメントに任意のファイル名を指定できます。

MERGE ステートメントが実行されると、*ファイル名-2*、*ファイル名-3* などに含まれているすべてのレコードがマージ・プログラムに受け取られ、その後指定されたキー (複数のキーも可) に従ってマージされます。

ASCENDING/DESCENDING KEY 句

この句は、指定されたマージ・キーに基づいて、レコードを昇順または降順 (どちらになるかは指定された句次第) で処理することを指定します。

データ名-1

マージを行う際に基準となる KEY データ項目を指定します。 そのようなデータ名はそれぞれ、*ファイル名-1* に関連するレコードの中のデータ項目を識別する必要があります。 KEY という語の後に置かれるデータ名は、これらがどのように KEY 句に分割されるかに関係なく、キーのレベルが高いものから順に MERGE ステートメントの中で左から右へ列挙されていきます。 左端のデータ名が最もレベルの高いキーとなり、次のデータ名が 2 番目のレベルのキーとなる、というようになります。

次の規則が適用されます。

- 特定の KEY データ項目は、各入力ファイルの中で、物理的に同じ位置になければならず、また同じデータ・フォーマットを持っていなければなりません。しかし、同じデータ名を持っている必要はありません。
- *ファイル名-1* が 2 つ以上のレコード記述を持つ場合には、KEY データ項目は、どちらか一方のレコード記述の中にのみ記述されている必要があります。
- *ファイル名-1* が可変長レコードを含んでいる場合には、KEY データ項目はすべて、レコードの最初の *n* 個の文字位置内に入っていなければなりません (*n* はファイル名-1 で指定されている最小レコード・サイズ)。
- KEY データ項目は、OCCURS 節を含んでいたり、OCCURS 節を含む項目に従属していたりすることはできません。
- KEY データ項目には、以下を指定できません。
  - 可変位置項目
  - 可変オカレンス・データ項目を含むグループ項目
  - USAGE NATIONAL で記述された数字カテゴリー (国別 10 進数タイプ)
  - USAGE NATIONAL で記述された外部浮動小数点カテゴリー (国別浮動小数点)
  - DBCS カテゴリー
- KEY データ項目は、修飾することができます。
- KEY データ項目は、以下のデータ・カテゴリーのいずれかにすることができます。
  - 英字、英数字、英数字編集
  - 数字 (USAGE NATIONAL の数字を除く)
  - 数字編集 (USAGE DISPLAY または NATIONAL)
  - 内部浮動小数点または display 浮動小数点
  - NCOLLSEQ(BINARY) コンパイラー・オプションが有効な場合は、国別または国別編集。

マージ処理の方向は、次に示すように ASCENDING または DESCENDING のどちらのキーワードを指定するかによって異なります。

- ASCENDING を指定すると、最低のキー値から最高のキー値へのシーケンスとなります。
- DESCENDING を指定すると、最高のキー値から最低のキー値へのシーケンスとなります。

KEY データ項目が USAGE NATIONAL で記述されている場合、KEY 値のシーケンスは国別文字の 2 進値に基づきます。

COLLATING SEQUENCE 句が指定されていない場合は、比較条件のオペランド比較規則に従ってキーが比較されます。 詳しくは、 290 ページの『一般比較条件』を参照してください。

COLLATING SEQUENCE 句が指定されている場合は、英字、英数字、英数字編集、外部浮動小数点、および数字編集の各カテゴリーのキー・データ項目に対して、指定された照合シーケンスが使用されます。その他すべてのキー・データ項目に対しては、比較条件でのオペランドの比較規則に従って比較が行われます。

COLLATING SEQUENCE 句

この句によって、このマージ処理で KEY データ項目に対して行われる英数字比較で使用する照合シーケンスを指定します。

COLLATING SEQUENCE 句は、英字または英数字以外のキーには影響を与えません。

英字名-1

これは SPECIAL-NAMES 段落の ALPHABET 節で指定されている必要があります。 英字名節の句のうちいずれか 1 つを指定することができ、次のようになります。

STANDARD-1

ASCII 照合シーケンスがすべての英数字比較のために使用されます。 (ASCII 照合シーケンスは、 654 ページの『米国英語 ASCII コード・ページ』に示されています。)

STANDARD-2

「*ISO/IEC 646、7 ビットの情報交換用コード化文字セット*」の国際参照バージョンに定義されている 7 ビット・コードが、すべての英数字比較のために使用されます。

NATIVE

EBCDIC 照合シーケンスがすべての英数字比較のために使用されます。 (EBCDIC 照合シーケンスは、 651 ページの『EBCDIC 照合シーケンス』に示されています。)

EBCDIC

EBCDIC 照合シーケンスがすべての英数字比較のために使用されます。 (EBCDIC 照合シーケンスは、 651 ページの『EBCDIC 照合シーケンス』に示されています。)

リテラル (literal)

ALPHABET-NAME 節でリテラルを指定したことにより設定された照合シーケンスが、すべての英数字比較のために使用されます。

COLLATING SEQUENCE 句を省略した場合は、 OBJECT-COMPUTER 段落の PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節 (指定されている場合) で使用したい照合シーケンスを識別します。 MERGE ステートメントの COLLATING SEQUENCE 句および OBJECT-COMPUTER 段落の PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節を両方とも省略した場合には、EBCDIC 照合シーケンスが使用されます。

USING 句

ファイル名-2 、ファイル名-3 、 ...

これは入力ファイルを指定します。

MERGE 操作中、*ファイル名-2*、*ファイル名-3*、... (入力ファイル) にあるレコードはすべて*ファイル名-1* に転送されます。 MERGE ステートメントの実行時に、これらのファイルがオープンされていてはなりません。 入力ファイルは自動的にオープンされ、読み取られ、クローズされます。 これらのファイルの入力操作に DECLARATIVE プロシージャーが指定されていると、エラーが起きた場合には宣言はエラーとなります。

入力ファイルはいずれも、順次アクセス・モードまたは動的アクセス・モードを指定し、 DATA DIVISION の中の FD 項目に記述されていなければなりません。

ファイル名-1 に可変長レコードが含まれている場合、入力ファイル (*ファイル名-2*、*ファイル名-3*、...) に含まれるレコードのサイズは、*ファイル名-1* に記述されている最小レコード以上かつ最大レコード以下でなければなりません。*ファイル名-1* に固定長レコードが含まれている場合、入力ファイルに含まれるレコードのサイズは、*ファイル名-1* に対して記述されている最大レコード以下でなければなりません。詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*ファイルのソートおよびマージ*』を参照してください。

GIVING 句

ファイル名-4 、 ...

これは出力ファイルを指定します。

GIVING 句が指定されたとき、*ファイル名-1* にあるマージされたレコードはすべて、自動的に出力ファイル (*ファイル名-4*, ...) に転送されます。

出力ファイルはいずれも、順次アクセス・モードまたは動的アクセス・モードを指定し、 DATA DIVISION の中の FD 項目に記述されていなければなりません。

出力ファイル (*ファイル名-4*、...) に可変長レコードが含まれている場合、*ファイル名-1* に含まれるレコードのサイズは、その出力ファイルについて記述された最小レコード以上かつ最大レコード以下でなければなりません。出力ファイルに固定長レコードが含まれている場合、*ファイル名-1* に含まれるレコードのサイズは、出力ファイルについて記述された最大レコードを超えてはいけません。詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*ファイルのソートおよびマージ*』を参照してください。

MERGE ステートメントの実行時に、出力ファイル (*ファイル名-4*、...) がオープンされてはなりません。出力ファイルは自動的にオープンされ、読み取られ、クローズされます。 これらのファイルの出力操作に DECLARATIVE プロシージャーが指定されていると、エラーが起きた場合には宣言はエラーとなります。

OUTPUT PROCEDURE 句

この句は、マージ処理から得られた出力レコードを選択または変更するプロシージャーの名前を指定します。

プロシージャー名-1
OUTPUT PROCEDURE の中の最初の (または唯一の) セクションまたは段落を指定します。

プロシージャー名-2
OUTPUT PROCEDURE の中の最後のセクションまたは段落を指定します。

OUTPUT PROCEDURE は、*ファイル名-1* によって参照されたファイルから RETURN ステートメントによって 1 つずつ使用可能にされるレコードをマージ順に選択、修正、またはコピーするために必要な、任意のプロシージャーから構成することができます。この範囲には、出力プロシージャーの範囲内で CALL、EXIT、GO TO、PERFORM、および XML PARSE ステートメントによって制御が移動して実行されるすべてのステートメントが含まれます。 また、この範囲には、出力プロシージャーの範囲内のステートメントが実行されると実行される宣言型プロシージャーの中のすべてのステートメントも含まれます。 出力プロシージャーの範囲内で、MERGE ステートメント、RELEASE ステートメント、形式 1 の SORT ステートメントを実行することはできません。

出力プロシージャーが指定されていると、*ファイル名-1* によって参照されたファイルが MERGE ステートメントによって順序付けされてから、制御はこの出力プロシージャーに渡されます。 コンパイラーは、出力プロシージャーの最後のステートメントの終わりに、戻りメカニズムを挿入します。制御がこの出力プロシージャーの中の最後のステートメントに移ると、この戻りメカニズムによってマージ処理が終了し、ついで制御を MERGE ステートメントの後ろにある実行可能ステートメントに渡します。 出力プロシージャーに入る前に、マージ・プロシージャーは要求されたとき、次のレコードをマージされた順に選択できる段階になっています。出力プロシージャーの中の RETURN ステートメントは、次のレコードを要求することになります。

OUTPUT PROCEDURE 句は、基本的な PERFORM ステートメントと似ています。例えば、OUTPUT PROCEDURE 句の中でプロシージャー名を指定すると、そのプロシージャーは、それが PERFORM ステートメントで指定された場合と同様にして、マージ操作時に実行されます。 PERFORM ステートメントによる場合と同様に、プロシージャーの実行は、最後のステートメントがその実行を終えると終了します。 OUTPUT PROCEDURE 句の最後のステートメントは、EXIT ステートメントにすることができます (371 ページの『EXIT ステートメント』を参照)。

MERGE 特殊レジスター

このトピックでは、MERGE ステートメントの特殊レジスターについて説明します。

SORT-CONTROL 特殊レジスター
ソート制御ファイル (これによりソート/マージ機能に追加を指定できます) は、SORT-CONTROL 特殊レジスターで識別します。

ソート制御ファイルを使用して制御ステートメントを指定する場合は、ソート制御ファイルの中に指定されている値がその他の SORT 特殊レジスターにある値に優先します。

詳しくは、 24 ページの『SORT-CONTROL』を参照してください。

SORT-MESSAGE 特殊レジスター

詳しくは、 25 ページの『SORT-MESSAGE』を参照してください。特殊レジスターの SORT-MESSAGE は、ソート制御ファイルの中にある制御ステートメント用のオプションのキーワードと同じ働きをします。

SORT-RETURN 特殊レジスター

詳しくは、 26 ページの『SORT-RETURN』を参照してください。

セグメント化に関する考慮事項

固定セグメントで MERGE ステートメントがコード化された場合、この MERGE ステートメントが参照するすべての出力プロシージャーは完全に固定セグメントの範囲内にあるか、プロシージャー全体が単一の独立セグメントに含まれている必要があります。

独立セグメントで MERGE ステートメントがコード化された場合、この MERGE ステートメントが参照するすべての出力プロシージャーは完全に固定セグメントの範囲内にあるか、プロシージャー全体が MERGE ステートメントと同じ独立セグメントに含まれている必要があります。

MOVE ステートメント

MOVE ステートメントは、データをあるストレージ域から別の 1 つまたは複数のストレージ域に転送します。

フォーマット 1: MOVE ステートメント

```
►►─MOVE──┬─identifier-1─┬──TO──┬─identifier-2──┬──────────────────────►◄
         └─literal-1────┘      ▲               │
                               └───────────────┘
```

フォーマット 2: CORRESPONDING 句を含む MOVE ステートメント

```
►►─MOVE──┬─CORRESPONDING─┬─identifier-1──TO──identifier-2──────────────►◄
         └─CORR──────────┘
```

CORR は、CORRESPONDING の省略形で、意味は同じです。

ID-1* 、*リテラル-1
送り出し領域。

ID-2 受け取り領域。 *ID-2* は組み込み関数を参照してはなりません。

フォーマット 1 を指定する場合:

- すべての ID は、英数字グループ項目、国別グループ項目、または基本項目を参照することができます。
- *ID-1* または *ID-2* の一方が国別グループ項目を参照し、もう一方のオペランドが英数字グループ項目を参照するときには、国別グループは 1 つのグループ項目として処理されます。それ以外の場合には、国別グループ項目は国別カテゴリーの基本データ項目として処理されます。
- 送り出し領域のデータは、*ID-2* データ項目が MOVE ステートメントに指定された順に *ID-2* のそれぞれによって参照されるデータ項目の中に移動されます。 以下の 421 ページの『基本移動』および 425 ページの『グループ移動』を参照してください。

フォーマット 2 を指定する場合:

- ID は両方ともグループ項目でなければなりません。
- 国別グループ項目はグループ項目として (国別カテゴリーの基本データ項目としてではなく) 処理されます。
- *ID-1* で選択された項目が、 312 ページの『CORRESPONDING 句』の規則に従って、*ID-2* へ移動されます。結果は、CORRESPONDING ID のそれぞれの対が、別々の MOVE ステートメントで参照された場合と同じです。

以下のタイプの USAGE で記述されたデータ項目は、MOVE ステートメントに指定できません。

- INDEX
- POINTER
- FUNCTION-POINTER
- PROCEDURE-POINTER
- OBJECT REFERENCE

USAGE INDEX、POINTER、FUNCTION-POINTER、PROCEDURE-POINTER、または OBJECT REFERENCE で定義されたデータ項目は、MOVE CORRESPONDING ステートメント内で参照される英数字グループ項目に含めることができます。ただし、これらのデータ項目からデータが移動されることはありません。

送り出し領域または受け取り領域の長さの評価は、OCCURS 節の DEPENDING ON 句の影響を受けます (212 ページの『OCCURS 節』を参照)。

送り出しフィールド (*ID-1*) が参照による変更、添え字付き、もしくは英数字、または国別関数 ID の場合、参照修飾子、添え字、または関数は、データが受け取りオペランドの先頭に移動される直前に一度だけ評価されます。

受け取りフィールド (*ID-2*) に関連する長さの計算、添え字付け、または参照による修正は、データがその受け取りフィールドに移動される直前に評価されます。

例えば、

```
MOVE A(B) TO B, C(B).
```

のステートメントは、次のステートメントと同じ結果になります。

```
MOVE A(B) TO TEMP.
MOVE TEMP TO B.
MOVE TEMP TO C(B).
```

ここで TEMP は、中間結果項目として定義されています。 添え字 B は、最初の移動が行われた時と C(B) の移動が最後に実行された時とでは、値が変わっています。

中間結果について詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*付録 A. 中間結果および算術精度*』を参照してください。

MOVE ステートメントを実行した後も、送り出しフィールドには、実行前と同じデータが入っています。

使用上の注意: MOVE ステートメント内にオーバーラップ・オペランドがあると、予測できない結果が生じる可能性があります。

基本移動

基本移動とは、受け取り項目が基本データ項目であり、送り出し項目が基本データ項目またはリテラルである移動のことです。

有効なオペランドは、以下のいずれかのカテゴリーに属します。

- **英字**: 英字カテゴリーのデータ項目および形象定数 SPACE が含まれます。

- **英数字**: 以下の項目が含まれます。
  - 英数字カテゴリーのデータ項目
  - 英数字関数
  - 英数字リテラル
  - 形象定数 ALL *英数字リテラル*および NULL を除くその他すべての形象定数 (英数字送り出し項目を必要とする文脈で使用される場合)
- **英字数字編集**: 英数字編集カテゴリーのデータ項目が含まれます。
- **DBCS**: DBCS カテゴリーのデータ項目、DBCS リテラル、および形象定数 ALL DBCS リテラルが含まれます。
- **外部浮動小数点**: 外部浮動小数点カテゴリーのデータ項目 (USAGE DISPLAY または USAGE NATIONAL を指定して記述) および浮動小数点リテラルが含まれます。
- **内部浮動小数点**: 内部浮動小数点カテゴリーのデータ項目 (USAGE COMP-1 または USAGE COMP-2 として定義) が含まれます。
- **国別**: 以下の項目が含まれます。
  - 国別グループ項目 (国別カテゴリーの基本項目として扱われる)
  - 国別カテゴリーのデータ項目
  - 国別リテラル
  - 国別関数
  - 形象定数 ZERO、SPACE、QUOTE、および ALL *国別リテラル* (国別送り出し項目を必要とする文脈で使用される場合)
- **国別編集**: 国別編集カテゴリーのデータ項目が含まれます。
- **数字**: 以下の項目が含まれます。
  - 数字カテゴリーのデータ項目
  - 数字リテラル
  - 形象定数 ZERO (ZERO が数字または数字編集項目へ移動される場合)
- **数字編集**: 数字編集カテゴリーのデータ項目が含まれます。

基本移動の規則

移動時には、データの内部表現をある形式から別の形式に変換する処理が行われます (必要な場合)。また、このときに、受け入れ項目内で指定された編集、または受け入れ項目によって暗黙指定された編集解除が実行されます。英数字文字へ、または英数字文字からの変換で使用されるコード・ページは、ソース・コードのコンパイル時に CODEPAGE コンパイラー・オプションに対して有効なものです。

次の規則は、有効な基本移動がどのように実行されるかを示します。受け取りフィールドは、以下のとおりです。

英字:

- 位置合わせと必要なスペースの埋め込みまたは切り捨ては、 184 ページの『位置合わせの規則』の説明のようにして行われます。
- 送り出し項目のサイズが、受け取り項目のサイズより大きければ、受け取り項目がいっぱいになった後は、右端の余分の文字が切り捨てられます。

英数字または**英数字編集**:

- 送り出し項目が国別 10 進数の整数項目の場合、その送り出しデータ項目は USAGE DISPLAY に変換され、送り出し項目と同じ文字位置数の英数字カテゴリーの一時データ項目へ移動されるように処理されます。 生成された英数字データ項目は、送り出し項目として扱われます。
- 位置合わせと必要なスペースの埋め込みまたは切り捨ては、 184 ページの『位置合わせの規則』の説明のようにして行われます。
- 送り出し項目のサイズが、受け取り項目のサイズより大きければ、受け取り項目がいっぱいになった後は、右端の余分の文字が切り捨てられます。
- 最初の送り出し項目が演算符号を持つ場合は、符号なしの値が使用されます。演算符号が別の 1 文字を占有している場合には、その文字は移動されず、送り出し項目のサイズは実際のサイズよりも 1 文字分だけ小さいとみなされます。

DBCS:

- 送り出し項目と受け取り項目のサイズが異なる場合、送り出しデータは右側で切り捨てられるか、右側が DBCS スペースで埋められます。

外部浮動小数点:

- 浮動小数点の送り出し項目の場合、浮動小数点値は受け取り側の外部浮動小数点項目の USAGE に変換されます (送り出し項目の表現と異なる場合)。
- その他の送り出し項目の場合は、値が内部浮動小数点に変換されてから、受け取り側の外部浮動小数点項目の USAGE に変換されるように、数値が処理されます。

内部浮動小数点:

- 送り出しオペランドのカテゴリーが内部浮動小数点ではない場合、送り出し項目の数値は内部浮動小数点フォーマットに変換されます。

国別 または **国別編集**:

- 送り出し項目の表現が国別文字ではない場合、その送り出しデータは国別文字に変換され、切り捨てや埋め込みが行われることのない長さの、国別カテゴリーの一時データ項目に移動されるように扱われます。 生成された国別カテゴリーのデータ項目は、送り出しデータ項目として扱われます。
- 送り出し項目の表現が国別文字の場合は、送り出しデータが変換されずに使用されます。
- 位置合わせと必要なスペースの埋め込みまたは切り捨ては、 184 ページの『位置合わせの規則』の説明のようにして行われます。プログラマーは、1 つの図形文字を形成する複数のエンコード・ユニットが切り捨てによって分離されることのないようにする必要があります。
- 送り出し項目が演算符号を持つ場合には、符号なしの値が使われます。演算符号が別の 1 文字を占有している場合には、その文字は移動されず、送り出し項目のサイズは実際のサイズよりも 1 文字分だけ小さいとみなされます。

数字または**数字編集**:

- 編集上の必要により 0 が置き換えられる場合を除き、小数点による位置合わせと 0 による埋め込み (必要な場合) が行われます。詳しくは、 184 ページの『位置合わせの規則』を参照してください。

- 受け取り項目に記号が付いていれば、送り出し項目の記号は記号変換されてから (必要な場合)、受け取り項目に入れられます。送り出し項目が符号なしであるときは、受け取り項目に対して正の演算符号が生成されます。
- 受け取り項目が符号なしのときは、受け取り項目に対して演算符号は生成されず、移動では送り出し項目の絶対値が使用されます。
- 送り出し項目のカテゴリーが英数字、英数字編集、国別、または国別編集のときは、送り出し項目が符号なし整数として記述されているかのようにデータが移動されます。
- 送り出し項目が浮動小数点であるときは、データはまず 2 進数かまたは内部 10 進表記に変換されてから移動されます。
- 受け取り項目が数字編集のときは、その受け取り項目に関連付けられた PICTURE 文字ストリングまたは BLANK WHEN ZERO 節で定義されているように編集が行われます。
- 送り出し項目が数字編集のときは、コンパイラーは送り出しデータを編集解除して、数字編集項目の未編集の値を設定します (この値は符号付きにすることができます)。 数字または数字編集の受け取りデータ項目への移動では、未編集の数値が使用されます。

使用上の注意:

1. 受け取り項目のカテゴリーが英数字、英数字編集、数字編集、国別、または国別編集のときに、送り出しフィールドが数字の場合は、ピクチャー記号 P を指定して記述された送り出し項目内のすべての桁位置はゼロの値を持つとみなされます。 それぞれの P は、送り出し項目サイズの計算に入れられます。
2. 受け取り項目が数字で、送り出しフィールドが英数字リテラル、国別リテラル、または ALL リテラルの場合は、そのリテラルのすべての文字は数字でなければなりません。

有効な基本移動と無効な基本移動

表は、それぞれのカテゴリーごとに有効な基本移動と無効な基本移動を示したものです。

この表では、「はい」と「いいえ」は次のような意味です。

- はい = 移動が有効である。
- いいえ = 移動は無効である。
- 列見出しは受け取り項目のカテゴリーを示します。行見出しは送り出し項目のカテゴリーを示します。

表 42. **有効な基本移動と無効な基本移動**

有効な基本移動と無効な基本移動	英字	英数字	英数字編集	数字	数字編集	外部浮動小数点	内部浮動小数点	DBCS[1]	国別、国別編集
英字および SPACE 送り出し項目	はい	はい	はい	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	はい
英数字送り出し項目[2]	はい	はい	はい	はい[3]	はい[3]	はい[8]	はい[8]	いいえ	はい

表 42. **有効な基本移動と無効な基本移動** *(続き)*

有効な基本移動と無効な基本移動	英字	英数字	英数字編集	数字	数字編集	外部浮動小数点	内部浮動小数点	DBCS[1]	国別、国別編集
英数字編集送り出し項目	はい	はい	はい	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	はい
数字整数と ZERO 送り出し項目[4]	いいえ	はい	はい	はい	はい	はい	はい	いいえ	はい
数字非整数送り出し項目[5]	いいえ	いいえ	いいえ	はい	はい	はい	はい	いいえ	いいえ
数字編集送り出し項目	いいえ	はい	はい	はい	はい	はい	はい	いいえ	はい
浮動小数点送り出し項目[6]	いいえ	いいえ	いいえ	はい	はい	はい	はい	いいえ	いいえ
DBCS 送り出し項目[7]	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	はい	はい
国別送り出し項目[9]	いいえ	いいえ	いいえ	はい	はい	はい	はい	いいえ	はい
国別編集送り出し項目	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	はい

1. DBCS データ項目を含む。
2. 英数字リテラルを含む。
3. 形象定数と英数字リテラルは、数字だけで構成しなければならず、数字整数フィールドとして扱われる。
4. 整数の数字リテラルを含む。
5. 非整数の数字リテラルを含む。
6. 浮動小数点リテラル、外部浮動小数点データ項目 (USAGE DISPLAY または USAGE NATIONAL)、および内部浮動小数点データ項目 (USAGE COMP-1 または USAGE COMP-2) を含む。
7. DBCS データ項目、DBCS リテラル、および形象定数 SPACE を含む。
8. 形象定数と英数字リテラルは、数字だけで構成しなければならず、数字整数フィールドとして扱われる。リテラル ALL は、送り出し項目として使用することはできない。
9. 国別データ項目、国別リテラル、国別関数、および形象定数 ZERO、SPACE、QUOTE、および ALL 国別リテラルを含む。

ファイル・レコード域が関係する移動

あるファイルに対して OPEN ステートメントが正常に実行されると、そのファイルのレコード域が使用可能になります。ファイルに関連したレコード記述項目との間でデータをやり取りできるのは、そのファイルがオープン状態になっている場合のみです。

暗黙的または明示的な CLOSE ステートメントを実行すると、ファイルがオープン状態から除去され、レコード域が使用不可になります。

グループ移動

グループ移動とは、送り出し項目または受け取り項目、あるいはその両方が英数字グループ項目であるような移動のことです。

グループ移動:

- 以下の項目のいずれかから英数字グループ項目への移動
  - MOVE ステートメント内で送り出し項目として有効な任意の基本データ項目
  - 国別グループ項目
  - リテラル
  - 形象定数
- 英数字グループ項目から以下の項目のいずれかへの移動
  - MOVE ステートメント内で受け取り項目として有効な任意の基本データ項目
  - 国別グループ項目
  - 英数字グループ項目

グループ移動は、ある内部表現の形式から別の形式へのデータ変換を行わないことを除けば、英数字から英数字への基本移動と同じように扱われます。グループ移動では、送り出し領域または受け取り領域に含まれている個々の基本項目には関係なく、受け取り領域にデータが入れられます。ただし、OCCURS 節で注記されている場合を除きます。 (212 ページの『OCCURS 節』を参照してください。)

MULTIPLY ステートメント

MULTIPLY ステートメントは、数字項目を乗算し、その結果をデータ項目の値として設定します。

フォーマット 1: MULTIPLY ステートメント

```
►►─MULTIPLY──┬─identifier-1─┬──BY──┬─identifier-2──┬──────────────►
             └─literal-1────┘      │               └─ROUNDED───────┘
                                   ▲

►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────►
  │ ┌──────┐
  └─┤ ON   ├─SIZE ERROR─imperative-statement-1─┘
    └──────┘

►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────┬──►◄
  │ ┌──────┐                                                     │
  └─┤ NOT  ├─┬──────┬─SIZE ERROR─imperative-statement-2─┘  └─END-MULTIPLY─┘
    └──────┘ │ ON   │
             └──────┘
```

フォーマット 1 では、*ID-1* またはリテラル*-1* の値は、*ID-2* の値によって乗算され、その積は *ID-2* に入れられます。 *ID-2* が連続して現れるたびに、*ID-2* が指定されている順に左から右へと乗算が行われます。

フォーマット 2: GIVING 句を含む MULTIPLY ステートメント

```
►►─MULTIPLY──┬─identifier-1─┬──BY──┬─identifier-2─┬──────────────────────────►
             └─literal-1────┘      └─literal-2────┘

►─GIVING──┬─identifier-3──┬──────────────────────────────────────────────────►
          ◄               └─ROUNDED─┘

►──┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────────►
   │  ┌──────┐
   └──┬─ON─┬──SIZE ERROR──imperative-statement-1──┘
      └────┘

►──┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────────►◄
   │  ┌──────┐
   └──┬─NOT──┬──SIZE ERROR──imperative-statement-2──┘  └─END-MULTIPLY─┘
      └─ON───┘
```

フォーマット 2 では、*ID-1* またはリテラル*-1* の値が、*ID-2* またはリテラル*-2* の値で乗算されます。 その後その積は、*ID-3* によって参照されるデータ項目の中に保管されます。

すべてのフォーマット全部に関して次のことが言えます。

ID-1* 、 *ID-2
基本数字項目である必要があります。

リテラル-1* 、*リテラル-2
これは、数字リテラルでなければなりません。

フォーマット 2 について

ID-3 基本数字項目または数字編集項目を指定する必要があります。

数字データ項目または数字リテラルを指定できる場所であればどこでも、浮動小数点データ項目および浮動小数点リテラルも使用できます。

ARITH(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合は、オペランドの合成が最大 30 桁になります。 ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションが有効な場合は、オペランドの合成が最大 31 桁になります。 詳しくは、 315 ページの『算術ステートメントのオペランド』、および「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*付録 A. 中間結果および算術精度*』の算術計算中間結果についての説明を参照してください。

ROUNDED 句

フォーマット 1 および 2 については、 313 ページの『ROUNDED 句』を参照してください。

SIZE ERROR 句

フォーマット 1 および 2 については、 314 ページの『SIZE ERROR 句』を参照してください。

END-MULTIPLY 句

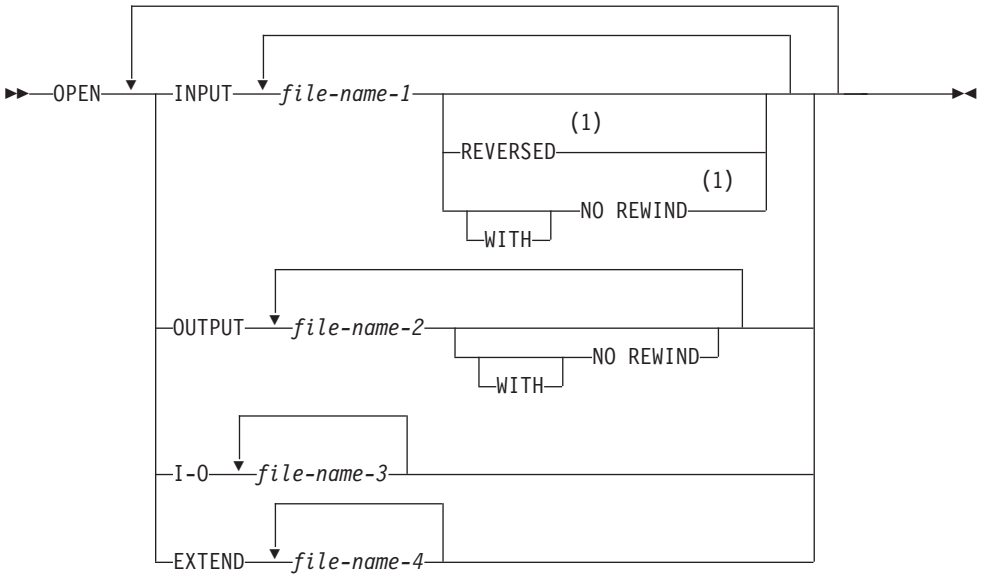
この明示的範囲終了符号は、MULTIPLY ステートメントの範囲を区切るために使用されます。 END-MULTIPLY 句を使用することによって、条件的な MULTIPLY ステートメントを他の条件ステートメント内にネストすることができます。
END-MULTIPLY は、命令 MULTIPLY ステートメントと共に使用することもできます。

詳しくは、 310 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

OPEN ステートメント

OPEN ステートメントは、ファイルの処理を開始します。 ラベルのチェックまたは書き込み、あるいはその両方を行います。

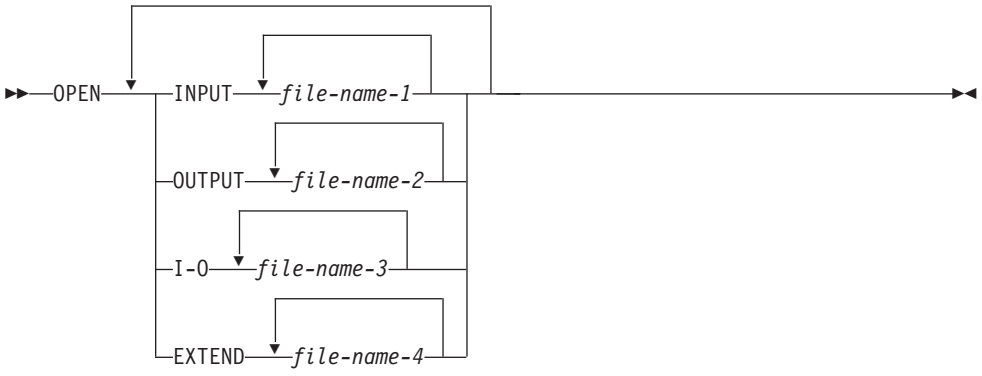
フォーマット 1: 順次ファイルの OPEN ステートメント



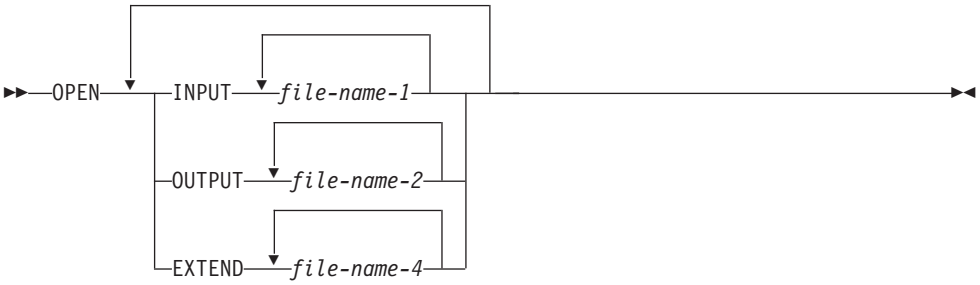
注:

1 VSAM ファイルの場合、REVERSED および WITH NO REWIND 句は無効です。

フォーマット 2: 索引付きおよび相対ファイルの OPEN ステートメント



フォーマット 3: 行順次ファイルの OPEN ステートメント



INPUT、OUTPUT、I-O、および EXTEND 句は、ファイルのオープンに使用するモードを指定します。 キーワード OPEN と共に、INPUT、OUTPUT、I-O、または EXTEND の各句のうち少なくとも 1 つを指定しなければなりません。 INPUT、OUTPUT、I-O、および EXTEND の句は、任意の順序で指定できます。

INPUT
入力操作を実行できます。

OUTPUT
出力操作を実行できます。 この句は、ファイルの作成時に指定することができます。

OUTPUT は下記のファイルには指定しないでください。

- レコードを含むファイル。 このファイルは新規データに置き換えられます。

  すでにレコードが入っているファイルに OUTPUT 句が指定されると、データ・セットは再使用可能として定義しなければならず、代替索引を持つことができなくなります。 ファイル内のレコードは新規データに置き換えられ、 SELECT ステートメント内の ALTERNATE RECORD KEY 節はすべて無視されます。
- DD ダミー・カードで定義されたファイル。 予測できない結果が生じます。

I-O
入力操作と出力操作の両方を実行できます。 I-O 句は、直接アクセス装置に割り当てられているファイルに対してのみ指定することができます。

I-O 句は行順次ファイルには無効です。

EXTEND
ファイルを追加またはファイルを作成する出力操作を実行できます。

EXTEND 句を順次アクセス・ファイルで使用できるのは、新規データが昇順で作成されている場合だけです。 EXTEND 句は、LINAGE 節が指定されたファイルで使用可能です。

QSAM ファイルの場合は、複数のファイル・リールに EXTEND 句を指定しないでください。

存在するかどうかが不確実なファイルを追加したい場合は、 EXTEND モードでそのファイルをオープンする前に SELECT OPTIONAL 節を使用してください。 そのファイルが存在しない場合はファイルが作成され、既存の場合は OPEN ステートメントに追加されます。

ファイル名-1、ファイル名-2、ファイル名-3、ファイル名-4

OPEN ステートメントによる処理の対象となるファイルを指定します。複数のファイルを指定する場合、それらのファイルは同一の編成やアクセス・モードを持つ必要はありません。 各ファイル名は、DATA DIVISION の FD 項目に定義されていなければならず、また、ソート・ファイルやマージ・ファイルにすることはできません。FD 項目は、ファイルが定義されるときに提供された情報と同じでなければなりません。

REVERSED

順次単一リール・ファイルに対してのみ有効です。 REVERSED は VSAM ファイルには無効です。

例えば、直接アクセス装置のようにそのストレージ・メディアにリールの概念が意味を成さない場合には、REVERSED 句や NO REWIND 句は適用されません。

NO REWIND

順次単一リール・ファイルに対してのみ有効です。これは VSAM ファイルには無効です。

ファイル・サイズの情報については、 647 ページの『付録 B. コンパイラー限界値』を参照してください。

一般規則

このトピックでは、OPEN ステートメントの一般規則について説明します。

- INPUT 句を指定してオープンしたファイルがオプション・ファイルであり、それが使用可能でない場合、OPEN ステートメントは、オプショナル入力ファイルが使用可能でないことを示すようにファイル位置標識を設定します。
- OPEN INPUT ステートメントや OPEN I-O ステートメントが実行されると、ファイル位置標識は、次のように設定されます。
  - 索引ファイルについては、そのファイルに関連する照合シーケンスにおける、最低の順序位置を持つ文字。
  - 順次ファイルおよび相対ファイルの場合は、1。
- EXTEND 句を指定する場合は、OPEN ステートメントは、ファイル位置標識をそのファイルに書き込まれた最後のレコードの直後に位置付けます (最高の第 1 レコード・キー値を持つ (索引ファイルの場合) か、または相対キー値を持つ (相対ファイルの場合) レコードは、最後のレコードとみなされます)。それ以後に実行される WRITE は、そのファイルが OUTPUT としてオープンされているかのように、レコードを追加します。 EXTEND 句を指定できるのは、ファイル作成時ですが、その他にもレコードが入ったファイル、または削除されたレコードが入っていたファイルに指定することもできます。 詳しくは、 433 ページの『OPEN ステートメントに関する注意事項』 の注意事項 1 および 144 ページの『SELECT 節』 の SELECT OPTIONAL を参照してください。

- VSAM ファイルの場合、ファイル内にレコードが 1 つも存在しないと、ファイル位置標識は、最初に実行されるフォーマット 1 の READ ステートメントの結果が AT END 条件になるよう設定されます。
- NO REWIND を指定すると、OPEN ステートメントを実行してもファイルは再度位置付けされません。 OPEN の実行に先立ち、ファイルはその最初に位置付けされなければなりません。 NO REWIND 句が指定されている場合 (または NO REWIND 句と REVERSE 句が両方とも省略されている場合)、ファイルの位置付けは、DD ステートメントの LABEL パラメーターで指定されます。
- REVERSED 句を指定して、OPEN ステートメントを実行すると、QSAM ファイルはその終わりに位置付けられます。 それ以降の READ ステートメントは、最後のレコードから開始して逆の順序でデータ・レコードを使用できるようにします。

  OPEN REVERSED を指定する場合は、レコード・フォーマットは固定長でなければなりません。
- REVERSED 句、NO REWIND 句、または EXTEND 句が指定されていない場合、 OPEN ステートメントの実行は、ファイルをその先頭に位置付けて行われます。

ファイル制御項目で PASSWORD 節を指定している場合、OPEN ステートメントを実行する前に、パスワード・データ項目に、有効なパスワードを入れておく必要があります。 有効なパスワードが存在しなければ、OPEN を正しく実行できません。

OPEN ステートメントに関する注意事項

このトピックには、OPEN ステートメントに関する注意事項があります。

注意事項は以下のとおりです。

1. OPEN ステートメントが正常に実行されると、そのファイルは使用可能であると判別され、オープン・モードになります。 DD の割り振りがあり、物理的に存在する QSAM ファイルは*使用可能*です。 VSAM ファイルは、DD 割り振りがあり、VSAM アクセス方式サービス・プログラムを使用して定義され、さらにレコードが含まれるか、前にレコードが含まれていた場合は*使用可能*です。 ファイル可用性の詳細については、*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*内のファイルのオープン *(ESDS*、*KSDS*、または *RRDS)* を参照してください。下の表に、使用可能なファイルと使用可能でないファイルのオープン結果を示します。

表 43. **ファイルの使用可能性**

OPEN の形式	ファイルが使用可能	ファイルが使用可能でない
INPUT	通常のオープン	オープンに失敗する (ファイル状況 35)
INPUT (オプション・ファイル)	通常のオープン	通常のオープン。最初の読み取りにより、終了条件または無効キー条件が生じる (ファイル状況 05)
I-O	通常のオープン	オープンに失敗する (ファイル状況 35)
I-O (オプション・ファイル)	通常のオープン	オープンするとファイルが作成される (ファイル状況 05)

表 43. **ファイルの使用可能性** *(続き)*

OPEN の形式	ファイルが使用可能	ファイルが使用可能でない
OUTPUT	通常のオープン。ファイルにレコードが入っていない。	オープンするとファイルが作成される
EXTEND	通常のオープン	オープンに失敗する (ファイル状況 35)
EXTEND (オプション・ファイル)	通常のオープン	オープンするとファイルが作成される (ファイル状況 05)

2. OPEN ステートメントが正常に実行されると、ファイルがオープン状態になり、関連するレコード域はプログラムに対して使用可能になります。
3. OPEN ステートメントは最初のデータ・レコードを取得または解放しません。
4. レコード域との間でデータをやり取りできるのは、ファイルがオープン状態になっている場合のみです。
5. 使用可能な任意の入出力ステートメントを使用する場合も、その実行前に OPEN ステートメントが正しく実行されていなければなりません (USING 句または GIVING 句付きの SORT や MERGE ステートメントを除く)。 以下の表では、'X' はステートメントが、最上段に示されているオープン・モードで使用できることを意味しています。
6. VSAMOPENFS オプションは、VSAM ファイルに対して正常に実行された OPEN ステートメントから報告されるユーザー・ファイル状況に作用します。

表 44. **順次ファイルで使用可能なステートメント**

ステートメント	入力オープン・モード	出力オープン・モード	I-O オープン・モード	拡張オープン・モード
READ	X		X	
WRITE		X		X
REWRITE			X	

以下の表では、'X' は、その行に示されているアクセス・モードで使用されると、上段に示されたオープン・モードで使用できることを意味します。

表 45. **索引付きファイルと相対ファイルで使用可能なステートメント**

ファイル・アクセス・モード	ステートメント	入力オープン・モード	出力オープン・モード	I-O オープン・モード	拡張オープン・モード
順次	READ	X		X	
	WRITE		X		X
	REWRITE			X	
	START	X		X	
	DELETE			X	

表 45. **索引付きファイルと相対ファイルで使用可能なステートメント** *(続き)*

ファイル・アクセス・モード	ステートメント	入力オープン・モード	出力オープン・モード	I-O オープン・モード	拡張オープン・モード
ランダム	READ	X		X	
	WRITE		X	X	
	REWRITE			X	
	START				
	DELETE			X	
動的	READ	X		X	
	WRITE		X	X	
	REWRITE			X	
	START	X		X	
	DELETE			X	

以下の表では、'X' はステートメントが、最上段に示されているオープン・モードで使用できることを意味しています。

表 46. **行順次ファイルで使用可能なステートメント**

ステートメント	入力オープン・モード	出力オープン・モード	I-O オープン・モード	拡張オープン・モード
READ	X			
WRITE		X		X
REWRITE				

1. 同一プログラムの中で、1 つのファイルを INPUT、OUTPUT、I-O、または EXTEND (順次ファイルおよび行順次ファイルのみ) としてオープンすることができます。 あるファイルに対して最初の OPEN ステートメントを実行した後は、それ以降の OPEN ステートメントを実行する度に、その前に、REEL 句または UNIT 句 (QSAM ファイルのみ)、または LOCK 句の指定のない CLOSE ファイル・ステートメントをそのファイルに対して正しく実行しておく必要があります。
2. ファイル制御項目内に FILE STATUS 節が指定されている場合は、関連するファイル状況キーが、OPEN ステートメントの実行時に更新されます。
3. すでにオープン状態になっているファイルに対して OPEN ステートメントを実行すると、そのファイルに対して EXCEPTION/ERROR プロシージャーが指定されていれば、それが実行されます。

PERFORM ステートメント

PERFORM ステートメントは、1 つまたは複数のプロシージャーに明示的に制御を移し、指定されたプロシージャーの実行終了後に、PERFORM ステートメントの次の実行可能ステートメントに暗黙的に制御を戻します。

フォーマット 1: 基本 PERFORM ステートメント

```
►►─PERFORM──┬─procedure-name-1──┬──────────────────────────┬──────────────────────────►◄
            │                   │┌─THROUGH─┬─procedure-name-2─┐│
            │                   │└─THRU────┘                  │
            │                   │                             │
            │                   │──────────────────────────────┼─END-PERFORM──────────────
            │                   │                             │
            │                   │─imperative-statement-1──────┘
```

プロシージャー名-1 、プロシージャー名-2

手続き部の中のセクションまたは段落を指名しなければなりません。

プロシージャー名-1 および*プロシージャー名-2* を両方指定する場合、いずれか一方が宣言型プロシージャーの中のプロシージャー名であれば、両方が、同じ宣言型プロシージャーの中のプロシージャー名でなければなりません。

プロシージャー名-1 を指定した場合、*命令ステートメント-1* と END-PERFORM 句を指定することはできません。

プロシージャー名-1 を省略した場合、*命令ステートメント-1* と END-PERFORM 句を指定する必要があります。

命令ステートメント-1

行内 PERFORM ステートメントで実行されるステートメント

行内および行外の PERFORM ステートメント

プロシージャー名-1 が省略されている場合、PERFORM ステートメントは行内 PERFORM ステートメントです。

プロシージャー名-1 が指定されている場合、PERFORM ステートメントは行外 PERFORM ステートメントです。

行内 PERFORM ステートメントは、END-PERFORM 句によって区切る必要があります。

行内フォーマットと行外フォーマットを合わせて使用することはできません。例えば、*プロシージャー名-1* を指定した場合、命令ステートメントと END-PERFORM 句は指定できません。

EXIT PERFORM ステートメントを使用して、GO TO ステートメントまたは PERFORM ... THROUGH ステートメントを使用せずに行内 PERFORM ステートメントを終了することができます。詳しくは、373 ページの『形式 5 (インライン実行)』を参照してください。

END-PERFORM

行内 PERFORM ステートメントの範囲を区切ります。 この範囲内の最後のステートメントが実行されると、行内 PERFORM の実行が完了します。

基本 PERFORM ステートメント

基本 PERFORM ステートメント内で参照されるプロシージャー (単数または複数) が 1 回実行されると、制御は PERFORM ステートメントの後続の次の実行可能ステートメントに渡されます。

注: PERFORM ステートメントではそれ自体を実行することはできません。 再帰的 PERFORM ステートメントでは、予測できない結果が生じる可能性があります。

行内 PERFORM ステートメントは、行外 PERFORM ステートメントと同じ一般規則に従って機能しますが、行内 PERFORM ステートメントでは行内 PERFORM に含まれるステートメントが、*プロシージャー名-1* (*プロシージャー名-2* が指定されている場合は、プロシージャー名-1 からプロシージャー名-2) の範囲内にあるステートメントの代わりに実行されるところだけが異なります。*行内* または*行外* という語が特に明示されていない限り、行外 PERFORM ステートメントに適用される規則はすべて、行内 PERFORM ステートメントにも適用されます。

行外 PERFORM ステートメントが実行される度に、*プロシージャー名-1* という名前を持つプロシージャーの最初のステートメントに制御が移されます。 そして必ず PERFORM ステートメントの次にあるステートメントに制御は戻されます。 制御がどの地点で戻されるかは、次のようにして決定されます。

- *プロシージャー名-1* が段落名であり、*プロシージャー名-2* が指定されていない場合、*プロシージャー名-1* の段落の最後のステートメントの実行後に制御の戻りが行われます。
- *プロシージャー名-1* がセクション名であり、*プロシージャー名-2* が指定されていない場合、*プロシージャー名-1* のセクションにある最後の段落の最後のステートメントの実行後に制御の戻りが行われます。
- *プロシージャー名-2* 指定されており、それが段落名である場合、*プロシージャー名-2* の段落の最後のステートメントの実行後に制御の戻りが行われます。
- *プロシージャー名-2* が指定されており、それがセクション名である場合、*プロシージャー名-2* のセクションにある最後の段落の最後のステートメントの実行後に制御の戻りが行われます。

プロシージャー名-1 と*プロシージャー名-2* との間で保持しなければならない唯一の関係は、連続する一連の処理が、*プロシージャー名-1* によって指名されるプロシージャーから始まり、*プロシージャー名-2* によって指名されるプロシージャーの実行によって終了するということだけです。

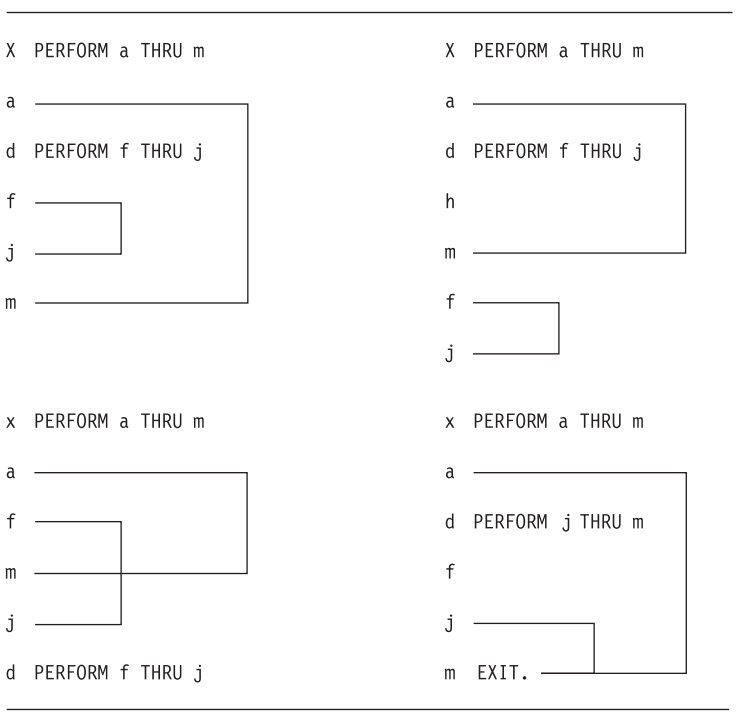
PERFORM ステートメントを、実行されるプロシージャーの中で指定することができます。戻る地点への論理パスが 2 つ以上ある場合、 EXIT ステートメントだけからなる段落の名前を*プロシージャー名-2* として指定することができます。その場合、戻り点へのすべてのパスは、この段落に導かれます。

実行されるプロシージャー中に別の PERFORM ステートメントが含まれているとき、組み込まれた PERFORM ステートメントに関連する一連のプロシージャーは、最初の PERFORM ステートメントにより実行されるプロシージャーの中に完全に含まれているか、または完全に外側になければなりません。 すなわち、実行開始点が、別のアクティブな PERFORM ステートメントにより実行されるプロシージャーの範囲内にある PERFORM ステートメントは、別のアクティブな PERFORM ステ

ートメントの出口点を通りすぎて制御を渡すことはできません。ただし、2 つ以上のアクティブな PERFORM ステートメントには、共通出口を持たせることができます。

PERFORM ステートメント以外の手段によって一連のプロシージャーに制御が渡される場合、それらのプロシージャーを参照する PERFORM ステートメントが何もないかのように、制御は出口点を通りすぎて次の実行可能ステートメントに渡されます。

以下の図は、PERFORM ステートメントの有効な実行シーケンスを示したものです。



この図は、有効な PERFORM ステートメントの実行シーケンスを示したものです。英字の文字は、プロシージャーを表すために使用されます。次の例が示されます。

1. PERFORM a THRU m。プロシージャーのシーケンスは、a、d、f、j、および m です。プロシージャー d は、PERFORM f THRU j を含みます。このシーケンスでは、プロシージャー f THRU j は、プロシージャー a THRU m の範囲内でネストされます。
2. PERFORM a THRU m。プロシージャーのシーケンスは、a、d、h、m、f、および j です。プロシージャー d は、PERFORM f THRU j を含みます。このシーケンスでは、プロシージャー f THRU j は、プロシージャー a THRU m の範囲外です。
3. PERFORM a THRU m。プロシージャーのシーケンスは、a、f、m、j、および d です。プロシージャー d は、PERFORM f THRU j を含みます。このシーケンスでは、2 つの PERFORM ステートメントがオーバーラップする範囲を持ちます。f thru j が a thru m とオーバーラップします。
4. PERFORM a THRU m。プロシージャーのシーケンスは、a、d、f、j、および m です。プロシージャー m は、EXIT ステートメントで終了します。 プロシージャ

ー d は、PERFORM d THRU m を含みます。このシーケンスでは、両方の PERFORM ステートメントが同じ出口点を共有します。

TIMES 句を指定した PERFORM

PERFORM ステートメントの TIMES 句の中で参照されたプロシージャーは、最大 999,999,999 回まで、*ID-1* または整数*-1* の中の値によって指定した回数だけ実行されます。ついで、PERFORM ステートメントの後にある次の実行可能ステートメントに渡されます。

フォーマット 2: TIMES 句を含む PERFORM ステートメント

```
►►──PERFORM──────────────────────────────────────────────────────────────►

►──┬─procedure-name-1─┬──────────────────────────────────┬─┬─identifier-1─┬──TIMES─┬──────────►◄
   │                  └─┬─THROUGH─┬──procedure-name-2─┘ └─integer-1────┘        │
   │                    └─THRU────┘                                             │
   └─┬─identifier-1─┬──TIMES──┬─────────────────────────┬──END-PERFORM──────────┘
     └─integer-1────┘         └─imperative-statement-1─┘
```

プロシージャー名-1 を指定した場合、*命令ステートメント-1* と END-PERFORM 句を指定することはできません。

ID-1 ここには整数項目を指定しなければなりません。

PERFORM ステートメントが開始されたときに、*ID-1* が 0 または負数である場合、制御は PERFORM ステートメントの次のステートメントに移されます。

PERFORM ステートメントが開始された後で *ID-1* が変更されても、そのプロシージャーを実行する回数は変更されません。

整数-1 正の符号付き整数にできます。

UNTIL 句を指定した PERFORM

UNTIL 句形式では、参照されるプロシージャーは、UNTIL 句によって指定された条件が真になるまで 実行されます。条件が真になると、制御は、 PERFORM ステートメントの後にある次の実行可能ステートメントに渡されます。

フォーマット 3: UNTIL 句を含む PERFORM ステートメント

```
►►─PERFORM──────────────────────────────────────────────────►
►─┬─procedure-name-1──┬─THROUGH─┬─procedure-name-2─┤ phrase 1 ├──────────►◄
  │                   └─THRU────┘                  │          │
  └─┤ phrase 1 ├──────────────────────────────────┘END-PERFORM─┘
      └─imperative-statement-1─┘
```

phrase 1:

```
├─┬──────────────────────────────┬─UNTIL─condition-1──────────────────────┤
  │                              │
  └─┬─────────┬─TEST─┬─BEFORE─┬─┘
    └─WITH────┘      └─AFTER──┘
```

プロシージャー名-1 を指定した場合、*命令ステートメント-1* と END-PERFORM 句を指定することはできません。

条件-1 285 ページの『条件式』に説明してある条件ならばどの条件でも使用できます。 PERFORM ステートメントが開始される時点で条件が真であれば、指定されたプロシージャーは実行されません。

条件-1 に指定されたオペランドに関連付けられた添え字がある場合には、条件がテストされるたびに評価されます。

TEST BEFORE 句が指定されているかまたは想定されている場合、条件がテストされない限り、ステートメントは何も実行されません (DO WHILE に対応したもの)。

TEST AFTER 句が指定されている場合、実行されるステートメントは、条件がテストされる前に少なくとも 1 回は実行されます (DO UNTIL に対応したもの)。

どちらの場合も、条件が真の場合は、PERFORM ステートメントの終わりに続く次の実行可能ステートメントに制御が移ります。 TEST BEFORE 句も TEST AFTER 句も指定されていない場合は、TEST BEFORE 句が想定されます。

VARYING 句を指定した PERFORM

VARYING 句は、1 つまたは複数の ID または指標名の値を、所定の規則に従って増大または減少させます。

詳しくは、 447 ページの『VARYING 句の規則』を参照してください。

フォーマット 4 の VARYING 句指定の PERFORM ステートメントは、7 次元のテーブル全体をシリアル検索することができます。

フォーマット 4: VARYING 句を含む PERFORM ステートメント

```
►►─PERFORM──┬─procedure-name-1──┬──────────────────────────┬──┤ phrase 1 ├──┤ phrase 2 ├──────►◄
            │                   └─┬─THROUGH─┬─procedure-name-2─┘
            │                     └─THRU────┘
            └─┤ phrase 1 ├──┬──────────────────────────┬──END-PERFORM──────────────────────────┘
                           └─imperative-statement-1───┘
```

phrase 1:

```
├──┬──────────────────────────────┬──VARYING──┬─identifier-2─┬──FROM──┬─identifier-3─┬──BY──────────►
   │                              │           └─index-name-1─┘        ├─index-name-2─┤
   └─┬─WITH─┬──TEST──┬─BEFORE─┬──┘                                   └─literal-1────┘
     └────┘         └─AFTER──┘

►──┬─identifier-4─┬──UNTIL──condition-1──────────────────────────────────────────────────────┤
   └─literal-2────┘
```

phrase 2:

```
├──┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┐
   │                                                                                      │
   ▼
   AFTER──┬─identifier-5─┬──FROM──┬─identifier-6─┬──┤ phrase 3 ├──┬──────────────────────┤
          └─index-name-3─┘        ├─index-name-4─┤                │
                                  └─literal-3────┘
```

phrase 3:

```
├──BY──┬─identifier-7─┬──UNTIL──condition-2──────────────────────────────────────────────────┤
       └─literal-4────┘
```

プロシージャー名-1 を指定した場合、*命令ステートメント-1* と END-PERFORM 句を指定することはできません。 *プロシージャー名-1* を省略した場合、AFTER 句を指定することはできません。

ID-2* から *ID-7

これらは数字基本項目を指名する必要があります。

***リテラル-1* からリテラル-4**

これらは数字リテラルを表さなくてはなりません。

条件-1*、*条件-2

285 ページの『条件式』に説明してある条件ならばどの条件でも使用できます。 PERFORM ステートメントが開始される時点で条件が真であれば、指定されたプロシージャーは実行されません。

UNTIL 句で指定した条件が満たされると、制御は PERFORM ステートメントの後にある次の実行可能ステートメントに渡されます。

条件-1 または *条件-2* に指定されたオペランドのいずれかが、添え字付き、参照変更、または関数 ID である場合、その添え字、参照修飾子、または関数は、条件がテストされるたびに評価されます。

数字データ項目または数字リテラルを指定できる場所であればどこでも、浮動小数点データ項目および浮動小数点リテラルも使用できます。

TEST BEFORE 句が指定されていると、指定されているすべての条件がテストされない限り、最初の実行は行われず、しかも指定した条件がすべて 満たされないときに限り、実行されるステートメントが実行されます。 TEST AFTER 句が指定されていると、実行されるステートメントは、条件がテストされる前に少なくとも 1 回は実行されます。

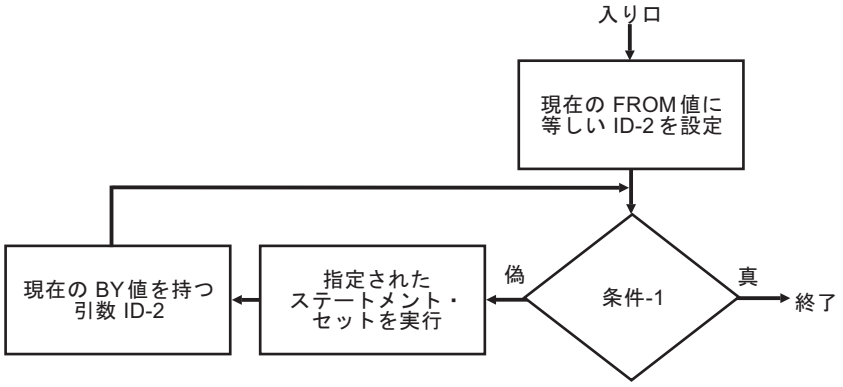
TEST BEFORE 句も TEST AFTER 句も指定されていない場合は、TEST BEFORE 句が想定されます。

ID の変更

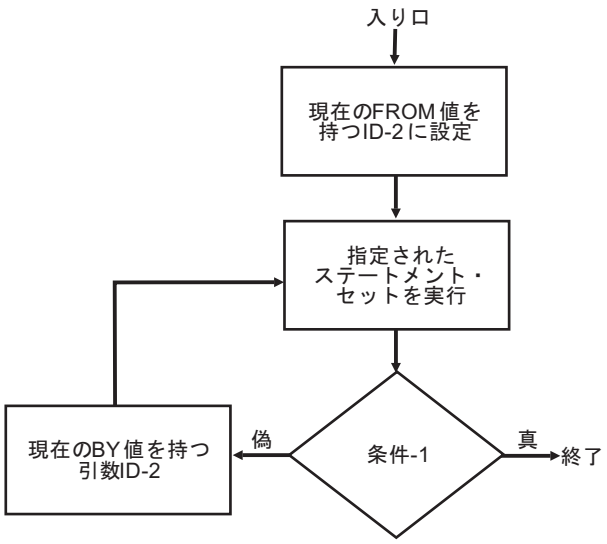
オペランドがどのようにして増加したり減少したりするかは、指定する変数の個数によって異なります。 説明では、*ID-n* についての説明はすべて*指標名-n* にも当てはまります (ただし、*ID-n* が BY 句のオブジェクトであるときは別です)。

ID-2 または *ID-5* に添え字が付いている場合、その添え字は ID によって参照されたデータ項目の内容が設定されるか、増えていくたびに評価されます。 *ID-3*、*ID-4*、*ID-6*、または *ID-7* に添え字が付いている場合、その添え字は ID によって参照されたデータ項目の内容が設定操作または増加操作で使用されるたびに評価されます。

以下の図に、ID を TEST BEFORE 句を使用して変更するときの PERFORM ステートメントの論理を示します。



以下の図に、ID を TEST AFTER 句を使用して変更するときの PERFORM ステートメントの論理を示します。



2 つの ID の変更:

このトピックでは、2 つの ID を変更するステップについて説明します。

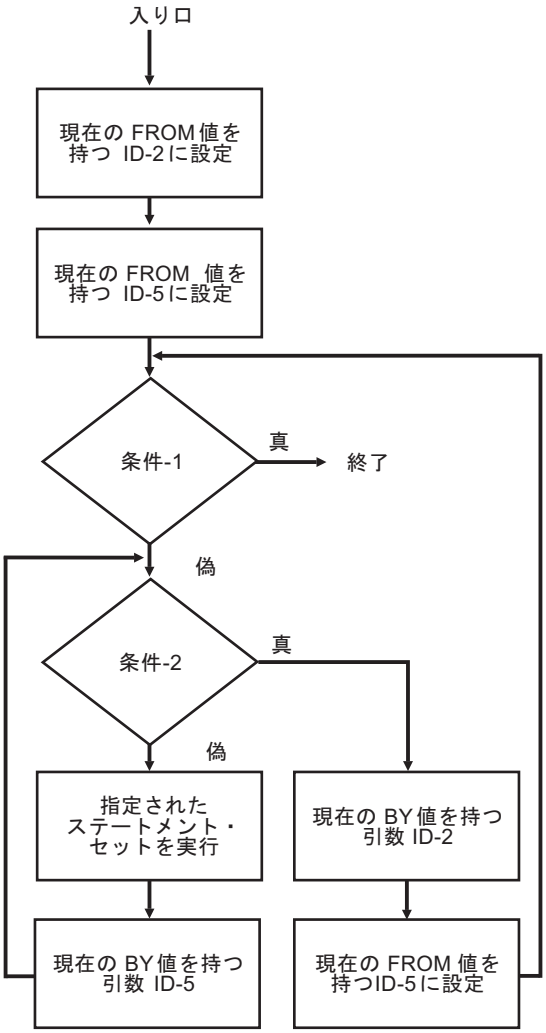
```
PERFORM PROCEDURE-NAME-1 THROUGH PROCEDURE-NAME-2
      VARYING ID-2 FROM ID-3
            BY ID-4 UNTIL CONDITION-1
         AFTER ID-5 FROM ID-6
            BY ID-7 UNTIL CONDITION-2
```

1. *ID-2* および *ID-5* が、その初期値である *ID-3* および *ID-6* にそれぞれ設定されます。
2. *条件-1* が、次のようにして評価されます。
   a. 偽であれば、ステップ 3 から 7 が実行されます。
   b. 真であれば、制御は、直接 PERFORM ステートメントの後にあるステートメントに渡されます。
3. *条件-2* が、次のようにして評価されます。
   a. 偽であれば、ステップ 4 から 6 が実行されます。
   b. 真であれば、*ID-2* が *ID-4* だけ増やされ、*ID-5* が *ID-6* の現行値に設定され、ステップ 2 が繰り返されます。
4. *プロシージャー名-1* および*プロシージャー名-2* が指定されていれば、1 回だけ実行されます。
5. *ID-5* が *ID-7* だけ増やされます。
6. *条件-2* が真になるまで、ステップの 3 から 5 を繰り返します。
7. *条件-1* が真になるまで、ステップの 2 から 6 を繰り返します。

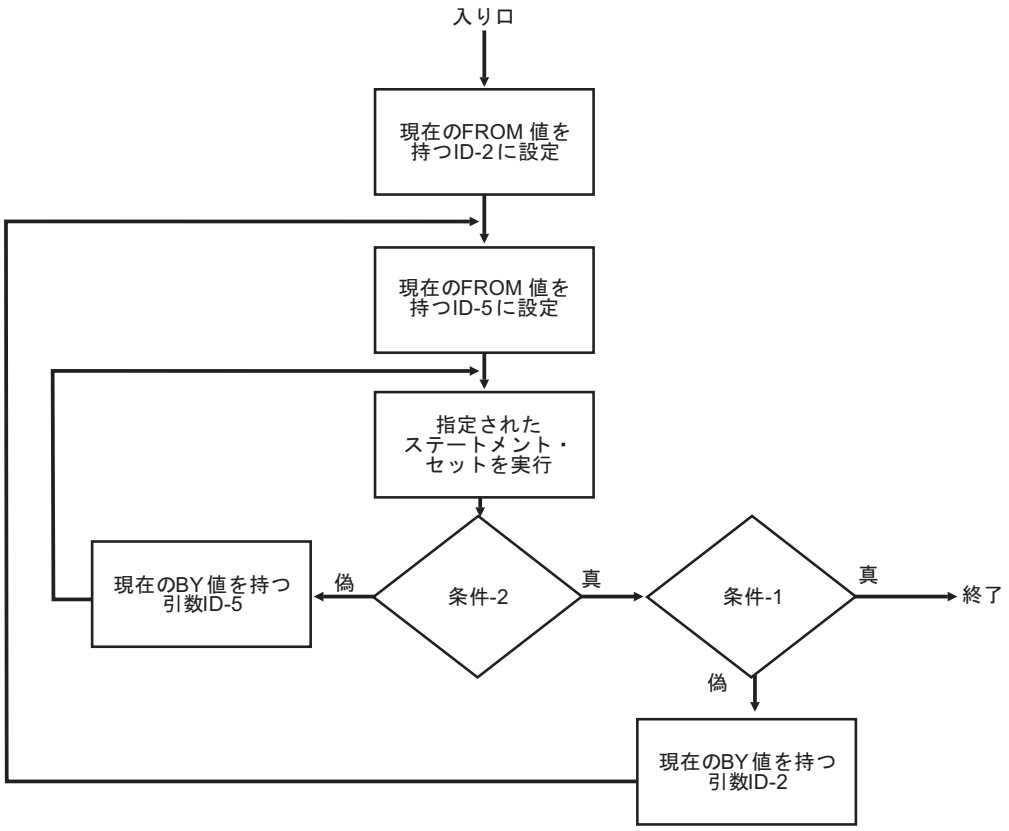
PERFORM ステートメントの実行終了時には、次のようになっています。

- *ID-5* には、*ID-6* の現行値が入っています。
- *ID-2* には、最後に使用された設定値を、増分値だけ超えた値または減分値だけ減らした値が入っています (PERFORM ステートメントの実行開始時に*条件-1* が真である場合以外。*条件-1* が真である場合、*ID-2* には *ID-3* の現行値が入っています)。

以下の図に、2 つの ID を TEST BEFORE 句を使用して変更するときの PERFORM ステートメントの論理を示します。



以下の図に、2 つの ID を TEST AFTER 句を使用して変更するときの PERFORM ステートメントの論理を示します。



3 つの ID の変更:

このトピックでは、3 つの ID を変更するステップについて説明します。

```
PERFORM PROCEDURE-NAME-1 THROUGH PROCEDURE-NAME-2
      VARYING ID-2 FROM ID-3
            BY ID-4 UNTIL CONDITION-1
          AFTER ID-5 FROM ID-6
            BY ID-7 UNTIL CONDITION-2
          AFTER ID-8 FROM ID-9
            BY ID-10 UNTIL CONDITION-3
```

この場合の動作も、次の点を除けば 2 つの ID の場合と同じです。すなわち、*ID-8* は、*ID-5* が *ID-7* だけ増やされるたびに完全なサイクルで処理され、一方、*ID-2* が変更されるたびに完全なサイクルで処理されます。

PERFORM ステートメントの実行終了時には、次のようになっています。

- *ID-5* および *ID-8* には、それぞれ *ID-6* および *ID-9* の現行値が入っています。
- *ID-2* には、最後に使用された設定値を、1 つの増分値だけ超えた値または減分値だけ減らした値が入っています (PERFORM ステートメントの実行開始時に条件*-1* が真でない場合。条件*-1* が真である場合、*ID-2* には *ID-3* の現行値が入ります)。

4 つ以上の ID の変更:

最大 4 つの AFTER 句を追加して、前述の例に似た PERFORM ステートメントによる処理を行うことができます。

VARYING 句の規則:

この句には、指定された変数の数とは無関係に、一定の規則が適用されます。

規則は以下のとおりです。

- VARYING 句または AFTER 句の中に指標名が指定されている場合
  - 指標名は、 257 ページの『INDEX 句』の規則に従って初期設定され、増加または減少されます。 (471 ページの『SET ステートメント』も参照してください。)
  - 関連する FROM 句では、ID を整数として記述し、正の値を持つ必要があります。リテラルは正の整数でなければなりません。
  - 関連する BY 句内では、ID は整数として記述する必要があります。リテラルはゼロ以外の整数でなければなりません。
- FROM 句の中に指標名が指定されている場合
  - 関連する VARYING 句または AFTER 句の中では、ID は整数として記述する必要があります。これは、SET ステートメントの中で記述されたように初期設定されます。
  - 関連する BY 句は、 ID を整数として記述し、正の値を持たせなければなりません。リテラルはゼロ以外の整数でなければなりません。
- BY 句の中で、ID とリテラルはゼロ以外の値を持たねばなりません。
- VARYING、FROM、および BY 句の中で ID または指標名の値を変更することは、プロシージャーの実行回数を変更することになります。

READ ステートメント

順次アクセスの場合、READ ステートメントはファイル内の次の論理レコードをオブジェクト・プログラムが使用できるようにします。 ランダム・アクセスの場合には、READ ステートメントは、オブジェクト・プログラムが直接アクセス・ファイル内の指定したレコードを使用可能にします。

READ ステートメントを実行するときには、関連するファイルを INPUT モードまたは I-O モードでオープンしておく必要があります。

フォーマット 1: 順次検索の READ ステートメント

```
►►─READ─file-name-1─┬─────────┬─┬────────┬─┬──────────────────┬─►
                    └─NEXT────┘ └─RECORD─┘ └─INTO─identifier-1─┘

►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────►
  └─┬─────┬─END─imperative-statement-1─┘
    └─AT──┘

►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────►◄
  └─NOT─┬─────┬─END─imperative-statement-2─┘ └─END-READ─┘
        └─AT──┘
```

フォーマット 2: ランダム検索の READ ステートメント

```
►►─READ─file-name-1─┬────────┬─┬──────────────────┬─►
                    └─RECORD─┘ └─INTO─identifier-1─┘

►─┬──────────────────────────────►
  └─KEY─┬────┬─data-name-1─┘
        └─IS─┘

►─┬──────────────────────────────────────────────►
  └─INVALID─┬─────┬─imperative-statement-3─┘
            └─KEY─┘

►─┬──────────────────────────────────────────────────────────►◄
  └─NOT INVALID─┬─────┬─imperative-statement-4─┘ └─END-READ─┘
                └─KEY─┘
```

ファイル名-1

DATA DIVISION の FD 項目に定義されている必要があります。

NEXT RECORD

レコードの論理的なシーケンスの中で次の位置にあるレコードを読み取ります。 NEXT は、アクセス・モードが順次である場合のオプショナルです。 READ ステートメントの実行には影響がありません。

動的アクセス・モードのファイルの場合に、レコードを順次検索するためには NEXT RECORD 句を指定する必要があります。

INTO *ID-1*

ID-1 は受け取りフィールドです。

ID-1 ID-1 は、選択された送り出しレコード記述項目に対して、MOVE ステートメントの規則に従う有効な受け取りフィールドでなければなりません。

ファイル名-1 に関連付けられたレコード域と *ID-1* は、同じストレージ域を占めることはできません。

ファイル名-1 に関連付けられたレコード記述が 1 つだけしかない場合、または *ID-1* によって参照されるすべてのレコードとデータ項目に基本英数字項目または英数字グループ項目が記述されている場合、 INTO 句を指定した READ ステートメントの実行結果は、指定された順序で以下の規則を適用するのと同じことになります。

- INTO 句を指定しないだけであとは同じ READ ステートメントを実行します。
- 現行のレコードを CORRESPONDING 句を伴わない MOVE ステートメントの規則に従って、そのレコード域から *ID-1* によって指定された領域へ移動します。 現在のレコードのサイズは、RECORD 節で指定された規則によって決定されます。 ファイル記述項目が RECORD IS VARYING 節を含む場合には、暗黙の移動はグループ移動になります。 READ ステートメントの実行が正しく行われなかった場合には、暗黙の MOVE ステートメントの実行は行われません。 *ID-1* に関連する添え字付けまたは参照変更があれば、レコードが読み取られた後、データ項目に移動される直前に、それは評価されます。 レコードは、そのレコード域と *ID-1* によって参照されるデータ項目の両方で使用可能です。

ファイル名-1 に関連付けられたレコード記述が複数あり、それらのすべてに英数字グループ項目または基本英数字項目が記述されていない場合は、以下の規則が適用されます。

1. *ファイル名-1* で参照したファイルが、可変長レコードを含んでいるとして記述されている場合、あるいは RECORDING MODE 'S' または 'U' が指定された QSAM ファイルとして記述されている場合は、グループ移動が行われます。
2. *ファイル名-1* で参照したファイルが、固定長レコードを含んでいるとして記述されている場合は、最大数の文字位置を指定しているレコードを送り出しフィールド記述として使用して、MOVE ステートメントの規則に従って移動が行われます。そのようなレコードが複数存在する場合には、選択される送り出しフィールド・レコードは、該当するレコードのうち*ファイル名-1* の記述のもとで最初に現れるレコードとなります。

KEY IS 句

KEY IS 句は、索引ファイルに対してのみ指定できます。*データ名-1* は、*ファイル名-1* に関連付けられたレコード・キーと一致しなければなりません。*データ名-1* を修飾することができます。添え字付けはできません。

AT END 句

順次アクセスの場合、AT END 句および該当する EXCEPTION/ERROR プロシージャーは、両方とも省略することができます。

AT END 条件の処理については、『AT END 条件』を参照してください。

INVALID KEY 句

INVALID KEY 句および利用可能な EXCEPTION/ERROR プロシージャーは、両方とも省略することができます。

INVALID KEY 句の処理に関する情報は、 322 ページの『無効キー条件』を参照してください。

END-READ 句

この明示的範囲終了符号は、READ ステートメントの範囲を区切るために使用されます。 END-READ 句を使用することによって、条件的な READ ステートメントを他の条件ステートメント内にネストすることができます。 END-READ 句は、READ 命令ステートメントと共に使用することもできます。 詳しくは、 310 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

可変長レコードまたは複数レコード記述を持つファイルの処理

複数のレコード記述項目が *ファイル名-1* に関連付けられている場合、それらのレコードは自動的に同じストレージ域を共有します。つまり、それらは暗黙的に再定義されます。 READ ステートメントが実行された後、現行レコードの範囲内にあるデータ項目のみが置換されます。この範囲を超えて格納されているデータ項目は定義されません。以下の例では、この概念を説明しています。

読み取られる現行レコードの長さが、*file-name-1* のレコード記述項目で指定された最小サイズより小さい場合、読み取られる最後の有効文字の右側にあるレコード域の部分は未定義になります。現行レコードの長さが *file-name-1* のレコード記述項目を超えている場合、そのレコードは最大レコード定義サイズまで右側が切り捨てられます。

上記のどちらの場合も、READ ステートメントは正常に実行され、VLR コンパイラー・オプション設定に応じて、入出力状況が 00 (レコード長の矛盾状態を隠蔽) または 04 (レコード長の矛盾が発生したことを示す) のいずれかに設定されます。コンパイラー・オプション VLR(COMPAT) が有効であれば、入出力状況は 00 に設定されます。

VLR コンパイラー・オプションについて詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*VLR*』 を参照してください。

次の例では、FD 内の違うサイズの 2 つのレコード域を示しています。 短い方のレコードが読み取られると、残りのレコード域の内容は未定義となります。

```
FD INPUT-FILE LABEL RECORD OMITTED.
01 RECORD-1 PICTURE X(30).
01 RECORD-2 PICTURE X(20).
```

READ ステートメントが実行された際の入力域の内容

```
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ1234
```

(RECORD-2) で読み取られるレコードの内容

```
01234567890123456789
```

READ ステートメント実行後の入力域の内容

```
0123456789012345678?????????
```

"?" 文字は、入力域では未定義の文字です。

順次アクセス・モード

順次アクセス・モードの全ファイルについてフォーマット 1 を使用しなければなりません。

フォーマット-1 READ ステートメントを実行すると、ファイルから次の論理レコードが取り出されます。アクセスされる次のレコードは、ファイル編成によって決定されます。

順次ファイル

NEXT RECORD とは、レコードの論理的なシーケンスの中で次の位置にあるレコードのことです。 NEXT 句を指定する必要はありません。 READ ステートメントの実行には影響がありません。

このファイルのファイル制御項目の中に SELECT OPTIONAL が指定してあり、オブジェクト・プログラムのこの実行中にファイルが使用可能でない場合には、最初の READ ステートメントの実行で AT END 条件が生じます。ただし、ファイルが使用可能でないので、システム定義のファイル終了処理は実行されません。

AT END 条件

ファイル位置標識が、次の論理レコードが存在しないということ、またはオプションの入力ファイルが使用可能でないということを示している場合は、AT END 条件の処理が特定の順序で行われます。

順序は以下のとおりです。

1. ファイル位置標識の設定値から得られた値が、*ファイル名-1* 関連する入出力状況の中に入れられ、AT END 条件が生じたことを示します。
2. AT END 条件を起こすステートメントの中に AT END 句が指定されている場合、制御はその AT END 句の中にある*命令ステートメント-1* に移ります。 *ファイル名-1* に関連して USE AFTER STANDARD EXCEPTION プロシージャーが指定されていても、それは実行されません。
3. AT END 句が指定されておらず、利用可能な USE AFTER STANDARD EXCEPTION プロシージャーが存在する場合は、そのプロシージャーが実行されます。 そのプロシージャーからの戻りは、 READ ステートメントの終わりの後にある次の実行可能ステートメントになります。

   AT END 句および該当する EXCEPTION/ERROR プロシージャーは、両方とも省略することができます。

AT END 条件が起こると、READ ステートメントの実行は正しく行われません。 関連付けられたレコード域の内容は未定義のままであり、ファイル位置標識は有効な次のレコードが設定されていないことを示すように設定されます。

QSAM ファイルの場合、読み取りの失敗の後、データにアクセスしたり、データをレコード域へ移動しようとすると、記憶保護例外という結果になる可能性があります。

READ ステートメントの実行中に AT END 条件が起こらなければ、 AT END 句は指定されていても無視され、以下の処置が行われます。

1. ファイル位置標識が設定され、*ファイル名-1* に関連付けられた入出力状況が更新されます。
2. AT END 条件ではない例外条件が存在する場合、*ファイル名-1* に対して適用可能な USE AFTER STANDARD EXCEPTION プロシージャーの実行後、READ ステートメントの終わりに制御が移されます。

   USE AFTER STANDARD EXCEPTION プロシージャーが指定されていなければ、制御は READ ステートメントの終わりか、または*命令ステートメント-2* が指定されていればそのステートメントに移されます。
3. 例外条件が起こらなければ、レコード域にあるレコードが使用可能になり、INTO 句の存在による暗黙の移動が実行されます。 制御は、READ ステートメントの終わりか、または*命令ステートメント-2* が指定していればそのステートメントに移されます。 後者の場合には、*命令ステートメント-2* の中に指定してある各ステートメントの規則に従って、実行は継続されます。 プロシージャー・ブランチまたは明示的な制御の移動を引き起こす条件ステートメントが実行される場合、制御は、それを起こすステートメントの規則に従って移されます。条件ステートメントが実行されない場合、*命令ステートメント-2* の実行が完了するとすぐに、制御が READ ステートメントの終了へと移されます。

READ ステートメントの実行が失敗した後、関連するレコード域の内容は未定義であり、ファイル位置標識は、有効な次のレコードが設定されていないことを示すように設定されます。読み取りの失敗の後、データにアクセスしたり、データをレコード域へ移動しようとすると、記憶保護例外という結果になる可能性があります。

索引付きファイルまたは相対ファイル

NEXT RECORD とは、キー・シーケンスで次に続く論理レコードです。

索引付きファイルでは、キー・シーケンスは、現行参照キーの昇順となる値のシーケンスです。相対ファイルでは、キー・シーケンスは、ファイル内に存在するレコードが持つ相対レコード番号の昇順となる値のシーケンスです。

READ ステートメントを実行する場合は、OPEN、START、または READ ステートメントを正常に実行して、ファイル位置標識を事前に設定しておく必要があります。 READ ステートメントが実行されると、ファイル位置標識によって示されるレコードがそのファイル位置標識によって示されるパスを通してアクセス可能であれば、そのレコードは使用可能になります。

レコードがすでにアクセス可能でなくなっている場合(例えば削除されてしまったために)、ファイル位置標識はファイル内の次の既存レコードを指し示すように更新され、そのレコードが使用可能にされます。

順次アクセス・モードのファイルの場合、NEXT 句を指定する必要はありません。

動的アクセス・モードのファイルの場合、レコードを順次検索するためには、NEXT 句を指定しなければなりません。

AT END 条件

この条件が存在するのは、ファイル位置標識が、次の論理レコードが存在しないということ、またはオプショナル入力ファイルが使用可能でないということを示している場合です。 順次ファイルの場合と同じプロシージャーが実行されます (『AT END 条件』を参照)。

READ ステートメントの実行中に、AT END 条件も無効キー条件も発生しなければ、AT END 句または INVALID KEY 句は指定されていても無視されます。順次ファイルで AT END 条件が起こらなかった場合と同じアクションが実行されます (『AT END 条件』を参照)。

順次にアクセスされる索引付きファイル

DUPLICATES の指定のある ALTERNATE RECORD KEY が参照キーである場合には、重複するキー値を持つファイル・レコードは、それらがファイルに入れられた際の順序で使用可能にされます。

順次にアクセスされる相対ファイル

ファイルに対して RELATIVE KEY 節が指定されている場合は、 READ ステートメントが実行されると、使用可能なレコードの相対レコード番号を示すために、 RELATIVE KEY データ項目が更新されます。

ランダム・アクセス・モード

ランダム・アクセス・モードの索引付きファイルおよび相対ファイルに対しては、フォーマット 2 を指定する必要があります。また、レコードの取り出しがランダムであるときの動的アクセス・モードのファイルの場合にも、フォーマット 2 を指定する必要があります。

READ ステートメントの実行は、以下のセクションで説明されているように、ファイル編成によって異なります。

索引付きファイル

フォーマット 2 の READ ステートメントが実行されると、参照キーの値が、ファイル・レコードの中にある対応するキー・データ項目の値と比較されます。この比較は、一致した値を持つ最初のレコードが見つかるまで行われます。 見つかったレコードはファイル位置標識が位置付けられ、そしてそのレコードが使用可能になります。 値の一致するレコードが見つからない場合には、INVALID KEY 条件が起こり、 READ ステートメントの実行は失敗に終わります。 (無効キー条件の詳細については、 322 ページの『無効キー条件』を参照してください。)

KEY 句が指定されていなければ、基本 RECORD KEY が、この要求のために使用される参照キーとなります。 動的アクセスが指定されている場合、基本 RECORD

KEY は、別の参照キーが設定されるまで、後続の順次 READ ステートメントの実行のための参照キーとしても使用されます。

KEY 句が指定されている場合には、データ名-*1* がこの要求のために使用される参照キーになります。 動的アクセスが指定されている場合、別の参照キーが設定されるまで、この参照キーが後続の順次 READ ステートメントの実行のために使用されます。

相対ファイル

フォーマット-2 の READ ステートメントを実行すると、RELATIVE KEY データ項目に含まれている相対レコード番号を持つレコードを指すようにファイル位置標識ポインターが設定され、そのレコードが使用可能になります。

ファイルに該当するレコードが含まれていなければ、INVALID KEY 条件が起こり、 READ ステートメントの実行は失敗に終わります。 (無効キー条件の詳細については、 322 ページの『無効キー条件』を参照してください。)

KEY 句を相対ファイルに対して指定することはできません。

動的アクセス・モード

索引付き編成または相対編成のファイルの場合は、ファイル制御項目内で動的アクセス・モードを指定できます。動的アクセス・モードでは、使用するフォーマットに応じて、順次またはランダムのどちらかのレコード検索を使用できます。

順次レコード検索のときには、NEXT 句を指定したフォーマット 1 を使用する必要があります。順次アクセスに関するその他すべての規則がここでも適用されます。

READ ステートメントに関する注意事項

このトピックには、READ ステートメントに関する注意事項が記載されています。

- ファイル制御項目に FILE-STATUS 節の指定がある場合は、関連するファイル状況キーが READ ステートメントの実行で更新されます。
- READ ステートメントの実行が失敗した後では、関連するレコード域の内容とファイル位置標識の値は未定義です。 読み取りの失敗の後、データにアクセスしたり、データをレコード域へ移動しようとすると、記憶保護例外という結果になる可能性があります。
- レコード内の文字位置の数が *ファイル名-1* のレコード記述項目で指定された最小サイズより小さい場合、READ ステートメントが実行された後、読み取られる最後の有効文字の右側にあるレコード域の部分は未定義になります。レコード内の文字位置の数が *ファイル名-1* のレコード記述項目で指定された最大サイズより大きい場合、READ ステートメントが実行された後、レコードは最大サイズの右側で切り捨てられます。

  上記のどちらの場合も、READ ステートメントは正常に実行され、VLR コンパイラー・オプション設定に応じて、入出力状況が 00 (レコード長の矛盾状態を隠蔽) または 04 (レコード長の矛盾が発生したことを示す) のいずれかに設定されます。

– VLR(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合は、状況値 00 が設定されます。
– VLR(STANDARD) コンパイラー・オプションが有効な場合は、状況値 04 が設定されます。

VLR コンパイラー・オプションについて詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*VLR*』 を参照してください。

RELEASE ステートメント

RELEASE ステートメントは、レコードを入出力域からソート処理の初期フェーズへ渡します。

RELEASE ステートメントが使用できるのは、SORT ステートメントに関連する INPUT PROCEDURE 句の範囲内のみです。

フォーマット: RELEASE

```
►►──RELEASE──record-name-1──┬──────────────────────┬──────────────────►◄
                             └──FROM──identifier-1──┘
```

INPUT PROCEDURE 句の中には、少なくとも 1 つの RELEASE ステートメントを指定する必要があります。

RELEASE ステートメントを実行すると、*レコード名-1* の現在の内容は、ソート・ファイルに配置されます。 これによって、ソート操作の初期フェーズでレコードが使用可能になります。

レコード名-1

ソート・マージ・ファイル記述項目 (SD) にある論理レコードの名前を指定しなければなりません。 *レコード名-1* は修飾することができます。

FROM 句

FROM *ID-1* 句を指定した RELEASE ステートメントの実行結果は、次のステートメントを指定した順序で実行した場合と同じになります。

```
MOVE ID-1 to record-name-1.
RELEASE record-name-1.
```

MOVE は、CORRESPONDING 句を指定しない MOVE ステートメントの規則に従って行われます。

ID-1

ID-1 は、以下の項目のいずれかを参照する必要があります。

- WORKING-STORAGE SECTION、LOCAL-STORAGE SECTION、または LINKAGE SECTION 内の項目
- すでにオープンされた別のファイルのレコード記述
- 英数字関数、または国別関数

ID-1 は、受け取り項目として*レコード名-1* が指定された、 MOVE ステートメントの規則に従う有効な送り出し項目でなければなりません。

ID-1 および*レコード名-1* は、同じストレージ域を参照することはできません。

RELEASE ステートメントの実行後も、*ID-1*の中の情報は使用可能です (『共通の処理機能』にある 323 ページの『INTO 句および FROM 句』を参照してください)。

ファイル名-1 に対する SD 項目を SAME RECORD AREA 節で指定せずに RELEASE ステートメントを実行した場合、*レコード名-1* の中に入っている情報は、使用できません。

SD 項目を SAME RECORD AREA 節の中で指定した場合は、*レコード名-1* は、その節で指定された他のファイルのレコードとして、依然として使用可能です。

FROM *ID-1* が指定されていると、*ID-1* の情報は依然として使用可能です。

INPUT PROCEDURE から制御を渡されるとき、ソート・ファイルは、 RELEASE ステートメントの実行によりその中に入れられたすべてのレコードから構成されています。

RETURN ステートメント

RETURN ステートメントは、ソート処理またはマージ処理の最終フェーズから OUTPUT PROCEDURE へレコードを渡します。

RETURN ステートメントは、SORT ステートメントまたは MERGE ステートメントと関連付けられた OUTPUT PROCEDURE 句の範囲内でのみ使用することができます。

フォーマット: RETURN ステートメント

```
►►──RETURN──file-name-1──┬────────┬──┬──────────────────────┬──────────────────►
                          └─RECORD─┘  └─INTO──identifier-1─┘

►──┬──────────────────────────────────────────┬──────────────────────────────────►
   └─┬────┬──END──imperative-statement-1─┘
     └─AT─┘

►──┬─────────────────────────────────────────────────┬──┬────────────┬──────────►◄
   └─NOT──┬────┬──END──imperative-statement-2─┘  └─END-RETURN─┘
          └─AT─┘
```

OUTPUT PROCEDURE 句の中では、少なくとも 1 つの RETURN ステートメントを指定しなければなりません。

RETURN ステートメントが実行されると、*ファイル名-1* の次の位置にあるレコードが OUTPUT PROCEDURE 句による処理のため使用可能になります。

ファイル名-1

DATA DIVISION の SD 項目に記述されていなければなりません。

ファイル名-1 に関連付けられた複数のレコード記述がある場合、それらのレコードは自動的に同じストレージを共用します。つまり、そのストレージは暗黙に再定義されます。 RETURN ステートメントを実行した後は、現行レコードの内容のみが使用可能です。 現行レコードの長さを超えるデータ項目がある場合には、それらの内容は未定義となります。

INTO 句

ファイル名-1 に関連付けられたレコード記述が 1 つだけしかない場合、または *ID-1* によって参照されるすべてのレコードとデータ項目に基本英数字項目または英数字グループ項目が記述されている場合、 INTO 句を指定した RETURN ステートメントの実行結果は、指定された順序で以下の規則を適用するのと同じことになります。

- INTO 句を指定しないだけであり、同じ RETURN ステートメントを実行します。
- 現行のレコードを CORRESPONDING 句を伴わない MOVE ステートメントの規則に従って、そのレコード域から *ID-1* によって指定された領域へ移動します。 現在のレコードのサイズは、RECORD 節で指定された規則によって決定されます。 ファイル記述項目が RECORD IS VARYING

節を含む場合には、暗黙の移動はグループ移動になります。 RETURN ステートメントの実行が正しく行われなかった場合には、暗黙の MOVE ステートメントの実行は行われません。 *ID-1* に関連する添え字付けまたは参照変更があれば、レコードが読み取られた後、データ項目に移動される直前に、それは評価されます。 レコードは、そのレコード域と *ID-1* によって参照されるデータ項目の両方で使用可能です。

ファイル名-1 に関連付けられたレコード記述が複数あり、それらのすべてに英数字グループ項目または基本英数字項目が記述されていない場合は、以下の規則が適用されます。

1. *ファイル名-1* によって参照されるファイルに可変長レコードが含まれている場合は、グループ移動が行われます。
2. *ファイル名-1* で参照したファイルが固定長レコードを含んでいる場合は、最大数の文字位置を指定しているレコードを送り出しフィールド記述として使用して、MOVE ステートメントの規則に従って移動が行われます。 そのようなレコードが複数存在する場合には、選択される送り出しフィールド・レコードは、該当するレコードのうち*ファイル名-1* の記述のもとで最初に現れるレコードとなります。

ID-1 ID-1 は、選択された送り出しレコード記述項目に対して、MOVE ステートメントの規則に従う有効な受け取りフィールドでなければなりません。

ファイル名-1 に関連付けられたレコード域と *ID-1* は、同じストレージ域を占めることはできません。

AT END 句

AT END 句で指定された命令ステートメントは、すべてのレコードが *ファイル名-1* から戻された後で実行されます。これが実行されると、それ以上の RETURN ステートメントを現在の出力プロシージャーとして実行することはできません。

RETURN ステートメントの実行中に AT END 条件が発生しなかった場合は、レコードが使用可能にされた後、および INTO 句を指定したことで生じた暗黙の MOVE の実行後に、NOT AT END 句で指定された命令ステートメントに制御が移されます。 AT END 条件が発生した場合は、制御は RETURN ステートメントの終わりに移されます。

END-RETURN 句

この明示的範囲終了符号は、RETURN ステートメントの範囲を区切るために使用されます。 END-RETURN 句を使用することによって、条件的な RETURN ステートメントを他の条件ステートメントの中にネストすることができます。
END-RETURN 句は、命令の RETURN ステートメントと共に使用することもできます。

詳しくは、 310 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

REWRITE ステートメント

REWRITE ステートメントは、直接アクセス・ファイル内にある既存のレコードを論理的に置き換えます。 REWRITE ステートメントを実行するときは、関連する直接アクセス・ファイルは入出力モードでオープンされていなければなりません。

REWRITE ステートメントは、行順次ファイルについてはサポートされていません。

フォーマット: REWRITE ステートメント

```
►►─REWRITE─record-name-1──┬──────────────────────────────►
                           └─FROM─identifier-1─┘

►─┬──────────────────────────────────────────────────────►
  └─INVALID─┬─────────┬─imperative-statement-1─┘
            └─KEY─┘

►─┬──────────────────────────────────────────────────────┬──────────────┬──►◄
  └─NOT INVALID─┬─────────┬─imperative-statement-2─┘  └─END-REWRITE─┘
                └─KEY─┘
```

レコード名-1

DATA DIVISION の FD 項目内にある論理レコードの名前でなければなりません。レコード名は修飾することができます。

FROM 句

FROM *ID-1* 句を指定した REWRITE ステートメントの実行結果は、次のステートメントを指定した順序で実行した場合と同じになります。

```
MOVE ID-1 TO レコード名-1.
REWRITE レコード名-1
```

MOVE は、CORRESPONDING 句を指定しない MOVE ステートメントの規則に従って行われます。

ID-1

ID-1 は、以下の項目のいずれかを参照できます。

- すでにオープンされた別のファイルのレコード記述
- 英数字関数、または国別関数
- WORKING-STORAGE SECTION、LOCAL-STORAGE SECTION、または LINKAGE SECTION に定義されたデータ項目

ID-1 は、受け取り項目として*レコード名-1* が指定された、 MOVE ステートメントの規則に従う有効な送り出し項目でなければなりません。

ID-1 および*レコード名-1* は、同じストレージ域を参照することはできません。

REWRITE ステートメントの実行後も、*ID-1* の中の情報は使用可能です (『共通の処理機能』にある 323 ページの『INTO 句および FROM 句』を参照)。

INVALID KEY 句

INVALID KEY 条件は、次のいずれか場合に起こります。

- アクセス・モードが順次であり、置き換えられるレコードの基本 RECORD KEY に含まれている値が、このファイルから最後に取り出されたレコードの基本 RECORD KEY データ項目に等しくない場合
- 基本 RECORD KEY に含まれる値が、ファイル内のどのレコードの基本 RECORD KEY とも等しくない場合
- DUPLICATES の指定されていない ALTERNATE RECORD KEY データ項目の値が、ファイルの中にすでにあるレコードの値と等しい場合

無効キーの処理について詳しくは、『無効キー条件』を参照してください。

END-REWRITE 句

この明示的範囲終了符号は、REWRITE ステートメントの範囲を区切るために使用されます。 END-REWRITE 句を使用することによって、条件的な REWRITE ステートメントを他の条件ステートメントの中にネストすることができます。END-REWRITE 句は、命令の REWRITE ステートメントと共に使用することもできます。

詳しくは、 310 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

論理レコードの再使用

REWRITE ステートメントが正常に実行されると、関連付けられたファイルが SAME RECORD AREA 節の中で指定されていない限り、*レコード名-1* の中の論理レコードはもはや使用可能ではありません (SAME RECORD AREA 節で指定されている場合、レコードは、その SAME RECORD AREA 節で指定されている他のファイルのレコードとしても使用可能です)。

ファイル位置標識は、REWRITE ステートメントの実行によって影響を受けることはありません。

ファイル制御項目内に FILE STATUS 節が指定されている場合は、関連するファイル状況キーが、REWRITE ステートメントの実行時に更新されます。

順次ファイル

ファイルが順次アクセス・モードの場合、このファイルに対して最後に実行された前回の入出力ステートメントは、正常に実行された READ ステートメントでなければなりません。 REWRITE ステートメントを実行すると、 READ ステートメントによって取り出されたレコードが論理的に置き換えられます。

レコード名-1 内の文字位置の数は、置き換えられるレコード内の文字位置の数と等しくなければなりません。

順次編成のファイルに対しては、INVALID KEY 句を指定することはできません。EXCEPTION/ERROR プロシージャーを指定することはできます。

索引付きファイル

レコード名-1 の中の文字位置の数は、置き換えられるレコードの中の文字位置の数と異なる数にすることができます。

順次アクセス・モードの場合、置き換えられるレコードは基本 RECORD KEY の中にある値によって指定されます。 REWRITE ステートメントを実行するときには、この値は、このファイルから読み込まれた最後のレコードの中の基本 RECORD KEY データ項目の値と等しくなければなりません。

INVALID KEY 句および該当する EXCEPTION/ERROR プロシージャーは、両方とも省略することができます。

アクセス・モードがランダムかまたは動的であるとき、置き換えられるレコードは、基本 RECORD KEY の中にある値によって指定されます。

書き直されるレコードの中の ALTERNATE RECORD KEY データ項目の値は、置き換えられるレコードの中の値と異なるものにすることができます。システムは、後でそのレコードにアクセスする際に、どのレコード・キーでも可能にします。

無効キー条件が生じると、REWRITE ステートメントの実行は失敗し、更新処理は行われません。この場合、*レコード名-1* の中のデータは影響を受けません (『共通の処理機能』で『無効キー条件』を参照してください)。

相対ファイル

レコード名-1 の中の文字位置の数は、置き換えられるレコードの中の文字位置の数と異なる数にすることができます。

順次アクセス・モードの相対ファイルの場合、 INVALID KEY 句を指定することはできません。 EXCEPTION/ERROR プロシージャーを指定することはできます。

ランダム・アクセス・モードまたは動的アクセス・モードの相対ファイルの場合、INVALID KEY 句または該当する EXCEPTION/ERROR プロシージャーは指定できません。これらは、両方とも省略することができます。

アクセス・モードがランダムまたは動的である場合、置き換えられるレコードは、RELATIVE KEY データ項目の中で指定します。指定したレコードがファイルにない場合は、無効キー条件が生じ、INVALID KEY 命令ステートメントが指定されていれば、それが実行されます。 (『共通の処理機能』で『無効キー条件』を参照してください)。この場合、更新処理は行われず、レコード名の中のデータは影響を受けません。

SEARCH ステートメント

SEARCH ステートメントは、指定した条件を満たすエレメントに関してテーブルを検索します。そして、そのエレメントを指すように関連する指標を調整します。

フォーマット 1: 逐次探索の SEARCH ステートメント

```
►►─SEARCH─identifier-1──┬──────────────────────────────┬──┬──────────────────────────────┬──►
                        └─VARYING─┬─identifier-2─┬─┘  └──┬──────┬─END─imperative-statement-1─┘
                                  └─index-name-1─┘       └─AT─┘

►─┬──────────────────────────────────────────────┬──┬──────────────────────────────────────►◄
  │ ┌──────────────────────────────────────────┐ │  │
  │ ▼                                          │ │  │
  └─WHEN─condition-1─┬─imperative-statement-2─┬─┘  └─END-SEARCH─┘
                     └─NEXT-SENTENCE──────────┘
```

フォーマット 2: 二分探索の SEARCH ステートメント

```
►►─SEARCH ALL─identifier-1──┬──────────────────────────────┬──►
                            └──┬──────┬─END─imperative-statement-1─┘
                               └─AT─┘

►─WHEN─┬─data-name-1──┬─────┬──┬─EQUAL──┬────┬──┬─identifier-3──────────────┬──►
       │              └─IS─┘  │        └─TO─┘  │  ├─literal-1────────────────┤
       │                      └─ = ──────────┘  └─arithmetic-expression-1─┘
       └─condition-name-1──────────────────────────────────────────────────┘

►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┬──►
  │ ┌──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┐ │
  │ ▼                                                                                  │ │
  └─AND─┬─data-name-2──┬─────┬──┬─EQUAL──┬────┬──┬─identifier-4──────────────┬──┬──┬──┘
        │              └─IS─┘  │        └─TO─┘  │  ├─literal-2────────────────┤  │  │
        │                      └─ = ──────────┘  └─arithmetic-expression-2─┘  │  │
        └─condition-name-2──────────────────────────────────────────────────────┘  │

►─┬─imperative-statement-2─┬──┬─END-SEARCH─┬──────────────────────────────────────────►◄
  └─NEXT SENTENCE──────────┘  └────────────┘
```

検索したいテーブルがソートされていない場合は、フォーマット 1 (逐次探索) を使用してください。 テーブルを逐次探索する場合、あるいは添え字または指標を制御したいときにソート済みのテーブルを検索する場合も、フォーマット 1 を使用します。

テーブル内の全オカレンスを効率的に検索したい場合は、フォーマット 2 (二分探索) を使用してください。 テーブルは事前にソートしておく必要があります。また、形式 2 SORT ステートメントを使用してテーブルをソートすることができます。

AT END 句および WHEN 句

命令ステートメント-1 または*命令ステートメント-2* が実行された場合、これらのステートメントが GO TO ステートメントで終わっていなければ、SEARCH ステートメントの終わりに制御が渡されます。

AT END 句の機能は、逐次探索および二分探索で同じです。

NEXT SENTENCE

NEXT SENTENCE では、最も近い分離文字ピリオドの後の最初のステートメントに制御が移されます。

NEXT SENTENCE を END-SEARCH と共に指定すると、END-SEARCH の後のステートメントに制御が渡されるのではなく、 最も近い後続のピリオドの後のステートメントに制御が渡されます。

フォーマット-2 SEARCH ALL ステートメントの場合、*命令ステートメント-2* および NEXT SENTENCE はいずれも不要です。それらがなくても、 SEARCH ステートメントは、指標をその条件と一致したテーブルにある値に設定します。

NEXT SENTENCE 句の機能は、逐次探索および二分探索で同じです。

END-SEARCH 句

この明示的範囲終了符号は、SEARCH ステートメントの範囲を区切るために使用されます。 END-SEARCH 句を使用することによって、条件的な SEARCH ステートメントを他の条件ステートメント内にネストすることができます。

詳しくは、 310 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

END-SEARCH 句の機能は、逐次探索および二分探索で同じです。

逐次探索

このトピックでは、逐次探索のための SEARCH ステートメントの使用について説明します。

***ID-1* (逐次探索)**

ID-1 は検索されるテーブルを識別します。 *ID-1* は、このテーブル内のすべてのオカレンスを参照します。

ID-1 のデータ記述項目には、OCCURS 節を含めなければなりません。

ID-1 のデータ記述項目には、INDEXED BY 句を指定した OCCURS 節を含める必要がありますが、テーブルは、適切に記述された別のテーブルに対して定義された指標を使用して検索することができます。

ID-1 は、OCCURS 節を指定して記述されたデータ項目に従属するデータ項目を参照できます (つまり、*ID-1* は多次元テーブル内の従属テーブルにすることができます)。この場合、データ記述項目では、テーブルの各次元に対して INDEXED BY 句を指定する必要があります。

ID-1 は、添え字付きまたは参照変更にすることができません。

AT END

関連する WHEN 句で指定された条件を満たすことなく検索操作が終了した場合に存在する条件です。

逐次探索の実行に先立って、*ID-1* に関連付けられた最初の(または唯一の) 指標 (検索指標) の値を、検索対象の最初のオカレンスを示すように設定しておく必要があります。

多次元テーブルに逐次探索を使用するときには、従属次元ごとに指標の値を設定しておくことも必要です。

SEARCH ステートメントは、検索指標の中の値のみを変更します。VARYING 句が指定されている場合には、*指標名-1* または *ID-2* の値も変更します。そのため、2 次元から 7 次元のテーブル全体を検索するには、各次元で SEARCH ステートメントを実行する必要があります。 WHEN 句で、すべての次元に指標を指定しなければなりません。 SEARCH ステートメントの実行に先立って、関連する指標を SET ステートメントを使用して初期化しておく必要があります。

SEARCH ステートメントは、現在検索指標が設定されている位置から逐次探索を実行します。

検索が開始されると、*ID-1* に関連付けられた指標の値が、可能な最大の出現数より大きくない場合は、以下の処置が取られます。

- WHEN 句の中にある条件が、それらの記述された順に評価されます。
- 条件が満たされない場合は、*ID-1* の指標が次のテーブル・エレメントに合わせて増加され、ステップ 1 が繰り返されます。
- 評価時に WHEN 条件の 1 つが満たされた場合、検索は直ちに終了し、その条件に関連付けられた*命令ステートメント-2* が実行されます。指標は、条件を満たしたテーブル・エレメントを指しています。NEXT SENTENCE が指定されている場合、制御は最も近いピリオドの後のステートメントに渡されます。
- WHEN 条件が満たされないままテーブルの終わりに達すると (つまり、増分していった指標の値が可能な最大オカレンス番号より大きくなった場合)、検索は終了します。

検索が開始されたときに、*ID-1* に関連付けられた指標名の値が、可能な最大の出現数より大きい場合、検索は直ちに終了します。

検索が終了するときに、AT END 句が指定されていると、*命令ステートメント-1* が実行されます。 AT END 句が省略されていると、制御は SEARCH ステートメントの後にある次のステートメントに渡されます。

例: 多次元逐次探索

以下のコード・フラグメントは、上位テーブル (テーブル R) 内の 3 番目のオカレンスの内部次元 (テーブル C) の検索を示しています。

```
     . . .
     Working-storage section.
     1 G.
       2 R occurs 10 indexed by Rindex.
         3 C occurs 10 ascending key X indexed by Cindex.
           4 X pic 99.
     1 Arg pic 99 value 34.
     Procedure division.
     . . .
* To search within occurrence 3 of table R, set its index to 3
* To search table C beginning at occurrence 1, set its index to 1
     Set Rindex to 3
     Set Cindex to 1
* In the SEARCH statement, specify C without indexes
     Search C
* Specify indexes for both dimensions in the WHEN phrase
       when X(Rindex Cindex) = Arg
       display "Found " X(Rindex Cindex)
     End-search
     . . .
```

VARYING 句

指標名-1

以下のいずれかの処置が適用されます。

- *指標名-1* が *ID-1* の指標である場合は、この指標が検索に使用されます。そうでない場合は、最初の (または唯一の) 指標名が使用されます。
- *指標名-1* が他のテーブル・エレメントの指標である場合は、*ID-1* の最初の (または唯一の) 指標名が検索に使用されます。*指標名-1* によって表される出現数は、検索指標名と同量ずつ、同時に増加されます。

VARYING *指標名-1* 句が省略された場合は、*ID-1* の最初の (または唯一の) 指標名が検索に使用されます。

INDEXED BY 句の指定のないテーブルを検索するために指標付けが使用される場合、指標付きで定義されたテーブルと指標なしで定義されたテーブルの両方が同じ長さのテーブル・エレメントを持ち、また同じ数のオカレンスを持つときに限り、正しい結果が保証されます。

VARYING 句の対象が別のテーブル・エレメントの指標名のときには、1 つの逐次 SEARCH ステートメントは、一度に 2 つのテーブル・エレメントに適用されます。

ID-2 指標データ項目または基本整数項目のいずれかでなければなりません。*ID-2* に添え字として、*ID-1* に対して指定した最初の (または唯一の) 指標名を付けることはできません。検索時には、以下のいずれかの処置が適用されます。

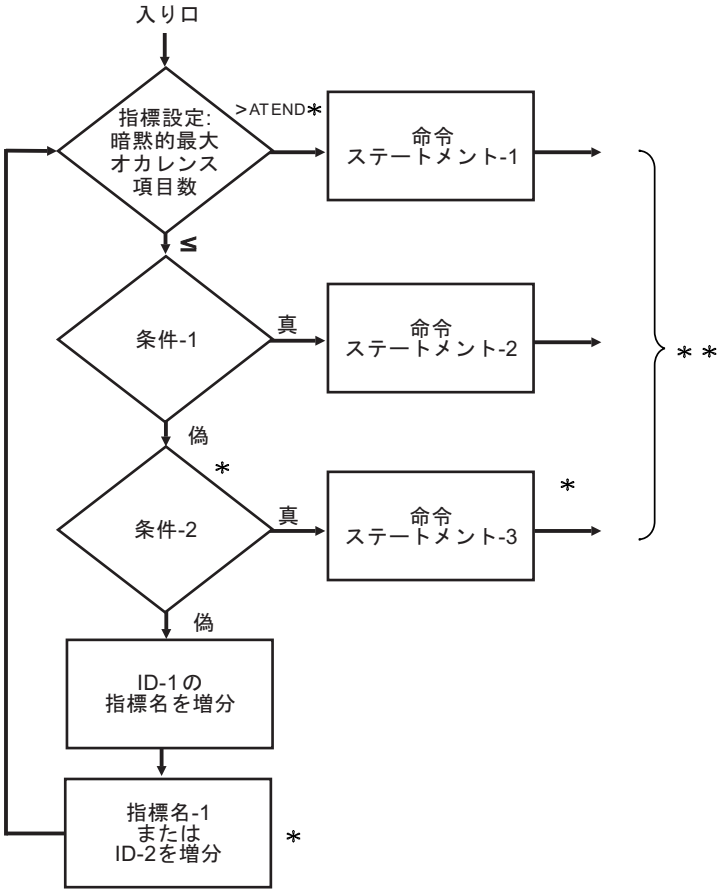
- *ID-2* が指標データ項目である場合には、検索指標が増えるたびに、指定された指標データ項目が、同時に同じ量だけ増えます。
- *ID-2* が整数データ項目である場合には、検索指標が増えるたびに、指定されたデータ項目が、同時に 1 だけ増えます。

WHEN 句 (逐次探索)

条件-1

285 ページの『条件式』に説明してある条件ならばどの条件でも使用できます。

以下の図は、2 つの WHEN 句を含むフォーマット 1 の SEARCH ステートメントによる処理を示したものです。



* ステートメントにおいて呼び出された場合のみ、これらの操作が行われる。
* * 命令ステートメントがGOTOステートメントで終わっている場合を除き、制御が次の文に転送される。

二分探索

このトピックでは、二分探索のための SEARCH ステートメントの使用について説明します。

***ID-1* (二分探索)**

ID-1 は検索されるテーブルを識別します。 *ID-1* は、このテーブル内のすべてのオカレンスを参照します。

ID-1 のデータ記述項目には、INDEXED BY 句と KEY IS 句を持つ OCCURS 節が含まれていなければなりません。

ID-1 は、OCCURS 節を含むデータ項目に従属するデータ項目を参照できます (つまり、*ID-1* は多次元テーブル内の従属テーブルにすることができま

す)。この場合、データ記述項目では、テーブルの各次元に対して INDEXED BY 句を指定する必要があります。

ID-1 は、添え字付きまたは参照変更にすることができません。

AT END

ここには、WHEN 句で指定された条件を満たせずに検索操作が終了した場合に起こる条件を記述します。

SEARCH ALL ステートメントは、二分探索を使用して実行されます。 *ID-1* に関連付けられた指標 (検索指標) は、SET ステートメントで初期化する必要はありません。検索指標の値が最初のテーブル・エレメントの値より小さくなったり、最後のテーブル・エレメントの値より大きくなったりすることがないように、検索指標は検索操作中に変更されます。使用される指標は、必ず OCCURS 節で指定された最初の指標名に関連した指標です。

多次元テーブルに二分探索を使用するときには、事前に SET ステートメントを実行して、従属次元ごとに指標の値を設定しておく必要があります。

SEARCH ステートメントは、検索指標の中の値のみを変更します。 そのため、2 次元から 7 次元のテーブル全体を検索するには、各次元で SEARCH ステートメントを実行する必要があります。 WHEN 句で、すべての次元に指標を指定しなければなりません。

WHEN 条件を満たさずに検索が終了した場合に AT END 句が指定されていれば、*命令ステートメント-1* が実行されます。 AT END 句が省略されていると、制御は SEARCH ステートメントの後にある次のステートメントに渡されます。

SEARCH ALL 処理の結果を予測できるのは、次の場合に限ります。

- テーブルの中のデータが、ASCENDING KEY または DESCENDING KEY の順に並んでいる場合。
- WHEN 節の中に指定された ASCENDING KEY または DESCENDING KEY の内容が、固有のテーブル参照を提供する場合。

WHEN 句 (二分探索)

WHEN 句に比較条件が指定されている場合、その比較の評価は*データ名-1* が参照するデータ項目の USAGE に基づきます。 検索引数は、*データ名-1* と同じ USAGE を持つ一時データ項目へ移され、SEARCH に関連する比較演算にはこの一時データ項目が使用されます。

WHEN 句の条件が、この範囲内にある指標のどの設定値についても満たされない場合、検索は失敗します。この場合、制御は、AT END 句の指定があればその*命令ステートメント-1* に渡されるか、または SEARCH ステートメントの後にある次のステートメントに渡されます。どちらの場合も、指標の最終的な設定値は予測できません。

WHEN 句の中で条件を満たすことができた場合には、制御は、*命令ステートメント-2* の指定があればそれに渡されるか、または NEXT SENTENCE 句の指定があれば、次の実行可能文に渡されます。 この場合の指標には、WHEN 条件を満たすことができた発生項目を指示する値が入っています。

命令ステートメント-2 が実行された場合、*命令ステートメント-2* が GO TO ステートメントで終わっていなければ、SEARCH ステートメントの終わりに制御が渡されます。

条件名-1* 、*条件名-2

指定する条件名はそれぞれ、単一値のみを持ち、このテーブル・エレメントに対して ASCENDING KEY または DESCENDING KEY データ項目と関連付けられている必要があります。

データ名-1* 、*データ名-2

ID-1 によって参照されるテーブル・エレメント内で ASCENDING KEY または DESCENDING KEY のデータ項目を指定する必要があり、また *ID-1* に関連する最初の指標名で添え字付けされていなければなりません。それぞれのデータ名は、修飾することができます。

データ名-1 は、比較の規則に従って *ID-3*、*リテラル-1*、または*算術式-1* と比較するために有効なオペランドでなければなりません。

データ名-2 は、比較の規則に従って *ID-4*、*リテラル-2*、または*算術式-2* と比較するために有効なオペランドでなければなりません。

データ名-1 とデータ名-2 は、以下を参照することはできません。

- 浮動小数点データ項目
- 可変オカレンス・データ項目を含むグループ項目

ID-3* 、 *ID-4

ID-1 の ASCENDING KEY または DESCENDING KEY のデータ項目や、*ID-1* の最初の指標名で添え字付けされた項目にはできません。

ID-3 および *ID-4* は、POINTER、FUNCTION-POINTER、PROCEDURE-POINTER、または OBJECT REFERENCE の使用で定義されたデータ項目にはできません。

ID-3 または*リテラル-1* が国別クラスの場合、*データ名-1* のクラスは国別でなければなりません。

ID-4 または*リテラル-2* が国別クラスの場合、*データ名-2* のクラスは国別でなければなりません。

リテラル-1* 、*リテラル-2

リテラル-1 または*リテラル-2* は、*データ名-1* または*データ名-2* との比較に有効なオペランドでなければなりません。

算術式

283 ページの『算術式』で定義された式のいずれかにできますが、以下の制限があります。*算術式*における ID は、*ID-1* の ASCENDING KEY または DESCENDING KEY のデータ項目や、*ID-1* の最初の指標名で添え字付けされた項目にはできません。

WHEN 句の中で ASCENDING KEY データ項目または DESCENDING KEY データ項目を明示的もしくは暗黙的に指定する場合は、*ID-1* に対するすべての先行する ASCENDING KEY データ名または DESCENDING KEY データ名も指定しなければなりません。

SEARCH ステートメントに関する考慮事項

このトピックでは、SEARCH ステートメントの使用に関する考慮事項について説明します。

指標データ項目は、添え字として使用することはできません。それらに対する直接参照に制限があるためです。

可変長テーブルに対して SEARCH ステートメントを正しく実行するには、OCCURS DEPENDING ON 節 (*データ名-1*) のオブジェクトに、テーブルの現在の長さを指定する値が含まれている必要があります。

SEARCH ステートメントの範囲は、以下の項目のいずれかによって終了することができます。

- ネスト構造で同じレベルにある END-SEARCH 句。
- 分離文字ピリオド。
- 先行する IF ステートメントに関連する ELSE 句または END-IF 句。

SET ステートメント

このトピックで説明されているように、SET ステートメントは操作を実行するために使用します。

操作は以下のとおりです。

- テーブル・エレメントに関連付けられた値を指標名に関連付けられた指標に入れる。
- オカレンス項目数を増減する。
- 外部スイッチの状況を ON または OFF に設定する。
- 条件を真にするためにデータを条件名に移動する。
- USAGE POINTER データ項目を、あるデータ・アドレスに設定する。
- USAGE PROCEDURE-POINTER データ項目を、ある項目アドレスに設定する。
- USAGE FUNCTION-POINTER データ項目を、ある項目アドレスに設定する。
- USAGE OBJECT REFERENCE データ項目を、あるオブジェクト・インスタンスを参照するように設定する。

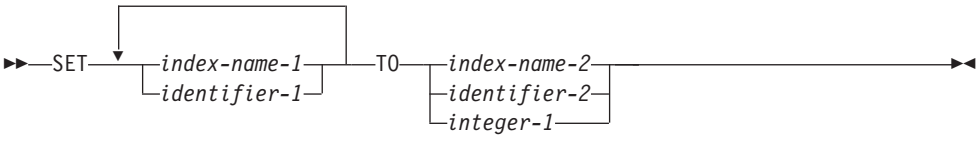
指標名は、 OCCURS 節の INDEXED BY 句を通して付与されたテーブルと関連付けられています。プログラムでさらに定義されることはありません。

SET ステートメントの中で、送り出しフィールドと受け取りフィールドがそれらのストレージの一部を共用している場合 (つまり、オペランドのオーバーラップがあると)、SET ステートメントを実行した結果は未定義のままです。

フォーマット 1: 基本的なテーブル処理のための SET

この形式の SET ステートメントを実行すると、受け取りフィールドの現行値が、送り出しフィールドの値を変換した値で置き換えられます。

フォーマット 1: 基本的なテーブル処理のための SET ステートメント



指標名-1

受け取りフィールド。

OCCURS 節の INDEXED BY 句で指定された指標に名前を付ける必要があります。

ID-1 受け取りフィールド。

指標データ項目または基本数字整数項目のいずれかを指定する必要があります。

指標名-2

送り出しフィールド。

OCCURS 節の INDEXED BY 句で指定された指標に名前を付ける必要があります。 SET ステートメントが実行される前の指標値は、関連付けられたテーブルのオカレンス項目数に対応する必要があります。

ID-2 送り出しフィールド。

指標データ項目または基本数字整数項目のいずれかを指定する必要があります。

整数-1

送り出しフィールド。

これは、正の整数である必要があります。

以下の表は、フォーマット 1 の SET ステートメントにおける送り出しフィールドと受け取りフィールドの有効な組み合わせを示しています。

表 47. **フォーマット-1 の SET ステートメントの送り出しフィールドと受け取りフィールド**

送り出しフィールド	指標名 受け取り フィールド	指標データ項目 受け取りフィールド	整数データ項目 受け取りフィールド
指標名*	有効	有効**	有効
指標データ項目*	有効**	有効**	無効
整数データ項目	有効	無効	無効
整数リテラル	有効	無効	無効

*指標名とは、OCCURS 文節の INDEXED BY 句で指定した指標を指します。指標データ項目は、USAGE IS INDEX 節を使用して定義されます。

**変換は何も行われません。

受け取りフィールドは、指定されている順に左から右へ処理されます。 *ID-1* に関連付けられた添え字付けまたは指標付けはいずれも、受け取りフィールドが処理される直前に評価されます。

送り出しフィールドで使用される値は、SET ステートメントの実行開始時の値です。

SEARCH ステートメントまたは PERFORM ステートメント実行後の指標の値は未定義となることがあります。したがって、他のテーブル処理操作を行う前に、フォーマット-1 SET ステートメントでそのような指標を再初期設定してください。

指標名-2 が、OCCURS DEPENDING ON 節を含む従属項目を持つテーブルに対するものである場合は、未定義の値が *ID-1* に受け取られる可能性があります。

複合 OCCURS DEPENDING ON について詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*複合 OCCURS DEPENDING ON*』を参照してください。

フォーマット 2: 指標調整用の SET

この形式の SET ステートメントを実行すると、受け取り指標値が送り出しフィールド内の値に対応する値だけ増加 (UP BY) または減少 (DOWN BY) します。

フォーマット 2: 指標調整用の SET ステートメント

```
►►─SET──┬─index-name-3─┬─┬─UP BY───┬─┬─identifier-3─┬──────────────►◄
        ◄──────────────┘ │ └─DOWN BY─┘ │ └─integer-2────┘
                         └─────────────┘
```

受け取りフィールド は*指標名-3* によって指定された指標です。指標値は、SET ステートメント実行前も実行後も、関連するテーブル内のオカレンス項目数に対応する必要があります。

送り出しフィールド は、*ID-3* または*整数-2* として定義できます。 ID-3 は基本整数データ項目、整数-2 はゼロ以外の整数でなければなりません。

フォーマット-2 SET ステートメントが実行されると、受け取りフィールドの内容が、*ID-3* または*整数-2* の値で表される出現数に対応する値だけ増加 (UP BY) または減少 (DOWN BY) します。受け取りフィールドは、指定されている順に左から右へ処理されます。 SET ステートメントの実行開始時に増加するフィールドまたは減少するフィールドの値が、すべての受け取りフィールドに使用されます。

指標名-3 が OCCURS DEPENDING ON 節を含む従属項目を持つテーブルに対するものである場合、また ODO オブジェクトがフォーマット-2 SET ステートメントの実行前に変更された場合、*指標名-3* には、関連するテーブルの出現数に対応する値が入りません。

複合 OCCURS DEPENDING ON について詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*複合 OCCURS DEPENDING ON*』を参照してください。

フォーマット 3: 外部スイッチ用の SET

この形式の SET ステートメントが実行されると、指定された簡略名に関連する外部スイッチの各状況が、ON または OFF に切り替わります。

フォーマット 3: 外部スイッチ用の SET ステートメント

```
►►─SET──┬─mnemonic-name-1─┬─TO─┬─ON──┬──────────────►◄
        ◄───────────────┘  │    └─OFF─┘
                           └──────────┘
```

簡略名-1

外部スイッチと関連付けられている必要があり、その状況は変更可能です。

フォーマット 4: 条件名用の SET

この形式の SET ステートメントを実行すると、条件名に関連する値が VALUE 節の規則に従って条件変数の中に入れられます。

フォーマット 4: 条件名用の SET ステートメント

```
►►──SET──┬──condition-name-1──┬──TO TRUE──────────────────────────►◄
         ▲                    │
         └────────────────────┘
```

条件名-1

条件変数と関連付けられている必要があります。

条件名-1 の VALUE 節内で複数のリテラルが指定されている場合、関連付けられた条件変数は、最初のリテラルに等しく設定されます。

複数の条件名を指定すると、その実行結果は、それらの条件名が SET ステートメントの中で指定されている順に、各条件名に関して個別の SET ステートメントを記述したものと同じになります。

フォーマット 5: USAGE IS POINTER データ項目用の SET

この形式の SET ステートメントを実行すると、受け取りフィールドの現行値は、送り出しフィールドの中にあるアドレス値によって置き換えられます。

フォーマット 5: データ・ポインター用の SET ステートメント

```
►►──SET──┬──┬──identifier-4──────────────┬──┬──TO──┬──identifier-6──────────────┬──►◄
         ▲  │                            │  │      ├──ADDRESS OF──identifier-7──┤
         └──└──ADDRESS OF──identifier-5──┘  │      ├──NULL───────────────────────┤
                                            │      └──NULLS──────────────────────┘
```

ID-4 受信フィールド。

USAGE IS POINTER として定義されている必要があります。

ADDRESS OF *ID-5*

受信フィールド。

ID-5 は、LINKAGE SECTION の中に定義されたレベル 01 またはレベル 77 の項目である必要があります。 これらの項目のアドレスは、TO 句の中に指定されたオペランドの値に設定されます。

ID-5 は、参照変更にすることはできません。

ID-6 送り出しフィールド。

USAGE IS POINTER として定義されている必要があります。

ADDRESS OF *identifier-7*

送り出しフィールド。 *ID-7* には、LINKAGE SECTION、WORKING-STORAGE SECTION、または LOCAL-STORAGE SECTION 内の 66 または 88 を除いたレベルの項目を指定する必要があります。 ADDRESS OF *ID-7* には、ID の内容ではなく、ID のアドレスが入ります。

NULL、NULLS

送り出しフィールド。

受け取りフィールドが、無効なアドレスの値を含むように設定します。

以下の表は、フォーマット 5 の SET ステートメントにおける送り出しフィールドと受け取りフィールドの有効な組み合わせを示しています。

表 48. **フォーマット 5 の SET ステートメントの送り出しフィールドと受け取りフィールド**

送り出しフィールド	USAGE IS POINTER 受け取りフィールド	ADDRESS OF 受け取りフィールド	NULL/NULLS 受け取りフィールド
USAGE IS POINTER	有効	有効	無効
ADDRESS OF	有効	有効	無効
NULL/NULLS	有効	有効	無効

フォーマット 6: プロシージャー・ポインターおよび関数ポインターのデータ項目用の SET

このフォーマットの SET ステートメントを実行すると、受け取りフィールドの現行値は、送り出しフィールドで指定されたアドレス値によって置き換えられます。

実行時、関数ポインターとプロシージャー・ポインターでは、COBOL プログラムの 1 次入り口点のアドレス、 COBOL プログラムの代替入り口点のアドレス、または COBOL 以外のプログラムの入り口点のアドレスを参照できます。これらは NULL の場合もあります。

COBOL で C 関数と相互協調処理を行う場合は、プロシージャー・ポインターよりも関数ポインターのほうが簡単に使用できます。

フォーマット 6: プロシージャー・ポインターおよび関数ポインター用の SET ステートメント

```
►►─SET──┬─procedure-pointer-data-item-1──┬──────────────────────────►
        │                                │
        │                                │
        └─function-pointer-data-item-1───┘

►─TO──┬─procedure-pointer-data-item-2──┬──────────────────────────►◄
      │                                │
      ├─function-pointer-data-item-2───┤
      │                                │
      ├─ENTRY──┬─identifier-8──┬───────┤
      │        │               │       │
      │        └─literal-1─────┘       │
      │                                │
      ├─NULL───────────────────────────┤
      │                                │
      ├─NULLS──────────────────────────┤
      │                                │
      └─pointer-data-item-3────────────┘
```

プロシージャー・ポインター・データ項目-1 、プロシージャー・ポインター・データ項目-2

USAGE IS PROCEDURE-POINTER として記述されている必要があります。*プロシージャー・ポインター・データ項目-1* は受け取りフィールド、*プロシージャー・ポインター・データ項目-2* は送り出しフィールドです。

関数ポインター・データ項目-1 、関数ポインター・データ項目-2

USAGE IS FUNCTION-POINTER として記述されている必要があります。*関数ポインター・データ項目-1* は受け取りフィールド、*関数ポインター・データ項目-2* は送り出しフィールドです。

ID-8

その値をプログラム名にできるように、英字または英数字として定義する必要があります。詳しくは、 112 ページの『PROGRAM-ID 段落』を参照してください。 COBOL 以外のプログラムの入り口点の場合、 *ID-8* に @、#、および $ の各文字を含めることができます。

リテラル-1

英数字リテラルでなければならず、またプログラム名形成の規則に適合している必要があります。形成規則の詳細は、 112 ページの『PROGRAM-ID 段落』のプログラム名の説明を参照してください。

ID-8 または*リテラル-1* は、以下に示すタイプの入り口点の 1 つを参照する必要があります。

- PROGRAM-ID 段落によって定義されている COBOL プログラムの 1 次入り口点。 PROGRAM-ID は、コンパイル単位の一番外側のプログラムを参照する必要があります。ネストされたプログラムは参照してはなりません。
- COBOL ENTRY ステートメントによって COBOL プログラムのために定義されている代替となる入り口点。
- 非 COBOL プログラムの入り口点。

SET...TO ENTRY ステートメントが参照するプログラム名は、 PGMNAME コンパイラー・オプションの影響を受けることがあります。詳しくは、*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*内の *PGMNAME* を参照してください。

NULL、NULLS
受け取りフィールドが、無効なアドレスの値を含むように設定します。

ポインター・データ項目-3
USAGE POINTER で定義される必要があります。*ポインター・データ項目-3* を COBOL 以外のプログラムで設定して、有効なプログラム入り口点を指すようにする必要があります。

COBOL/C インターオペラビリティーの例

以下の例では、関数ポインターをサービスに戻す C 関数への COBOL CALL を説明しており、サービスへの COBOL CALL が続きます。

```
IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID DEMO.
DATA DIVISION.
WORKING-STORAGE SECTION.
01 FP USAGE FUNCTION-POINTER.
PROCEDURE DIVISION.
    CALL "c-function" RETURNING FP.
    CALL FP.
```

フォーマット 7: USAGE OBJECT REFERENCE データ項目用の SET

このフォーマットの SET ステートメントを実行すると、受け取り項目の値は送り出し項目の値によって置き換えられます。

フォーマット 7: オブジェクト・リファレンス用の SET ステートメント

```
►►─SET─object-reference-id-1─TO─┬─object-reference-id-2─┬──────────►◄
                                ├─NULL──────────────────┤
                                └─SELF──────────────────┘
```

オブジェクト・リファレンス *ID-1* およびオブジェクト・リファレンス *ID-2* として定義する必要があります。 オブジェクト・リファレンス *ID-1* は受け取り項目、オブジェクト・リファレンス *ID-2* は送り出し項目です。オブジェクト・リファレンス *ID-1* が特定クラスのオブジェクト・リファレンスとして定義される (「USAGE OBJECT REFERENCE クラス名」として定義される) 場合、オブジェクト・リファレンス *ID-2* は、同じクラスの、またはそのクラスから派生するオブジェクト・リファレンスである必要があります。

形象定数 NULL が指定される場合、受け取りオブジェクト・リファレンス *ID-1* は NULL 値に設定されます。

SELF が指定される場合、 SET ステートメントが、メソッドの PROCEDURE DIVISION に表示されなければなりません。オブジェクト・リファレンス *ID-1* は、現在実行中のメソッドが呼び出されたオブジェクトを参照するように設定されます。

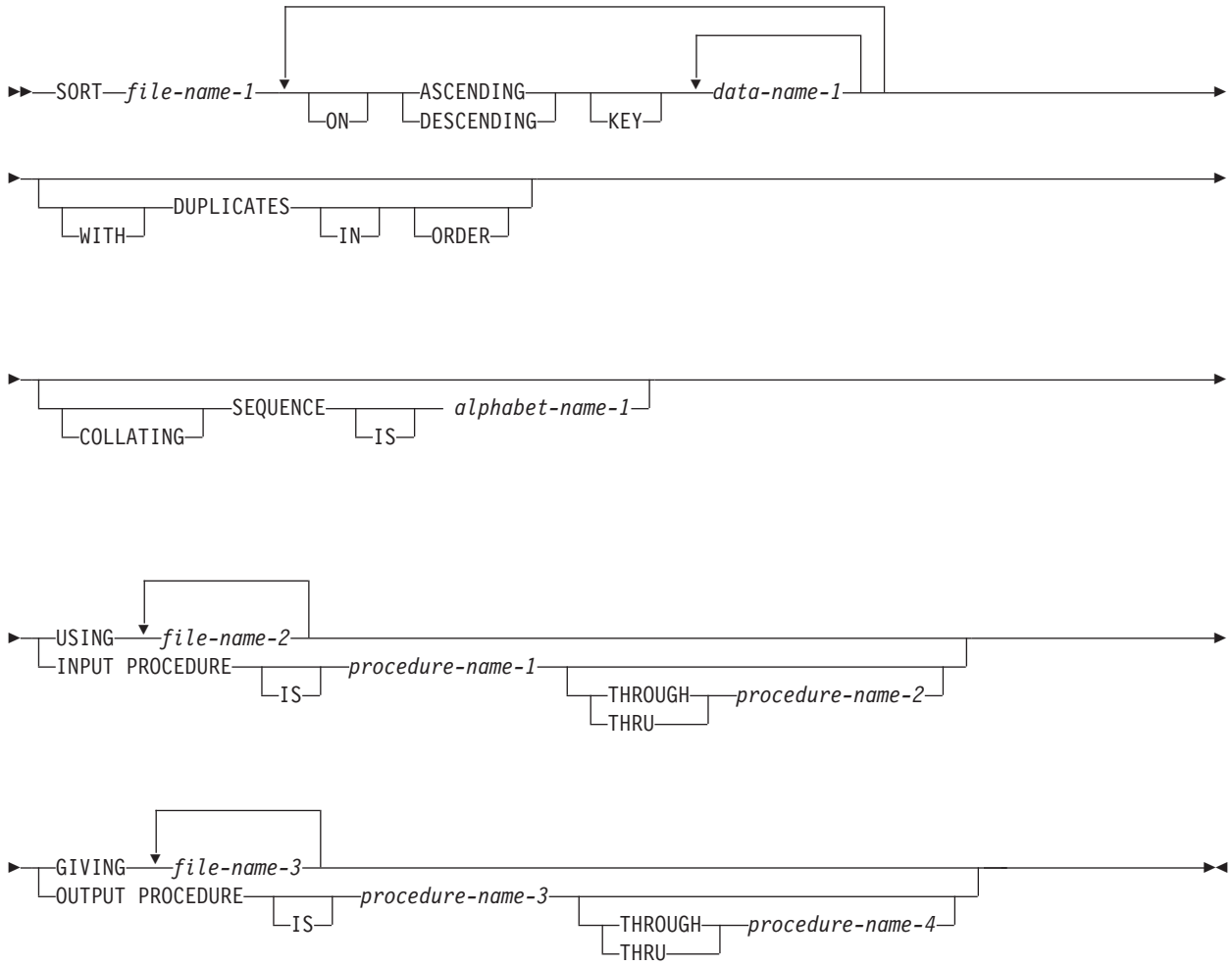
SORT ステートメント

SORT ステートメントにより、一連のレコードまたはテーブル・エレメントがユーザー指定の順序で配置されます。

ファイルをソートする場合、SORT ステートメントは、1 つ以上のファイルからレコードを受け取り、指定されたキーに従ってそれらをソートし、出力プロシージャーを介して、または出力ファイル内で、ソートされたレコードを使用できるようにします。

テーブルをソートする場合、SORT ステートメントは、指定されたテーブル・キーに従ってテーブル・エレメントをソートします。

フォーマット 1: SORT ステートメント



形式 1 SORT ステートメントは、宣言部分内を除き、PROCEDURE DIVISION のどこにでも指定できます。この形式の SORT ステートメントは、THREAD オプシ

ョンを指定してコンパイルされたプログラムではサポートされません。 414 ページの『MERGE ステートメント』も参照してください。

形式 2: テーブル SORT ステートメント

```
►►─SORT─data-name-2──┬──────────────────────────────────────────────┬──►
                     │   ┌──────────────────────────────────────────┐│
                     │   │                                          │└┤
                     │   │                   ┌──────────────────────┐│
                     │   │                   │                      │└┤
                     │   │   ┌─ASCENDING─┐   │   ┌──────────────┐   │
                     │   ├─┬─┴─DESCENDING─┴─┬─┴─┬─┴─data-name-1─┴─┬─┴
                     │   │ │ON             │KEY│                  │
►──┬──────────────────────────────────────────────────────────────────►
   │   ┌─────────────────────────────────────────────────────────┐
   │   │                                                         │
   │   │   ┌─DUPLICATES─┬─────────┬─────────┬─────────┐
   │   ├─┬─┴────────────┴─IN──────┴─ORDER───┴─────────┴
   │   │ │WITH
►──┬──────────────────────────────────────────────────────────────────►◄
   │   ┌──────────────────────────────────────────────────────────┐
   │   │                                                          │
   │   │   ┌─SEQUENCE─┬─────────┬─ alphabet-name-1─┐
   │   ├─┬─┴──────────┴─IS──────┴──────────────────┴
   │   │ │COLLATING
```

形式 2 SORT ステートメントは、PROCEDURE DIVISION のどこにでも指定できます。この形式の SORT ステートメントは、THREAD オプションを指定してコンパイルされるプログラムで使用できます。

ファイル名-1

ソートされるレコードを記述している SD 項目の中で指定されている名前。

SORT ステートメントの中にあるファイル名の対を、同じ SAME SORT AREA 節または SAME SORT-MERGE AREA 節の中で指定することはできません。GIVING 節に関連したファイル名 (*ファイル名-3* ...) は、SAME AREA 節には指定できません。ただし、それらを SAME RECORD AREA 節に関連付けることは可能です。

データ名-2

以下の規則に従ったテーブル・データ名を指定します。

- *データ名-2* では、データ記述項目内に OCCURS 節がなければなりません。
- *データ名-2* は修飾することができます。
- *データ名-2* には添え字を付けることができます。テーブルの右端または唯一の添え字は省略するか、ワード ALL で置き換える必要があります。

データ名-2 によって参照されるテーブル・エレメントの出現数は、OCCURS 節内の規則によって決定されます。ソートされたテーブル・エレメントは、*データ名-2* によって参照されるテーブルと同じテーブルに配置されます。

ASCENDING KEY 句および DESCENDING KEY 句 (形式 1)

この句は、指定されたソート・キーに基づいて、レコードを昇順または降順 (どちらになるかは指定された句次第) で処理することを指定します。

データ名-1

SORT ステートメントがソートの際に基準として使用する KEY データ項目を指定します。 そのようなデータ名はそれぞれ、*ファイル名-1* に関連するレコードの中のデータ項目を識別する必要があります。 KEY という語の後に置かれたデータ名は、レベルが高いものから順に左から右へと SORT ステートメントの中にリストします。その際、これらのデータ名が KEY 句の中でどのように分割されるかは関係ありません。 左端のデータ名が最もレベルの高いキーとなり、次のデータ名が 2 番目のレベルのキーとなる、というようになります。 次の規則が適用されます。

- 特定の KEY データ項目は、各入力ファイルの中で、物理的に同じ位置になければならず、また同じデータ・フォーマットを持っていなければなりません。しかし、同じデータ名を持っている必要はありません。
- *ファイル名-1* が 2 つ以上のレコード記述を持つ場合には、KEY データ項目は、どちらか一方のレコード記述の中にのみ記述されている必要があります。
- *ファイル名-1* が可変長レコードを含んでいる場合には、KEY データ項目はすべて、レコードの最初の *n* 個の文字位置内に入っていなければなりません (*n* は*ファイル名-1* で指定されている最小レコード・サイズ)。
- KEY データ項目は、OCCURS 節を含んでいたり、OCCURS 節を含む項目に従属していたりすることはできません。
- KEY データ項目には、以下を指定できません。
  - 可変位置項目
  - 可変オカレンス・データ項目を含むグループ項目
  - USAGE NATIONAL で記述された数字カテゴリー (国別 10 進数項目)
  - USAGE NATIONAL で記述された外部浮動小数点カテゴリー (国別浮動小数点項目)
  - DBCS カテゴリー
- KEY データ項目は、修飾することができます。
- KEY データ項目は、以下のデータ・カテゴリーのいずれかに属することができます。
  - 英字、英数字、英数字編集
  - 数字 (USAGE NATIONAL の数字を除く)
  - 数字編集 (USAGE DISPLAY または NATIONAL)
  - 内部浮動小数点または display 浮動小数点
  - NCOLLSEQ(BINARY) コンパイラー・オプションが有効な場合は、国別または国別編集。

ファイル名-3 が索引付きファイルを参照している場合、*データ名-1* の最初の指定は ASCENDING 句に関連付けられていなければならず、そのデータ名-1 によって参照されるデータ項目は、そのファイルの基本レコード・キーに関連付けられているデータ項目と同じ文字位置をこのレコード内で占めていなければなりません。

ソート処理の方向は、次に示すように ASCENDING または DESCENDING のどちらのキーワードを指定するかによって異なります。

- ASCENDING を指定すると、最低のキー値から最高のキー値へのシーケンスとなります。
- DESCENDING を指定すると、最高のキー値から最低のキー値へのシーケンスとなります。
- KEY データ項目が USAGE NATIONAL で記述されている場合、KEY 値のシーケンスは国別文字の 2 進値に基づきます。
- KEY データ項目が内部浮動小数点項目の場合は、キー値のシーケンスは数値順になります。
- COLLATING SEQUENCE 句が指定されていない場合は、比較条件のオペランド比較規則に従ってキーが比較されます。 290 ページの『一般比較条件』を参照してください。
- COLLATING SEQUENCE 句が指定されている場合は、英字、英数字、英数字編集、外部浮動小数点、および数字編集の各カテゴリーのキー・データ項目に対して、指定された照合シーケンスが使用されます。その他すべてのキー・データ項目に対しては、比較条件でのオペランドの比較規則に従って比較が行われます。

ASCENDING KEY 句および DESCENDING KEY 句 (形式 2)

この句は、指定された句およびソート・キーに基づいて、テーブル・エレメントを昇順または降順に処理することを指定します。

データ名-1

以下の規則に従った KEY データ名を指定します。

- キー・データ名で示されるデータ項目は、*データ名-2* によって参照されるデータ項目と同一であるか、そのデータ項目に従属していなければなりません。
- KEY データ項目は修飾することができます。
- KEY データ項目は、以下のデータ・カテゴリーのいずれかに属することができます。
  - 英字、英数字、英数字編集
  - 数字 (USAGE NATIONAL の数字を除く)
  - 数字編集 (USAGE DISPLAY または NATIONAL)
  - 内部浮動小数点または display 浮動小数点
  - 国別または国別編集
- KEY データ項目には、以下を指定できません。
  - 可変位置項目
  - 可変オカレンス・データ項目を含むグループ項目
  - USAGE NATIONAL で記述された数字カテゴリー (国別 10 進数項目)
  - USAGE NATIONAL で記述された外部浮動小数点カテゴリー (国別浮動小数点項目)
  - DBCS カテゴリー
  - クラス・オブジェクトまたはポインター
  - 添え字付き

- KEY データ名で示されるデータ項目がデータ名-2 に従属している場合は、以下の規則が適用されます。
  - データ項目は OCCURS 節で記述できません。
  - データ項目は、同じくデータ名-2 に従属し、OCCURS 節を含んでいる項目に従属することはできません。

データ名-2 によって参照されるテーブルの記述に KEY 句が含まれている場合にのみ、KEY 句を省略できます。

ワード ASCENDING および DESCENDING は、別の ASCENDING または DESCENDING のワードが検出されるまでに出現するすべてのデータ名-1 にわたって適用されます。

データ名-1 によって参照されるデータ項目はキー・データ項目であり、これらのデータ項目によって、ソートされるテーブル・エレメントの保管順が決まります。キーの重要度の順序は、データ項目が SORT ステートメントで指定される順序であり、ASCENDING 句または DESCENDING 句との関連は考慮されません。

SORT ステートメントは、データ名-2 によって参照されるテーブルをソートし、ソートされたテーブルをデータ名-2 に示します。ソート順は、ASCENDING 句および DESCENDING 句 (指定されている場合)、またはデータ名-2 に関連付けられている KEY 句によって決まります。

ソート操作の方向は、以下のように、キーワード ASCENDING または DESCENDING の指定によって異なります。

- ASCENDING を指定すると、順序は最低キー値から最高キー値になります。
- DESCENDING を指定すると、順序は最高キー値から最低キー値になります。
- KEY データ項目が USAGE NATIONAL で記述されている場合、KEY 値のシーケンスは国別文字の 2 進値に基づきます。
- KEY データ項目が内部浮動小数点である場合、キー値のシーケンスは数値順になります。
- COLLATING SEQUENCE 句が指定されていない場合は、英字、英数字、英数字編集、外部浮動小数点、および数字編集の各カテゴリーのキー・データ項目に対して、EBCDIC シーケンスが使用されます。その他すべてのキー・データ項目に対しては、比較条件でのオペランドの比較規則に従って比較が行われます。
- COLLATING SEQUENCE 句が指定されている場合は、英字、英数字、英数字編集、外部浮動小数点、および数字編集の各カテゴリーのキー・データ項目に対して、指定された照合シーケンスが使用されます。その他すべてのキー・データ項目に対しては、比較条件でのオペランドの比較規則に従って比較が行われます。

テーブル・エレメントが保管される相対順位を決定するために、比較条件でのオペランドの比較規則に従って、対応するキー・データ項目の内容が比較されます。ソートは、以下の規則に従って、最上位キー・データ項目から開始されます。

- 対応するキー・データ項目の内容が同一ではなく、キーが ASCENDING 句に関連付けられている場合、テーブル・エレメントに含まれているキー・データ項目の値が小さいほど、そのテーブル・エレメントのオカレンス番号は小さくなります。

- 対応するキー・データ項目の内容が同一ではなく、キーが DESCENDING 句に関連付けられている場合、テーブル・エレメントに含まれているキー・データ項目の値が大きいほど、そのテーブル・エレメントのオカレンス番号は小さくなります。
- 対応するキー・データ項目の内容が同一である場合は、次の最上位キー・データ項目の内容に基づいて決定が行われます。

KEY 句が指定されていない場合は、*データ名-2* によって参照されるテーブルのデータ記述項目内の KEY 句によって順序が決定されます。

KEY 句が指定されている場合は、その KEY 句が、*データ名-2* によって参照されるテーブルのデータ記述項目に指定されているすべての KEY 句をオーバーライドします。

データ名-1 が省略されている場合は、*データ名-2* によって参照されるデータ項目がキー・データ項目になります。

DUPLICATES 句 (形式 1)

DUPLICATES 句が指定され、あるレコードに関連するすべてのキー・エレメントの内容が、 1 つまたは複数の他のレコードの中の対応するキー・エレメントに一致している場合は、これらのレコードは次のような順序で戻されます。

- 関連付けられた入力ファイルの SORT ステートメント中に指定されている通りの順序。ある 1 個のファイル内では、レコードがそのファイルからアクセスされるときの順序。
- 入力プロシージャーが指定されているとき、これらのレコードが入力プロシージャーにより解放されるときの順序。

DUPLICATES 句が指定されていない場合には、これらのレコードの順序は未定義です。

DUPLICATES 句 (形式 2)

以下の両方の条件を満たしている場合、テーブル・エレメントの内容は、ソート操作を行う前の順序と同じ相対順序になります。

- DUPLICATES 句が指定されている。
- あるテーブル・エレメントに関連付けられているすべてのキー・データ項目の内容が、1 つ以上の他のテーブル・エレメントに関連付けられている、対応するキー・データ項目の内容に等しい。

DUPLICATES 句が指定されておらず、2 番目の条件が存在する場合、これらのテーブル・エレメントの内容の相対順序は未定義になります。

COLLATING SEQUENCE 句 (両方の形式)

この句で指定する照合シーケンスは、このソート処理で KEY データ項目に対して行われる英数字比較で使用されます。

COLLATING SEQUENCE 句は、英字または英数字以外のキーには影響を与えません。

英字名-1

これは SPECIAL-NAMES 段落の ALPHABET 節で指定されている必要があります。 *英字名-1* は ALPHABET 節の句のいずれか 1 つに関連付けることができ、次のような結果になります。

STANDARD-1

ASCII 照合シーケンスがすべての英数字比較のために使用されます。 (ASCII 照合シーケンスは、 651 ページの『付録 C. EBCDIC および ASCII の照合シーケンス』に示されています。)

STANDARD-2

国際標準版の「*ISO/IEC 646, 7-bit coded character set for information processing interchange*」が、すべての英数字比較のために使用されます。

NATIVE

EBCDIC 照合シーケンスがすべての英数字比較のために使用されます。 (EBCDIC 照合シーケンスは、 651 ページの『付録 C. EBCDIC および ASCII の照合シーケンス』に示されています。)

EBCDIC

EBCDIC 照合シーケンスがすべての英数字比較のために使用されます。 (EBCDIC 照合シーケンスは、 651 ページの『付録 C. EBCDIC および ASCII の照合シーケンス』に示されています。)

リテラル

ALPHABET-NAME 節でリテラルを指定したことにより設定された照合シーケンスが、すべての英数字比較のために使用されます。

COLLATING SEQUENCE 句を省略した場合は、 OBJECT-COMPUTER 段落の PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節 (指定されている場合) で使用したい照合シーケンスを指定します。 COLLATING SEQUENCE 句と PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節を両方とも省略した場合には、 EBCDIC 照合シーケンスが使用されます。

USING 句

ファイル名-2 , ...

入力ファイル。

USING 句が指定されている場合、*ファイル名-2*、... (つまり、入力ファイル) の中のすべてのレコードは自動的に*ファイル名-1* に移動されます。 SORT ステートメントの実行時に、これらのファイルがオープンしないでください。 コンパイラーが自動的にこれらのファイルをオープンし、読み取り、レコードを使用可能にし、そしてクローズします。 EXCEPTION/ERROR プロシージャーがこれらのファイルに対して指定されていると、コンパイラーはこれらのプロシージャーへの必要なリンケージを設定します。

すべての入力ファイルは、DATA DIVISION の中の FD 項目に記述されている必要があります。

USING 句が指定され、*ファイル名-1* に可変長レコードが含まれている場合、入力ファイル (*ファイル名-2*、...) に含まれるレコードのサイズは、フ

ファイル名-1 に記述されている最小レコード以上かつ最大レコード以下でなければなりません。*ファイル名-1* に固定長レコードが含まれている場合、入力ファイルに含まれるレコードのサイズは、*ファイル名-1* に対して記述されている最大レコード以下でなければなりません。詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*ソートまたはマージへの入力の記述*』を参照してください。

INPUT PROCEDURE 句

この句によって、ソート処理を開始する前に、入力レコードを選択したり修正したりするために使うプロシージャーの名前を指定します。

プロシージャー名-1

入力プロシージャーの中の最初の (または唯一の) セクションまたは段落を指定します。

プロシージャー名-2

入力プロシージャーの最後のセクションまたは段落を識別します。

入力プロシージャーは、*ファイル名-1* によって参照されるファイルに対する RELEASE ステートメントの実行によって 1 つずつ使用可能にされるレコードを選択、修正、またはコピーするために必要なプロシージャーで構成することができます。 この範囲には、入力プロシージャーの範囲内の CALL、EXIT、GO TO、PERFORM、および XML PARSE の各ステートメントの実行による制御移動の結果として実行されるすべてのステートメントと、入力プロシージャーの範囲にあるステートメント実行の結果として実行される宣言型プロシージャーの中のすべてのステートメントが含まれます。入力プロシージャーの範囲内で、MERGE ステートメント、RETURN ステートメント、形式 1 の SORT ステートメントを実行することはできません。

入力プロシージャーが指定されている場合、制御がその入力プロシージャーに渡されない限り、*ファイル名-1* によって参照されたファイルを SORT ステートメントが順序付けすることはできません。 コンパイラーは、入力プロシージャーの中の最後のステートメントの終わりに RETURN 挿入します。 制御が入力プロシージャーの中の最後のステートメントに渡されると、*ファイル名-1* によって参照されるファイルに対して以前に解放されていたレコードがソートされます。

GIVING 句

ファイル名-3 , ...

出力ファイル。

GIVING 句が指定されたとき、*ファイル名-1* にあるソートされたレコードはすべて、自動的に出力ファイル (*ファイル名-3...*) に転送されます。

すべての出力ファイルは、DATA DIVISION の中の FD 項目に記述されている必要があります。

出力ファイル (*ファイル名-3*、...) に可変長レコードが含まれている場合、*ファイル名-1* に含まれるレコードのサイズは、その出力ファイルについて記述された最小レコード以上かつ最大レコード以下でなければなりません。出力ファイルに固定長レコードが含まれている場合、*ファイル名-1* に含ま

れるレコードのサイズは、出力ファイルについて記述された最大レコードを超えてはいけません。詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*ソートまたはマージからの出力の記述*』を参照してください。

SORT ステートメントの実行時に、出力ファイル (*ファイル名-3*、...) がオープンされないようにします。各出力ファイルに対して、SORT ステートメントが実行されると、次のことが行われます。

- ファイルの処理が開始されます。 この開始は、 OUTPUT 句指定の OPEN ステートメントが実行された場合と同様にして行われます。
- ソートされた論理レコードが戻され、ファイル上に書き込まれます。各レコードは、何もオプショナルの句が指定されていない WRITE ステートメントが実行された場合と同様にして書き込まれます。

  相対ファイルの場合、戻された最初のレコードの相対キー・データ項目には値 '1' が含まれます。戻された 2 番目のレコードでは、値 '2' が含まれるというようになります。 SORT ステートメントの実行が終わると、相対キー・データ項目は、ファイルに最後に戻されたレコードを示しています。
- ファイルの処理が終了します。 この終了処理は、オプショナルの句を指定しない CLOSE ステートメントが実行されたかのように行われます。

これらの暗黙の関数は、関連付けられている USE AFTER EXCEPTION/ERROR プロシージャーを実行するように実行されます。ただし、このような USE プロシージャーの実行によって、*ファイル名-3* が参照するファイルを操作するステートメント、または関連付けられているレコード域にアクセスする操作を行うステートメントが実行されないように注意してください。 ファイルの外部定義境界を超えて書き込む最初の試みが行われると、そのファイルに USE AFTER STANDARD EXCEPTION/ERROR プロシージャーが指定されていれば、それが実行されます。 制御がその USE プロシージャーから戻されるか、またはこのような USE プロシージャーが指定されていなければ、ファイルの処理は終了します。

OUTPUT PROCEDURE 句

この句によって、ソート処理から出力レコードを選択したり修正したりするために使うプロシージャーの名前を指定します。

プロシージャー名-3
出力プロシージャーの中の最初の (または唯一の) セクションまたは段落を指定します。

プロシージャー名-4
出力プロシージャーの最後のセクションまたは段落を識別します。

出力プロシージャーは、*ファイル名-1* によって参照されるファイルから RETURN ステートメントの実行によってソート順序に基づいて 1 つずつ使用可能にされるレコードを選択、修正、またはコピーするために必要なプロシージャーで構成することができます。 この範囲には、出力プロシージャーの範囲内で CALL、EXIT、GO TO、PERFORM、および XML PARSE ステートメントによって制御が移動して実行されるすべてのステートメントが含まれます。 また、この範囲には、出力プロシージャーの範囲内のステー

トメントが実行されると実行される宣言型プロシージャーの中のすべてのステートメントも含まれます。 出力プロシージャーの範囲内で、MERGE ステートメント、RELEASE ステートメント、形式 1 の SORT ステートメントを実行することはできません。

出力プロシージャーが指定されていると、*ファイル名-1* によって参照されたファイルが SORT ステートメントによって順序付けされてから、制御はこの出力プロシージャーに渡されます。 コンパイラーは、出力プロシージャーの中の最後のステートメントの終わりに RETURN を挿入し、制御が出力プロシージャーの中の最後のステートメントに移ると、RETURN によってソートが終了し、制御が SORT ステートメントの後に置かれた次の実行可能ステートメントに移ります。 出力プロシージャーに入る前に、ソート・プロシージャーは要求されたとき、次のレコードをソートされた順に選択できる所まで来ています。出力プロシージャーの中の RETURN ステートメントは、次のレコードを要求することになります。

INPUT PROCEDURE および OUTPUT PROCEDURE は基本的な PERFORM ステートメント用の句と類似しています。 例えば、出力プロシージャーにあるプロシージャーを指定すると、そのプロシージャーは、それが PERFORM ステートメントの中で指定された場合とまったく同じように、ソート操作時に実行されます。 PERFORM ステートメントによる場合と同様に、プロシージャーの実行は、最後のステートメントがその実行を終えると終了します。 入力プロシージャーまたは出力プロシージャーの最後のステートメントとして、 EXIT ステートメントを使用することができます (371 ページの『EXIT ステートメント』を参照)。

SORT 特殊レジスター

特殊レジスターの SORT-CORE-SIZE、SORT-MESSAGE、および SORT-MODE-SIZE は、ソート制御ファイルの中の制御ステートメントのオプションで使用されるキーワードと同じ働きをします。 ソート制御データ・セットの定義は、SORT-CONTROL 特殊レジスターを使用して行います。

使用上の注意:

- SORT 特殊レジスターは、形式 2 SORT ステートメントを使用したテーブルのソートには適用されません。
- ソート制御ファイルを使用して制御ステートメントを指定する場合は、ソート制御ファイルの中に指定されている値が特殊レジスターにある値に優先します。

SORT-MESSAGE 特殊レジスター

25 ページの『SORT-MESSAGE』を参照してください。

SORT-CORE-SIZE 特殊レジスター

24 ページの『SORT-CORE-SIZE』を参照してください。

SORT-FILE-SIZE 特殊レジスター

25 ページの『SORT-FILE-SIZE』を参照してください。

SORT-MODE-SIZE 特殊レジスター

26 ページの『SORT-MODE-SIZE』を参照してください。

SORT-CONTROL 特殊レジスター

24 ページの『SORT-CONTROL』を参照してください。

SORT-RETURN 特殊レジスター

26 ページの『SORT-RETURN』を参照してください。

セグメント化に関する考慮事項

このトピックでは、SORT ステートメントの使用に関する考慮事項について説明します。

固定セグメントで SORT ステートメントがコード化された場合、この SORT ステートメントが参照するすべての入力または出力プロシージャーは完全に固定セグメントの範囲内にあるか、プロシージャー全体が単一の独立セグメントに含まれている必要があります。

独立セグメントで SORT ステートメントがコード化された場合、この SORT ステートメントが参照するすべての入出力プロシージャーは完全に固定セグメントの範囲内にあるか、プロシージャー全体が SORT ステートメントと同じ独立セグメントに含まれている必要があります。

START ステートメント

START ステートメントは、その後の順次レコード検索のために、索引付きファイルまたは相対ファイル内での位置決めの手段を提供します。

START ステートメントを実行する場合には、関連する索引付きファイルまたは相対ファイルは、 INPUT モードまたは I-O モードのいずれかでオープンされている必要があります。

フォーマット

```
►►─START─file-name-1──────────────────────────────────────────►
►─┬──────────────────────────────────────────────────────────┬►
  └─KEY─┬─────┬─┬─EQUAL─┬─────────────────────────┬─data-name-1─┘
        └─IS──┘ │       └─TO─┘                    │
                │─ = ─────────────────────────────│
                │─GREATER─┬──────┬──────────────── │
                │         └─THAN─┘                │
                │─ > ─────────────────────────────│
                │─NOT LESS─┬──────┬─────────────── │
                │          └─THAN─┘               │
                │─NOT < ──────────────────────────│
                │─GREATER─┬──────┬─OR EQUAL─┬────┬─│
                │         └─THAN─┘          └─TO─┘ │
                └─ >= ──────────────────────────── ┘
►─┬──────────────────────────────────────────────────────────┬►
  └─INVALID─┬──────┬─imperative-statement-1─┘
            └─KEY──┘
►─┬──────────────────────────────────────────────────────────┬──┬──────────┬──┬──────────┬──►◄
  └─NOT INVALID─┬──────┬─imperative-statement-2─┘  └─END-START─┘
                └─KEY──┘
```

ファイル名-1

順次アクセス・モードまたは動的アクセス・モードのファイルを指定しなければなりません。 *ファイル名-1* は、DATA DIVISION の FD 項目に定義されている必要があり、また、ソート・ファイルにすることはできません。

KEY 句

KEY 句を指定すると、ファイル位置標識は、ファイル内で比較の条件を満たすキー・フィールドを持つ論理レコードに位置付けられます。

KEY 句を指定しない場合は、 KEY IS EQUAL (基本レコード・キーに一致する) が暗黙に指定されます。

データ名-1

修飾形でもよいが、添え字付きにはできません。

START ステートメントが実行されると、キー・データ名の現行値とファイルの指標内の該当キー・フィールドが比較されます。

ファイル制御項目の中に FILE STATUS 節が指定されている場合は、 START ステートメントの実行時に、関連するファイル状況キーが更新されます (318 ページの『ファイル状況キー』を参照)。

INVALID KEY 句

ファイル内のどのレコードでも比較の条件が満たされない場合は、無効キー条件となります。つまり、ファイル位置標識の位置は未定義となり、(指定されている場合は) INVALID KEY 命令ステートメントが実行されます (『共通の処理機能』にある 323 ページの『INTO 句および FROM 句』を参照してください)。

INVALID KEY 句および該当する EXCEPTION/ERROR プロシージャーは、両方とも省略することができます。

END-START 句

この明示的範囲終了符号は、START ステートメントの範囲を区切るために使用されます。 END-START を使用すると、条件付き START ステートメントを他の条件ステートメント内にネストすることができます。 END-START 句は、命令 START ステートメントと共に使用することもできます。

詳しくは、 310 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

索引付きファイル

KEY 句が指定されている場合、比較に使用されるキー・データ項目はデータ名*-1* です。

KEY 句が指定されていない場合、EQUAL TO 比較に使用されるキー・データ項目は基本レコード・キーです。

START ステートメントが正しく実行されると、データ名*-1* が関連付けられている RECORD KEY または ALTERNATE RECORD KEY は、後続の READ ステートメントで使用される参照キーとなります。

データ名-1

これは以下の項目のいずれかにすることができます。

- 基本 RECORD KEY。
- 任意の ALTERNATE RECORD KEY。
- 左端の文字位置がレコード・キーの左端の文字位置と対応しているファイルにおいて、そのレコード記述内のデータ項目。このデータ項目は修飾できます。データ項目のサイズは、そのファイルのレコード・キーの長さ以下でなければなりません。

カテゴリーにかかわらず、データ名*-1* は、比較演算を行うために、英数字項目として扱われます。

注: キーが数値の場合は、EQUAL TO 条件を指定する必要があります。指定しないと、予期しない結果が生じるおそれがあります。

ファイル位置標識は、比較を満たすキー・フィールドを持つ、ファイル内の最初のレコードを指します。比較の際にオペランドの長さが同じでない場合は、長い方の

フィールドの右側が短いフィールドの長さに合わせて切り捨てられたかのように比較が行われます。 PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節が指定されていても効力を持たないことを除いて、他の数字および英数字比較の規則がすべて適用されます。

START ステートメントが正常に実行されると、*データ名-1* が関連付けられている RECORD KEY は、後続の READ ステートメントの参照キーとなります。

START ステートメントの実行が正常に行われないと、参照キーは定義されません。

相対ファイル

KEY 句を指定する場合は、*データ名-1* に RELATIVE KEY を指定する必要があります。

KEY 句の指定の有無にかかわらず、比較の際に使用されるキー・データ項目は、RELATIVE KEY データ項目です。数字比較の規則が適用されます。

ファイル位置標識は、指定された比較の条件を満たすキーを持つファイル内の論理レコードを指示します。

STOP ステートメント

STOP ステートメントは、オブジェクト・プログラムの実行を永続的または一時的に停止します。

フォーマット

```
►►─STOP──┬─RUN─────────┬──────────────────────────────────────►◄
         └─literal─────┘
```

リテラル

固定小数点数字リテラル (符号あり、または符号なし)、または英数字リテラルを指定できます。ALL *リテラル* を除く任意の形象定数を指定できます。

STOP *リテラル* を指定すると、そのリテラルをオペレーターに知らせてからオブジェクト・プログラムの実行は中断します。 プログラムの実行は、オペレーターの介入があった場合にのみ再開し、次の実行可能ステートメントから順に実行が継続されます。

STOP *リテラル*・ステートメントは、プログラムの実行中にオペレーターの介入が必要となる特殊な状況で使用すると便利です。これには、特殊なテープやディスクをマウントする必要がある場合や、特定の日次コードを入力する必要がある場合などがあります。 ただし、オペレーターの介入が必要な場合には、 ACCEPT ステートメントや DISPLAY ステートメントを使用してください。

THREAD コンパイラー・オプションを指定してコンパイルされたプログラムでは、STOP *リテラル* ・ステートメントを使用しないでください。

STOP RUN を指定すると、実行が終了し、システムに制御が戻されます。 文の中の一連の命令ステートメントにおいて、STOP RUN が最後のステートメントではない場合、または唯一のステートメントではない場合、STOP RUN の後にあるステートメントは実行されません。

STOP RUN ステートメントは、実行単位内のプログラムに定義されているすべてのファイルをクローズします。

呼び出すプログラムと呼び出されるプログラムの中で STOP RUN ステートメントを使用する場合は、以下の表を参照してください。

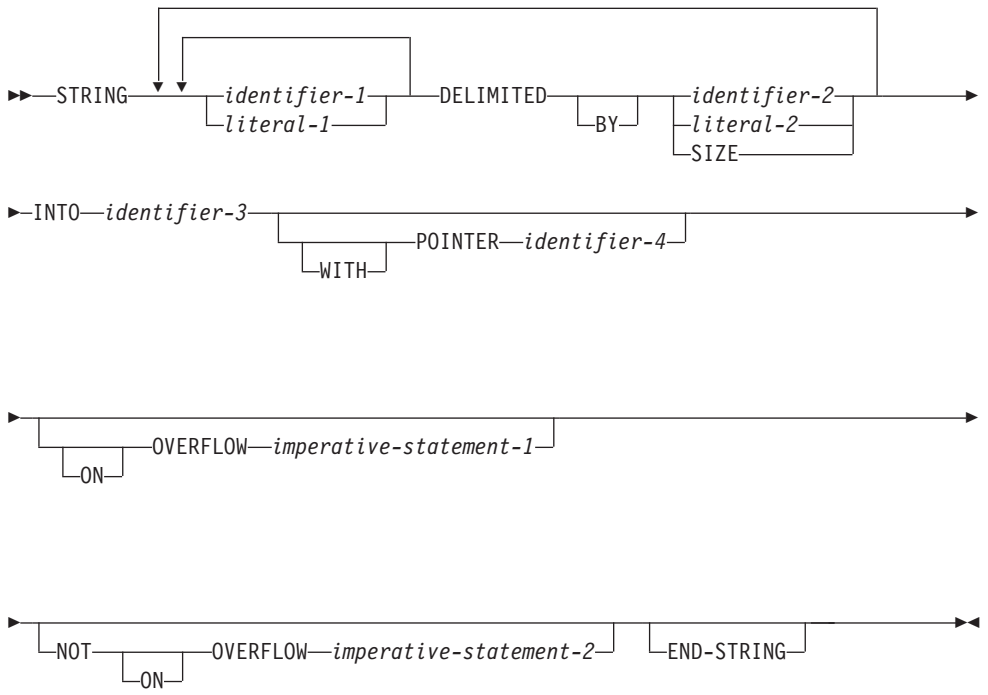
終了ステートメント	メインプログラム	サブプログラム
STOP RUN	呼び出し側プログラムへ戻る。 (それがシステムの場合は、アプリケーションを終了する。)	メインプログラムを呼び出したプログラムに直接。 (それがシステムの場合は、アプリケーションを終了する。)

STRING ステートメント

STRING ステートメント・ストリングは、 2 つ以上のデータ項目やリテラルの内容の一部または全部を一緒にして 1 つのデータ項目にまとめます。

MOVE ステートメントをいくつも並べる代わりに 1 つの STRING ステートメントで済ませることができます。

フォーマット



ID-1、リテラル-1
これは送り出しフィールド を表します。

DELIMITED BY 句
ストリングの限界を設定します。

ID-2、リテラル-2
これらは区切り文字です。つまり、転送するデータを区切る文字です。

SIZE この指定をすると送り出し領域全体を転送します。

INTO 句
受け取りフィールドを示します。

ID-3 これは受け取りフィールド を表します。

POINTER 句

受け取りフィールド内の文字位置を指します。ポインター・フィールドは、受け取りフィールドが USAGE DISPLAY、DISPLAY-1、または NATIONAL の場合に、それぞれ相対的な英数字文字位置、DBCS 文字位置、国別文字位置を示します。

ID-4 ポインター・フィールド を表します。 *identifier-4* は、受信フィールドの長さに 1 を加えた値を入れられる十分な大きさにする必要があります。*identifier-4* は、STRING ステートメントの実行が開始される前に、ゼロ以外の値に初期設定する必要があります。

次の規則が適用されます。

- *ID-4* 以外のすべての ID は、USAGE DISPLAY、DISPLAY-1、または NATIONAL として、明示的または暗黙的に記述されているデータ項目を参照しなければなりません。
- *リテラル-1* または*リテラル-2* は、英数字、DBCS、または国別カテゴリーでなければなりません。また、ALL というワードで始まらない任意の形象定数 (NULL を除く) にすることができます。
- *ID-1* または *ID-2* が数字カテゴリーのデータ項目を参照する場合、それぞれの数字項目は、PICTURE 文字ストリング内に記号「P」を指定しないで整数として記述する必要があります。
- *ID-3* は、数字編集、英数字編集、または国別編集カテゴリーの、USAGE DISPLAY の外部浮動小数点データ項目、または USAGE NATIONAL のデータ項目を参照してはなりません。
- *ID-3* は、JUSTIFIED 節を指定して記述してはなりません。
- *ID-3* が USAGE DISPLAY の場合、*ID-1* および *ID-2* は USAGE DISPLAY で、すべてのリテラルは英数字リテラルでなければなりません。 ALL というワードで始まる形象定数を除き、任意の形象定数を指定できます。 形象定数は、それぞれ 1 文字の英数字リテラルを表します。
- *ID-3* が USAGE DISPLAY-1 の場合、*ID-1* および *ID-2* は USAGE DISPLAY-1 で、すべてのリテラルは DBCS リテラルでなければなりません。 指定できる形象定数は SPACE のみです。これは、1 文字の DBCS リテラルを表します。 *DBCS-リテラル* はすべて指定することはできません。
- *ID-3* が USAGE NATIONAL の場合、*ID-1* および *ID-2* は USAGE NATIONAL でなければならず、すべてのリテラルは国別リテラルでなければなりません。 シンボリック文字 および ALL というワードで始まる形象定数を除き、任意の形象定数を指定できます。 形象定数は、それぞれ 1 文字の国別リテラルを表します。
- *ID-1* または *ID-2* が、数字、数字編集、または英数字編集カテゴリーとして記述されている USAGE DISPLAY の基本データ項目を参照する場合、この項目は英数字カテゴリーとして再定義されたかのように処理されます。
- *ID-1* または *ID-2* が、数字、数字編集、または国別編集カテゴリーの項目として記述されている、USAGE NATIONAL の基本データ項目を参照する場合、この項目は国別カテゴリーとして再定義されたかのように処理されます。
- *ID-4* は、PICTURE 文字ストリングの中に記号 P を指定して記述することはできません。

添え字、参照変更、可変長、可変位置、および関数 ID の評価は、STRING ステートメントの実行開始時に 1 回のみ行われます。 したがって、*ID-3* または *ID-4* が、STRING ステートメントの中で添え字、参照修飾子、または関数引数として使用されているか、あるいは STRING ステートメントの中のいずれかの ID の長さまたは位置に影響する場合、これらの添え字、参照修飾子、可変長、可変位置、および関数について計算される値は、STRING ステートメントの結果によって影響されません。

ID-3 および *ID-4* が同じストレージ域を占めると、たとえそれらの ID が同じデータ記述項目によって定義されていても、未定義の結果が生じます。

ID-1 または *ID-2* が、*ID-3* または *ID-4* と同じストレージ域を占めると、たとえそれらの ID が同じデータ記述項目によって定義されていても、未定義の結果が生じます。

STRING ステートメントの処理について詳しくは、497 ページの『データ・フロー』 を参照してください。

ON OVERFLOW 句

命令ステートメント-1

ここにあるステートメントは、ポインター値が明示的または暗黙のうちに次のような値になると実行されます。

- 1 より小さい値。
- 受け取りフィールドの長さを超える値。

上記の状態のいずれかが生じると、オーバーフロー条件が起こり、データはそれ以上転送されません。 ついで STRING 処理が終了し、NOT ON OVERFLOW 句が指定されている場合には、それが無視され、制御は STRING ステートメントの終わりに移されるか、または ON OVERFLOW 句が指定されていれば、*命令ステートメント-1* に制御が移されます。

制御が*命令ステートメント-1* に移された場合、*命令ステートメント-1* に指定された各ステートメントの規則に従って、実行が継続されます。プロシージャー・ブランチまたは明示的な制御の移動を引き起こす条件ステートメントが実行される場合、制御はそれを起こすステートメントの規則に従って移されます。そうでない場合、*命令ステートメント-1* の実行完了時に、制御は STRING ステートメントの最後に転送されます。

STRING ステートメントの実行時にオーバーフロー条件を生じる状態にならなければ、データ転送の完了後、ON OVERFLOW 句は指定されていても無視されます。そして、制御は STRING ステートメントの終わりか、または NOT ON OVERFLOW 句が指定されていれば*命令ステートメント-2* に移されます。

制御が*命令ステートメント-2* に移された場合、*命令ステートメント-2* に指定された各ステートメントの規則に従って、実行が継続されます。明示的な制御の移動を起こす、プロシージャーのブランチ・ステートメントや条件ステートメントが実行された場合は、制御はそのステートメントの規則に従って移されます。それ以外の場合は、*命令ステートメント-2* の実行が完了すると、制御は STRING ステートメントの終わりに移されます。

END-STRING 句

この明示的範囲終了符号は、STRING ステートメントの範囲を区切るために使用されます。 END-STRING 句を使用することによって、条件 STRING ステートメントを他の条件ステートメントの中にネストすることができます。 END-STRING 句は、命令 STRING ステートメントと共に使用することもできます。

詳しくは、 310 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

データ・フロー

STRING ステートメントの実行時に、文字は送り出しフィールドから受け取りフィールドに転送されます。 送り出しフィールドが処理される順序は、それらが指定されている順序です。

次の規則が適用されます。

- 送り出しフィールドから受け取りフィールドに文字が転送される際は、以下の方法が使用されます。
  - 国別送り出しフィールドの場合は、国別から国別への基本移動に関する MOVE ステートメントの規則を使用して、データが転送されます。ただし、スペースの埋め込みは行われません。
  - DBCS 送り出しフィールドの場合は、DBCS から DBCS への基本移動に関する MOVE ステートメントの規則を使用して、データが転送されます。ただし、スペースの埋め込みは行われません。
  - それ以外の場合は、英数字間の基本移動に関する MOVE ステートメントの規則を使用して、データが受け取りフィールドに転送されます。ただし、スペースの埋め込みは行われません (420 ページの『MOVE ステートメント』を参照)。
- DELIMITED BY *ID-2* またはリテラル-2 を指定した場合、各送り出し項目の内容は、左端の文字位置から始めて、1 文字ずつ次のいずれかの時点まで移動されます。
  - その送り出しフィールドの区切り文字に到達したとき (区切り文字自体は移動されない)。
  - その送り出しフィールドの右端の文字が転送されたとき。
- DELIMITED BY SIZE が指定されている場合、それぞれの送り出しフィールドの全体が受け取りフィールドに転送されます。
- 受け取りフィールドがいっぱいになるか、またはすべての送り出しフィールドが処理されるとデータ転送操作は終わります。
- POINTER 句を指定すると、COBOL ユーザーは明示的なポインター・フィールドを受け取りフィールドの中のデータの配置を制御するために使用できるようになります。 ユーザーは明示的なポインターの初期値を設定しなければなりません。この初期値は 1 未満であることも、受け取りフィールドの文字位置数を超えることもできません。

  使用上の注意: ポインター・フィールドは、受け取りフィールドの長さに 1 を加えた値を入れられる十分な大きさに定義する必要があります。これは、転送終了時にシステムがポインターを更新する際の算術オーバーフローを防止します。

- POINTER 句を指定しない場合、ユーザーはポインターを使用することはできません。 ただし、システムは、初期値として 1 を持つ概念的な暗黙のポインターを使用します。
- 概念的には、 STRING ステートメントが実行されるときのポインターの初期値 (明示的または暗黙の指定) は、データが移動される受け取りフィールドの最初の文字位置です。 その位置から開始して、データは 1 文字ずつ左から右へと位置付けられていきます。 各文字が位置付けされるごとに、明示的または暗黙のポインターが 1 だけ増えます。ポインター・フィールドの値は、この方法によってのみ変更されます。 処理が終了したときのポインター値は、受け取りフィールドに移動された最後の文字より、常に 1 文字位置だけ先の値を示しています。

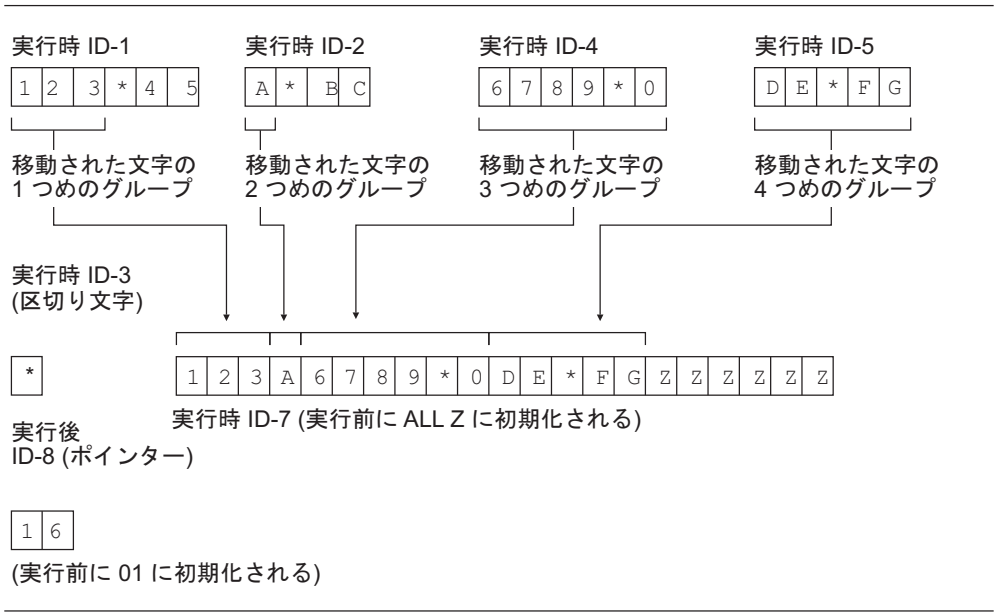
STRING ステートメントの実行が完了すると受け取りフィールドは、データが移動された部分だけが変更されます。受け取りフィールドの残りの部分には、 STRING ステートメントの今回の実行以前に存在していたデータが入っています。

STRING ステートメントの例

このトピックでは、STRING ステートメントの例を示します。

次に示す STRING ステートメントを実行すると得られる結果は、ステートメントの後の図に図解したようなものになります。

```
STRING ID-1 ID-2 DELIMITED BY ID-3
       ID-4 ID-5 DELIMITED BY SIZE
  INTO ID-7 WITH POINTER ID-8
END-STRING
```



SUBTRACT ステートメント

SUBTRACT ステートメントは、1 つまたは複数の数値項目から、 1 つの数値項目または 2 つ以上の数値項目の和を減算して、その結果を保管します。

フォーマット 1: SUBTRACT ステートメント

```
►►─SUBTRACT──┬─identifier-1─┬──FROM──┬─identifier-2──┬─────────────►
             │              │        │               │ └─ROUNDED─┘
             └─literal-1────┘        └───────────────┘

►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────►
  │ ┌─────┐
  └─┤ ON  ├─SIZE ERROR─imperative-statement-1─┘
  │ └─────┘
  │
  │
►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────►◄
  │ ┌─────┐
  └─NOT─┤ ON  ├─SIZE ERROR─imperative-statement-2─┘  └─END-SUBTRACT─┘
        └─────┘
```

キーワード FROM の前にあるすべての ID またはリテラルは互いに加算され、それらの和が ID-2 から減算され、*ID-2* に直接保管されます。 この処理は、*ID-2* が連続する場合、それぞれの ID-2 ごとに、*ID-2* が指定されている順序で左から右へと繰り返されます。

フォーマット 2: GIVING 句を含む SUBTRACT ステートメント

```
►►─SUBTRACT──┬─identifier-1─┬──FROM──┬─identifier-2─┬──────────────►
             │              │        │              │
             └─literal-1────┘        └─literal-2────┘

►─GIVING──┬─identifier-3──┬──────────────────────────────────────►
          │               │
          │               └─ROUNDED─┘
          └───────────────────────────┘

►──┬──────────────────────────────────────────────────────────────►
   │  ┌──────┐
   │  │ ON   │
   └──┴──────┴──SIZE ERROR──imperative-statement-1──┘

►──┬──────────────────────────────────────────────────────────────┬──┬──────────────┬──►◄
   │  ┌──────┐                                                    │  │              │
   └──NOT──┬──┬──SIZE ERROR──imperative-statement-2──┘            └──END-SUBTRACT──┘
           │ON│
           └──┘
```

キーワード FROM の前にあるすべての ID またはリテラルが加算され、これらの和が *ID-2* またはリテラル-2 から減算されます。 減算の結果は、*ID-3* によって参照されるデータ項目それぞれの新しい値として保管されます。

フォーマット 3: CORRESPONDING 句を含む SUBTRACT ステートメント

```
►►─SUBTRACT──┬─CORRESPONDING──┬──identifier-1──FROM──────────────────►
             └─CORR───────────┘

►─identifier-2──┬──────────┬──┬──────────────────────────────────────►
                │          │  │  ┌──────┐
                └─ROUNDED──┘  └──┬──┬──SIZE ERROR──imperative-statement-1──┘
                                 │ON│
                                 └──┘

►──┬──────────────────────────────────────────────────────────────┬──┬──────────────┬──►◄
   │  ┌──────┐                                                    │  │              │
   └──NOT──┬──┬──SIZE ERROR──imperative-statement-2──┘            └──END-SUBTRACT──┘
           │ON│
           └──┘
```

ID-1 内の基本データ項目は *ID-2* の該当する基本データ項目から減算され、その結果が、その ID-2 内の該当する基本データ項目に保管されます。

ARITH(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合は、オペランドの合成が最大 30 桁になります。 ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションが有効な場合は、オペランドの合成が最大 31 桁になります。 算術計算の中間結果について詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*付録 A. 中間結果および算術精度*』を参照してください。

すべてのフォーマット全部に関して次のことが言えます。

ID
フォーマット 1 では、基本数字データ項目を指定しなければなりません。

フォーマット 2 では、ID がキーワード GIVING の後にある場合を除き、基本数字データ項目の名前でなければなりません。 キーワード GIVING の後に置かれた ID はそれぞれ、数字基本項目または数字編集基本データ項目の名前でなければなりません。

フォーマット 3 では、英数字グループ項目または国別グループ項目を指定する必要があります。

リテラル
これは、数字リテラルでなければなりません。

数字データ項目とリテラルを指定できる個所に、浮動小数点データ項目およびリテラルを使用することができます。

ROUNDED 句

ROUNDED 句に関する詳細、およびオペランドに関する考慮事項については、 313 ページの『ROUNDED 句』を参照してください。

SIZE ERROR 句

SIZE ERROR 句に関する詳細、およびオペランドに関する考慮事項については、314 ページの『SIZE ERROR 句』を参照してください。

CORRESPONDING 句 (フォーマット 3)

312 ページの『CORRESPONDING 句』を参照してください。

END-SUBTRACT 句

この明示的範囲終了符号は、SUBTRACT ステートメントの範囲を区切るために使用されます。 END-SUBTRACT 句を使用することによって、条件 SUBTRACT ステートメントを他の条件ステートメントの中にネストすることができます。
END-SUBTRACT 句は、命令 SUBTRACT ステートメントと共に使用することもできます。

詳しくは、 310 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

UNSTRING ステートメント

UNSTRING ステートメントを使用することによって、送り出しフィールドの中の連続するデータを分割して、複数の受け取りフィールドに入れることができます。

フォーマット

```
►►─UNSTRING─identifier-1──────────────────────────────────────────────────►

►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────┬─INTO──►
  └─DELIMITED─┬─────┬─┬─────┬─┬─identifier-2─┬──────────────────────────┬
              └─BY──┘ └─ALL─┘ └─literal-1────┘                          │
                                                                        │
                                  ┌──────────────────────────────────┐  │
                                  ▼                                  │  │
                                  └─OR─┬─────┬─┬─identifier-3─┬──────┘  │
                                       └─ALL─┘ └─literal-2────┘         │

►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────┬──►
  ▼                                                                      │
  └─identifier-4─┬──────────────────────────────────────────────────────┬
                 └─DELIMITER─┬─────┬─identifier-5─┬─ COUNT─┬─────┬─identifier-6─┬
                             └─IN──┘              │        └─IN──┘              │

►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────┬──►
  └─┬─────────┬─POINTER─identifier-7─┬─ TALLYING─┬─────┬─identifier-8─┬
    └─WITH────┘                      │            └─IN──┘              │

►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────┬──►
  └─┬────┬─OVERFLOW─imperative-statement-1─┬─ NOT─┬────┬─OVERFLOW─imperative-statement-2─┬
    └─ON─┘                                 │      └─ON─┘                                  │

►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────┬──►◄
  └─END-UNSTRING─┘
```

ID-1 これは送り出しフィールド を表します。 データは、このフィールドからデータ受け取りフィールド (*ID-4*) に転送されます。

ID-1 は、英字、英数字、英数字編集、DBCS、国別、または国別編集カテゴリーのデータ項目を参照しなければなりません。

ID-2*、*リテラル-1*、*ID-3*、*リテラル-2
1 つ以上の区切り文字を指定します。

ID-2 および *ID-3* は、英字、英数字、英数字編集、DBCS、国別、または国別編集カテゴリーのデータ項目を参照しなければなりません。

リテラル-1 または*リテラル-2* は、英数字、DBCS、または国別カテゴリーでなければなりません。また、ALL というワードで始まる形象定数にすることはできません。

ID-4 1 つ以上の受け取りフィールドを指定します。

ID-4 は、英字、英数字、数字、DBCS、または国別カテゴリーのデータ項目を参照しなければなりません。 参照されるデータ項目が数字カテゴリーの場合は、その PICTURE 文字ストリングにはピクチャー記号 P を含めることはできません。また、USAGE DISPLAY または NATIONAL でなければなりません。

ID-5 *ID-4* に関連付けられた区切り文字を受け取るフィールドを指定します。

ID-5 は、英字、英数字、DBCS、または国別カテゴリーのデータ項目を参照しなければなりません。

ID-6 *ID-4* へ転送される文字数を入れるフィールドを指定します。

ID-6 は、PICTURE 文字ストリングの中で記号 P を使用しないで定義された整数データ項目でなければなりません。

ID-7 UNSTRING 処理中の相対的文字位置を入れるフィールドを指定します。

ID-7 ストリングの記号 P なしで定義された整数データ項目である必要があります。*ID-7* は、*ID-1* によって参照されるデータ項目内の文字位置数に 1 を加えた値が十分に入るサイズのデータ項目として記述する必要があります。

ID-8 処理される区切り文字で区切られているフィールドの数で増分されるフィールドを指定します。

ID-8 は、PICTURE 文字ストリングの中で記号 P を使用しないで定義された整数データ項目でなければなりません。

次の規則が適用されます。

- *ID-4* が USAGE DISPLAY のデータ項目を参照する場合、*ID-1*、*ID-2*、*ID-3*、および *ID-5* も USAGE DISPLAY のデータ項目を参照しなければなりません。また、すべてのリテラルは英数字リテラルでなければなりません。 ALL というワードで始まる形象定数および NULL を除き、任意の形象定数を指定できます。形象定数は、それぞれ 1 文字の英数字リテラルを表します。
- *ID-4* が USAGE DISPLAY-1 のデータ項目を参照する場合、*ID-1*、*ID-2*、*ID-3*、および *ID-5* も USAGE DISPLAY-1 のデータ項目を参照しなければなりません。また、すべてのリテラルは DBCS リテラルでなければなりません。 形象定数 SPACE が、指定できる唯一の形象定数です。 形象定数は、それぞれ 1 文字の DBCS リテラルを表します。
- *ID-4* が USAGE NATIONAL のデータ項目を参照する場合、*ID-1*、*ID-2*、*ID-3*、および *ID-5* も USAGE NATIONAL のデータ項目を参照しなければなりません。また、すべてのリテラルは国別リテラルでなければなりません。 ALL というワードで始まる形象定数および NULL を除き、任意の形象定数を指定できます。 形象定数は、それぞれ 1 文字の国別リテラルを表します。

カウント・フィールド (*ID-6*) およびポインター・フィールド (*ID-7*) は、バイト数ではなく文字位置 (英数字、DBCS、または国別) の数によって増分されます。

UNSTRING ステートメントの実行開始時に、特定のエレメントの評価または計算が 1 回だけ実行されることを除き、MOVE ステートメントのシリーズを 1 つの UNSTRING ステートメントで置き換えることができます。 詳しくは、 508 ページの『UNSTRING ステートメントの実行終了時の値』を参照してください。

移動の規則は、*ID-1* のカテゴリーの基本送り出し項目に対する MOVE ステートメントの規則と同じであり、該当する *ID-4* が受け取り項目となります (420 ページの『MOVE ステートメント』を参照)。 例えば、*ID-1* が DBCS 項目の場合は、DBCS 項目の移動規則が使用されます。

DELIMITED BY 句

この句は、データ転送を制御するデータ内の区切り文字を指定します。

ID-2、*ID-3*、リテラル*-1*、またはリテラル*-2* は、それぞれ 1 つの区切り文字を表します。

DELIMITED BY 句を指定していない 場合、 DELIMITER IN 句および COUNT IN 句を指定してはなりません。

ALL 任意の区切り文字の複数の連続するオカレンスは、唯一のオカレンスのように扱われます。この 1 つのオカレンスは、区切り文字受け取りフィールド (*ID-5*) が指定されていれば、そこに移動されます。送り出しフィールド内の区切り文字は、*ID-1* と同じ USAGE およびカテゴリーの基本項目として扱われます。この区切り文字は、MOVE ステートメントの規則に従って、現在の区切り文字受け取りフィールドに移動されます。

DELIMITED BY ALL が指定されていない 場合には、いずれかの区切り文字が 2 つ以上連続して出現すると、現在のデータ受け取りフィールド (*ID-4*) は、データ受け取りフィールドの記述に従って、スペースまたは 0 で埋め込まれます。

2 文字以上の区切り文字

2 文字以上の区切り文字は、区切っている文字が以下の両方である場合にのみ、区切り文字として認識されます。

- 連続している
- 送り出しフィールドで指定したシーケンス内

2 つ以上の区切り文字

2 つ以上の区切り文字を OR 条件で指定すると、重なり合わないいずれかの区切り文字が現れるたびに、送り出しフィールドで区切り文字として、指定した順序で認識されます。

以下に例を示します。

```
DELIMITED BY "AB" or "BC"
```

送り出しフィールドに AB または BC が現れると、区切り文字としてみなされます。 ABC が現れると、AB が現れたとみなされます。

INTO 句

この句は、データの移動先フィールドを指定します。

ID-4 はデータ受け取りフィールド を表します。

DELIMITER IN

この句は、区切り文字の移動先フィールドを指定します。

ID-5 は区切り文字受け取りフィールド を表します。

DELIMITED BY 句を指定していない 場合、DELIMITED IN 句を指定してはなりません。

COUNT IN

この句は、検査済み文字位置の数が入れられるフィールドを指定します。

ID-6 は、各データ転送のデータ個数フィールド です。 各フィールドには、この受け取りフィールドへの移動に関して、送り出しフィールド内の検査済み文字 (区切り文字で終わるか、または送り出しフィールドの終わりで終わる) の個数が入れられます。 区切り文字はこの個数には含まれません。

DELIMITED BY 句を指定していない 場合、COUNT IN 句を指定してはなりません。

POINTER 句

POINTER 句を指定した場合、ポインター・フィールド *ID-7* の値は、送り出しフィールドの文字位置が検査されるたびに 1 ずつ増分されます。 UNSTRING ステートメントの実行が完了すると、ポインター・フィールドには、送り出しフィールド内で検査された文字位置数とその初期値を加えた値が入ります。

この句を指定する場合には、UNSTRING ステートメントの実行を開始する前に、ユーザーはポインター・フィールドを初期化する必要があります。

TALLYING IN 句

TALLYING 句が指定されるときに、領域カウント・フィールド *ID-8* には、(UNSTRING ステートメントの実行の終了時に) 受け取り領域が作用したデータ数を初期値に加えた値が入ります。

この句を指定する場合には、UNSTRING ステートメントの実行を開始する前に、ユーザーは領域カウント・フィールドを初期化する必要があります。

ON OVERFLOW 句

次のような場合に、オーバーフロー条件が存在します。

- ポインター値 (明示的または暗黙的に指定) が 1 より小さい場合。
- ポインター値 (明示的または暗黙的に指定) が、送り出しフィールドの長さに等しい値を超える場合。
- すべてのデータ受け取りフィールドの処理を終えても、送り出しフィールドに依然として未検査の文字位置がある場合。

オーバーフロー条件が生じる場合

オーバーフロー条件は、次のような操作の結果生じます。

1. データがそれ以上転送されない。
2. UNSTRING 操作が終了する。
3. NOT ON OVERFLOW 句が指定されている場合は、それが無視される。
4. 制御は UNSTRING ステートメントの最後に移されるか、ON OVERFLOW 句が指定されていれば、*命令ステートメント-1* へ移されます。

命令ステートメント-1

オーバーフロー条件を処理するステートメント (複数可)。

制御が*命令ステートメント-1* に移された場合、命令ステートメント*-1* に指定された各ステートメントの規則に従って、実行が継続されます。 明示的な制御の移動を起こす、プロシージャーのブランチ・ステートメントや条件ステートメントが実行された場合は、制御はそのステートメントの規則に従って移されます。 それ以外の場合は、*命令ステートメント-1* の実行が完了すると、 制御は UNSTRING ステートメントの終わりに移されます。

オーバーフロー条件が生じない場合

UNSTRING ステートメントの実行中に、オーバーフロー条件を引き起こす条件が生じないときには、以下のようになります。

1. データの転送が完了する。
2. ON OVERFLOW 句が指定されていれば、無視される。
3. 制御は UNSTRING ステートメントの最後に移されるか、NOT ON OVERFLOW 句が指定されていれば、*命令ステートメント-2* へ移されます。

命令ステートメント-2

生じないオーバーフロー条件を処理するステートメント (複数可)。

制御が*命令ステートメント-2* に移された場合、命令ステートメント*-2* に指定された各ステートメントの規則に従って、実行が継続されます。 明示的な制御の移動を起こす、プロシージャーのブランチ・ステートメントや条件ステートメントが実行された場合は、制御はそのステートメントの規則に従って移されます。 それ以外の場合は、*命令ステートメント-2* の実行が完了すると、制御は UNSTRING ステートメントの終わりに移されます。

END-UNSTRING 句

この明示的範囲終了符号は、UNSTRING ステートメントの範囲を区切るために使用されます。 END-UNSTRING 句を使用することによって、条件 UNSTRING ステートメントを他の条件ステートメント内にネストすることができます。
END-UNSTRING 句は、命令 UNSTRING ステートメントと共に使用することもできます。

詳しくは、 310 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

データ・フロー

UNSTRING ステートメントのデータ・フローは、一定の規則に基づいています。

UNSTRING ステートメントが開始されると、データは次の規則に従って送り出しフィールドから現在のデータ受け取りフィールドに移動されます。

ステージ 1: 検査

1. POINTER 句が指定されている場合には、送り出しフィールドはポインター・フィールドの値によって指定された相対文字位置から検査が開始されます。

   POINTER 句が指定されていない 場合、送り出しフィールドの文字ストリングは左端の文字位置から検査が開始されます。

2. DELIMITED BY 句が指定されている場合は、区切り文字が検出されるまで、文字位置が 1 つずつ、左から右へ検査されます。 区切り文字が検出される前に送り出しフィールドの終わりに達すると、送り出しフィールドの最後の文字位置で検査が終了します。 受け取りフィールドがさらにある場合には、次のフィールドが選択され、それ以外の場合には、オーバーフロー条件が起こります。

   DELIMITED BY 句が指定されていない 場合、検査される文字位置の数は、現在のデータ受け取りフィールドのサイズに等しくなります。以下の表の説明を参照してください。 受け取りフィールドのカテゴリーの扱いによるサイズについては、 392 ページの表 37 を参照してください。

表 49. **DELIMITED BY が指定されていない場合の検査される文字位置**

受け取りフィールドが以下の場合	検査される文字位置の数
英数字または英字	現行受け取りフィールドの英数字文字位置数と等しい
DBCS	現行受け取りフィールドの DBCS 文字位置数と等しい
国別	現行受け取りフィールドの国別文字位置数と等しい
数字	現行受け取りフィールドの整数部の文字位置数と等しい
SIGN IS SEPARATE 節で説明されている	現行受け取りフィールドのサイズより 1 小さい
可変長データ項目として説明されている	UNSTRING 操作の開始時に現行受け取りフィールドのサイズで判別する

ステージ 2: 移動

3. 検査される文字位置 (区切り文字を除く) は、下記の表で示している場合を除き、送り出しフィールドと同じデータ・カテゴリーの基本データ項目として扱われます。

ID-1 (送り出しフィールド) のカテゴリー	基本データ項目のカテゴリー
英数字編集	英数字
国別編集	国別

基本データ項目は、送り出しフィールドおよび受け取りフィールドのカテゴリーに関する MOVE ステートメントの規則に従って (420 ページの『MOVE ステートメント』を参照)、現在のデータ受け取りフィールドに移動されます。

4. DELIMITER IN 句を指定したときは、送り出しフィールドの中の区切り文字は、基本英数字項目として扱われ、MOVE ステートメントの規則に従って現在の区切り文字受け取りフィールドに移動されます。 区切り条件が、送り出しフィールドの終わりで起きた場合は、現在の区切り文字受け取りフィールドにはスペースが入れられます。
5. COUNT IN 句を指定すると、検査された文字位置数に等しい値 (区切り文字を除く) が、基本移動の規則に従って、データ・カウント・フィールドに移動されます。

   ステージ 3: 連続的な反復

6. DELIMITED BY 句を指定した場合、送り出しフィールドは、区切り文字の右側にある最初の文字位置からさらに検査されます。

   DELIMITED BY 句を指定しない 場合、送り出しフィールドは、検査された最後の文字位置の右側にある最初の文字位置からさらに検査されます。
7. 連続した各データ受け取りフィールドに対して、検査および移動の処理が以下の条件のいずれかが生じるまで繰り返されます。
   - 送り出しフィールドにあるすべての文字が転送される。
   - 満たされていないデータ受け取りフィールドがなくなる。

UNSTRING ステートメントの実行終了時の値

UNSTRING ステートメントの実行開始時に、特定の操作が 1 回のみ行われます。

操作は以下のとおりです。

- 添え字、参照変更、変数の長さ、変数の場所の計算
- 関数の計算

したがって、*ID-4*、*ID-5*、*ID-6*、*ID-7*、または *ID-8* が、 UNSTRING ステートメントの中で添え字、参照修飾子、または関数引数として使用される場合、または、UNSTRING ステートメント内の ID のいずれかの長さまたは位置に影響を与える場合、これらの値は UNSTRING ステートメントの実行開始時に決められるので、UNSTRING ステートメントの実行結果によって影響されることはありません。

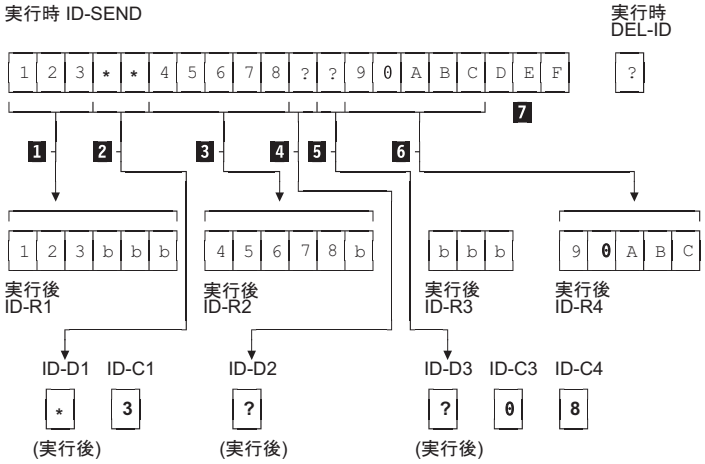
UNSTRING ステートメントの例

このトピックでは、UNSTRING ステートメントの例を示します。

下の図は、UNSTRING ステートメント例の実行結果を示しています。

```
UNSTRING ID-SEND DELIMITED BY DEL-ID OR ALL "*
   INTO ID-R1 DELIMITER IN ID-D1 COUNT IN ID-C1
        ID-R2 DELIMITER IN ID-D2
        ID-R3 DELIMITER IN ID-D3 COUNT IN ID-C3
        ID-R4 COUNT IN ID-C4
   WITH POINTER ID-P
   TALLYING IN ID-T
   ON OVERFLOW GO TO OFLOW-EXIT.
```

(受け取りフィールドのすべてのデータは英数字項目として定義されている)



ID-P (ポインター)

2 1

ID-T (累計フィールド)

0 5

(実行後--- いずれも実行前に 01 に初期化される)

実行の順序は以下のとおり。

1. 3 文字が ID-R1 に格納される。
2. ALL * が指定されているので、連続するすべてのアスタリスクが処理されるが、ID-D1 にはアスタリスクが 1 文字のみ格納される。
3. 5 文字が ID-R2 に格納される。
4. ? が 1 文字 ID-D2 に格納される。現行受け取りフィールドは ID-R3 になる。
5. ? が 1 文字 ID-D3 に格納される。ID-R3 はスペースで埋められる。文字はまったく移送されないので、ID-C3 には 0 が格納される。
6. 区切り文字が検出されないまま 5 文字が ID-R4 に格納される。ID-C4 には 8 が格納される。これは、最後に区切り文字が検出されてから検査した文字の数を表す。
7. ID-P は 21 (送り出しフィールドの全長 + 1) に更新される。ID-T は操作済みのフィールドの数 + 1 の 5 に更新される。ID-SEND には検査されていない文字はないので、OVERFLOW EXIT は取られない。

WRITE ステートメント

WRITE ステートメントは、出力ファイルまたは入出力ファイルに 1 つの論理レコードを解放します。

WRITE ステートメントが実行される時には、次のようになっている必要があります。

- 関連付けられている順次ファイルが OUTPUT または EXTEND モードでオープンしている必要があります。
- 関連付けられている指標または相対ファイルが OUTPUT、I-O、または EXTEND モードでオープンしている必要があります。

フォーマット 1: 順次ファイルの WRITE ステートメント

```
►►──WRITE──record-name-1──┬──────────────────────┬──────────────────────────────────────►
                          └─FROM──identifier-1───┘

►──┬──┬────────────────────────────────────────────────────────────┬─┤ phrase 1 ├─┬──┬───────────┬──►◄
   │  └─┬─BEFORE─┬──┬───────────┬──┬─┬─identifier-2─┬─┬─────────┬─┤            │  └─END-WRITE─┘
   │    └─AFTER──┘  └─ADVANCING─┘  │ └─integer-1────┘ ├─LINE──┤ │            │
   │                               │                  └─LINES─┘ │            │
   │                               ├─mnemonic-name-1────────────┤            │
   │                               └─PAGE───────────────────────┘            │
   └─┤ invalid_key ├──┤ not_invalid_key ├────────────────────────────────────┘
```

phrase 1:

```
├──┬─────────────────────────────────────────────────────────┬──────────────►
   └─┬────┬──┬─END-OF-PAGE─┬──imperative-statement-3─────────┘
     └─AT─┘  └─EOP─────────┘

►──┬──────────────────────────────────────────────────────────┬─────────────┤
   └─NOT──┬────┬──┬─END-OF-PAGE─┬──imperative-statement-4─────┘
          └─AT─┘  └─EOP─────────┘
```

invalid_key:

```
├──┬──────────────────────────────────────────────────┬─────────────────────┤
   └─INVALID──┬─────┬──imperative-statement-1─────────┘
              └─KEY─┘
```

not_invalid_key:

```
├──┬──────────────────────────────────────────────────────┬─────────────────┤
   └─NOT INVALID──┬─────┬──imperative-statement-2─────────┘
                  └─KEY─┘
```

フォーマット 2: 索引付きおよび相対ファイルの WRITE ステートメント

```
►►─WRITE─record-name-1─┬──────────────────┬──────────────────────────────►
                       └─FROM─identifier-1─┘
►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────►
  └─INVALID─┬─────┬─imperative-statement-1─┘
            └─KEY─┘
►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────►◄
  └─NOT INVALID─┬─────┬─imperative-statement-2─┘  └─END-WRITE─┘
                └─KEY─┘
```

フォーマット 3: 行順次ファイルの WRITE ステートメント

```
►►─WRITE─record-name-1─┬──────────────────┬──────────────────────────────►
                       └─FROM─identifier-1─┘
►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────┬►
  └─AFTER─┬──────────────┬─┬─┬─identifier-2─┬─┬──────┬─┬─┬──────┬─┬─┬─┬─┘
          └─ADVANCING────┘ │ └─integer-1────┘ │ ┌─LINE─┐ │ │ ┌─LINE─┐ │ │
                           └─PAGE─────────────┘ └─LINES┘ │ │ └─LINES┘ │ │
►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────►◄
  └─END-WRITE─┘
```

レコード名-1

DATA DIVISION の FD 項目に定義されている必要があります。 *レコード名-1* は修飾することができます。 ソート・ファイルやマージ・ファイルと関連付けることはできません。

相対ファイルの場合、作成されるレコード内の文字位置数と、置換されるレコード内の文字位置数は、異なっていても構いません。

FROM 句

FROM *ID-1* 句を指定した WRITE ステートメントの実行結果は、次のステートメントを指定した順序で実行した場合と同じになります。

```
MOVE ID-1 TO レコード名-1.
WRITE record-name-1.
```

MOVE は、CORRESPONDING 句を指定していない MOVE ステートメントの規則に従って行われます。

ID-1 *ID-1* は以下の項目のいずれかを参照できます。

- WORKING-STORAGE SECTION、LOCAL-STORAGE SECTION、または LINKAGE SECTION に定義されたデータ項目
- すでにオープンされた別のファイルのレコード記述
- 英数字関数

- 国別関数

ID-1 は、受け取り項目として*レコード名-1* が指定された MOVE ステートメントに対して、有効な送り出し項目でなければなりません。

ID-1 および*レコード名-1* は、同じストレージ域を参照することはできません。

WRITE ステートメントの実行後も、*ID-1*の中の情報は使用可能です (『共通の処理機能』にある 323 ページの『INTO 句および FROM 句』を参照してください)。

ID-2 これは整数データ項目である必要があります。

ADVANCING 句

ADVANCING 句は、ページ上での出力レコードの位置付けを制御します。

VSAM ファイルに対して、BEFORE 句および AFTER 句はサポートされていません。QSAM ファイルは順次に編成されます。ADVANCING 句と END-OF-PAGE 句は、印刷ページの各行の縦方向の位置付けを制御します。

単一の WRITE ステートメントには、ADVANCING PAGE 句と END-OF-PAGE 句を指定できます。

印刷ページが中間装置 (例えば、ディスク) に保持される場合は、その出力を編集またはブラウズするときに、フォーマットが予期したものと異なることがあります。

ADVANCING 句の規則

ADVANCING 句を指定する場合には、次の規則が適用されます。

1. BEFORE ADVANCING を指定すると、ページが進む前に行が印刷されます。
2. AFTER ADVANCING を指定すると、行が印刷される前にページが進みます。
3. *ID-2* を指定した場合、そのページは *ID-2* の現行値に等しい行数だけ行送りされます。 *ID-2* には基本整数データ項目を指名する必要があります。
4. 整数を指定すると、ページは、その整数値に等しい行数だけ行送りされます。
5. 整数または *ID-2* の値は 0 とすることができます。
6. PAGE を指定する場合、使用する句が BEFORE か AFTER かにより装置が次の論理ページに位置付けされる前に (BEFORE)、または位置付けされた後で (AFTER)、レコードは論理ページ上に印刷されます。 PAGE が使用されている装置で意味を持たない場合、 BEFORE または AFTER (どちらの句が指定されているかに応じて) ADVANCING 1 LINE が想定されます。

   FD 項目に LINAGE 節が含まれている場合には、その節で指定された次のページの最初の印刷可能行に位置変更されます。 LINAGE 節を省略すると、位置変更は後に続く次のページの第 1 行目になります。
7. *簡略名* を指定すると、チャネル 1 から 12 へのスキップ、または行送り抑制が行われます。 *簡略名* SPECIAL-NAMES 段落内の*環境名-1* と一致しなければなりません。

簡略名 句は、カードせん孔装置ファイルのスタッカー選択用に指定することもできます。スタッカー選択を使用する場合は、WRITE AFTER ADVANCING を使用する必要があります。

WRITE ステートメントに ADVANCING 句が指定されているか、ファイルに LINAGE 節があると、書き出されるレコード内に紙送り制御文字が生成されます。該当するファイルが EXTERNAL 節で定義されている場合、実行単位内のすべてのファイル結合子は、書き出されるレコードに紙送り制御文字が生成されるように定義されていなければなりません。 つまり、すべてのファイルに LINAGE 節がある場合は、一部のプログラムが ADVANCING 句指定の WRITE ステートメントを使用し、他のプログラムが ADVANCING 句が指定されていない WRITE ステートメントを使用することができます。 ただし、どのファイルにも LINAGE 文節がなく、プログラムで ADVANCING 句を指定した WRITE ステートメントを使用する場合、WRITE ステートメントを使用する実行単位内のプログラムはすべて、ADVANCING 句を指定した WRITE ステートメントを使用しなければなりません。

ADVANCING 句を省略すると、AFTER ADVANCING 1 LINE を指定した場合と同様に自動改行が行われます。

LINAGE-COUNTER の規則

ファイルに対して LINAGE 節を指定すると、WRITE ステートメントの実行中、次の規則に従って、関連する LINAGE-COUNTER 特殊レジスターが変更されます。

1. ADVANCING PAGE が指定されていると、LINAGE-COUNTER は 1 にリセットされます。
2. ADVANCING *ID-2* または整数を指定すると、LINAGE-COUNTER は *ID-2* または整数の値だけ増加されます。
3. ADVANCING 句を省略すると、LINAGE-COUNTER は 1 だけ増加されます。
4. 装置が新しいページの最初の使用可能行に再配置されると、 LINAGE-COUNTER は 1 にリセットされます。

使用上の注意: ADV コンパイラー・オプションが指定されていると、コンパイラーは制御文字を使用できるようにレコード長に 1 バイトを追加します。レコード定義の中に制御文字用に第 1 バイトを確保している場合には、 NOADV コンパイラー・オプションを使用してください。 LINAGE 節を使用して定義されているファイルでは、 NOADV コンパイラー・オプションは無効です。 コンパイラーはこれらのファイルを、ADV オプションが指定されているかのように処理します。

END-OF-PAGE 句

VSAM ファイルに対して AT END-OF-PAGE 句はサポートされていません。

END-OF-PAGE 句が指定されている場合、WRITE ステートメントの実行時に印刷ページの論理的終わりに達すると、END-OF-PAGE 命令ステートメントが実行されます。 END-OF-PAGE 句を指定する場合、このファイルの FD 項目には、LINAGE 節がなければなりません。

印刷ページの論理的終わりは、関連する LINAGE 節で指定します。

END-OF-PAGE 条件が起こるのは、 WRITE END-OF-PAGE ステートメントの実行によって、ページ本体のフッター域内で印刷または行送りが行われるときです。これが起こるのは、LINAGE-COUNTER 特殊レジスターの値が、 LINAGE 節の WITH FOOTING 句で指定された値に等しくなる、またはそれを超えてしまうような WRITE ステートメントが実行されたときです。 WRITE ステートメントが実行され、次いで END-OF-PAGE 命令ステートメントが実行されます。

ある WRITE ステートメント (END-OF-PAGE 句の指定の有無に関係なく) が現在のページ本体の中で最後まで実行できないとき、自動的なページ・オーバーフロー条件が起こります。 これは、WRITE ステートメントが実行されると、LINAGE-COUNTER の値が LINAGE 節で指定されたページ本体の行数を超えてしまうときに起こります。 この場合は、装置が次の論理ページの最初の印刷可能な行 (LINAGE 節で指定する) に位置変更される前 (BEFORE)、または位置変更された後で (AFTER)、行が印刷されます (前になるか後になるかは BEFORE、 AFTER のうちのどちらの句を指定するかによって異なります)。 END-OF-PAGE 句が指定されていれば、次に END-OF-PAGE 命令ステートメントが実行されます。

LINAGE 節の WITH FOOTING 句が指定されていない場合、ページ終了条件を (ページ・オーバーフロー条件と異なるものとして) 検知することができないために、自動的なページ・オーバーフロー条件が起こります。

WITH FOOTING 句が指定されていても、ある WRITE ステートメントを実行すると、 LINAGE-COUNTER が LINAGE 節で指定されたフッター域の値とページ本体の値を両方とも超えてしまう場合には、ページ終了条件と自動的なページ・オーバーフロー条件が同時に起こります。

キーワード END-OF-PAGE と EOP は同じ意味です。

単一の WRITE ステートメントには、 ADVANCING PAGE 句と END-OF-PAGE 句を両方指定できます。

INVALID KEY 句

VSAM 順次ファイルに対して INVALID KEY 句はサポートされていません。

無効キー条件は、次の場合に起きます。

- 順次ファイルの場合、外部的に定義されたファイルの境界を超えて書き出そうとした場合。
- 索引付きファイルの場合:
  - 外部的に定義されたファイルの境界を超えて書き出そうとした場合。
  - ACCESS SEQUENTIAL が指定されており、ファイルが OUTPUT モードでオープンされ、基本レコード・キーの値が前のレコードの基本レコード・キー値よりも大きくない場合。
  - ファイルが OUTPUT モードまたは I-O モードでオープンされ、基本レコード・キーの値がすでに存在するレコードの基本レコードの値に等しい場合。
- 相対ファイルの場合:
  - 外部的に定義されたファイルの境界を超えて書き出そうとした場合。
  - アクセス・モードがランダムまたは動的である場合に、 RELATIVE KEY データ項目がファイル内の既存レコードを指定している場合。

– 相対レコード番号の有効数字の数が、ファイルの相対キー・データ項目のサイズより大きい場合。

無効キー条件が起きると、以下のことが発生します。

- INVALID KEY 句が指定されている場合は、*命令ステートメント-1* が実行されます。無効キーの処理について詳しくは、『無効キー条件』を参照してください。
- INVALID KEY 句が指定されていない場合、WRITE ステートメントは失敗し、*レコード名* の内容は影響を受けません (QSAM ファイルを除く)。さらに、以下のことが発生します。
  - 順次ファイルの場合、ファイル状況キーが指定してあれば、更新されて EXCEPTION/ERROR 条件が存在します。

    明示的または暗黙の EXCEPTION/ERROR プロシージャーがファイルに指定されている場合、そのプロシージャーが実行されます。 そのようなプロシージャーが指定されていない場合は、結果は予測できません。
  - 相対ファイルおよび索引付きファイルの場合、プログラム実行は、『共通の処理機能』の『無効キー条件』で説明されている規則に従って進められます。

    OPEN OUTPUT モードの相対ファイルに適用される INVALID KEY 条件は、OPEN EXTEND モードの相対ファイルにも適用されます。
- NOT INVALID KEY 句が指定され、 WRITE ステートメントの実行の終わりに有効なキー条件が起きたときには、*ID-4* に制御が移されます。

INVALID KEY 句および該当する EXCEPTION/ERROR プロシージャーは、両方とも省略することができます。

END-WRITE 句

この明示範囲終了符号は、WRITE ステートメントの有効範囲を区切る働きをします。 END-WRITE 句を使用することによって、条件的な WRITE ステートメントを他の条件ステートメントの中にネストすることができます。 END-WRITE 句は、命令の WRITE ステートメントと共に使用することもできます。

詳しくは、 310 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

順次ファイル用 WRITE

順次ファイルの最大レコード・サイズは、ファイルの作成時に設定され、後で変更することはできません。

WRITE ステートメントの実行後、以下の場合を除き、論理レコードは*レコード名-1* 内では使用できなくなります。

- 関連するファイルが、SAME RECORD AREA 節内に指定している場合 (この場合、レコードは SAME RECORD AREA 節で指名された他のファイルのレコードとしても使用可能です)。
- WRITE ステートメントの実行が、境界違反を理由に失敗した場合。

これらの場合には、*レコード名-1* の中の論理レコードは使用可能です。

ファイル位置標識は、WRITE ステートメントの実行によって影響を受けません。

ファイル内にレコードを保管するために必要な文字位置の数は、 COBOL プログラムの中でレコードの論理記述によって定義された文字位置の数と同じであっても、同じでなくても構いません (233 ページの『PICTURE 節の編集』および 252 ページの『USAGE 節』を参照してください。)

ファイル制御項目で FILE STATUS 節が指定されている場合は、WRITE ステートメントが実行されると、正常に実行されたかどうかにかかわりなく、関連するファイル状況キーが更新されます。

WRITE ステートメントは、OUTPUT モードでオープンされた順次ファイルに対してのみ実行できます (QSAM ファイルでは EXTEND モードでオープンされた順次ファイルに対して実行できます。)

IBM 3525 でのパンチ機能ファイル

パンチ機能を使用するときは、READ ステートメントの後の入出力操作は、パンチ機能ファイルに対する WRITE ステートメントでなければなりません。

追加データを一部のカードだけにパンチしたい (他のカードにはパンチしない) ときは、最初に出力域を SPACES で満たして、ヌル・カードのためのダミーの WRITE ステートメントを実行する必要があります。

パンチ機能ファイルのためのスタッカー選択が必要であれば、SPECIAL-NAMES 段落で適切なスタッカー機能名を指定し、次に関連する簡略名を使用して WRITE ADVANCING ステートメントをコーディングします。

印刷機能ファイル

パンチ機能操作 (指定してある場合) が完了した後、印刷機能ファイルに対して WRITE ステートメントを発行することができます。

追加データを一部のデータ・カードだけに印刷したい (他のカードには印刷しない) ときは、ヌル・カード用の WRITE ステートメントを省略することができます。 カードの限界を超えて書き込もうとすると、その結果としてアプリケーションは必ず異常終了します。したがって、END-OF-PAGE 句を指定することはできません。

使用している特定の IBM 3525 モデルの能力に応じて、印刷ファイルを 2 行印刷ファイルまたは複数行印刷ファイルのいずれかにすることができます。各行には 64 文字まで印刷できます。

- 2 行印刷ファイルでは、行は、行 1 (カードの最上端) と行 3 (パンチ段 11 と 12 の間) に印刷されます。 行の制御を指定することはできません。 自動的な行送りが行われます。
- 複数行印刷ファイルでは、25 行までの文字を印刷することができます。 行の制御を指定することができます。 行の制御を指定しなければ、自動的な行送りが行われます。

行の制御は、印刷機能ファイルに対して WRITE AFTER ADVANCING ステートメントを発行することによって指定されます。 そのようなステートメントの 1 つに行の制御を使用する場合は、そのファイルにおける他のすべての WRITE ステート

メントでも行の制御を使用しなければなりません。最大の印刷可能文字数は、スペース文字を含めて 64 です。 そのような WRITE ステートメントでは、行送りの抑止を指定することはできません。

ID と整数は、他の WRITE AFTER ADVANCING ステートメントの場合と同じ意味を持っています。 ただし、そのような WRITE ステートメントでは、カードの限界を超えて行位置を増やすことはできません。そのようにすると異常終了します。

WRITE AFTER ADVANCING ステートメントの簡略名オプションも指定できます。 SPECIAL-NAMES 段落では、環境名と簡略名を以下の表で示したように関連付けることができます。

表 50. **SPECIAL NAMES 段落内の環境名の意味**

環境名	**意味**
C02	行 3
C03	行 5
C04	行 7
C05	行 9
...	...
C22	行 21
C12	行 23

Advanced Function Printing

環境名 AFP-5A に関連付けられた簡略名で WRITE ADVANCING 句を使用する際には、印刷サービス機能 (PSF) 制御文字が出力レコードの制御文字位置に入れられます。この制御文字 (X'5A') により、高機能印刷 (AFP) サービスが使用可能になります。詳細については、印刷サービス機能 製品: PSF for OS/390® & z/OS (5655-B17) の資料を参照してください。

索引付きファイル用 WRITE

索引付きファイルに対して WRITE ステートメントを実行する場合、その前に基本レコード・キー (ファイル制御項目で定義した RECORD KEY データ項目) を必要な値に設定しておく必要があります。 RECORD KEY 値は、ファイル内で固有でなければならないことに注意してください。

ファイル制御項目内に ALTERNATE RECORD KEY 節も指定されている場合は、DUPLICATES 句が指定されていない限り、代替レコード・キーはそれぞれ固有でなければなりません。 DUPLICATES 句が指定されている場合、代替レコード・キー値は固有である必要はありません。この場合、システムは、後でレコードを順次にアクセスする際に、保管時と同じ順序で取り出すことができるようにレコードを保管します。

ファイル制御項目で ACCESS IS SEQUENTIAL が指定されている場合は、RECORD KEY 値の昇順にレコードを解放しなければなりません。

ファイル制御項目で ACCESS IS RANDOM または ACCESS IS DYNAMIC が指定されている場合は、プログラマーが指定した任意の順序でレコードを解放できます。

相対ファイル用 WRITE

相対レコード OUTPUT ファイルの場合、トピックで説明されているように、WRITE ステートメントによって以下の処置が行われます。

- ACCESS IS SEQUENTIAL が指定されている場合。

  書き込まれる最初のレコードは、相対レコード番号 1 を持ち、2 番目のレコードは相対レコード番号 2 を持ち、 3 番目のレコードは相対レコード番号 3 を持つ、というようになります。

  ファイル制御項目の中で RELATIVE KEY が指定されていれば、 WRITE ステートメントの実行時に、書き込まれたばかりのレコードの相対レコード番号が、RELATIVE KEY の中に入れられます。
- ACCESS IS RANDOM または ACCESS IS DYNAMIC を指定した場合は、WRITE ステートメントを実行する前に、このレコードの必要な相対レコード番号を RELATIVE KEY に入れておかなければなりません。 WRITE ステートメントが実行されると、このレコードはファイル内の指定された相対レコード番号の位置に入れられます。

I-O ファイルの場合、 ACCESS IS RANDOM または ACCESS IS DYNAMIC のいずれかを指定する必要があります。 WRITE ステートメントは新規レコードをファイルに挿入します。 WRITE ステートメントを実行する前に、このレコードの必要な相対レコード番号を RELATIVE KEY に入れておかなければなりません。WRITE ステートメントが実行されると、このレコードはファイル内の指定された相対レコード番号の位置に入れられます。

XML GENERATE ステートメント

XML GENERATE ステートメントはデータを XML 形式に変換します。

フォーマット

```
►►─XML GENERATE─identifier-1─FROM─identifier-2─┬─────────────────────────────────┬──►
                                                └─COUNT─┬────┬─identifier-3─┘
                                                        └─IN─┘

►─┬──────────────────────────┬─┬─────────────────────────┬─┬───────────────────┬──►
  └─┬──────┬─ENCODING─codepage─┘ └─┬──────┬─XML-DECLARATION─┘ └─┬──────┬─ATTRIBUTES─┘
    └─WITH─┘                       └─WITH─┘                     └─WITH─┘

►─┬───────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┬──►
  └─NAMESPACE─┬────┬─┬─identifier-4─┬─┬──────────────────────────────────────────────┬─┘
              └─IS─┘ └─literal-4────┘ └─NAMESPACE-PREFIX─┬────┬─┬─identifier-5─┬─┘
                                                         └─IS─┘ └─literal-5────┘

►─┬────────────────────────────────────────────────┬──►
  │            ┌──────────────────────────────┐     │
  └─NAME─┬────┬─▼─identifier-6─┬────┬─literal-6─┴───┘
         └─OF─┘                └─IS─┘

►─┬────────────────────────────────────────────┬──►
  │            ┌─────────────────────────────┐  │
  └─TYPE─┬────┬─▼─ID-7─┬────┬─┬─ATTRIBUTE─┬─┴──┘
         └─OF─┘        └─IS─┘ ├─ELEMENT───┤
                              └─CONTENT───┘

►─┬──────────────────────────────────────────────────────┬──►
  │              ┌───────────────────────────────────┐   │
  └─SUPPRESS─────▼─┬─identifier-8─┬───────────────┬─┬┴───┘
                   │              └─when-phrase───┘ │
                   └─generic-suppression-phrase─────┘

►─┬─────────────────────────────────────────────┬──►
  └─┬────┬─EXCEPTION─imperative-statement-1─┘
    └─ON─┘

►─┬──────────────────────────────────────────────────┬─┬─────────┬───────────►◄
  └─NOT─┬────┬─EXCEPTION─imperative-statement-2─┘ └─END-XML─┘
        └─ON─┘
```

when-phrase 形式

```
                                  ┌──────────────────────────┐
                                  ▼                          │
►►──WHEN───┬─ZERO─────────┬─────────┬───────────────────────────┬──┴──────────────────►◄
           ├─ZEROES───────┤         └─┬──────┬─┬─ZERO─────────┬─┘
           ├─ZEROS────────┤           └─OR───┘ ├─ZEROES───────┤
           ├─SPACE────────┤                    ├─ZEROS────────┤
           ├─SPACES───────┤                    ├─SPACE────────┤
           ├─LOW-VALUE────┤                    ├─SPACES───────┤
           ├─LOW-VALUES───┤                    ├─LOW-VALUE────┤
           ├─HIGH-VALUE───┤                    ├─LOW-VALUES───┤
           └─HIGH-VALUES──┘                    ├─HIGH-VALUE───┤
                                               └─HIGH-VALUES──┘
```

汎用抑止句 形式

```
►►──┬───────────────────────────────────────────┬──when-phrase──────────────►◄
    └─EVERY───┬─NUMERIC───┬──────────────┬───┬─┘
              │           ├─ATTRIBUTE────┤   │
              │           ├─CONTENT──────┤   │
              │           └─ELEMENT──────┘   │
              ├─NONNUMERIC───┬──────────────┬┤
              │              ├─ATTRIBUTE────┤│
              │              ├─CONTENT──────┤│
              │              └─ELEMENT──────┘│
              ├─ATTRIBUTE────────────────────┤
              ├─CONTENT──────────────────────┤
              └─ELEMENT──────────────────────┘
```

ID-1 生成された XML 文書の受け取り領域。 *ID-1* は、以下の項目のいずれかを参照する必要があります。

- 英数字カテゴリーの基本データ項目
- 英数字グループ項目
- 国別カテゴリーの基本データ項目
- 国別グループ項目

ID-1 が国別グループ項目を参照する場合は、*ID-1* は国別カテゴリーの基本データ項目として処理されます。 *ID-1* が英数字グループ項目を参照する場合は、*ID-1* は英数字カテゴリーの基本データ項目とし処理されます。

ID-1 は JUSTIFIED 節を使用して記述することはできません。また、関数 ID にすることはできません。 *ID-1* は、添え字または参照変更にすることができます。

ID-1 は *ID-2*、*ID-3*、 *codepage* (ID の場合)、 *ID-4*、または *ID-5* とオーバーラップすることはできません。

生成された XML 出力は、ENCODING 句の説明に従ってエンコードされます。

ID-1 は、国別カテゴリーのデータ項目を参照する必要があります。あるいは次の条件が該当する場合、ENCODING 句に 1208 を指定する必要があります。

- CODEPAGE コンパイラー・オプションが EBCDIC DBCS コード・ページを指定する。
- *ID-4* または *ID-5* が国別カテゴリーのデータ項目を参照する。
- *literal-4*、*literal-5*、または *literal-6* が国別カテゴリーである。
- 生成された XML に次のものを指定する *ID-2* からのデータが含まれる。
  - 国別クラスまたは DBCS クラスの任意のデータ項目
  - DBCS名を持つ任意のデータ項目 (つまり、名前が DBCS文字からなるデータ項目)
  - DBCS文字を含む英数字クラスの任意のデータ項目

ID-1 には生成された XML 文書を入れるだけの大きさが必要です。 通常は、*ID-2* のサイズの 5 倍から 10 倍の大きさでなければなりません (*ID-2* 内の 1 つ以上のデータ名の長さによって異なります)。 *ID-1* の大きさが十分でない場合は、XML GENERATE ステートメントの終わりにエラー条件が存在します。

ID-2 XML 形式に変換されるグループ・データ項目または基本データ項目。

ID-2 が国別グループ項目を参照する場合は、ID-2 はグループ項目として処理されます。 ID-2 が従属国別グループ項目を含んでいるときには、その従属項目はグループ項目として処理されます。

ID-2 は関数 ID にすることや参照修飾することはできませんが、添え字を付けることはできます。

ID-2 は、*ID-1* または *ID-3* とオーバーラップすることはできません。

ID-2 には、RENAMES 節を指定してはなりません。

ID-2 によって指定された以下のデータ項目は、XML GENERATE ステートメントによって無視されます。

- 任意の従属名前なし基本データ項目または基本 FILLER データ項目
- SYNCHRONIZED 項目に挿入された任意の遊びバイト
- REDEFINES 節を指定して記述されているか、またはそのような再定義項目に従属する *ID-2* に従属する任意のデータ項目
- RENAMES 節を指定して記述された *ID-2* に従属する任意のデータ項目
- すべての従属データ項目が無視される任意のグループ・データ項目

前の規則に従って無視されない、*ID-2* によって指定されたすべてのデータ項目は、以下の条件を満たす必要があります。

- それぞれの基本データ項目は、英字、英数字、数字、または国別クラスを持つか、または指標データ項目である必要があります。 (つまり、基本データ項目は USAGE POINTER、USAGE FUNCTION-POINTER、USAGE PROCEDURE-POINTER、または USAGE OBJECT REFERENCE 句を使用して記述することはできません。)
- 上記のような基本データ項目が最低 1 つ必要です。

- FILLER 以外のそれぞれのデータ名は、直接上位にあるグループ・データ項目内で固有である必要があります。
- DBCS データ名は、Unicode に変換する場合、XML specification バージョン 1.0 で規定された正しい名前でなければなりません。 XML の指定の詳細については、*XML の指定* を参照してください。

例えば、次のようなデータ宣言があると考えてください。

```
01 STRUCT.
  02 STAT PIC X(4).
  02 IN-AREA PIC X(100).
  02 OK-AREA REDEFINES IN-AREA.
    03 FLAGS PIC X.
    03 PIC X(3).
    03 COUNTER USAGE COMP-5 PIC S9(9).
    03 ASFNPTR REDEFINES COUNTER USAGE FUNCTION-POINTER.
    03 UNREFERENCED PIC X(92).
  02 NG-AREA1 REDEFINES IN-AREA.
    03 FLAGS PIC X.
    03 PIC X(3).
    03 PTR USAGE POINTER.
    03 ASNUM REDEFINES PTR USAGE COMP-5 PIC S9(9).
    03 PIC X(92).
  02 NG-AREA2 REDEFINES IN-AREA.
    03 FN-CODE PIC X.
    03 UNREFERENCED PIC X(3).
    03 QTYONHAND USAGE BINARY PIC 9(5).
    03 DESC USAGE NATIONAL PIC N(40).
    03 UNREFERENCED PIC X(12).
```

前の例の以下のデータ項目は *ID-2* として指定できます。

- STRUCT。その従属データ項目 STAT および IN-AREA は XML 形式に変換されます。 (OK-AREA、NG-AREA1、および NG-AREA2 は、REDEFINES 節を指定するため、無視されます。)
- OK-AREA。その従属データ項目 FLAGS、COUNTER、および UNREFERENCED は変換されます。 (データ記述項目で 03 PIC X(3) を指定する項目は、基本 FILLER データ項目であるため無視されます。 ASFNPTR は REDEFINES 節を指定するため、無視されます。)
- STRUCT に従属する任意の基本データ項目。ただし、以下を除きます。
  - ASFNPTR または PTR (使用禁止)
  - UNREFERENCED OF NG-AREA2 (非固有なデータ項目名。固有であれば有効)
  - 任意の FILLER データ項目

以下のデータ項目は *ID-2* として指定することはできません。

- NG-AREA1。これは、従属データ項目 PTR が USAGE POINTER を指定するが、REDEFINES 節を指定しないためです。 (PTR で REDEFINES 節を指定した場合は無視されます。)
- NG-AREA2。これは、従属基本データ項目に非固有名 UNREFERENCED が指定されているためです。

COUNT IN 句

COUNT IN 句を指定すると、*ID-3* には (XML GENERATE ステートメントの実行後に) 生成された XML 文字エンコード・ユニット数が含まれます。 *ID-1* (受け取り側) が国別カテゴリーの場合、個数は UTF-16 文字エ

ンコード・ユニット数になります。 UTF-8 を含めそれ以外のエンコード方式の場合はすべて、個数はバイト単位です。

ID-3 データ個数フィールド。 PICTURE ストリングの中で記号 P を使用しないで定義された整数データ項目でなければなりません。

ID-3 は *ID-1*、*ID-2*、 *codepage* (ID の場合)、 *ID-4*、または *ID-5* とオーバーラップすることはできません。

ENCODING 句

指定した ENCODING 句は、生成された XML 文書のエンコード方式を決定します。

codepage

符号なし整数データ項目または符号なし整数リテラルであり、有効なコード化文字セット ID (CCSID) を表さなければなりません。 *Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*内の*XML 文書のエンコード方式*に説明されているように、COBOL XML 処理のためにサポートされるコード・ページの 1 つを識別しなければなりません。

ID-1 が国別カテゴリーのデータ項目を参照する場合、*codepage* は 1200 (Unicode UTF-16 用 CCSID) を指定しなければなりません。

identifier-1 が英数字カテゴリーのデータ項目を参照する場合、*codepage* は、*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*内の *XML 文書のエンコード方式*にリストされているような 1208 またはサポートされている EBCDIC コード・ページの CCSID を指定する必要があります。

codepage は、ID の場合は *ID-1* や *ID-3* とオーバーラップすることはできません。

ENCODING 句が省略されて、*ID-1* が国別カテゴリーである場合、文書エンコードは Unicode UTF-16 (CCSID 1200) です。

ENCODING 句が省略されて、*ID-1* が英数字カテゴリーの場合、XML 文書は、ソース・コードのコンパイル時に有効であった CODEPAGE コンパイラー・オプションによって指定されたコード・ページを使用してエンコードされます。

XML-DECLARATION 句

XML-DECLARATION 句を指定した場合、生成された XML 文書は、XML バージョン情報およびエンコード宣言を含む XML 宣言で始まります。

ID-1 が国別カテゴリーである場合、エンコード宣言の値は UTF-16 (`encoding="UTF-16"`) となります。

ID-1 が英数字カテゴリーの場合、エンコード宣言は、ENCODING 句から得られる (ENCODING 句が指定されている場合) か、またはプログラムに有効な CODEPAGE コンパイラー・オプション から得られます (ENCODING 句が指定されていない場合)。 詳細については、ENCODING 句の説明を参照してください。

XML-DECLARATION 句をコーディングした場合の効果の例については、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」内の『*XML 出力の生成*』を参照してください。

XML-DECLARATION 句を省略した場合、生成された XML 文書には XML 宣言が含まれません。

ATTRIBUTES 句

ATTRIBUTES 句を指定した場合、生成された XML 文書に含まれる適格な各項目は、XML エレメントの子エレメントとしてではなく、適格なその項目の直接上位にあるデータ項目に対応する XML エレメントの属性として表現されます。適格となるには、データ項目は、基本項目であり、FILLER 以外の名前を持つ必要がありますが、そのデータ記述項目に OCCURS 節が指定されていてはなりません。

TYPE 句が特定の ID に指定されている場合、その TYPE 句は、それらの ID において WITH ATTRIBUTES 句よりも優先されます。

ATTRIBUTES 句の効果の例については、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」内の『*XML 出力の生成*』を参照してください。

NAMESPACE および NAMESPACE-PREFIX 句

NAMESPACE 句を使用すると、生成された XML 文書のネーム・スペースを識別できます。 NAMESPACE 句を指定しなかった場合、または *ID-4* が長さゼロであるか、全桁スペースである場合、XML GENERATE ステートメントによって作成された XML 文書のエレメント名はどのネーム・スペースにもありません。

NAMESPACE-PREFIX 句を使用すると、生成された XML 文書で各エレメントの開始タグと終了タグを接頭部で限定できます。

NAMESPACE-PREFIX 句を指定しなかった場合、または *ID-5* が長さゼロであるか、全桁スペースを含む場合、NAMESPACE 句によって指定されたネーム・スペースは、文書にデフォルトのネーム・スペースを指定します。この場合、ルート・エレメントで宣言されたネーム・スペースが、そのルート・エレメントも含め、文書内の各エレメント名にデフォルトで適用されます。 (デフォルトのネーム・スペース宣言は、直接には属性名に適用されません。)

NAMESPACE-PREFIX 句を指定し、*ID-5*が長さゼロでなく、全桁スペースを含まない場合、生成された文書で各エレメントの開始タグと終了タグが指定された接頭部で限定されます。 したがって、この接頭部はできれば短いものにしてください。 XML GENERATE ステートメントを実行するときには、接頭部は有効な XML 名でなければなりませんが、コロン (**:**) は使用しないでください。これについては、「*Namespaces in XML 1.0*」で定義されています。 接頭部の末尾にスペースを含めることができますが、使用前に除去されます。

ID-4*、*リテラル-4*; *ID-5*、*リテラル-5

ID-4、*リテラル-4*: ネーム・スペース ID。有効な *URI* でなければなりません。これについては、「*Uniform Resource Identifier (URI): Generic Syntax*」で定義されています。

ID-5、*リテラル-5*: ネーム・スペース接頭部。ネーム・スペース ID の別名として働きます。

ID-4 および *ID-5* は、英数字または国別のカテゴリーのデータ項目を参照する必要があります。

ID-4 および *ID-5* は、*ID-1* または *ID-3* とオーバーラップすることはできません。

リテラル-4 および *リテラル-5* は、英数字または国別のカテゴリーでなければなりませんが、形象定数とすることはできません。

ネームスペースの詳細については、「*Namespaces in XML 1.0*」を参照してください。

NAMESPACE および NAMESPACE-PREFIX 句の使用例については、*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*内の *XML 出力の生成*を参照してください。

NAME 句

エレメントおよび属性名を指定できます。

ID-6 は、*ID-2* またはその従属データ項目の 1 つを参照する必要があります。この ID は関数 ID にはできず、参照変更も添え字付けも行えません。XML GENERATE ステートメントで無視されるデータ項目を指定してはいけません。 *ID-2* の詳細情報については、*ID-2* の説明を参照してください。 *ID-6* を NAME 句で複数回指定すると、最後の指定が使用されます。

リテラル-6 は、*ID-6* に対応する XML 文書で生成される属性またはエレメント名を含む英数字または国別リテラルでなければなりません。また、有効な XML ローカル名でなければなりません。*リテラル-6* が国別リテラルである場合は、*ID-1* で国別カテゴリーのデータ項目を参照するか、ENCODING 句で 1208 を指定する必要があります。

TYPE 句

属性およびエレメント生成を制御できるようにします。

ID-7 は、*ID-2* に従属する基本データ項目を参照する必要があります。この ID は関数 ID にはできず、参照変更も添え字付けも行えません。 XML GENERATE ステートメントで無視されるデータ項目を指定してはいけません。 *ID-2* の詳細情報については、*ID-2* の説明を参照してください。 *ID-7* を TYPE 句で複数回指定すると、最後の指定が使用されます。

- XML GENERATE ステートメントに WITH ATTRIBUTES 句も組み込まれている場合、*ID-7* において TYPE 句が優先されます。
- ATTRIBUTE を指定する場合、*ID-7* は XML 属性として適格でなければなりません。 *ID-7* は、生成される XML で、子エレメントではなく、*ID-7* のすぐ上位にある XML エレメントの属性として表されます。
- ELEMENT を指定すると、*ID-7* は、生成される XML でエレメントとして表されます。 XML エレメント名は *ID-7* から派生し、エレメント文字内容は、 528 ページの『XML GENERATE の操作』で説明されているように、*ID-7* の変換された内容から派生します。
- CONTENT を指定すると、*ID-7* は、生成される XML で、*ID-7* のすぐ上位にあるデータ項目に対応する XML エレメントのエレメント文字内容として表されます。 528 ページの『XML GENERATE の操作』で説明されているように、エレメント文字内容の値は、*ID-7* の変換された内容から派生します。同じ上位 ID にすべてが対応する、複数の ID に CONTENT を指定すると、エレメント文字内容への複数のコントリビューションが連結されます。

SUPPRESS 句

ID-2 に従属する項目を特定して無条件に抑止し、XML GENERATE ステートメントの出力を選択的に生成することを可能にします。 SUPPRESS 句を指定する場合、*ID-1* は、抑止前に生成された XML 文書を入れるために十分な大きさでなければなりません。

generic-suppression-phrase を使用すると、通常は XML GENERATE 操作では無視されない、*identifier-2* に従属する基本項目は、一般的に抑止の可能性があると見なされます。数字クラスの項目 (NUMERIC キーワードが指定されている場合)、数字クラスでない項目 (NONNUMERIC キーワードが指定されている場合)、またはその両方が抑止される可能性があります。
ATTRIBUTE キーワードを指定すると、生成される XML 文書で XML 属性として表される項目のみが、抑止の可能性がある項目として特定されます。 ELEMENT キーワードを指定すると、生成される XML 文書で XML エレメントとして表わされる項目のみが、抑止の可能性がある項目として特定されます。 CONTENT キーワードを指定すると、生成される XML 文書で、CONTENT データ項目の上位にあるデータ項目に対応する XML エレメントのエレメント文字内容として表わされる項目のみが、抑止の可能性がある項目として特定されます。

複数の *generic-suppression-phrase* を指定した場合、効果は累積されます。

ID-8 は、抑止の可能性がある項目を明示的に特定します。 WHEN 句を指定する場合、*ID-8* は、*ID-2* に従属している、ほかの場合には XML GENERATE 操作によって無視されることのない、基本データ項目を参照していなければなりません。 *ID-8* は関数 ID にはできず、参照変更も添え字付けも行えません。 WHEN 句を省略すると、*ID-8* は、基本データ項目だけではなく、グループ・データ項目も参照できます。当該グループ・データ項目、およびそのグループ項目に従属するすべてのデータ項目が抑止されます。 *ID-8* を SUPPRESS 句で複数回指定すると、最後の指定が使用されます。 *ID-8* が一般的に識別される ID の 1 つでもある場合、*ID-8* の明示的な抑止指定は、*generic-suppression-phrase* で暗黙指定された抑止指定をオーバーライドします。
ID-8 を指定する場合は、以下の規則が適用されます。

- WHEN 句で ZERO、ZEROES、または ZEROS を指定する場合、*ID-8* は USAGE DISPLAY-1 であってはなりません。
- WHEN 句で SPACE または SPACES を指定する場合、*ID-8* は、USAGE DISPLAY、DISPLAY-1、または NATIONAL でなければなりません。
  ID-8 は、ゾーン 10 進数項目または国別 10 進数項目の場合は整数でなければなりません。
- WHEN 句で LOW-VALUE、LOW-VALUES、HIGH-VALUE、または HIGH-VALUES を指定する場合、*ID-8* は USAGE DISPLAY または NATIONAL でなければなりません。 *ID-8* は、ゾーン 10 進数項目または国別 10 進数項目の場合は整数でなければなりません。

generic-suppression-phrase を指定する場合、以下の規則に従って、抑止の可能性があるデータ項目が選択されます。

- WHEN 句で ZERO、ZEROES、または ZEROS を指定する場合は、USAGE DISPLAY-1 で定義されたデータ項目を除くすべてのデータ項目が選択されます。

- WHEN 句で SPACE または SPACES を指定する場合は、USAGE DISPLAY、DISPLAY-1、または NATIONAL のデータ項目が選択されます。ゾーン 10 進数項目または国別 10 進数項目の場合は、整数のみが選択されます。
- WHEN 句で LOW-VALUE、LOW-VALUES、HIGH-VALUE、または HIGH-VALUES を指定する場合は、USAGE DISPLAY または NATIONAL のデータ項目が選択されます。ゾーン 10 進数項目または国別 10 進数項目の場合は、整数のみが選択されます。

項目を抑止するかどうかを決定する比較演算は、「形象定数を含む比較」の表に示されている比較条件です。すなわち、指定した値が ZERO、ZEROS、または ZEROES で、項目が数字クラスである場合、比較は数値比較です。その他の場合はすべて、比較演算は、項目の用途が DISPLAY、DISPLAY-1、または NATIONAL のいずれであるかに応じて、それぞれ英数字、DBCS、または国別の比較です。

SUPPRESS 句を指定すると、*ID-2* に従属するグループ項目は、そのグループ項目に従属する適格なすべての項目が抑止される場合、または従属項目の抑止後にグループ項目の長さがゼロになる場合に、生成される XML 文書で抑止されます。 *ID-2* に従属するすべての項目が抑止される場合でも、ルート・エレメントは常に生成されます。

ON EXCEPTION 句

XML 文書の生成中にエラーが発生した場合、例えば、*ID-1* に生成された XML 文書を含めるだけの大きさがない場合は、例外条件が存在します。この場合、XML 生成は停止し、受け取り側である *ID-1* の内容は未定義となります。 COUNT IN 句を指定すると、*ID-3* には生成された文字位置の数 (0 から *ID-1* の長さまで) が含まれます。

ON EXCEPTION 句が指定されている場合は、制御は *命令ステートメント-1* に移ります。 ON EXCEPTION 句が指定されていない場合は、NOT ON EXCEPTION 句が指定されていても無視されます。この場合、制御は、XML GENERATE ステートメントの終わりに移ります。 特殊レジスター XML-CODE には例外コードが含まれます。詳細については、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」内の『*XML GENERATE 例外の処理*』を参照してください。

NOT ON EXCEPTION 句

XML 文書の生成中に例外条件が発生しない場合、制御は*命令ステートメント-2* (指定されている場合) に渡されます。指定されていない場合は、XML GENERATE ステートメントの終わりに渡されます。 ON EXCEPTION 句は、指定されていても無視されます。 XML GENERATE ステートメントを実行すると、特殊レジスター XML-CODE にゼロが格納されます。

END-XML 句

この明示範囲終了符号は、XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメントの有効範囲を設定します。 END-XML は条件 XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメント (つまり、ON EXCEPTION 句または NOT ON EXCEPTION 句を指定する XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメント) を別の条件ステートメントにネストすることを許可します。

条件 XML GENERATE または XML PARSE ステートメントの有効範囲は、次のいずれかによって終了します。

- ネスト構造で同じレベルにある END-XML 句。
- 分離文字ピリオド。

END-XML は、ON EXCEPTION 句または NOT ON EXCEPTION 句を指定しない XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメントと共に使用することもできます。

明示的範囲終了符号の詳細については、310 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

ネストされた XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメント

XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメントが*命令ステートメント-1* または*命令ステートメント-2* として出現する場合、あるいは別の XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメントの*命令ステートメント-1* または *命令ステートメント-2* の一部として出現する場合、その XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメントはネストされた XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメントになります。

ネストされた XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメントは、一致した XML GENERATE と END-XML の組み合わせ、または XML PARSE と END-XML の組み合わせとみなされ、左から右に処理されます。 したがって、検出される END-XML 句はすべて、暗黙的または明示的に終了されていない、先行の最も近い場所にある XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメントと一致します。

XML GENERATE の操作

SUPPRESS 句に従って XML 生成が抑止されていない、*ID-2* 内の適格な各基本データ項目の内容は、文字フォーマットに変換されます。

それぞれのストレージ域の最初の定義のみが処理されます。データ項目の再定義は含まれません。 また、RENAMES 節によって有効に定義されたデータ項目も含まれません。

基本データのフォーマット変換については、529 ページの『基本データのフォーマット変換』および 531 ページの『生成された XML データのトリミング』を参照してください。

TYPE OF 句が指定されると、変換された内容はその句の仕様に従って、エレメントの文字内容または属性値として処理されます。 TYPE OF 句が指定されないと、変換された内容はデフォルトで、生成された XML 文書にエレメントの文字内容として、あるいは WITH ATTRIBUTES 句が指定され、データ項目が属性として表現されるのに適格な場合は、属性の値として挿入されることになります。

XML エレメント名および属性名は、NAME 句 (指定されている場合) から取得されます。そうではない場合はデフォルトで、531 ページの『XML エレメント名およ

び属性名の形成』で説明されているように *ID-2* 内のデータ名から派生します。選択済み基本項目を含むグループ項目の名前は、親エレメントとして保持されます。NAMESPACE-PREFIX 句を指定した場合、末尾スペースを取り去った接頭部値は、各エレメントの開始タグと終了タグを限定するのに使用されます。

生成された XML をより読みやすくするために追加の空白文字 (改行、字下げなど) が挿入されることはありません。 XML 宣言は、XML-DECLARATION 句を指定した場合に生成されます。

ID-1 によって指定された受け取り領域の長さが生成された XML 文書を格納するのに十分でない場合は、エラー条件が存在します。 詳細については、上記の ON EXCEPTION 句の説明を参照してください。

ID-1 の長さが生成された XML 文書よりも長い場合は、*ID-1* 内の XML が生成された部分のみが変更されます。 *ID-1* の残りの部分には、XML GENERATE ステートメントの今回の実行以前に存在していたデータが入っています。 そのデータを参照しないようにするには、 *ID-1* を初期化して XML GENERATE ステートメントの前にスペースを入れるか、または COUNT IN 句を指定します。

COUNT IN 句を指定すると、*ID-3* には (XML GENERATE ステートメントの実行後) 生成された文字位置の総数 (UTF-16 エンコード・ユニットまたはバイト) が含まれます。 *ID-3* を参照変更の長さフィールドとして使用して、生成された XML 文書を含む *ID-1* の一部を参照することができます。

XML GENERATE ステートメントの実行後、特殊レジスター XML-CODE には正常に完了したことを示すゼロ、またはゼロ以外の例外コードが含まれます。 詳細については、*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*内の *XML GENERATE 例外の処理*を参照してください。

また、XML PARSE ステートメントも特殊レジスター XML-CODE を使用します。したがって、XML PARSE ステートメントの処理プロシージャーで XML GENERATE ステートメントをコーディングするときは、XML GENERATE ステートメントを実行する前に XML-CODE の値を保管し、XML GENERATE ステートメントの終了後に保管しておいた値を復元してください。

Unicode エンコードの XML 文書の場合、バイト・オーダー・マークは生成されません。

基本データのフォーマット変換

ID-2 内の基本データ項目は、以下のように、一連のステップに従って変換されます。一部のステップはオプションです。

文字フォーマットへの変換

基本データ項目は、データ項目のタイプに応じて文字フォーマットに変換されます。

- カテゴリーが英字、英数字、英数字編集、DBCS、外部浮動小数点、国別、国別編集、および数字編集のデータ項目は変換されません。

- COMPUTATIONAL-5 (COMP-5) バイナリー・データ項目以外の固定小数点数値データ項目、または TRUNC(BIN) コンパイラー・オプションを使用してコンパイルされたバイナリー・データ項目は、以下を持つ数字編集項目に移動されたものとして変換されます。
  - 数値項目と同じだけの整数桁。最低でも 1 つの整数桁
  - 数値項目に最低 1 つの小数点位がある場合は、明示小数点
  - 数値項目と同じ小数点位数
  - データ項目が符号付き (PICTURE 節に S がある場合) の場合は、先行する '-' ピクチャー記号
- COMPUTATIONAL-5 (COMP-5) バイナリー・データ項目、または TRUNC(BIN) コンパイラー・オプションを使用してコンパイルされたバイナリー・データ項目は、整数桁数以外は他の固定小数点数値項目と同様に変換されます。 整数桁の数は、ピクチャー文字ストリング内の '9' 記号の数に応じて以下のように計算されます。
  - ピクチャー記号 '9' がデータ項目に 1 個から 4 個ある場合は、5 から小数点以下の桁数を減算して得られた値
  - ピクチャー記号 '9' がデータ項目に 5 個から 9 個ある場合は、10 から小数点以下の桁数を減算して得られた値
  - ピクチャー記号 '9' がデータ項目に 10 個から 18 個ある場合は、20 から小数点以下の桁数を減算して得られた値
- 内部浮動小数点データ項目は、以下のようにデータ項目に移動されたものとして変換されます。
  - COMP-1 の場合: PICTURE -9.9(8)E+99 を持つ外部浮動小数点データ項目
  - COMP-2 の場合: PICTURE -9.9(17)E+99 を持つ外部浮動小数点データ項目 (桁位置の数が原因で不正となります)
- 指標データ項目は、USAGE COMP-5 PICTURE S9(9) と宣言されたものとして変換されます。

トリミング

文字フォーマットへの変換後は、先頭や末尾のスペースおよび先行ゼロは除去されます。詳細については、 531 ページの『生成された XML データのトリミング』で解説しています。

文書エンコードへの変換

ID-1 が国別カテゴリーのデータ項目である場合は、国別以外の値は国別フォーマットに変換されます。

XML 参照への特殊文字の変換

5 つの文字 & (アンパーサンド)、' (アポストロフィ)、> (より大符号)、< (より小符号)、および " (引用符) の残りのインスタンスは、同等の XML 参照である '&'、'''、'>'、'<'、および '"' にそれぞれ変換されます。

範囲外の Unicode 文字の置換

x'FFFF' より大きい Unicode スカラー値を持つ残りの Unicode 文字は、XML 文字参照で置換されます。 例えば、UTF-16 の文書に Unicode スカラー値 x'10813' の文字が含まれる場合、その値はサロゲート・ペア (NX'D802', NX'DC13') で表されます。これは、参照 '𐠓' で置換されます。 文書エンコードが UTF-8 の場合、文字参照 '𐠓' と同等のバイト・シーケンスは X'F090A093' です。

生成された XML データのトリミング

トリミングは、データ値を文字フォーマットに変換した後にそのデータ値に対して実行されます。

変換について詳しくは、 529 ページの『基本データのフォーマット変換』を参照してください。

符号付き数値から変換された値の場合、値が正であれば先行スペースが除去されます。

数値項目から変換された値の場合、実際または暗黙の小数点の直前の桁まで (直前の桁は含まない) の先行ゼロ (冒頭の負符号の後) が除去されます。小数点の後ろの後続ゼロは保持されます。以下に例を示します。

- -012.340 は -12.340 になります。
- 0000.45 は 0.45 になります。
- 0013 は 13 になります。
- 0000 は 0 になります。

英字、英数字、DBCS、および国別クラスのデータ項目の文字値は、対応するデータ項目に左方 (デフォルト) または右方への位置調整があるかどうかに応じて、それぞれ後続スペースまたは先行スペースが除去されます。つまり、値に対応するデータ項目で JUSTIFIED 節が指定されていない場合、値から後続スペースが除去されます。値に対応するデータ項目で JUSTIFIED 節が指定されている場合、値から先行スペースが除去されます。文字値がスペースのみで構成される場合は、トリミングの完了後に 1 つのスペースが値として残ります。

XML エレメント名および属性名の形成

ID-2 で生成された XML 文書において、XML エレメント名および属性名は、 (指定されていれば) NAME 句から取得されます。そうではない場合、*ID-2* によって指定されたデータ項目の名前および *ID-2* に従属する適格なデータ名から派生します。

XML エレメント名および属性名の形成は以下のとおりです。

- データ記述項目で指定されたデータ名の英大/小文字混合の正確なスペルは維持されます。 データ項目への任意の参照からのスペル (例えば、OCCURS DEPENDING ON 節で指定されているもの) は使用されません。
- 数字で始まるデータ名には接頭部として下線が付けられます。例えば、データ名「3D」は XML タグまたは属性名「_3D」になります。
- 大文字と小文字を任意に組み合わせた文字 'xml' で始まるデータ名には、接頭部として下線が付けられます。例えば、データ名「Xml」は XML タグまたは属性名「_Xml」になります。

DBCS データ名は、Unicode に変換する場合、XML specification のバージョン 1.0 で規定された正しい名前でなければなりません。 XML の指定の詳細については、*XML の指定*を参照してください。

XML PARSE ステートメント

XML PARSE ステートメントは、2 つの高速 XML パーサーのいずれか (XMLPARSE コンパイラー・オプションの設定によって選択) への COBOL 言語インターフェースです。

2 つの高速 XML パーサーは以下のとおりです。

- 拡張構文解析機能用 z/OS XML System Services パーサー。このパーサーは、XMLPARSE(XMLSS) コンパイラー・オプションによって選択されます。
- Enterprise COBOL for z/OS バージョン 3 との互換性のために COBOL ランタイムで提供される XML パーサー。この互換性のあるパーサーは、XMLPARSE(COMPAT) コンパイラー・オプションによって選択されます。

XML PARSE ステートメントは、XML 文書を解析し、それを個々の部分に分割します。それぞれの部分は、一度に 1 つずつ、ユーザーが作成した処理プロシージャーに渡されます。

フォーマット

```
►►─XML PARSE─identifier-1─┬─────────────────────────────┬─┬──────────────────┬──►
                          │┌─────────────────────────┐│ │RETURNING NATIONAL│
                          └┤└─WITH─┬─ENCODING─codepage┘└─┘                  └─┘
                                  └─┘

►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────────►
  │VALIDATING─┬─────────┬─┬─────────────────────────┬─┬──────────────────────┬
  │           │┌─────┐  │ │┌─────────────────────┐│ │                      │
  │           └┤└─WITH─┘  └─┤└─identifier-2─────────┘└─┘                      │
  │           │             └─FILE─xml-schema-name-1─┘                      │
  └           └─────────────────────────────────────────────────────────────┘

►─PROCESSING PROCEDURE─┬─────────┬─procedure-name-1─┬──────────────────────────►
                       │┌─────┐  │                  │┌─────────────────────┐│
                       └┤└─IS─┘  └─┬─THROUGH─┬──────┴┤└─procedure-name-2────┘└
                                  └─┘         │       │
                                  └─THRU──────┘       └

►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────────►
  │┌─────┐                                                                   │
  └┤└─ON─┘─EXCEPTION─imperative-statement-1──────────────────────────────────┘
  └─┘

►─┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────────►◄
  │NOT─┬─────────┬─EXCEPTION─imperative-statement-2─┬─┬─────────┬─────────────
  │    │┌─────┐  │                                │ │         │
  │    └┤└─ON─┘  └────────────────────────────────┘└─┘END-XML  └─────────────
  └    └─┘
```

ID-1 *ID-1* は国別カテゴリーの基本データ項目、国別グループ、英数字カテゴリーの基本データ項目、または英数字グループ項目でなければなりません。*ID-1* を関数 ID にすることはできません。 *ID-1* には XML 文書の文字ストリームが含まれます。

ID-1 が国別グループ項目の場合、*ID-1* は国別カテゴリーの基本データ項目として処理されます。

ID-1 が国別カテゴリーの場合、その内容は、Unicode UTF-16BE (CCSID 1200) を使用してエンコードする必要があります。 XMLPARSE(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合、*ID-1* には複数のエンコード・ユ

ニットを使用して表現される文字エンティティーを含めることはできません。文字参照を使用してそのような文字を表します。例:

- "񧘃" または
- "𐠓"

文字 x は小文字でなければなりません。

ID-1 が英数字カテゴリーの場合、その内容は、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*XML 文書のコード化文字セット*』にリストされている文字セットのいずれかを使用してエンコードする必要があります。XMLPARSE(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効であり、*ID-1* が英数字で、エンコード宣言を指定しない XML 文書を含む場合、XML 文書は CODEPAGE コンパイラー・オプションで指定されたコード・ページで構文解析されます。

XMLPARSE(XMLSS) コンパイラー・オプションが有効な場合、XML 文書は、ENCODING 句に指定されたコード・ページを使用して構文解析されます。ENCODING 句を使用しない場合、文書は、CODEPAGE コンパイラー・オプションによって指定されたコード・ページを使用して構文解析されます。 XML 文書内のエンコード宣言は無視されます。

RETURNING NATIONAL 句

RETURNING NATIONAL 句は、XMLPARSE(XMLSS) コンパイラー・オプションが有効な場合にのみ指定可能です。

ID-1 が英数字カテゴリーのデータ項目を参照し、RETURNING NATIONAL 句を指定した場合、XML 文書フラグメントが自動的に Unicode UTF-16 表記に変換され、国別特殊レジスター XML-NTEXT、XML-NNAMESPACE、および XML-NNAMESPACE-PREFIX 内の処理プロシージャーに戻されます。

RETURNING NATIONAL 句が指定されず、*ID-1* が英数字カテゴリーのデータ項目を参照する場合は、XML 文書フラグメントは、英数字特殊レジスター XML-TEXT、XML-NAMESPACE、および XML-NAMESPACE-PREFIX 内の処理プロシージャーに戻されます。ただし XMLPARSE(COMPAT) が有効な場合は除きます。この場合、ATTRIBUTE-NATIONAL-CHARACTER および CONTENT-NATIONAL-CHARACTER XML イベントのテキストは、常に特殊レジスター XML-NTEXT に戻されます。

ID-1 が国別データ項目を参照する場合、XML 文書フラグメントは、常に UTF-16 表記で国別特殊レジスター XML-NTEXT、XML-NNAMESPACE、および XML-NNAMESPACE-PREFIX に戻されます。

VALIDATING 句

VALIDATING 句は、パーサーが構文解析中に XML スキーマ・ファイルに照らして XML 文書を検査することを指定します。 Enterprise COBOL において、 XML 検証に使用されるスキーマは、*Optimized Schema Representation* または *OSR* と呼ばれる前処理済みのフォーマットのものです。 VALIDATING 句は、XMLPARSE(XMLSS) コンパイラー・オプションが有効な場合にのみ指定可能です。

詳細については、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*検証を伴う XML 文書の構文解析*』を参照してください。

FILE キーワードが指定されない場合には、*ID-2* が、最適化された XML スキーマが入っているデータ項目を参照する必要があります。 *ID-2* は、必ず、英数字カテゴリーのもので、関数 ID にすることはできません。

FILE キーワードが指定された場合には、*XML スキーマ名-1* が、最適化された XML スキーマが入っている既存の z/OS UNIX ファイルまたは MVS データ・セットを識別します。*XML スキーマ名-1* は、XML-SCHEMA 節を使用してスキーマの外部ファイル名に関連付けられる必要があります。XML-SCHEMA 節については、124 ページの『SPECIAL-NAMES 段落』を参照してください。

制約事項: FILE キーワードを使用した XML 検証は、CICS® のもとではサポートされません。

検証を伴う構文解析の間、検証エラーまたは文書内の他のエラーによる例外が発生するまでは、検証を行わない構文解析の場合のように通常の XML イベントが返されます。

XML 文書が有効でない場合、パーサーは、XML 例外をシグナル通知し、特殊レジスター XML-EVENT に 'EXCEPTION'、特殊レジスター XML-CODE の上位ハーフワードに戻りコード 24、下位ハーフワードに理由コードが設定された状態で制御を処理プロシージャーに渡します。

検証を伴う XML 文書の構文解析時に発生する例外の戻りコードと理由コードについては、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*XMLPARSE(XMLSS) が有効な場合の XML PARSE 例外*』を参照してください。

ENCODING 句

ENCODING 句は、XMLPARSE(XMLSS) コンパイラー・オプションが有効な場合にのみ指定可能です。

ENCODING 句は、*ID-1* のソース XML 文書用に考えられるエンコード方式を指定します。 *codepage* は、有効なコード化文字セット ID (CCSID) を表す、符号なし整数データ項目または符号なし整数リテラルでなければなりません。 ENCODING 句の指定は、CODEPAGE コンパイラー・オプションによって指定されたエンコード方式をオーバーライドします。 どの XML 宣言であってもその中に指定されたエンコード方式は常に無視されます。

ID-1 が国別カテゴリーのデータ項目を参照する場合、*codepage* は CCSID 1200、Unicode UTF-16 用を指定しなければなりません。

ID-1 が英数字カテゴリーのデータ項目を参照する場合、*codepage* には UTF-8 用の CCSID 1208 またはサポートされている EBCDIC または ASCII コード・ページ用の CCSID を指定する必要があります。 詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*XML 文書のコード化文字セット*』を参照してください。

PROCESSING PROCEDURE 句

XML パーサーにより生成された各種のイベントを処理するプロシージャーの名前を指定します。

プロシージャー名-1、プロシージャー名-2

PROCEDURE DIVISION の中のセクションまたは段落を指名しなければなりません。 *プロシージャー名-1* および*プロシージャー名-2*

の両方を指定する際に、いずれか一方が宣言型プロシージャー内のプロシージャー名である場合は、両方が同じ宣言型プロシージャー内のプロシージャー名でなければなりません。

プロシージャー名-1
処理プロシージャーの中の最初の (または唯一の) セクションまたは段落を指定します。

プロシージャー名-2
処理プロシージャー内にある最後のセクションまたは段落を指定します。

XML イベントごとに、パーサーは*プロシージャー名-1* というプロシージャーの最初のステートメントに制御を移します。制御は常に処理プロシージャーから XML パーサーに戻されます。 制御がどの地点で戻されるかは、次のようにして決定されます。

- *プロシージャー名-1* が段落名であり、*プロシージャー名-2* が指定されていない場合、*プロシージャー名-1* の段落の最後のステートメントの実行後に制御の戻りが行われます。
- *プロシージャー名-1* がセクション名であり、*プロシージャー名-2* が指定されていない場合、*プロシージャー名-1* のセクションにある最後の段落の最後のステートメントの実行後に制御の戻りが行われます。
- *プロシージャー名-2* 指定されており、それが段落名である場合、*プロシージャー名-2* の段落の最後のステートメントの実行後に制御の戻りが行われます。
- *プロシージャー名-2* が指定されており、それがセクション名である場合、*プロシージャー名-2* のセクションにある最後の段落の最後のステートメントの実行後に制御の戻りが行われます。

プロシージャー名-1 と*プロシージャー名-2* との間で保持しなければならない唯一の関係は、連続する一連の処理を、*プロシージャー名-1* によって指名されるプロシージャーから始まり、*プロシージャー名-2* によって指名されるプロシージャーの実行によって終了するように定義する、ということだけです。

戻る地点への論理パスが 2 つ以上ある場合、 EXIT ステートメントだけからなる段落の名前を*プロシージャー名-2* として指定することができます。その場合、戻り点へのすべてのパスは、この段落に導かれます。

処理プロシージャーは、XML イベントを処理するすべてのステートメントから構成されます。 処理プロシージャーの範囲の中には、プロシージャーの範囲内の CALL、EXIT、GO TO、GOBACK、INVOKE、MERGE、PERFORM、および SORT ステートメントにより実行されるすべてのステートメントと、処理プロシージャーの範囲にあるステートメント実行の結果として実行される宣言型プロシージャーの中のすべてのステートメントが含まれます。

処理プロシージャーの範囲内では、GOBACK ステートメントまたは EXIT PROGRAM ステートメントを実行させることはできません。ただし、処理プロシージャーの範囲内で実行された INVOKE ステートメントまたは

CALL ステートメントによってそれぞれ制御が渡されたメソッドまたはプログラムから制御が戻る場合を除きます。

処理プロシージャーの範囲内では、 XML PARSE ステートメントを実行させることはできません。ただし、処理プロシージャーの範囲内で実行された INVOKE ステートメントまたは CALL ステートメントによって制御が渡されたメソッドまたは最外部プログラムで XML PARSE ステートメントが実行される場合を除きます。

複数のスレッド上でプログラムが実行されている場合は、同じ XML ステートメント、または別の XML ステートメントを同時に実行できます。

処理プロシージャーでは、STOP RUN ステートメントを指定して、実行単位を終了できます。

処理プロシージャーの詳細については、 538 ページの『制御フロー』を参照してください。

ON EXCEPTION

ON EXCEPTION 句では、XML PARSE ステートメントで例外条件が発生したときに実行する命令ステートメントを指定します。

XML 文書の処理中に XML パーサーでエラーが検出されると、例外条件が発生します。 最初にパーサーは、特殊レジスター XML-EVENT に 'EXCEPTION' が設定された処理プロシージャーに制御を渡して、XML 例外をシグナル通知します。 またパーサーは、特殊レジスター XML-CODE に数字のエラー・コードを提供します。詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*XML PARSE の例外処理*』を参照してください。

パーサーに通常の XML イベントが戻される前に、処理プロシージャーが XML-CODE を -1 に設定した場合、例外条件が存在します。 この場合、パーサーは EXCEPTION XML イベントをシグナル通知せず、構文解析処理は終了します。

ON EXCEPTION 句が指定されている場合、パーサーは制御を*命令ステートメント-1* に移します。 ON EXCEPTION 句が指定されていない場合は、NOT ON EXCEPTION 句が指定されていても無視され、制御は、XML PARSE ステートメントの終わりに移ります。

XML PARSE ステートメントの実行後、特殊レジスター XML-CODE には XML 例外を示す数字のエラー・コードまたは -1 が格納されます。

パーサーに制御が戻る前に、処理プロシージャーで XML 例外イベントを処理し、 XML-CODE にゼロを設定すると、例外条件は発生しません。 パーサーの終了前に、その他の処理対象外の例外が発生しない場合は、 NOT ON EXCEPTION 句の*命令ステートメント-2* に制御が移ります (NOT ON EXCEPTION 句が指定されている場合)。

NOT ON EXCEPTION

XML PARSE 処理の終了時に例外条件が存在しない場合もありますが、NOT ON EXCEPTION 句では、そうした場合に実行する命令ステートメントを指定します。

XML PARSE 処理の終了時に例外条件が存在しない場合は、NOT ON EXCEPTION 句の*命令ステートメント-2* に制御が移ります (NOT ON EXCEPTION 句が指定されている場合)。 NOT ON EXCEPTION 句が指定

されていない場合は、XML PARSE ステートメントの終わりに制御が移ります。 ON EXCEPTION 句は、指定されていても無視されます。

XML PARSE ステートメントを実行すると、特殊レジスター XML-CODE にゼロが格納されます。

END-XML 句

この明示範囲終了符号は、XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメントの有効範囲を設定します。 END-XML は条件 XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメント (つまり、ON EXCEPTION 句または NOT ON EXCEPTION 句を指定する XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメント) を別の条件ステートメントにネストすることを許可します。

条件 XML GENERATE または XML PARSE ステートメントの有効範囲は、次のいずれかによって終了します。

- ネスト構造で同じレベルにある END-XML 句。
- 分離文字ピリオド。

END-XML は、ON EXCEPTION 句または NOT ON EXCEPTION 句を指定しない XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメントと共に使用することもできます。

明示的範囲終了符号の詳細については、 310 ページの『範囲区切りステートメント』を参照してください。

ネストされた XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメント

XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメントが*命令ステートメント-1* または*命令ステートメント-2* として出現する場合、あるいは別の XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメントの*命令ステートメント-1* または *命令ステートメント-2* の一部として出現する場合、その XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメントはネストされた XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメントになります。

ネストされた XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメントは、左から右に処理される、一致した XML GENERATE と END-XML、または XML PARSE と END-XML の組み合わせとみなされます。 したがって、検出される END-XML 句はすべて、暗黙的または明示的に終了されていない、先行の最も近い場所にある XML GENERATE ステートメントまたは XML PARSE ステートメントと一致します。

制御フロー

XML パーサーは、XML PARSE ステートメントから制御を受け取ると、XML 文書を分析し、プロセスの特定の時点で制御を転送します。

そのような時点は以下のとおりです。

- プロセス解析を開始するとき。
- 文書のフラグメントを検出したとき。

- XML 文書の解析時にパーサーがエラーを検出したとき。
- XML 文書の処理を終了するとき。

処理プロシージャーが終了すると、XML パーサーに制御が戻ります。

以下の状態になるまでは、パーサーと処理プロシージャーとの間で制御のやり取りが行われます。

- XML 文書全体が解析され、END-OF-DOCUMENT イベントで終了した場合。
- パーサーに制御が戻る前に、処理プロシージャーが XML-CODE に -1 を設定して、解析を強制終了した場合。
- XMLPARSE(XMLSS) コンパイラー・オプションが有効な場合: パーサーはどのような種類の例外でも検出します。
- XMLPARSE(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合:パーサーは例外 (エンコード矛盾以外の例外) を検出し、処理プロシージャーはパーサーに制御を戻す前に特殊レジスター XML-CODE をゼロにリセットしません。
- XMLPARSE(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合:パーサーはエンコード矛盾の例外を検出し、処理プロシージャーは特殊レジスター XML-CODE をゼロまたは文書エンコードの CCSID にリセットしません。

いずれの場合にも、処理プロシージャーは制御をパーサーに戻します。 その後パーサーが終了し、制御が XML PARSE ステートメントに戻ると、XML-CODE 特殊レジスターには、パーサーによって設定された最新の値または -1 (パーサーまたは処理プロシージャーによって設定された可能性がある) が格納されます。

XML イベントが処理プロシージャーに渡されるたびに、 XML-CODE、および XML-EVENT 特殊レジスターには、特定のイベントに関する情報が格納されます。特殊レジスター XML-EVENT には、'START-OF-DOCUMENT' などのイベント名が設定されます。 ほとんどのイベントでは、XML-TEXT または XML-NTEXT 特殊レジスターに文書テキストが格納されます。 さらに、XMLPARSE(XMLSS) コンパイラー・オプションが有効になっていると、特殊レジスター XML-NAMESPACE および XML-NAMESPACE-PREFIX、または XML-NNAMESPACE および XML-NNAMESPACE-PREFIX には、該当する場合はネーム・スペース ID およびネーム・スペース接頭部が格納されます。詳しくは、 28 ページの『XML-EVENT』を参照してください。

XML-CODE 特殊レジスターの内容は、 XML PARSE ステートメントの実行中、および実行後に定義されます。 処理プロシージャーの範囲の外では、その他すべての XML 特殊レジスターの内容が未定義となります。

通常の XML イベントの場合は、制御が処理プロシージャーに移ると、特殊レジスター XML-CODE にゼロが格納されます。 XML 例外イベントの場合、XML-CODE には XML 例外コードが含まれています。これについては、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*XML PARSE 例外*』を参照してください。

XML 特殊レジスターの詳細については、以下を参照してください。

- 28 ページの『XML-CODE』
- 28 ページの『XML-EVENT』
- 35 ページの『XML-INFORMATION』

- 35 ページの『XML-NAMESPACE』
- 37 ページの『XML-NAMESPACE-PREFIX』
- 36 ページの『XML-NNAMESPACE』
- 38 ページの『XML-NNAMESPACE-PREFIX』
- 39 ページの『XML-NTEXT』
- 40 ページの『XML-TEXT』

特殊レジスターの概要については、 17 ページの『特殊レジスター』を参照してください

EXCEPTION イベントおよび例外処理の詳細については、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*XML PARSE の例外処理*』を参照してください。

第 7 部 組み込み関数

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

第 21 章 組み込み関数

組み込み関数 は、算術演算、文字演算、または論理演算を行うための関数です。組み込み関数を使用して、実行中に値が自動的に得られるデータ項目を参照することができます。

データ処理に関わる問題では、オブジェクト・プログラムに関連付けられたデータ・ストレージの中で直接アクセスすることができず、他のデータ操作を行うことによって取り込む値を使用する必要があります。 *組み込み関数* は、算術演算、文字演算、論理演算を行うための関数で、これらを使用して、オブジェクト・プログラムの実行中に値が自動的に得られるデータ項目を参照することができます。

組み込み関数は、実行されるサービスのタイプに応じて以下の 6 種類に分類できます。

- 算術
- 統計
- 日時
- 財務
- 文字処理
- その他

関数は、その名前を必要な引数と共に指定することによって、PROCEDURE DIVISION の中のステートメントで参照できます。

関数は基本データ項目であり、英数字文字値、国別文字値、数値、または整数値を戻します。 関数は、受け取りオペランドとして使用することはできません。

関数の指定

このトピックでは、関数 ID の一般的なフォーマットについて説明します。

フォーマット: 関数 ID

```
►►──FUNCTION──function-name-1──┬──────────────────────────────►
                                │   ┌──────────┐
                                │   ▼          │
                                └──(──argument-1──)──┘

►──┬──────────────────┬──────────────────────────────────────►◄
   └──reference-modifier──┘
```

関数名-1

関数名-1 は、組み込み関数の名前のうちの 1 つでなければなりません。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

引数-1 *引数-1* は、指定された関数の引数要件を満たす、ID、リテラル (形象定数以外)、または算術式でなければなりません。

参照修飾子
タイプが英数字または国別の関数についてのみ指定できます。

関数 ID は、その関数タイプのデータ項目を使用できるところであればどこでも指定できます。関数の引数は、同じ関数についての別の評価を含め、結果がその引数の要件を満たす、任意の関数または関数を含む式にすることができます。

PROCEDURE DIVISION のステートメント内では、それぞれの関数 ID は、それと同じ位置にも ID に関連付けられた参照変更や添え字付けがあれば、それらが評価される時に同時に評価されます。

関数の定義と評価

ある関数のクラスと特性、およびそれが必要とする引数の個数とタイプは、その関数定義によって決定されます。

関数の有する特性には、次のようなものがあります。

- 英数字および国別タイプの関数の場合は、戻り値のサイズ。
- 数字および整数タイプの関数の場合は、戻り値の符号、およびその関数が整数かどうか。
- 関数によって戻される実際の値。

いくつかの関数の場合、そのクラスと特性は、その関数への引数によって決定されます。

組み込み関数の評価はコンテキストには影響されません。つまり、関数評価は関数以外の操作やオペランドには影響されません。 ただし、関数の評価は、引数の属性によって影響を受ける場合があります。

PROCEDURE DIVISION のステートメント内では、それぞれの関数 ID は、それと同じ位置にも ID に関連付けられた参照変更や添え字付けがあれば、それらが評価される時に同時に評価されます。

関数のタイプ

このトピックでは、COBOL での関数のタイプについて説明します。

COBOL の関数には以下のタイプがあります。

- 英数字
- 国別
- 数字
- 整数

英数字 関数は、英数字のクラスとカテゴリーに属します。 戻り値は、暗黙のうちに USAGE DISPLAY になります。 戻り値の文字位置の数は、関数定義によって決定されます。

国別 関数は、国別のクラスとカテゴリーに属します。 戻り値は、暗黙のうちに USAGE NATIONAL を持ち、国別文字 (UTF-16) で表現されます。 戻り値の文字位置の数は、関数定義によって決定されます。

数字 関数は、数字のクラスとカテゴリーに属します。戻り値は、常に演算符号を持つとみなされ、数字の中間結果になります。詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」内の『*数字組み込み関数の使用*』 を参照してください。

整数 関数は、数字のクラスとカテゴリーに属します。戻り値は、常に演算符号を持つとみなされ、整数の中間結果になります。 戻り値の桁数は、関数定義によって決定されます。 詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」内の『*数字組み込み関数の使用*』 を参照してください。

使用の規則

このトピックでは、さまざまなタイプの関数の使用規則について説明します。

英数字関数

英数字関数は、クラスおよびカテゴリーが英数字のデータ項目を使用できる、一般フォーマットに関連する規則が関数への参照を特別に禁止していない一般フォーマットの中であれば、どこでも指定することができます。ただし、以下の例外があります。

英数字引数は使用できる任意の関数の引数として、英数字関数を使用することができます。

英数字関数の参照変更は許可されています。 ある関数に対して参照変更が指定されている場合、その参照変更の評価は、その関数の評価の直後に行われます。つまり、関数の戻り値は参照変更されます。

次の場合、英数字関数は使用できません。

- 任意のステートメントの受け入れ側のオペランドとする場合。
- 一般フォーマットに関連する規則が、参照されるデータ項目にある一定の特性 (クラスとカテゴリー、USAGE、サイズ、および暗黙的値など) を要求する場合で、しかもその定義に従った関数の評価と指定された特定の引数がこれらの特性を持たない場合。

国別関数

国別関数は、クラスおよびカテゴリーが国別のデータ項目を使用できる、一般フォーマットに関連する規則が関数への参照を特別に禁止していない一般フォーマットの中であれば、どこでも指定することができます。ただし、以下の例外があります。

国別引数は使用できる任意の関数の引数として、国別関数を使用することができます。

国別関数の参照変更は許可されています。 ある関数に対して参照変更が指定されている場合、その参照変更の評価は、その関数の評価の直後に行われます。つまり、関数の戻り値は参照変更されます。

国別関数は使用できません。

- 任意のステートメントの受け入れ側のオペランドとする場合。

- 一般フォーマットに関連する規則が、参照されるデータ項目にある一定の特性 (クラスとカテゴリー、USAGE、サイズ、および暗黙的値など) を要求する場合で、しかもその定義に従った関数の評価と指定された特定の引数がこれらの特性を持たない場合。

数字関数

数字関数は、算術式を指定できる個所でのみ使用できます。

数字関数は、数値引数を使用できる関数の引数として参照することができます。

たとえ個々の参照が整数値をもたらす場合でも、数字関数は、整数オペランドが必要とされるところでは使用することができません。 関数 INTEGER または関数 INTEGER-PART を使用すると、引数のタイプを数字から整数に強制的に変えることができます。

整数関数

整数関数は、算術式を指定できる個所でのみ使用することができます。

整数関数は、数値引数を使用できる関数の引数として参照することができます。

使用上の注意:

- 関数 ID を CALL ステートメントの BY REFERENCE 句で使用することはできません (つまり、CALL ステートメントの *identifier-2* を関数 ID にしないでください)。
- COPY ステートメントでは、REPLACING 句であらゆる種類の関数 ID を受け入れます。

引数

関数によって戻り値は、その関数が評価されるときに、関数 ID の中で指定された引数によって決定される場合があります。 関数の中には引数が不要なものもあれば、引数の固定数が必要なもの、さらには引数の可変数を受け入れるものがあります。

引数は、以下の項目のいずれかのうちの 1 つでなければなりません。

- データ項目 ID
- 算術式
- 関数 ID
- 形象定数以外のリテラル
- 特殊レジスター

関数に固有の引数指定については、550 ページの『関数の定義』を参照してください。

引数のタイプには次のものがあります。

英字 英字クラス、または英文字だけを含む英数字リテラルのクラスに属する基本データ項目。 引数の内容は、関数の値を決定するために使用されます。 引数の長さは、関数の値を決定するために使用される場合があります。

英数字 英字クラス、英数字または英数字リテラルのクラスに属するデータ項目。引

数の内容は、関数の値を決定するために使用されます。 引数の長さは、関数の値を決定するために使用される場合があります。

DBCS DBCS クラスまたは DBCS リテラルのクラスに属する基本データ項目。引数の内容は、関数の値を決定するために使用されます。 引数の長さは、関数の値を決定するために使用される場合があります。 (DBCS データ項目または DBCS リテラルは、引数としては NATIONAL-OF 関数に対してのみ使用できます。)

国別 国別クラスに属するデータ項目 (カテゴリーは国別、国別編集、または数字編集)。 引数の内容は、関数の値を決定するために使用されます。 引数の長さは、関数の値を決定するために使用される場合があります。

整数 結果として常に整数値をもたらす算術式。 符号も含めてこの式の値は、関数の値を決定するために使用されます。

数字 算術式。 式には、数値リテラルと、カテゴリーが数字、内部浮動小数点、および外部浮動小数点のデータ項目を含めることができます。 数字データ項目は、データ項目のカテゴリーに対して許可されている任意の USAGE (NATIONAL を含む) を持つことができます。 符号も含めてこの式の値は、関数の値を決定するために使用されます。

関数によっては、その引数に対して制約 (受け入れ可能な値の範囲など) を設けているものがあります。 関数に対して引数として割り当てられる値が、指定の制限に適合しない場合には、戻り値は未定義になります。

ネストされた関数が引数として使用される場合、その引数の評価は、その関数より外側の関数が持つ引数によって影響を受けることはありません。

同一の関数のレベルにある引数だけが、相互作用します。 この相互作用は、次の 2 つの領域で発生します。

- 関数の引数として現れる算術式の計算は、その関数の他の引数によって影響を受けます。
- 関数の評価は、それが持つすべての引数の属性を考慮に入れて行われます。

関数の評価においては、その引数は、引数リストに指定された順番に左から右へと個別的に評価されます。 評価される引数は、関数 ID、または関数 ID を含む式であることができます。

算術式を引数として指定し、その式の最初の演算子が単項演算子の加算記号または減算記号である場合、式はその直前に左括弧を必要とします。

浮動小数点リテラルは、数字引数が使用できる個所ならどこでも使用できます。また、数字引数が許される関数の中で使用する算術式中でも使用できます。

内部浮動小数点項目および外部浮動小数点項目 (display 浮動小数点および国別浮動小数点の両方) は、数字引数が許される個所であればどこでも使用できます。また、数字引数が許される関数への引数として算術式の中でも使用できます。

浮動小数点項目および浮動小数点リテラルは、整数引数が必要とされる個所や、英数字または国別クラスの引数が必要とされる個所 (LOWER-CASE、REVERSE、UPPER-CASE、NUMVAL、および NUMVAL-C 関数など) では使用できません。

関数で英数字または国別引数の指定が許可されている場合、英数字グループまたは国別グループもそれぞれ指定できます。ただし、無制限グループは、LENGTH 組み込み関数で使用されている場合を除いて、関数の引数として指定できません。

例

さまざまなタイプの組み込み関数の使用例を調べてください。

以下のステートメントは、英数字引数の中の各小文字を対応する大文字に置き換える、組み込み関数 UPPER-CASE の使用例です。

```
MOVE FUNCTION UPPER-CASE('hello') TO DATA-NAME.
```

このステートメントは、HELLO を DATA-NAME へ移動します。

以下のステートメントは、国別引数の中の各小文字に対応する大文字に置き換える組み込み関数 LOWER-CASE の使用例です。

```
MOVE FUNCTION LOWER-CASE(N'HELLO') TO N-DATA-NAME.
```

このステートメントは、国別文字 hello を N-DATA-NAME へ移動します。

以下のステートメントは、数字組み込み関数の使用例です。

```
COMPUTE NUM-ITEM = FUNCTION SUM(A B C)
```

このステートメントは数字関数 SUM を使用して、A、B、および C の値を加算し、その結果を NUM-ITEM へ格納します。

ALL 添え字

関数が 1 つの引数を任意の回数繰り返して使用できる場合は、テーブルを識別するデータ名と修飾子を指定することにより、そのテーブルを参照することができます。これはその直後に、 1 つ以上の添え字として ALL の添え字付けを行うことができます。

ヒント: ALL 添え字の評価は、少なくとも 1 つの引数の中に結果としてもたらされる必要があります。さもなければ、その関数によって戻り値は、未定義になってしまいます。ただし、SSRANGE コンパイラー・オプションを指定すれば、実行時に状況の診断ができます。

添え字として ALL を指定するのは、その添え字の位置にあらゆる有効な添え字を使用して、すべての可能なテーブル・エレメントを指定することと同じです。

テーブル名 (ALL) としてテーブル引数を指定する場合、 1 つの引数として左から右への順序で各テーブル・エレメントの暗黙指定をします。この場合、最初 (左端) の引数が、テーブル名 (1) であり、ALL が 1 によって置き換えられます。次の引数はテーブル名 (2) です。ここで、添え字の値は 1 だけ増加されています。このプロセスは、暗黙の引数を 1 つずつ生成するために添え字の値を 1 ずつ増加しながら続行され、添え字の値が ALL の値の範囲の最大値に達するまで行われます。

例えば、

```
FUNCTION MAX(Table(ALL))
```

は次のものと同じになります。

```
FUNCTION MAX(Table(1) Table(2) Table(3) ... Table(n))
```

ここで *n* は、Table の中のエレメント数です。

テーブル名 (ALL, ALL, ALL) のように ALL 添え字が複数ある場合、最初の暗黙の引数はテーブル名 (1, 1, 1) となります。ここで、各 ALL 添え字は 1 によってそれぞれ置き換えられています。次の引数はテーブル名 (1, 1, 2) となります。ここでは、右端の添え字が 1 だけ増加されてます。右端の ALL によって表現される添え字は、その値の範囲の限度まで増加され、それぞれの値に対する暗黙の引数を作り出します。

いったん ALL として指定された添え字が、その値の範囲の限度まで増加されると、その左にある ALL として指定されている次の添え字が 1 だけ増加されます。新たに増加される添え字の右にある ALL として指定されている各添え字は、 1 に設定されて暗黙の引数が作り出されます。 ここで再び、右端の ALL によって表現されている添え字がその値の範囲の限度まで増加され、その値に対し暗黙の引数を作り出します。この処理は、 ALL として指定されている各添え字がその値の範囲の限度に増加されるまで繰り返されます。

例えば、

```
FUNCTION MAX(Table(ALL, ALL))
```

は次のものと同じになります。

```
FUNCTION MAX(Table(1, 1) Table(1, 2) Table(1, 3) ... Table(1, n)
             Table(2, 1) Table(2, 2) Table(2, 3) ... Table(2, n)
             Table(3, 1) Table(3, 2) Table(3, 3) ... Table(3, n)
             ...
             Table(m, 1) Table(m, 2) Table(m, 3) ... Table(m, n))
```

ここで、*n* は Table の列の次元の中のエレメント数であり、*m* は Table の行の次元の中のエレメント数です。

ALL 添え字は、リテラル、データ名、または指標名の各添え字と結合して多次元テーブルを参照することができます。

例えば、

```
FUNCTION MAX(Table(ALL, 2))
```

は次のものと同じになります。

```
FUNCTION MAX(Table(1, 2)
             Table(2, 2)
             Table(3, 2)
             ...
             Table(m, 2))
```

ここで、*m* は Table の行の次元の中のエレメント数です。

ALL 添え字が、ある引数に対して指定され、その引数が参照変更を行う場合、その参照修飾子は、テーブルのエレメントとして暗黙に指定されたそれぞれのエレメントに適用されます。

ALL 添え字が参照変更を行うオペランドに対して指定されている場合、その参照修飾子は、テーブルのエレメントとして暗黙に指定されたそれぞれのエレメントに適用されます。

ALL 添え字が OCCURS DEPENDING ON 節に関連付けられている場合、その値の範囲は、OCCURS DEPENDING ON 節のオブジェクトによって決定されます。

例えば、次のような給与計算レコードの定義があります。

```
01 PAYROLL.
   02 PAYROLL-WEEK   PIC 99.
   02 PAYROLL-HOURS  PIC 999 OCCURS 1 TO 52
        DEPENDING ON PAYROLL-WEEK.
```

次の COMPUTE ステートメントを使用することによって、その年のその日までの就業時間の合計、週当たりの最大勤務時間、および最大勤務時間があった週を識別することができます。

```
COMPUTE YTD-HOURS = FUNCTION SUM (PAYROLL-HOURS(ALL))
COMPUTE MAX-HOURS = FUNCTION MAX (PAYROLL-HOURS(ALL))
COMPUTE MAX-WEEK  = FUNCTION ORD-MAX (PAYROLL-HOURS(ALL))
```

これらの関数呼び出しにおいて、ALL 添え字を使用することによって PAYROLL-HOURS 配列の (PAYROLL-WEEK フィールドの実行時間値に応じて異なる) すべてのエレメントを参照できます。

関数の定義

このセクションでは、各組み込み関数の引数タイプ、関数タイプ、および返される値の概要を示します。

組み込み関数について詳しくは、表 51 を参照してください。

引数のタイプと関数のタイプは、次のような省略形を使用しています。

省略形	意味
A	英字
D	DBCS
I	整数
N	数字
X	英数字
U	国別
O	関数で定義されるその他のタイプ (ポインター、関数ポインター、プロシージャー・ポインター、またはオブジェクト・リファレンス)

各組み込み関数については、以下の表の後のトピックで詳しく説明します。

表 51. **組み込み関数表**

関数名	引数	関数のタイプ	戻される値
ACOS	N1	N	N1 の逆余弦
ANNUITY	N1、I2	N	N1 の金利で I2 期にわたり支払われる年金の初期投資額に対する割合

表 51. **組み込み関数表** *(続き)*

関数名	引数	関数のタイプ	戻される値
ASIN	N1	N	N1 の逆正弦
ATAN	N1	N	N1 の逆正接
CHAR	I1	X	プログラムを有する照合シーケンスの I1 の位置にある文字
COS	N1	N	N1 の余弦
CURRENT-DATE	なし	X	現在の日時とグリニッジ標準時からの時間差
DATE-OF-INTEGER	I1	I	整数で表された日付に相当する標準フォーマットの日付 (YYYYMMDD)
DATE-TO-YYYYMMDD	I1、I2	I	I1 (ウィンドウ表示西暦年 YYMMDD) に相当する年を、I2 と実行時の年との和が終了年である 100 年間隔に従って変更した、標準フォーマットの日付 (YYYYMMDD)。
DAY-OF-INTEGER	I1	I	整数で表された日付に相当する年間通算日フォーマットの日付 (YYYYDDD)
DAY-TO-YYYYDDD	I1、I2	I	I1 (ウィンドウ表示西暦年の年間通算日フォーマット YYDDD) に相当する年を、 I2 と実行時の年との和が終了年である 100 年間隔に従って変更した、年間通算日フォーマットの日付 (YYYYDDD)。
DISPLAY-OF	U1 または U1、I2	X	I2 が指定された場合は I2 によって示されるコード・ページを使用して、I2 が指定されていない場合はコンパイル時に選択されたデフォルトのコード・ページを使用して、対応する文字表現に変換された U1 の各文字。
FACTORIAL	I1	I	I1 の階乗
INTEGER	N1	I	N1 を超えない最大の整数値
INTEGER-OF-DATE	I1	I	標準フォーマットの日付 (YYYYMMDD) に相当する整数で表された日付
INTEGER-OF-DAY	I1	I	年間通算日 (YYYYDDD) に相当する整数で表された日付
INTEGER-PART	N1	I	N1 の整数部分
LENGTH	A1、 N1、 O1、 X1、または U1	I	引数のタイプによって異なる、国別文字位置、英数字位置またはバイト数のいずれかの引数の長さ
LOG	N1	N	N1 の自然対数
LOG10	N1	N	N1 の常用対数
LOWER-CASE	A1 または X1	X	引数内のすべての文字が小文字に設定される
	U1	U	引数内のすべての文字が小文字に設定される

表 51. **組み込み関数表** *(続き)*

関数名	引数	関数のタイプ	戻される値
MAX	A1...	X	最大引数の値。関数のタイプは引数によって決定されることに注意
	I1...	I	最大引数の値。関数のタイプは引数によって決定されることに注意
	N1...	N	最大引数の値。関数のタイプは引数によって決定されることに注意
	X1...	X	最大引数の値。関数のタイプは引数によって決定されることに注意
	U1...	U	最大引数の値。関数のタイプは引数によって決定されることに注意
MEAN	N1...	N	引数の算術平均
MEDIAN	N1...	N	引数の中央値
MIDRANGE	N1...	N	引数の最小値と最大値の平均
MIN	A1...	X	最小引数の値。関数のタイプは引数によって決まることに注意
	I1...	I	最小引数の値。関数のタイプは引数によって決まることに注意
	N1...	N	最小引数の値。関数のタイプは引数によって決まることに注意
	X1...	X	最小引数の値。関数のタイプは引数によって決まることに注意
	U1...	U	最小引数の値。関数のタイプは引数によって決まることに注意
MOD	I1、I2	I	I1 モジュロ I2
NATIONAL-OF	A1、X1、または D1	U	I2 が指定された場合は I2 によって示されるコード・ページを使用して、I2 が指定されていない場合はコンパイル時に選択されたデフォルトのコード・ページを使用して、国別文字に変換された引数の文字。
	A1、X1、または D1、I2	U	I2 が指定された場合は I2 によって示されるコード・ページを使用して、I2 が指定されていない場合はコンパイル時に選択されたデフォルトのコード・ページを使用して、国別文字に変換された引数の文字。
NUMVAL	X1	N	単純数字ストリングの数値
NUMVAL-C	X1 または X1、X2	N	オプショナル・コンマや通貨符号の付いた数字ストリングの数値
ORD	A1 または X1	I	照合シーケンスにおける引数の順序位置
ORD-MAX	A1...、N1...、X1...、または U1...	I	最大引数の順序位置
ORD-MIN	A1...、N1...、X1...、または U1...	I	最小引数の順序位置

表 51. **組み込み関数表** *(続き)*

関数名	引数	関数のタイプ	戻される値
PRESENT-VALUE	N1、N2...	N	割引率が N1 で将来的な期間満了時の総額が N2 である一連の数字の現価
RANDOM	I1、なし	N	乱数
RANGE	I1...	I	最大引数の値から最小引数の値を減算したもの。関数のタイプは引数によって決定されることに注意
	N1...	N	最大引数の値から最小引数の値を減算したもの。関数のタイプは引数によって決定されることに注意
REM	N1、N2	N	N1/N2 の剰余
REVERSE	A1 または X1	X	引数の文字の逆配列
	U1	U	引数の文字の逆配列
SIN	N1	N	N1 の正弦
SQRT	N1	N	N1 の平方根
STANDARD-DEVIATION	N1...	N	引数の標準偏差
SUM	I1...	I	引数の和。関数のタイプは引数によって決定されることに注意
	N1...	N	引数の和。関数のタイプは引数によって決定されることに注意
TAN	N1	N	N1 の正接
ULENGTH	A1 または X1	I	UTF-8 文字での A1 または X1 の長さ
UPOS	A1 または X1、I2	I	A1 または X1 の *I2* 番目の UTF-8 文字の索引
UPPER-CASE	A1 または X1	X	引数内のすべての文字が大文字に設定される
	U1	U	引数内のすべての文字が大文字に設定される
USUBSTR	A1 または X1、I2、I3	X	*I2* 番目の文字位置で始まる、A1 または X1 の I3 UTF-8 文字を含む英数字ストリング
USUPPLEMENTARY	A1、X1 または U1	I	A1、X1、または U1 の最初の Unicode 補足文字の索引
UVALID	A1、X1 または U1	I	A1、X1、または U1 に有効な Unicode UTF-8 または UTF-16 データが含まれている場合は 0、そうでない場合は A1、X1、または U1 の最初の無効なエレメントの索引
UWIDTH	A1 または X1、I2	I	A1 または X1 の *I2* 番目の UTF-8 文字の幅 (バイト)
VARIANCE	N1...	N	引数の分散
WHEN-COMPILED	なし	X	プログラムがコンパイルされた日時
YEAR-TO-YYYY	I1、I2	I	I1 (ウィンドウ表示西暦年 YY) に相当する年を、実行時の年から I2 年後を終了年とする 100 年ウィンドウを使用して拡張した年 (YYYY)。

ACOS

ACOS 関数は、指定された引数の逆余弦に近似する数値をラジアンで戻します。

関数タイプは数字です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION ACOS──(──argument-1──)──────────────────────────────────►◄
```

引数-1

この引数のクラスは数字でなければなりません。 *引数-1* の値は、-1 以上 +1 以下でなければなりません。

戻り値は引数の逆余弦の近似値で、 0 以上 Pi 以下です。

ANNUITY

ANNUITY 関数は、所定の期間数につき所定の金利で、各期の終わりに支払われる年金の初期値に対する比率を近似値で表す数字を戻します。

期間の数は*引数-2* によって指定します。金利は*引数-1* によって指定します。 例えば、*引数-1* が 0、*引数-2* が 4 であるとすると、戻り値は比率 1/4 の近似値となります。

関数タイプは数字です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION ANNUITY──(──argument-1──argument-2──)──────────────────►◄
```

引数-1

この引数のクラスは数字でなければなりません。 *引数-1* の値は 0 より大きいか等しくなければなりません。

引数-2

これは、正の整数である必要があります。

引数-1 が 0 である場合、関数によって戻り値は次のような近似値になります。

1 / *引数-2*

引数-1 の値が 0 ではない場合、関数の値は次のような近似値になります。

引数-1 / (1 - (1 + *引数-1*) ** (- *引数-2*))

ASIN

ASIN 関数は、指定された引数の逆正弦に近似する数字をラジアンで戻します。

関数タイプは数字です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION ASIN──(──argument-1──)──────────────────────────────────►◄
```

引数-1

この引数のクラスは数字でなければなりません。 *引数-1* の値は、-1 以上 +1 以下でなければなりません。

戻り値は、*引数-1* の逆正弦の近似値で、-Pi/2 以上 +Pi/2 以下です。

ATAN

ATAN 関数は、指定された引数の逆正接に近似する数字をラジアンで戻します。

関数タイプは数字です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION ATAN──(──argument-1──)──────────────────────────────────►◄
```

引数-1

この引数のクラスは数字でなければなりません。

戻り値は、*引数-1* の逆正接の近似値で、-pi/2 以上 +pi/2 以下になります。

CHAR

CHAR 関数は、プログラム照合順序において、指定された引数の値に等しい順序位置にある 1 文字の英数字を戻します。

この関数のタイプは英数字です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION CHAR──(──argument-1──)──────────────────────────────────►◄
```

引数-1

これは整数でなければなりません。 この値は、0 以上で英数字データ項目 (最大 256) に関連した照合シーケンス内にある位置の数以下でなければなりません。

複数の文字が、プログラム照合シーケンス内で同じ位置を持っている場合、関数の値として戻される文字は、 ALPHABET 節の中でその文字位置に対して指定された最初のリテラルの文字になります。

現在のプログラム照合シーケンスが ALPHABET 節によって指定されていない場合は、1 バイトの EBCDIC 照合シーケンスが使用されます。 (285 ページの『条件式』を参照してください。)

COS

COS 関数は、引数によって指定された角度または円弧の余弦に近似する数字をラジアンで戻します。

関数タイプは数字です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION COS──(──argument-1──)──────────────────────────────────►◄
```

引数-1

この引数のクラスは数字でなければなりません。

戻り値は引数の余弦の近似値で、-1 以上 +1 以下の値です。

CURRENT-DATE

CURRENT-DATE 関数は、カレンダー上の日付、時刻、およびこの関数が評価されるシステムで提供されているグリニッジ標準時との時差を表す、21 文字の英数字値を戻します。

この関数のタイプは英数字です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION CURRENT-DATE──────────────────────────────────────────►◄
```

以下の戻り値の 21 文字は、左から右への順序で以下のように解釈します。

文字位置	内容
1 から 4	グレゴリオ暦におけるその年を表す 4 桁の数字。
5 から 6	月を表す 2 桁の数字で、01 から 12 の範囲にある値。
7 から 8	日を表す 2 桁の数字で、01 から 31 の範囲にある値。
9 から 10	深夜午前 0 時からの時間を表す 2 桁の数字で、00 から 23 の範囲にある値。
11 から 12	分を表す 2 桁の数字で、00 から 59 の範囲にある値。
13 から 14	秒を表す 2 桁の数字で、00 から 59 の範囲にある値。
15 から 16	100 分の 1 秒を表す 2 桁の数字で、00 から 99 の範囲の値。 関数が評価されるシステムが、秒よりも細かい単位の時間を供給する機能を備えていない場合は、値 00 が戻されます。
17	'-' または '+' のいずれかの文字。先行する文字位置に示されている地方時がグリニッジ標準時より遅れている場合には、文字 '-' が戻されます。 地方時がグリニッジ標準時より進んでいるかまたは等しい場合には、文字 '+' が戻されます。 この関数を評価するシステムが現地時間の時差を計算して渡す機能を備えていない場合は、文字 '0' が戻されます。
18 から 19	17 の文字位置が '-' の場合は、時間を表す 00 から 12 の範囲の 2 桁の数字が戻されます。ここに表示されるのは、グリニッジ標準時より遅れている時間数です。 17 の文字位置が '+' の場合は、グリニッジ標準時より進んでいる時間数を示す 00 から 13 の範囲の 2 桁の数字が戻されます。 17 の文字位置が '0' の場合は、値 00 が戻されます。
20 から 21	前記の時間差に加えるべき分単位の時間を表す 00 から 59 の範囲の 2 桁の数字が戻されます。17 の文字位置が '+' か '-' かに応じて、それぞれここ表示される分の数だけグリニッジ標準時より進んでいるか、または遅れています。 17 の文字位置が '0' の場合は、値 00 が戻されます。

詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*例: 数字組み込み関数*』を参照してください。

DATE-OF-INTEGER

DATE-OF-INTEGER 関数は、グレゴリオ暦の日付を整数で表された日付形式から標準形式の日付 (YYYYMMDD) に変換します。

この関数のタイプは整数です。

この関数のもたらす結果は、8 桁の整数です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION DATE-OF-INTEGER──(──argument-1──)──────────────────────────►◄
```

引数-1

正の整数で、グレゴリオ暦の 1601 年 1 月 1 日以降の日数を表します。有効な範囲は 1 から 3,067,671 で、これは 1601 年 1 月 1 日から 9999 年 12 月 31 日の範囲に対応します。

INTDATE コンパイラー・オプションは、整数日付関数の開始日付に影響します。 詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*INTDATE*』を参照してください。

戻り値は、*引数-1* として指定された整数に相当する国際標準化機構 (ISO) の標準フォーマットの日付を表します。

戻り値は、YYYYMMDD 形式の整数で、 YYYY はグレゴリオ暦の年を、 MM はその年の月を、 DD はその月の日を表します。

DATE-TO-YYYYMMDD

DATE-TO-YYYYMMDD 関数は、*引数-1* の値を、2 桁の年の日付 (YYnnnn) から 4 桁の年の日付 (YYYYnnnn) に変換します。 *引数-2* は実行時に年に追加されると、100 年間隔の終了年を定義するか、*引数-1* の年を入れるスライディング世紀ウィンドウを定義します。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION DATE-TO-YYYYMMDD──(──argument-1──┬──────────────┬──)──────►◄
                                              └──argument-2──┘
```

引数-1

0 または 991,232 未満の正の整数でなければなりません。

注: COBOL 実行時には、値が有効日付であるかどうかの検証は行われません。

引数-2

これは整数でなければなりません。 *引数-2* を省略すると、関数は値 50 が指定されたものと想定して評価されます。

実行時における年と*引数-2* の値の合計は、10,000 よりも小さく、1,699 よりも大きくなければなりません。

DATE-TO-YYYYMMDD 関数からの戻り値について以下の例を確認してください。

現在の年	*引数-1* の値	*引数-2* の値	戻り値
2002	851003	120	20851003
2002	851003	-20	18851003
2002	851003	10	19851003
1994	981002	-10	18981002

DAY-OF-INTEGER

DAY-OF-INTEGER は、グレゴリオ暦の日付を整数で表された日付から年間通算日形式 (YYYYDDD) に変換します。

この関数のタイプは整数です。

この関数のもたらす結果は、7 桁の整数です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION DAY-OF-INTEGER──(──argument-1──)──────────────────────────►◄
```

引数-1

正の整数で、グレゴリオ暦の 1601 年 1 月 1 日以降の日数を表します。有効な範囲は 1 から 3,067,671 で、これは 1601 年 1 月 1 日から 9999 年 12 月 31 日の範囲に対応します。

INTDATE コンパイラー・オプションは、整数日付関数の開始日付に影響します。 詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*INTDATE*』を参照してください。

戻り値は、*引数-1* として指定された整数に相当する年間通算日を表します。 戻り値は、YYYYDDD 形式の整数で、 YYYY はグレゴリオ暦の年を、 DDD はその年の日を表します。

DAY-TO-YYYYDDD

DATE-TO-YYYYDDD 関数は、*引数-1* の値を、 2 桁の年の日付 (YYnnn) から 4 桁の年の日付 (YYYYnnn) に変換します。 *引数-2* は実行時に年に追加されると、100 年間隔の終了年を定義するか、*引数-1* の年を入れるスライディング世紀ウィンドウを定義します。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION DAY-TO-YYYYDDD──(──argument-1──┬──────────────┬──)──────────────►◄
                                            └──argument-2──┘
```

引数-1

0 または 99,367 未満の正の整数でなければなりません。

COBOL 実行時には、値が有効日付であるかどうかの検証は行われません。

引数-2

これは整数でなければなりません。 *引数-2* を省略すると、関数は値 50 が指定されたものと想定して評価されます。

実行時における年と*引数-2* の値の合計は、10,000 よりも小さく、1,699 よりも大きくなければなりません。

DAY-TO-YYYYDDD 関数から戻り値の例を以下に示しています。

現在の年	*引数-1* **の値**	*引数-2* **の値**	**戻り値**
2002	10004	-20	1910004
2002	10004	-120	1810004
2002	10004	20	2010004
2013	95005	-10	1995005

DISPLAY-OF

DISPLAY-OF 関数は、特定のコード・ページ表現に変換された *argument-1* の内容から構成される英数字ストリングを戻します。

この関数のタイプは英数字です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION DISPLAY-OF──(──argument-1──┬──────────────┬──)──────────────►◄
                                        └──argument-2──┘
```

引数-1 国別クラス (USAGE NATIONAL を指定して記述されている、国別、国別編集、および数字編集カテゴリー) でなければなりません。 *引数-1* は変換に使用するソース・ストリングを示します。

引数-2 これは整数でなければなりません。 *引数-2* は変換に使用する出力コード・ページを示します。

引数-2 は、EBCDIC、ASCII、UTF-8、または EUC コード・ページを示す有効な CCSID 番号でなければなりません。 EBCDIC または ASCII コード・ページには 1 バイト文字と 2 バイト文字の両方を含めることができます。

引数-2 を省略した場合、出力コード・ページは、ソース・コードがコンパイルされたときに CODEPAGE コンパイラー・オプションに対して有効なコード・ページになります。

戻り値は、出力コード・ページの表現に変換された*引数-1* の文字で構成される英数字ストリングです。 ソース文字を出力コード・ページの文字に変換できないときは、ソース文字が置換文字によって置き換えられます。 一般的に使用されているいくつかのコード・ページの置換文字を以下の表に示します。

出力コード・ページ	**置換文字**
SBCS ASCII PC Windows SBCS	X'7F'
EBCDIC SBCS	X'3F'
ASCII DBCS	X'FCFC'
EBCDIC DBCS (タイ語以外)	X'FEFE'
EBCDIC DBCS (タイ語)	X'41B8'
PC DBCS (日本語または中国語)	X'FCFC'
PC DBCS (韓国語)	X'BFFC'
EUC (韓国語)	X'AFFE'
EUC (日本語)	X'747E'
UTF-8	SBCS から変換する場合: X'1A' MBCS から変換する場合: X'EFBFBD'
UTF-16	SBCS から変換する場合: X'001A' MBCS から変換する場合: X'FFFD'

例外条件は発生しません。

戻り値の長さは、*引数-1* の内容および出力コード・ページの特性によって異なります。

使用上の注意

- UTF-8 を表す CCSID は 1208 です。
- 出力コード・ページに DBCS 文字が含まれる場合は、戻り値に SBCS ストリングと DBCS ストリングが混合する場合があります。
- DISPLAY-OF 関数は、*引数-2* とともに指定すると、CODEPAGE コンパイラー・オプションに指定したものとは異なるコード・ページで表現された文字データを生成するために使用できます。その後のそのデータに対する COBOL 操作として、データが CODEPAGE コンパイラー・オプションで指定された EBCDIC コード・ページで表現されていることを前提とした暗黙の変換を実行できます。 複数のコード・ページを使用して表されたデータを 1 つのプログラム内で処理する例およびプログラミング手法については、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*国別 (ユニコード) 表記との間の変換*』を参照してください。

例外: 変換が失敗した場合、重大なランタイム・エラーが発生します。 z/OS Unicode 変換サービス・プログラムがインストールされており、CCSID 1200 から出力コード・ページへの変換用テーブルを含むように構成されているかどうかを検証してください。 変換をサポートするためのインストール要件については、「*カスタマイズ・ガイド*」を参照してください。

FACTORIAL

FACTORIAL 関数は、指定された引数の階乗である整数を戻します。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION FACTORIAL──(──argument-1──)──────────────────────────────►◄
```

引数-1

ARITH(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効である場合は、*引数-1* は、0 以上 28 以下の整数でなければなりません。 ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションが有効である場合は、*引数-1* は、0 以上 29 以下の整数でなければなりません。

引数-1 の値が 0 の場合、値 1 が戻されます。0 以外の場合は、*引数-1* の階乗が戻されます。

INTEGER

INTEGER 関数は、指定された引数より小さいか等しい最大の整数値を戻します。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION INTEGER──(──argument-1──)──────────────────────────────►◄
```

引数-1 この引数のクラスは数字でなければなりません。

戻り値は、*引数-1* の値以下の最大の整数です。 例えば、FUNCTION INTEGER (2.5) は値として 2 を戻し、FUNCTION INTEGER (-2.5) は値として -3 を戻します。

INTEGER-OF-DATE

INTEGER-OF-DATE 関数は、グレゴリオ暦の日付を標準形式の日付 (YYYYMMDD) から整数で表された日付形式に変換します。

この関数のタイプは整数です。

この関数のもたらす結果は、1 から 3,067,671 の範囲の 7 桁の整数です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION INTEGER-OF-DATE──(──argument-1──)──────────────────────────►◄
```

引数-1

YYYYMMDD 形式の整数である必要があります。その値は、 (YYYY * 10,000) + (MM * 100) + DD という計算から得られます。この場合、以下が適用されます。

- YYYY は、グレゴリオ暦の年を表します。 この値は、1,600 より大きく、9,999 以下の整数でなければなりません。
- MM は月を表し、13 より小さい正の整数でなければなりません。
- DD は日を表し、32 より小さい正の整数でなければなりません。ただし、指定の年と月に対して有効な日付にしてください。

戻り値は整数で、*引数-1* によって表された日付をグレゴリオ暦で 1601 年 1 月 1 日以降の日数に換算したものです。

INTDATE コンパイラー・オプションは、整数日付関数の開始日付に影響します。詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*INTDATE*』を参照してください。

INTEGER-OF-DAY

INTEGER-OF-DAY 関数は、グレゴリオ暦の日付を年間通算日形式 (YYYYDDD) から整数で表された日付形式に変換します。

この関数のタイプは整数です。

この関数のもたらす結果は、7 桁の整数です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION INTEGER-OF-DAY──(──argument-1──)──────────────────────────►◄
```

引数-1

YYYYDDD 形式の整数である必要があります。その値は、 (YYYY * 1000) + DDD という計算から得られます。この場合、以下が適用されます。

- YYYY は、グレゴリオ暦の年を表します。 この値は、1,600 より大きく、9,999 以下の整数でなければなりません。
- DDD は年間通算日を表します。 この値は、指定の年に対して有効な 367 より小さい正の整数でなければなりません。

戻り値は整数で、*引数-1* によって表された日付をグレゴリオ暦で 1601 年 1 月 1 日以降の日数に換算したものです。

INTDATE コンパイラー・オプションは、整数日付関数の開始日付に影響します。詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*INTDATE*』を参照してください。

INTEGER-PART

INTEGER-PART 関数は、指定された引数の整数部分である整数を戻します。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION INTEGER-PART──(──argument-1──)──────────────────────────►◄
```

引数-1 この引数のクラスは数字でなければなりません。

引数-1 の値が 0 であれば、戻り値は 0 です。 *引数-1* の値が正数の場合、戻り値は*引数-1* の値以下の最大の整数となります。 *引数-1* の値が負数の場合、戻り値は*引数-1* の値以上の最小の整数となります。

LENGTH

LENGTH 関数は、引数の長さ (USAGE NATIONAL の引数については国別文字位置数、その他すべての引数については英数字文字位置数またはバイト数) に等しい整数を戻します。 英数字位置とバイトは等価です。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION LENGTH──(──argument-1──)──────────────────────────────►◄
```

引数-1 以下のようになります。

- 英数字リテラル、または国別リテラル
- グループ項目 (無制限グループを含む) または DBCS を除くクラスの基本データ項目
- USAGE POINTER、PROCEDURE-POINTER、FUNCTION-POINTER、または OBJECT REFERENCE として記述されるデータ項目
- ADDRESS OF 特殊レジスター
- LENGTH OF 特殊レジスター
- XML-NTEXT 特殊レジスター
- XML-TEXT 特殊レジスター

戻り値は、9 桁の整数で、以下のように決定されます。

- *引数-1* が英数字リテラル、あるいは英字または英数字クラスの基本データ項目である場合、戻り値は、引数の英数字文字位置の数と等しくなります。

  引数-1 がヌル終了英数字リテラルである場合、戻り値はリテラルの最後のヌル文字を除いたリテラル内の英数字位置の数と等しくなります。

  英数字データ項目の長さまたは 1 バイト文字と 2 バイト文字が混在するリテラルの長さは、各バイトが 1 バイト文字であるものとして数えられます。
- *引数-1* が英数字グループ項目である場合、戻り値は、グループの内容に関係なく、*引数-1* の英数字文字位置分の長さに等しくなります。*引数-1* に従属するいずれかのデータ項目が OCCURS 節の DEPENDING 句を使用して記述されている場合、*引数-1* の長さは DEPENDING 句の中で指定されたデータ項目の内容によって決定されます。 この評価は、送り出しデータ項目に関する OCCURS 節における規則に従って実施されます。 詳細については、 212 ページの『OCCURS 節』 および 252 ページの『USAGE 節』 の説明を参照してください。

  戻り値は、暗黙の FILLER 位置 (ある場合) を含みます。
- *引数-1* が国別リテラル、または USAGE NATIONAL を指定して記述された基本データ項目である場合、戻り値は、*引数-1* の国別文字位置分の長さに等しくなります。

  例えば、*引数-1* が USAGE NATIONAL で PIC 9(3) と定義されている場合、引数のストレージ・サイズは 6 バイトですが、戻り値は 3 になります。
- *引数-1* が国別グループ項目である場合、戻り値は、*引数-1* の国別文字位置分の長さに等しくなります。*引数-1* に従属するいずれかのデータ項目が OCCURS 節の DEPENDING 句を使用して記述されている場合、*引数-1* の長さは DEPENDING 句の中で指定されたデータ項目の内容によって決定されます。 この評価は、送り出しデータ項目に関する OCCURS 節における規則に従って実施されます。 詳細については、 212 ページの『OCCURS 節』 および 252 ページの『USAGE 節』 の説明を参照してください。

  戻り値は、暗黙の FILLER 位置 (ある場合) を含みます。
- それ以外の場合は、戻り値は*引数-1* が占めるストレージのバイト数になります。

LOG

LOG 関数は、指定された引数の e (natural log) を底とする対数に近似する数値を戻します。

関数タイプは数字です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION LOG──(──argument-1──)──────────────────────────────────►◄
```

引数-1

この引数のクラスは数字でなければなりません。 *引数-1* の値は 0 よりも大きくなければなりません。

戻り値は e を底とする*引数-1* の対数の近似値です。

LOG10

LOG10 関数は、指定された引数の 10 を底とする対数に近似する数値を戻します。

関数タイプは数字です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION LOG10──(──argument-1──)──────────────────────────────────►◄
```

引数-1

この引数のクラスは数字でなければなりません。 *引数-1* の値は 0 よりも大きくなければなりません。

戻り値は 10 を底とする*引数-1* の対数の近似値です。

LOWER-CASE

LOWER-CASE 関数は、引数内の文字を含む文字ストリングを、大文字を対応する小文字にそれぞれ置き換えて返します。

関数のタイプは、次に示すように引数のタイプに応じて異なります。

引数のタイプ	**関数のタイプ**
英字	英数字
英数字	英数字
国別	国別

フォーマット

```
►►──FUNCTION LOWER-CASE──(──argument-1──)──────────────────────────────►◄
```

引数-1

クラスの英字、英数字、または国別でなければならず、少なくとも 1 文字位置の長さを持たなければなりません。

注: *引数-1* が英数字クラスである場合は、UTF-8 エンコード・データが含まれていてはいけません。

各大文字がそれに対応する小文字に置き換えられるという点を除いては、*引数-1* と同じ文字ストリングが返されます。

引数-1 が英字または英数字クラスに属する場合は、「A」から「Z」までの大文字は対応する小文字「a」から「z」に置き換えられます。ここで「A」から「Z」の範囲と「a」から「z」の範囲は、有効になっているコード・ページにかかわらず、651 ページの『EBCDIC 照合シーケンス』に示されているようになります。

引数-1 が国別クラスに属する場合は、各大文字は Unicode データベース UnicodeData.txt (http://www.unicode.org/ の Unicode Consortium から入手可能) の仕様に基づいて、対応する小文字に置き換えられます。

戻される文字ストリングは、*引数-1* と同じ長さになります。

MAX

MAX 関数は、最大値を含む引数の内容を戻します。

関数のタイプは、次に示すように引数のタイプに応じて異なります。

引数のタイプ	**関数のタイプ**
英字	英数字
英数字	英数字
国別	国別
すべての引数が整数 (使用法が NATIONAL の整数引数を含む)	整数
数字 (一部の引数が整数) (USAGE NATIONAL の数字引数を含む)	数字

フォーマット

```
►►──FUNCTION MAX──(──┬─argument-1─┬──)──────────────────────────────►◄
                     ▲            │
                     └────────────┘
```

引数-1

クラスの英字、英数字、国別、または数字でなければなりません。

すべての引数が同じクラスに属している必要があります。ただし、例外として英字と英数字の引数の組み合わせが許可されています。

戻り値は、最大値を持っている*引数-1* の内容です。 最大値を決定するために使用される比較は、単純条件に関する規則に従って行われます。 詳しくは、 285 ページの『条件式』を参照してください。

複数の*引数-1* が同一の最大値を持つ場合、その値を持つもののうち左端の*引数-1* が戻されます。

関数のタイプが英数字または国別である場合、戻り値のサイズは選択した*引数-1* のサイズと同じです。

MEAN

MEAN 関数は、その引数の算術平均に近似する数値を戻します。

関数タイプは数字です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION MEAN──(──┬─argument-1─┬──)──────────────────────────────►◄
                      ▲            │
                      └────────────┘
```

引数-1

この引数のクラスは数字でなければなりません。

戻り値は一連の*引数-1* の算術平均値です。 戻り値は一連の*引数-1* の合計を *引数-1* によって参照した出現数で除算したものとして定義されます。

MEDIAN

MEDIAN 関数は、複数の引数をソート順に並べ変えて作成したリスト中で中央値を値として持つ引数の内容を戻します。

関数タイプは数字です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION MEDIAN──(──┬──argument-1──┬──)──────────────────────────────►◄
                        ▲              │
                        └──────────────┘
```

引数-1

この引数のクラスは数字でなければなりません。

戻り値は、すべての*引数-1* の値をソート順に並べ変えて作成したリスト中で中央値を持つ*引数-1* の内容です。

引数-1 によって参照されるオカレンス項目数が奇数である場合、戻り値は次のようなものになります。つまり、*引数-1* として参照されるオカレンスの少なくとも半分が持つ値は、戻り値よりも大きいかまたはそれに等しく、もう一方の半分が持つ値は、戻り値よりも小さいかまたはそれに等しくなります。 *引数-1* によって参照されるオカレンス項目数が偶数である場合、戻り値は中央にある 2 つのオカレンス項目によって指示される 2 つの値の算術平均になります。

ソート順で引数値を並べ変えるために使用される比較は、単純条件に関する規則に従って行われます。 詳しくは、 285 ページの『条件式』を参照してください。

MIDRANGE

MIDRANGE 関数は、最小の引数の値と最大の引数の値の算術平均に近似した数値を戻します。

関数タイプは数字です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION MIDRANGE──(──┬──argument-1──┬──)──────────────────────────────►◄
                          ▲              │
                          └──────────────┘
```

引数-1

この引数のクラスは数字でなければなりません。

戻り値は、最大の*引数-1* の値と最小の*引数-1* の値の算術平均です。 最大値と最小値を決定するために使用される比較は、単純条件に関する規則に従って行われます。 詳しくは、 285 ページの『条件式』を参照してください。

MIN

MIN 関数は、最小値を含む引数の内容を戻します。

関数のタイプは、次に示すように引数のタイプに応じて異なります。

引数のタイプ	関数のタイプ
英字	英数字
英数字	英数字
国別	国別
すべての引数が整数 (使用法が NATIONAL の整数引数を含む)	整数
数字 (一部の引数が整数) (USAGE NATIONAL の数字引数を含む)	数字

フォーマット

```
►►──FUNCTION MIN──(──┬─argument-1─┬──)──────────────────────────────►◄
                     ▲            │
                     └────────────┘
```

引数-1

クラスの英字、英数字、国別、または数字でなければなりません。

すべての引数が同じクラスに属している必要があります。ただし、例外として英字と英数字の引数の組み合わせが許可されています。

戻り値は、最小値を持っている*引数-1* の内容です。 最小値を決定するために使用される比較は、単純条件に関する規則に従って行われます。 詳しくは、 285 ページの『条件式』を参照してください。

複数の*引数-1* が同一の最小値を持つ場合、その値を持つもののうち左端の*引数-1* が戻されます。

関数のタイプが英数字または国別である場合、戻り値のサイズは選択した*引数-1* のサイズと同じです。

MOD

MOD 関数は、*引数-2* をモジュロとする*引数-1* である整数値を戻します。

この関数のタイプは整数です。

関数のもたらす結果は、*引数-1* および*引数-2* のうち桁数の少ない方と同じ桁数の整数になります。

フォーマット

```
►►──FUNCTION MOD──(──argument-1──argument-2──)──────────────────────────►◄
```

引数-1
これは整数でなければなりません。

引数-2
これは整数でなければなりません。 0 にすることはできません。

戻り値は、*引数-2* をモジュロとする*引数-1* です。 戻り値は、次のように定義されます。

引数-1 - (*引数-2* * FUNCTION INTEGER (*引数-1*/*引数-2*))

引数-1 および*引数-2* のいくつかの値について、予期される結果を下の表に示します。

引数-1	*引数-2*	**戻り値**
11	5	1
-11	5	4
11	-5	-4
-11	-5	-1

NATIONAL-OF

NATIONAL-OF 関数は、*引数-1* の文字の国別文字表現で構成される国別文字ストリングを戻します。

この関数のタイプは国別です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION NATIONAL-OF──(──argument-1──┬──────────────┬──)──────────────►◄
                                         └──argument-2──┘
```

引数-1 クラス英字、英数字、または DBCS でなければなりません。*引数-1* は変換のソース・ストリングを指定します。

引数-2 これは整数でなければなりません。 *引数-2* は変換のソース・コード・ページを指定します。

引数-2 は、EBCDIC、ASCII、UTF-8、または EUC コード・ページを示す有効な CCSID 番号でなければなりません。 EBCDIC または ASCII コード・ページには 1 バイト文字と 2 バイト文字の両方を含めることができます。

引数-2 を省略した場合、ソース・コード・ページは、ソース・コードがコンパイルされたときに CODEPAGE コンパイラー・オプションに対して有効なコード・ページになります。

戻り値は、国別文字の表現に変換された*引数-1* の文字で構成される国別文字ストリングです。ソース文字を国別文字に変換できないときは、ソース文字は置換文字に変換されます。 置換文字は以下のとおりです。

- 1 バイト文字に変換する場合は X'001A'
- マルチバイト文字に変換する場合は X'FFFD'

例外条件は発生しません。

戻り値の長さは、*引数-1* の内容およびソース・コード・ページの特性によって異なります。

使用上の注意: UTF-8 を表す CCSID は 1208 です。

例外: 変換が失敗した場合、重大なランタイム・エラーが発生します。 z/OS Unicode 変換サービス・プログラムがインストールされており、ソース・コード・ページから CCSID 1200 への変換用テーブルを含むように構成されているかどうか検証してください。 変換をサポートするためのインストール要件については、「*カスタマイズ・ガイド*」を参照してください。

NUMVAL

NUMVAL 関数は、引数として指定されている英数字文字ストリングまたは国別文字ストリングによって表される数値を戻します。 この関数は、ストリング内に先行スペースまたは後続スペースがある場合にはそれを除去し、数値を生成します。

関数タイプは数字です。

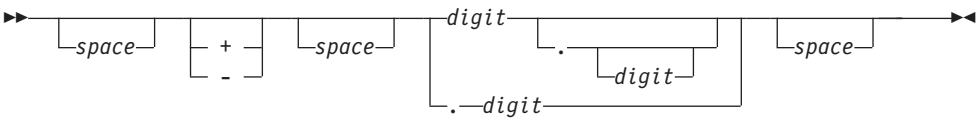
フォーマット

```
►►──FUNCTION NUMVAL──(──argument-1──)──────────────────────────────►◄
```

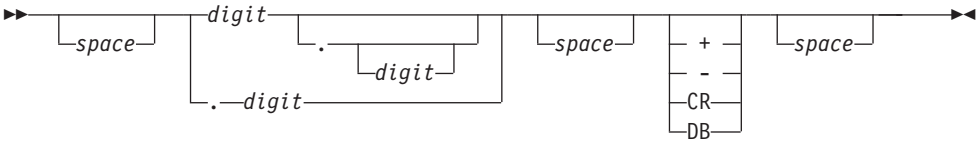
引数-1

英数字リテラル、国別リテラル、あるいは以下のいずれかのフォーマットの文字ストリングを含む国別クラスまたは英数字クラスのデータ項目でなければなりません。

フォーマット 1: 引数-1



フォーマット 2: 引数-1, 通貨フォーマット



スペース
: 1 つ以上のスペースで構成されるストリング。

数字
: 1 つ以上の数字で構成されるストリング。 ARITH(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合は、桁数の合計数は 18 を超えてはなりません。 ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションが有効な場合は、桁数の合計数は 31 を超えてはなりません。

DECIMAL-POINT IS COMMA 節が、SPECIAL-NAMES 段落の中に指定されている場合には、*引数-1* の中には小数点ではなくコンマを使用しなければなりません。

戻り値は、*引数-1* によって表される数値の浮動小数点近似値です。戻り値の精度は、ARITH コンパイラー・オプションの設定値によって異なります。 詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*数値への変換 (NUMVAL、NUMVAL-C)* 』を参照してください。

NUMVAL-C

NUMVAL-C 関数は、*引数-1* として指定されている英数字文字ストリングまたは国別文字ストリングによって表される数値を戻します。 通貨ストリング、およびグループ化された分離文字 (複数のコンマまたは複数のピリオド) がある場合には除去され、数値が生成されます。

関数タイプは数字です。

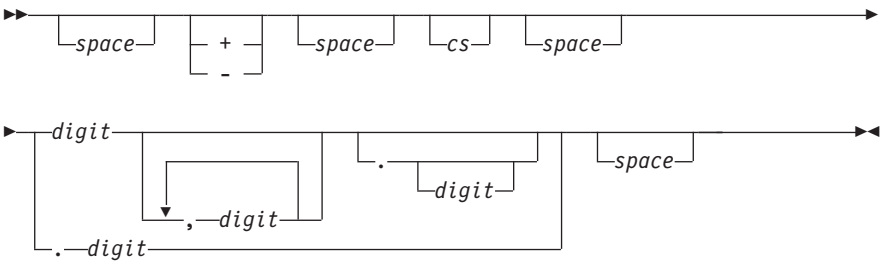
フォーマット

```
►►─FUNCTION NUMVAL-C─(─argument-1──┬──────────┬─)──────────────────►◄
                                   └─argument-2─┘
```

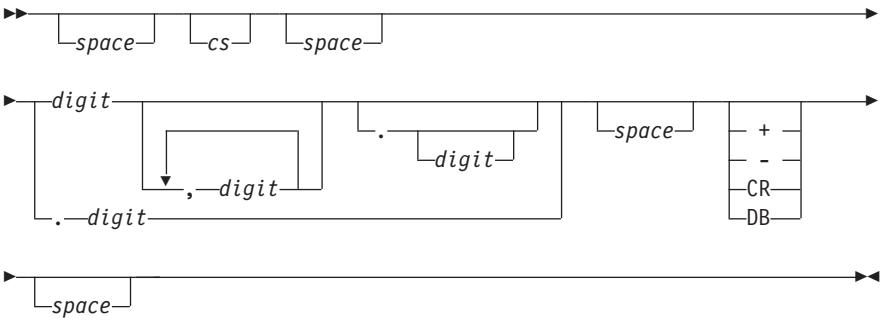
引数-1

英数字リテラル、国別リテラル、あるいは以下のいずれかのフォーマットの文字ストリングを含む英数字クラスまたは国別クラスのデータ項目でなければなりません。

フォーマット 1: 引数-1



フォーマット 2: 引数-1, 通貨フォーマット



スペース

1 つ以上のスペースで構成されるストリング。

cs

通貨記号を形成する、1 つ以上の文字のストリング。 *cs* によって指定された文字は、1 回に限り*引数-1* の中で行うことができます。

数字

1 つ以上の数字で構成されるストリング。 ARITH(COMPAT) コンパイラー・オプションが有効な場合は、桁数の合計数は 18 を超えてはなりません。 ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションが有効な場合は、桁数の合計数は 31 を超えてはなりません。

DECIMAL-POINT IS COMMA 節が、SPECIAL-NAMES 段落の中で指定されている場合には、*引数-1* の中のコンマと小数点は、その機能を交換します。

引数-2

通貨ストリング値を指定します。

次の規則が適用されます。

- プログラムに複数の CURRENCY SIGN 節が含まれる場合は、*引数-2* を指定する必要があります。
- *引数-2* が指定されている場合、これは*引数-1* と同じクラスでなければなりません。
- *引数-2* は、0 から 9 の数字、先頭や末尾のスペース、または特殊文字 '+'、'-'、'.'、または ','のいずれも含むことはできません。
- *引数-2* は、0 を含め、*引数-2* のクラスの基本データ項目またはグループ・データ項目で有効な任意の長さにできます。
- *引数-2* の指定は、大文字と小文字を区別します。 例えば、*引数-2* に 'CHF' と指定した場合、'ChF'、'chf' または 'chF' のいずれも一致しません。

引数-2 を指定しないと、*cs* として使用される文字は、プログラムで指定されている通貨記号になります。

戻り値は、*引数-1* によって表される数値の浮動小数点近似値です。戻り値の精度は、ARITH コンパイラー・オプションの設定値によって異なります。 詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*数値への変換 (NUMVAL、NUMVAL-C)* 』を参照してください。

ORD

ORD 関数は、プログラム照合シーケンスの中で、この引数が持つ順序位置に等しい整数値を戻します。 最も小さな順序位置値は、1 です。

この関数のタイプは整数です。

この関数のもたらす結果は、3 桁の整数です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION ORD──(──argument-1──)──────────────────────────────►◄
```

引数-1 この引数は長さが 1 文字で、英字または英数字のクラスに属さなければなりません。

戻り値は、プログラムの照合シーケンス内の*引数-1* の順序位置です。照合シーケンスに応じて、1 から 256 の値になります。

ORD-MAX

ORD-MAX 関数は、最大値を持つ引数の引数リスト内での順序位置に等しい値を戻します。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION ORD-MAX──(──┬──argument-1──┬──)──────────────────────────►◄
                          ◄──────────────┘
```

引数-1 クラスの英字、英数字、国別、または数字でなければなりません。

すべての引数が同じクラスに属している必要があります。ただし、例外として英字と英数字の引数の組み合わせが許可されています。

戻り値は、一連の*引数-1* の中で最大値を持つ*引数-1* の位置に対応する序数です。

最大値を持つ*引数-1* を決定するために使用される比較は、単純条件に関する規則に従って行われます。 詳しくは、 285 ページの『条件式』を参照してください。

複数の*引数-1* が同一の最大値を持つ場合、その値を持つ*引数-1* のうち左端の位置に対応した引数-1 の序数が戻されます。

ORD-MIN

ORD-MIN 関数は、最小値を持つ引数の引数リスト内での順序位置に等しい値を戻します。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION ORD-MIN──(──┬──argument-1──┬──)──────────────────────────►◄
                          ◄──────────────┘
```

引数-1 クラスの英字、英数字、国別、または数字でなければなりません。

すべての引数が同じクラスに属している必要があります。ただし、例外として英字と英数字の引数の組み合わせが許可されています。

戻り値は、一連の*引数-1* の中で最小値を持つ*引数-1* の位置に対応する序数です。

最小値を持つ*引数-1* を決定するために使用される比較は、単純条件に関する規則に従って行われます。 詳しくは、 285 ページの『条件式』を参照してください。

複数の*引数-1* が同一の最小値を持つ場合、その値を持つ*引数-1* のうち左端の位置に対応した引数-1 の序数が戻されます。

PRESENT-VALUE

PRESENT-VALUE 関数は、*引数-2* によって指定された将来的な期間満了時の一連の量の現在額に近似する値を、*引数-1* によって指定された割引率で戻します。

関数タイプは数字です。

フォーマット

```
►►─FUNCTION PRESENT-VALUE─(─argument-1──┬──argument-2──┬─)──────────────►◄
                                        ▼              │
                                        └──────────────┘
```

引数-1

この引数のクラスは数字でなければなりません。 -1 より大きくなければなりません。

引数-2

この引数のクラスは数字でなければなりません。

戻り値は、次に示す形式で各期ごとに行われた一連の計算の総計の近似値です。

引数-2 / (1 + *引数-1*) ** *n*

引数-2 のオカレンスごとに 1 つの期間があります。 指数 *n* は、引数-2 の一連の指定において各期ごとに 1 から 1 ずつ増加されます。

RANDOM

RANDOM 関数は、長方形分布から疑似乱数である数値を戻します。

関数タイプは数字です。

フォーマット

```
►►─FUNCTION RANDOM──┬──────────────┬──────────────────────────────►◄
                    └─(─argument-1─)─┘
```

引数-1

引数-1 を指定する場合には、0 または正の整数でなければなりません。 ただし、ゼロから 2,147,483,645 の範囲内 (2,147,483,645 を含む) にある値のみが、明確な疑似乱数のシーケンスを発生させます。

2 回目以降の参照で*引数-1* が指定してあれば、新たな疑似乱数のシーケンスの作成が開始されます。

実行単位内においてこの関数への最初の参照が*引数-1* を指定していない場合、シード値は 0 です。

引数-1 の指定がない以降の参照では、参照が行われるたびに、現在の数字列の生成において次に生成される数字を戻します。

戻り値は必ず 0 と 1 の間の数字です。

ある指定されたシード値に関しては、疑似乱数のシーケンスは常に同じです。

RANDOM 関数は、スレッド化プログラムで使用できます。 初期シードの場合、RANDOM の起動時に実行しているスレッドに関係なく、疑似乱数の単一シーケンスが戻されます。

RANGE

RANGE 関数は、最大引数の値から最小引数の値を減算して得られた値を戻します。

関数のタイプは、次に示すように引数のタイプに応じて異なります。

引数のタイプ	関数のタイプ
すべての引数が整数	整数
数字 (一部の引数が整数)	数字

フォーマット

```
►►──FUNCTION RANGE──(──┬──argument-1──┬──)──────────────────────────────►◄
                       ▲              │
                       └──────────────┘
```

引数-1 この引数のクラスは数字でなければなりません。

戻り値は、最大値を持つ*引数-1* から最小値を持つ *引数-1* を減算して得られた値に等しくなります。 最大値と最小値を決定するために使用される比較は、単純条件に関する規則に従って行われます。 詳しくは、 285 ページの『条件式』を参照してください。

REM

REM 関数は、*引数-1* を*引数-2* で除算したその剰余に等しい値を戻します。

関数タイプは数字です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION REM──(──argument-1──argument-2──)──────────────────────────►◄
```

引数-1
この引数のクラスは数字でなければなりません。

引数-2
この引数のクラスは数字でなければなりません。 0 にすることはできません。

戻り値は、*引数-1* を*引数-2* によって除算したその剰余の値です。 これは次の式によって定義されます。

引数-1 - (*引数-2* * FUNCTION INTEGER-PART (*引数-1*/*引数-2*))

REVERSE

REVERSE 関数は、引数内に指定された文字と同一の文字を使用し、文字の順序を逆にして、引数と同一の長さの文字ストリングとして戻します。 国別タイプの引数の場合は、文字位置が逆になります。

関数のタイプは、次に示すように引数のタイプに応じて異なります。

引数のタイプ	関数のタイプ
英字	英数字
英数字	英数字
国別	国別

フォーマット

```
►►──FUNCTION REVERSE──(──argument-1──)──────────────────────────────────►◄
```

引数-1
クラスの英字、英数字、または国別でなければならず、少なくとも 1 文字の長さを持たなければなりません。

戻り値は、*引数-1* と同じ長さの文字ストリングであり、*引数-1* の文字の逆順になります。 例えば、*引数-1* に ABC が含まれている場合、戻り値は CBA になります。

SIN

SIN 関数は、引数によって指定された角度または円弧の正弦に近似する数値をラジアンで戻します。

関数タイプは数字です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION SIN──(──argument-1──)──────────────────────────────────►◄
```

引数-1

この引数のクラスは数字でなければなりません。

戻り値は*引数-1* の正弦の近似値で、-1 以上 +1 以下の値です。

SQRT

SQRT 関数は、指定された引数の平方根に近似する数値を戻します。

関数タイプは数字です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION SQRT──(──argument-1──)──────────────────────────────────►◄
```

引数-1

この引数のクラスは数字でなければなりません。 *引数-1* の値は、0 または正の数でなければなりません。

戻り値は、*引数-1* の平方根の近似値の絶対値です。

STANDARD-DEVIATION

STANDARD-DEVIATION 関数は、引数の標準偏差に近似する数値を戻します。

関数タイプは数字です。

フォーマット

```
►►─FUNCTION STANDARD-DEVIATION─(──┬─argument-1─┬──)──────────────────────►◄
                                  ▲            │
                                  └────────────┘
```

引数-1

この引数のクラスは数字でなければなりません。

戻り値は、一連の*引数-1* の標準偏差の近似値です。 戻り値は、以下のようにして計算されます。

1. それぞれの*引数-1* と一連の*引数-1* の算術平均との差を計算し、これを二乗します。
2. 得られた値を次にすべて加算します。 この値を一連の*引数-1* の値の数で除算します。
3. 得られた商の平方根を次に計算します。 戻り値は、この平方根の絶対値です。

一連の*引数-1* が 1 つの値のみで構成される場合、または一連の*引数-1* がすべての可変オカレンス・データ項目から構成され、それらデータ項目のオカレンスの総数が 1 である場合、戻り値は 0 です。

SUM

SUM 関数は、引数の合計に等しい値を戻します。

関数のタイプは、次に示すように引数のタイプに応じて異なります。

引数のタイプ	関数のタイプ
すべての引数が整数	整数
数字 (一部の引数が整数)	数字

フォーマット

```
►►─FUNCTION SUM─(──┬─argument-1─┬──)──────────────────────────────────────►◄
                   ▲            │
                   └────────────┘
```

引数-1

この引数のクラスは数字でなければなりません。

戻り値は、引数の合計です。 一連の*引数-1* がすべて整数である場合には、戻り値は整数です。 一連の*引数-1* がすべて整数とは限らない場合には数字が戻されます。

TAN

TAN 関数は、引数によって指定された角度または円弧の正接に近似する数値をラジアンで戻します。

関数タイプは数字です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION TAN──(──argument-1──)──────────────────────────────────►◄
```

引数-1

この引数のクラスは数字でなければなりません。

戻り値は、*引数-1* の正接の近似値です。

ULENGTH

ULENGTH 関数は、UTF-8 でエンコードされた文字ストリング引数内の UTF-8 文字数に等しい整数値を返します。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION ULENGTH──(──argument-1──)──────────────────────────────►◄
```

引数-1

英字クラスまたは英数字クラスでなければなりません。*引数-1* には有効な UTF-8 エンコード文字が含まれていなければなりません。

戻り値は、*引数-1* 内の UTF-8 文字数です。

UTF-8 引数に合成された文字が含まれている場合、結合された文字は、長さの決定において個々にカウントされます。例えば、UTF-8 でエンコードされる場合、Unicode 文字 *ä* は x'C3A4' または x'61CC88' になります。どちらの UTF-8 文字を *引数-1* として使用するかによって、ULENGTH 関数の戻り値は異なります。詳しくは、下の表を参照してください。

表 52. 文字 ä の ULENGTH 関数

文字	Unicode エンコード	UTF-8 エンコード	ULENGTH 関数の戻り値
ä	U+00E4 (事前合成形式、 分音符号付き latin 小文字 *a*)	x'C3A4'	1
	U+0061 + U+0308 (標準分解、 latin 小文字 *a* + 結合分音符号)	x'61CC88'	2

UPOS

UPOS 関数は、UTF-8 でエンコードされた文字ストリング引数内の *n* 番目の UTF-8 文字の指標に等しい整数値を返します。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION UPOS──(──argument-1──argument-2──)──────────────────────────►◄
```

引数-1
英字クラスまたは英数字クラスでなければなりません。*引数-1* には有効な UTF-8 エンコード文字が含まれていなければなりません。

引数-2
これは整数でなければなりません。

引数-2=n であれば、返される値は *引数-1* において *n* 番目の UTF-8 文字のバイト位置になります。

引数-2 が正でない場合、または*引数-2* が ULENGTH(*引数-1*) より大きい場合は、ゼロが返されます。そうではない場合、*引数-2=n* のとき、返される値は *引数-1* において *n* 番目の UTF-8 文字が始まるバイト位置になります。

例えば、A が UTF-8 値 x'4BC3A4666572' ('*Käfer*') を含む英数字項目である場合、返される値は以下のとおりです。

- UPOS(A 1) は 1 を返します。
- UPOS(A 2) は 2 を返します。
- UPOS(A 3) は 4 を返します。
- UPOS(A 4) は 5 を返します。
- UPOS(A 5) は 6 を返します。

UPPER-CASE

UPPER-CASE 関数は、引数のそれぞれの小文字をそれに対応する大文字に置き換えて、引数の文字が含まれた文字ストリングを戻します。

関数のタイプは、次に示すように引数のタイプに応じて異なります。

引数のタイプ	関数のタイプ
英字	英数字
英数字	英数字
国別	国別

フォーマット

```
►►──FUNCTION UPPER-CASE──(──argument-1──)──────────────────────────────►◄
```

引数-1

クラスの英字、英数字、または国別でなければならず、少なくとも 1 文字位置の長さを持たなければなりません。

注: *引数-1* が英数字クラスである場合は、UTF-8 エンコード・データが含まれていてはいけません。

各小文字がそれに対応する大文字に置き換えられるだけで、*引数-1* と同じ長さの文字ストリングが戻されます。

引数-1 が英字または英数字である場合は、「a」から「z」までの小文字は対応する大文字「A」から「Z」に置き換えられます。ここで「a」から「z」の範囲と「A」から「Z」の範囲は、有効になっているコード・ページにかかわらず、651 ページの『EBCDIC 照合シーケンス』に示されているようになります。

引数-1 が国別である場合は、各小文字は、Unicode データベース UnicodeData.txt (www.unicode.org/ の Unicode Consortium から入手可能) の仕様に基づいて、対応する大文字に置き換えられます。

戻される文字ストリングは、*引数-1* と同じ長さになります。

USUBSTR

USUBSTR 関数は、UTF-8 でエンコードされている文字ストリング引数のサブストリングを返します。

この関数のタイプは英数字です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION USUBSTR──(──argument-1──argument-2──argument-3──)──────────────►◄
```

引数-1

英字クラスまたは英数字クラスでなければなりません。*引数-1* には有効な UTF-8 エンコード文字が含まれていなければなりません。

引数-2

ゼロより大きい整数でなければなりません。*引数-1* 内のサブストリングの開始位置を表します。

引数-3

ゼロ以上の整数でなければなりません。*引数-1* 内のサブストリングの長さを表します。

注: *引数-2* と*引数-3* の合計から 1 を減算した値は、ULENGTH(*引数-1*) 以下でなければなりません。

引数-2 = *n* および*引数-3* = *m* のとき、返される値は、*引数-1* 内の *n* 番目の文字から始まる、*m* 個の UTF-8 文字を含む英数字ストリングになります。

例えば、A が UTF-8 値 x'4BC3A4666572' ('*Käfer*') を含む英数字項目である場合、返される値は以下のとおりです。

- USUBSTR(A 1 2) は x'4BC3A4' ('*Kä*') を返します。
- USUBSTR(A 2 1) は x'C3A4' ('*ä*') を返します。
- USUBSTR(A 2 2) は x'C3A466 ('*äf*') を返します。
- USUBSTR(A 3 2) は x'6665' ('*fe*') を返します。

USUPPLEMENTARY

USUPPLEMENTARY 関数は、UTF-8 または UTF-16 でエンコードされた文字ストリング引数内の最初の Unicode 補足文字の指標に等しい整数値を返します。

Unicode 補足文字は、Basic Multilingual Plane (BMP) 以外の文字である U+FFFF より上の文字です。これらの文字は、サロゲート・ペア (2 つの 16 ビット・コード・ユニット) 付きの UTF-16 でエンコードされているか、4 バイト表記の UTF-8 でエンコードされています。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION USUPPLEMENTARY──(──argument-1──)──────────────────────────────►◄
```

引数-1

クラス英字、英数字、または国別でなければなりません。*引数-1* は、そのクラスに基づいて、有効な UTF-8 または UTF-16 のデータを含んでいなければなりません。

- *引数-1* は、英字クラスまたは英数字クラスの場合、有効な UTF-8 データを含んでいなければなりません。
- *引数-1* は、国別クラスの場合、有効な UTF-16 データを含んでいなければなりません。

戻り値は整数で、*引数-1* 値によって異なります。

- *引数-1* の内容が有効な Unicode (クラスに応じて UTF-8 または UTF-16) でない場合、返される結果は予測不能です。
- *引数-1* に補足文字が含まれていない場合、戻り値はゼロです。
- *引数-1* が英字クラスまたは英数字クラスであれば、戻り値は、*引数-1* において最初の UTF-8 補足文字のバイト位置です。
- *引数-1* が国別クラスの場合、戻り値は、*引数-1* 内の最初の UTF-16 補足文字の指標 (UTF-16 エンコード・ユニット)です。

例えばト音記号は、UTF-16 Unicode ではサロゲート・ペア nx'D834DD1E' によって、UTF-8 Unicode では x'F09D849E' によって表されます。このため、以下の COBOL プログラム・フラグメントの場合、両方の DISPLAY ステートメントの出力は値 3 です。

```
01 N pic N(4) value nx'00200020D834DD1E'.
01 X pic X(6) value x'2020F09D849E'.
01 I pic 9.
...
Compute I = function Usupplementary(N)
Display I
Compute I = function Usupplementary(X)
Display I
```

UVALID

文字ストリングが有効な Unicode UTF-8 または UTF-16 データから構成されている場合、UVALID 関数は値ゼロを返します。文字ストリングに無効な Unicode データが含まれている場合、UVALID 関数は最初の無効なエレメントの索引を返します。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION UVALID──(──argument-1──)──────────────────────────────►◄
```

引数-1

クラス英字、英数字、または国別でなければなりません。

戻り値は整数で、*引数-1* によって異なります。

- *引数-1* が英字クラスまたは英数字クラスで、有効な UTF-8 エンコードの Unicode データからなる場合、戻り値はゼロです。
- *引数-1* が英字クラスまたは英数字クラスで、無効な UTF-8 エンコードの Unicode データを含む場合、戻り値は、無効な UTF-8 データが始まる先頭バイトの位置です。
- *引数-1* が国別クラスで、有効な UTF-16 エンコードの Unicode データからなる場合、戻り値はゼロです。
- *引数-1* が国別クラスで、無効な UTF-16 エンコードの Unicode データを含む場合、戻り値は、無効な UTF-16 データが始まる先頭 UTF-16 エンコード・ユニットの位置です。この位置は、無効データの直前にある適切な形式の UTF-16 エンコード・ユニットの番号に 1 を加えたものです。

注: UVALID 関数は、文字ストリングに適切な形式の Unicode の UTF-8 データまたは UTF-16 データが含まれているかどうかを示します。文字ストリングが表す Unicode コード・ポイントの一部またはすべてが文字に割り当てられているかどうかを示すわけではありません。

UTF-8 データの場合、バイトの妥当性は、表に示されているように、その範囲によって変わります。

表 53. UTF-8 データのバイト妥当性

値の範囲	依存関係	妥当性
x'00' - x'7F'	なし	有効
x'80' - x'C1'	なし	無効
x'C2' - x'DF'	x'80' から x'BF' の範囲内にある別のバイトが続く	有効
x'E0' - x'EF'	先頭バイトが x'E0' の場合、以下の要件に合致する 2 つのバイトが続く: • 第 2 バイトが x'A0' から x'BF' の範囲内にある • 第 3 バイトが x'80' から x'BF' の範囲内にある	有効
	先頭バイトが x'E1' から x'EC' の範囲内にある場合、第 2 バイトと第 3 バイトの両方が x'80' から x'BF' の範囲内にある	有効
	先頭バイトが x'ED' の場合、以下の要件に合致する 2 つのバイトが続く: • 第 2 バイトが x'80' から x'9F' の範囲内にある • 第 3 バイトが x'80' から x'BF' の範囲内にある	有効
	先頭バイトが x'EE' から x'EF' の範囲内にある場合、第 2 バイトと第 3 バイトの両方が x'80' から x'BF' の範囲内にある	有効
x'F0' - x'F4'	先頭バイトが x'F0' の場合、以下の要件に合致する 3 つのバイトが続く: • 第 2 バイトが x'90' から x'BF' の範囲内にある • 第 3 バイトが x'80' から x'BF' の範囲内にある • 第 4 バイトが x'80' から x'BF' の範囲内にある	有効
	先頭バイトが x'F1' から x'F3' の範囲内にある場合、第 2、第 3、第 4 バイトのすべてが x'80' から x'BF' の範囲内にある	有効
	先頭バイトが x'F4' の場合、以下の要件に合致する 3 つのバイトが続く: • 第 2 バイトが x'80' から x'8F' の範囲内にある • 第 3 バイトが x'80' から x'BF' の範囲内にある • 第 4 バイトが x'80' から x'BF' の範囲内にある	有効
x'F5' - x'FF'	なし	無効

UTF-16 データの場合、エンコード・ユニットの妥当性は、表に示されているように、その範囲によって変わります。

表 54. UTF-16 データのエンコード・ユニット妥当性

値の範囲	依存関係	妥当性	UTF-8 に変換される場合のバイト数
nx'0000' - nx'007F'	なし	有効	1
nx'0080' - nx'07FF'	なし	有効	2
nx'0800' - nx'D7FF'	なし	有効	3
nx'D800' - nx'DBFF'	nx'DC00' から nx'DFFF' までの値を持つ第 2 エンコード・ユニットが続かなければならない	有効	4 (Unicode サロゲート・ペア)
	その他の場合	無効	該当なし
nx'E000' - nx'FFFF'	なし	有効	3

UWIDTH

UWIDTH 関数は、UTF-8 でエンコードされた文字ストリング引数内の *n* 番目の UTF-8 文字の幅 (バイト) に等しい整数値を返します。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION UWIDTH──(──argument-1──argument-2──)──────────────────────────►◄
```

引数-1
英字クラスまたは英数字クラスで、有効な UTF-8 データが含まれていなければなりません。

引数-2
これは整数でなければなりません。

戻り値は整数です。

引数-2 が正でない場合、または*引数-2* が ULENGTH(*引数-1*) より大きい場合は、ゼロが返されます。それ以外の場合、*引数-2=n* のとき、返される値は*引数-1* 内の *n* 番目の UTF-8 文字の幅 (バイト) になります。

A が UTF-8 値 x'4BC3A4666572' ('*Käfer*') を含む英数字項目である場合、返される値は以下のとおりです。

- UWIDTH(A 1) は 1 を返します。
- UWIDTH(A 2) は 2 を返します。
- UWIDTH(A 3) は 1 を返します。
- UWIDTH(A 4) は 1 を返します。
- UWIDTH(A 5) は 1 を返します。

VARIANCE

VARIANCE 関数は、引数の分散に近似する数値を戻します。

関数タイプは数字です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION VARIANCE──(──┬──argument-1──┬──)──────────────────────────►◄
                          ▲              │
                          └──────────────┘
```

引数-1

この引数のクラスは数字でなければなりません。

戻り値は、一連の*引数-1* の分散の近似値です。

戻り値は、一連の*引数-1* の標準偏差の二乗として定義されます。 この値は次のようにして計算されます。

1. それぞれの*引数-1* の値と一連の*引数-1* の算術平均との差を計算し、これを二乗します。
2. 得られた値を次にすべて加算します。 この値を一連の引数の数で除算します。

一連の*引数-1* が 1 つの値のみで構成される場合、または一連の*引数-1* がすべての可変オカレンス・データ項目から構成され、それらデータ項目のオカレンスの総数が 1 である場合、戻り値は 0 です。

WHEN-COMPILED

WHEN-COMPILED 関数は、プログラムがコンパイルされたシステムにより提供されるプログラムのコンパイル日時を戻します。

この関数のタイプは英数字です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION WHEN-COMPILED──────────────────────────────────────────►◄
```

以下の戻り値の 21 文字は、左から右への順序で以下のように解釈します。

文字 位置	内容
1 ～ 4	グレゴリオ暦におけるその年を表す 4 桁の数字。

文字位置	内容
5 〜 6	月を表す 2 桁の数字で、01 から 12 の範囲にある値。
7 〜 8	日を表す 2 桁の数字で、01 から 31 の範囲にある値。
9 〜 10	深夜午前 0 時からの時間を表す 2 桁の数字で、00 から 23 の範囲にある値。
11 〜 12	分を表す 2 桁の数字で、00 から 59 の範囲にある値。
13 〜 14	秒を表す 2 桁の数字で、00 から 59 の範囲にある値。
15 〜 16	100 分の 1 秒を表す 2 桁の数字で、00 から 99 の範囲の値。 関数を評価するシステムが、秒よりも細かい単位の時間を供給する機能を備えていない場合は、値 00 が戻されます。
17	'-' または '+' のいずれかの文字。先行する文字位置に示されている地方時がグリニッジ標準時より遅れている場合には、文字 '-' が戻されます。 地方時がグリニッジ標準時より進んでいるかまたは等しい場合には、文字 '+' が戻されます。 この関数を評価するシステムが現地時間の時差を計算して渡す機能を備えていない場合は、文字 '0' が戻されます。
18 〜 19	17 の文字位置が '-' の場合は、時間を表す 00 から 12 の範囲の 2 桁の数字が戻されます。ここに表示されるのは、グリニッジ標準時より遅れている時間数です。 17 の文字位置が '+' の場合は、グリニッジ標準時より進んでいる時間数を示す 00 から 13 の範囲の 2 桁の数字が戻されます。 17 の文字位置が '0' の場合は、値 00 が戻されます。
20 〜 21	前記の時間差に加えるべき分単位の時間を表す 00 から 59 の範囲の 2 桁の数字が戻されます。17 の文字位置が '+' か '-' かに応じて、それぞれここ表示される分の数だけグリニッジ標準時より進んでいるか、または遅れています。 17 の文字位置が '0' の場合は、値 00 が戻されます。

戻り値は、この関数を含むソース単位のコンパイル日時です。 プログラムが他のプログラムに含まれているプログラムである場合は、戻り値はこのプログラムを含むプログラムに関連付けられたコンパイル日時です。

YEAR-TO-YYYY

YEAR-TO-YYYY 関数は、*引数-1* (2 桁の年) を 4 桁の年に変換します。*引数-2* は実行時に年に追加されると、100 年間隔の終了年を定義するか、*引数-1* の年を入れるスライディング世紀ウィンドウを定義します。

この関数のタイプは整数です。

フォーマット

```
►►──FUNCTION YEAR-TO-YYYY──(──argument-1──┬──────────┬──)──────────────►◄
                                           └─argument-2─┘
```

引数-1

100 未満の負ではない整数でなければなりません。

引数-2

これは整数でなければなりません。 *引数-2* を省略すると、関数は値 50 が指定されたものと想定して評価されます。

実行時における年と*引数-2* の値の合計は、10,000 よりも小さく、1,699 よりも大きくなければなりません。

YEAR-TO-YYYY 関数からの戻り値の例を、以下に示します。

現在の年	*引数-1* **の値**	*引数-2* **の値**	**戻り値**
1995	4	23	2004
1995	4	-15	1904
2008	98	23	1998
2008	98	-15	1898

第 8 部 コンパイラー指示ステートメントおよびコンパイラー指示

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

第 22 章 コンパイラー指示ステートメント

コンパイラー指示ステートメント とは、コンパイル時にコンパイラーに特定の処置を行わせるステートメントです。

コンパイラー指示ステートメントは、以下の目的に使用できます。

- 拡張ソース・ライブラリーの制御 (BASIS、DELETE、および INSERT ステートメント)
- ソース・テキストの操作 (COPY および REPLACE ステートメント)
- 例外処理 (USE ステートメント)
- コンパイラー・リストの制御 (*CONTROL、 *CBL、 EJECT、 TITLE、 SKIP1、 SKIP2、および SKIP3 ステートメント)
- コンパイラー・オプションの指定 (CBL および PROCESS ステートメント)
- COBOL 例外処理プロシージャーの指定 (USE ステートメント)

SERVICE LABEL ステートメントは言語環境プログラム条件処理で使用されます。また CICS 統合変換プログラム (および個別の CICS 変換プログラム) によって生成されます。

コンパイラー指示ステートメントの ENTER、READY または RESET TRACE、および SERVICE RELOAD は、影響を与えません。

BASIS ステートメント

BASIS ステートメントは、拡張ソース・テキスト・ライブラリー・ステートメントです。 これはコンパイル時のソースとして完全な COBOL プログラムを用意します。

完全なプログラムを、ユーザー定義のライブラリーの中に 1 つの項目として含めておき、これをコンパイルのソースとして使用できます。 コンパイラー入力は、BASIS ステートメントとオプションでそれに続けていくつかの INSERT ステートメントおよび DELETE ステートメントからなります。

フォーマット

```
►►──┬──────────────────┬──BASIS──┬──basis-name──┬──────────────────────────►◄
    └─sequence-number──┘         └──literal-1───┘
```

sequence-number

これはオプションであり、使用する場合には第 1 から 6 桁に記入し、後にスペースを 1 つ付けます。 このフィールドの内容は、無視されます。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

BASIS 1 から 72 桁のどこにでも置くことができます。後に基本名を続けます。このステートメントの中に他のテキストを入れないでください。

basis-name*、*literal-1

システム環境は、この名前によってライブラリーの項目を認識します。

形成規則と処理規則については、 599 ページの『COPY ステートメント』の *リテラル-1* およびテキスト名 の説明を参照してください。

ソース・ファイルは、BASIS ステートメントの実行後も変更されません。

使用上の注意: INSERT ステートメントや DELETE ステートメントが、 BASIS ステートメントによって提供される COBOL ソース・テキストを修正するために使用される場合、 COBOL ソース・テキストのシーケンス・フィールドには、シーケンス番号が昇順で入っていなければなりません。

CBL (PROCESS) ステートメント

CBL (PROCESS) ステートメントを使用すると、プログラムのコンパイル時に使用するコンパイラー・オプションを指定することができます。 CBL (PROCESS) ステートメントは、最外部のプログラムの IDENTIFICATION DIVISION ヘッダーの前に置かなければなりません。

フォーマット

```
►►─┬─CBL─────┬─┬──────────────┬──────────────────────────────►◄
   └─PROCESS─┘ └─options-list─┘
```

options-list

一連の 1 つ以上のコンパイラー・オプション、それぞれのコンパイラー・オプションは、コンマかスペースで区切られています。

コンパイラー・オプションについて詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の 『*コンパイラー・オプション*』 を参照してください。

CBL (PROCESS) ステートメントは、1 から 6 桁目にシーケンス番号を前に付けることができます。シーケンス番号の最初の文字は数字でなければなりません。 CBL や PROCESS は 8 桁目以降から始めます。シーケンス番号を指定しない場合、CBL や PROCESS は 1 桁目から始めることができます。

CBL (PROCESS) ステートメントは 72 桁以前に、終わらなければなりません。また、複数の CBL (PROCESS) ステートメントに渡ってオプションを続けることはできません。 ただし、複数の CBL (PROCESS) ステートメントを使用することはできます。 複数の CBL (PROCESS) は、ステートメント間に他のタイプのステートメントを入れずに続けなければなりません。

CBL (PROCESS) ステートメントは、コメント行や他のコンパイラー指示ステートメントがある場合には、それより前に置かなければなりません。

*CONTROL (*CBL) ステートメント

*CONTROL (または *CBL) ステートメントを使用すると、ソース・テキスト全体でソース・コード、オブジェクト・コード、およびストレージ・マップのリストを選択して表示または抑制することができます。

フォーマット

```
►►──┬─*CONTROL─┬──┬─SOURCE───┬──┬─.─┬──────────────────────────►◄
    └─*CBL─────┘  ├─NOSOURCE─┤  └───┘
                  ├─LIST─────┤
                  ├─NOLIST───┤
                  ├─MAP──────┤
                  └─NOMAP────┘
```

このオプションを指定することによって得られる出力の詳しい説明については、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『リストの入手』を参照してください。

*CONTROL ステートメントと *CBL ステートメントは同じ意味です。*CONTROL が受け入れられるところはどこでも、*CBL は受け入れられます。

*CONTROL または *CBL という文字は、7 桁目以降の任意の桁から始めることができ、その後に少なくとも 1 つのスペースまたはコンマを挟んで、1 つ以上のオプションのキーワードを続けます。 オプションのキーワードは、 1 つまたは複数のスペースまたはコンマで区切らなければなりません。 このステートメントは、その行にある唯一のステートメントである必要があり、継続させることはできません。このステートメントはピリオドで終わらせることができます。

*CONTROL ステートメントと *CBL ステートメントは、プログラムのソース・コードの中に組み込まなければなりません。 例えば、バッチ・アプリケーションの場合は、 *CONTROL ステートメントおよび *CBL ステートメントは PROCESS (CBL) ステートメントとプログラムの終わりの間 (END PROGRAM マーカーが指定されていればその前) に置かれなければなりません。

*CONTROL (*CBL) ステートメントを含むソース・コード行は、ソース・プログラムのリストには現れません。

固定オプションとしてインストール時に定義されているオプションがあると、その固定オプションは以下のすべてのパラメーターおよびステートメントに優先します。

- PARM (使用可能である場合)
- CBL ステートメント
- *CONTROL (*CBL) ステートメント

要求されたオプションは、次のように取り扱われます。

1. あるオプションまたはそのオプションの否定が *CONTROL ステートメントの中に複数回現れる場合、そのオプションのうち最後に指定されたものが使用されます。
2. コンパイラーに対するパラメーターとして CORRESPONDING オプションが要求されていた場合、否定のオプショナル・ワードを指定した *CONTROL ステートメントは、リスト出力が禁止されるソース・テキストの部分より前になければなりません。 肯定のオプショナル・ワードを指定した *CONTROL ステートメントが現れると、リスト出力は再開されます。
3. コンパイラーに対するパラメーターとして CORRESPONDING オプションの否定が要求されていた場合、リストは常に 禁止されます。
4. *CONTROL ステートメントは、それが記述されているソース・プログラム内 (それに含まれるプログラムも含めて) でのみ有効です。 このステートメントは、複数の COBOL ソース・プログラムのバッチ・コンパイルにわたって有効になることはありません。

ソース・コード・リスト

このトピックでは、入力ソース・テキスト行のリスト作成を制御するステートメントについて説明します。

以下のいずれかのステートメントを使用できます。

```
*CONTROL SOURCE        [*CBL SOURCE]
*CONTROL NOSOURCE      [*CBL NOSOURCE]
```

*CONTROL NOSOURCE ステートメントで、かつ SOURCE がコンパイル・オプションとして要求されていた場合、これ以降はソース・リストの印刷は抑止されます。「ソースの印刷は抑止されました」という通知 (I-レベル) メッセージが表示されます。

オブジェクト・コード・リスト

このトピックでは、PROCEDURE DIVISION 内の生成されたオブジェクト・コードのリスト作成を制御するステートメントについて説明します。

以下のいずれかのステートメントを使用できます。

```
*CONTROL LIST          [*CBL LIST]
*CONTROL NOLIST        [*CBL NOLIST]
```

*CONTROL NOLIST ステートメントで、かつコンパイラー・オプションとして LIST が要求されていた場合、ここ以降、生成されたオブジェクト・コードのリストは抑止されます。

ストレージ・マップ・リスト

このトピックでは、DATA DIVISION に現れるストレージ・マップ項目のリスト作成を制御するステートメントについて説明します。

以下のいずれかのステートメントを使用できます。

```
*CONTROL MAP           [*CBL MAP]
*CONTROL NOMAP         [*CBL NOMAP]
```

*CONTROL NOMAP ステートメントで、かつ MAP がコンパイル・オプションとして要求されていた場合、ここ以降はストレージ・マップの項目のリストは抑止されます。

例えば、次のどちらかの組のステートメントを使用すると、A および B が現れないストレージ・マップのリストを作成します。

```
*CONTROL NOMAP         *CBL NOMAP
    01  A                 01  A
    02  B                 02  B
*CONTROL MAP           *CBL MAP
```

COPY ステートメント

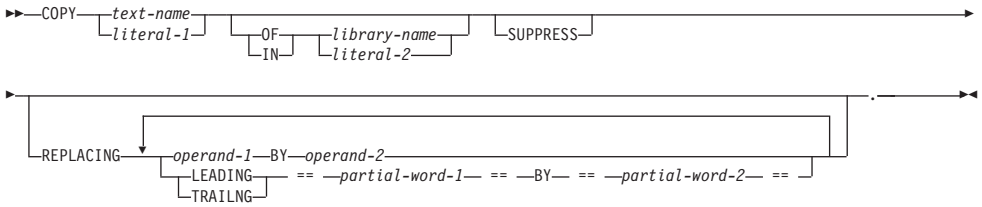
COPY ステートメントは、事前に書かれたテキストを COBOL コンパイル単位に入れるライブラリー・ステートメントです。

事前に書かれたソース・コード項目を、コンパイル時にコンパイル単位の中に含めることができます。 したがって、インストール先は、標準のファイル記述、レコード記述、またはプロシージャーを再度コーディングすることなく使用することができます。 その後、これらの項目とプロシージャーは、ユーザー作成のライブラリーに保管できます。また、COPY ステートメントによってプログラムおよびクラス定義に組み込むこともできます。

COPY ステートメントを含むソース・コードをコンパイルするのは、すべての COPY ステートメントを処理してから、その結果として得られるソース・テキストの処理と同じになります。

COPY ステートメントが処理されると、COPY ワードで始まりピリオドで終わる COPY ステートメント全体が論理的に置き換えられ、テキスト名 に関連するライブラリー・テキストがコンパイル単位にコピーされます。 REPLACING 句を指定していない場合、ライブラリー・テキストは変更されずにコピーされます。

フォーマット



text-name*、*library-name

テキスト名 はコピー・テキストを識別します。 ライブラリー名 はコピー・テキストが存在する場所を識別します。

- 1 から 30 文字の長さにできます。
- 英大文字 A から Z、英小文字 a から z、数字 0 から 9、およびハイフンを使用できます。

- 最初または最後の文字にハイフンは使用できません。
- 下線を含めることはできません

テキスト名 もライブラリー名 もプログラム内で固有である必要はありません。 これらは、プログラム内の他のユーザー定義語と同じであっても構いません。

テキスト名 を修飾する必要はありません。 テキスト名 を修飾しない場合には、ライブラリー名は SYSLIB とみなされます。

JCL または TSO からコンパイルする場合は、最初の 8 文字だけが識別名として使用されます。 cob2 コマンドを使用してコンパイルし、z/OS UNIX ファイル・システムにある COPY テキストを処理する場合は、すべての文字が意味を持ちます。

literal-1*、*literal-2

英数字リテラルでなければなりません。 *リテラル-1* はコピー・テキストを識別します。 *リテラル-2* はコピー・テキストが存在する場所を識別します。

JCL または TSO からコンパイルする場合:

- リテラルは 1 から 30 文字の長さにできます。
- リテラルには、文字 A から Z、a から z、0 から 9、およびハイフン、@、#、または $ を含めることができます。
- 最初または最後の文字にハイフンは使用できません。
- リテラルに下線を含めることはできません。
- 最初の 8 文字だけが識別名として使用されます。

cob2 コマンドを使用してコンパイルし、z/OS UNIX ファイル・システムにある COPY テキストを処理する場合、リテラルの長さは 1 文字から 160 文字です。

テキスト名 およびライブラリー名 の固有性は、システム依存名の形成規則と変換規則が適用された後で判定されます。

テキスト名、ライブラリー名、およびリテラル内の文字のマッピングの詳細については、 *Enterprise COBOL プログラミング・ガイド の コンパイラー指示ステートメント* を参照してください。

operand-1*、*operand-2

疑似テキスト、ID、関数 ID、リテラル、または COBOL ワード (COPY ワードを除く) のいずれかを指定できます。詳しくは、 602 ページの『REPLACING 句』を参照してください。

フォーマット

```
►►─┬─ == ─pseudo-text─ == ─┬──────────────────────────────────►◄
   ├─identifier────────────┤
   ├─function-identifier───┤
   ├─literal───────────────┤
   └─word──────────────────┘
```

partial-word-1、***partial-word-2***

部分語を指定できます。詳しくは、 602 ページの『REPLACING 句』を参照してください。

各 COPY ステートメントは、前にスペースが 1 つなければならず、分離文字ピリオドで終わらなければなりません。

文字ストリングまたは区切り文字が使用できるところならばどこでも、ソース・テキストの中で COPY ステートメントを使用することができます。

COPY ステートメントはネストできます。また、ネストされた COPY ステートメントのチェーン内のどの COPY ステートメントにも、REPLACING 句を指定できます。これは、チェーン内にそのような COPY ステートメントが 1 つだけ存在する場合に限られます。ネストされた COPY ステートメントのチェーン内に現れる COPY ステートメントに REPLACING 句が指定されると、その REPLACING 句は、REPLACING 句のある COPY ステートメントの下にネストされた COPY ステートメントに含まれている、すべてのライブラリー・テキストに適用されます。

ネストされた COPY ステートメントが再帰することはできません。 すなわち、ある COPY メンバーに関してファイルの終わりに達するまでに、その COPY メンバーは、 1 組のネストされた COPY ステートメントの中で一度しか指定できません。 例えば、ソース・テキストに `COPY X.` というステートメントがあり、ライブラリー・テキスト X に `COPY Y.` というステートメントがあるとします。

この場合、Y に含まれるライブラリー・テキストには、`COPY X` ステートメントも `COPY Y` ステートメントも含まれていてはなりません。

詳細は、 603 ページの『比較および置換の規則』を参照してください。

ライブラリーからコピーされるライブラリー・テキストは、結果として得られるプログラムの中で、そのライブラリー・テキストがライブラリーの中にあったときと同じ領域に入れられます。 ライブラリー・テキストは、85 COBOL 標準 フォーマットの規則に適合している必要があります。ライブラリー・テキストには、ソース・テキストに記述可能な任意のワード、ID、またはリテラルのいずれでも使用できます。これは、DBCS ユーザー定義語、DBCS リテラル、および国別リテラルを含みます。

注: COBOL ワードおよびセパレーター用に定義されるそれらの外側の文字は、コメント行、インライン・コメント、コメント項目、英数字リテラル、DBCS リテラル、または国別リテラルである場合を除いて、ライブラリー・テキストまたは疑似テキストで表示してはいけません。

SUPPRESS 句

SUPPRESS 句は、ライブラリー・テキストをソース・リストに印刷させないように指定します。

REPLACING 句

REPLACING 句を指定すると、ライブラリー・テキストがコピーされ、ライブラリー・テキスト内にあるオペランド*-1* または*部分語-1* は、それが完全に一致するたびに関連するオペランド*-2* または*部分語-2* によって置き換えられます。

以下の説明で、REPLACING 句の LEADING キーワードまたは TRAILING キーワードを指定する場合、REPLACING 句の各オペランドは部分語でなければなりません。そうでない場合、各オペランド は、以下のいずれかの項目によって構成できます。

- 疑似テキスト
- ID
- リテラル
- COBOL ワード (COPY ワードを除く)
- 関数 ID

pseudo-text

疑似テキスト区切り文字 (==) によって区切られたテキスト・ワードのシーケンス (疑似テキスト区切り文字を含みません)。各疑似テキスト区切り文字の両方の文字が 1 つの行になければなりません。

疑似テキスト内の個々のテキスト・ワードは、最大 322 文字まで指定できます。これらのテキスト・ワードは、ソース・コード形式の通常の継続規則に従って継続させることができます。

テキスト・ワードは分離文字で区切らなければなりません。詳しくは、 3 ページの『第 1 章 文字』を参照してください。

疑似テキスト-1 は、オペランド*-1* として使用されるときの疑似テキストを指し、*疑似テキスト-2* は、オペランド*-2* として使用されるときの疑似テキストを指しています。

疑似テキスト-1 は、1 つ以上のテキスト・ワードにすることができます。この疑似テキストは、分離文字コンマまたは分離文字セミコロンのみで構成することができます。*疑似テキスト-2* は、ゼロ以上のテキスト・ワードにすることができます。この疑似テキストは、スペース文字、コメント行、または行内コメントのみで構成することができます。

プログラムの中にコピーされる*疑似テキスト-2* の中の各テキスト・ワードは、結果として得られるプログラムの中で、それが*疑似テキスト-2* の中にあったときと同じ領域に入れられます。

疑似テキストには、ソース・テキストに記述可能な任意のワード (COPY ワードを除く)、ID、またはリテラルのいずれでも使用できます。 これには、DBCS ユーザー定義語、DBCS リテラル、および国別リテラルが含まれます。

DBCS ユーザー定義語は、完全形式でなければなりません。つまり、DBCS ワードを部分語で置き換えることはできません。

DBCS 文字を含むワードまたはリテラルはいずれも、行を越えて継続することはできません。

PICTURE 文字ストリングを置き換える場合は、疑似テキストを使用します。あいまいさを回避するため、キーワード PICTURE や PIC などを含め、PICTURE 節全体を *疑似テキスト-1* で指定する必要があります。

identifier
DATA DIVISION の任意のセクションで定義することができます。

literal 数字リテラル、英数字リテラル、DBCS リテラル、または国別リテラルにすることができます。

word DBCS ユーザー定義語を含む、任意の 1 つの COBOL ワード (COPY を除く) にすることができます。 DBCS ユーザー定義語は、完全形式でなければなりません。DBCS ワードを部分語で置き換えることはできません。

分離文字以外の COBOL 文字 (例えば + * / $ < > =) は、REPLACING オペランドとして使用する場合は COBOL ワードの一部として組み込むことができます。さらに、ハイフンまたは下線を語の先頭に使用することも、ハイフンを語の末尾に使用することもできます。

function-identifier
関数の評価からの結果であるデータ項目を一意的に参照する、文字ストリングおよび分離文字のシーケンス。詳しくは、 86 ページの『関数 ID』を参照してください。

partial-word
疑似テキスト区切り文字 (==) によって区切られた単一のテキスト・ワード (疑似テキスト区切り文字を含みません)。各疑似テキスト区切り文字の両方の文字が 1 つの行になければなりません。ただし、部分語内のテキスト・ワードは継続することができます。

以下の規則が*部分語-1* および*部分語-2* に適用されます。

- *部分語-1* は 1 つのテキスト・ワードから構成されます。
- *部分語-2* はゼロまたは 1 つのテキスト・ワードから構成されます。
- *部分語-1* および *部分語-2* には、英数字リテラル、国別リテラル、DBCS リテラル、DBCS ワードのいずれも使用できません。

突き合わせのために、各 ID、リテラル、ワード、または関数 ID はそれぞれ、その ID、リテラル、ワード、または関数 ID のみを含む疑似テキストとして扱われます。

比較および置換の規則

このトピックでは、比較および置換の規則について詳しく説明します。

- 算術演算子と論理演算子は、テキスト・ワードとみなされ、疑似テキスト・オペランドによってのみ置き換えることができます。
- 先頭と末尾のブランクは、テキストの比較処理ではその対象となりません。 テキストの間に埋め込まれるブランクは、テキストの比較処理では複数のテキスト・ワードを分離するものとして使用されます。

- *オペランド-1*が形象定数である場合、*オペランド-1* はまったく同じ形象定数とのみ一致します。例えば、ALL "AB" がオペランド*-1* に指定された場合、ライブラリー・テキスト内の "ABAB" は一致とみなされません。 ALL "AB" のみが一致とみなされます。
- ライブラリー・テキスト内の左端のワードの前にある分離文字のコンマ、セミコロン、またはスペースはいずれも、ソース・テキストにコピーされます。左端のライブラリー・テキスト・ワードおよび REPLACING 句で指定された最初のオペランド*-1* または*部分語-1* から始めて、キーワード BY の前にある REPLACING オペランド全体が、それと等しい個数の連続するライブラリー・テキスト・ワードと比較されます。
- *オペランド-1* を形成する順序付けられたテキスト・ワードのシーケンスが、順序付けられたライブラリー・ワードのシーケンスの 1 文字 1 文字とすべて等しい場合にのみ、*オペランド-1* はライブラリー・テキストに一致します。国別文字の場合、国別文字のシーケンスは、順序付けられたライブラリー・ワードのシーケンスの 1 文字 1 文字とすべて等しくなければなりません。
- LEADING 句を指定する場合、*部分語-1* を形成する、連続する文字のシーケンスが、ライブラリー・テキスト・ワードの左端の文字位置から始まる同数の連続する文字の 1 文字 1 文字とすべて等しい場合にのみ、*部分語-1* はライブラリー・テキストに一致します。

  TRAILING 句を指定する場合、*部分語-1* を形成する、連続する文字のシーケンスが、ライブラリー・テキスト・ワードの右端の文字位置で終わる同数の連続する文字の 1 文字 1 文字とすべて等しい場合にのみ、*部分語-1* はライブラリー・テキストに一致します。
- 突き合わせでは、分離文字コンマ、分離文字セミコロン、または 1 つ以上の分離文字スペース・シーケンスの各オカレンスは、シングル・スペースと見なされます。

  ただし、*オペランド-1* または*部分語-1* が分離文字コンマまたは分離文字セミコロンのみで構成されている場合、突き合わせでは、*オペランド-1* または *部分語-1* はテキスト・ワードとして扱われます。この場合、コンマ分離文字またはセミコロン分離文字に続くスペースは省略可能です。

  ライブラリー・テキストに終了引用符が含まれており、その直後に分離文字スペース、分離文字コンマ、分離文字セミコロン、または分離文字ピリオドがない場合、その終了引用符は分離文字引用符と見なされます。
- 一致しない場合は、一致するものが見つかるまで、またはこれ以上 REPLACING オペランドがなくなるまで、後続のオペランド*-1* または*部分語-1* (指定されている場合) のそれぞれについて比較が繰り返されます。
- *オペランド-1* とライブラリー・テキストが一致するたびに、対応するオペランド*-2* がソース・テキストにコピーされます。*部分語-1* とライブラリー・テキスト・ワードが一致するたびに、そのライブラリー・テキスト・ワードの一致した文字は、*部分語-2* に置き換えられるか、*部分語-2* がゼロ個のテキスト・ワードで構成されている場合は削除されます。
- すべてのオペランドが比較され、一致するものがない場合は、左端のライブラリー・テキスト・ワードがソース・テキストにコピーされます。

- ライブラリー・テキスト・ワードの処理が終了し、変更されずにソース・テキストにコピーされるか、一致したために置換されると、次に続くまだコピーされていないライブラリー・テキスト・ワードが、左端のテキスト・ワードと見なされ、*オペランド-1* または*部分語-1* が最初に現れる位置から比較サイクルが再開されます。右端のライブラリー・テキスト・ワードが比較されるまで、処理は続行されます。
- ライブラリー・テキスト、*疑似テキスト-1*、および *部分語-1* 内のテキスト・ワードのシーケンスは、参照形式に関する規則によって決定されます。詳しくは、 59 ページの『第 6 章 参照形式』を参照してください。
- テキスト・ワードがソース・テキスト内に配置される場合、既にスペース (ソース行間の想定スペースを含む) が存在するテキスト・ワードの間にのみ、追加のスペースが挿入されます。
- 以下の規則が、コメント行、行内コメント、およびブランク行に適用されます。
  - ライブラリー・テキスト、*疑似テキスト-1*、または*部分語-1* 内のコメント行、行内コメント、またはブランク行は、突き合わせでは無視されます。
  - ライブラリー・テキスト内のコメント行、行内コメント、またはブランク行は、結果として得られるソース・テキストに未変更のままコピーされます。ただし、ライブラリー・テキスト内のコメント行、行内コメント、またはブランク行が、*疑似テキスト-1* または*部分語-1* に一致するテキスト・ワードのシーケンス内に現れる場合、そのコメント行、行内コメント、またはブランク行はコピーされません。
  - *疑似テキスト-2* または*部分語-2* 内のコメント行、行内コメント、またはブランク行は、テキスト置換の結果として*疑似テキスト-2* または*部分語-2* がソース・テキスト内に配置されるときは必ず、結果として得られるプログラムに未変更のままコピーされます。
  - ワード COPY がコメント項目内にある場合、またはコメント項目を指定できる場所にある場合、そのワードはコメント項目の一部と見なされます。
- COPY REPLACING は、コンパイラー・ディレクティブ・ステートメント EJECT、SKIP1、SKIP2、SKIP3、または TITLE に作用しません。
- *CONTROL (*CBL)、EJECT、SKIP1、SKIP2、SKIP3、または TITLE の各ステートメントを含む行を、ライブラリー・テキスト内に記述できます。これらの行は、結果のソース・テキストに未変更のままコピーされます。
- 以下の規則がデバッグ行に適用されます。
  - ライブラリー・テキストおよび疑似テキストには、デバッグ行を入れることができます。デバッグ行内のテキスト・ワードは、文字「D」が標識域にない場合と同様に、突き合わせ規則の適用対象になります。デバッグ行は、ソース・テキスト内の、開始疑似テキスト区切り文字の後、対応する終了疑似テキスト区切り文字の前で始まる場合に、疑似テキスト内で指定されます。
  - COPY ステートメントの結果としてさらに行がソース・テキストに挿入される場合、COPY ステートメントがデバッグ行上で開始されているか、挿入されるテキスト・ワードがライブラリー・テキスト内のデバッグ行にあると、挿入される各テキスト・ワードはデバッグ行上に置かれます。 BY 句で指定されたテキスト・ワードが挿入される場合、置き換えられる最初のライブラリー・テキスト・ワードがデバッグ行上で指定されていると、そのテキスト・ワードはデバッグ行上に置かれます。

- COPY ステートメントがデバッグ行上で指定されている場合、コピーされるテキストは、そのテキスト内のコメント行が結果のソース・テキストにコメント行として置かれることを除き、デバッグ行上に置かれたものとして扱われます。
- SOURCE-COMPUTER 段落に WITH DEBUGGING MODE 節が指定されていない場合、すべての COPY ステートメントおよび REPLACE ステートメントの処理後に、デバッグ行はコメント行のすべての特性を持つものと見なされます。

- すべての COPY ステートメントおよび REPLACE ステートメントが完全に処理されるまで、COBOL ソース・テキスト全体が構文的に正しいかどうかは判別できません。これは、ライブラリー・テキストが構文的に正しいかどうかを個々に判別できないためです。
- (この規則は疑似テキストにのみ適用されます。) ソース・テキストで、コロンで区切られたダミー・オペランド `:TAG:` がプログラム・テキストにあると、コンパイラーはそのダミー・オペランドを必要なテキストに置き換えます。 例 3 に、ダミー・オペランド `:TAG:` の使用方法を示します。コロンは区切り文字の役割を果たすため、`TAG` はスタンドアロンのオペランドになります。
- REPLACING 句を指定した COPY ステートメントを使用して、語の一部を置き換えることができます。これは、`LEADING|TRAILING` *`partial-word-1`* `BY` *`partial-word-2`* 句、または疑似テキスト `:TAG:` 方式を使用して行います。
- 置換後、テキスト・ワードは、85 COBOL 標準 フォーマット規則に従ってソース・テキスト内に入れられます。

比較および置換の例

このトピックでは、比較および置換の例を示します。

複数のプログラムに共通するコードのシーケンス (ファイル記述およびデータ記述、エラー、例外ルーチンなど) は、ライブラリーに保管して、COPY ステートメントで使用することができます。そのような共通コードに関して命名規約が確立されていれば、REPLACING 句を指定する必要はありません。名前がプログラムごとに異なる場合は、REPLACING 句を使用して、そのプログラムに意味のある名前を指定できます。

例 1

この例では、ライブラリー・テキスト `PAYLIB` は、次のような DATA DIVISION の項目から構成されています。

```
01  A.
  02  B    PIC S99.
  02  C    PIC S9(5)V99.
  02  D    PIC S9999 OCCURS 1 TO 52 TIMES
      DEPENDING ON B OF A.
```

プログラムの DATA DIVISION で、次のように COPY ステートメントを使用することができます。

```
COPY PAYLIB.
```

このプログラム内に、ライブラリー・テキストがコピーされます。結果のテキストは、以下のように書かれたものとして扱われます。

```
01  A.
  02  B    PIC S99.
  02  C    PIC S9(5)V99.
  02  D    PIC S9999 OCCURS 1 TO 52 TIMES
      DEPENDING ON B OF A.
```

例 2

ライブラリー・テキスト内の一部またはすべての名前を変更するには、REPLACING 句を使用することができます。

```
COPY PAYLIB REPLACING A BY PAYROLL
                      B BY PAY-CODE
                      C BY GROSS-PAY
                      D BY HOURS.
```

このプログラム内に、ライブラリー・テキストがコピーされます。結果のテキストは、以下のように書かれたものとして扱われます。

```
01  PAYROLL.
  02  PAY-CODE    PIC S99.
  02  GROSS-PAY   PIC S9(5)V99.
  02  HOURS       PIC S9999 OCCURS 1 TO 52 TIMES
      DEPENDING ON PAY-CODE OF PAYROLL.
```

ここに示された変更は、このプログラムに対してのみ行われます。ライブラリー内にあるテキストは未変更のままです。

例 3

ライブラリー・テキスト内で以下のような規約に従っている場合は、名前の一部 (例えばデータ名の接頭部部分) を REPLACING 句を使って変更することができます。

この例では、ライブラリー・テキスト PAYLIB は、次のような DATA DIVISION の項目から構成されています。

```
01  :TAG:.
  02  :TAG:-WEEK          PIC S99.
  02  :TAG:-GROSS-PAY     PIC S9(5)V99.
  02  :TAG:-HOURS         PIC S999  OCCURS 1 TO 52 TIMES
      DEPENDING ON :TAG:-WEEK OF :TAG:.
```

プログラムの DATA DIVISION で、次のように COPY ステートメントを使用することができます。

```
COPY PAYLIB REPLACING ==:TAG:== BY ==Payroll==.
```

使用上の注意: この例では、コロンまたは括弧を区切り文字としてライブラリー・テキスト内で使用する必要があります。括弧は、テーブル・エレメントの参照など、添え字に使用できるため、明確に区別するためにコロンの使用をお勧めします。

このプログラム内に、ライブラリー・テキストがコピーされます。結果のテキストは、以下のように書かれたものとして扱われます。

```
01  PAYROLL.
  02  PAYROLL-WEEK        PIC S99.
  02  PAYROLL-GROSS-PAY   PIC S9(5)V99.
  02  PAYROLL-HOURS       PIC S999  OCCURS 1 TO 52 TIMES
      DEPENDING ON PAYROLL-WEEK OF PAYROLL.
```

ここに示された変更は、このプログラムに対してのみ行われます。ライブラリー内にあるテキストは未変更のままです。

例 4

この例は、PICTURE 節内の数値を置き換えることなく、レベル番号を選択的に置き換える方法を示しています。

```
COPY xxx REPLACING ==(01)== BY ==(01)==
                   == 01 == BY == 05 ==.
```

例 5

この例は、COPY ステートメント内の REPLACING 句の LEADING キーワードの使用方法を示しています。ライブラリー・テキスト PAYLIB は、以下の DATA DIVISION 項目から構成されています。

```
01  DEPT.
  02  DEPT-WEEK       PIC S99.
  02  DEPT-GROSS-PAY  PIC S9(5)V99.
  02  DEPT-HOURS      PIC S999 OCCURS 1 TO 52 TIMES
      DEPENDING ON DEPT-WEEK OF DEPT.
```

プログラムの DATA DIVISION で、次のように COPY ステートメントを使用することができます。

```
COPY PAYLIB REPLACING LEADING == DEPT == BY == PAYROLL ==.
```

このプログラム内に、ライブラリー・テキストがコピーされます。結果のテキストは、以下のように書かれたものとして扱われます。

```
01  PAYROLL.
  02  PAYROLL-WEEK       PIC S99.
  02  PAYROLL-GROSS-PAY  PIC S9(5)V99.
  02  PAYROLL-HOURS      PIC S999 OCCURS 1 TO 52 TIMES
      DEPENDING ON PAYROLL-WEEK OF PAYROLL.
```

ここに示された変更は、このプログラムに対してのみ行われます。ライブラリー内にあるテキストは未変更のままです。

例 6

この例は、COPY ステートメント内の REPLACING 句の TRAILING キーワードの使用方法を示しています。ライブラリー・テキスト PAYLIB は、以下の DATA DIVISION 項目から構成されています。

```
01  PAYROLL.
  02  PAYROLL-WEEK       PIC S99.
  02  PAYROLL-GROSS-PAY  PIC S9(5)V99.
  02  PAYROLL-HOURS      PIC S999 OCCURS 1 TO 52 TIMES
      DEPENDING ON PAYROLL-WEEK OF PAYROLL.
```

プログラムの DATA DIVISION で、次のように COPY ステートメントを使用することができます。

```
COPY PAYLIB REPLACING TRAILING == GROSS-PAY == BY == NET-PAY ==.
```

このプログラム内に、ライブラリー・テキストがコピーされます。結果のテキストは、以下のように書かれたものとして扱われます。

```
01  PAYROLL.
  02  PAYROLL-WEEK     PIC S99.
  02  PAYROLL-NET-PAY  PIC S9(5)V99.
  02  PAYROLL-HOURS    PIC S999 OCCURS 1 TO 52 TIMES
      DEPENDING ON PAYROLL-WEEK OF PAYROLL.
```

ここに示された変更は、このプログラムに対してのみ行われます。ライブラリー内にあるテキストは未変更のままです。

例 7

この例では、単一の REPLACING 句に 2 つのタイプの部分語置換が指定されているシナリオについて説明します。ライブラリー・テキスト PAYLIB は、以下の DATA DIVISION 項目から構成されています。

```
01  PAYROLL.
  02  PAYROLL-WEEK     PIC S99.
  02  :TAG:-GROSS-PAY  PIC S9(5)V99.
  02  PAYROLL-HOURS    PIC S999 OCCURS 1 TO 52 TIMES
      DEPENDING ON PAYROLL-WEEK OF PAYROLL.
```

プログラムの DATA DIVISION で、次のように COPY ステートメントを使用することができます。

```
COPY PAYLIB REPLACING == :TAG: == BY == PAYROLL ==
           TRAILING == GROSS-PAY == BY == NET-PAY ==.
```

このプログラム内に、ライブラリー・テキストがコピーされます。結果のテキストは、以下のように書かれたものとして扱われます。

```
01  PAYROLL.
  02  PAYROLL-WEEK       PIC S99.
  02  PAYROLL-GROSS-PAY  PIC S9(5)V99.
  02  PAYROLL-HOURS      PIC S999 OCCURS 1 TO 52 TIMES
      DEPENDING ON PAYROLL-WEEK OF PAYROLL.
```

2 つのタイプの部分語置換が同一の REPLACING 操作に指定されていますが、通常どおり、1 つのライブラリー・テキスト・ワードに対して 1 つの置換が行われます。そのため、:TAG:-GROSS-PAY が、両方の置換操作の第 1 オペランドとの一致と見なされた場合でも、最初の一致および置換の実行後に、そのワードに対してさらに置換が行われることはありません。

ここに示された変更は、このプログラムに対してのみ行われます。ライブラリー内にあるテキストは未変更のままです。

例 8

この例では、ネストされた COPY ステートメントのチェーン内の REPLACING 句のサポートについて説明します。この例では、REPLACING 句が指定されているのは最外部の COPY ステートメントですが、チェーン内のネストされたどの COPY ステートメントに対しても REPLACING 句を指定できることに注意してください (1 つのステートメントにのみ指定する場合に限られます)。ライブラリー・テキスト PAYLIB は、以下の DATA DIVISION 項目から構成されています。

```
01  PAYROLL.
  02  PAYROLL-WEEK     PIC S99.
  02  :TAG:-GROSS-PAY  PIC S9(5)V99.
  02  PAYROLL-HOURS    PIC S999 OCCURS 1 TO 52 TIMES
      DEPENDING ON PAYROLL-WEEK OF PAYROLL.
      COPY PAYLIB2
```

ライブラリー・テキスト PAYLIB2 は、以下の DATA DIVISION 項目から構成されています。

```
01  PAYROLL2.
  02  PAYROLL2-WEEK     PIC S99.
  02  :TAG:2-GROSS-PAY  PIC S9(5)V99.
  02  PAYROLL2-HOURS    PIC S999 OCCURS 1 TO 52 TIMES
      DEPENDING ON PAYROLL2-WEEK OF PAYROLL2.
```

プログラムの DATA DIVISION で、次のように COPY ステートメントを使用することができます。

```
COPY PAYLIB REPLACING == :TAG: == BY == PAYROLL ==
            TRAILING == GROSS-PAY == BY == NET-PAY ==.
```

このプログラム内に、ライブラリー・テキストがコピーされます。結果のテキストは、以下のように書かれたものとして扱われます。

```
01  PAYROLL.
  02  PAYROLL-WEEK       PIC S99.
  02  PAYROLL-NET-PAY    PIC S9(5)V99.
  02  PAYROLL-HOURS      PIC S999 OCCURS 1 TO 52 TIMES
      DEPENDING ON PAYROLL-WEEK OF PAYROLL.

01  PAYROLL2.
  02  PAYROLL2-WEEK      PIC S99.
  02  PAYROLL2-NET-PAY   PIC S9(5)V99.
  02  PAYROLL2-HOURS     PIC S999 OCCURS 1 TO 52 TIMES
      DEPENDING ON PAYROLL2-WEEK OF PAYROLL2.
```

最外部の COPY ステートメントにある REPLACING 句は、PAYLIB のライブラリー・テキストだけでなく、PAYLIB2 のテキストにも適用されます。

ここに示された変更は、このプログラムに対してのみ行われます。ライブラリー内にあるテキストは未変更のままです。

DELETE ステートメント

DELETE ステートメントは拡張ソース・ライブラリー・ステートメントです。 このステートメントは、BASIS ステートメントによって挿入されたソース・プログラムから COBOL ステートメントを取り除きます。

フォーマット

```
►►──┬──────────────────┬──DELETE──sequence-number-field──────────────────►◄
    └──sequence-number─┘
```

sequence-number

これはオプションであり、使用する場合には第 1 から 6 桁に記入し、後にスペースを 1 つ付けます。 このフィールドの内容は、無視されます。

DELETE

1 から 72 桁のどこにでも置くことができます。 キーワード DELETE の後には、スペースとシーケンス番号フィールドを続ける必要があります。 このステートメントの中に他のテキストを入れないでください。

sequence-number-field

それぞれの番号は、BASIS ソース・プログラムの中にあるシーケンス番号と一致している必要があります。 このシーケンス番号 は、プログラマーが COBOL コーディング用紙の 1 から 6 桁に記入した 6 桁の番号です。 INSERT ステートメントまたは DELETE ステートメントのシーケンス番号フィールド の中で参照する番号は、数字の昇順で指定しなければなりません。

シーケンス番号フィールド は、次のオプションのうちのいずれか 1 つでなければなりません。

- 1 つの番号
- 複数の番号
- 1 つの番号範囲 (範囲の両端の番号をハイフンによって分けて示したもの)
- 複数の番号の範囲
- 番号 (1 つ以上) と番号の範囲 (1 つ以上) の組み合わせ

シーケンス番号フィールド の中の各項目は、コンマとその後につけるスペースによって、前の項目と区切る必要があります。 以下に例を示します。

```
000250 DELETE  000010-000050, 000400, 000450
```

DELETE ステートメントの後にソース・プログラム・ステートメントを続けることができます。 それらのソース・プログラム・ステートメントは、 BASIS ソース・プログラムの中の、削除されるステートメントの最後のものの後にあるステートメントの前に挿入されます (すなわち、上記の例では削除されるステートメント 000450 の次にあるステートメントの前に挿入されます)。

DELETE ステートメントが 12 桁目またはそれ以降の桁から指定されており、有効なシーケンス番号フィールド がキーワード DELETE の後になければ、コンパイラーはこの DELETE ステートメントを COBOL の DELETE ステートメントと見なします。

使用上の注意: INSERT ステートメントや DELETE ステートメントが、 BASIS ステートメントによって提供される COBOL ソース・プログラムを修正するために使用される場合、 COBOL ソース・プログラムのシーケンス・フィールドには、シーケンス番号が昇順で入っていなければなりません。 ただし、ソース・ファイルは変更されないままです。これらのシーケンス番号を参照する INSERT ステートメントや DELETE ステートメントは、シーケンス番号の数字が昇順で順番になっていなければなりません。

EJECT ステートメント

EJECT ステートメントは、次のソース・ステートメントを次のページの最上部に印刷するように指定します。

フォーマット

```
►►──EJECT──┬─┬──────────────────────────────────────────►◄
           └.┘
```

EJECT ステートメントは、その行にある唯一のステートメントでなければなりません。 このステートメントは、領域 A または領域 B のいずれに記述してもよく、また分離文字ピリオドで終わることもできます。

EJECT ステートメントは、プログラムのソース・コードの中に埋め込まなければなりません。 例えば、バッチ・アプリケーションの場合には、 EJECT ステートメントは CBL (PROCESS) ステートメントとプログラムの終わりの間 (END PROGRAM マーカーが指定されていればその前) に置かなければなりません。

EJECT ステートメントは、ソース単位自体のコンパイルには影響しません。

ENTER ステートメント

ENTER ステートメントは、同じソース・プログラムの中で複数のソース言語の使用を容易にするように設計されています。 ただし、COBOL のみがソース・プログラムで許可されます。

ENTER ステートメントは、構文チェックを受けていますが、プログラムの実行には影響しません。

フォーマット

```
►►──ENTER──language-name-1──┬──────────────┬──.──────────────►◄
                             └routine-name-1┘
```

language-name-1

定義された意味を持たないシステム名。 形式の正しいユーザー定義語を指定するか、「COBOL」という語を指定します。 少なくとも 1 文字は英字でなければなりません。

routine-name-1

この名前は、ユーザー定義語の形成に関する規則に従わなければなりません。 少なくとも 1 文字は英字でなければなりません。

INSERT ステートメント

INSERT ステートメントは、BASIS ステートメントによって組み込まれたソース・プログラムに COBOL ステートメントを付け加えるライブラリー・ステートメントです。

フォーマット

```
►►──┬──────────────┬──INSERT──sequence-number-field──────────────►◄
    └─sequence-number─┘
```

sequence-number

これはオプションであり、使用する場合には第 1 から 6 桁に記入し、後にスペースを 1 つ付けます。 このフィールドの内容は、無視されます。

INSERT

1 から 72 桁のどこにでも置くことができます。後にスペースとシーケンス番号フィールドを続けます。 このステートメントの中に他のテキストを入れないでください。

sequence-number-field

番号は、BASIS ソース・プログラムの中にあるシーケンス番号 と一致している必要があります。 このシーケンス番号 は、プログラマーが COBOL ソース行の 1 から 6 桁に記入した 6 桁の番号です。

INSERT ステートメントまたは DELETE ステートメントのシーケンス番号フィールド の中で参照する番号は、数字の昇順で指定しなければなりません。

シーケンス番号フィールド は、例えば、000130 というような 1 つの番号でなければなりません。 シーケンス番号フィールド で指定するステートメント番号の後に挿入するために、少なくとも 1 つの新しいソース・プログラム・ステートメントが INSERT ステートメントの後になければなりません。

INSERT ステートメントに続く新しいソース・プログラム・ステートメントには、任意の COBOL 構文を含めることができます。

使用上の注意: INSERT ステートメントや DELETE ステートメントが、 BASIS ステートメントによって提供される COBOL ソース・プログラムを修正するために使用される場合、 COBOL ソース・プログラムのシーケンス・フィールドには、シーケンス番号が昇順で入っていなければなりません。 ただし、ソース・ファイルは変更されないままです。これらのシーケンス番号を参照する INSERT ステートメントや DELETE ステートメントは、シーケンス番号の数字が昇順で順番になっていなければなりません。

READY TRACE ステートメントおよび RESET TRACE ステートメント

READY または RESET TRACE ステートメントは、プロシージャーの実行をトレースするように設計されています。 READY または RESET TRACE ステートメントは、PROCEDURE DIVISION のみに記述できますが、プログラムには影響しません。

フォーマット

```
►►─┬─READY─┬─TRACE─.──────────────────────────────────────►◄
   └─RESET─┘
```

プロシージャーの実行は、USE FOR DEBUGGING 宣言を使用してトレースすることができます。これについては、 「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*例: USE FOR DEBUGGING*』に説明があります。

REPLACE ステートメント

REPLACE ステートメントは、ソース・テキストのテキストを置き換えるために使用されます。

REPLACE ステートメントは、ソース・テキストの中で文字ストリングが使えるところならばどこにでも記述できます。 これが別々にコンパイルされたプログラムの中の最初のステートメントである場合を除き、前に分離文字ピリオドを置かなければなりません。 後に分離文字ピリオドを付けなければなりません。

REPLACE ステートメントは、1 つの COBOL コンパイル・グループ全体を変更するために使用することも、またはコンパイル・グループの一部を変更するために使用することもできます。この際、変更を必要とする場所を手作業で探して修正する必要がありません。 単純なストリングの置換が簡単な方法で行えます。これは、COPY ライブラリーにあるテキストだけを対象にするのではなく、ソース・テキスト全体を対象に動作するという点を除けば、 COPY ステートメントに REPLACING 句を指定した場合と同じです。

ワード REPLACE がコメント項目内にある場合、またはコメント項目を指定できる場所にある場合、そのワードはコメント項目の一部と見なされます。

フォーマット 1

```
►►──REPLACE──────────────────────────────────────────────────────►
                  ┌──────────────────────────────────────────────┐
►──┬──── == ──pseudo-text-1── == ──BY── == ──pseudo-text-2── == ──┴──.──────►◄
   │ ┌─LEADING──┐ ── == ──partial-word-1── == ──BY── == ──partial-word-2── == ──┘
   └─┴─TRAILING─┘
```

ソース・テキストの中で*疑似テキスト-1* に一致したテキストが現れるたびに、対応する*疑似テキスト-2* によって置き換えられます。

フォーマット 2

```
►►──REPLACE OFF.──────────────────────────────────────────────────►◄
```

現在有効なテキストの置換は、フォーマット 2 の REPLACE 形式を使用すると、中断されます。 形式 2 を指定しない場合、ある 1 つの REPLACE ステートメントが作用するのは、指定された時点から、次の REPLACE ステートメントが現れるまで、または別々にコンパイルされたプログラムの終わりまでです。

pseudo-text-1*、*pseudo-text-2

疑似テキスト区切り文字 (==) によって区切られたテキスト・ワードのシーケンス (疑似テキスト区切り文字を含みません)。各疑似テキスト区切り文字の両方の文字が 1 つの行になければなりません。

疑似テキスト内の個々のテキスト・ワードは、最大 322 文字まで指定できます。これらのテキスト・ワードは、ソース・コード形式の通常の継続規則に従って継続させることができます。

テキスト・ワードは分離文字で区切らなければなりません。詳しくは、 3 ページの『第 1 章 文字』を参照してください。

疑似テキスト-1 は、1 つ以上のテキスト・ワードにすることができます。この疑似テキストは、分離文字コンマまたは分離文字セミコロンのみで構成することができます。*疑似テキスト-2* は、ゼロ以上のテキスト・ワードにすることができます。この疑似テキストは、スペース文字、コメント行、または行内コメントのみで構成することができます。

プログラムの中にコピーされる*疑似テキスト-2* の中の各テキスト・ワードは、結果として得られるプログラムの中で、それが*疑似テキスト-2* の中にあったときと同じ領域に入れられます。

疑似テキストには、ソース・テキストに記述可能な任意のワード (COPY ワードを除く)、ID、またはリテラルのいずれでも使用できます。 これには、DBCS ユーザー定義語、DBCS リテラル、および国別リテラルが含まれます。

DBCS ユーザー定義語は、完全形式でなければなりません。つまり、DBCS ワードを部分語で置き換えることはできません。

DBCS 文字を含むワードまたはリテラルはいずれも、行を越えて継続することはできません。

partial-word-1*、*partial-word-2

疑似テキスト区切り文字 (==) によって区切られた単一のテキスト・ワード (疑似テキスト区切り文字を含みません)。各疑似テキスト区切り文字の両方の文字が 1 つの行になければなりません。ただし、部分語内のテキスト・ワードは継続することができます。

以下の規則が*部分語-1* および*部分語-2* に適用されます。

- *部分語-1* は 1 つのテキスト・ワードから構成されます。
- *部分語-2* はゼロまたは 1 つのテキスト・ワードから構成されます。
- *部分語-1* および *部分語-2* には、英数字リテラル、国別リテラル、DBCS リテラル、DBCS ワードのいずれも使用できません。

コンパイラーは、COPY ステートメントの指定があればそれをすべて処理してから、ソース・テキストの REPLACE ステートメントを処理します。 完全なソース・テキストを組み立てるために COPY ステートメントがまず処理されなければなりません。その後で REPLACE ステートメントを使用して単純なストリングの置換を実施し、そのソース・テキストを修正できます。REPLACE ステートメントは、それ自体に COPY ステートメントを含むことができません。

REPLACE ステートメントの処理を行った結果として得られるテキストは、REPLACE ステートメントを含むことはできません。

疑似テキストおよび部分語の継続規則

疑似テキストおよび部分語を構成する文字ストリングおよび分離文字は、領域 A または領域 B のいずれかで始めることができます。ただし、行の標識域にハイフンがあり、そのハイフンが疑似テキストまたは部分語の開始区切り文字の後に続く場合、その行の領域 A はブランクでなければなりません。行の継続に関する通常の規則が、テキスト・ワードの形成に適用されます。 62 ページの『継続行』を参照してください。

比較規則

テキスト置換を決定する比較演算は、REPLACE ステートメントに続く左端のソース・テキスト・ワードと、*疑似テキスト-1* または*部分語-1* の最初のワードから開始されます。

- *疑似テキスト-1* は、同数の連続するソース・テキスト・ワードと比較されます。*疑似テキスト-1* を形成する順序付けられた一連のテキスト・ワードが、順序付けられたソース・テキスト・ワードのシーケンスの 1 文字 1 文字とすべて等しい場合にのみ、*疑似テキスト-1* はソース・テキストに一致します。国別文字の場合、国別文字のシーケンスは、順序付けられたライブラリー・ワードのシーケンスの 1 文字 1 文字とすべて等しくなければなりません。

- LEADING 句を指定する場合、*部分語-1* を形成する、連続する文字のシーケンスが、ソース・テキスト・ワードの左端の文字位置から始まる同数の連続する文字の 1 文字 1 文字とすべて等しい場合にのみ、*部分語-1* はソース・テキストに一致します。

  TRAILING 句を指定する場合、*部分語-1* を形成する、連続する文字のシーケンスが、ソース・テキスト・ワードの右端の文字位置で終わる同数の連続する文字の 1 文字 1 文字とすべて等しい場合にのみ、*部分語-1* はソース・テキストに一致します。
- 突き合わせでは、分離文字コンマ、分離文字セミコロン、または 1 つ以上の分離文字スペース・シーケンスの各オカレンスは、シングル・スペースと見なされます。

  ただし、*疑似テキスト-1* または*部分語-1* が分離文字コンマまたは分離文字セミコロンのみで構成されている場合、突き合わせでは、これらのコンマまたはセミコロンはテキスト・ワードとして扱われます。この場合、コンマ分離文字またはセミコロン分離文字に続くスペースは省略可能です。

  ソース・テキストに終了引用符が含まれており、その直後に分離文字スペース、分離文字コンマ、分離文字セミコロン、または分離文字ピリオドがない場合、その終了引用符は分離文字引用符と見なされます。
- 一致しない場合は、一致するものが見つかるまで、またはこれ以上 REPLACING オペランドがなくなるまで、後続の*疑似テキスト-1* または*部分語-1* (指定されている場合) のオカレンスのそれぞれについて比較が繰り返されます。
- すべての*疑似テキスト-1* または*部分語-1* が比較され、一致するものがない場合は、次に続くソース・テキスト・ワードが左端のソース・テキスト・ワードと見なされ、*疑似テキスト-1* または*部分語-1* が最初に現れる位置から比較サイクルが再開されます。
- *疑似テキスト-1* とソース・テキストが一致するたびに、対応する*疑似テキスト-2* が、ソース・テキスト内の一致したテキストと置き変わります。*部分語-1* とソース・テキスト・ワードが一致するたびに、そのソース・テキスト・ワードの一致した文字は、*部分語-2* に置き換えられるか、*部分語-2* がゼロ個のテキスト・ワードで構成されている場合は削除されます。続いて、突き合わせが行われた右端のテキスト・ワードの直後に続くソース・テキスト・ワードが、左端のソース・テキスト・ワードと見なされます。*疑似テキスト-1* または*部分語-1* が最初に現れる位置から比較サイクルが再開されます。
- 比較演算は、REPLACE ステートメントの有効範囲内にあるソース・テキスト内の右端のテキスト・ワードが、マッチングの対象となるか、左端のソース・テキスト・ワードとみなされて完全な比較サイクルの対象となるまで続けられます。

置換規則

このトピックでは、置換の規則について詳しく説明します。

- ソース・テキスト、*疑似テキスト-1*、および *部分語-1* 内のテキスト・ワードのシーケンスは、参照形式に関する規則によって決定されます。詳しくは、59 ページの『第 6 章 参照形式』を参照してください。
- REPLACE ステートメントの処理結果としてソース・テキストに挿入されたテキスト・ワードは、参照形式に関する規則に従ってソース・テキストに入れられま

す。*疑似テキスト-2* または*部分語-2* のテキスト・ワードがソース・テキスト内に挿入される場合、スペース (ソース行間の想定スペースを含む) が既に存在するテキスト・ワードの間にのみ追加のスペースが挿入されます。

- REPLACE ステートメントの処理の結果として追加の行がソース・テキストに挿入される場合、挿入された行の標識域には、置き換えられるテキストが開始する行にある文字と同じものが入ります。ただし、その行がハイフンを持つ場合には、挿入される行はスペースを持つことになります。
- *疑似テキスト-2* または *部分語-2* 内のリテラルが長すぎて、結果として得られるプログラム内の別の行に継続しないと 1 行に収まらず、リテラルがデバッグ行に入れられない場合は、そのリテラルの余った部分を入れる追加の継続行が挿入されます。デバッグ行において次の行に継続しなければならないリテラルを置換する要求が生じると、プログラムにエラーが発生します。
- 結果として得られるプログラムの中に入れられるはずの*疑似テキスト-2* または*部分語-2* の各ワードは、結果として得られるプログラムの中でも、それが*疑似テキスト-2* または*部分語-2* の中にあるときと同じ領域から開始されます。
- 以下の規則が、コメント行、行内コメント、およびブランク行に適用されます。
  - ソース・テキスト、*疑似テキスト-1*、または*部分語-1* 内のコメント行、行内コメント、またはブランク行は、突き合わせでは無視されます。
  - ソース・テキスト内のコメント行、行内コメント、またはブランク行は、結果として得られるソース・テキストに未変更のままコピーされます。ただし、ソース・テキスト内のコメント行、行内コメント、またはブランク行が、*疑似テキスト-1* または*部分語-1* に一致するテキスト・ワードのシーケンス内に現れる場合、そのコメント行、行内コメント、またはブランク行はコピーされません。
  - *疑似テキスト-2* または*部分語-2* 内のコメント行、行内コメント、またはブランク行は、テキスト置換の結果として*疑似テキスト-2* または*部分語-2* がソース・テキスト内に配置されるときは必ず、結果として得られるプログラムに未変更のままコピーされます。
- *CONTROL (*CBL)、EJECT、SKIP1、SKIP2、SKIP3、または TITLE の各ステートメントを含む行を、ソース・テキスト内に記述できます。これらの行は、結果のソース・テキストに未変更のままコピーされます。
- 以下の規則がデバッグ行に適用されます。
  - 疑似テキストまたは部分語には、デバッグ行を入れることができます。デバッグ行内のテキスト・ワードは、文字「D」が標識域にない場合と同様に、突き合わせ規則の適用対象になります。
  - デバッグ行に REPLACE ステートメントが指定されている場合、このステートメントは、標識域に文字「D」がないものとして扱われます。
  - SOURCE-COMPUTER 段落に WITH DEBUGGING MODE 節が指定されていない場合、すべての COPY ステートメントおよび REPLACE ステートメントの処理後に、デバッグ行はコメント行のすべての特性を持つものと見なされます。
- COPY ステートメントと REPLACE ステートメントを除き、ソース・テキストの構文が正しいかどうかは、すべての COPY ステートメントおよび REPLACE ステートメントが完全に処理されるまで判別できません。

- (この規則は疑似テキストにのみ適用されます。) ソース・テキストで、コロンで区切られたダミー・オペランド :TAG: がプログラム・テキストにあると、コンパイラーはそのダミー・オペランドを必要なテキストに置き換えます。コロンは区切り文字の役割を果たすため、TAG はスタンドアロンのオペランドになります。

  例えば、プログラムの DATA DIVISION で、次のように REPLACE ステートメントを使用することができます。

```
REPLACE ==:TAG:== BY ==Payroll==.

01  :TAG:.
  02  :TAG:-WEEK          PIC S99.
  02  :TAG:-GROSS-PAY     PIC S9(5)V99.
  02  :TAG:-HOURS         PIC S999  OCCURS 1 TO 52 TIMES
      DEPENDING ON :TAG:-WEEK OF :TAG:.
```

- REPLACE ステートメントを使用して、語の一部を置き換えることができます。これは、LEADING|TRAILING *partial-word-1* BY *partial-word-2* 句、または疑似テキスト :TAG: 方式を使用して行います。

SERVICE LABEL ステートメント

このステートメントは、制御フローを示すために CICS 統合言語変換プログラム (および別個の CICS 変換プログラム) によって生成されます。また、言語環境プログラムを使用して条件処理を使用する際、CEE3SRP への呼び出し後に使用されます。CEE3SRP の詳細については、「*言語環境プログラム プログラミング・ガイド*」を参照してください。

フォーマット

```
►►──SERVICE LABEL──────────────────────────────────────────────►◄
```

SERVICE LABEL ステートメントは、宣言セクションではなく PROCEDURE DIVISION にのみ記述できます。

SERVICE RELOAD ステートメント

SERVICE RELOAD ステートメントは構文チェックされますが、プログラムの実行には何も影響しません。

フォーマット

```
►►──SERVICE RELOAD──identifier-1──────────────────────────────────►◄
```

SKIP ステートメント

SKIP1、SKIP2、および SKIP3 ステートメントは、ソース・リストの印刷時にコンパイラーが追加するブランク行数を指定します。 SKIP ステートメントは、ソース・テキストのコンパイル自体には影響しません。

フォーマット

```
►►──┬─SKIP1─┬──┬─.─┬──────────────────────────────────────────►◄
    ├─SKIP2─┤  └───┘
    └─SKIP3─┘
```

SKIP1 これによってソース・プログラムのリストに挿入すべきブランク行が、 1 行であることを指定します。

SKIP2 これによってソース・プログラムのリストに挿入すべきブランク行が、 2 行であることを指定します。

SKIP3 これによってソース・プログラムのリストに挿入すべきブランク行が、 3 行であることを指定します。

SKIP1、SKIP2、または SKIP3 は、領域 A または領域 B のどこにでも書き込むことができ、分離文字ピリオドを付けて終了することができます。 このステートメントは、その行にある唯一のステートメントでなければなりません。

SKIP ステートメントは、プログラムのソース・コードの中に埋め込まなければなりません。 例えば、バッチ・アプリケーションの場合には、SKIP1、SKIP2、または SKIP3 ステートメントは CBL (PROCESS) ステートメントとクラスまたはプログラムの終了の間 (END CLASS マーカーまたは END PROGRAM マーカーが指定されていればその前) に置かなければなりません。

TITLE ステートメント

TITLE ステートメントは、コンパイル時に作成されるソース・プログラムのリストで各ページの上部に印刷されるタイトルを指定します。

TITLE ステートメントが指定されていなければ、コンパイラーと現行リリース・レベルを識別するタイトルが生成されます。 タイトルは、タイトル行に左寄せで印刷されます。

フォーマット

```
►►──TITLE──literal──┬─.─┬──────────────────────────────────────►◄
                    └───┘
```

literal これは英数字リテラル、DBCS リテラル、または国別リテラルでなければなりません。分離文字ピリオドを後に付けることができます。

形象定数にすることはできません。

デフォルトまたは指定したタイトルに加え、タイトル行の右側には以下の項目が入ります。

- プログラムの場合、最外部 PROGRAM-ID 段落から得られるプログラム名 (この部分は、最外部プログラムの PROGRAM-ID 段落以前のページでは、ブランクになります)。
- クラスの場合、CLASS-ID 段落から得られるクラス名。
- 現行ページ番号。
- コンパイルの日時。

TITLE ステートメントは、次のようなことを行います。

- SOURCE コンパイラー・オプションが有効になっている場合には、直ちに改ページされます。
- ステートメント自体はソース・リストに印刷されません。
- コンパイルに対して他の影響を及ぼしません。
- プログラムの実行に影響しません。
- 別の行に継続できません。
- どの部のどんな場所にも記述できます。

LIST オプションによって作成されるリストの各ページに対して、タイトル行を作成します。このタイトル行は、ソース・ステートメントの中にある最後の TITLE ステートメントまたはデフォルト値を使用します。

TITLE ワードは、領域 A または領域 B のどちらからでも開始できます。

TITLE ステートメントは、クラスまたはプログラム・ソースに埋め込まなければなりません。 例えば、バッチ・アプリケーションの場合には、 TITLE ステートメントは CBL (PROCESS) ステートメントとクラスまたはプログラムの終了の間 (END CLASS マーカーまたは END PROGRAM マーカーが指定されていればその前) に置かなければなりません。

TITLE ステートメントと同じ行に他のステートメントを記述することはできません。

USE ステートメント

USE ステートメントは、ステートメントに続くプロシージャーを実行する条件を定義します。

USE ステートメントのフォーマットには、次のものがあります。

- EXCEPTION/ERROR 宣言
- DEBUGGING 宣言

宣言の全般的な情報については、 280 ページの『宣言部分』を参照してください。

EXCEPTION/ERROR 宣言

EXCEPTION/ERROR 宣言は、標準のシステム・プロシージャーの他に実行される、入出力例外処理やエラー処理のためのプロシージャーを指定します。

EXCEPTION ワードと ERROR ワードは、同義語でそれぞれ入れ替えて使用することができます。

フォーマット 1: EXCEPTION/ERROR 宣言の USE ステートメント

```
►►─USE──┬──────┬─AFTER──┬──────────┬─┬─EXCEPTION─┬─PROCEDURE──┬────┬──►
        └GLOBAL┘        └STANDARD──┘ └─ERROR─────┘            └─ON─┘
                  ┌──────────────┐
                  ▼              │
►──┬──────────────┴──────────────┬──────────────────────────────────────►◄
   ├─INPUT───────────────────────┤
   ├─OUTPUT──────────────────────┤
   ├─I-O─────────────────────────┤
   └─EXTEND──────────────────────┘
```

file-name-1

すべてのファイルに対して有効です。 このオプションを指定すると、指定したファイルに対してのみプロシージャーが実行されます。 ファイル名は、ソート・ファイルやマージ・ファイルを参照することはできません。どのファイルについても、指定できるのは、 1 つの EXCEPTION/ERROR プロシージャーだけです。したがって、ファイル名の指定によって、複数の EXCEPTION/ERROR プロシージャーの実行を同時に要求することはできません。

ファイルの名前を指定した USE AFTER EXCEPTION/ERROR 宣言ステートメントは、ファイルのオープン・モードを指定する宣言ステートメントを優先します。

INPUT

すべてのファイルに対して有効です。 このオプションを指定すると、INPUT モードでオープンされた場合、または INPUT モードでオープンされる途中でエラーを起こした場合は、すべてのファイルに対してプロシージャーが実行されます。

OUTPUT

すべてのファイルに対して有効です。 このオプションを指定すると、OUTPUT モードでオープンされた場合、または OUTPUT モードでオープンされる途中でエラーを起こした場合は、すべてのファイルに対してプロシージャーが実行されます。

I-O

すべての直接アクセス・ファイルに対して有効です。 このオプションを指

定すると、I-O モードでオープンされた場合、または I-O モードでオープンされる途中でエラーを起こした場合は、すべてのファイルに対してプロシージャーが実行されます。

EXTEND
すべてのファイルに対して有効です。 このオプションを指定すると、EXTEND モードでオープンされた場合、または EXTEND モードでオープンされる途中でエラーを起こした場合は、すべてのファイルに対してプロシージャーが実行されます。

EXCEPTION/ERROR プロシージャーは、次のいずれかの場合に実行されます。

- システム定義の入出力エラー・ルーチンの実行の完了後。
- 入出力ステートメントに INVALID KEY 句または AT END 句の指定がなく、INVALID KEY 条件または AT END 条件が検出された場合。
- ファイル状況キー 1 を 9 に設定する IBM 定義の条件が認識されたとき。(318 ページの『ファイル状況キー』を参照してください。)

EXCEPTION/ERROR プロシージャーの実行後、制御は、入出力制御システム内の呼び出しルーチンに戻されます。入出力状況値が重大な入出力エラーを示していない場合には、入出力制御システムは、例外条件を引き起こした実行の入出力ステートメントに続く、次の実行可能ステートメントに制御を戻します。

READ、WRITE、REWRITE、START、OPEN、CLOSE、または DELETE の各ステートメントの実行中に入出力エラーが生じたときに、該当する EXCEPTION/ERROR プロシージャーがアクティブになります。 どのような条件がエラーであるかを判別するには、 318 ページの『共通の処理機能』を参照してください。

次の規則が宣言型プロシージャーに適用されます。

- 宣言型プロシージャーを非宣言型プロシージャーから実行できます。
- 非宣言型プロシージャーを宣言型プロシージャーから実行できます。
- 宣言型プロシージャーは、宣言型プロシージャー中の GO TO ステートメント中で参照できます。
- 非宣言型プロシージャーは、宣言型プロシージャー中の GO TO ステートメント中で参照できます。

すでに呼び出されていて、まだ制御権を持っている USE プロシージャーを実行させるようなステートメントがあっても構いません。 ただし、無限ループを起こさないように、下部に最終的な出口が確実にあるように注意してください。

READ、WRITE、または REWRITE ステートメントでの QSAM 異常終了のために、EXCEPTION/ERROR 宣言がアクティブになっている場合、GOBACK ステートメントまたは STOP RUN ステートメントは使用できません。 READ、WRITE、または REWRITE ステートメントでの QSAM 異常終了のために、EXCEPTION/ERROR 宣言がアクティブになっている場合、ネストなしサブプログラムで EXIT PROGRAM ステートメントを使用できません。 READ、WRITE、または REWRITE ステートメントの実行時に QSAM 異常終了が発生すると、ファイル状況コードが「34」または「90」となることがあります。

ネストされたプログラムで宣言がアクティブになっている場合は、GOBACK ステートメントまたは EXIT PROGRAM ステートメントを使用することはできません。メソッドで宣言がアクティブになっている場合は、GOBACK ステートメントまたは EXIT METHOD ステートメントを使用することはできません。

EXCEPTION/ERROR プロシージャーは、入出力エラーが発生したときに、ファイル状況キーの値を調べるために使用できます。

ネストされたプログラムの優先順位規則

プログラムが他のプログラム内に含まれている場合は、特殊な優先順位規則に従います。

これらの規則の適用においては、最初の修飾宣言のみが実行のために選択されます。宣言を選択するときの優先順位は、次のとおりです。

1. 修飾条件を引き起こしたステートメントを含んでいるプログラム内のファイル特定の宣言 (つまり、 USE AFTER ERROR ON *ファイル名-1* 形式の宣言)。
2. 修飾条件を引き起こしたステートメントを含んでいるプログラム内のモード特定の宣言 (つまり、 USE AFTER ERROR ON INPUT 形式の宣言)。
3. GLOBAL 句を指定しており、かつ修飾条件に関して最後に調べられたプログラムを直接的に含んでいるプログラム内にあるファイル特定の宣言。
4. GLOBAL 句を指定しており、かつ修飾条件に関して最後に調べられたプログラムを直接的に含んでいるプログラム内にあるモード特定の宣言。

最後に最外部のプログラムが検査されるまで、あるいは修飾する宣言が検索できるまで、ステップ 3 およびステップ 4 を繰り返します。

DEBUGGING 宣言

デバッグ・セクションは、最外部のプログラムでのみ可能です。ネストされているプログラム内では無効になります。 デバッグ・セクションは、ネストされたプログラムに含まれるプロシージャーによって起動されることはありません。

デバッグ・セクションは、以下では許可されていません。

- メソッド
- RECURSIVE 属性で定義されたプログラム
- THREAD コンパイラー・オプションを指定してコンパイルしたプログラム

SOURCE-COMPUTER 段落の WITH DEBUGGING MODE 節は、コンパイルされてオブジェクト・コードに含まれているすべてのデバッグ・セクションとデバッグ行をアクティブにします。 詳しくは、 659 ページの『付録 D. ソース言語のデバッグ』を参照してください。

WITH DEBUGGING MODE 節を指定せずにデバッグ・モードを抑止したときは、すべての USE FOR DEBUGGING 宣言型プロシージャーおよびすべてのデバッグ行は動作を禁止されます。

デバッグ・セクションの中にあるステートメントによって、デバッグ・セクションの実行が自動的に引き起こされることはありません。

フォーマット 2: DEBUGGING 宣言の USE ステートメント

```
►►─USE──┬─────┬──DEBUGGING──┬────┬──┬──────────────────┬──┬──────────────────────────►◄
        └─FOR─┘             └─ON─┘  │ ┌──────────────┐ │  │
                                    │ ▼              │ │  │
                                    ├─procedure-name-1─┘ │  │
                                    └─ALL PROCEDURES─────┘  │
```

USE FOR DEBUGGING

すべてのデバッグ用ステートメントを 1 つのセクションにまとめて、DECLARATIVES ヘッダーのすぐ後に書き込まなければなりません。

USE FOR DEBUGGING 文そのものを除き、デバッグ・プロシージャー内では非宣言型プロシージャーを参照することはできません。

procedure-name-1

デバッグ・セッションの中で定義することはできません。

表 55 は、有効な各オプションについて、プログラム実行のどの時点で USE FOR DEBUGGING プロシージャーが実行されるかを示します。

いかなるプロシージャー名も、1 つの USE FOR DEBUGGING 文の中にしか現れてはならず、その文の中で一度しか使用できません。すべてのプロシージャーは、最外部のプログラムの中に記述しなければなりません。

ALL PROCEDURES

プロシージャー名-1 は、USE FOR DEBUGGING 文の中で指定することはできません。 ALL PROCEDURES 句は、プログラムの中で一度だけ指定できます。 最外部プログラムに置かれたプロシージャーだけが、デバッグ・セクションの実行を起動できます。

表 55. デバッグ宣言の実行

USE FOR DEBUGGING オペランド	**USE FOR DEBUGGING プロシージャーが直ちに実行される**
プロシージャー名-1	指定されたプロシージャーの実行前。 指定したプロシージャーを参照している ALTER ステートメントの実行後。
ALL PROCEDURES	最外部プログラム内の各非デバッグ・プロシージャーのそれぞれの実行前。 最外部プログラム内の各 ALTER ステートメント (宣言型プロシージャーの中の ALTER ステートメントは除く) の実行後。

第 23 章 コンパイラー指示

コンパイラー*指示*とは、コンパイル時にコンパイラーに特定の処置を行わせるステートメントです。

サポートされているコンパイラー指示は CALLINTERFACE のみです。CALLINTERFACE ディレクティブを使用して、CALL ステートメントおよび SET ステートメントのインターフェース規約を指定できます。

CALLINTERFACE

CALLINTERFACE 指示は、CALL ステートメントおよび SET ステートメントのインターフェース規約を指定します。指定した規約は、ソース内で別の CALLINTERFACE ディレクティブが検出されるまで有効のままになります。

フォーマット

```
►►──┬─>>CALLINTERFACE─┬──┬─DLL─────┬──────────────────────────────►◄
    └─>>CALLINT───────┘  ├─DYNAMIC─┤
                         └─STATIC──┘
```

DLL
後続の CALL ステートメントのインターフェース規約が DLL の呼び出しであること、また後続の SET 関数ポインター・ステートメントおよび SET プロシージャー・ポインター・ステートメントを、DLL コンパイラー・オプションが有効な場合と同様に扱うことを指定します。

DYNAMIC
後続の CALL リテラル・ステートメントと、後続の SET 関数ポインター・ステートメントおよび SET プロシージャー・ポインター・ステートメントのインターフェース規約が動的であることを指定します (DYNAM コンパイラー・オプションが有効な場合と同様)。

STATIC
後続の CALL ステートメントと、後続の SET 関数ポインター・ステートメントおよび SET プロシージャー・ポインター・ステートメントのインターフェース規約が静的であることを指定します (NODLL および NODYNAM コンパイラー・オプションが有効な場合と同様)。

>>CALLINTERFACE ディレクティブにサブオプションがない場合、後続の CALL ステートメントおよび SET ステートメントのインターフェース規約は、DLL および DYNAM コンパイラー・オプションの設定によって決まります。

>>CALLINTERFACE ディレクティブは、CANCEL ステートメントには影響しません。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

>>CALLINTERFACE ディレクティブは、手続き部にのみ指定できます。

COPY ステートメントおよび REPLACE ステートメントの処理に続いて、CALLINTERFACE ディレクティブに対する CALL ステートメントの相対位置が決定されます。例えば、COPY テキスト内の CALL ステートメントおよび CALLINTERFACE ディレクティブは、その CALLINTERFACE ディレクティブで指定された規則によって処理されます。

構文と一般規則

>>CALLINTERFACE は領域 B 内に単独で 1 行に指定する必要があります。

以下のケースでは、>>CALLINTERFACE を指定できません。

- COPY または REPLACE ステートメント内
- 続いている文字ストリングの行間
- COBOL ステートメントの中間

>>CALLINTERFACE の指定は、現行コンパイル単位に限定されます。

REPLACE ステートメント、および COPY ステートメントの REPLACING 句は、CALLINTERFACE ディレクティブには影響しません。

CALLINTERFACE ディレクティブと DLL コンパイラー・オプションおよび DYNAM コンパイラー・オプションの優先順位

CALLINTERFACE ディレクティブ (サブオプションあり) と DLL コンパイラー・オプションまたは DYNAM コンパイラー・オプションの両方を指定した場合は、ディレクティブが、有効なコンパイラー・オプションをオーバーライドし、後続の CALL ステートメントおよび SET ステートメントで使用するインターフェースを決定します。

サブオプションのない CALLINTERFACE ディレクティブを指定した場合は、DLL コンパイラー・オプションまたは DYNAM コンパイラー・オプションが、後続の CALL ステートメントおよび SET ステートメントで使用するインターフェースを決定します。

第 9 部 付録

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

付録 A. IBM 拡張

IBM 拡張とは、COBOL 標準ではなく、IBM によって定義されたフィーチャー、構文規則、または振る舞いを指します。

COBOL 標準は、 683 ページの『付録 G. 業界仕様』にリストされています。

表 56 には、IBM 拡張が要旨と共に記載されています。標準の振る舞いが分かりにくい場合は、それを大括弧 [ ] で囲んで示しています。拡張については、この文書の全編にわたって詳しく説明していますが、拡張として詳細に示されてはいません。

IBM 拡張の多くは、その構文によって標準言語と区別されています。それ以外については、コンパイラー・オプションを使用して標準または拡張の振る舞いのいずれかを選択します。 通常、関連するコンパイラー・オプションが詳細規則に記載されています。 コンパイラー・オプションの詳細については、 *Enterprise COBOL プログラミング・ガイドの『85 COBOL 標準 規格適合のためのオプション設定』* を参照してください。

項目が拡張としてリストされている場合は、すべての関連規則もまた拡張になります。例えば、DBCS 文字用の USAGE DISPLAY-1 は拡張としてリストされています。したがって、これをステートメントおよび節で多数使用する場合もまた拡張になります。ただし、個別にはリストされていません。

表 56. **IBM 拡張言語エレメント**

言語領域	拡張エレメント
COBOL ワード	DBCS文字で書かれたユーザー定義語 DBCS 文字で書かれたコンピューター名 クラス名 (オブジェクト指向用) メソッド名 下線をユーザー定義語に含めることはできますが、先頭文字には使用できません。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

表 56. **IBM 拡張言語エレメント** *(続き)*

言語領域	拡張エレメント
国別文字サポート (Unicode サポート)	USAGE NATIONAL を使用した UTF-16 に対するサポート USAGE DISPLAY を使用した UTF-8 に対する許可 データ・カテゴリーが国別、国別編集、数字、数字編集、外部 10 進数、および外部浮動小数点の場合の USAGE NATIONAL NATIONAL 句を使用した GROUP-USAGE 節 国別リテラル (基本および 16 進数) 形象定数 SPACE、ZERO、QUOTE、HIGH-VALUES、LOW-VALUES、ALL リテラルの国別文字値 データ変換のための組み込み関数 • DISPLAY-OF • NATIONAL-OF UPPER-CASE 関数と LOWER-CASE 関数による大文字小文字の拡張マッピング

表 56. **IBM 拡張言語エレメント** *(続き)*

言語領域	拡張エレメント
暗黙の項目	特殊オブジェクト・リファレンス • SELF • SUPER 特殊レジスター • ADDRESS OF • JNIENVPTR • JSON-CODE • LENGTH OF • RETURN-CODE • SHIFT-IN • SHIFT-OUT • SORT-CONTROL • SORT-CORE-SIZE • SORT-FILE-SIZE • SORT-MESSAGE • SORT-MODE-SIZE • SORT-RETURN • TALLY • WHEN-COMPILED • XML-CODE • XML-EVENT • XML-INFORMATION • XML-NAMESPACE • XML-NAMESPACE-PREFIX • XML-NNAMESPACE • XML-NNAMESPACE-PREFIX • XML-NTEXT • XML-TEXT
形象定数	形象定数 QUOTE の値としてアポストロフィ (') を選択 ポインター用およびオブジェクト・リファレンス用の NULL および NULLS

表 56. **IBM 拡張言語エレメント** *(続き)*

言語領域	拡張エレメント
リテラル	区切り文字を開始および終了するときの引用符 (") の代わりとしてアポストロフィ (') を使用。 英数字リテラルにおける 1 バイト文字と 2 バイト文字の混在 (混合リテラル)。 開始区切り文字 `X"` および `X'` によって定義された、英数字リテラルに対する 16 進数表記。 開始区切り文字 `Z"` および `Z'` によって定義されたヌル終了英数字リテラル。 開始区切り文字 `N"`、`N'`、`G"`、および `G'` によって定義された DBCS リテラル。NSYMBOL(DBCS) コンパイラー・オプションが有効な場合、`N"` と `N'` は DBCS として定義されます。 連続した英数字リテラル (最初のリテラルを継続される行の列 72 で終了し、次のリテラルを継続行内で単一引用符を使用して開始することにより、2 つの連続した英数字リテラルをコーディングします)。 リテラルの内容を国別文字として保管するための国別リテラル `N"`、`N'`、`NX"`、`NX'`。NSYMBOL(NATIONAL) コンパイラー・オプションが有効な場合、`N"` と `N'` は国別として定義されます。 19 (から 31) 桁の固定小数点数字リテラル。 [85 COBOL 標準 では、最大 18 桁を指定します。] 浮動小数点数字リテラル。
コメント	IDENTIFICATION DIVISION ヘッダーの前のコメント行。 マルチバイト文字を含むコメント行およびコメント項目 インライン・コメント
終了マーカー	以下の終了マーカーがあります。 • END CLASS • END FACTORY • END METHOD • END OBJECT
索引付けと添え字付け	テーブルと別のテーブルに定義された索引名との照会。 相対添え字付けにおける演算子 + または - の後の正符号付き整数リテラルの指定。

表 56. **IBM 拡張言語エレメント** *(続き)*

言語領域	拡張エレメント
プログラムの IDENTIFICATION DIVISION	IDENTIFICATION の省略 ID RECURSIVE 節 PROGRAM-ID、AUTHOR、INSTALLATION、DATE-WRITTEN、および SECURITY 段落ヘッダーの後のオプショナル分離文字ピリオド。 [85 COBOL 標準 では、それぞれの段落ヘッダーの後にピリオドが必要です。] PROGRAM-ID 段落内のプログラム名の後のオプショナル分離文字ピリオド。 [85 COBOL 標準 では、プログラム名の後にピリオドが必要です。] PROGRAM-ID 段落内のプログラム名を示す英数字リテラル。最外部プログラムの名前に文字 $、#、および @ を使用可能。下線を先頭文字にすることが可能。プログラム名の長さは最大 160 文字。 [85 COBOL 標準 では、プログラム名をユーザー定義語として指定する必要があります。]
終了マーカー	リテラルのプログラム名。 [85 COBOL 標準 では、プログラム名をユーザー定義語として指定する必要があります。]
オブジェクト指向の構造	クラス定義内: • CLASS-ID 段落 • INHERITS 節 • END CLASS マーカー メソッド定義内: • METHOD-ID 段落 • EXIT METHOD ステートメント • END METHOD マーカー
構成セクション	REPOSITORY 段落

表 56. **IBM 拡張言語エレメント** *(続き)*

言語領域	拡張エレメント
SPECIAL-NAMES 段落	節のオプションの順序。 [85 COBOL 標準 では、節を構文図に示されている順にコーディングする必要があります。] 節がコーディングされていない場合に、最後の節の後にピリオドを加えるかどうかのオプション。 [85 COBOL 標準 では、節がコーディングされていない場合にもピリオドが必要です。] 複数の CURRENCY SIGN 節。 [85 COBOL 標準 では、単一の CURRENCY SIGN 節を許可します。] CURRENCY SIGN 節の WITH PICTURE SYMBOL 句 CURRENCY SIGN 節での複数文字および大/小文字混合の通貨符号 (WITH PICTURE SYMBOL 句が指定されている場合)。 [85 COBOL 標準 では 1 つの文字のみが許可され、これが通貨符号および通貨ピクチャー・シンボルになります。標準通貨符号は、以下のものであってはなりません。 • 標準ピクチャー・シンボルのいずれかと同じ文字 • 0 から 9 桁 • いずれかの特殊文字 * + - , ; ( ) " = / • スペース] 通貨符号としての小文字の英字の使用。 [85 COBOL 標準 では、大文字のみを許可します。]

表 56. **IBM 拡張言語エレメント** *(続き)*

言語領域	拡張エレメント
INPUT-OUTPUT SECTION、FILE-CONTROL 段落	「FILE-CONTROL.」のオプション (INPUT-OUTPUT SECTION が指定されていて、ファイル制御段落が指定されていない場合、およびコンパイル単位にファイルが定義されていない場合)。 [「INPUT-OUTPUT SECTION.」をコーディングした場合、85 COBOL 標準では「FILE-CONTROL.」をコーディングする必要があります。] 「FILE CONTROL.」構文が指定されていて、コンパイル単位にファイルが定義されていない場合の、ファイル制御段落のオプション。 [「INPUT-OUTPUT SECTION.」をコーディングした場合、85 COBOL 標準では FILE-CONTROL 段落をコーディングする必要があります。] PASSWORD 節 FILE STATUS 節の 2 番目のデータ名 ALTERNATE RECORD KEY 節の RECORD のオプション。[85 COBOL 標準 では、ワード RECORD が必要です。] 数字、数字編集、英数字編集、英字、内部浮動小数点、外部浮動小数点、国別、国別編集、または DBCS の基本項目あるいは代替レコード・キー・データ項目。 [85 COBOL 標準 では、キーが英数字でなければなりません。] 可変長レコードを含む索引ファイル用の最小レコード・サイズの範囲外で定義された基本または代替レコード・キー。 [85 COBOL 標準 では、基本および代替レコード・キーを最小レコード・サイズ内に収めることが必要です。] FILE STATUS 節における、USAGE DISPLAY または NATIONAL の数値データ項目。[85 COBOL 標準 では、英数字ファイル状況データ項目が必要です。] ORGANIZATION IS LINE SEQUENTIAL 節および行順次ファイル制御形式 PADDING CHARACTER 節の国別リテラル
INPUT-OUTPUT SECTION、I-O-CONTROL 段落	APPLY WRITE-ONLY 節 順次、索引付き、およびソート・マージ形式の I-O-control 項目の SAME 節に 1 つのファイル名のみを指定。 [85 COBOL 標準 では、最低でも 2 つのファイル名が必要です。] RERUN 節のキーワード ON のオプション。 [85 COBOL 標準 は、ON をコーディングする必要があります。] 行順次形式の I-O-control 項目 ソート・マージ I-O-control 項目の RERUN 節

表 56. **IBM 拡張言語エレメント** *(続き)*

言語領域	拡張エレメント
データ部	LOCAL-STORAGE SECTION LINKAGE SECTION の GLOBAL 節 データ記述項目の同じ階層レベルにある他のレベル番号よりも低いレベル番号の指定。[85 COBOL 標準 では、階層の同じレベルにあるすべての基本項目またはグループ項目には同一のレベル番号を割り当てる必要があります。] 内部浮動小数点、外部浮動小数点、DBCS、国別、および国別編集のデータ・カテゴリー USAGE NATIONAL の数字データ・カテゴリー USAGE NATIONAL の数字編集データ・カテゴリー
FILE SECTION	LABEL RECORDS 節のデータ名 (ユーザー・ラベルの指定用) RECORDING MODE 節 行順次形式ファイル記述項目
ソート/マージ・ファイル記述項目	以下の節: • BLOCK CONTAINS • LABEL RECORDS • VALUE OF • LINAGE • CODE-SET • WITH FOOTING • LINES AT
BLOCK CONTAINS 節	QSAM ファイルに対する BLOCK CONTAINS 0。 [85 COBOL 標準 では、最低でも 1 CHARACTER または RECORD を BLOCK CONTAINS 節に指定する必要があります。]
VALUE OF 節	VALUE 節がないと、SD の元で指定された場合の実行に影響します。
DATA RECORDS 節	指定したデータ名 に対する 01 レコード記述項目のオプション。 [85 COBOL 標準 では、同じデータ名 を持つ 01 レコードを指定する必要があります。]
LINAGE 節	EXTEND モードでオープンされたファイルに対する LINAGE の指定
BLANK WHEN ZERO 節	ZERO に対する代替スペル ZEROS および ZEROES
GLOBAL 節	LINKAGE SECTION での GLOBAL の指定
INDEXED BY 句	固有でない非参照索引名

表 56. **IBM 拡張言語エレメント** *(続き)*

言語領域	拡張エレメント
OCCURS 節	可変長テーブルに対する "*integer-1* TO" の省略 複合 OCCURS DEPENDING ON。 [85 COBOL 標準 では、OCCURS DEPENDING ON を含む項目の後ろには従属項目のみが続き、OCCURS DEPENDING ON を含む項目が OCCURS DEPENDING ON を含む項目に従属しないようにする必要があります。] キー名が固有でない場合の、修飾子なしで指定されたキーの暗黙の修飾 INDEXED BY 句の指定がないテーブルの索引付けによる参照 ASCENDING/DESCENDING KEY 句の、 USAGE COMPUTATIONAL-1、 COMPUTATIONAL-2、 COMPUTATIONAL-3、 COMPUTATIONAL-4、および COMPUTATIONAL-5 のキー 参照されない固有でない索引名の受け入れ バインドされていないテーブルおよびグループ
PICTURE 節	31 から 50 までの文字を含む PICTURE 文字ストリング。 [85 COBOL 標準 では、文字の長さは 30 文字までです。] ピクチャー・シンボル G および N ピクチャー・シンボル E および外部浮動小数点ピクチャー・フォーマット PICTURE 節がデータ記述項目の最後の節ではない場合の、直後に分離文字コンマまたは分離文字セミコロンが付く末尾コンマ挿入文字または末尾ピリオド挿入文字のコーディング [85 COBOL 標準 では、コンマまたはピリオドで終了するピクチャーを含む PICTURE 節は項目内の最後の節でなければならず、その直後に分離文字ピリオドを付ける必要があります。] CURRENCY コンパイラー・オプションを使用した通貨符号および通貨記号の選択 大文字小文字が区別される通貨記号 USAGE DISPLAY および PACKED-DECIMAL の数値項目および USAGE DISPLAY の数字編集項目に対する最大 31 桁の指定 USAGE を BINARY、COMPUTATIONAL、または COMPUTATIONAL-4 で記述されたデータ項目の値に対する TRUNC コンパイラー・オプションの影響
REDEFINES 節	再定義データ項目の REDEFINES の指定 従属レベルでの、再定義データ項目よりサイズが大きいデータ項目の再定義の指定
SYNCHRONIZED 節	レベル 01 項目に対する SYNCHRONIZED の指定

表 56. **IBM 拡張言語エレメント** *(続き)*

言語領域	拡張エレメント
USAGE 節	以下の句: • NATIVE • COMP-1 および COMPUTATIONAL-1 • COMP-2 および COMPUTATIONAL-2 • COMP-3 および COMPUTATIONAL-3 • COMP-4 および COMPUTATIONAL-4 • COMP-5 および COMPUTATIONAL-5 • DISPLAY-1 • OBJECT REFERENCE • NATIONAL • POINTER • PROCEDURE-POINTER • FUNCTION-POINTER USAGE INDEX の項目に対する SYNCHRONIZED 節の使用
条件名項目の VALUE 節	ファイルおよび LINKAGE SECTION における、条件名項目以外の VALUE 節 DISPLAY 以外の USAGE を持つグループでの条件名項目に対する VALUE 節 VALUE IS NULL および VALUE IS NULLS
VOLATILE 節	形式 1 データ記述項目内の VOLATILE 節
手続き部	セクション名の省略 セクション名が省略されている場合の段落名の省略 メソッド、ファクトリー、またはオブジェクトの手続き部 PROCEDURE DIVISION のヘッダーで USING 句を使用しない LINKAGE SECTION のデータ項目の参照 (それらのデータ名が ADDRESS OF 句または ADDRESS OF 特殊レジスターのオペランドである場合) 以下のステートメント: • ENTRY • EXIT METHOD • GOBACK • INVOKE • JSON GENERATE • XML PARSE • XML GENERATE

表 56. **IBM 拡張言語エレメント** *(続き)*

言語領域	拡張エレメント
PROCEDURE DIVISION ヘッダー	BY VALUE 句 RETURNING 句 データ項目の記述に REDEFINES 節がある場合の USING 句でのデータ項目の指定 USING 句内での所定のデータ項目の複数インスタンスの指定 メソッド定義、ファクトリー定義、およびオブジェクト定義のフォーマット
宣言型プロシージャー	宣言型プロシージャーからの非宣言型プロシージャーの実行 宣言型プロシージャーの GO TO ステートメントにおける宣言型プロシージャーまたは非宣言型プロシージャーの参照。 [85 COBOL 標準 では、宣言型プロシージャーは非宣言型プロシージャーを参照してはなりません。別の宣言型プロシージャーまたは非宣言型プロシージャーからの宣言型プロシージャーの参照は、PERFORM ステートメントを使用した場合のみ許可されます。] アクティブ宣言の実行
プロシージャー	*優先順位番号* を正の符号付き数字リテラルとして指定。 [85 COBOL 標準 では、符号なし整数でなければなりません。] 宣言の後、または宣言がない場合のセクション・ヘッダーの省略。 [85 COBOL 標準 では、「DECLARATIVES.」構文および「END DECLARATIVES.」構文の後にセクション・ヘッダーが必要です。] 宣言がない場合の初期*段落名* の省略。 [85 COBOL 標準 では、以下の場合に段落名が必要です。 • 宣言型プロシージャーにステートメントがある場合は、USE ステートメントの後 • 宣言型プロシージャーの外部のセクション・ヘッダーの後ろ • 宣言がない場合は、プロシージャー・ステートメント (ある場合) の前 また、85 COBOL 標準 ではプロシージャー・ステートメントを段落内に含めることが必要です。] セクション内に含まれていない段落の指定 (セクション内に含まれている段落がある場合でも指定できる)。 [85 COBOL 標準 では、宣言がない場合を除いて、段落はセクション内にある必要があります。85 COBOL 標準 では、すべての段落をセクション内に含めるか、またはまったく含めない必要があります。]
条件式	DBCS および KANJI クラス条件 NUMERIC クラス・テストにおける USAGE COMPUTATIONAL-3 または USAGE PACKED-DECIMAL データ項目の指定
比較条件	英数字、DBCS、または国別リテラルを括弧で囲む データ・ポインター・フォーマット、プロシージャー・ポインターおよび関数ポインター・フォーマット、およびオブジェクト・リファレンス・フォーマット 索引名の演算式との比較 簡略複合比較条件内の括弧の使用
CORRESPONDING 句	充てん項目に従属する ID の指定

表 56. **IBM 拡張言語エレメント** *(続き)*

言語領域	拡張エレメント
INVALID KEY 句	INVALID KEY 句および適当な EXCEPTION/ERROR プロシージャーの省略。 [85 COBOL 標準 では、最低でも上記の 1 つが必要です。]
ACCEPT ステートメント	FROM 句の *environment-name* オペランド DATE YYYYMMDD 句 DAY YYYYDDD 句
ADD ステートメント	18 桁より大きいオペランドの合成
CALL ステートメント	呼び出されるプログラムを識別するためのプロシージャー・ポインターおよび関数ポインターのオペランド 以下の句およびパラメーター: • ADDRESS OF • LENGTH OF • OMITTED • BY VALUE • RETURNING 引数としての ファイル名 の指定 英字またはゾーン 10 進数データ項目での呼び出されるプログラム名の指定 従属グループ項目として定義された引数の指定。 [85 COBOL 標準 では、引数はレベル 01 で定義された基本データ項目またはグループ項目である必要があります。]
CANCEL ステートメント	英字またはゾーン 10 進数データ項目での取り消すプログラム名の指定 取り消すプログラムの名前に対する PGMNAME コンパイラー・オプションの影響
CLOSE ステートメント	WITH NO REWIND 句 行順次形式
COMPUTE ステートメント	等号 (=) に代わるワード EQUAL の使用
DISPLAY ステートメント	UPON 句の *environment-name* オペランド 符号付き数字リテラルおよび非整数数字リテラルの表示
DIVIDE ステートメント	18 桁より大きいオペランドの合成
EXIT ステートメント	EXIT ステートメントの前または後にステートメントを持つ文の中、または別の文を持つ段落の中での EXIT ステートメントの指定。[85 COBOL 標準 では、EXIT ステートメントは、段落内の唯一の文である文の中に自身によって指定する必要があります。]
EXIT PROGRAM ステートメント	命令ステートメントのシーケンス内の最後のステートメントに先立つ EXIT PROGRAM の指定。[85 COBOL 標準 では、EXIT PROGRAM ステートメントを命令ステートメントのシーケンス内の最後のステートメントとして指定する必要があります。]

表 56. **IBM 拡張言語エレメント** *(続き)*

言語領域	拡張エレメント
GO TO ステートメント	命令ステートメントのシーケンス内の最後のステートメントに先立つ無条件フォーマットのコーディング。[85 COBOL 標準 では、以下のように無条件 GO TO をコーディングする必要があります。 • プロシージャー名が指定されていない場合は、単一ステートメント段落内でのみコーディングする • それ以外の場合は、文の最後のステートメントとしてコーディングする。]
IF ステートメント	END-IF と NEXT SENTENCE 句との併用。[85 COBOL 標準 では、END-IF を NEXT SENTENCE と併用することはできません。]
INITIALIZE ステートメント	REPLACING 句の中の DBCS、EGCS、NATIONAL、および NATIONAL-EDITED OCCURS 節の DEPENDING 句を含むデータ項目の初期化
MERGE ステートメント	SAME 節でのファイル名の指定
MULTIPLY ステートメント	18 桁より大きいオペランドの合成
OPEN ステートメント	行順次形式 LINAGE 節を持つファイルに対する EXTEND 句の指定
PERFORM ステートメント	空の行内 PERFORM ステートメント 複数のアクティブな PERFORMS に対する共通出口
READ ステートメント	AT END 句および適当な宣言型プロシージャーの省略 INVALID KEY 句および適当な宣言型プロシージャーの省略 グループ項目ではなく基本英数字項目でもない項目の読み取り
RETURN ステートメント	英数字グループ項目ではなく基本英数字項目でもない項目へのリターン
REWRITE ステートメント	INVALID KEY 句および適当な宣言型プロシージャーの省略 再書き込みされるレコードの中の文字位置の数以外の文字位置の数によるレコードの再書き込み
SEARCH ステートメント	END SEARCH を NEXT SENTENCE と共に指定 二分探索フォーマットにおける NEXT SENTENCE 句と命令ステートメントの省略
SET ステートメント	データ・ポインター・フォーマット プロシージャー・ポインターおよび関数ポインター・フォーマット オブジェクト・リファレンス・フォーマット
SORT ステートメント	SAME 節での GIVING ファイル名の指定
START ステートメント	INVALID KEY 句および適当な例外プロシージャーの省略 英数字以外のカテゴリーのキーの使用
STOP ステートメント	非整数固定小数点リテラルまたは符号付き数値整数または非整数固定小数点リテラルの指定 文の最後のステートメント以外のステートメントとしての STOP のコーディング
STRING ステートメント	INTO 句で指定されたデータ項目の参照変更
SUBTRACT ステートメント	18 桁より大きいオペランドの合成
UNSTRING ステートメント	送り出しフィールドの参照変更

表 56. **IBM 拡張言語エレメント** *(続き)*

言語領域	拡張エレメント
WRITE ステートメント	INVALID KEY 句と NOT ON INVALID KEY 句 行順次形式 相対ファイルに対する、置き換えられるレコード内の文字位置の数以外の文字位置の数の書き込み 単一の WRITE ステートメントでの ADVANCING PAGE 句と END-OF-PAGE 句の指定 ファイルに書き込まれるレコードの長さに対する ADV コンパイラー・オプションの影響 カード・パンチ・ファイルに対するスタッカー選択と共に WRITE ADVANCING を使用 相対ファイルまたは索引付きファイルに対する、INVALID KEY 句と適当な例外プロシージャーの省略
組み込み関数	INTEGER-OF-DATE および INTEGER-OF-DAY 関数における、INTDATE コンパイラー・オプションの影響 関数: • DATE-TO-YYYYMMDD • DAY-TO-YYYYDDD • DISPLAY-OF • NATIONAL-OF • ULENGTH • UPOS • USUBSTR • USUPPLEMENTARY • UVALID • UWIDTH • YEAR-TO-YYYY
FACTORIAL 関数	引数で許可される値の範囲に対する ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションの影響
LENGTH 関数	関数への引数としてのポインター、ADDRESS OF 特殊レジスター、または LENGTH OF 特殊レジスターの指定
NUMVAL 関数	引数で許可される最大桁数に対する ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションの影響
NUMVAL-C 関数	引数で許可される最大桁数に対する ARITH(EXTEND) コンパイラー・オプションの影響

表 56. **IBM 拡張言語エレメント** *(続き)*

言語領域	拡張エレメント
コンパイラー指示ステートメント	以下のステートメント: • BASIS • CBL(PROCESS) • *CONTROL および *CBL • DELETE • EJECT • INSERT • READY または RESET TRACE • SERVICE LABEL • SERVICE RELOAD • SKIP1、SKIP2、および SKIP3 • TITLE
コンパイラー指示	CALLINTERFACE 指示
COPY ステートメント	テキスト名修飾子を指定する "OF *library-name*" 構文のオプション テキスト名およびライブラリー名 を指定するためのリテラル SUPPRESS 句 ネストされた COPY ステートメント REPLACING オペランドのワード ・フォーム内の最初または最後の文字としてのハイフンの使用 REPLACING オペランドのワード ・フォーム内での任意の文字の使用 (COBOL 区切り文字を除く)。 [85 COBOL 標準 では、ユーザー定義語の構成で使用される文字のみを受け入れます。]

付録 B. コンパイラー限界値

Enterprise COBOL では、プログラムおよびクラス定義のさまざまなコンパイラー限界値がサポートされます。

表 57. **コンパイラー限界値**

言語エレメント	コンパイラー限界値
ユーザー定義語の最大長 (例えば、データ名、ファイル名、クラス名)	30 バイト
プログラムのサイズ	999,999 行
リテラルの数	4,194,303 (注 1)
リテラルの全長	4,194,303 バイト (注 1)
予約語テーブルの項目の数	1536
COPY REPLACING . . . BY . . . (COPY ステートメントごとの項目数)	制限なし
COPY ライブラリーの数	制限なし
COPY ライブラリーのブロック・サイズ	32,760 バイト
IDENTIFICATION DIVISION	
ENVIRONMENT DIVISION	
構成セクション	
SPECIAL-NAMES 段落	
簡略名 IS	18
UPSI-*n* . . . (スイッチ数)	0 から 7
英字名 IS . . .	制限なし
リテラル THRU . . . または ALSO . . .	256
入出力セクション	
FILE-CONTROL 段落	
SELECT *ファイル名* . . .	最大 65,535 のファイル名を外部名に割り当て可能
ASSIGN *システム名* . . .	制限なし
ALTERNATE RECORD KEY *データ名* . . .	253
RECORD KEY の長さ	制限なし(注 3)
RESERVE *整数* (バッファー)	255(注 4)
I-O-control 段落	
RERUN ON *システム名* . . .	32,767
RERUN *整数* RECORDS	16,777,215
SAME RECORD AREA	255
SAME RECORD AREA FOR *ファイル名* . . .	255
SAME SORT/MERGE AREA	制限なし(注 2)
MULTIPLE FILE *ファイル名* . . .	制限なし(注 2)
DATA DIVISION	
77 データ項目サイズ	999,999,999 バイト

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

表 57. **コンパイラー限界値** *(続き)*

言語エレメント	コンパイラー限界値
01-49 データ項目サイズ	999,999,999 バイト
01 + 77 の合計 (データ項目)	制限なし
88 条件名 . . .	制限なし
VALUE のリテラル . . .	制限なし
66 RENAMES . . .	制限なし
PICTURE 節、文字ストリング の文字数	50
PICTURE 節、数字項目の数字桁数	ARITH(COMPAT) が有効な場合: 18 ARITH(EXTEND) が有効な場合: 31
PICTURE 節、数字編集文字位置	249
ピクチャー記号の複製 ( )	999,999,999 バイト
ピクチャー記号の複製 (編集)	32,767
ピクチャー記号の複製 ( )、クラス DBCS 項目	499,999,999 バイト
ピクチャー記号の複製 ( )、クラス国別項目	499,999,999 バイト
基本項目サイズ	134,217,727 バイト
OCCURS 整数	999,999,999
ODO の合計数	4,194,303 (注 1)
テーブルのサイズ	999,999,999 バイト
テーブル・エレメントのサイズ	999,999,999 バイト
ASCENDING または DESCENDING KEY . . . (OCCURS 節ごと)	12 KEYS
キーの全長 (OCCURS 節ごと)	256 バイト
INDEXED BY . . . (OCCURS 節ごとの索引名)	12
クラスまたはプログラムごとの指標 (指標名) の合計数	65,535
相対指標のサイズ	32,765
FILE SECTION	
FD レコード記述項目	1,048,575 バイト
FD ファイル名 . . .	65,535
LABEL データ名 . . . (オプショナル節がない場合)	255
ラベル・レコード長	80 バイト
BLOCK CONTAINS 整数	2,147,483,647(注 8)
RECORD CONTAINS 整数	1,048,575(注 5)
LINAGE 節値	99,999,999
SD ファイル名 . . .	65,535
DATA RECORD データ名 . . .	制限なし(注 2)
LINKAGE SECTION	
合計サイズ	制限なし
LOCAL-STORAGE SECTION	
合計サイズ	2,147,483,646 バイト
WORKING-STORAGE SECTION	
外部属性のない項目の合計サイズ	2,147,483,646 バイト

表 57. **コンパイラー限界値** *(続き)*

言語エレメント	コンパイラー限界値
外部属性のある項目の合計サイズ	2,147,483,646 バイト
PROCEDURE DIVISION	
プロシージャーおよび定数域	4,194,303 バイト (注 1)
PROCEDURE DIVISION USING *識別子* . . .	32,767
プロシージャー名	1,048,575 (注 1)
ステートメントごとの添え字付きデータ名	32,767
行ごとの動詞 (TEST)	7
ACCEPT ステートメント、入力装置のレコード長	32,760
ADD *ID* . . .	制限なし
ALTER *プロシージャー名-1* TO *プロシージャー名-2* . . .	4,194,303 (注 1)
CALL . . . BY CONTENT *ID*	2,147,483,647 バイト
CALL *ID* または *リテラル* USING *ID* または *リテラル* . . .	16,380
CALL *リテラル* . . .	4,194,303 (注 1)
実行単位のアクティブ・プログラム	32,767
呼び出される名前の数 (DYN オプション)	制限なし
CANCEL *ID* または *リテラル* . . .	制限なし
CLOSE ファイル名 . . .	制限なし
COMPUTE *ID* . . .	制限なし
DISPLAY *ID* または *リテラル* . . .	制限なし
DIVIDE *ID* . . .	制限なし
ENTRY USING *ID* または *リテラル* . . .	制限なし
EVALUATE . . . サブジェクト	64
EVALUATE . . . WHEN 節	256
GO *プロシージャー名* . . . DEPENDING	255
INSPECT TALLYING および REPLACING 節	制限なし
MERGE *ファイル名* ASC または DES KEY . . .	制限なし
マージ・キー合計長	4,092 バイト(注 6)
MERGE USING *ファイル名* . . .	16(注 7)
MOVE *ID* または *リテラル* TO *ID*. . .	制限なし
MULTIPLY *ID* . . .	制限なし
OPEN ファイル名 . . .	制限なし
PERFORM	4,194,303
PERFORM . . . TIMES *ID* または *リテラル*	999,999,999
SEARCH ALL . . . キーの最大長	制限なし
SEARCH ALL . . . キーの合計長	制限なし
SEARCH . . . WHEN . . .	制限なし
SET *指標* または *ID* . . . TO	制限なし
SET *指標* . . . UP/DOWN	制限なし
SORT *ファイル名* ASC または DES KEY	制限なし

表 57. **コンパイラー限界値** *(続き)*

言語エレメント	コンパイラー限界値
ソート・キー合計長	4,092 バイト(注 6)
SORT USING *ファイル名* . . .	16(注 7)
STRING *ID* . . .	制限なし
STRING DELIMITED *ID* または *リテラル* . . .	制限なし
UNSTRING DELIMITED *ID* またはリテラル . . .	制限なし
UNSTRING INTO *ID* または *リテラル* . . .	制限なし
USE . . . ON *ファイル名* . . .	制限なし
最大サイズ *ID* の XML PARSE ステートメント	999,999,999 バイト

注:

1. 4,194,303 バイトに含まれる項目は、プロシージャーとそれに定数域を加えたものに制限されます。
2. 構文チェックされますが、プログラムの実行には何も影響しません。制限はありません。
3. コンパイラーの制限はありませんが、VSAM がこれを 255 バイトに制限しています。
4. QSAM.
5. コンパイラーの制限は表記のとおりですが、QSAM がこれを 32,760 バイトに制限しています。
6. QSAM と VSAM で OPTION 制御ステートメントに EQUALS が指定されている場合、 4088 バイトに制限されます。
7. QSAM および VSAM での SORT の制限。
8. OS/390 DFSMS バージョン 2 リリース 10.0 以降でサポートされる、ラージ・ブロック・インターフェース (LBI) サポートが必要です。 それ以前のリリースの DFSMS を使用する OS/390 システムでの制限は、32,760 バイトです。大きなブロック・サイズの使用について詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*ブロック・サイズの設定*』を参照してください。

付録 C. EBCDIC および ASCII の照合シーケンス

照合シーケンスは、データのソート、マージ、および比較を行って、索引編成のファイルを処理するために、コード化文字セット内または COBOL アルファベット内の文字の順序を定義します。

この付録では、1 バイト EBCDIC (拡張 2 進化 10 進交換コード) および 1 バイト ASCII (ASCII コード) 文字セット用の昇順照合シーケンスを示します。 照合シーケンスは、文字セット内の文字の序数 (1 との相対) によって定義されます。

EBCDIC 照合シーケンスについて示されている記号とそれに関連した意味は、CCSID 1140 で定義された EBCDIC コード・ページに定義されているものです。記号と意味はその他の EBCDIC コード・ページでは異なる場合がありますが、照合シーケンスは同じです。

EBCDIC 照合シーケンス

EBCDIC 照合シーケンスは、EBCDIC で文字が定義される順序です。

下の表は、1 バイト EBCDIC コード・ページ 1140 の照合シーケンスを示しています。

省略符号 (...) は、先行序数と後続序数間の範囲の序数を省略していることを示します。

表 58. **EBCDIC 照合シーケンス**

序数	記号	意味	10 進表記	16 進表記
. . .				
65		スペース	64	40
. . .				
75	¢	セント記号	74	4A
76	.	ピリオド、小数点	75	4B
77	<	不等号 (より小さい)	76	4C
78	(	左括弧	77	4D
79	+	正符号	78	4E
80	|	垂直バー、論理和	79	4F
81	&	アンパーサンド	80	50
. . .				
91	!	感嘆符	90	5A
92	$	ドル記号	91	5B
93	*	アスタリスク	92	5C
94	)	右括弧	93	5D
95	;	セミコロン	94	5E
96	¬	論理否定	95	5F

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

表 58. **EBCDIC 照合シーケンス** *(続き)*

序数	記号	意味	10 進表記	16 進表記
97	-	負符号、ハイフン	96	60
98	/	スラッシュ	97	61
. . .				
108	,	コンマ	107	6B
109	%	パーセント記号	108	6C
110	_	下線	109	6D
111	>	不等号 (より大きい)	110	6E
112	?	疑問符	111	6F
. . .				
122	`	抑音符号	121	79
123	:	コロン	122	7A
124	#	番号記号、ポンド記号	123	7B
125	@	単価記号	124	7C
126	'	アポストロフィ、プライム符号	125	7D
127	=	等号	126	7E
128	"	引用符	127	7F
. . .				
130	a		129	81
131	b		130	82
132	c		131	83
133	d		132	84
134	e		133	85
135	f		134	86
136	g		135	87
137	h		136	88
138	i		137	89
. . .				
146	j		145	91
147	k		146	92
148	l		147	93
149	m		148	94
150	n		149	95
151	o		150	96
152	p		151	97
153	q		152	98
154	r		153	99
. . .				
160	€	ユーロ通貨符号	159	9F
. . .				

表 58. **EBCDIC 照合シーケンス** *(続き)*

序数	記号	意味	10 進表記	16 進表記
162	~	波形記号	161	A1
163	s		162	A2
164	t		163	A3
165	u		164	A4
166	v		165	A5
167	w		166	A6
168	x		167	A7
169	y		168	A8
170	z		169	A9
. . .				
177	^	脱字記号	176	B0
. . .				
188	[	左大括弧	187	BA
189	]	右大括弧	188	BB
. . .				
193	{	左中括弧	192	C0
194	A		193	C1
195	B		194	C2
196	C		195	C3®
197	D		196	C4
198	E		197	C5
199	F		198	C6
200	G		199	C7
201	H		200	C8
202	I		201	C9
. . .				
209	}	右中括弧	208	D0
210	J		209	D1
211	K		210	D2
212	L		211	D3
213	M		212	D4
214	N		213	D5
215	O		214	D6
216	P		215	D7
217	Q		216	D8
218	R		217	D9
. . .				
225	¥	円記号	224	E0
. . .				
227	S		226	E2

表 58. **EBCDIC 照合シーケンス** *(続き)*

序数	記号	意味	10 進表記	16 進表記
228	T		227	E3
229	U		228	E4
230	V		229	E5
231	W		230	E6
232	X		231	E7
233	Y		232	E8
234	Z		233	E9
. . .				
241	0		240	F0
242	1		241	F1
243	2		242	F2
244	3		243	F3
245	4		244	F4
246	5		245	F5
247	6		246	F6
248	7		247	F7
249	8		248	F8
250	9		249	F9
. . .				

米国英語 ASCII コード・ページ

ASCII 照合シーケンスは、ASCII で文字が定義される順序です。

以下の表は、米国英語 ASCII コード・ページの照合シーケンスを示しています。照合シーケンスとは、ANSI INCITS 4、7 ビット情報交換用米国標準コード (7 ビット ASCII)、および *ISO/IEC 646*、*7 ビットの情報交換用符号化文字集合* の国際参照バージョンに定義されている文字の順序です。

省略符号 (. . .) は、先行序数と後続序数間の範囲の序数を省略していることを示します。

表 59. **ASCII 照合シーケンス**

序数	記号	意味	10 進表記	16 進表記
1		ヌル	0	0
. . .				
33		スペース	32	20
34	!	感嘆符	33	21
35	"	引用符	34	22
36	#	番号記号	35	23
37	$	ドル記号	36	24
38	%	パーセント記号	37	25

表 59. **ASCII 照合シーケンス** *(続き)*

序数	記号	意味	10 進表記	16 進表記
39	&	アンパーサンド	38	26
40	'	アポストロフィ、プライム符号	39	27
41	(	左括弧	40	28
42	)	右括弧	41	29
43	*	アスタリスク	42	2A
44	+	正符号	43	2B
45	,	コンマ	44	2C
46	-	ハイフン、負符号	45	2D
47	.	ピリオド、小数点	46	2E
48	/	スラッシュ、ソリダス	47	2F
49	0		48	30
50	1		49	31
51	2		50	32
52	3		51	33
53	4		52	34
54	5		53	35
55	6		54	36
56	7		55	37
57	8		56	38
58	9		57	39
59	:	コロン	58	3A
60	;	セミコロン	59	3B
61	<	不等号 (より小さい)	60	3C
62	=	等号	61	3D
63	>	不等号 (より大きい)	62	3E
64	?	疑問符	63	3F
65	@	アットマーク	64	40
66	A		65	41
67	B		66	42
68	C		67	43
69	D		68	44
70	E		69	45
71	F		70	46
72	G		71	47
73	H		72	48
74	I		73	49
75	J		74	4A
76	K		75	4B
77	L		76	4C

表 59. **ASCII 照合シーケンス** *(続き)*

序数	記号	意味	10 進表記	16 進表記
78	M		77	4D
79	N		78	4E
80	O		79	4F
81	P		80	50
82	Q		81	51
83	R		82	52
84	S		83	53
85	T		84	54
86	U		85	55
87	V		86	56
88	W		87	57
89	X		88	58
90	Y		89	59
91	Z		90	5A
92	[	左大括弧	91	5B
93	¥	バックスラッシュ、逆固相線	92	5C
94	]	右大括弧	93	5D
95	^	脱字記号	94	5E
96	_	下線	95	5F
97	`	抑音符号	96	60
98	a		97	61
99	b		98	62
100	c		99	63
101	d		100	64
102	e		101	65
103	f		102	66
104	g		103	67
105	h		104	68
106	i		105	69
107	j		106	6A
108	k		107	6B
109	l		108	6C
110	m		109	6D
111	n		110	6E
112	o		111	6F
113	p		112	70
114	q		113	71
115	r		114	72
116	s		115	73
117	t		116	74

表 59. **ASCII 照合シーケンス** *(続き)*

序数	記号	意味	10 進表記	16 進表記
118	u		117	75
119	v		118	76
120	w		119	77
121	x		120	78
122	y		121	79
123	z		122	7A
124	{	左中括弧	123	7B
125	|	垂直バー	124	7C
126	}	右中括弧	125	7D
127	~	波形記号	126	7E

付録 D. ソース言語のデバッグ

いくつかの COBOL 言語エレメントはデバッグ機能を実装します。

COBOL 言語エレメントには、次のようなものがあります。

- デバッグ行
- デバッグ・セクション
- DEBUG-ITEM 特殊レジスター
- コンパイル時スイッチ (WITH DEBUGGING MODE 節)
- オブジェクト時スイッチ

デバッグ行

デバッグ行 は、コンパイル時スイッチが活動化しているときに限りコンパイルされるステートメントです。 デバッグ行を使用すると、例えば、プロシージャー内のある位置においてデータ項目の値を検査することができます。

プログラムの中にデバッグ行を指定するには、 7 桁目 (標識域) に D と記入します。 デバッグ行は連続して記述することもできますが、継続している各デバッグ行の 7 桁目に D を記入する必要があります。文字ストリングを 2 つの行にまたがって切り離すことはできません。

すべてのデバッグ行は、そのデバッグ行がコンパイルされるかコメントとして扱われるかに関係なく、プログラムが構文上正しくなるように記述しなければなりません。

デバッグ行は OBJECT-COMPUTER 段落より後の場合は、プログラム内のどこにでも書き込むことができます。

デバッグ行が領域 A と領域 B にスペースしか含んでいない場合、ブランク行として扱われます。

デバッグ・セクション

デバッグ・セクションは、最外部のプログラムでのみ可能です。ネストされているプログラム内では無効になります。 デバッグ・セクションは、ネストされたプログラムに含まれるプロシージャーによって起動されることはありません。

デバッグ・セクションは、宣言型プロシージャーです。 宣言型プロシージャーについての説明は、 621 ページの『USE ステートメント』にあります。 デバッグ・セクションは、例えば、あるプロシージャーを繰り返し実行させる PERFORM ステートメントによって呼び出すことができます。 関連付けられた*プロシージャー名* のデバッグ宣言セクションは、繰り返すたびに 1 回実行されます。

デバッグ・セクションは、コンパイル時スイッチとオブジェクト時スイッチの両方がアクティブである場合にのみ 実行されます。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

デバッグ機能は、命令ステートメントの中で 命令ステートメントが互いに分離して現れるたびに、それぞれ個別のステートメントの始まりであると認識します。

デバッグ・セクションの外側にあるステートメントから、デバッグ・セクションの中で定義されたプロシージャーは参照できません。

DEBUG-ITEM 特殊レジスターは、デバッグ宣言型プロシージャーの中からのみ参照することができます。

DEBUG-ITEM 特殊レジスター

DEBUG-ITEM 特殊レジスターは、デバッグ・セクションの実行の原因となった条件に関する情報を、デバッグ宣言型プロシージャーに提供します。

DEBUG-ITEM 特殊レジスターの詳細については、18 ページの『DEBUG-ITEM』を参照してください。

コンパイル時スイッチの活動化

コンパイル時スイッチは、デバッグ行とデバッグ・セクションをアクティブな状態にします。 コンパイル時スイッチをアクティブな状態に切り換えるには、構成セクションの SOURCE COMPUTER 段落で WITH DEBUGGING MODE を指定します。

フォーマット

```
►►─SOURCE-COMPUTER.─┬──────────────────────────────────────┬──►◄
                    └─computer-name─┬──────────────────────┬─.┘
                                    │ ┌─────────────────┐  │
                                    └─┴─WITH─┴─DEBUGGING MODE─┘
```

WITH DEBUGGING MODE

WITH DEBUGGING MODE を指定すると、すべてのデバッグ・セクションとデバッグ行がコンパイルされます。

WITH DEBUGGING MODE を指定しない場合は、すべてのデバッグ・セクションとデバッグ行はコメントとして扱われます。

使用上の注意: COPY ステートメントをデバッグ行として組み込む場合、「D」を COPY ステートメントの最初の行に使用する必要があります。 コンパイラーでは、コピーしたテキストをデバッグ行として扱っています。 COPY ステートメントは、WITH DEBUGGING MODE の指定の有無にかかわらず実行されます。

オブジェクト時スイッチの活動化

オブジェクト時スイッチは、ランタイム・オプションの DEBUG または NODEBUG が指定されている場合に設定されます。 (NODEBUG は IBM のデフォルト値です。)

形式について詳しくは、「*言語環境プログラム プログラミング・ガイド*」を参照してください。「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の

USE FOR DEBUGGING 宣言型プロシージャーは、DEBUG を指定した場合は有効になり、NODEBUG を指定した場合に動作を禁止されます。

デバッグ行 (7 桁目の「D」行、または「d」行) は、DEBUG オプション、または NODEBUG オプションの影響を受けません。デバッグ行は、コンパイルされると常にアクティブになっています。

SOURCE-COMPUTER 段落の中で WITH DEBUGGING MODE が指定されていない場合、オブジェクト時スイッチは、オブジェクト・プログラムの実行に影響しません。

プログラム実行時スイッチをアクティブまたは非アクティブにするために、ソース単位を再コンパイルする必要はありません。

付録 E. 予約語

予約語 とは、COBOL ソース単位であらかじめ定義された意味を持っている文字ストリングです。

以下の表は、Enterprise COBOL において予約されている語、および Enterprise COBOL の将来のリリースで予約される可能性があるため使用してはならない語を示しています。

- *予約済み* の欄に *X* というマークのあるワードは、Enterprise COBOL でインプリメントされている機能用として予約されています。 これらのワードはユーザー定義名として使用する場合、S-level メッセージのフラグが付きます。
- *標準のみ* の *X* の欄にあるマークのあるワードは、85 COBOL 標準 予約語のうち Enterprise COBOL にはインプリメントされていない機能用のものです。 (これらの機能の中には報告書作成プログラム・プリコンパイラーにインプリメントされているものもあります。) これらのワードをユーザー定義名として使用すると、S -LEVEL メッセージのフラグが付きます。
- *今後予定されている予約語* の欄に *X* というマークのある語は、Enterprise COBOL の将来のリリースで予約される可能性のある語です。 IBM ではこれらの語をユーザー定義名として使用しないことをお勧めします。 これらのワードをユーザー定義名として使用すると、I-LEVEL メッセージのフラグが付きます。

  この欄には2002 COBOL 標準 の予約語も含まれています。

デフォルトの予約語テーブルを以下に示します。 WORD コンパイラー・オプションを使用して、別の予約語テーブルを選択することができます。 詳しくは、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*WORD*』を参照してください。

表 60. **予約語**

ワード	予約済み	標準のみ	今後予定されている予約語
+ 算術演算子 - 単項正 (加算)	X		
- 算術演算子 - 単項負 (減算)	X		
* 算術演算子 - 乗算	X		
/ 算術演算子 - 除算	X		
** 算術演算子 - 指数	X		
> 関係演算子 - より大	X		
< 関係演算子 - より小	X		
= 関係演算子 - COMPUTE における等号および代入演算子	X		
== COPY および REPLACE ステートメントにおける疑似テキスト区切り文字	X		
>= 関係演算子 - 以上	X		
<= 関係演算子 - 以下	X		
<> 関係演算子 - 等しくない		X	

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

表 60. **予約語** *(続き)*

ワード	予約済み	標準のみ	今後予定されている予約語
*> コメント標識	X		
>> コンパイラー指示標識		X	
ACCEPT	X		
ACCESS	X		
ACTIVE-CLASS			X
ADD	X		
ADDRESS	X		
ADVANCING	X		
AFTER	X		
ALIGNED			X
ALL	X		
ALLOCATE	X		
ALPHABET	X		
ALPHABETIC	X		
ALPHABETIC-LOWER	X		
ALPHABETIC-UPPER	X		
ALPHANUMERIC	X		
ALPHANUMERIC-EDITED	X		
ALSO	X		
ALTER	X		
ALTERNATE	X		
AND	X		
ANY	X		
ANYCASE			X
APPLY	X		
ARE	X		
AREA	X		
AREAS	X		
ASCENDING	X		
ASSIGN	X		
AT	X		
AUTHOR	X		
B-AND			X
B-NOT			X
B-OR			X
B-XOR			X
BASED			X
BASIS	X		
BEFORE	X		

表 60. **予約語** *(続き)*

ワード	予約済み	標準のみ	今後予定されている予約語
BEGINNING	X		
BINARY	X		
BINARY-CHAR			X
BINARY-DOUBLE			X
BINARY-LONG			X
BINARY-SHORT			X
BIT			X
BLANK	X		
BLOCK	X		
BOOLEAN			X
BOTTOM	X		
BY	X		
CALL	X		
CANCEL	X		
CBL	X		
CD		X	
CF		X	
CH		X	
CHARACTER	X		
CHARACTERS	X		
CLASS	X		
CLASS-ID	X		
CLOCK-UNITS		X	
CLOSE	X		
COBOL	X		
CODE	X		
CODE-SET	X		
COL			X
COLLATING	X		
COLS			X
COLUMN		X	
COLUMNS			X
COM-REG	X		
COMMA	X		
COMMON	X		
COMMUNICATION		X	
COMP	X		
COMP-1	X		
COMP-2	X		

表 60. **予約語** *(続き)*

ワード	予約済み	標準のみ	今後予定されている予約語
COMP-3	X		
COMP-4	X		
COMP-5	X		
COMPUTATIONAL	X		
COMPUTATIONAL-1	X		
COMPUTATIONAL-2	X		
COMPUTATIONAL-3	X		
COMPUTATIONAL-4	X		
COMPUTATIONAL-5	X		
COMPUTE	X		
CONDITION			X
CONFIGURATION	X		
CONSTANT			X
CONTAINS	X		
CONTENT	X		
CONTINUE	X		
CONTROL		X	
CONTROLS		X	
CONVERTING	X		
COPY	X		
CORR	X		
CORRESPONDING	X		
COUNT	X		
CRT			X
CURRENCY	X		
CURSOR			X
DATA	X		
DATA-POINTER			X
DATE	X		
DATE-COMPILED	X		
DATE-WRITTEN	X		
DAY	X		
DAY-OF-WEEK	X		
DBCS	X		
DE		X	
DEBUG-CONTENTS	X		
DEBUG-ITEM	X		
DEBUG-LINE	X		
DEBUG-NAME	X		

表 60. **予約語** *(続き)*

ワード	予約済み	標準のみ	今後予定されている予約語
DEBUG-SUB-1	X		
DEBUG-SUB-2	X		
DEBUG-SUB-3	X		
DEBUGGING	X		
DECIMAL-POINT	X		
DECLARATIVES	X		
DEFAULT	X		
DELETE	X		
DELIMITED	X		
DELIMITER	X		
DEPENDING	X		
DESCENDING	X		
DESTINATION		X	
DETAIL		X	
DISABLE		X	
DISPLAY	X		
DISPLAY-1	X		
DIVIDE	X		
DIVISION	X		
DOWN	X		
DUPLICATES	X		
DYNAMIC	X		
EC			X
EGCS	X		
EGI		X	
EJECT	X		
ELSE	X		
EMI		X	
ENABLE		X	
END	X		
END-ACCEPT			X
END-ADD	X		
END-CALL	X		
END-COMPUTE	X		
END-DELETE	X		
END-DISPLAY			X
END-DIVIDE	X		
END-EVALUATE	X		
END-EXEC	X		

表 60. **予約語** *(続き)*

ワード	予約済み	標準のみ	今後予定されている予約語
END-IF	X		
END-INVOKE	X		
END-JSON	X		
END-MULTIPLY	X		
END-OF-PAGE	X		
END-PERFORM	X		
END-READ	X		
END-RECEIVE		X	
END-RETURN	X		
END-REWRITE	X		
END-SEARCH	X		
END-START	X		
END-STRING	X		
END-SUBTRACT	X		
END-UNSTRING	X		
END-WRITE	X		
END-XML	X		
ENDING	X		
ENTER	X		
ENTRY	X		
ENVIRONMENT	X		
EO			X
EOP	X		
EQUAL	X		
ERROR	X		
ESI		X	
EVALUATE	X		
EVERY	X		
EXCEPTION	X		
EXCEPTION-OBJECT			X
EXEC	X		
EXECUTE	X		
EXIT	X		
EXTEND	X		
EXTERNAL	X		
FACTORY	X		
FALSE	X		
FD	X		
FILE	X		

表 60. **予約語** *(続き)*

ワード	予約済み	標準のみ	今後予定されている予約語
FILE-CONTROL	X		
FILLER	X		
FINAL		X	
FIRST	X		
FLOAT-EXTENDED			X
FLOAT-LONG			X
FLOAT-SHORT			X
FOOTING	X		
FOR	X		
FORMAT			X
FREE	X		
FROM	X		
FUNCTION	X		
FUNCTION-ID			X
FUNCTION-POINTER	X		
GENERATE	X		
GET			X
GIVING	X		
GLOBAL	X		
GO	X		
GOBACK	X		
GREATER	X		
GROUP		X	
GROUP-USAGE	X		
HEADING		X	
HIGH-VALUE	X		
HIGH-VALUES	X		
I-O	X		
I-O-CONTROL	X		
ID	X		
IDENTIFICATION	X		
IF	X		
IN	X		
INDEX	X		
INDEXED	X		
INDICATE		X	
INHERITS	X		
INITIAL	X		
INITIALIZE	X		

表 60. **予約語** *(続き)*

ワード	予約済み	標準のみ	今後予定されている予約語
INITIATE		X	
INPUT	X		
INPUT-OUTPUT	X		
INSERT	X		
INSPECT	X		
INSTALLATION	X		
INTERFACE			X
INTERFACE-ID			X
INTO	X		
INVALID	X		
INVOKE	X		
IS	X		
JNIENVPTR	X		
JSON	X		
JSON-CODE	X		
JUST	X		
JUSTIFIED	X		
KANJI	X		
KEY	X		
LABEL	X		
LAST		X	
LEADING	X		
LEFT	X		
LENGTH	X		
LESS	X		
LIMIT		X	
LIMITS		X	
LINAGE	X		
LINAGE-COUNTER	X		
LINE	X		
LINE-COUNTER		X	
LINES	X		
LINKAGE	X		
LOCAL-STORAGE	X		
LOCALE			X
LOCK	X		
LOW-VALUE	X		
LOW-VALUES	X		
MEMORY	X		

表 60. **予約語** *(続き)*

ワード	予約済み	標準のみ	今後予定されている予約語
MERGE	X		
MESSAGE		X	
METHOD	X		
METHOD-ID	X		
MINUS			X
MODE	X		
MODULES	X		
MORE-LABELS	X		
MOVE	X		
MULTIPLE	X		
MULTIPLY	X		
NATIONAL	X		
NATIONAL-EDITED	X		
NATIVE	X		
NEGATIVE	X		
NESTED			X
NEXT	X		
NO	X		
NOT	X		
NULL	X		
NULLS	X		
NUMBER		X	
NUMERIC	X		
NUMERIC-EDITED	X		
OBJECT	X		
OBJECT-COMPUTER	X		
OBJECT-REFERENCE			X
OCCURS	X		
OF	X		
OFF	X		
OMITTED	X		
ON	X		
OPEN	X		
OPTIONAL	X		
OPTIONS			X
OR	X		
ORDER	X		
ORGANIZATION	X		
OTHER	X		

表 60. **予約語** *(続き)*

ワード	予約済み	標準のみ	今後予定されている予約語
OUTPUT	X		
OVERFLOW	X		
OVERRIDE	X		
PACKED-DECIMAL	X		
PADDING	X		
PAGE	X		
PAGE-COUNTER		X	
PASSWORD	X		
PERFORM	X		
PF		X	
PH		X	
PIC	X		
PICTURE	X		
PLUS		X	
POINTER	X		
POSITION	X		
POSITIVE	X		
PRESENT			X
PRINTING		X	
PROCEDURE	X		
PROCEDURE-POINTER	X		
PROCEDURES	X		
PROCEED	X		
PROCESSING	X		
PROGRAM	X		
PROGRAM-ID	X		
PROGRAM-POINTER			X
PROPERTY			X
PROTOTYPE			X
PURGE		X	
QUEUE		X	
QUOTE	X		
QUOTES	X		
RAISE			X
RAISING			X
RANDOM	X		
RD		X	
READ	X		
READY	X		

表 60. **予約語** *(続き)*

ワード	予約済み	標準のみ	今後予定されている予約語
RECEIVE		X	
RECORD	X		
RECORDING	X		
RECORDS	X		
RECURSIVE	X		
REDEFINES	X		
REEL	X		
REFERENCE	X		
REFERENCES	X		
RELATIVE	X		
RELEASE	X		
RELOAD	X		
REMAINDER	X		
REMOVAL	X		
RENAMES	X		
REPLACE	X		
REPLACING	X		
REPORT		X	
REPORTING		X	
REPORTS		X	
REPOSITORY	X		
RERUN	X		
RESERVE	X		
RESET	X		
RESUME			X
RETRY			X
RETURN	X		
RETURN-CODE	X		
RETURNING	X		
REVERSED	X		
REWIND	X		
REWRITE	X		
RF		X	
RH		X	
RIGHT	X		
ROUNDED	X		
RUN	X		
SAME	X		
SCREEN			X

表 60. **予約語** *(続き)*

ワード	予約済み	標準のみ	今後予定されている予約語
SD	X		
SEARCH	X		
SECTION	X		
SECURITY	X		
SEGMENT		X	
SEGMENT-LIMIT	X		
SELECT	X		
SELF	X		
SEND		X	
SENTENCE	X		
SEPARATE	X		
SEQUENCE	X		
SEQUENTIAL	X		
SERVICE	X		
SET	X		
SHARING			X
SHIFT-IN	X		
SHIFT-OUT	X		
SIGN	X		
SIZE	X		
SKIP1	X		
SKIP2	X		
SKIP3	X		
SORT	X		
SORT-CONTROL	X		
SORT-CORE-SIZE	X		
SORT-FILE-SIZE	X		
SORT-MERGE	X		
SORT-MESSAGE	X		
SORT-MODE-SIZE	X		
SORT-RETURN	X		
SOURCE		X	
SOURCE-COMPUTER	X		
SOURCES			X
SPACE	X		
SPACES	X		
SPECIAL-NAMES	X		
SQL	X		
SQLIMS	X		

表 60. **予約語** *(続き)*

ワード	予約済み	標準のみ	今後予定されている予約語
STANDARD	X		
STANDARD-1	X		
STANDARD-2	X		
START	X		
STATUS	X		
STOP	X		
STRING	X		
SUB-QUEUE-1		X	
SUB-QUEUE-2		X	
SUB-QUEUE-3		X	
SUBTRACT	X		
SUM		X	
SUPER	X		
SUPPRESS	X		
SYMBOLIC	X		
SYNC	X		
SYNCHRONIZED	X		
SYSTEM-DEFAULT			X
TABLE		X	
TALLY	X		
TALLYING	X		
TAPE	X		
TERMINAL		X	
TERMINATE		X	
TEST	X		
TEXT		X	
THAN	X		
THEN	X		
THROUGH	X		
THRU	X		
TIME	X		
TIMES	X		
TITLE	X		
TO	X		
TOP	X		
TRACE	X		
TRAILING	X		
TRUE	X		
TYPE	X		

表 60. **予約語** *(続き)*

ワード	予約済み	標準のみ	今後予定されている予約語
TYPEDEF			X
UNIT	X		
UNIVERSAL			X
UNLOCK			X
UNSTRING	X		
UNTIL	X		
UP	X		
UPON	X		
USAGE	X		
USE	X		
USER-DEFAULT			X
USING	X		
VAL-STATUS			X
VALID			X
VALIDATE			X
VALIDATE-STATUS			X
VALUE	X		
VALUES	X		
VARYING	X		
VOLATILE	X		
WHEN	X		
WHEN-COMPILED	X		
WITH	X		
WORDS	X		
WORKING-STORAGE	X		
WRITE	X		
WRITE-ONLY	X		
XML	X		
XML-CODE	X		
XML-EVENT	X		
XML-INFORMATION	X		
XML-NAMESPACE	X		
XML-NAMESPACE-PREFIX	X		
XML-NNAMESPACE	X		
XML-NNAMESPACE-PREFIX	X		
XML-NTEXT	X		
XML-SCHEMA	X		
XML-TEXT	X		
ZERO	X		

表 60. **予約語** *(続き)*

ワード	予約済み	標準のみ	今後予定されている予約語
ZEROES	X		
ZEROS	X		

付録 F. ASCII に関する考慮事項

コンパイラーは、磁気テープ・ファイル用の情報交換用米国標準コード (ASCII) をサポートします。したがって、プログラマーは、いくつかの規格に従って記録されるテープ・ファイルを作成し、処理することができます。

規格には以下があります。

- 情報交換用米国標準コード X3.4-1977
- 情報交換用米国標準規格磁気テープ・ラベル X3.27-1978
- 情報交換用米国標準規格磁気記録テープ・ラベル (800 CPI、NRZI)、X3.22-1967

1 バイト ASCII コード化テープ・ファイルは、システムの中に読み込まれたとき、自動的にバッファーの中で 1 バイト EBCDIC に変換されます。データの内部操作は、あたかもそれらの ASCII ファイルが 1 バイトの EBCDIC コード・ファイルであるかのように行われます。出力ファイルの場合は、システムがバッファーの中で EBCDIC 文字を 1 バイトの ASCII に変換してから、ファイルをテープに書き出します。したがって、ASCII コード化ファイルを COBOL で処理するときには、特別に考慮する必要があります。

この付録は、国際規格 646 「*情報交換用 7 ビット符号化文字セット*」(ISCII) で定義された ISO 7 ビット・コードの国際参照バージョンにも適用します (適宜修正あり)。 ISCII コード・セットが、ASCII と異なるのは、次の 2 つのコード・ポイントにある図形表現だけです。

- 序数 37。これは ASCII ではドル記号 ($) になっていますが、ISCII ではひし形になっています。
- 序数 127。これは ASCII では波形記号 (~) になっていますが、 ISCII では上線記号 (オプションにより波形記号ともなる) になっています。

以下の段落では、ASCII エンコード化 (または ISCII エンコード化) ファイルに関して特に考慮すべき点について説明します。 STANDARD-1 についての説明内容は、特に断りがない限り、STANDARD-2 にも適用されます。

ENVIRONMENT DIVISION

ENVIRONMENT DIVISION では、ASCII コード化ファイルを使用すると、OBJECT-COMPUTER、SPECIAL-NAMES、および FILE-CONTROL の各段落が影響を受けます。

OBJECT-COMPUTER 段落と SPECIAL-NAMES 段落

プログラム内で少なくとも 1 つのファイルが ASCII コード化ファイルである場合には、SPECIAL-NAMES 段落の英字名節を指定しなければなりません。その英字名は、STANDARD-1 または STANDARD-2 (それぞれ ASCII または ISCII の照合シーケンスやコード・セット用) と関連付ける必要があります。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

オブジェクト・プログラムの中の英数字比較で ASCII 照合シーケンスを使用するときには、OBJECT-COMPUTER 段落に PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節を指定しなければなりません。使用する英字名も、SPECIAL-NAMES 段落の英字名として指定し、STANDARD-1 と関連付ける必要があります。以下に例を示します。

```
Object-computer.  IBM-system
    Program collating sequence is ASCII-sequence.
Special-names.  Alphabet ASCII-sequence is standard-1.
```

両方の節が指定されている場合、このプログラムでは、ASCII 照合シーケンスを使用して次のような英数字比較の真の値を判定します。

- 比較条件において明示的に指定されたもの。
- 条件名条件の中で明示的に指定されたもの。
- 任意の英数字ソート・キーまたはマージ・キー (MERGE ステートメントまたは SORT ステートメントの中で COLLATING SEQUENCE 句が指定されていない場合)。

PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節を省略した場合は、そのような比較を行うために EBCDIC 照合シーケンスが使用されます。

PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節を英字名節と共に使用すれば、ASCII コード・テープ・ファイルについて EBCDIC による英数字比較を指定したり、EBCDIC コード・テープ・ファイルについて ASCII による英数字比較を指定したりできます。

英字名節のリテラル・オプションを使用すれば、内部データを NATIVE または STANDARD-1 以外の照合シーケンスで処理することができます。

FILE-CONTROL 段落

ASCII ファイルの場合、ASSIGN 節の割り当て名は次のフォーマットとなります。

フォーマット: QSAM ファイル用割り当て名

ファイルは、磁気テープ装置に割り当てられた QSAM ファイルでなければなりません。

label- ファイルの割り当て先の装置と装置クラスを記述します。このラベルを指定する場合、これはハイフンで終わらなければなりません。

S- 編成フィールド。 QSAM ファイル用のオプションは、必ず順次編成です。

name このファイルの外部名を指定する 1 文字から 8 文字の必須フィールド。

I-O-CONTROL 段落

RERUN 節の中の割り当て名には、ASCII コード化ファイルを指定することはできません。

チェックポイント・レコードが含む ASCII コード化ファイルを処理することはできません。

データ部

DATA DIVISION では、FD 項目およびデータ記述項目に関して特別の考慮事項があります。

ENVIRONMENT DIVISION の中で定義されているそれぞれの論理ファイルごとに、対応する FD 項目とレベル 01 のレコード記述項目が DATA DIVISION の FILE SECTION 中になければなりません。

FD 項目: CODE-SET 節

ASCII コード化ファイルの FD 項目には、CODE-SET 節が入っていなければなりません。英字名は、SPECIAL-NAMES 段落の STANDARD-1 (ASCII コード・セット用) と関連付ける必要があります。

以下に例を示します。

```
Special-names. Alphabet ASCII-sequence is standard-1.
   ...
FD  ASCII-file label records standard
    Recording mode is f
    Code-set is ASCII-sequence.
```

データ記述項目

ASCII ファイルには、トピックに示されている、データ記述に関する考慮事項が適用されます。

- PICTURE 節の指定は、以下のカテゴリーのデータについて有効です。
  - 英字
  - 英数字
  - 英数字編集
  - 数字
  - 数字編集
- 符号付き数字項目の場合、 SEPARATE CHARACTER 句を指定した SIGN 節を指定する必要があります。
- USAGE 節では、DISPLAY 句だけが有効です。

手続き部

ASCII 照合シーケンスを使用するソートまたはマージ操作は、トピックに示すように、2 とおりの方法で指定できます。

- OBJECT-COMPUTER 段落の中の PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節を使用する。この場合には、ASCII 照合シーケンスは、比較条件と条件名条件の中に明示的に指定された英数字比較で使用されます。
- SORT ステートメントまたは MERGE ステートメントで指定する COLLATING SEQUENCE 句を使用する。この場合には、このソートまたはマージ操作だけが、ASCII 照合シーケンスを使用します。

どちらの場合も、英字名は、SPECIAL-NAMES 段落の中の STANDARD-1 (ASCII 照合シーケンスを表す) に関連付ける必要があります。

このソート・マージ操作の場合、SORT ステートメントまたは MERGE ステートメントの COLLATING SEQUENCE 句は、OBJECT-COMPUTER 段落で PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節を優先します。

PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節と COLLATING SEQUENCE 句を両方とも省略した場合 (またはどちらか一方が有効で、それが EBCDIC 照合シーケンスを指定している場合)、ソートまたはマージ操作は EBCDIC 照合シーケンスを使用して行われます。

付録 G. 業界仕様

Enterprise COBOL では、さまざまな業界標準がサポートされています。

- ISO COBOL 標準
  - ISO 1989:1985、*プログラミング言語 - COBOL*

    ISO 1989:1985 は、ANSI INCITS 23-1985 (R2001)、*プログラミング言語 - COBOL* と同一。
  - ISO/IEC 1989/AMD1:1992、*プログラミング言語 - COBOL: 組み込み関数モジュール*

    ISO/IEC 1989/AMD1:1992 は、ANSI INCITS 23a-1989 (R2001)、*プログラミング言語 - COBOL 用の組み込み関数モジュール* と同一。
  - ISO/IEC 1989/AMD2:1994、*プログラミング言語 - COBOL 用の修正および説明のための改訂*

    ISO/IEC 1989/AMD2:1994 は、ANSI INCITS 23b-1993 (R2001)、*プログラミング言語 - COBOL 用の修正のための改訂* と同一。

    すべての必要なモジュールは、標準で定義された最高水準でサポートされています。

    次のような標準のオプショナル・モジュールがサポートされます。

    - 組み込み関数 (1 ITR 0,1)
    - デバッグ (1 DEB 0,2)
    - セグメント化 (2 SEG 0,2)

    標準の報告書作成プログラム・オプショナル・モジュールが、オプションの IBM COBOL 報告書作成プログラム・プリコンパイラーおよびライブラリー (5798-DYR) と共にサポートされています。

    以下に示すような標準のオプショナル・モジュールはサポートされていません。

    - 通信
    - デバッグ (2 DEB 0,2)
  - ISO/IEC 1989:2002, *Information technology - Programming languages - COBOL* (部分サポート)

    ISO/IEC 1989:2002 is identical to ANSI INCITS 1989-2002 (R2013), *Information technology - Programming languages COBOL*

    Enterprise COBOL バージョン 3 以降で実装されている 2002 COBOL 標準フィーチャーのリストについては、685 ページの『付録 H. Enterprise COBOL バージョン 3 以降に実装されている 2002 COBOL 標準フィーチャー』を参照してください。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

- ANSI COBOL 標準
  - ANSI INCITS 23-1985 (R2001)、*プログラム言語 - COBOL*
  - ANSI INCITS 23a-1989 (R2001)、*プログラム言語 - COBOL 用の組み込み関数モジュール*
  - ANSI INCITS 23b-1993 (R2001)、*プログラミング言語 - COBOL 用の修正のための改訂*

    すべての必要なモジュールは、標準で定義された最高水準でサポートされています。

    次のような標準のオプショナル・モジュールがサポートされます。

    - 組み込み関数 (1 ITR 0,1)
    - デバッグ (1 DEB 0,2)
    - セグメント化 (2 SEG 0,2)

    以下に示すような標準のオプショナル・モジュールはサポートされていません。

    - 通信
    - デバッグ (2 DEB 0,2)
  - ANSI INCITS 1989-2002 (R2013), *Information technology - Programming languages COBOL* (部分サポート)
- *ISO/IEC 646*、*7 ビットの情報交換用符号化文字集合* の国際参照バージョン
- 「*米国標準規格 X3.4-1977*、*情報交換用コード*」に定義されている 7 ビット・コード化文字セット。

Enterprise COBOL には、COBOL 標準に関連して次のような制約事項があります。

- OPEN EXTEND は ASCII エンコード・テープ (CODE-SET STANDARD-1 または STANDARD-2) に対してサポートされていません。
- 演算式でゼロによる除算が発生したときに、ON SIZE ERROR 句が指定されていないと、処理が異常終了します。
- ファイル状況 97 は、OPEN ステートメントの正常完了を (通常の85 COBOL 標準の 9x ファイル状況値の場合における失敗完了ではなく) 表す、通知ファイル状況値です。

上記の標準をサポートするために必要なコンパイラー・オプションおよび 言語環境プログラムランタイム・オプションの仕様については、「*Enterprise COBOL プログラミング・ガイド*」の『*85 COBOL 標準に準拠するオプション設定*』を参照してください。

付録 H. Enterprise COBOL バージョン 3 以降に実装されている 2002 COBOL 標準フィーチャー

Enterprise COBOL バージョン 3 以降、2002 COBOL 標準に従って、多くの変更が実装されています。このトピックには、既存の COBOL プログラムに影響する可能性がある変更と、既存の COBOL プログラムに影響しない変更がリストされています。

表 61. V3 以降のバージョンに実装されている 2002 COBOL 標準フィーチャー (既存のプログラムに影響する可能性がある)

フィーチャー	注
SPECIAL-NAMES 段落、CURRENCY SIGN 節	文字「N」、「n」、「E」、および「e」はピクチャー記号として使用されます。 CURRENCY SIGN 節において、文字「N」も「E」も通貨記号として指定できなくなりました。
SAME 節	SAME 節で参照されるファイル名を、その SAME 節が入っているソース・エレメントの FILE-CONTROL 段落に記述する必要があります。
実行可能コード作成	インプリメンターは、検査できない致命的な例外条件がコンパイラーによって検出された場合、実行可能オブジェクト・プログラムを作成する必要はありません。
指数	累乗される式の値が 0 より小さい場合、条件 (FUNCTION FRACTION-PART (exponent) = 0) は、その指数について真でなければなりません。そうではない場合、EC-SIZE-EXPONENTIATION 例外のために、サイズ・エラー条件が発生します。
CORRESPONDING の順序	ADD、MOVE、および SUBTRACT の対応するオペランドについて、CORRESPONDING 句で作成される暗黙ステートメントの実行順序は、ワード CORRESPONDING の後に続くグループ内のオペランドの指定順序になるよう定義されています。以前の COBOL 標準では、順序は指定されませんでした。また、暗黙ステートメントのサブスクリプトの評価は、実際の ADD、MOVE、または SUBTRACT ステートメントの実行開始の際に 1 回だけ行われます。これは以前の COBOL 標準でも暗黙に行われていましたが、具体的なものではありませんでした。
送信および受信オペランド	用語「送信オペランド」と「受信オペランド」が定義されています。
非互換データの明確化	非互換データを発生させる条件が明示的に指定されています。これらはブール、数値、および数値編集送信オペランドに制限されます。
EVALUATE ステートメント、実行の順序	選択サブジェクトおよびオブジェクトの評価順序が、左から右に定義されるようになりました。選択オブジェクトは、WHEN 句が処理されるたびに評価されます。 WHEN 句が選択されると、それ以上の選択オブジェクトは評価されません。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

表 61. V3 以降のバージョンに実装されている 2002 COBOL 標準フィーチャー (既存のプログラムに影響する可能性がある) (続き)

フィーチャー	注
中間結果のための SIZE ERROR 句	算術式を含むステートメントに SIZE ERROR 句が指定されていて、その算術式の中間結果が評価されている間にサイズ・エラーが検出された場合、サイズ・エラー条件が発生するように設定されています。

表 62. V3 以降のバージョンに実装されている 2002 COBOL 標準フィーチャー (既存のプログラムに影響しない)

フィーチャー	注
ACCEPT ステートメント、4 桁の年	グレゴリオ暦の 4 桁の年にアクセスする機能が、ACCEPT ステートメントに追加されています。
引用符としてのアポストロフィ	アポストロフィ文字と引用符を英数字、ブール、および国別文字リテラルの開始および終了区切り文字として使用できます。どのようなリテラルにも、アポストロフィまたは引用符のどちらかを使用できますが、開始文字と終了文字の両方が同じである必要があります。どちらの文字が使用されていても、リテラル内の文字のオカレンスを 1 つ表すには、その文字を 2 つにする必要があります。両方のフォーマットを、1 つのソース・エレメントで使用することができます。
算術演算子	左括弧と単項演算子との間、または単項演算子と左括弧との間にスペースは必要ありません。
AT END 句	適用可能な USE ステートメントがない場合、READ ステートメントの AT END 句を指定する必要はありません。
2 進数および浮動小数点データ	2 つの新しい数値データ型の表記が導入されています。マシン特定の方法でデータを保持し、値の 10 進範囲に制限されない 2 進数表現と、浮動小数点表記です。浮動小数点型には、マシン特定の表記による数値形式と、数値編集形式の両方があります。
CALL 引数レベル番号 (任意)	CALL 引数は、基本または任意のレベル番号を持つグループにすることができます。以前は、基本であるか、あるいはレベル番号 1 または 77 でなければなりませんでした。
CALL BY CONTENT パラメーターの違い	コンテンツによって渡されるパラメーターは、呼び出されるプログラムにおいて一致するパラメーターと同じ記述を持つ必要はありません。
CALL パラメーター長の違い	CALL ステートメントの USING 句における引数のサイズは、その引数または一致する仮パラメーターのどちらかがグループ項目である場合、仮パラメーターのサイズより大きくすることができます。以前は、サイズは同じでなければなりませんでした。
再帰的 CALL	アクティブ COBOL プログラムを呼び出す機能が COBOL に追加されました。
コンテキストで予約されている COBOL ワード	COBOL 標準に追加された特定のワードは、それらが指定され、予約済みワードのリストに追加されなかったコンテキストでのみ予約されます。

| 表 62. V3 以降のバージョンに実装されている 2002 COBOL 標準フィーチャー (既存のプログラムに影響しない) (続き)

フィーチャー	注
CODE 節 (報告書作成プログラム)	ID 句が、報告書記述項目における CODE 節に用意されています。
COLUMN 節	LINE の類推として、PLUS 整数を使用する相対形式が用意されています。COLUMN RIGHT および COLUMN CENTER で、印刷可能項目を右側または中央に配置できるようになりました。COL、COLS、および COLUMNS を COLUMN のシノニムとして使用できます。
COLUMN、LINE、SOURCE、および VALUE 節	報告書グループ記述項目において、これらの節に複数のオペランドを使用できます。
コンパイル・グループのどの場所にでもコメント行を置くことができる	コメント行は、コンパイル・グループのどの行 (見出し部ヘッダーの前など) にでも書き込むことができます。
コンパイラー指示	CALL および SET ステートメントのインターフェース規則を指定する、CALLINTERFACE コンパイラー指示が用意されています。
制御データ名	これは、制御が 1 つだけ定義されている場合、TYPE CH/CF から省略することができます。
2 桁の年から 4 桁の年への変換	2 桁の年を 4 桁の年に変換する、3 つの関数があります。 DATE-TO-YYYYMMDD、DAY-TO-YYYYDDD、および YEAR-TO-YYYY はそれぞれ、YYnnnn を YYYYnnnn に、YYnnn を YYYYnnn に、また YY を YYYY に変換します。
COPY ステートメント	英数字リテラルを text-name-1 または library-name-1 の代わりに指定することができます。 複数の COBOL ライブラリーが参照されている場合、ライブラリー・テキストがデフォルト・ライブラリーにあれば、text-name を修飾する必要はありません。 COPY ステートメントをネストする機能が用意されています。 REPLACING 句のない COPY ステートメントの処理の結果として取り込まれたライブラリー・テキストに、REPLACING 句のない COPY ステートメントを組み込むことができます。 COPY ステートメント処理の結果として取り込まれるライブラリー・テキストのリストを抑止するために、SUPPRESS PRINTING 句が COPY ステートメントに追加されました。
COPY および REPLACE ステートメントの部分ワード置換	REPLACE ステートメントの LEADING および TRAILING 句、および COPY ステートメントの REPLACING 句によって、ソース・テキストとライブラリー・テキストにおける部分ワードの置換が可能になります。これは、名前に接頭部と接尾部を付けるときに役立ちます。
通貨記号の拡張	CURRENCY SIGN 節が拡張され、国別文字および (長さに制限がない) 複数の個別の通貨記号に対応するようになりました。

表 62. V3 以降のバージョンに実装されている 2002 COBOL 標準フィーチャー (既存のプログラムに影響しない) (続き)

フィーチャー	注
DISPLAY ステートメント	DISPLAY ステートメント内のリテラルが数値であれば、符号を付けることができます。
動的ストレージ割り振り	ストレージを動的に取得するために、ALLOCATE ステートメントと FREE ステートメントが用意されています。そのストレージは、データ・ポインターによってアドレッシングされます。
EXIT ステートメント	インライン PERFORM ステートメント、段落、またはセクションをすぐに終了させる機能が追加されました。
最後のステートメント以外に許可される EXIT PROGRAM	EXIT PROGRAM を、命令ステートメントの連続するシーケンスにおいて、最後のステートメント以外に使用することができます。
FILLER	FILLER を報告書セクションで使用することができます。
GOBACK ステートメント	オペレーティング・システム、または呼び出し側実行時エレメントのいずれかに制御を常に返す、GOBACK ステートメントが追加されました。
16 進数リテラル	16 進 (基数 16) 表記を使用して英数字、ブール、および国別文字リテラルを指定する機能が追加されました。
インライン・コメント	インライン・コメントは、ソース・テキストまたはライブラリー・テキストが書き込まれた行において、どのような文字ストリングの後にでも書き込むことができます。インライン・コメントは、2 つの連続する文字「*>」で指定します。
指標データ項目	索引データ項目の定義に SYNCHRONIZED 節を組み込むことができます。
INITIALIZE ステートメント、FILLER 句	FILLER データ項目を INITIALIZE ステートメントで初期化できます。
INITIALIZE ステートメント、VALUE 句	VALUE 句を INITIALIZE ステートメントに指定すると、関連するデータ記述項目の VALUE 節に指定されているリテラルに、基本データ項目を初期化することができます。
組み込み関数ファシリティー	以前は、組み込み関数ファシリティーは独立したモジュールで、その実装はオプションでした。組み込み関数ファシリティーは仕様に統合されたため、その仕様に準拠するように実装される必要があります。
新しい組み込み関数	以下の新しい組み込み関数が追加されました。 • DATE-TO-YYYYMMDD • DAY-TO-YYYYDDD • DISPLAY-OF • NATIONAL-OF • YEAR-TO-YYYY
INVALID KEY 句	適用可能な USE ステートメントがない場合、INVALID KEY 句を指定する必要はありません。

| *表 62. V3 以降のバージョンに実装されている 2002 COBOL 標準フィーチャー (既存のプログラムに影響しない) (続き)*

フィーチャー	注
LOCAL-STORAGE SECTION	関数、メソッド、またはプログラムがアクティブになるたびに初期値に設定されるデータを定義するファシリティーが追加されました。このソース・エレメントのインスタンスはそれぞれ、このデータのコピーを独自に持ちます。
国別文字の処理	ラージ文字セット (ISO/IEC 10646-1 など) をソース・テキストとライブラリー・テキストで、また実行時にデータで使用するための機能が追加されました。クラス「国別文字」とカテゴリー「国別文字」および「国別文字編集」は、記号「N」が入った PICTURE 文字ストリングで指定されます。国別文字リテラルは区切り記号 N"、N'、NX"、または NX' で識別されます。使用法「国別文字」は、国別文字セットでのデータの表記を指定します。ユーザー定義語に拡張文字を組み込むことができます。クラス「国別文字」のデータ処理は、クラス「英数字」のデータ処理と類似していますが、いくつかの小さな違いがあります。クラス「英数字」のデータとクラス「国別文字」のデータとの間の変換は、組み込み関数によって可能です。
オブジェクト指向	オブジェクト指向プログラミングのサポートが追加されました。
OCCURS 文節	報告書作成プログラム用に、垂直方向および水平方向の反復と、STEP 句が追加されました。
オプション・ワード OF	SUM の後に使用できます。
オプション・ワード FOR および ON	TYPE CH または CF の後に使用できます。
CONTROL HEADING 句の OR PAGE 句	それぞれのページの上部に、また制御の切れ目の後に、制御見出しグループを印刷できるようになります。
PAGE FOOTING 報告書グループ	このようなグループは、すべての相対 LINE 節を持つことができます。
PAGE LIMIT 節	報告書の各行における水平印刷位置の最大数を定義するため、新しい COLUMNS 句が用意されています。また、LAST CONTROL HEADING 句が追加されました。
段落名	手続き部またはセクションの先頭に、段落名は必要ありません。
PERFORM ステートメント	複数のアクティブな PERFORM ステートメントに対する共通出口を使用できます。

表 62. V3 以降のバージョンに実装されている 2002 COBOL 標準フィーチャー (既存のプログラムに影響しない) (続き)

フィーチャー	注
PICTURE 節	PICTURE 文字ストリングに指定できる文字の最大数が、30 から 50 に増えました。 記号「E」を PICTURE 文字ストリングで使用し、浮動小数点数値編集データ項目を指定できます。 記号「N」を PICTURE 文字ストリングで使用し、国別文字または国別文字編集データ項目を指定できます。 PICTURE 文字ストリングの最後の記号がピリオドまたはコンマであれば、後に続く分離文字ピリオドの前に 1 つ以上のスペースを付けることができます。以前の標準では、このコンテキストにおいてスペースを分離文字ピリオドの前に付けられるかどうかが不明確でした。
PLUS および MINUS	COLUMN および LINE 節において、記号 + および - は、それぞれ PLUS および MINUS と同義です。
ポインター・データ	新しいデータのクラス (データおよびプログラムのアドレスを、マシン特定またはシステム特定の方法で保持するポインター型) が導入されました。
PRESENT WHEN 節	PRESENT WHEN 節によって、行および印刷可能項目、またはそれらのグループを、条件の値が真であるかどうかに応じて印刷するかどうかを決定できます。
リテラルとしてのプログラム名	外部化されるプログラム名としてリテラルを指定するためのオプションが、有効な COBOL ワードではない名前、または大/小文字を区別する必要がある名前のために追加されました。
RECORD KEY および ALTERNATE RECORD KEY	索引付きファイルのキーを複数のコンポーネントから構成できます。
報告書作成プログラム	以前は、報告書作成プログラムは独立したモジュールで、その実装はオプションでした。報告書作成プログラム・ファシリティーは仕様に統合されたため、その仕様に準拠するように実装される必要があります。
報告書作成プログラムの国別文字サポート	国別文字および英数字を報告書で印刷するための機能が用意されています。
報告書記述項目における SIGN 節	報告書記述項目に SEPARATE 句は必要なくなりました。SIGN 節をグループ・レベルで指定できます。
SORT ステートメント	SORT ステートメントを使用して、テーブルをソートできます。このソートは、テーブル・エレメント全体をキーとして使用することによって、あるいは指定されたキー・データ項目を使用することによって、テーブルを定義する KEY 句に指定されたフィールドで実行できます。 SORT ステートメント内の GIVING ファイルを、同じ SAME RECORD AREA 節に指定できるようになりました。

| *表 62. V3 以降のバージョンに実装されている 2002 COBOL 標準フィーチャー (既存のプログラムに影響しない) (続き)*

フィーチャー	注
報告書記述項目における SOURCE 節	送信オペランドを関数 ID にすることができます。 オペランドとして算術式を使用でき、ROUNDED 句が追加されました。
報告書記述項目における SUM 節	以下のように SUM 節が拡張されました。 • 反復項目を合計するための拡張機能。 • 制御脚注だけではなく、どのようなタイプの報告書グループでも可能になりました。 • 算術式フォーマットの SUM。 • 合算中の合計カウンターのオーバーフローに関する検査。 • 別の合計カウンターだけではなく、どのような数値報告セクション項目でも合計できます。 • ROUNDED 句
下線文字 (_)	COBOL 文字レパートリーの基本特殊文字が拡張され、COBOL ワードの構成に使用できる下線文字 (_) が組み込まれました。
UNSTRING ステートメント	送信オペランドを参照変更できます。
USE BEFORE REPORTING	報告書記述および USE 宣言における GLOBAL の効果が、さらに明確になりました。
VARYING 節	OCCURS 節と一緒に使用する VARYING 節が、検証および報告書作成プログラム・ファシリティーに用意されています。
WITH RESET 句	PAGE-COUNTER を 1 にリセットするため、NEXT GROUP 節の NEXT PAGE 句に追加されました。

付録 I. Enterprise COBOL for z/OS のアクセシビリティー機能

アクセシビリティー機能は、運動や視覚などに障害を持つユーザーが情報技術製品を快適に使用できるように支援します。 z/OS のアクセシビリティー機能は、Enterprise COBOL for z/OS のアクセスを支援します。

アクセシビリティー機能

z/OS は、以下のような主要アクセシビリティー機能を備えています。

- スクリーン・リーダーおよび画面拡大機能ソフトウェアで一般的に使用されるインターフェース
- キーボードのみによるナビゲーション
- 色、コントラスト、フォント・サイズなど表示属性のカスタマイズ機能

z/OS では、US Section 508 (http://www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards) および Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 (http://www.w3.org/TR/WCAG20/) に確実に準拠するために、最新の W3C 標準である WAI-ARIA 1.0 (http://www.w3.org/TR/wai-aria/) を使用します。アクセシビリティー機能を利用するには、最新リリースのスクリーン・リーダーを、この製品でサポートされる最新の Web ブラウザーと併用してください。

IBM Knowledge Center の Enterprise COBOL for z/OS オンライン製品資料は、アクセシビリティーに対応しています。 IBM Knowledge Center のアクセシビリティー機能については、http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc_help.html#accessibility に説明があります。

キーボード・ナビゲーション

ユーザーは、TSO/E または ISPF を使用して z/OS ユーザー・インターフェースにアクセスできます。

ユーザーはまた、IBM Rational® Developer for System z® を使用して、z/OS サービスにアクセスすることもできます。

これらのインターフェースへのアクセスに関する情報については、以下の資料を参照してください。

- *z/OS TSO/E Primer* (http://publib.boulder.ibm.com/cgi-bin/bookmgr/BOOKS/ikj4p120)
- *z/OS TSO/E User's Guide* (http://publib.boulder.ibm.com/cgi-bin/bookmgr/BOOKS/ikj4c240/APPENDIX1.3)
- *z/OS ISPF User's Guide Volume I* (http://publib.boulder.ibm.com/cgi-bin/bookmgr/BOOKS/ispzug70)
- IBM Rational Developer for System z Knowledge Center (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSQ2R2/rdz_welcome.html?lang=en)

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

上記の資料には、キーボード・ショートカットまたはファンクション・キー (PF キー) の使用方法を含む TSO/E および ISPF の使用方法が記載されています。それぞれの資料では、PF キーのデフォルトの設定値とそれらの機能の変更方法についても説明しています。

インターフェース情報

Enterprise COBOL for z/OS のオンライン製品資料は、IBM Knowledge Center で入手でき、標準の Web ブラウザーで表示できます。

PDF ファイルでのアクセシビリティー・サポートは限定的です。 PDF 資料では、オプションのフォント拡大機能およびハイコントラスト表示設定を使用でき、キーボードのみでナビゲートできます。

スクリーン・リーダーで、ピリオドやコンマなどの PICTURE 記号を含む構文図、ソース・コード例、およびテキストを正確に読み上げるには、すべての句読点を読み上げるようにスクリーン・リーダーを設定する必要があります。

支援テクノロジー製品は、z/OS のユーザー・インターフェースと連動します。特定のガイダンス情報については、z/OS インターフェースへのアクセスに使用する支援テクノロジー製品の資料を参照してください。

関連アクセシビリティー情報

標準の IBM ヘルプ・デスクとサポート Web サイトに加え、IBM は、聴覚が不自由なお客様が営業やサポート・サービスにアクセスするために使用できる TTY 電話サービスを立ち上げました。

TTY サービス
800-IBM-3383 (800-426-3383)
(北米内)

IBM およびアクセシビリティー

IBM のアクセシビリティーへの取り組みについて詳しくは、IBM Accessibility (www.ibm.com/able) を参照してください。

特記事項

本書は米国 IBM が提供する製品およびサービスについて作成したものです。

本書に記載の製品、サービス、または機能が日本においては提供されていない場合があります。日本で利用可能な製品、サービス、および機能については、日本 IBM の営業担当員にお尋ねください。本書で IBM 製品、プログラム、またはサービスに言及していても、その IBM 製品、プログラム、またはサービスのみが使用可能であることを意味するものではありません。これらに代えて、IBM の知的所有権を侵害することのない、機能的に同等の製品、プログラム、またはサービスを使用することができます。ただし、IBM 以外の製品とプログラムの操作またはサービスの評価および検証は、お客様の責任で行っていただきます。

IBM は、本書に記載されている内容に関して特許権 (特許出願中のものを含む) を保有している場合があります。本書の提供は、お客様にこれらの特許権について実施権を許諾することを意味するものではありません。 実施権についてのお問い合わせは、書面にて下記宛先にお送りください。

〒103-8510
東京都中央区日本橋箱崎町19番21号
日本アイ・ビー・エム株式会社
法務・知的財産
知的財産権ライセンス渉外

以下の保証は、国または地域の法律に沿わない場合は、適用されません。IBM およびその直接または間接の子会社は、本書を特定物として現存するままの状態で提供し、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任を負わないものとします。国または地域によっては、法律の強行規定により、保証責任の制限が禁じられる場合、強行規定の制限を受けるものとします。

この情報には、技術的に不適切な記述や誤植を含む場合があります。本書は定期的に見直され、必要な変更は本書の次版に組み込まれます。 IBM は予告なしに、随時、この文書に記載されている製品またはプログラムに対して、改良または変更を行うことがあります。

本書において IBM 以外の Web サイトに言及している場合がありますが、便宜のため記載しただけであり、決してそれらの Web サイトを推奨するものではありません。それらの Web サイトにある資料は、この IBM 製品の資料の一部ではありません。それらの Web サイトは、お客様の責任でご使用ください。

IBM は、お客様が提供するいかなる情報も、お客様に対してなんら義務も負うことのない、自ら適切と信ずる方法で、使用もしくは配布することができるものとします。

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

本プログラムのライセンス保持者で、(i) 独自に作成したプログラムとその他のプログラム (本プログラムを含む) との間での情報交換、および (ii) 交換された情報の相互利用を可能にすることを目的として、本プログラムに関する情報を必要とする方は、下記に連絡してください。

Intellectual Property Dept. for Rational Software
IBM Corporation
5 Technology Park Drive
Westford, MA 01886
U.S.A.

本プログラムに関する上記の情報は、適切な使用条件の下で使用することができますが、有償の場合もあります。

本書で説明されているライセンス・プログラムまたはその他のライセンス資料は、IBM 所定のプログラム契約の契約条項、IBM プログラムのご使用条件、またはそれと同等の条項に基づいて、IBM より提供されます。

この文書に含まれるいかなるパフォーマンス・データも、管理環境下で決定されたものです。そのため、他の操作環境で得られた結果は、異なる可能性があります。一部の測定が、開発レベルのシステムで行われた可能性がありますが、その測定値が、一般に利用可能なシステムのものと同じである保証はありません。さらに、一部の測定値が、推定値である可能性があります。実際の結果は、異なる可能性があります。お客様は、お客様の特定の環境に適したデータを確かめる必要があります。

IBM 以外の製品に関する情報は、その製品の供給者、出版物、もしくはその他の公に利用可能なソースから入手したものです。 IBM は、それらの製品のテストは行っておりません。したがって、他社製品に関する実行性、互換性、またはその他の要求については確証できません。 IBM 以外の製品の性能に関する質問は、それらの製品の供給者にお願いします。

IBM の将来の方向または意向に関する記述については、予告なしに変更または撤回される場合があり、単に目標を示しているものです。

本書には、日常の業務処理で用いられるデータや報告書の例が含まれています。より具体性を与えるために、それらの例には、個人、企業、ブランド、あるいは製品などの名前が含まれている場合があります。これらの名称はすべて架空のものであり、名称や住所が類似する企業が実在しているとしても、それは偶然にすぎません。

著作権使用許諾:

本書には、様々なオペレーティング・プラットフォームでのプログラミング手法を例示するサンプル・アプリケーション・プログラムがソース言語で掲載されています。お客様は、サンプル・プログラムが書かれているオペレーティング・プラットフォームのアプリケーション・プログラミング・インターフェースに準拠したアプリケーション・プログラムの開発、使用、販売、配布を目的として、いかなる形式においても、IBM に対価を支払うことなくこれを複製し、改変し、配布することができます。このサンプル・プログラムは、あらゆる条件下における完全なテストを経ていません。従って IBM は、これらのサンプル・プログラムについて信頼性、

利便性もしくは機能性があることをほのめかしたり、保証することはできません。これらのサンプル・プログラムは特定物として現存するままの状態で提供されるものであり、いかなる保証も提供されません。 IBM は、お客様の当該サンプル・プログラムの使用から生ずるいかなる損害に対しても一切の責任を負いません。

それぞれの複製物、サンプル・プログラムのいかなる部分、またはすべての派生的創作物にも、次のように、著作権表示を入れていただく必要があります。

© (お客様の会社名) (西暦年). このコードの一部は、IBM Corp. のサンプル・プログラムから取られています。© Copyright IBM Corp. 1991, 2016.

プライバシー・ポリシーに関する考慮事項:

サービス・ソリューションとしてのソフトウェアも含めた IBM ソフトウェア製品 (「ソフトウェア・オファリング」) では、製品の使用に関する情報の収集、エンド・ユーザーの使用感の向上、エンド・ユーザーとの対話またはその他の目的のために、Cookie はじめさまざまなテクノロジーを使用することがあります。多くの場合、ソフトウェア・オファリングにより個人情報が収集されることはありません。IBM の「ソフトウェア・オファリング」の一部には、個人情報を収集できる機能を持つものがあります。ご使用の「ソフトウェア・オファリング」が、これらの Cookie およびそれに類するテクノロジーを通じてお客様による個人情報の収集を可能にする場合、以下の具体的事項をご確認ください。

この「ソフトウェア・オファリング」は、Cookie もしくはその他のテクノロジーを使用して個人情報を収集することはありません。

この「ソフトウェア・オファリング」が Cookie およびさまざまなテクノロジーを使用してエンド・ユーザーから個人を特定できる情報を収集する機能を提供する場合、 お客様は、このような情報を収集するにあたって適用される法律、ガイドライン等を遵守する必要があります。これには、エンドユーザーへの通知や同意の要求も含まれますがそれらには限られません。

このような目的での Cookie を含む様々なテクノロジーの使用の詳細については、『IBM オンラインでのプライバシー・ステートメント』(http://www.ibm.com/privacy/details/jp/ja/) の『クッキー、ウェブ・ビーコン、その他のテクノロジー』および「IBM Software Products and Software-as-a-Service Privacy Statement」(http://www.ibm.com/software/info/product-privacy) を参照してください。

プログラミング・インターフェース情報

この「言語解説書」には、プログラムを作成するユーザーが Enterprise COBOL のサービスを使用するためのプログラミング・インターフェースが書かれています。

商標

IBM、IBM ロゴおよび ibm.com® は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corporation の商標です。他の製品名およびサービス名等は、それぞれ IBM または各社の商標である場合があります。 現時点での IBM の商標リストについては、www.ibm.com/legal/copytrade.html をご覧ください。

Intel は、Intel Corporation の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

Java およびすべての Java 関連の商標およびロゴは Oracle やその関連会社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

Microsoft、Windows、Windows NT および Windows ロゴは、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標です。

UNIX は The Open Group の米国およびその他の国における登録商標です。

用語集

この用語集に記載されている用語は、COBOL における意味に従って定義されています。 これらの用語は、他の言語では同じ意味を持つことも、持たないこともあります。

この用語集には、以下の資料からの用語および定義が記載されています。

- *ANSI INCITS 23-1985, Programming Languages - COBOL* は、以下によって改訂されました。
  - *ANSI INCITS 23a-1989 プログラミング言語 - COBOL 用の組み込み関数モジュール*、
  - *ANSI INCITS 23b-1993、プログラム言語 - COBOL 用修正と改訂*
- *ANSI INCITS 172-2002 American National Standard Dictionary of Information Technology*

米国標準規格 (ANS) の定義の前にはアスタリスク (*) を付けています。

A

簡略複合比較条件 (* abbreviated combined relation condition)
連続する一連の比較条件の中で、共通のサブジェクトまたは共通のサブジェクトと共通の比較演算子を明示的に省略したことにより生ずる複合条件。

異常終了 (abend)
プログラムの異常終了。

アクセス・モード (* access mode)
ファイル内のレコードを操作するに当たって使用する方式。

実際の小数点 (* actual decimal point)
10 進小数点文字のピリオド (.) またはコンマ (,) によるデータ項目における小数点位置の物理表現。

英字名 (* alphabet-name)
ENVIRONMENT DIVISION の SPECIAL-NAMES 段落の中で定義される、特定の文字セットまたは照合シーケンス (あるいはその両方) に名前を割り当てるユーザー定義語。

英字 (* alphabetic character)
英字またはスペース文字。

英字データ項目 (alphabetic data item)
記号 A のみを含む PICTURE 文字ストリングを使用して記述されているデータ項目。英字データ項目は USAGE DISPLAY になる。

英数字 (alphanumeric character)
コンピューターの有する 1 バイト文字セット中の任意の文字。

英数字位置 (alphanumeric character position)
「*文字位置 (character position)*」を参照。

英数字データ項目 (alphanumeric data item)
USAGE DISPLAY を指定して暗黙的または明示的に記述され、カテゴリーが英数字、英数字編集、または数字編集のデータ項目の一般参照。詳細な指定によって特定のデータ・カテゴリーまたは特定のデータ記述に限定される場合がある。

英数字編集データ項目 (alphanumeric-edited data item)
少なくとも 1 つの記号 A または X と、少なくとも 1 つの単純挿入記号 B、0、または / を含む PICTURE 文字ストリングによって記述されるデータ項目。 英数字編集データ項目は USAGE DISPLAY になる。

英数字関数 (* alphanumeric function)
コンピューターの英数字セットの 1 つ以上の文字のストリングで構成される値を戻す関数。

英数字グループ項目 (alphanumeric group item)
GROUP-USAGE NATIONAL 節を*指定しないで* 定義されるグループ項目。
INSPECT、STRING、および UNSTRING などの操作では、英数字グループ項目は、グループの実際の内容とは関係なく、そのすべての内容が USAGE DISPLAY を指定して記述されているように処理される。
MOVE CORRESPONDING、ADD CORRESPONDING、および INITIALIZE *ID* など、グループ内の基本項目の処理を

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

必要とする操作の場合、英数字グループ項目はグループ・セマンティクスを使用して処理される。

英数字リテラル (alphanumeric literal)
以下の開始区切り文字を持つリテラル

```
'
"
X'
X"
Z'
Z"
```

リテラルの内容には、コンピューターの文字セットの中のどの文字でも使用することができる。

代替レコード・キー (* alternate record key)
基本レコード・キー以外のキーで、その内容が索引付きファイルの中のレコードを識別するもの。

米国規格協会 (American National Standards Institute: ANSI)
生産者、消費者、および一般利害関係グループから構成された組織体で、それが確立した各種プロシージャーに基づき、その承認を得た種々の組織体が米国内において自発的な業界標準を作成して維持している。

引数 (argument)
(1) ID、リテラル、算術式、または関数 ID で、これにより関数の評価に使用する値を指定する。 (2) CALL または INVOKE ステートメントの USING 句のオペランドで、呼び出されるプログラムまたは呼び出されたメソッドに値を渡すために使用される。

算術式 (* arithmetic expression)
数字基本項目の ID、数字リテラルなど、算術演算子により分けられた ID とリテラル、 1 つの算術演算子により分けられた 2 つの算術式、または括弧で囲まれた算術式。

算術演算 (* arithmetic operation)
ある算術ステートメントが実行されることにより、またはある算術式が計算されることにより生じるプロセスで、そこで指定された引数に対して数学的に正しい解が求められる。

算術演算子 (* arithmetic operator)
次に示す集合に属する 1 文字、または 2 文字で構成された固定した組み合わせ。

文字	意味
+	加算
-	減算
*	乗算
/	除算
**	指数

算術ステートメント (* arithmetic statement)
算術演算を実行させるステートメント。算術ステートメントには、ADD、COMPUTE、 DIVIDE、 MULTIPLY、および SUBTRACT の各ステートメントがある。

昇順キー (* ascending key)
データ項目を比較する際の規則に一致するように、最低のキー値から始めて最高のキー値へとデータを順序付けている値に即したキー。

ASCII
情報交換用米国標準コード。 7 ビット・コード化文字 (パリティー・チェックを含めて 8 ビット) から構成されるコード化文字セットを使用した、データ処理システム、データ通信システム、および関連装置の間での情報交換のために使用する標準コード。 ASCII セットは、制御文字と図形文字から構成されている。

IBM は、ASCII に対する拡張 (文字 128 から 255) を定義している。

ASCII DBCS
「*2 バイト ASCII (double-byte ASCII)*」を参照。

割り当て名 (assignment-name)
COBOL ファイルの編成を識別する名前で、システムがこれを認識する際に使用する。

想定小数点 (* assumed decimal point)
データ項目の中に実際には小数点のための

文字が入っていない小数点位置。 想定小数点は、論理的な意味を有するが物理的な表示は行われない。

AT END 条件 (* AT END condition)
以下の状況で存在する条件

- 順次アクセス・ファイルに対して READ ステートメントを実行中に、そのファイルの中に次の論理レコードがない場合、相対レコード番号中の有効数字の桁数が相対キー・データ項目のサイズより大きい場合、あるいはオプションの入力ファイルが使用可能でない場合。
- RETURN ステートメントの実行中に、関連付けられたソート・ファイルまたはマージ・ファイルに対して次の論理レコードが存在しない場合。
- SEARCH ステートメントの実行中に、関連付けられている WHEN 句に指定されたどの条件も満たさず、検索処理が終了する場合。

B

基本文字セット (basic character set)
言語のワード、文字ストリング、および区切り文字の作成時に使用される基本的な文字セット。 基本文字セットは 1 バイトの EBCDICでインプリメントされる。拡張文字セットには DBCS 文字が含まれる。これは、コメント、リテラル、およびユーザー定義語で使用できる。

85 COBOL 標準 における「*COBOL 文字セット (COBOL character set)*」と同義。

ビッグ・エンディアン (big-endian)
メインフレームでバイナリー・データを保管するときに使用するデフォルト形式。この形式では、最下位数字が最上位アドレスにある。 「*リトル・エンディアン (little-endian)*」も参照。

バイナリー項目 (binary item)
2 進表記 (基数 2 の表記体系) で表される数値データ項目。 バイナリー項目には、0 から 9 までの 10 進数字で構成される 10 進数と同等の数と演算符号がある。 項目の左端のビットは、演算符号。

二分探索 (binary search)
二分探索の各段階では、データ・エレメント集合が 2 つに分割される。数が奇数の場合は適切なアクションが取られる。

ブロック (* block)
通常は 1 つ以上の論理レコードで構成される物理的データ単位。 大容量記憶ファイルの場合、ある論理レコードの一部がブロックに入ることがある。 ブロックのサイズは、そのブロックが含まれているファイルのサイズと直接関係はなく、そのブロックに含まれているか、そのブロックにオーバーラップしている論理レコードのサイズとも直接関係はない。 「*物理レコード (physical record)*」と同義。

バッファー (buffer)
入力データや出力データを一時的に保管しておくストレージ部分。

バイト (byte)
いくつかのビット (通常は 8 ビット) で構成されるビット・ストリングで、1 つの単位として扱われる。

バイト・オーダー・マーク (BOM) (byte order mark (BOM))
UTF-16 または UTF-32 テキストの始めに使用される、後続テキストのバイト順序を示す Unicode 文字。バイト・オーダーはビッグ・エンディアンまたはリトル・エンディアンのいずれかになる。

C

カタログ式プロシージャー (cataloged procedure)
プロシージャー・ライブラリー (SYS1.PROCLIB) と呼ばれる区分データ・セットに入っている 1 組のジョブ制御ステートメント。 カタログ式プロシージャーを使えば、JCL のコーディングの際に時間を短縮でき、エラーを減らせる。

CCSID
コード化文字セット ID (coded character set identifier) を参照。

世紀ウィンドウ (century window)
2 桁年号が固有に決まる 100 年間のこと。 ウィンドウ表示組み込み関数 DATE-TO-YYYYMMDD、DAY-TO-YYYYDDD、および YEAR-TO-YYYY の場合は、*argument-2* で指定される。

文字 (* character)
言語のそれ以上分割できない基本単位。

文字エンコード・ユニット (character encoding unit)
コード化文字セット内の 1 つのコード・ポイントに相当するデータの単位。 1 つ以上の文字エンコード・ユニットを使用して、コード化文字セットの文字が表現される。 *エンコード・ユニット* とも呼ばれる。

USAGE NATIONAL の場合は、1 つの文字エンコード・ユニットは UTF-16 における 1 つの 2 バイト・コード・ポイントに相当する。

USAGE DISPLAY の場合は、1 つの文字エンコード・ユニットは 1 バイトに相当する。

USAGE DISPLAY-1 の場合は、1 つの文字エンコード・ユニットは DBCS 文字セットにおける 1 つの 2 バイト・コード・ポイントに相当する。

文字位置 (character position)
1 つの文字を保持または表示するために必要な物理ストレージまたは表示スペースの量。 この用語はどのような文字のクラスにも適用される。 文字の特定のクラスについては、以下の用語が適用される。

- *英数字位置* は、USAGE DISPLAY で表現される文字を指す。
- *DBCS 文字位* は、USAGE DISPLAY-1 で表現される DBCS 文字を指す。
- *国別文字位置* は、USAGE NATIONAL で表現される文字を指す。UTF-16 の文字エンコード・ユニットと同義。

文字セット (character set)
「*基本文字セット (basic character set)*」および「*コード化文字セット (basic character set)*」を参照。

文字ストリング (* character-string)
COBOL ワード、リテラル、PICTURE 文字ストリング、またはコメント項目を形成する、連続する文字のシーケンス。区切り文字によって区切る必要がある。

チェックポイント (checkpoint)
ジョブ・ステップを後で再始動することができるように、ジョブとシステムの状況に関する情報を記録しておくことができるところ。

クラス (オブジェクト指向) (class (object-oriented))
ゼロ、1 つ、または複数のオブジェクトの共通の動作およびインプリメンテーションを定義するエンティティー。 同じ具体化を共用するオブジェクトは、同じクラスのオブジェクトとみなされる。

クラス条件 (* class condition)
項目の内容がすべて英字であるか、すべて数字であるか、すべて DBCS であるか、すべて漢字であるか、あるいはクラス名の定義においてリストされた文字だけで構成されるかという命題で、それに関して真の値を判別することができる。

クラス定義 (class definition)
クラスを定義する COBOL ソース単位。

クラス名 (オブジェクト指向) (class-name (object-oriented))
オブジェクト指向のクラス定義の名前。 *クラス名* は、COBOL クラス名または Java クラス名を指す場合がある。

クラス名 (データの) (* class-name (of data))
SPECIAL-NAMES 段落の中で定義されたユーザー定義語であり、データ項目の内容がクラス名定義の中にリストされた文字だけからなり、真の値を定義できる命題を参照する。

節 (* clause)
項目の属性を指定するという目的で順番に並べられた一連の COBOL 文字ストリング。

COBOL 文字セット (COBOL character set)
「*基本文字セット (basic character set)*」を参照。

COBOL ワード (* COBOL word)
「*ワード (word)*」を参照。

コード・ページ (code page)
コード化文字セット内のコード・ポイントに対して図形文字および制御文字の意味を割り当てたもの。例えば、1 バイト EBCDIC または ASCII の 256 のコード・ポイントに文字と意味を割り当てたも

の。 「*コード化文字セット (coded character set)*」と「*コード・ページ (code page)*」という用語は同義で使用できる。

コード・ポイント (code point)
コード・ページに定義された固有のビット・パターン。 グラフィック・シンボルおよび制御文字はコード・ポイントに割り当てられる。

コード化文字セット (coded character set)
図形文字および制御文字の集合。特定のコード・ポイントに対する曖昧でない割り当て (エンコード) を伴う。 EBCDIC はコード化文字セットの例である。 エンコードの特定のインスタンスをコード・ページと呼ぶ。 IBM によって指定されたコード・ページは、CCSID によって識別される。

コード化文字セット ID (CCSID) (coded character set identifier (CCSID))
特定のコード・ページを識別する 1 から 65,535 までの IBM 定義番号。

照合シーケンス (* collating sequence)
コンピューターに受け入れ可能な文字のシーケンスで、ソート、マージ、比較、および索引付きファイルの順次処理を目的として順序付けしたもの。

列 (column)
印刷行または参照形式行におけるバイト位置。 列は、行の左端の位置から始めて行の右端の位置まで、1 から 1 ずつ増やして番号が付けられる。 列は 1 つの 1 バイト文字を保持する。

複合条件 (* combined condition)
AND または OR の論理演算子を使って 2 つまたはそれ以上の条件を結び合わせた結果作られる条件。

コメント項目 (* comment-entry)
ドキュメンテーションに使用される IDENTIFICATION DIVISION 内の項目で、実行に影響しない。

コメント行 (comment line)
行の標識域内でアスタリスク (*) またはプログラム・テキスト領域 (領域 A プラス領域 B) 内の最初の文字ストリングとしてアスタリスクに続く不等号 (*>) によって表されるソース・プログラム行で、その行の領域 A と領域 B 内にそれに続くコンピューターの文字セットからの任意の文字を書ける。コメント行は、文書化にのみ役立つ。 行の標識域に斜線 (/) を記入し、領域 A と領域 B にはコンピューターの有する文字セットから任意の文字を書き入れることによって表現した特別の形式のコメント行は、そのコメントが印刷される前に改ページが行われる。

共通プログラム (* common program)
別のプログラムの中に直接的に含まれているにもかかわらず、その別のプログラムの中に直接的または間接的に含まれているどのプログラムからでも呼び出すことができるプログラム。

コンパイル・グループ (compilation group)
同時にコンパイルされるよう実行依頼される一連のソース単位。

コンパイル単位 (compilation unit)
ソース単位 (source unit) を参照。

コンパイル時 (* compile time)
COBOL ソース・コードが COBOL コンパイラーによって COBOL オブジェクト・プログラムに変換される時点。

コンパイラー指示ステートメント (compiler-directing statement)
コンパイル時にコンパイラーに特定の処置を行わせるステートメント。 標準コンパイラー指示ステートメントは、COPY、REPLACE、および USE のこと。

複合条件 (* complex condition)
1 つ以上の論理演算子が 1 つ以上の条件に基づいて作動する条件。 「*単純否定条件 (negated simple condition)*」、「*複合条件 (combined condition)*」、および「*複合否定条件 (negated combined condition)*」も参照。

複合 ODO (complex ODO)
次のような OCCURS DEPENDING ON 節の特定の形式。

- 可変位置項目またはグループ。DEPENDING ON 句を持つ OCCURS 節を使用して記述されたデータ項目。後ろに非従属データ項目またはグループが

付く。 グループは英数字グループでも国別グループでも構いません。

- 可変位置テーブル。DEPENDING ON 句を持つ OCCURS 節を使用して記述されたデータ項目。後ろに OCCURS 節を使用して記述された非従属データ項目が付く。
- 可変長エレメントを持つテーブル。OCCURS 節を使用して記述されたデータ項目で、この場合、従属データ項目は DEPENDING ON 句を持つ OCCURS 節を使用して記述される。
- 可変長エレメントを持つテーブルの索引名。
- 可変長エレメントを持つテーブルのエレメント。

条件 (例外) (condition (exception))
言語環境プログラム によって使用可能にされた、または認識された例外。ユーザー条件ハンドラーおよび言語条件ハンドラーの活動化に適している。アプリケーションの通常のプログラミングされたフローを変えるもの。 条件は、ハードウェアまたはオペレーティング・システムによって検出され、その結果、割り込みが起こる。 条件は、言語固有生成コードや言語ライブラリー・コードによって検出されることもある。

条件 (式) (* condition (expression))
ある真の値が決定される実行時のデータの状況。「条件」(*condition-1*、*condition-2*、...) という用語が、一般形式の「条件」(*condition-1*、*condition-2*、...) に関連して、またはその言語仕様で使われている場合は、それは単純条件 (括弧で囲まれている場合もある) か、または構文的に正しい単純条件、論理演算子、括弧の組み合わせから成る複合条件で構成される条件式で、この式に関する真理値を判別できる。

条件式 (* conditional expression)
EVALUATE、IF、PERFORM、または SEARCH のステートメントで指定される、単純条件または複合条件。 「*単純条件 (simple condition)*」および「*複合条件 (complex condition)*」も参照。

条件句 (* conditional phrase)
条件句は、ある条件ステートメントが実行された結果得られる条件の真の値の判定に基づいてとられるべき処置を指定する。

条件ステートメント (* conditional statement)
条件の真の値を判別することと、オブジェクト・プログラムの次の処理がこの真の値によって決定されることを指定するステートメント。

条件変数 (* conditional variable)
1 つまたは複数の値を持つデータ項目であり、これらの値が、そのデータ項目に割り当てられた条件名を持つ。

条件名 (* condition-name)
条件変数がとることのできる値のサブセットに名前を割り当てるユーザー定義語。またはインプリメントする人が定義したスイッチまたは装置の状況に割り当てられたユーザー定義語。

条件名条件 (* condition-name condition)
条件変数の値が、条件変数に関連する条件名に帰する値の集合のうちの 1 つであるかどうかという命題であり、この命題に関して真の値を判別できる。

構成セクション (* configuration section)
ENVIRONMENT DIVISION の中にあるセクションであり、ソース・プログラムおよびオブジェクト・プログラム、メソッド定義、およびクラス定義の全般的な仕様を記述するもの。

CONSOLE
オペレーター・コンソールに関連する COBOL 環境名。

連続項目 (* contiguous items)
DATA DIVISION 内の連続する記入項目によって記述され、相互に一定の階層関係を持っている項目。

包含プログラム (contained program)
別の COBOL プログラム内にネストされている COBOL プログラム。

カウンター (* counter)
他の数字を使ってその数字分だけ増減したり、あるいは 0 または任意の正もしくは負の値に変更またはリセットしたりできる

ようにした、数または数表現を収めるために使用されるデータ項目。

cs
「*通貨記号 (currency symbol)*」を参照。

通貨符号値 (currency sign value)
数字編集項目に格納されている通貨単位を示す文字ストリング。 例としては、'$'、'USD'、'JPY'、および 'EUR' などがある。通貨符号値は CURRENCY コンパイラー・オプションで定義したり、ENVIRONMENT DIVISION の SPECIAL-NAMES 段落中の CURRENCY SIGN 節で定義したりできる。CURRENCY SIGN 節が指定されておらず、 NOCURRENCY コンパイラー・オプションが有効な場合は、ドル記号 ($) がデフォルトの通貨符号値として使用される。「*通貨記号 (currency symbol)*」も参照。

通貨記号 (currency symbol)
数字編集項目内の*通貨符号値* の部分を示す PICTURE 節で使用される文字。 通貨記号は CURRENCY コンパイラー・オプションで定義したり、PROCEDURE DIVISION の SPECIAL-NAMES 段落中の CURRENCY SIGN 節で定義したりできる。 CURRENCY SIGN 節が指定されない場合に NOCURRENCY コンパイラー・オプションが有効であれば、デフォルトの通貨符号値および通貨記号としてドル記号 ($) が使用されます。 通貨記号と通貨符号値は複数定義可能。 「*通貨符号値 (currency sign value)*」も参照。

現行レコード (* current record)
ファイル処理において、ファイルに関連するレコード域の中で使用可能なレコード。

現行ボリューム・ポインター (* current volume pointer)
順次ファイルの現行のボリュームを指している概念上のエンティティー。

D

データ記述項目 (* data description entry)
DATA DIVISION の項目であり、その構成は、レベル番号、データ名 (必要な場合)、データ項目またはレコードの属性を記述する節の集合のようになる。

*** DATA DIVISION**
実行時に処理されるデータおよびファイルを記述する COBOL 部。

データ項目 (* data item)
COBOL プログラムにより、または関数評価の規則により、定義されたデータの単位 (リテラルを除く)。

データ名 (* data-name)
データ記述項目で記述されたデータ項目に名前を割り当てるユーザー定義語。 データ名の最大長は 30 バイト。一般形式で使用されるときは、「データ名」は、形式の規則で特に許される場合を除き、参照変更、添え字付け、または修飾を行ってはならない語を表す。

DBCS
「*2 バイト文字セット (Double-Byte Character Set : DBCS)*」を参照。

DBCS 文字 (DBCS character)
IBM 2 バイト文字セット (DBCS) に定義された任意の文字。

DBCS 文字位置 (DBCS character position)
「*文字位置 (character position)*」を参照。

DBCS データ項目 (DBCS data item)
少なくとも 1 つの記号 G か、NSYMBOL(DBCS) コンパイラー・オプションが有効なときには少なくとも 1 つの記号 N を含む PICTURE 文字ストリングによって記述されるデータ項目。DBCS データ項目は USAGE DISPLAY-1 になる。

デバッグ行 (* debugging line)
行の標識域に 'D' を書き入れた任意の行。

デバッグ・セクション (* debugging section)
USE FOR DEBUGGING 文を含むセクション。

宣言部分 (* declaratives)
PROCEDURE DIVISION の始めに書かれる特殊な目的を有する 1 つまたは複数のセクションの集合。最初のセクションの前にはキーワード DECLARATIVES と書き込み、最後のセクションの後にはキーワード END DECLARATIVES を記述する。1 つの宣言は、セクション・ヘッダーと次に続く USE コンパイラー指示文と、次に続

く関連する段落から構成される。この段落は、なくてもよいし、1 個でも複数個でもよい。

編集解除 (* de-edit)
数字編集データ項目からすべての編集文字を論理的に取り除き、その項目の未編集数字を判別すること。

範囲区切りステートメント (* delimited scope statement)
明示的範囲終了符号を含んでいるステートメント。

区切り文字 (* delimiter)
1 つの文字、または一連の連続する文字であり、文字ストリングの終わりを識別し、その文字ストリングを後続の文字ストリングから区切る。 区切り文字は、これを使用して区切られる文字ストリングの一部ではない。

降順キー (* descending key)
データ項目を比較する際の規則に一致するように、最高のキー値から始めて最低のキー値へとデータを順序付けている値に付けられるキー。

数字 (digit)
0 から 9 の任意の数字。COBOL では、この用語は他の何らかの記号を指すために使用されることはない。

桁位置 (* digit position)
1 つの桁を保管するために必要な物理ストレージの大きさ。この大きさは、データ項目を定義するデータ記述項目に指定された用途によって異なる。

直接アクセス (* direct access)
前回アクセスしたデータへの参照には依存せず、プロセスがデータの位置にのみ依存する方法で、データを記憶装置から取得したり、データを記憶装置に入れる機能。

DISPLAY 浮動小数点データ項目 (display floating-point data item)
USAGE DISPLAY と、外部浮動小数点データ項目を記述する PICTURE 文字ストリングを指定して記述されるデータ項目。
「*浮動小数点 (floating-point)*」を参照。

部 (* division)
COBOL プログラムには、見出し、環境、データ、手続きという 4 つの部がある。

部の見出し (* division header)
ワードとその後に続く、部の先頭を示す分離文字ピリオドの組み合わせ。 部のヘッダーは次のとおり。

- IDENTIFICATION DIVISION.
- ENVIRONMENT DIVISION.
- DATA DIVISION.
- PROCEDURE DIVISION.

do-until
構造化プログラミングにおいて、do-until ループは、少なくとも 1 回は実行され、所定の条件が真になるまで実行される。 COBOL の場合、TEST AFTER 句を PERFORM ステートメントと共に使用すれば、同じ機能が得られる。

do-while
構造化プログラミングにおいて、do-while ループは、所定の条件が真である場合、および真である間に実行される。 COBOL の場合、TEST BEFORE 句を PERFORM ステートメントと共に使用すれば、同じ機能が得られる。

2 バイト ASCII (double-byte ASCII)
DBCS 文字および 1 バイト ASCII 文字を含む IBM の文字セット (「ASCII DBCS」とも呼ばれる)。

2 バイト EBCDIC (double-byte EBCDIC)
DBCS 文字および 1 バイト EBCDIC 文字を含む IBM の文字セット (「EBCDIC DBCS」とも呼ばれる)。

2 バイト文字セット (DBCS) (Double-Byte Character Set (DBCS))
IBM のコード化文字セット。各文字は 2 バイトで表される。256 個のコード・ポイントで表現される記号より多くの記号を含んでいる言語 (日本語、中国語、および韓国語など) は、2 バイト文字セットを必要とする。 各文字に 2 バイトが必要になるので、DBCS 文字を入力、表示、および印刷するときは、 DBCS 機能を持つハードウェアとこれをサポートしたソフトウェアが必要である。

動的アクセス (* dynamic access)
1 つの OPEN ステートメントの実行範囲内において、特定の論理レコードを、大容量記憶ファイルからは順次アクセス以外の方法で取り出したりそのファイルに入れたりでき、またファイルからは順次アクセスの方法で取り出せるアクセス・モード。

E

EBCDIC (拡張 2 進化 10 進コード) (Extended Binary-Coded Decimal Interchange Code)
8 ビットのコード化文字で構成されるコード化文字セット。

EBCDIC 文字 (EBCDIC character)
EBCDIC でエンコードされた図形文字または制御文字のいずれか。

EBCDIC DBCS
「*2 バイト EBCDIC (double-byte EBCDIC)*」を参照。

編集データ項目 (edited data item)
ゼロ抑制または編集用文字挿入によって変更されたデータ項目。

編集用文字 (* editing character)
次に示す集合に属する 1 文字、または 2 文字で構成される固定した組み合わせ。

文字	意味
	スペース
0	ゼロ
+	正符号
-	負符号
CR	貸方
DB	借方
Z	ゼロの抑止
*	小切手変造防止
$	通貨符号
,	コンマ (小数点)
.	ピリオド (小数点)
/	スラッシュ

基本項目 (* elementary item)
論理的にそれ以上細分できないものとして記述されているデータ項目。

エンコード・ユニット (encoding unit)
「文字エンコード・ユニット (character encoding unit)」を参照。

クラス終了マーカー (end class marker)
語の組み合わせに分離文字ピリオドが続いたもので、COBOL クラス定義の終わりを示す。 クラス終了マーカーは次のとおり。

```
END CLASS class-name.
```

メソッド終了マーカー (end method marker)
語の組み合わせに分離文字ピリオドが続いたもので、COBOL メソッド定義の終わりを示す。 メソッド終了マーカーは次のとおり。

```
END METHOD method-name.
```

PROCEDURE DIVISION の終わり (* end of PROCEDURE DIVISION)
COBOL PROCEDURE DIVISION において、それ以降もはやプロシージャーが現れない物理的な位置。

プログラム終了マーカー (end program marker)
語の組み合わせに分離文字ピリオドが続いたもので、COBOL ソース・プログラムの終わりを示す。 プログラム終了マーカーは、次のように記述する。

```
END PROGRAM program-name.
```

項目 (* entry)
COBOL プログラムの IDENTIFICATION DIVISION、PROCEDURE DIVISION、または DATA DIVISION に置かれる一連の連続する記述節。

*** ENVIRONMENT DIVISION**
COBOL ソース単位の部の 1 つ。環境部では、ソース・コードをコンパイルするためのコンピューターおよびオブジェクト・コードを実行するためのコンピューターを記述する。 また、ファイルおよびそのレコードの論理的概念と、ファイルが保管される装置の物理的特徴との間の関係について記述する。

環境名 (environment-name)
IBM が指定する名前であり、システム論理装置、プリンターおよびカード穿孔装置制御文字、報告書コード、またはプログラム・スイッチを識別する。環境名が、

ENVIRONMENT DIVISION において簡略名と関連付けられている場合、その簡略名は、置き換えが有効であれば、どのようなフォーマットにも置き換えることができる。

環境変数 (environment variable)
コンピューター環境の一部の局面を定義する多数の変数のいずれかであり、その環境で動作するプログラムからアクセス可能。環境変数は、動作環境に依存するプログラムの動作に影響を与える。

実行時 (execution time)
「*実行時 (run time)*」を参照。

実行時環境 (execution-time environment)
「*ランタイム環境 (runtime environment)*」を参照。

明示的範囲終了符号 (* explicit scope terminator)
特定の PROCEDURE DIVISION ステートメントの有効範囲を終わらせる予約語。例えば、END-READ。

指数 (exponent)
別の数 (底) を乗ずる指数を示す数。 正の指数は乗算を示し、負の指数は除算を示し、小数の指数は数量のルートを示す。COBOL において、指数表現は、指数の前に記号 '**' を付けて示す。

式 (* expression)
算術式または条件式。

拡張モード (* extend mode)
ファイルに対して EXTEND 句の指定のある OPEN ステートメントが実行された後から、そのファイルに対する REEL 句または UNIT 句の指定のない CLOSE ステートメントが実行される前までのファイルの状態。

Extensible Markup Language
「*XML*」を参照。

外部データ (* external data)
プログラムの中で外部データ項目および外部ファイル結合子として記述されているデータ。

外部データ項目 (* external data item)
ある実行単位の 1 つ以上のプログラムの中で外部レコードの一部として記述され、それを記述しているどのプログラムからでも参照できるデータ項目。

外部データ・レコード (* external data record)
ある実行単位の 1 つまたは複数のプログラムの中で記述されている論理レコードで、そのコンポーネントであるデータ項目がそれらを記述しているどのプログラムからでも参照できるもの。

外部 10 進数データ項目 (external decimal data item)
ゾーン 10 進数データ項目または国別 10 進数データ項目。 ゾーン 10 進数データ項目は USAGE DISPLAY になる。 国別 10 進数データ項目は USAGE NATIONAL になる。 「*ゾーン 10 進数データ項目 (zoned decimal data item)*」および「*国別 10 進数データ項目 (national decimal data item)*」を参照。

外部ファイル結合子 (* external file connector)
実行単位内にある 1 つまたは複数のオブジェクト・プログラムにアクセス可能なファイル結合子。

外部浮動小数点データ項目 (external floating-point data item)
display 浮動小数点データ項目または国別浮動小数点データ項目。 display 浮動小数点データ項目は USAGE DISPLAY になる。 国別浮動小数点データ項目は USAGE NATIONAL になる。 「*display 浮動小数点データ項目 (display floating-point data item)*」および「*国別浮動小数点データ項目 (national floating-point data item)*」を参照。

外部スイッチ (* external switch)
インプリメントする人によって定義され、名前が付けられたハードウェア装置またはソフトウェアで、 2 つの選択的な状態のうち一方が存在することを示すために使用される。

F

ファクトリー・データ (factory data)
ファクトリー・オブジェクトのデータ。ファクトリー・データは 1 つのクラスにつき 1 回割り振られ、そのクラスのすべてのインスタンスによって共用される。ファクトリー・データは、クラス定義のフ

ァクトリー段落内の WORKING-STORAGE SECTION で宣言される。 ファクトリー・データは Java の private 静的データと等価である。

ファクトリー・メソッド (factory method)
どのオブジェクト・インスタンスとも無関係にクラスによってサポートされるメソッド。 ファクトリー・メソッドはクラス定義のファクトリー段落で定義され、Java の public 静的メソッドと等価である。これらは通常、オブジェクトの作成をカスタマイズするために使用されます。

形象定数 (* figurative constant)
ある予約語を使用することによって参照されるコンパイラー生成の値。

ファイル (* file)
論理レコードの集合。

ファイル属性対立条件 (* file attribute conflict condition)
あるファイルで入出力操作を実行する試みが失敗し、プログラムの中でそのファイルに対して指定したファイル属性が、そのファイルの固定属性と一致していないこと。

ファイル結合子 (* file connector)
ファイルに関する情報が収められ、ファイル名と物理ファイルをリンクするものとして、またファイル名とその関連レコード域をリンクするものとして使用されるストレージ域。

ファイル制御項目 (* file control entry)
あるファイルの関連物理属性を宣言する SELECT 節とそれに従属するすべての節。

FILE-CONTROL 段落 (* file-control paragraph)
ENVIRONMENT DIVISION 内の段落であり、この中では、特定のソース単位で使用されるデータ・ファイルが宣言される。

ファイル記述項目 (* file description entry)
DATA DIVISION の FILE SECTION の中の項目であり、レベル標識 FD、それに続くファイル名、およびその後に付けるファイルの属性を含む節の集合で構成される。

ファイル名 (* file-name)
DATA DIVISION の FILE SECTION の中のファイル記述項目またはソート・マージ・ファイル記述項目で記述されるファイル結合子に名前を付けるユーザー定義語。

ファイル編成 (* file organization)
ファイルの作成時に確立される永続的な論理ファイル構造。

ファイル位置標識 (*file position indicator)
索引付きファイルの場合は、その参照キー内の現行キーの値、順次ファイルの場合は、現行レコードのレコード番号、相対ファイルの場合は、現行レコードの相対レコード番号がそれぞれ収められている概念上のエンティティー。あるいは、次の論理レコードが存在しないこと、オプションの入力ファイルが使用可能でないこと、 AT END 条件がすでに存在すること、または有効な次のレコードが存在しないことを示すための概念上のエンティティー。

*** FILE SECTION**
DATA DIVISION のセクションであり、ファイル記述項目、ソート・マージ・ファイル記述項目、および関連するレコード記述が入っている。

ファイル・システム (file system)
ディスケットやミニディスクなど、物理大容量記憶装置または論理大容量記憶装置上の、ファイルおよびファイル管理構造体の集合体。

固定ファイル属性 (* fixed file attributes)
ファイルに関する情報であり、ファイルの作成時に確立され、それ以降はファイルが存在する限り変更できない。これらの属性には、ファイルの編成 (順次、相対、指標付き)、基本レコード・キー、代替レコード・キー、コード・セット、最小および最大のレコード・サイズ、レコード・タイプ (固定長、可変長)、索引付きファイルのキーの照合シーケンス、ブロック化因数、埋め込み文字、レコード区切り文字がある。

固定長レコード (* fixed-length record)
ファイル記述項目またはソート・マージ記述項目が、すべてのレコードのバイトの個数が同じであるように要求しているファイルに関連付けられたレコード。

固定小数点項目 (fixed-point item)
オプショナルの符号の位置、含んでいる桁の数、およびオプショナルの小数点の位置

を指定する PICTURE 節で定義された数値データ項目 2 進数、パック 10 進数、または外部 10 進数のいずれかのフォーマットをとることができる。

浮動小数点 (floating-point)
実数を 1 対の数表示で表す、数を表記するための形式。 浮動小数点表記では、実数は、固定小数点部分 (最初の数表示) と、暗黙の浮動小数点の底を指数 (2 番目の数表示) で累乗することで得られる値との積である。

例えば、0.0001234 という数の浮動小数点表示は 0.1234 -3 である。ここで、0.1234 は小数部を、-3 は指数部を表す。

浮動小数点項目 (floating-point item)
小数部と指数を含んでいる数値データ項目。 その値は、指数によって指定されただけ累乗したその数字データ項目の基数に小数部を乗算することにより得る。

フォーマット (* format)
データの集合の特定の配列。

機能 (* function)
ステートメントの実行中に参照された時点で決定される値を持つ、一時的なデータ項目。

関数 ID (* function-identifier)
関数を参照する、文字ストリングと区切り文字の構文的に正しい組み合わせ。 関数で表現されるデータ項目は、関数名と引数 (ある場合) によって一意的に識別される。関数 ID は、参照修飾子を含むことができる。 英数字関数を参照する関数 ID は、一定の制限に従いつつ ID が指定できる一般フォーマットの中ならばどこにでも指定できる。 整数関数または数字関数を参照する関数 ID は、算術式が指定できる一般フォーマットの中ならばどこにおいても指定できる。

機能名 (function-name)
必要な引数を伴って関数の値を決定する呼び出しを行うメカニズムに付けられる名前を表すワード。

関数ポインター (function-pointer)
FUNCTION-POINTER の使用によって記述される、プロシージャーまたは関数のアドレスを含むことができるデータ項目。

G

ガーベッジ・コレクション (garbage collection)
参照されなくなったオブジェクト用のメモリーが Java ランタイム・システムによって自動的に解放されること。

グローバル名 (* global name)
1 つのプログラムの中でだけ宣言されているが、そのプログラムからだけではなく、そのプログラムに含まれるプログラムからも参照できる名前。条件名、データ名、ファイル名、レコード名、レポート名、およびいくつかの特殊レジスターがグローバル名になり得る。

グループ項目 (group item)
(1) 複数の従属データ項目から構成される 1 つのデータ項目。 明示的または暗黙的 GROUP-USAGE NATIONAL 節を使用して記述されるグループ項目は、国別グループ項目である。 GROUP-USAGE NATIONAL 節を使用しないで記述されたグループは、英数字グループ項目である。「*英数字グループ項目 (alphanumeric group item)*」および「*国別グループ項目 (national group item)*」を参照。 (2) 明示的または文脈によって、国別グループまたは英数字グループとして修飾されていない場合、この用語は一般にグループを指す。

グループ区切り文字 (grouping separator)
読みやすくするために数字の単位を区切るために使用される文字。 デフォルトの文字はコンマです。

H

ヘッダー・ラベル (header label)
(1) 記録メディア装置上のデータ・レコードの前に付いているファイル・ラベルまたはデータ・セット・ラベル。 (2) ファイル開始ラベルと同義語。

隠蔽 (メソッド) (hide (a method))
親クラスで同じメソッド名により定義されたファクトリーまたは静的メソッドを (サ

ブクラスで) 再定義すること。 したがって、サブクラスのメソッドは親クラスのメソッドを隠蔽する。

最上位の桁 (* high order end)
文字ストリングの左端の文字。

I

IBM 拡張機能 (IBM extensions)
85 COBOL 標準 ではなく IBM によって指定された COBOL 構文およびセマンティクス。

IDENTIFICATION DIVISION
COBOL プログラム、クラス定義、またはメソッド定義の 4 つの主コンポーネントの 1 つ。 IDENTIFICATION DIVISION では、プログラム、クラス、またはメソッドを識別する。 IDENTIFICATION DIVISION には、作成者名、インストール、または日付を含めることができる。

ID (* identifier)
データ項目などのリソースを参照する構文。 データ項目を参照する ID は、データ名およびオプションで修飾子、添え字付け、および参照変更を含む。

命令ステートメント (* imperative statement)
行うべき無条件処置を指定するステートメント、または明示範囲終了符号 (範囲区切りステートメント) で区切られた条件ステートメント。 1 つの命令ステートメントは、一連の命令ステートメントから構成することができる。

暗黙の範囲終了符号 (* implicit scope terminator)
終了していないステートメントが前にある場合、その範囲を区切る分離文字ピリオド。または、前にある句の中に含まれるステートメントがある場合、そのステートメントの範囲の終わりをそれが現れることによって示すステートメントの句。

指標 (* index)
コンピューターのストレージ域またはレジスター。ここにはテーブル内の個々のエレメントを識別するものを表現する内容が入る。

指標データ項目 (* index data item)
指標名に関連する値を、インプリメントする人が指定した形式で収めることができるデータ項目。

索引付きデータ名 (indexed data-name)
データ名とそれに続く括弧で囲まれた 1 つまたは複数の指標名から構成される ID。

索引付きファイル (* indexed file)
指標付き編成のファイル。

指標付き編成 (* indexed organization)
各レコードがそのレコードの中にある 1 つまたは複数のキー値によって識別される永続的な論理ファイル構造。

指標付け (indexing)
指標名を使用した添え字付け。

索引名 (* index-name)
特定のテーブルに関連付けられた指標に付ける名前を表すユーザー定義語。

継承 (inheritance)
クラス (スーパークラス) のインプリメンテーションを新規クラス (サブクラス) の基本として使用するメカニズム。 各サブクラス は厳密に 1 つのクラスから継承する。 継承されたクラスはそれ自身がサブクラスになり、別のクラスから継承する。

Enterprise COBOL は多重継承をサポートしない。 Enterprise COBOL は、単一継承を提供する Java オブジェクト・モデルをサポートする。

初期設定プログラム (* initial program)
実行単位内にプログラムが呼び出されるたびに初期状態に置かれるプログラム。

初期状態 (* initial state)
プログラムが実行単位の中に呼び出された最初期のそのプログラムの状態。

インライン (inline)
ルーチン、サブルーチン、または他のプログラムに分岐せずに、連続的に実行されるプログラム内の命令。

入力ファイル (* input file)
INPUT モードでオープンされるファイル。

入力モード (* input mode)
ファイルに対して INPUT 句を指定して OPEN ステートメントを実行した後から、そのファイルに対して REEL 句や UNIT 句を指定せずに CLOSE ステートメントを実行する前までのそのファイルの状態。

入出力ファイル (* input-output file)
I-O モードでオープンされるファイル。

入出力セクション (* input-output section)
ENVIRONMENT DIVISION のセクションであり、プログラムまたはメソッドが必要とするファイルと外部メディアを指定し、実行時におけるデータの転送および処理に必要な情報を提供する。

入出力ステートメント (* input-output statement)
個々のレコードに、または 1 単位としてのファイルに操作を実行することにより、ファイルが処理されるようにするステートメント。 入出力ステートメントは、ACCEPT (ID 句指定)、 CLOSE、 DELETE、 DISPLAY、 OPEN、 READ、 REWRITE、 SET (TO ON または TO OFF 句指定)、 START、 WRITE。

入力プロシージャー (* input procedure)
形式 1 SORT ステートメントの実行中に、ソート対象に指定されたレコードの解放を制御するために制御が渡される一連のステートメント。

インスタンス・データ (instance data)
オブジェクト・インスタンスの状態を定義するデータ。 インスタンス・データは、クラス定義の OBJECT 段落の WORKING-STORAGE SECTION で宣言される。 オブジェクト・インスタンス・データ とも呼ばれる。 各オブジェクト・インスタンスはインスタンス・データの独自のコピーを所有する。 インスタンス・データは Java クラスの private 非静的メンバー・データと等価である。

インスタンス・メソッド (instance method)
クラス定義の OBJECT 段落で定義されるメソッド。インスタンス・メソッドは、Java の public 非静的メソッドと等価である。

整数 (* integer)
(1) 小数点の右側に桁位置がない数値リテラル。 (2) DATA DIVISION に定義される数値データ項目であり、小数点の右側に桁位置を含まないもの。 (3) 関数の計算で戻り値の、小数点の右側の桁がすべてゼロであることが定義されている数字関数。

整数関数 (* integer function)
カテゴリーが数字で、その定義が小数点の右側に桁位置を持たない関数。

言語間通信 (ILC) (interlanguage communication (ILC))
異なるプログラム言語で書かれた複数のルーチンが通信できること。 ILC サポートにより、アプリケーションの作成者は種々の言語で作成されたルーチンのコンポーネントからアプリケーションをすぐに構築できる。

中間結果 (intermediate result)
連続して行われる算術演算の結果を収める中間フィールド。

内部データ (* internal data)
プログラムに記述されるデータであり、外部データ項目および外部ファイル結合子はすべて除く。 プログラムの LINKAGE SECTION で記述された項目は、内部データとして扱われる。

内部データ項目 (* internal data item)
実行単位内の 1 つのプログラムに記述されているデータ項目。 内部データ項目は、グローバル名を持つことができる。

内部 10 進数データ項目 (internal decimal data item)
USAGE PACKED-DECIMAL または COMP-3 と、項目を数値として定義する PICTURE 文字ストリング (記号 9、S、P、または V の有効な組み合わせ) を指定して記述されるデータ項目。 「*パック 10 進数項目 (packed decimal item)*」と同義。

内部ファイル結合子 (* internal file connector)
実行単位内にあるただ 1 つのオブジェクト・プログラムのみがアクセスできるファイル結合子。

内部浮動小数点データ項目 (internal floating-point data item)
USAGE COMP-1 または COMP-2 を指定して記述されるデータ項目。 COMP-1 は

単精度浮動小数点データ項目を定義する。COMP-2 は倍精度浮動小数点データ項目を定義する。 内部浮動小数点データ項目に関連付けられる PICTURE 節はない。

組み込み関数 (intrinsic function)
COBOL 言語の一部として定義された関数。 一部のプログラム言語では組み込み関数と呼ばれる。

無効キー条件 (* invalid key condition)
プログラムの実行時に、索引付きファイルまたは相対ファイルに関連する特定のキーの値が無効であると判定されたときに起こる条件。

入出力モード (* I-O mode)
ファイルに対して I-O 句を指定して OPEN ステートメントを実行した後から、そのファイルに対して REEL 句や UNIT 句を指定せずに CLOSE ステートメントを実行する前までのそのファイルの状態。

入出力状況 (* I-O status)
入出力操作の結果としての状況を示す 2 文字の値を収める概念上のエンティティー。 この値は、そのファイル用のファイル制御項目にある FILE STATUS 節を使用することによりプログラムで使用できる。

J

Java Native Interface (JNI)
Java 仮想マシン (JVM) 内部で実行している Java コードを他のプログラム言語で作成されたアプリケーションおよびライブラリーと相互運用できるようにするプログラミング・インターフェース。

K

K
記憶容量に関連して使用されるときは、2 の 10 乗。 10 進表記では 1024。

キー (* key)
レコードの位置を識別するデータ項目。またはデータの順番を識別するために使用されるデータ項目の集合。

参照キー (* key of reference)
索引付きファイルの中のレコードをアクセスするために現在使用されている基本キーまたは代替キー。

キーワード (* keyword)
予約語または関数名で、そのワードの現れるフォーマットがソース単位の中で使用されるときには必須である。

キロバイト (KB) (kilobyte (KB))
1 キロバイトは 1024 バイトに相当する。

L

言語名 (* language-name)
特定のプログラミング言語を指定するシステム名。

最後に使われた状態 (last-used state)
内部値が、プログラムまたはメソッドが終了したときと同じままである (再入時に初期値にリセットされない) ストレージの状態。

文字 (* letter)
以下の 2 つのセットのいずれかに属する文字。

- 英大文字: A、 B、 C、 D、 E、 F、 G、 H、 I、 J、 K、 L、 M、 N、 O、 P、 Q、 R、 S、 T、 U、 V、 W、 X、 Y、 Z
- 英小文字: a、 b、 c、 d、 e、 f、 g、 h、 i、 j、 k、 l、 m、 n、 o、 p、 q、 r、 s、 t、u、 v、 w、 x、 y、 z

レベル標識 (* level indicator)
特定のタイプのファイルを識別するか、または階層での位置を識別する 2 つの英字。 DATA DIVISION のレベル標識は CD、FD、SD である。

レベル番号 (* level-number)
階層構造におけるデータ項目の位置を示すか、またはデータ記述項目の特性を示す、2 桁の数字で表されたユーザー定義語。 1 から 49 までの範囲のレベル番号は、論理レコードの階層構造におけるデータ項目の位置を示す。 1 から 9 のレベル番号は、1 桁の数字として書き込むことも、 0 の後に有効数字を書き込むこともできる。レベル番号 66、77、および 88 は、データ記述項目の特性を識別する。

ライブラリー名 (* library-name)
COBOL ライブラリーの名前を表すユーザ

一定義語。コンパイルのためコンパイラーによって使用される。

ライブラリー・テキスト (* library text)
COBOL ライブラリーの中にある一連のテキスト・ワード、コメント行、インライン・コメント、区切り文字のスペース、または区切り文字の疑似テキスト区切り文字。

リリアン日 (Lilian date)
グレゴリオ暦の開始以降の日数。第 1 日は 1582 年 10 月 15 日、金曜日。 リリアン日フォーマットは、グレゴリオ暦の考案者であるルイジ・リリオにちなんだ名称。

*** LINAGE-COUNTER**
ページ本体内の現在位置を指す値を収めた特殊レジスター。

LINKAGE SECTION
活動化されるユニット (呼び出されるプログラムまたは呼び出されるメソッド) の DATA DIVISION にあるセクション。活動化する側のユニット (プログラムまたはメソッド) から使用可能なデータ項目を記述する。活動化されるユニットも活動化する側のユニットも、ともにこれらのデータ項目を参照できる。

リテラル (literal)
ストリングを構成するために順番に並べられた文字セットによって、または形象定数を使用することによって、その値が決められる文字ストリング。

リトル・エンディアン (little-endian)
Intel プロセッサーがバイナリー・データを保管するために使用するデフォルト形式。 この形式では、最上位数字が最上位アドレスにある。 「ビッグ・エンディアン *(big-endian)*」も参照。

LOCAL-STORAGE SECTION
DATA DIVISION のセクションであり、ストレージを定義する。ここで定義されるストレージは、その VALUE 節に割り当てられている値に基づいて、呼び出しのたびに割り振られたり解放されたりする。

論理演算子 (* logical operator)
予約語 AND、OR、または NOT のいずれか。 条件の形成において、AND または OR、あるいはその両方を論理連結語として使用できる。 NOT は論理否定に使用できる。

論理レコード (* logical record)
最も包括的なデータ項目。 レコードのレベル番号は 01。 レコードは、基本項目またはグループ項目のどちらでもよい。「レコード (record)」と同義。

最下位の桁 (* low order end)
文字ストリングの右端の文字。

M

メインプログラム (main program)
プログラムとサブルーチンの階層内において、プログラムが実行されたときに最初に制御を受け取るプログラム。

大容量記憶 (* mass storage)
データを順次と非順次の 2 つの方法で編成して保管しておくことができるストレージ・メディア。

大容量記憶装置 (* mass storage device)
大記憶容量を持った装置。磁気ディスクや磁気ドラムなど。

大容量記憶ファイル (* mass storage file)
大容量記憶メディアに割り当てられたレコードの集合。

メガバイト (M) (* megabyte (M))
1 メガバイトは 1,048,576 バイトに相当する。

マージ・ファイル (* merge file)
MERGE ステートメントでマージされるレコードの集合。 マージ・ファイルは、マージ機能を使ってのみ作成することと使用することができる。

メソッド (method)
オブジェクトによってサポートされる操作の 1 つを定義するプロシージャー・コード。 メソッド・プロシージャー・コードは COBOL INVOKE ステートメントによって特定のオブジェクト・インスタンスに対して実行される。 メソッドは Java 起動式によって起動することができる。メソ

ッドはファクトリー・メソッド またはインスタンス・メソッド のいずれかにすることができる。

メソッド見出し項目 (method identification entry)
IDENTIFICATION DIVISION の METHOD-ID 段落の中にある項目であり、メソッド名を指定してメソッド定義に選択した属性を割り当てる節が入る。

メソッドの起動 (method invocation)
(1) メソッドを起動する行為。 (2) メソッドを起動するために使用されるプログラム言語構文 (COBOL では INVOKE ステートメント、Java ではメソッド起動式)。

メソッド名 (method-name)
METHOD-ID 段落の中で英数字リテラルまたは国別リテラルの内容として、また、INVOKE ステートメントの中で英数字リテラル、国別リテラル、英数字データ項目、または国別カテゴリーのデータ項目の内容として指定されたメソッドを識別する名前。

メソッド隠蔽 (method hiding)
「*隠蔽 (hide)*」を参照。

メソッド多重定義 (method overloading)
「*多重定義 (overload)*」を参照。

メソッドのオーバーライド (method overriding)
「*オーバーライド (override)*」を参照。

簡略名 (* mnemonic-name)
ENVIRONMENT DIVISION において、指定されたインプリメントする人の名前に関連したユーザー定義語。

N

ネーム・スペース (namespace)
「*XML ネーム・スペース (XML namespace)*」 を参照。

国別文字 (national character)
UTF-16 で表される任意の文字。

国別文字データ (national character data)
UTF-16 で表されるデータの一般参照。

国別文字位置 (national character position)
「*文字位置 (character position)*」を参照。

国別データ (national data)
「*国別文字データ (national character data)*」を参照。

国別データ項目 (national data item)
国別クラスのデータ項目。 国別クラスには、USAGE NATIONAL を指定して記述されている、国別、国別編集、および数字編集カテゴリーが含まれる。

国別 10 進数データ項目 (national decimal data item)
ピクチャー記号 9、S、P、および V の有効な組み合わせを含む PICTURE 文字ストリングによって記述されるデータ項目。国別 10 進数データ項目は、USAGE NATIONAL を持つ外部 10 進数データ項目である。

国別編集データ項目 (national-edited data item)
記号 N と、少なくとも 1 つの単純挿入記号 B、0、または / を含む PICTURE 文字ストリングによって記述されるデータ項目。 国別編集データ項目は USAGE NATIONAL を持つ。

国別浮動小数点データ項目 (national floating-point data item)
USAGE NATIONAL と、浮動小数点データ項目を記述する PICTURE 文字ストリングを指定して記述されるデータ項目。
「*浮動小数点 (floating-point)*」を参照。

国別グループ項目 (national group item)
明示的または暗黙的に GROUP-USAGE 節と NATIONAL 句を指定して記述されるグループ項目。 国別グループは、INSPECT、STRING、および UNSTRING などの操作では、国別カテゴリーの基本データ項目として定義されているように処理される。これによって、英数字グループ項目内で USAGE NATIONAL を指定して記述されたデータ項目の定義とは対照的に、国別文字の正確な埋め込みおよび切り捨てが確実に行われる。 MOVE CORRESPONDING、ADD CORRESPONDING、および INITIALIZE *ID* など、グループ内の基本項目の処理を必要とする操作の場合、国別グループ項目はグループ・セマンティクスを使用して処理される。

固有文字セット (* native character set)
OBJECT-COMPUTER 段落の中で指定されたコンピューターに関連したインプリメントする人が定義した文字セット。

固有照合シーケンス (* native collating sequence)
OBJECT-COMPUTER 段落の中で指定されたコンピューターに関連したインプリメントする人が定義した照合シーケンス。

複合否定条件 (* negated combined condition)
論理演算子 'NOT' とそのすぐ後にある括弧で囲まれた複合条件。

単純否定条件 (* negated simple condition)
論理演算子 'NOT' とそのすぐ後にある単純条件。

ネストされたプログラム (nested program)
他のプログラムの中に直接的に含まれているプログラム。

次の実行可能な文 (* next executable sentence)
現在のステートメントの実行完了後に制御が移される次の文。

次の実行可能なステートメント (* next executable statement)
現在のステートメントの実行完了後に制御が移される次のステートメント。

次のレコード (* next record)
ファイルの現行レコードに論理的に続くレコード。

独立項目 (* noncontiguous items)
WORKING-STORAGE SECTION と LINKAGE SECTION の中の基本データ項目で、他のデータ項目と階層上の関係を持たないもの。

ヌル (null)
ポインター・データ項目に有効なアドレスが含まれていないこと、またはオブジェクト参照でオブジェクトが参照されていないことを示すために使用される値を表わす形象定数。 NULL が使えるところならばどこでも NULLS が使用できる。

数字 (* numeric character)
次のような数字に属する文字。
0、1、2、3、4、5、6、7、8、9。

数値データ項目 (numeric data item)
(1) データ項目。記述の内容は、 '0' から '9' の数字によって表される値に限定される。符号付きの場合は、'+'、'-'、または他の演算符号を項目に入れることもできる。
(2) クラスが数字、カテゴリーが数字、内部浮動小数点、または外部浮動小数点のデータ項目。詳細な指定によって特定のデータ・カテゴリーまたは特定のデータ記述に限定される場合がある。 数字データ項目は、USAGE DISPLAY、 NATIONAL、 PACKED-DECIMAL、 BINARY、 COMP、 COMP-1、 COMP-2、 COMP-3、 COMP-4、または COMP-5 を持つことができる。

数字編集データ項目 (numeric-edited data item)
印刷出力の際に使用するのに適したフォーマットの数値データを含むデータ項目。外部 10 進数字の 0 から 9 の数字、小数点、コンマ、通貨符号、符号制御文字、その他の編集記号から構成される。 数字編集項目は、USAGE DISPLAY または NATIONAL で表すことができる。

数字関数 (* numeric function)
クラスとカテゴリーは数字だが、考えられる評価のいくつかにおいて整数関数の要件を満足しないような関数。

数値リテラル (* numeric literal)
1 つ以上の数字から構成されるリテラル。小数点または代数符号あるいはその両方を含むことができる。 小数点は右端の文字であってはならない。 代数符号がある場合には、それが左端の文字でなければならない。

O

オブジェクト (object)
状態 (そのデータ値) および演算 (そのメソッド) を持つエンティティー。 オブジェクトは状態と動作をカプセル化する手段である。

オブジェクト・コード (object code)
コンパイラーまたはアセンブラーからの出力。それ自体が実行可能なマシン・コードか、またはその種のコードの作成を目的としての処理に適する。

OBJECT-COMPUTER (* object-computer)
プログラムを実行するコンピューターの環境を記述する ENVIRONMENT DIVISION にある段落の名前。

オブジェクト・デック (object deck)
リンケージ・エディターへの入力として適切なオブジェクト・プログラムの部分。この用語は「オブジェクト・モジュール *(object module)*」および「テキスト・デック *(text deck)*」と同義。

オブジェクト・インスタンス (object instance)
単一の、場合によっては多数のオブジェクト。COBOL クラス定義の Object 段落における指定に基づいてインスタンス生成される。 オブジェクト・インスタンスは、そのクラス定義に記述されたデータおよびすべての継承データのコピーを保持する。オブジェクト・インスタンスに関連付けられたメソッドには、そのクラス定義で定義されたメソッドおよびすべての継承メソッドが含まれる。

オブジェクト・インスタンスは Java クラスのインスタンスにすることができる。

オブジェクト・モジュール (object module)
「オブジェクト・デック *(object deck)*」または「テキスト・デック *(text deck)*」と同義。

項目のオブジェクト (* object of entry)
COBOL プログラムの DATA DIVISION 記入項目内の一連のオペランドと予約語であり、その記入項目のサブジェクトの直後に続く。

*** オブジェクト・プログラム (* object program)**
データと相互作用して問題解決を行うように設計された、実行可能なマシン言語命令および他のデータの集合あるいはグループ。このコンテキストでは、オブジェクト・プログラムは一般に、COBOL コンパイラーがソース・プログラムまたはオブジェクト指向クラス定義のメソッドに対して操作を実行した結果のマシン言語である。あいまいになるおそれがない場合には、「オブジェクト・プログラム」という用語の代わりに「プログラム」という語だけが使用される。

オブジェクト・リファレンス (object reference)
オブジェクトを起動したり、オブジェクトを参照するために必要な情報を含めることができるデータ項目。 オブジェクト・リファレンスは、COBOL ではデータ記述項目の USAGE 節の OBJECT REFERENCE 句を使用して定義される。 「*型式化オブジェクト参照 (typed object reference)*」および「*汎用オブジェクト参照 (universal object reference)*」も参照。

オブジェクト時 (*object time)
オブジェクト・プログラムが実行されるとき。 この用語は「*実行時 (execution time)*」および「*実行時 (run time)*」という用語と同義。

廃止される言語エレメント (* obsolete element)
85 COBOL 標準 の COBOL 言語エレメントのうち、2002 COBOL 標準 から削除されたもの。

ODO オブジェクト (ODO object)
以下の例では、

```
WORKING-STORAGE SECTION
01  TABLE-1.
    05  X                    PICS9.
    05  Y OCCURS 3 TIMES
          DEPENDING ON X     PIC X.
```

X は、OCCURS DEPENDING ON 節のオブジェクト (ODO オブジェクト)。 ODO オブジェクトの値によって、テーブル内の ODO サブジェクトの数が決まる。

ODO 対象 (ODO subject)
上記の例では、Y が OCCURS DEPENDING ON 節のサブジェクト (ODO サブジェクト)。 テーブル内の ODO サブジェクトの数である Y の値は、X の値によって決まる。

オープン・モード (* open mode)
OPEN ステートメントを実行してから、REEL または UNIT 句を指定せずに CLOSE ステートメントを実行するまでの、ファイルの状態。 特定のオープン・モードは、OPEN ステートメントの中で INPUT、OUTPUT、I-O、または EXTEND のいずれかとして指定する。

オペランド (operand)
操作の対象となるデータ。 本書では、ス

テートメントや項目のフォーマット中に現れる小文字または日本語で書かれたワード (またはワード群) は、そのワード (またはワード群) が示すデータへの参照という点でオペランドである。

演算符号 (* operational sign)
値が正であるか負であるかを示すために数字データ項目または数字リテラルに付けられる代数符号。

オプション・ファイル (optional file)
オブジェクト・プログラムの実行ごとに、必ずしも使用可能である必要がないものとして宣言されるファイル。

オプショナル・ワード (* optional word)
言語を読みやすくする目的でのみ特定のフォーマットに含められている予約語。そのようなワードが現れるフォーマットをソース単位の中で使用する場合、そのワードの有無は、ユーザーのオプションにゆだねられる。

出力ファイル (* output file)
OUTPUT モードまたは EXTEND モードのいずれかでオープンされるファイル。

出力モード (* output mode)
ファイルに対して OUTPUT 句または EXTEND 句の指定のある OPEN ステートメントが実行された後から、そのファイルに対する REEL 句または UNIT 句の指定のない CLOSE ステートメントが実行される前までのファイルの状態。

出力プロシージャー (* output procedure)
形式 1 SORT ステートメントの実行中、ソート機能の完了後に制御が渡されるステートメントの集合。または MERGE ステートメントの実行中、要求時にマージ機能がマージ順で次のレコードを選択できるポイントに到達後に制御が渡されるステートメントの集合。

オーバーフロー条件 (overflow condition)
ある演算結果の一部が意図した記憶単位の容量を超えたときに起こる条件。

多重定義 (overload)
同じクラス内で使用可能な別のメソッドと同じ名前、異なるシグニチャーを使用してメソッドを定義すること。 「シグニチャー *(signature)*」も参照。

指定変更 (override)
親クラスから継承したインスタンス・メソッドを (サブクラスで) 再定義すること。

P

パッケージ (package)
Java では、個別にまたは総括してインポートできる関連したクラスのグループ。

パック 10 進数項目 (packed decimal item)
「*内部 10 進項目 (internal decimal item)*」を参照。

埋め込み文字 (padding character)
物理レコード内の未使用文字位置の埋め込みに使用される、英数字または国別文字またはリテラル。

ページ (page)
出力データの物理的分割を表している縦方向のデータの分割。この分割は、内部論理上の要件または外部出力メディアの特性に基づいて行われる。

ページ本体 (* page body)
行として記述できる、または行送りすることができる論理ページの一部分。

段落 (* paragraph)
PROCEDURE DIVISION では、段落名の後に分離文字ピリオドが続き、その後に 0 個以上の文が続く。 見出し部および ENVIRONMENT DIVISION では、段落ヘッダーとそれに続く項目のこと。項目は省略することも 1 つまたは複数であることもある。

段落ヘッダー (* paragraph header)
段落の始まりを示す予約語で、後に分離文字ピリオドを付ける。

段落名 (* paragraph-name)
PROCEDURE DIVISION の中の段落を識別し開始するユーザー定義語。

パスワード (password)
プログラム、コンピューターのオペレーター、またはユーザーが、データにアクセスする前にセキュリティー上の要件を満たすために与えなければならない固有な文字ストリング。

句 (* phrase)
COBOL プロシージャー・ステートメントまたは COBOL 節の一部を形成する連続的な COBOL 文字ストリングを、1 つまたは複数個並べた集合。

物理レコード (* physical record)
「*ブロック (block)*」を参照。

ポインター・データ項目 (pointer data item)
アドレス値を保管できるデータ項目。 USAGE IS POINTER 節を使用すれば、データ項目はポインターとして明示的に定義される。 ADDRESS OF 特殊レジスターは、ポインター・データ項目として暗黙的に定義される。 ポインター・データ項目は、他のポインター・データ項目と等しいかどうかを比較したり、他のポインター・データ項目に内容を移動することができる。

可搬性 (portability)
あるアプリケーション・プラットフォームから別のアプリケーション・プラットフォームに、ソース・コードに比較的わずかな変更を加えるだけでアプリケーションを移行できる能力。

基本レコード・キー (* prime record key)
索引付きファイルのレコードを固有なものとして識別する内容を持つキー。

優先順位番号 (* priority-number)
セグメンテーションの目的で、PROCEDURE DIVISION 内のセクションを分類するユーザー定義語。 優先順位番号は、「0」、「1」、. . .「9」の文字のみを含むことができる。

private
オブジェクト指向において、データを定義するクラスのメソッドによってのみアクセス可能なデータ。 インスタンス・データはインスタンス・メソッドによってのみアクセス可能。ファクトリー・データはファクトリー・メソッドによってのみアクセス可能。したがって、インスタンス・データは同じクラス定義で定義されたインスタンス・メソッドにとって private である。ファクトリー・データは同じクラス定義で定義されたファクトリー・メソッドにとって private である。

プロシージャー (* procedure)
PROCEDURE DIVISION 内にある 1 つの段落または論理的に連続する段落のグループ、あるいは 1 つのセクションまたは論理的に連続するセクションのグループ。

プロシージャー・ブランチ・ステートメント (* procedure branching statement)
ステートメントがソース単位に書かれている順序で次の実行可能なステートメントではないステートメントに制御を明示的に移させるステートメント。 プロシージャー・ブランチ・ステートメントは、ALTER、 CALL、 EXIT、 EXIT PROGRAM、 GO TO、 MERGE (OUTPUT PROCEDURE 句指定)、PERFORM、 SORT (INPUT PROCEDURE 句または OUTPUT PROCEDURE 句指定)、および XML PARSE。

PROCEDURE DIVISION
実行時に操作を実行するためのプロシージャー・ステートメントを含むプログラムまたはメソッドの部。

プロシージャー名 (* procedure-name)
PROCEDURE DIVISION の中にある段落またはセクションに名前を付けるために使用されるユーザー定義語。プロシージャー名は、段落名 (これは修飾することができる) またはセクション名から構成される。

プロシージャー・ポインター (procedure pointer)
入り口点を指すポインターを保管できるデータ項目。 USAGE IS PROCEDURE-POINTER 節を付けて定義したデータ項目が、プロシージャーへの入り口点のアドレスを収める。

プログラム名 (program-name)
IDENTIFICATION DIVISION とプログラム終了マーカーにおいて、COBOL ソース・プログラムを識別するユーザー定義語または英数字リテラル。

疑似テキスト (* pseudo-text)
ソース単位または COBOL ライブラリーの中にあって、その境界が疑似テキスト区切り文字によって区切られたテキスト・ワード、コメント行、インライン・コメン

ト、または区切り文字のスペースから構成される列 (疑似テキスト区切り文字を含みません)。

疑似テキスト区切り文字 (* pseudo-text delimiter)
疑似テキストを区切るために使用される隣接した 2 つの等号文字 (==)。

句読文字 (* punctuation character)
以下のセットに属する文字。

文字	意味
,	コンマ
;	セミコロン
:	コロン
.	ピリオド (終止符)
"	引用符
(	左括弧
)	右括弧
	スペース
=	等号

Q

QSAM (待機順次アクセス方式) (QSAM (Queued Sequential Access Method))
基本順次アクセス方式 (BSAM) の拡張版。この方式を使用する場合、キューは、処理を待機する入力データ・ブロック、または処理が終了して補助ストレージまたは出力装置への転送を待機する出力データ・ブロックで形成される。

修飾されたデータ名 (* qualified data-name)
データ名の修飾子を連結語の OF または IN を使って 1 組または数組を従えているデータ名から構成された ID。

修飾子 (* qualifier)
(1) データ名またはレベル標識と関連付けられた名前。修飾子に従属する項目の名前である別のデータ名とともに、あるいは条件名とともに、参照する際に使用される。 (2) セクション名。そのセクションの中で指定されている段落名と共に参照する際に使用される。 (3) ライブラリー名。そのライブラリーと関連付けられたテキスト名と共に参照する際に使用される。

R

ランダム・アクセス (* random access)
キー・データ項目のプログラム指定値を使って、相対ファイルまたは索引付きファイルから取り出したり、削除したり、またはそこに入れたりする論理レコードを識別するアクセス・モード。

レコード (* record)
「*論理レコード (logical record)*」を参照。

レコード域 (* record area)
DATA DIVISION の FILE SECTION 内のレコード記述項目で記述されるレコードを処理する目的で割り振られるストレージ域。 FILE SECTION では、レコード域にある現在の文字位置は、明示的もしくは暗黙の RECORD 節によって判別される。

レコード記述 (* record description)
「*レコード記述項目 (record description entry)*」を参照。

レコード記述項目 (* record description entry)
特定のレコードに関連したデータ記述項目全体。 「レコード記述 (record description)」と同義。

レコード・キー (record key)
索引付きファイル内のレコードを識別する内容を持つキー。

レコード名 (* record-name)
COBOL プログラムの DATA DIVISION 内のレコード記述項目で記述されるレコードに名前を付けるユーザー定義語。

レコード番号 (* record number)
編成が順次であるファイル内のレコードの順序数。

レコード・モード (recording mode)
ファイル内の論理レコードの形式。 レコード・モードは、F (固定長)、V (可変長)、S (スパン)、または U (不定フォーマット) とすることができる。

再帰 (recursion)
それ自体を呼び出すプログラム、または、自分で呼び出したプログラムによって直接あるいは間接に呼び出されるプログラム。

再起可能 (recursively capable)
PROGRAM-ID ステートメントに

RECURSIVE 節がある場合に、再帰可能な (再帰的に呼び出すことができる) プログラム。

リール (reel)
1 つのファイルの 1 部、1 つのファイルの全部、または任意の個数のファイルが収容されるストレージ・メディアの独立部分。 「ユニット (unit)」および「ボリューム (volume)」と同義。

再入可能 (reentrant)
複数のユーザーがプログラム・オブジェクトの単一コピーを共用することを可能にする、プログラムまたはルーチンの属性。

参照形式 (* reference format)
COBOL ソース・コードを書き込む際に、標準的な方式を提供するフォーマット。

参照変更 (reference modification)
新しいデータ項目を定義する方法。左端の文字位置と別のデータ項目の左端の文字位置までの相対的な長さを指定することによって行う。

参照修飾子 (* reference-modifier)
固有のデータ項目を定義する、文字ストリングと区切り文字の構文的に正しい組み合わせ。 区切り用の左括弧区切り文字、左端の文字位置、区切り文字のコロン、任意指定の長さ、および区切り用の右括弧区切り文字を含む。

関係 (* relation)
「*比較演算子 (relational operator)*」または「*比較条件 (relation condition)*」を参照。

比較文字 (* relation character)
以下のセットに属する文字。

文字	意味
>	より大きい
<	より小さい
=	に等しい

比較条件 (* relation condition)
ある算術式、データ項目、英数字リテラル、または指標名の値が、他の算術式、データ項目、英数字リテラル、または指標名の値と特定の関係を持つかどうかという命題で、それに関して真の値が判別され得る。「*比較演算子 (relational operator)*」も参照。

比較演算子 (* relational operator)
比較条件の構造で使用される、予約語、比較文字、連続する予約語のグループ、または連続する予約語と比較文字のグループ。使用できる演算子とそれらの意味は次のとおり。

文字	意味
IS GREATER THAN	より大きい
IS >	より大きい
IS NOT GREATER THAN	より大きくない
IS NOT >	より大きくない
IS LESS THAN	より小さい
IS <	より小さい
IS NOT LESS THAN	より小さくない
IS NOT <	より小さくない
IS EQUAL TO	に等しい
IS =	に等しい
IS NOT EQUAL TO	に等しくない
IS NOT =	に等しくない
IS GREATER THAN OR EQUAL TO	より大きいか等しい
IS >=	より大きいか等しい
IS LESS THAN OR EQUAL TO	より小さいか等しい
IS <=	より小さいか等しい

相対ファイル (* relative file)
相対編成のファイル。

相対キー (* relative key)
相対ファイルの中の論理レコードを識別するための内容を持つキー。

相対編成 (* relative organization)
各レコードが、レコードのファイル内における論理的順序位置を指定する 0 より大きい整数値によって、固有なものとして識別される永続的な論理ファイル構造。

相対レコード番号 (* relative record number)
相対編成ファイル内でのレコードの序数。この数値は、整数の数字リテラルとして扱われる。

予約語 (* reserved word)
COBOL ソース単位の中で使用することができるが、ユーザー定義語またはシステム名としてプログラムの中で使用してはならないワードのリスト中に挙げられている COBOL ワード。

リソース (* resource)
オペレーティング・システムの制御下に置かれており、実行中のプログラムによって使用できる機能またはサービス。

結果の ID (* resultant identifier)
算術演算の結果が収められるユーザー定義のデータ項目。

ルーチン (routine)
コンピューターに操作または一連の関連操作を実行させる、COBOL プログラム内の一連のステートメント。

ルーチン名 (* routine-name)
COBOL 以外の言語で記述されたプロシージャーを識別するユーザー定義語。

実行時 (* run time)
オブジェクト・プログラムが実行されるとき。 「*オブジェクト時 (object time)*」と同義。

ランタイム環境 (runtime environment)
COBOL プログラムが実行される環境。

実行単位 (* run unit)
スタンドアロンのオブジェクト・プログラム。あるいは、COBOL CALL ステートメントまたは INVOKE ステートメントによって相互に作用し、実行時にエンティティーとして機能するいくつかのオブジェクト・プログラム。

S

SBCS (1 バイト文字セット) (Single Byte Character Set)
「*1 バイト文字セット (Single Byte Character Set: SBCS)*」を参照。

範囲終了符号 (scope terminator)
PROCEDURE DIVISION の特定のステートメントの終わりを示す COBOL 予約語。これは明示的なもの (END-ADD など) であることもあれば、暗黙のもの (分離文字ピリオドなど) であることもある。

セクション (* section)
ゼロ、1 つ、または複数の段落またはエンティティー (セクション本体と呼ばれる) と、その最初のものの前にセクション・ヘッダーが付いているもの。 各セクションは、セクション・ヘッダーとそれに関連付けられたセクション本体から構成される。

セクション・ヘッダー (* section header)
セクションの開始を示すために組み合わされた語で、後に分離文字ピリオドを伴う。例えば、WORKING-STORAGE SECTION がある。

セクション名 (* section-name)
PROCEDURE DIVISION の中にあるセクションに名前を付けるユーザー定義語。

セグメント化 (segmentation)
85 COBOL 標準 分割モジュールに基づく Enterprise COBOL の機能。 セグメンテーション機能は、セクション・ヘッダーの優先順位番号を使用して、セクションを固定セグメントまたは独立セグメントに割り当てる。セグメント種別は、セグメントに含まれるプロシージャーが初期状態の制御を受け取るか、最後に使われた状態の制御を受け取るかに影響を及ぼす。

文 (* sentence)
1 つ以上のステートメントの並びで、その最後のものは、分離文字ピリオドで終了する。

別々にコンパイルされたプログラム (* separately compiled program)
あるプログラムをそこに含まれたプログラムと共に、他のすべてのプログラムとは別個にコンパイルしたときのそのプログラム。

区切り文字 (* separator)
文字ストリングを区切るために使用される 1 文字または連続する 2 つ以上の文字。

区切り文字のコンマ (* separator comma)
文字ストリングを区切るために使用される、後に 1 つのスペースが続く 1 つのコンマ (,)。

分離文字ピリオド (* separator period)
文字ストリングを区切るために使用される、後に 1 つのスペースが続く 1 つのピリオド (.)。

区切り文字のセミコロン (* separator semicolon)
文字ストリングを区切るために使用される、後に 1 つのスペースが続く 1 つのセミコロン (;)。

順次アクセス (* sequential access)
ファイル内のレコードの並び方によって規定されている、論理レコードの連続した前後関係順に、論理レコードをファイルから取り出したり、ファイルに書き込んだりするアクセス・モード。

順次ファイル (* sequential file)
順次編成のファイル。

順次編成 (* sequential organization)
レコードがファイルに書き込まれるときに確定されたレコードの前後関係によって識別されるような永続的な論理ファイル構造。

逐次探索 (serial search)
最初のメンバーから始めて最後のメンバーで終わるように、ある集合のメンバーが連続的に検査される探査方法。

77 レベル記述項目 (* 77-level-description-entry)
レベル番号 77 を持つ不連続データ項目を記述するデータ記述項目。

符号条件 (* sign condition)
データ項目や算術式の代数値が、0 より小さいか、大きいか、または等しいかという命題で、それに関して真の値が判別できる。

シグニチャー (signature)
メソッドの名前およびその仮パラメーターの数と型。

単純条件 (* simple condition)
以下の集合から選択された単一の条件。

- 比較条件
- クラス条件
- 条件名条件
- スイッチ状況条件
- 符号条件

1 バイト文字セット (Single Byte Character Set: SBCS)
各文字が 1 バイトで表現される文字のセット。 「*EBCDIC (拡張 2 進化 10 進コード) (Extended Binary-Coded Decimal Interchange Code)*」も参照。

遊びバイト (レコード内) (slack bytes (within records))
複数の基本データ項目を正しく位置合わせするために、コンパイラーによってデータ項目間に挿入されるバイト。 遊びバイトには意味のあるデータは含まれない。正しい位置合わせを行うために遊びバイトが必要なときは、SYNCHRONIZED 節によって、コンパイラーに遊びバイトを挿入させる。

遊びバイト (レコード間) (slack bytes (between records))
複数の基本データ項目を正しく位置合わせするために、プログラマーによってファイルのブロック化論理レコードの間に挿入されるバイト。場合によっては、レコード間に遊びバイトを挿入することによってバッファー内で処理されるレコードのパフォーマンスが改善される。

ソート・ファイル (* sort file)
形式 1 SORT ステートメントによってソートされるレコードの集合。ソート・ファイルは、ソート機能によってのみ作成され使用される。

ソート・マージ・ファイル記述項目 (* sort-merge file description entry)
DATA DIVISION の FILE SECTION の中の項目であり、レベル標識 SD、それに続くファイル名、およびその後に付ける、ソート・マージ・ファイルの属性を記述する節で構成される。

ソース単位 (source unit)
COBOL ソース・コードの 1 単位で、個別にコンパイルできる。プログラムまたはクラス定義。 *コンパイル単位* とも呼ばれる。

特殊文字 (special character)
以下のセットに属する文字。

文字	意味
+	正符号
-	負符号 (-) (ハイフン)
*	アスタリスク
/	斜線 (スラッシュ)
=	等号
$	通貨符号
,	コンマ (小数点)
;	セミコロン
.	ピリオド (小数点、終止符)
"	引用符
'	アポストロフィ
(	左括弧
)	右括弧
>	より大きい
<	より小さい
:	コロン
_	下線

SPECIAL-NAMES
ENVIRONMENT DIVISION にある段落の名前。この段落では、環境名がユーザー指定の簡略名と関連付けられる。

特殊レジスター (* special registers)
コンパイラーの生成する特定のストレージ域のことで、その基本的な使用法は、具体的な COBOL 機能を使用したときに作り出される情報を記憶することである。

ステートメント (* statement)
実行する 1 つ以上のアクションを指定する COBOL 言語構成体。 ステートメントには、プロシージャー・ステートメントとコンパイラー指示ステートメントがある。プロシージャー・ステートメントの例としては ADD ステートメント、コンパイラー指示ステートメントの例としては USE ステートメントがある。

構造化プログラミング (structured programming)
コンピューター・プログラムを編成してコーディングするための技法であり、この技法では、プログラムはセグメントの階層で構成され、それぞれのセグメントには 1 つの入り口点と 1 つの出口点がある。 制御は、構造の下方へと渡され、階層内のより上位レベルへの無条件ブランチは行われない。

サブクラス (subclass)
別のクラスから継承するクラス。 継承関係にある 2 つのクラスをまとめて考える場合、サブクラスが継承する側のクラスであり、スーパークラス が継承される側のクラスである。

また、サブクラスは子クラスまたは派生クラスとも呼ばれる。

項目のサブジェクト (* subject of entry)
DATA DIVISION の記入項目内において、レベル標識またはレベル番号の直後に現れるオペランドまたは予約語。

サブプログラム (* subprogram)
任意の呼び出されるプログラム。

添え字 (* subscript)
整数、データ名 (およびその後にオプションで続く演算子 + または - のある整数)、または索引名 (およびその後にオプションで続く演算子 + または - のある整数) のいずれかで表現されるオカレンス番号であり、テーブルの特定エレメントを識別する。 引数の個数が可変の関数の引数として添え字付きの ID を使用する場合は、添え字にワード ALL を使用することができる。

添え字付きデータ名 (* subscripted data-name)
データ名とその後の括弧で囲まれた 1 つ以上の添え字から構成される ID。

スーパークラス (superclass)
別のクラスによって継承されるクラス。継承関係にある 2 つのクラスをまとめて考える場合、サブクラスが継承する側のクラスであり、スーパークラス が継承される側のクラスである。

スーパークラスは親クラスとも呼ばれる。

サロゲート・ペア (surrogate pair)
UTF-16 形式のユニコードで、共に 1 つのユニコード図形文字を表すエンコード方式ペアの単位。 ペアの最初の単位は、上位サロゲート と呼ばれ、2 番目は下位サロゲート と呼ばれる。 上位サロゲートのコード値は、X'D800' から X'DBFF' の範

囲内。 下位サロゲートのコード値は X'DC00' から X'DFFF' の範囲内。 サロゲート・ペアは、Unicode 16 ビット・コード化文字セットに適合する文字を 65,536 文字を超えて提供する。

スイッチ状況条件 (switch-status condition)
「オン」または「オフ」状況に設定できる UPSI スイッチが特定の状況に設定されているかという命題。この命題に対して真の値を判別できる。

シンボリック文字 (* symbolic-character)
ユーザー定義の形象定数を指定するユーザー定義語。

構文 (syntax)
(1) 意味や解釈および使用の方法に依存しない、文字同士または文字のグループ同士の間の関係。 (2) 言語における表現の構造。 (3) 言語構造を支配する規則。 (4) 記号相互の関係。 (5) ステートメントの構築にかかわる規則。

システム名 (* system-name)
オペレーティング環境と連絡し合うために使用される COBOL ワード。

T

テーブル (* table)
DATA DIVISION の中で OCCURS 節によって定義される論理的に連続するデータ項目の集合。

テーブル・エレメント (* table element)
テーブルを構成する繰り返し項目の集合に属するデータ項目。

テキスト・デック (text deck)
「オブジェクト・デック *(object deck)*」または「オブジェクト・モジュール *(object module)*」の同義語。

テキスト名 (* text-name)
ライブラリー・テキストを識別するユーザー定義語。

テキスト・ワード (* text word)
COBOL ソース・コードの中の A マージンと R マージンの間の 1 文字または連続する文字の並び。 テキスト・ワードには以下のものがある。

- スペース以外の区切り文字、疑似テキスト区切り文字、英数字リテラルの開始と終了の区切り文字。 右括弧と左括弧の文字は、それがライブラリー、ソース単位、または疑似テキストのいずれの中にあるかに関係なく、常にテキスト・ワードとみなされる。
- リテラル。英数字リテラルの場合には、そのリテラルの境界となる開始の引用符と終了の引用符を含むリテラル。
- コメント行と区切り文字によって限定されたワード 'COPY' を除く、区切り文字でもリテラルでもないその他すべての連続する COBOL 文字の並び。

トレーラー・ラベル (trailer-label)
(1) 記録メディアの装置上のデータ・レコードに続くファイル・ラベルまたはデータ・セット・ラベル。 (2) ファイル終了ラベルと同義語。

真の値 (* truth value)
2 つの値 (真または偽) のどちらか一方によって、条件評価の結果を表したもの。

型式化オブジェクト・リファレンス (typed object reference)
指定されたクラスまたはそのいずれかのサブクラスのみを参照できるオブジェクト・リファレンス・データ項目。

U

単項演算子 (* unary operator)
正符号 (+) または負符号 (-)。算術式の変数や算術式の左括弧の前に置き、それぞれ +1 または -1 を式に乗算する。

無制限テーブル (unbounded table)
上限として *整数-2* を指定するのではなく、`OCCURS` *整数-1* `to UNBOUNDED` によるテーブル。

Unicode
現代のさまざまな言語の記述表現に必要なすべての文字をエンコードしたコード化文字セット。 Unicode 表現には、UTF-8、UTF-16、および UTF-32 など多数の形式がある。 Enterprise COBOL では、国別データ型を表現するものとして、UTF-16 ビッグ・エンディアン形式を使用して Unicode をサポートしている。

ユニット (unit)
直接アクセスのモジュールであり、その大きさは IBM によって決められている。

汎用オブジェクト・リファレンス (universal object reference)
任意のクラスのオブジェクトへの参照を含むことができるオブジェクト・リファレンス・データ項目。

失敗した実行 (* unsuccessful execution)
ステートメントの実行が試みられたが、そのステートメントに指定された操作すべてを実行できなかったこと。

UPSI スイッチ (UPSI switch)
ハードウェア・スイッチの機能を実行するプログラム・スイッチ。 UPSI-0 から UPSI-7 の 8 つのスイッチがある。

ユーザー定義語 (* user-defined word)
節やステートメントのフォーマットを満たすためにユーザーが提供する必要のある COBOL ワード。 ユーザー定義語の最大長は 30 バイトです。

V

変数 (* variable)
実行時にアプリケーションによって値が変更される可能性のあるデータ項目。

可変長項目 (variable-length item)
OCCURS 節の DEPENDING 句で記述されたテーブルを含むグループ項目。

可変長レコード (* variable-length record)
ファイル記述項目またはソート・マージ・ファイル記述項目が、文字位置の数が可変であるレコードを許容しているファイルに関連付けられているレコード。

可変オカレンス・データ項目 (* variable-occurrence data item)
可変オカレンス・データ項目とは、繰り返される回数が可変であるテーブル・エレメント。 そのような項目は、OCCURS DEPENDING ON 節をそのデータ記述項目の中に持つか、またはこの節を持つ項目に従属していなければならない。

可変位置グループ (variably located group)
同じレベル 01 レコード内の可変長テーブルに続くグループ項目。可変長テーブルに従属するわけではない。 可変位置グループは、英数字グループまたは国別グループにすることができる。

可変位置項目 (variably located item)
同じレベル 01 レコード内の可変長テーブルに続くデータ項目。可変長テーブルに従属するわけではない。

ボリューム (volume)
外部ストレージのモジュール。 テープ装置の場合はリール、直接アクセス装置の場合はユニット。

ボリューム切り替えプロシージャー (volume switch procedures)
ファイル終わり (EOF) に達する前にユニットまたはリールの終わりに達したとき、自動的に実行されるシステム・プロシージャー。

W

空白文字 (white space characters)
文書にスペースを挿入する文字。 空白文字には以下のものがある。

- スペース
- 水平タブ
- 復帰
- 改行
- 次の行

Unicode 標準では上記のように呼ばれる。

ワード (* word)
ユーザー定義語、システム名、予約語、または関数名を形成する文字ストリング。

*** WORKING-STORAGE SECTION**
DATA DIVISION にあるセクションで、独立項目または WORKING-STORAGE レコードあるいはその両方から構成された WORKING-STORAGE データ項目を記述する。

X

XML Extensible Markup Language。 SGML から派生した SGML のサブセットであるマークアップ言語を定義するためのメタ言語。 XML は、SGML からより複雑で使用頻度の少ない部分を省略して以下の作業を容易に行えるようにする。

- 文書タイプを処理するアプリケーションの作成
- 構造化された情報の作成および管理
- 異種コンピューター・システム間での構造化された情報の伝送と共用

XML は、W3C (World Wide Web Consortium) のサポートのもとで開発されている。

XML データ (XML data)
XML エレメントを持つ階層構造に編成されたデータ。 データ定義は XML エレメント・タイプ宣言で定義される。

XML 宣言 (XML declaration)
使用している XML のバージョンや文書のエンコードなど、XML 文書の特性を指定する XML テキスト。

XML 文書 (XML document)
W3C XML 規格で定義されているとおり正しい形式のデータ・オブジェクト。

XML ネーム・スペース (XML namespace)
W3C XML ネーム・スペース仕様によって定義されたメカニズムで、エレメント名および属性名の集まりの有効範囲を制限する。 固有に選択された XML ネーム・スペースにより、複数の XML 文書間または XML 文書内の複数のコンテキスト間でエレメント名または属性名が固有に識別されるようになる。

XML スキーマ (XML schema)
W3C によって定義されたメカニズムで、XML 文書の構造と内容を記述し、制約する。 XML スキーマは、それ自体が XML で表され、特定タイプ (購入注文など) の XML 文書のクラスを効率的に定義する。

Z

ゾーン 10 進数データ項目 (zoned decimal data item)
ピクチャー記号 9、S、P、および V の有効な組み合わせを含む PICTURE 文字ストリングによって記述されるデータ項目。ゾーン 10 進数データ項目は、USAGE DISPLAY を持つ外部 10 進数データ項目である。 「*外部 10 進数データ項目 (external decimal data item)*」および「*国別 10 進数データ項目 (national decimal data item)*」を参照。

#

85 COBOL 標準 (85 COBOL Standard)
683 ページの『付録 G. 業界仕様』に示された ANSI および ISO 標準によって定義された COBOL 言語。.

2002 COBOL 標準 (2002 COBOL Standard)
以下の標準によって定義された COBOL 言語。

- INCITS/ISO/IEC 1989-2002, Information Technology - Programming Languages - COBOL
- ISO/IEC 1989:2002, Information technology -- Programming languages -- COBOL

リソース・リスト

Enterprise COBOL for z/OS

COBOL for z/OS の資料

Enterprise COBOL for z/OS library に、以下の資料が用意されています。

- *カスタマイズ・ガイド* (SC43-3029)
- *言語解説書* (SC43-3031)
- *プログラミング・ガイド* (SC43-3030)
- *移行ガイド* (GC43-3028)
- *Program Directory* (GI13-4526)
- *Licensed Program Specifications* (GI13-4532)

ソフトコピー資料

次のコレクション・キットには、Enterprise COBOL およびその他の製品資料が含まれます。これらは http://www.ibm.com/e-business/linkweb/publications/servlet/pbi.wss にあります。

- *z/OS Software Products Collection*
- *z/OS and Software Products DVD Collection*

サポート

Enterprise COBOL for z/OS をご使用になっていて問題が生じた場合、最新のサポート情報を提供する以下のサイトを参照してください。
www.ibm.com/software/awdtools/cobol/zos/support

関連資料

z/OS ライブラリー資料

z/OS Internet Library に、以下の資料が用意されています。

ランタイム・ライブラリー拡張機能

- *共通デバッグ・アーキテクチャー ライブラリー・リファレンス*
- *共通デバッグ・アーキテクチャー ユーザーズ・ガイド*
- *DWARF/ELF エクステンション ライブラリー・リファレンス*

z/Architecture®

- *z/Architecture 解説書*

z/OSDFSMS

- *カタログのためのアクセス方式サービス・プログラム*
- *Checkpoint/Restart*
- *Macro Instructions for Data Sets*
- *データ・セットの使用法*
- *Utilities*

z/OS ISPF

- *ダイアログ開発者 ガイドとリファレンス*
- *ユーザーズ・ガイド 第 1 巻*
- *ユーザーズ・ガイド 第 2 巻*

z/OS 言語環境プログラム

- *概念*
- *カスタマイズ*
- *デバッグのガイド*
- *プログラミング・ガイド*
- *プログラミング・リファレンス*
- *ランタイム・メッセージ*
- *ランタイム マイグレーション・ガイド*
- *ILC (言語間通信) アプリケーションの作成*

z/OS MVS

- *JCL 解説書*
- *JCL ユーザーズ・ガイド*
- *プログラム管理: ユーザーズ・ガイドおよび解説書*
- *システム・コマンド*
- *z/OS Unicode Services ユーザーズ・ガイドおよび解説書*
- *z/OS XML System Services ユーザーズ・ガイドおよび解説書*

z/OS TSO/E

- *コマンド解説書*
- *入門*

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

- *ユーザーズ・ガイド*

z/OS UNIX システム・サービス

- *コマンド解説書*
- *プログラミング: アセンブラー呼び出し可能サービス 解説書*
- *ユーザーズ・ガイド*

CICS Transaction Server for z/OS

CICS に、以下の資料が用意されています。

- *アプリケーション・プログラミング・ガイド*
- *アプリケーション・プログラミング・リファレンス*
- *カスタマイズ・ガイド*
- *外部インターフェース・ガイド*

デバッグ・ツール

Debug Tool for z/OS に、以下の資料が用意されています。

- *リファレンスおよびメッセージ*
- *ユーザーズ・ガイド*

資料番号を検索することによって、IBM Publications Center で以下の資料が見つかります。

COBOL 報告書作成プログラム・プリコンパイラー

- *Programmer's Manual*、SC26-4301

Softcopy publications for z/OS

以下のコレクション・キットには、z/OS および関連製品資料が含まれます。

- *z/OS CD Collection Kit*、SK3T-4269

Java

- *IBM SDK for Java - Tools Documentation*、publib.boulder.ibm.com/infocenter/javasdk/tools/index.jsp
- *The Java 2 Enterprise Edition Developer's Guide*、download.oracle.com/javaee/1.2.1/devguide/html/DevGuideTOC.html
- *Java 2 SDK, Standard Edition Documentation*、download.oracle.com/javase/1.4.2/docs/
- *Java 2 on z/OS*、www.ibm.com/servers/eserver/zseries/software/java/
- *The Java EE 5 Tutorial*、download.oracle.com/javaee/5/tutorial/doc/
- *The Java Language Specification, Third Edition* (Gosling 他著)、java.sun.com/docs/books/jls/
- *The Java Native Interface*、download.oracle.com/javase/1.5.0/docs/guide/jni/

Unicode および文字表現

- *Unicode*、www.unicode.org/
- *Character Data Representation Architecture Reference and Registry*, SC09-2190

XML

- *Extensible Markup Language (XML)*、www.w3.org/XML/
- *Namespaces in XML 1.0*、www.w3.org/TR/xml-names/
- *Namespaces in XML 1.1*、www.w3.org/TR/xml-names11/
- *XML specification*、www.w3.org/TR/xml/

索引

日本語, 数字, 英字, 特殊文字の順に配列されています。なお, 濁音と半濁音は清音と同等に扱われています。

[ア行]

アクセシビリティー
　キーボード・ナビゲーション　693
　本書の　694
　Enterprise COBOL for z/OS の　693
　z/OS の使用　693
アクセス・モード
　順次
　　説明　154
　　DELETE ステートメント　355
　　READ ステートメント　451
　説明　153
　動的
　　説明　154
　　DELETE ステートメント　356
　　READ ステートメント　454
　ランダム
　　説明　154
　　DELETE ステートメント　356
　　READ ステートメント　453
　DYNAMIC　153
　RANDOM　153
　SEQUENTIAL　153
アスタリスク (*)
　コメント行　65
　挿入文字　237
遊びバイト
　間　251
　内部　249
暗黙の
　再定義、ストレージ域の　192, 240
　範囲終了符号　311
暗黙の属性、データの　87
異常終了、定義 (abend, definition)　699
位置合わせの規則　184
一致規則
　SET...USAGE OBJECT
　　REFERENCE　477
移動、制御の
　暗黙の　89
　基本 PERFORM ステートメント　438
　明示的　89
　ALTER ステートメント　336, 337
　GO TO ステートメント　377
移動、制御の *(続き)*
　IF ステートメント　380
　PERFORM ステートメント　436
　XML PARSE ステートメント　533
印刷ファイル、WRITE ステートメント　516
インスタンス定義
　フォーマットと説明　102
インスタンス変数　99
インスタンス・データ　99, 105, 175
インスタンス・メソッド　99, 106
インプリメンター名　12
隠蔽　117
引用符文字　63
インライン・コメント　50
受け取りフィールド
　複数の演算結果をもたらす場合の規則　316
　COMPUTE ステートメント　352
　MOVE ステートメント　420
　SET ステートメント　471
　STRING ステートメント　494
　UNSTRING ステートメント　505
英字、ACCEPT 内の　326
英字カテゴリー　181
英字関数の引数　546
英字項目
　位置合わせの規則　184
　基本移動の規則　422
　定義方法　226
　PICTURE 節　226
英字名　12, 69
　説明　127
　MERGE ステートメント　416
　PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節　123
　SORT ステートメント　485
英数字オペランドの比較　293
英数字カテゴリー　181
英数字関数　544, 545
英数字関数の引数　546
英数字グループ項目　178
英数字項目
　位置合わせの規則　184
　基本移動の規則　423
　定義方法　229
　PICTURE 節　229
英数字比較　293
英数字編集カテゴリー　182
英数字編集項目
　位置合わせの規則　184
英数字編集項目 *(続き)*
　基本移動の規則　423
　定義方法　229
　PICTURE 節　229
英数字リテラル　40, 43
　16 進表記　43
　DBCS 文字が含まれる　41
エンコード・ユニット　6
演算符号　185
　代数、説明　185
　SIGN 節と　185
　USAGE 節と　185
オーバーライド　117
オーバーラップ、オペランドの無効な
　算術ステートメント　316
　データ操作ステートメント　317
置き換えフィールド、INSPECT REPLACING ステートメントの　389
送り、ページ　65
送り出しフィールド
　MOVE ステートメント　420
　SET ステートメント　471
　STRING ステートメント　494
　UNSTRING ステートメント　502
オブジェクト、EVALUATE ステートメント内の　368
オブジェクト指向 COBOL
　一致規則
　　SET...USAGE OBJECT
　　REFERENCE　477
　オブジェクト定義　102
　クラス定義　99
　構成セクションの指定　121
　サブクラスとメソッド　116
　手続き部 (クラスおよびメソッド)　273
　比較規則　299
　ファクトリー定義　102
　メソッド定義　105
　メソッド名　68
　IDENTIFICATION DIVISION (クラスおよびメソッド)　109
　INHERITS 節　115
　INVOKE ステートメント　396
　OBJECT REFERENCE 句、USAGE 節　258
　OO クラス名　69
　REPOSITORY 段落　134
　SELF および SUPER 特殊オブジェクト ID　14
　VALUE 節の影響　171

© Copyright IBM Corp. 1991, 2016

オブジェクト指向クラス名　69
オブジェクト定義
　OBJECT 段落　116
オブジェクト手続き部　273
オブジェクト見出し部　109, 116
オブジェクト・インスタンス・データ　175
オブジェクト・データ部　169
　フォーマット　170
オブジェクト・プログラム　93
オブジェクト・リファレンス　99
　SET ステートメント内の　471
オプショナル・ワード、構文表記法　xi
オペランド
　オーバーラップ　316, 317
　国別の比較　295
　グループの比較　296
　合成　315
　数字の比較　296
　比較、英数字の　293
　DBCS の比較　294
親クラス　99

［カ行］

ガーベッジ・コレクション　99
解決、名前の　71
回線アドバンス　512
外部 10 進数項目
　DISPLAY ステートメント　357
外部クラス名　12, 136
外部ファイル ID　12
外部浮動小数点
　DISPLAY ステートメント　357
外部浮動小数点、ACCEPT 内の　326
外部浮動小数点カテゴリー　182
外部浮動小数点項目
　位置合わせの規則　184
　定義方法　232
　PICTURE 節　232
拡張機能言語エレメント　631
拡張文字セット　3
カスタマー・サポート　729
型の一致
　SET...USAGE OBJECT REFERENCE　477
括弧
　算術式内の　284
　複合条件、使用法　302
カテゴリー
　グループ項目の　178
　データの USAGE との関係　179
　データのクラスとの関係　179
カテゴリー、関数の　180
カテゴリー、データの　179
　英字　181, 226
カテゴリー、データの *(続き)*
　英数字　181, 229
　英数字編集　182, 229
　外部浮動小数点　182
　国別　182, 230
　国別編集　183, 231
　数字　183, 227
　数字編集　183, 228
　内部浮動小数点　182
　DBCS　182, 230
カテゴリー、リテラルの　181
カテゴリーの記述　181
可変長テーブル　216, 217
紙送り制御文字　513
環境部
　構成セクション
　　ALPHABET 節　127
　　CURRENCY SIGN 節　131
　　OBJECT-COMPUTER 段落　123
　　REPOSITORY 段落　134
　　SPECIAL-NAMES 段落　130
　　SYMBOLIC CHARACTERS 節　130
　　XML-SCHEMA 節　133
　REPOSITORY 段落　134
環境変数
　行順次ファイルの　144
　割り当て名　144
　DSN オプション　133, 144
　PATH オプション　133, 144
　QSAM ファイルの　144
　VSAM ファイルの　144
　XML スキーマ・ファイル　133
　XML スキーマ・ファイルの　133
環境名　12, 328, 517
　SPECIAL-NAMES 段落　126, 127
漢字　287
関数
　カテゴリー　180
　規則、使用の　545
　クラス　180
　クラスとカテゴリー　179
　説明　543
　タイプ、関数の　544
　引数　546
関数 ID　86
関数定義　550
関数のタイプ　544
関数引数　546
関数ポインター
　SET ステートメント内の　471
関数ポインター・データ項目　257
　比較条件　298
　SET ステートメント　475
関数名　13
簡略複合比較条件　699
簡略複合比較条件 *(続き)*
　使用、括弧の　304
　例　306
簡略名　12, 69, 326
　ACCEPT ステートメント　326
　DISPLAY ステートメント　357
　SET ステートメント　474
　SPECIAL-NAMES 段落　127
　WRITE ステートメント　512
キーボード・ナビゲーション　693
記号、PICTURE 節内の　221
疑似テキスト
　説明　66
　COPY ステートメントのオペランド　602
疑似テキストおよび部分語
　継続規則　616
疑似テキスト区切り文字　55
規則、構文表記法の　xi
規則、条件名項目の　266
基本 PERFORM ステートメント
　フォーマットと説明　438
基本移動の規則　421
基本項目　176
　位置合わせの規則　184
　基本的サブディビジョン、レコードの　176
　サイズの決定、ストレージで　185
　サイズの決定、プログラムで　185
　MOVE ステートメント　421
基本名　69
基本文字セット　3
行外 PERFORM ステートメント　438
業界仕様　683
行順次ファイル編成　151
兄弟プログラム　93
共通の処理機能　318
共用、データの　209
共用ファイル　193
切り捨て、データの
　算術項目　185
　JUSTIFIED 節　210
　ROUNDED 句　313
　TRUNC コンパイラー・オプション　185
句
　構文の階層　57
　定義　59
区切り文字
　INSPECT ステートメント　391
　UNSTRING ステートメント　504
国別カテゴリー　182
国別関数　544, 545
国別関数の引数　547
国別グループ　211
　グループとして処理される場合　211

国別グループ *(続き)*
説明 211
データ名の修飾 211
CORRESPONDING 句 211
INITIALIZE ステートメント 211
RENAMES 節 211
XML GENERATE ステートメント 211
国別項目
位置合わせの規則 184
定義方法 230
PICTURE 節 230
国別データ項目 258
基本移動の規則 423
クラス条件内の 286
ACCEPT 内 326
SEARCH ステートメント 467
UNSTRING ステートメント内の 502
国別比較 295
国別浮動小数点 233
国別編集カテゴリー 183
国別編集項目 231
位置合わせの規則 184
定義方法 231
国別リテラル 3, 47
ACCEPT 内 326
組み込み関数 543
英数字関数 544
カテゴリー 180
国別関数 544
クラス 180
数字関数 544
整数関数 544
浮動小数点リテラル 547
まとめ 550
ACOS 554
ANNUITY 554
ASIN 555
ATAN 555
CHAR 555
COS 556
CURRENT-DATE 556
DATE-OF-INTEGER 557
DATE-TO-YYYYMMDD 558
DAY-OF-INTEGER 559
DAY-TO-YYYYDDD 559
DISPLAY-OF 560
FACTORIAL 562
INTEGER 562
INTEGER-OF-DATE 563
INTEGER-OF-DAY 563
INTEGER-PART 564
LENGTH 564
LOG 566
LOG10 566
LOWER-CASE 566
組み込み関数 *(続き)*
MAX 567
MEAN 568
MEDIAN 569
MIDRANGE 569
MIN 570
MOD 570
NATIONAL-OF 571
NUMVAL 572
NUMVAL-C 573
ORD 575
ORD-MAX 576
ORD-MIN 576
PRESENT-VALUE 577
RANDOM 577
RANGE 578
REM 579
REVERSE 579
SIN 580
SQRT 580
STANDARD-DEVIATION 580
SUM 581
TAN 582
ULENGTH 582
UPOS 583
UPPER-CASE 584
USUBSTR 584
USUPPLEMENTARY 585
UVALID 586
UWIDTH 588
VARIANCE 589
WHEN-COMPILED 589
YEAR-TO-YYYY 590
クラス (オブジェクト指向) 99
クラス (データの)
関数の 179
グループ項目の 178
形象定数の 180
データ項目の 179
リテラルの 180
クラス IDENTIFICATION DIVISION 115
クラス条件 285, 286
クラス定義
オブジェクト手続き部 273
クラス手続き部 273
構成セクション 121
指標テーブルの要件 215
説明 99
ファクトリー手続き部 273
CLASS-ID 段落 115
IDENTIFICATION DIVISION 110
SELF と SUPER の影響 396
クラス手続き部 273
クラス見出し部 109
クラス名 12, 69
クラス名、OO 69
クラス名テスト 287
繰り返しワード、構文表記法 xii
グループ
カテゴリー 180
クラス 180
グループ移動の規則 426
グループ項目 176
英数字 178
国別 178, 211
クラスとカテゴリー 178
使用 178
説明 176
MOVE ステートメント 426
グループ比較 296
継承 99, 116
形象定数 14
シンボリック文字 16
ALL リテラル 15
DISPLAY ステートメント 357
HIGH-VALUE 14
HIGH-VALUES 14
LOW-VALUE 15
LOW-VALUES 15
NULL 16
NULLS 16
QUOTE 15
QUOTES 15
SPACE 14
SPACES 14
STOP ステートメント 493
STRING ステートメント 495
ZERO 14
ZEROES 14
ZEROS 14
継続
行 62, 65
領域 59
桁 7
指定、コメントの 65
標識域 62
結果フィールド
GIVING 句 313
NOT ON SIZE ERROR 句 314
ON SIZE ERROR 句 314
ROUNDED 句 313
言語名 12
コード・ページ 5
コード・ページ名 5
高機能印刷 517
合成、オペランド 315
構成セクション
説明 (プログラム、クラス、メソッド) 121
REPOSITORY 段落 134
SOURCE-COMPUTER 段落 122
SPECIAL-NAMES 段落 124

構造、COBOL 言語の 3
構造化プログラミング
DO-WHILE および DO-UNTIL 440
構文表記法の規則 xi
項目
構文の階層 57
定義 58
固定セグメント 281
固定挿入による編集 235
固定長
レコード 193
コメント 50
コメント行
説明 65
ソース・テキスト内 618
ライブラリー・テキスト内 605
IDENTIFICATION DIVISION 118
小文字
PICTURE 節 221
固有照合シーケンス 127
固有性、参照の 73
固有の 2 進データ項目 255
固有の名前 178
固有文字セット 127
コロン文字
説明 54
必須、使用 607
コンパイラー限界値 647
コンパイラー指示 627
コンパイラー指示ステートメント 66, 595
BASIS 595
CBL(PROCESS) 596
COPY 599
DELETE 610
EJECT 612
ENTER 612
INSERT 613
PROCESS (CBL) 596
READY TRACE 614
REPLACE 614
RESET TRACE 614
SERVICE LABEL 619
SERVICE RELOAD 619
SKIP1 620
SKIP2 620
SKIP3 620
TITLE 620
USE 621, 622
*CBL (*CONTROL) 597
*CONTROL (*CBL) 597
コンパイラー・オプション 596
指定 596
リスト出力の制御 597
ADV 513
CODEPAGE 5
コンパイラー・オプション *(続き)*
NUMPROC 299
PGMNAME 346
THREAD 215
TRUNC 185
コンピューター名 12, 122, 123
コンマ (,)
挿入文字 234
DECIMAL-POINT IS COMMA 節 133

[サ行]

最外部プログラム、デバッグ 624
再帰的プログラム 113
要件、指標項目の 215
再帰的メソッド 396
再使用、論理レコードの 461
サイズ・エラー条件 314
最大指標値 83
再定義、暗黙の 192
索引付きファイル
使用可能なステートメント 434
編成 150
CLOSE ステートメント 349
DELETE ステートメント 356
FILE-CONTROL 段落のフォーマット 141
I-O-CONTROL 段落のフォーマット 160
READ ステートメント 452
REWRITE ステートメント 462
START ステートメント 491
索引編成
説明 150
FILE-CONTROL 段落のフォーマット 141
I-O-CONTROL 段落のフォーマット 160
サブクラス 99
サブクラスとメソッド 116
サブジェクト、EVALUATE ステートメント内の 368
サブストリング、指定 (参照変更) 84
サブプログラム終了
CANCEL ステートメント 346
EXIT PROGRAM ステートメント 372
GOBACK ステートメント 376
サブプログラムのリンケージ
CALL ステートメント 338
CANCEL ステートメント 346
ENTRY ステートメント 365
サポート 729
算術演算子 13
説明 283
算術演算子 *(続き)*
対にできる記号 284
算術式
説明 283
比較条件 290
COMPUTE ステートメント 352
EVALUATE ステートメント 368
算術ステートメント
オペランド 315
共通の句 312
複数の演算結果 316
プログラミングに関する注意事項 316
リスト 315
ADD 331
COMPUTE 352
DIVIDE 360
MULTIPLY 427
SUBTRACT 499
参照、方法
単純なデータ 75
参照キー 150
参照形式 59
参照変更
説明 84
MOVE ステートメントの評価 421
シーケンス番号域 (1 桁から 6 桁) 59
支援テクノロジー 694
式、算術 283
字下げ 62, 178
指数
指数式 283
システム情報の転送、ACCEPT ステートメント 328
システムに関する考慮事項、サブプログラムのリンケージ
CALL ステートメント 338
CANCEL ステートメント 346
システム入力装置、ACCEPT ステートメント 326
システム名 12, 123
コンピューター名 122
SOURCE-COMPUTER 段落 122
実行単位
終了、CANCEL ステートメントで 347
説明 93
実行の一時停止 493
実行の終了
STOP RUN ステートメント 493
実行フロー
基本 PERFORM ステートメント 438
ALTER ステートメント 336
PERFORM ステートメント 436
指標
相対指標付け 83
データ項目 296, 421

指標 *(続き)*
SET ステートメント 83
指標付け
説明 80
相対 83
MOVE ステートメントの評価 421
OCCURS 節 80, 212
SET ステートメントと 83
指標データ項目 80
指標名 69, 80
値の割り当て 471
比較 296
OCCURS 節 216
PERFORM ステートメント 447
SET ステートメント 471
修飾 73
終了、実行の
EXIT METHOD ステートメント 373
EXIT PARAGRAPH ステートメント 374
EXIT PERFORM ステートメント 373
EXIT PROGRAM ステートメント 372
EXIT SECTION ステートメント 374
GOBACK ステートメント 376
終了符号、範囲 310
終了マーカー 61
出力抑止 597
順次アクセス・モード
説明 154
データ編成と 154
DELETE ステートメント 355
READ ステートメント 451
REWRITE ステートメント 461
順次ファイル
アクセス・モード、可能な 154
使用可能なステートメント 434
説明 150
ファイル記述項目 187
CLOSE ステートメント 348, 349
FILE-CONTROL 段落のフォーマット 141
LINAGE 節 199
OPEN ステートメント 430
PASSWORD 節を使用できる場所 158
READ ステートメント 451
REWRITE ステートメント 461
SELECT OPTIONAL 節 144
順序、項目の
節、FILE-CONTROL 段落内の 140
I-O-CONTROL 段落 160
順序、複合条件における評価の 303
状況キー
共通の処理機能 318
ファイル処理 623
条件
関係 290
簡略複合比較 304
クラス 285
条件名 288
スイッチ状況 300
単純 285
単純否定 301
複合 301
複合体 300
符号 299
EVALUATE ステートメント 368
IF ステートメント 379
PERFORM UNTIL ステートメント 441
SEARCH ステートメント (逐次探索) 467
SEARCH ステートメント (二分探索) 467
条件式
括弧、簡略複合比較条件内の 304
指標名と指標データ項目 296
順序、オペランドの評価 303
説明 285
DBCS オペランド 294
条件ステートメント
説明 308
リスト 308
GO TO ステートメント 377
IF ステートメント 379
PERFORM ステートメント 440
条件変数 206
条件名 12, 68, 78
規則、値に関する 266
条件変数 206
スイッチ状況条件 127
説明とフォーマット 288
SEARCH ステートメント 469
SET ステートメント 474
SPECIAL-NAMES 段落 127
照合シーケンス
指定、OBJECT-COMPUTER 段落での 123
指定、SPECIAL-NAMES 段落での 127
ASCENDING/DESCENDING KEY 句と 215
ASCII 654
EBCDIC 651
小数点 (.) 313
初期状態、プログラムの 113
身体障がい 693
真の値
条件ステートメントと 308
複合条件 300
複合条件の 301
真の値 *(続き)*
符号条件 299
EVALUATE ステートメント 369
IF ステートメント 379
シンボリック文字 12, 69
シンボリック文字形象定数 16
スーパークラス 99
スイッチ状況条件 300
数字カテゴリー 183
数字関数 544, 545
数字関数の引数 547
数字項目 227
位置合わせの規則 184
定義方法 227
200 年日付 227
PICTURE 節 227
数字比較 296
数字引数 546, 547
数字編集カテゴリー 183
数字編集項目
位置合わせの規則 184
基本移動の規則 423
定義方法 228
編集符号 187
PICTURE 節 228
数字リテラル 44
スキップ、次のページへ 65
図形文字 6
ステートメント
カテゴリー 306
構文の階層 57
種類 58
条件付き 308
説明 282
データ操作 317
定義 58
入出力 317
範囲区切り 310
プロシージャーのブランチ 325
命令ステートメント 307
ステートメント操作
共通の句 311
ファイル位置標識 324
INTO 句および FROM 句 323
ストレージ
マップのリスト 598
MEMORY SIZE 節 123
REDEFINES 節 239
ストレージ操作ステートメント
ALLOCATE 333
FREE 375
スラッシュ (/)
記号、PICTURE 節内の 222
コメント行 65
挿入文字 234
制限事項、コンパイラーの 647

整数関数　545
整数関数の引数　547
整数引数　546
静的データ　99
静的メソッド　99
製品サポート　729
正符号 (+)
　固定挿入記号　235
　挿入文字　237
　浮動挿入記号　236, 237
　SIGN 節　246
制約事項
　CICS
　　FILE を使用した検証を伴う構文解析　535
セクション　57, 281
セクション名　11, 68
　説明　281
　EXCEPTION/ERROR 宣言内で　622
セクション・ヘッダー
　仕様　60
　説明　281
セグメント化　281
セグメント化に関する考慮事項　337, 419, 489
節　59
　構文の階層　57
　定義　58
ゼロ
　埋め込み、基本移動　421
　抑止と置換による編集　237
宣言型プロシージャー
　説明とフォーマット　280
　PERFORM ステートメント　438
　USE ステートメント　280
宣言セクション　280
宣言部分
　ネストされたプログラムの優先順位規則　624
　DEBUGGING　624
　EXCEPTION/ERROR　622
選択オブジェクト、EVALUATE ステートメント内で　368
選択サブジェクト、EVALUATE ステートメント内で　368
線路形式、見方　xi
ソース言語のデバッグ　659
ソース・コード
　ライブラリー、プログラミングに関する注意　606
　リスト　598
ソース・コード・フォーマット　59
ソース・プログラム
　標準 COBOL 参照形式　59
ソート/マージ機能
　I-O-CONTROL 段落のフォーマット　160
　MERGE ステートメント　414
　RELEASE ステートメント　456
　RERUN 節　163
　RETURN ステートメント　458
　SAME SORT AREA 節　165
　SAME SORT-MERGE AREA 節　166
　SORT ステートメント　479
ソート/マージ・ファイル・ステートメント句
　ASCENDING/DESCENDING KEY 句　415
　COLLATING SEQUENCE 句　416
　GIVING 句　417
　OUTPUT PROCEDURE 句　418
　USING 句　417
相対ファイル
　アクセス・モード、可能な　155
　使用可能なステートメント　434
　編成　151
　CLOSE ステートメント　349
　DELETE ステートメント　356
　FILE-CONTROL 段落のフォーマット　141
　I-O-CONTROL 段落のフォーマット　160
　READ ステートメント　451
　RELATIVE KEY 節　155, 157
　REWRITE ステートメント　462
　START ステートメント　492
相対編成
　アクセス・モード、可能な　155
　説明　151
　FILE-CONTROL 段落のフォーマット　141
　I-O-CONTROL 段落のフォーマット　160
挿入編集
　固定 (数字編集項目)　235
　単純　234
　特別 (数字編集項目)　235
　浮動 (数字編集項目)　236
添え字付け
　使用、指標名の (指標付け)　80
　使用、整数の　82
　使用、データ名の　82
　テーブル参照　80
　定義とフォーマット　80
　INDEXED BY 句、OCCURS 節の　215
　MOVE ステートメントの評価　421
　OCCURS 節指定　212

[タ行]

代替キー・データ項目　156
タイプ、関数の　544
多重定義　117
単項演算子　283
単純条件
　説明と種類　285
　否定　301
　複合　301
単純挿入による編集　234
単純なデータ参照　75
単純否定条件　301
段落
　構文の階層　57
　終了、EXIT ステートメント　371
　説明　57, 282
　ヘッダー、仕様　61
段落名　11, 68
　仕様　61
　説明　282
チェックポイント処理、RERUN 節　162
置換規則、COPY ステートメントの　603
置換による編集　237
置換文字
　DISPLAY-OF　561
　NATIONAL-OF　572
逐次探索　464
　PERFORM ステートメント　441
通貨記号　225
　指定、CURRENCY SIGN 節で　131
　PICTURE 節　223
通貨記号、デフォルト ($)　235
通貨符号値　131
次の実行可能ステートメント　89
データ
　位置合わせ　184
　階層構造、修飾で使用される　175
　カテゴリー　179, 226
　切り捨て　185, 210
　クラス　179
　符号付き　185
　編成　150
データ記述記入項目　205
　OCCURS DEPENDING ON (ODO) 節　216
　　フォーマット　216
データ記述項目
　字下げと　178
　データ名　207
　レベル 66 のフォーマット (定義済み項目)　206
　レベル 88 のフォーマット (条件名)　206
　レベル番号記述　206
　ASCII に関する考慮事項　681

データ記述項目 *(続き)*
BLANK WHEN ZERO 節 208
FILLER 句 207
GLOBAL 節 209
JUSTIFIED 節 210
OCCURS 節 212
PICTURE 節 220
REDEFINES 節 239
RENAMES 節 243
SIGN 節 245
SYNCHRONIZED 節 246
USAGE IS NATIONAL 節と 210
USAGE 節 252
VALUE 節 262
VOLATILE 節 268
データ項目
カテゴリー 180
記述項目の定義 171
クラス 180
特性 205
EXTERNAL 節 208
データ項目記述項目 172
LINKAGE SECTION 173
データ操作ステートメント
オーバーラップするオペランド 317
リスト 317
ACCEPT 326
INITIALIZE 382
MOVE 420
READ 448
RELEASE 456
RETURN 458
REWRITE 460
SET 471
STRING 494
UNSTRING 502
WRITE 510
データ単位
インスタンス・データ 175
概要 174
ファイル・データ 174
ファクトリー・データ 175
プログラム・データ 175
メソッド・データ 175
データ転送 326
ACCEPT ステートメント 326
MOVE ステートメント 420
STRING ステートメント 494
UNSTRING ステートメント 502
データの階層 175
データの関係
データ部 175
データ部
ソート記述 (SD) 項目 192
ファイル記述 (FD) 項目 192
レベル、データの 176
データ部 *(続き)*
LINKAGE SECTION 173
LOCAL-STORAGE SECTION 173
WORKING-STORAGE SECTION 171
データ変換、DISPLAY ステートメント 357
データ編成
アクセス・モードと 154
行順次 151
索引付き 150
順次 150
相対 151
データ名
データ記述項目 207
定義 68
データ・カテゴリー
英字 226
英数字 229
英数字編集 229
国別 230
国別編集 231
数字 227
数字編集 228
DBCS 230
データ・カテゴリーの記述 181
データ・フロー
STRING ステートメント 497
UNSTRING ステートメント 507
データ・ポインター
USAGE 節 260
テーブル参照
指標付け 80
添え字付け 80
テキスト名 12, 69
リテラル-1 600
テキスト・ワード 601
手続き部
ステートメント 325
説明 273
宣言型プロシージャー 280
フォーマット (プログラム、メソッド、クラス) 273
ヘッダー 275
ASCII に関する考慮事項 682
デバッグ 659
デバッグ行 66, 122, 659
デバッグ・セクション 659
デバッグ・モード
オブジェクト時スイッチ 661
コンパイル時スイッチ 660
等号 (=) 290
動的アクセス・モード
説明 154
データ編成と 154
DELETE ステートメント 356
READ ステートメント 454
特殊オブジェクト ID
SELF 14
SUPER 14
特殊レジスター 17
ADDRESS OF 18
DEBUG-ITEM 18
JNIENVPTR 20
JSON-CODE 20
LENGTH OF 20
LINAGE-COUNTER 22
RETURN-CODE 23
SHIFT-OUT、SHIFT-IN 23
SORT-CONTROL 24
SORT-CORE-SIZE 25
SORT-FILE-SIZE 25
SORT-MESSAGE 25
SORT-MODE-SIZE 26
SORT-RETURN 26
TALLY 27
WHEN-COMPILED 27
XML-CODE 28, 29
XML-EVENT 29
XML-INFORMATION 35
XML-NAMESPACE 29, 36
XML-NAMESPACE-PREFIX 29, 37
XML-NNAMESPACE 29, 36
XML-NNAMESPACE-PREFIX 29, 38
XML-NTEXT 29, 39
XML-TEXT 29, 40
特別挿入による編集 235
独立セグメント 281
トリミング、生成された JSON データの 412
トリミング、生成された XML データの 531

[ナ行]

内部浮動小数点
項目のサイズ 185
DISPLAY ステートメント 357
内部浮動小数点カテゴリー 182
内部浮動小数点項目
位置合わせの規則 184
定義方法 226
二分探索 467
入出力ステートメント
一般的説明 317
共通の処理機能 318
ACCEPT 326
CLOSE 348
DELETE 355
DISPLAY 357
EXCEPTION/ERROR プロシージャー 623
OPEN 430

入出力ステートメント *(続き)*
READ 448
REWRITE 460
START 490
WRITE 510
入出力セクション
説明 139
ファイル制御段落 139
フォーマット 139
FILE-CONTROL キーワード 139
FILE-CONTROL 段落 140
I-O-CONTROL 段落 160
ヌル終了英数字リテラル 43
ヌル・ブロック・ブランチ、CONTINUE ステートメント 354
ネストされた IF 構造
説明 380
EVALUATE ステートメント 367
ネストされたプログラム
説明 93
優先規則 624

[ハ行]

廃止される言語エレメント xiv
ハイフン (-)、標識域の 62
派生クラス 99
バッチ・コンパイル 94
範囲区切りステートメント 310
範囲終了符号
暗黙の 311
明示的 310
パンチ・ファイル、WRITE ステートメント 516
汎用オブジェクト・リファレンス 258
比較
英数字オペランド 293
オブジェクト・リファレンス・オペランド 299
関数ポインター・オペランド 298
規則、COPY ステートメントの 603
国別オペランド 295
グループ・オペランド 296
指標データ項目 296
指標名 296
周期、INSPECT ステートメントの 394
数字オペランド 296
プロシージャー・ポインター・オペランド 298
DBCS オペランド 294
EVALUATE ステートメントにおける 369
比較演算子 13
意味、個々の比較演算子の 290
簡略複合比較条件の中で 304
比較演算子 *(続き)*
比較条件の使用 290
比較条件
一般関係 290
英数字比較 291, 293
オブジェクト・リファレンス 299
オペランドのサイズが等しい場合 294
オペランドのサイズが等しくない場合 294
関数ポインター・オペランド 298
簡略複合 304
国別比較 291
グループ比較 291
数字比較 291
説明 289
データ・ポインター 297
比較演算 291
プロシージャー・ポインター・オペランド 298
DBCS 比較 291, 294
比較の種類 291
比較表 291
比較文字
COPY ステートメント 602
INITIALIZE ステートメント 382
INSPECT ステートメント 389
引数 546
ピクチャー記号 221
アスタリスク 223
コンマ 222
シーケンス 223
スラッシュ 222
正符号 223
通貨記号 (cs) 223, 225
ピリオド 222
負符号 223
0 222
9 222
A 221
B 221
CR 223
DB 223
E 221
G 221
N 222
P 222, 224
S 222
V 222
X 222
Z 222
$ (通貨記号) 223
* 223
+ 223
, 222
- 223
. 222
ピクチャー記号 *(続き)*
/ 222
ビッグ・エンディアン (big-endian) 5
必須ワード、構文表記法 xi
評価の規則
ネストされた IF ステートメント 380
複合条件 303
EVALUATE ステートメント 369
標識域 59
標準 683
標準位置合わせ
JUSTIFIED 節 210
標準位置合わせの規則 184
非リール・ファイル、定義 349
ピリオド (.)
実際の小数点 235
ファイル
定義 174
ファイル位置標識
説明 324
READ ステートメント 452
ファイル記述項目 170
ファイル終了処理 348
ファイル状況キー
値と意味 318
共通の処理機能 318
ファイル編成
およびアクセス・モード 154
行順次 151
種類 150
定義 154
LINAGE 節 199
ファイル名 68
ファイル名、SELECT 節で指定 144
ファイル・セクション
RECORD 節 195
ファクトリー定義
フォーマットと説明 102
FACTORY 段落 116
ファクトリー手続き部 273
ファクトリー手続き部のヘッダー 276
ファクトリー見出し部 109, 116
ファクトリー・データ 99
ファクトリー・データ単位 175
ファクトリー・データ部 169
フォーマット 170
ファクトリー・メソッド 99, 106
フォーマットの表記法、規則 xi
複合 OCCURS DEPENDING ON (CODO) 220
複合条件
簡略複合比較 304
順序、評価の 303
説明 300, 301
単純否定 301
評価の規則 303

複合条件 *(続き)*
　複合条件　301
　許されるエレメントのシーケンス　302
　論理演算子と評価結果　302
複合否定条件　302
複数の演算結果、算術ステートメント　316
複数のレコードの処理、READ ステートメント　450
含まれているプログラム　93
符号条件　299
符号付き
　演算符号　185
　数字項目、定義　228
符号なし数字項目、定義　228
物理レコード
　定義　174
　ファイル記述項目と　174
　ファイル・データ　174
　BLOCK CONTAINS 節　193
　RECORDS 句　194
浮動コメント標識　13
浮動コメント標識 (*>)
　インライン・コメント　65
　コメント行　65
　説明　65
浮動小数点
　DISPLAY ステートメント　357
浮動小数点リテラル　45
浮動挿入による編集　236
部のヘッダー
　形式、ENVIRONMENT DIVISION　121
　仕様　60
　フォーマット、IDENTIFICATION DIVISION　109
　フォーマット、PROCEDURE DIVISION　275
負符号 (-)
　固定挿入記号　235
　浮動挿入記号　236, 237
　COBOL 文字　3
　SIGN 節　246
部分リスト　597
ブランク行　67
ブランチ
　行外 PERFORM ステートメント　438
　GO TO ステートメント　377
プログラミング構造　440
プログラミングに関する注意事項
　算術ステートメント　316
　データ操作ステートメント　494, 502
　変更される GO TO ステートメント　336
　ACCEPT ステートメント　326
　DELETE ステートメント　355
プログラミングに関する注意事項 *(続き)*
　EXCEPTION/ERROR プロシージャー　624
　OPEN ステートメント　433
　PERFORM ステートメント　439
　RECORD 節　195
　STRING ステートメント　494
　UNSTRING ステートメント　502
プログラミング・インターフェース情報　697
プログラム、再帰的　113
プログラム、独立したものとしてコンパイルされる　93
プログラム終了
　GOBACK ステートメント　376
　STOP ステートメント　493
プログラム定義
　プログラム手続き部　273
プログラム手続き部　273
プログラム手続き部のヘッダー　275
プログラム見出し部　109
プログラム名　68
プログラム名、参照の規則　96
プログラム・データ　175
プログラム・データ部　169
　フォーマット　169
プロシージャー、記述　281
プロシージャーのブランチ
　ステートメント、順次に実行される　325
　GO TO ステートメント　377
プロシージャー名
　GO TO ステートメント　377
　MERGE ステートメント　418
　PERFORM ステートメント　438
　SORT ステートメント　486
プロシージャー・ブランチ・ステートメント　325
プロシージャー・ポインター・データ項目
　比較条件　298
　SET ステートメント　475
　USAGE 節　260
文
　構文の階層　57
　説明　282
　定義　58
分離文字　53, 266
分離文字、規則　53
ページ送り　65
別々にコンパイルされたプログラム　93
変更される GO TO ステートメント　378
編集
　固定挿入　235
　単純挿入　234
　置換　237
　特別挿入　235
編集 *(続き)*
　符号　187
　浮動挿入　236
　抑止　237
編集解除　424
編集符号　185, 187
編集符号制御記号　223
ポインター・データ項目
　比較条件　297
　SET ステートメント　474
　USAGE 節　260
本製品のアクセシビリティー機能　693

［マ行］

見出し部
　FACTORY 段落　116
　METHOD-ID 段落　116
　OBJECT 段落　116
無効キー条件　322
無条件 GO TO ステートメント　377
明示的な属性、データの　87
明示範囲終了符号　310
命令ステートメント　307
メソッド
　再帰的再入　113
　再使用　115
　終了　373
　使用可能、サブクラスに　116
　メソッド定義
　　継承規則　116
　呼び出し　396
メソッド隠蔽　117
メソッド多重定義　117
メソッド定義
　フォーマットと説明　105
　メソッド手続き部　273
　IDENTIFICATION DIVISION　112
　METHOD-ID 段落　116
　SELF と SUPER の影響　396
メソッド手続き部　273, 274
メソッド手続き部のヘッダー　276
メソッドのオーバーライド　117
メソッド見出し部　109, 116
メソッド名　68
メソッド・データ　175
メソッド・データ部　169
　フォーマット　169
文字、COBOL プログラムで有効　3
文字エンコード・ユニット　6
文字コード・セット、指定　127
文字ストリング　9
　サイズの決定　185
　表現、PICTURE 節の　226
　COBOL ワード　9
文字セット　5

［ヤ行］

ユーザー定義語　11
ユーザー・ラベル
　DEBUGGING 宣言　624
ユーロ通貨符号　652
　指定、CURRENCY SIGN 節で　131
有効範囲、名前の　67
優先順位番号　124, 281
ユニット・ファイル、定義　349
用語集　699
抑止による編集　237
呼び出されるプログラムと呼び出し側プログラム、説明　338
呼び出し規約　627
予約語　13, 663

［ラ行］

ライブラリー名　12, 69
　COPY ステートメント　599
ランタイム・オプション
　DEBUG　661
　NODEBUG　661
ランダム・アクセス・モード
　説明　154
　データ編成と　154
　DELETE ステートメント　356
　READ ステートメント　453
リテラル
　カテゴリー　181
　クラス　181
　説明　40
　と算術式　283
　ヌル終了英数字　43
　ASSIGN 節　144
　CODE-SET 節と ALPHABET 節　127
　CURRENCY SIGN 節　131
　DBCS　45
　STOP ステートメント　493
　VALUE 節　263
　Z リテラル　43
リテラル、クラスとカテゴリー　180
領域 A (8 桁から 11 桁)　60
領域 B (12 桁から 72 桁)　62
リンケージ・セクション
　要件、指標項目の　215
　VALUE 節　262
レコード
　基本項目　176
　固定長　193
　物理、定義　174
　領域記述　195
　論理、定義　174
レコード域
　MOVE ステートメント　425
レコード記述記入項目
　論理レコード　174
レコード記述項目　171, 172, 205
　レベル、データの　176
　LINKAGE SECTION　173
レコード名　68
レコード・キー、索引ファイル内の　356
レベル
　01 項目　176
　02 から 49 項目　176
レベル、データの　175, 176
レベル番号　65, 176, 205
　説明とフォーマット　206
　定義　175
　66、名前変更　178
　77、基本項目　178
　88、条件変数　178
　FILLER 句　207
　(01 および 77)　61
レベル標識
　定義　175
　(FD および SD)　61
ローカル・ストレージ
　要件、指標項目の　215
論理演算子
　複合条件　300
　複合条件の評価における　302
　リスト　300
論理レコード
　定義　174
　ファイル・データ　174
　プログラム・データ　175
　レコード記述項目と　174
　RECORDS 句　194

［ワ行］

割り当て、指標値　471
割り当て名　12, 144
　環境変数　144
　ASSIGN 節　144
　RECORD DELIMITER 節　152
　RERUN 節　162

［数字］

0
　挿入文字　234
　PICTURE 文節の記号　226
1 バイト ASCII　6
1 バイト EBCDIC　6
16 進表記
　英数字リテラルの場合　43
　国別リテラルの場合　48
16 進表記における国別リテラル　48
2 項算術演算子　283
2 進数データ項目、DISPLAY ステートメント　357
2 バイト文字セット (DBCS)
　使用、コメントで　118
　PICTURE 節と　230
2002 COBOL 標準フィーチャー　685
66、名前変更レベル番号　178
66, RENAMES データ記述項目　243
77、基本項目レベル番号　178
88、条件変数レベル番号　178
88、条件名データ記述項目　206
9、PICTURE 節の記号　226

A

ACCEPT ステートメント
　オペランドのオーバーラップ、予想できない結果　316
　簡略名　326
　システム情報の転送　328
　説明とフォーマット　326
　FROM 句　326
ACCESS MODE 節　153
ACOS 関数　554
ADD ステートメント
　共通の句　312
　説明とフォーマット　331
　CORRESPONDING 句　333
　END-ADD 句　333
　GIVING 句　332
　NOT ON SIZE ERROR 句　333
　ON SIZE ERROR 句　333
　ROUNDED 句　333
ADDRESS OF 特殊レジスター　18
ADV コンパイラー・オプション　513
ADVANCING 句　512
AFTER 句
　INSPECT ステートメント　394
　PERFORM ステートメント　440
　REPLACING の指定された　390
　TALLYING の指定された　389
　WRITE ステートメント　512
ALL 句
　INSPECT ステートメント　389, 390
　SEARCH ステートメント　467
　UNSTRING ステートメント　504
ALL 添え字　80, 548
ALL リテラル
　形象定数　15
　STOP ステートメント　493
　STRING ステートメント　495
ALLOCATE ステートメント　333
　説明とフォーマット　333
ALPHABET 節　127
ALPHABETIC クラス・テスト　287

ALPHABETIC-LOWER クラス・テスト 287
ALPHABETIC-UPPER クラス・テスト 287
ALSO 句
ALPHABET 節 127
EVALUATE ステートメント 368
ALTER ステートメント
セグメント化に関する考慮事項 337
説明とフォーマット 336
GO TO ステートメントと 378
ALTERNATE RECORD KEY 節 156
DUPLICATES 句 157
AND 論理演算子 300
ANNUITY 関数 554
ANSI COBOL 標準 683
ANSI X3.22 679
ANSI X3.27 679
ANSI X3.4 679
APPLY WRITE-ONLY 節 166
ASCENDING KEY 句
照合シーケンス 215
説明 415
MERGE ステートメント 415
OCCURS 節 214
SORT ステートメント 481, 482
ASCII
指定、SPECIAL-NAMES 段落での 127
照合シーケンス 654
ASCII に関する考慮事項 679
データ記述項目 681
データ部 681
手続き部 682
ASSIGN 節 680
CODE-SET 節 681
ENVIRONMENT DIVISION 679
I-O-CONTROL 段落 681
OBJECT-COMPUTER 段落 680
PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節 680
SPECIAL-NAMES 段落 680
ASCII 標準 683
ASIN 関数 555
ASSIGN 節
説明 144
フォーマット 141
ASCII に関する考慮事項 680
SELECT 節と 144
AT END 句
READ ステートメント 450
RETURN ステートメント 459
SEARCH ステートメント 464
SEARCH ステートメント (逐次探索) 464
AT END 句 *(続き)*
SEARCH ステートメント (二分探索) 467
AT END 条件
READ ステートメント 453
RETURN ステートメント 459
AT END-OF-PAGE 句 513
ATAN 関数 555
ATTRIBUTES 句 524
ATTRIBUTE-CHARACTER XML イベント 29
ATTRIBUTE-CHARACTERS XML イベント 29
ATTRIBUTE-NAME XML イベント 29
ATTRIBUTE-NATIONAL-CHARACTER XML イベント 29
AUTHOR 段落
説明 118
フォーマット 109

B

B
記号、PICTURE 節内の 221
挿入文字 234
BASIS ステートメント 595
BEFORE 句
INSPECT ステートメント 394
PERFORM ステートメント 440
REPLACING の指定された 390
TALLYING の指定された 389
WRITE ステートメント 512
BINARY 句、USAGE 節内の 254
BLANK WHEN ZERO 節
説明とフォーマット 208
INDEX 句、USAGE 節内の 258
BLOCK CONTAINS 節
説明 193
フォーマット 187
BY CONTENT 句
CALL ステートメント 341
BY REFERENCE 句
CALL ステートメント 341
BY VALUE 句
CALL ステートメント 342
INVOKE ステートメント 398

C

CALL ステートメント
移動、制御の 90
サブプログラムのリンケージ 338
説明とフォーマット 338
プログラム終了 338
CANCEL ステートメントと 346
CALL ステートメント *(続き)*
LINKAGE SECTION 279
ON OVERFLOW 句 338
PROCEDURE DIVISION ヘッダー 275, 279
USING 句 279
CALLINTERFACE 指示 627
CANCEL ステートメント 346
CBL (PROCESS) ステートメント 596
CCSID 5
CHAR 関数 555
CHARACTERS BY 句 390
CHARACTERS 句
BLOCK CONTAINS 節 194
INSPECT ステートメント 389
MEMORY SIZE 節 123
USAGE 節と 194
CICS
制約事項
FILE を使用した検証を伴う構文解析 535
CLASS 節 130
CLASS-ID 段落 115
CLOSE ステートメント
フォーマットと説明 348
COBOL
クラス定義 99
言語の構造 3
参照形式 59
プログラムの構造 93
メソッド定義 105
COBOL オブジェクト 99
COBOL クラス 99
COBOL 標準 683
COBOL ワード 9
1 バイト文字が含まれる 9
DBCS 文字が含まれる 9
CODEPAGE コンパイラー・オプション 5
CODE-SET 節
説明 203
フォーマット 187
ALPHABET 節と 127
ASCII に関する考慮事項 681
NATIVE 句と 203
COLLATING SEQUENCE 句 124
ALPHABET 節 127
MERGE ステートメント 416
SORT ステートメント 484
COMMENT XML イベント 29
COMMON 節 113
COMPUTATIONAL 句、USAGE 節内の 255
COMPUTATIONAL データ項目 254
COMPUTE ステートメント
共通の句 313

COMPUTE ステートメント *(続き)*
説明とフォーマット 352
COMP-1 から COMP-5 データ項目 255
CONTENT-CHARACTER XML イベント 29
CONTENT-CHARACTERS XML イベント 29
CONTENT-NATIONAL-CHARACTER XML イベント 29
CONTINUE ステートメント 354
CONTROL ステートメント (*CONTROL) 597
CONVERTING 句 392
COPY ステートメント
説明とフォーマット 599
置換規則 603
比較規則 603
例 606
REPLACING 句 602
SUPPRESS オプション 602
COPY ライブラリー 74
CORRESPONDING (CORR) 句
説明 333
ADD ステートメント 333
MOVE ステートメント 420
ON SIZE ERROR 句と 315
SUBTRACT ステートメント 500
COS 関数 556
COUNT IN 句
UNSTRING ステートメント 505
XML GENERATE ステートメント 522
COUNT 句
JSON GENERATE ステートメント 407
CR (貸方)
記号、PICTURE 節内の 223
挿入文字 235
cs (通貨記号)
PICTURE 節 221
CURRENCY SIGN 節
説明 131
ユーロ通貨符号 131
CURRENT-DATE 関数 556

D

DATA DIVISION
オブジェクト定義で 169
データ記述項目 205
データの関係 175
ファクトリー定義で 169
プログラム定義内 169
メソッド定義内 169
ASCII に関する考慮事項 681
DATA DIVISION、名前 75
DATA RECORDS 節
説明 199
フォーマット 187
DATE 329
DATE YYYYMMDD 329
DATE-COMPILED 段落
説明 118
フォーマット 109
DATE-OF-INTEGER 関数 557
DATE-TO-YYYYMMDD 関数 558
DATE-WRITTEN 段落
説明 118
フォーマット 109
DAY 329
DAY YYYYDDD 329
DAY-OF-INTEGER 関数 559
DAY-OF-WEEK 330
DAY-TO-YYYYDDD 関数 559
DB (借方)
記号、PICTURE 節内の 223
挿入文字 235
DBCS (2 バイト文字セット)
基本移動の規則 423
使用、コメントで 118
DBCS カテゴリー 182
DBCS 関数の引数 547
DBCS クラス条件 287
DBCS 項目
位置合わせの規則 184
定義方法 230
ACCEPT 内 326
PICTURE 節 230
DBCS の表記 xv
DBCS 比較 294
DBCS 文字
リテラルで 42
COBOL ワードで 10
DBCS 文字セット 3
DBCS リテラル 45
ACCEPT 内 326
DEBUGGING MODE 節 122, 624, 659, 660
DEBUGGING 宣言 621, 624
DEBUG-CONTENTS 19
DEBUG-ITEM 特殊レジスター 18, 660
DEBUG-LINE 19
DEBUG-NAME 19
DECIMAL-POINT IS COMMA 節
説明 133
NUMVAL 関数 572
NUMVAL-C 関数 574
DECLARATIVES キーワード
開始、領域 A で 61
説明 280
DELETE ステートメント
順次アクセス 355
DELETE ステートメント *(続き)*
説明とフォーマット 610
動的アクセス 356
フォーマットと説明 355
ランダム・アクセス 356
INVALID KEY 句 356
DELIMITED BY 句
STRING 494
UNSTRING ステートメント 504
DELIMITER IN 句、UNSTRING ステートメント 505
DEPENDING 句
GO TO ステートメント 377
OCCURS 節 216
DESCENDING KEY 句 214
照合シーケンス 215
説明 415
MERGE ステートメント 415
SORT ステートメント 481, 482
DISPLAY 句、USAGE 節内の 256
DISPLAY ステートメント
説明とフォーマット 357
display 浮動小数点 233
DISPLAY-OF 関数 560
DIVIDE ステートメント
共通の句 313
説明とフォーマット 360
REMAINDER 句 363
DOCUMENT-TYPE-DECLARATION XML イベント 29
DOWN BY 句、SET ステートメント 473
DO-UNTIL 構造、PERFORM ステートメント 440
DO-WHILE 構造、PERFORM ステートメント 440
DUPLICATES 句 157
SORT ステートメント 484

E

EBCDIC
コード・ページ 1140 651
指定、SPECIAL-NAMES 段落での 127
照合シーケンス 651
CODE-SET 節と 203
EJECT ステートメント 612
ELSE NEXT SENTENCE 句 379
ENCODING 句
XML GENERATE ステートメント 523
ENCODING 句、XML PARSE 内の 535
ENCODING-DECLARATION XML イベント 29
END CLASS マーカー 61

END DECLARATIVES キーワード 280
END METHOD マーカー 61
END PROGRAM 94
END PROGRAM マーカー 61
END-ADD 句 333
END-CALL 句 345
END-IF 句 379
END-INVOKE 句 401
END-JSON 句
JSON GENERATE ステートメント 409
END-OF-CDATA-SECTION XML イベント 29
END-OF-DOCUMENT XML イベント 29
END-OF-ELEMENT XML イベント 29
END-OF-INPUT XML イベント 29
END-OF-PAGE 句 513
END-PERFORM 句 437
END-SUBSTRACT 句 501
END-WRITE 句 515
END-XML 句
XML GENERATE ステートメント 527
XML PARSE ステートメント 538
ENTRY ステートメント
サブプログラムのリンケージ 365
説明とフォーマット 365
ENVIRONMENT DIVISION
構成セクション
SOURCE-COMPUTER 段落 122
SPECIAL-NAMES 段落 124
入出力セクション
FILE-CONTROL 段落 140
ASCII に関する考慮事項 679
EOP 句 513
EQUAL TO 比較演算子 290
EUC 6
EVALUATE ステートメント
決定、真の値の 369
比較、オペランドの 369
フォーマットと説明 367
EXCEPTION XML イベント 29
EXCEPTION/ERROR 宣言 621
説明とフォーマット 622
CLOSE ステートメント 349
DELETE ステートメント 356
EXIT METHOD ステートメント
フォーマットと説明 373
EXIT PARAGRAPH ステートメント
フォーマットと説明 374
EXIT PERFORM ステートメント
フォーマットと説明 373
EXIT PROGRAM ステートメント
フォーマットと説明 372
EXIT SECTION ステートメント
フォーマットと説明 374
EXIT ステートメント
フォーマットと説明 371
PERFORM ステートメント 438
EXTEND 句
OPEN ステートメント 431
EXTERNAL 節
データ項目で 208
ファイル名で 192

F

FACTORIAL 関数 562
FACTORY 段落 116
FALSE 句 368
FD (ファイル記述) 項目
説明 192
フォーマット 187
レベル標識 175
BLOCK CONTAINS 節 193
DATA RECORDS 節 199
GLOBAL 節 193
VALUE OF 節 198
FILE SECTION 170, 192
EXTERNAL 節 192
FILE SECTION メソッド 171
FILE STATUS 節
説明 159
ファイル状況キー 318
フォーマット 141
DELETE ステートメントと 355
INVALID KEY 句と 322
FILE-CONTROL 段落
説明とフォーマット 140
ASSIGN 節 144
FILE STATUS 節 159
ORGANIZATION 節 149
PADDING CHARACTER 節 152
RECORD KEY 節 155
RELATIVE KEY 節 157
RESERVE 節 149
SELECT 節 144
FILLER 句 205
データ記述項目 207
CORRESPONDING 句 207
FOOTING 句、LINAGE 節の 199
FOR REMOVAL 句 348, 349
FREE ステートメント 375
説明とフォーマット 375
FROM 句
ACCEPT ステートメント 326
ID の指定された 323
REWRITE ステートメント 460
SUBTRACT ステートメント 499
WRITE ステートメント 511
FUNCTION-POINTER 句、USAGE 節内の 257

G

GIVING 句
算術演算 313
ADD ステートメント 332
DIVIDE ステートメント 363
MERGE ステートメント 417
MULTIPLY ステートメント 428
SORT ステートメント 486
SUBTRACT ステートメント 501
GLOBAL 節
データ項目で 209
ファイル名で 193
GO TO ステートメント 336
条件付き 377
フォーマットと説明 377
変更される 378
無条件 377
SEARCH ステートメント 464, 469
GO TO、DEPENDING ON 句 336
GOBACK ステートメント 376
GREATER THAN OR EQUAL TO 記号 (>=) 290
GREATER THAN 記号 (>) 290
GROUP-USAGE NATIONAL 節 211
GROUP-USAGE 節 211
説明 211
フォーマット 211

H

HIGH-VALUE 形象定数 14, 127
HIGH-VALUES 形象定数 14, 127

I

IBM 拡張 xiv
IBM 拡張機能 631
ID 75, 282, 283
IDENTIFICATION DIVISION
オプションの段落 118
フォーマット 109
フォーマット (プログラム、クラス、メソッド) 109
CLASS-ID 段落 115
PROGRAM-ID 段落 112
IF ステートメント 379
INDEX 句、USAGE 節内の 258
INDEXED BY 句 215
INHERITS 節 115
INITIAL 節 113
INITIALIZE ステートメント
オペランドのオーバーラップ、予想できない結果 316
フォーマットと説明 382

INPUT PROCEDURE 句
RELEASE ステートメント 456
SORT ステートメント 486
INPUT 句
OPEN ステートメント 431
USE ステートメント 622
INSERT ステートメント 613
INSPECT ステートメント
オペランドのオーバーラップ、予想できない結果 316
比較の周期 394
AFTER 句 391
BEFORE 句 391
CONVERTING 句 392
REPLACING 句 389
INSTALLATION 段落
説明 118
フォーマット 109
INTEGER 関数 562
INTEGER-OF-DATE 関数 563
INTEGER-OF-DAY 関数 563
INTEGER-PART 関数 564
INTO 句
DIVIDE ステートメント 360
ID の指定された 323
READ ステートメント 448
RETURN ステートメント 458
STRING ステートメント 494
UNSTRING ステートメント 505
INVALID KEY 句
DELETE ステートメント 356
READ ステートメント 450
REWRITE ステートメント 461
START ステートメント 491
WRITE ステートメント 514
INVOKE ステートメント
フォーマットと説明 396
BY VALUE 句 398
LENGTH OF 特殊レジスター 398
NEW 句 397
NOT ON EXCEPTION 句 401
ON EXCEPTION 句 401
RETURNING 句 399
SELF 特殊オブジェクト ID 397
SUPER 特殊オブジェクト ID 397
USING 句 398
ISCII の考慮事項 679
ISCII 標準 683
ISO 646 679
ISO COBOL 標準 683
I-O-CONTROL 段落
順序、項目の 160
説明 139, 160
チェックポイント処理 162
APPLY WRITE-ONLY 節 166
ASCII に関する考慮事項 681
I-O-CONTROL 段落 *(続き)*
MULTIPLE FILE TAPE 節 166
RERUN 節 162
SAME AREA 節 164
SAME RECORD AREA 節 164
SAME SORT AREA 節 165
SAME SORT-MERGE AREA 節 166

J

Java
クラス名 136
パッケージ 136
Java Native Interface (JNI) 20, 99, 713
Java インターオペラビリティー 99
データ型 398, 401, 403
リテラルの型 398
Java オブジェクト 99
Java クラス 99
Java ストリング・データ 99
Java との相互協調処理 99
java.lang.Object 99
JNI 環境ポインター 99
JNIENVPTR 特殊レジスター 20, 99
JSON GENERATE ステートメント
説明 405
操作 410
トリミング 412
フォーマット 405
フォーマット変換 410
例外イベント 408
COUNT 句 407
END-JSON 句 409
JSON 名の形成 413
NAME 句 407
NOT ON EXCEPTION 句 409
ON EXCEPTION 句 408
SUPPRESS 句 407
JSON GENERATE ステートメントの操作 410
JSON 処理
JSON-CODE 特殊レジスター 20
JSON-CODE 特殊レジスター 20
JSON GENERATE での使用 409
JUSTIFIED 節
影響、初期設定値への 210
切り捨て、データの 210
説明とフォーマット 210
STRING ステートメント 495
USAGE IS INDEX 節と 210
VALUE 節と 262

K

KEY 句
OCCURS 節 214
READ ステートメント 449
SEARCH ステートメント 467
SORT ステートメント 481, 482
START ステートメント 490

L

LABEL RECORDS 節
フォーマット 187
LEADING 句
INSPECT ステートメント 389, 390
SIGN 節 246
LENGTH OF 特殊レジスター 20
INVOKE ステートメント 398
LENGTH 関数 564
LESS THAN OR EQUAL TO 記号 (<=) 290
LESS THAN 記号 (<) 290
LINAGE 節 513
図、句に関する 199
説明 199
フォーマット 187
LINAGE-COUNTER 特殊レジスター
説明 22
WRITE ステートメント 513
LINE
WRITE ステートメント 512
LINES
WRITE ステートメント 512
LINES AT BOTTOM 句 199
LINES AT TOP 句 199
LINKAGE SECTION
説明 173
呼び出されるサブプログラム 279
LOCAL-STORAGE 173
定義、RECURSIVE 節で 113
LOCAL-STORAGE プログラム 173
LOCAL-STORAGE メソッド 173
LOG 関数 566
LOG10 関数 566
LOWER-CASE 関数 566
LOW-VALUE 形象定数 15, 127
LOW-VALUES 形象定数 15, 127

M

MAX 関数 567
MEAN 関数 568
MEDIAN 関数 569
MEMORY SIZE 節 123
MERGE ステートメント
セグメント化に関する考慮事項 419

MERGE ステートメント *(続き)*
フォーマットと説明 414
ASCENDING/DESCENDING KEY 句 415
COLLATING SEQUENCE 句 416
GIVING 句 417
OUTPUT PROCEDURE 句 418
USING 句 417
METHOD-ID 段落 116
MIDRANGE 関数 569
MIN 関数 570
MOD 関数 570
MOVE ステートメント
基本移動 421
グループ移動 426
フォーマットと説明 420
レコード域 425
CORRESPONDING 句 420
MULTIPLE FILE TAPE 節 166
MULTIPLY ステートメント
共通の句 313
フォーマットと説明 427

N

NAME 句
JSON GENERATE ステートメント 407
XML GENERATE ステートメント 525
NAMESPACE 句 524
NAMESPACE-DECLARATION XML イベント 29
NAMESPACE-PREFIX 句 524
NATIONAL 句、USAGE 節内の 258
NATIONAL-OF 関数 571
NEGATIVE、符号条件における 299
NEW 句
INVOKE ステートメント 397
NEXT RECORD 句、READ ステートメント 448
NEXT SENTENCE 句
IF ステートメント 379
SEARCH ステートメント 464
SEARCH ステートメント (逐次探索) 465
SEARCH ステートメント (二分探索) 468
NO ADVANCING 句、DISPLAY ステートメント 358
NO REWIND 句 348
OPEN ステートメント 431
NOT AT END 句
READ ステートメント 450
RETURN ステートメント 459
NOT END-OF-PAGE 句 513
NOT INVALID KEY 句
DELETE ステートメント 356
READ ステートメント 450
REWRITE ステートメント 461
START ステートメント 491
NOT ON EXCEPTION 句
CALL ステートメント 345
INVOKE ステートメント 401
JSON GENERATE ステートメント 409
XML GENERATE ステートメント 527
XML PARSE ステートメント 537
NOT ON OVERFLOW 句
STRING ステートメント 496
UNSTRING ステートメント 506
NOT ON SIZE ERROR 句
一般的説明 314
ADD ステートメント 333
DIVIDE ステートメント 363
MULTIPLY ステートメント 429
SUBTRACT ステートメント 501
NSYMBOL コンパイラー・オプション 3
NULL
形象定数 16
NULLS
形象定数 16
NULL/NULLS
オブジェクト・リファレンス 299, 477
関数ポインター 298, 477
形象定数 268
データ・ポインター 297, 474
プロシージャー・ポインター 298, 477
NUMERIC クラス・テスト 286
NUMVAL 関数 572
NUMVAL-C 関数 573

O

OBJECT REFERENCE 句 258
OBJECT 段落 116
OBJECT-COMPUTER 段落 123
ASCII に関する考慮事項 680
OCCURS DEPENDING ON (ODO) 節
オブジェクト 217
サブジェクト 212, 217
サブジェクトとオブジェクト 217
説明 217
添え字付け 80
複合体 220
RECORD 節 195
REDEFINES 節と 212
SEARCH ステートメントと 212
OCCURS 節
可変長テーブルのフォーマット 216
制約事項 213
説明 212
ASCENDING/DESCENDING KEY 句 214
INDEXED BY 句 215
UNBOUNDED 216
OFF 句、SET ステートメント 473
OMITTED 句 341, 342
ON EXCEPTION 句
CALL ステートメント 345
INVOKE ステートメント 401
JSON GENERATE ステートメント 408
XML GENERATE ステートメント 527
XML PARSE ステートメント 537
ON OVERFLOW 句
CALL ステートメント 345
STRING ステートメント 496, 506
ON SIZE ERROR 句
算術ステートメント 314
ADD ステートメント 333
COMPUTE ステートメント 353
DIVIDE ステートメント 363
MULTIPLY ステートメント 429
SUBTRACT ステートメント 501
ON 句、SET ステートメント 473
OPEN ステートメント
句 430
システム依存事項 434
新規/既存ファイルの場合 431
フォーマットと説明 430
プログラミングに関する注意事項 433
I-O 句 431
ORD 関数 575
ORD-MAX 関数 576
ORD-MIN 関数 576
ORGANIZATION 節
説明 149
フォーマット 141
INDEXED 句 149
LINE SEQUENTIAL 句 149
RELATIVE 句 149
SEQUENTIAL 句 149
OUTPUT PROCEDURE 句
MERGE ステートメント 418
RETURN ステートメント 458
SORT ステートメント 487
OUTPUT 句 431
OVERFLOW 句
CALL ステートメント 345
STRING ステートメント 496, 506

P

PACKED-DECIMAL 句、USAGE 節内の 255
PADDING CHARACTER 節 152
PAGE
  WRITE ステートメント 512
PASSWORD 節
  システム依存事項 158
  説明 158
PERFORM ステートメント
  行外 438
  行内 438
  実行シーケンス 439
  条件付き 440
  フォーマットと説明 436
  ブランチ 438
  END-PERFORM 句 437
  EVALUATE ステートメント 367
  EXIT ステートメント 371
  TIMES 句 440
  VARYING 句 441, 444
PGMNAME コンパイラー・オプション
  CANCEL ステートメント 346
PICTURE SYMBOL 句 131
PICTURE 節
  記号、使用される 221
  計算用項目と 254
  説明 220
  データ・カテゴリー 226
  とクラス条件 286
  フォーマット 220
  編集 233
  CURRENCY SIGN 節 131
  DECIMAL-POINT IS COMMA 節 133, 221
PICTURE 節の (ピリオド) 記号 222
PICTURE 節の 0 記号 222
PICTURE 節の 9 記号 222
PICTURE 節の A 記号 221
PICTURE 節の E 記号 221
PICTURE 節の G 記号 221
PICTURE 節の N 記号 222
PICTURE 節の P 記号 222, 224
PICTURE 節の S 記号 222
PICTURE 節の V 記号 222
PICTURE 節の X 記号 222
PICTURE 節の * 記号 223
PICTURE 文字ストリング 50
POINTER 句
  STRING ステートメント 495
  UNSTRING ステートメント 505
POINTER 句、USAGE 節内の 260
POSITIVE、符号条件における 299
PRESENT-VALUE 関数 577
PROCEDURE DIVISION ヘッダー
  RETURNING 句 279
  USING 句 277
PROCEDURE DIVISION、名前 75
PROCEDURE-POINTER 句、USAGE 節内の 260
PROCESS (CBL) ステートメント 596
PROCESSING PROCEDURE 句、XML PARSE 内の 535
PROCESSING-INSTRUCTION-DATA XML イベント 29
PROCESSING-INSTRUCTION-TARGET XML イベント 29
PROGRAM COLLATING SEQUENCE 節
  ALPHABET 節 127
  ASCII に関する考慮事項 680
  SPECIAL-NAMES 段落と 123
PROGRAM-ID 段落
  説明 112
  フォーマット 109

Q

QUOTE 形象定数 15
QUOTES 形象定数 15

R

RANDOM 関数 577
RANGE 関数 578
READ ステートメント
  オペランドのオーバーラップ、予想できない結果 316
  動的アクセス・モード 454
  フォーマットと説明 448
  複数のレコードの処理 450
  プログラミングに関する注意事項 454
  ランダム・アクセス・モード 453
  AT END 句 450
  INTO ID 句 323, 449
  INVALID KEY 句 322, 450
  KEY 句 449
  NEXT RECORD 句 448
READY TRACE ステートメント 614
RECORD CONTAINS 0 CHARACTERS 196
RECORD DELIMITER 節 152
RECORD KEY 節
  説明 155
  フォーマット 141
RECORD 節
  省略 195
  説明とフォーマット 195
RECORDING MODE 節 201
RECORDS 句
  BLOCK CONTAINS 節 194
  RERUN 節 163
RECURSIVE 節 113
REDEFINES 節
  一般的考慮事項 241
  説明 239
  フォーマット 239
  予想外の結果 242
  例 241
  OCCURS 節の制約事項 239
  VALUE 節と 239
REEL 句 348, 349
RELATIVE KEY 節
  説明 157
  フォーマット 141
RELEASE ステートメント 316, 456
REM 関数 579
REMAINDER 句、DIVIDE ステートメントの 363
RENAMES 節 178
  説明とフォーマット 243
  レベル 66 の項目 178, 243
  INITIALIZE ステートメント 383
  PICTURE 節 220
REPLACE ステートメント
  継続規則、疑似テキストおよび部分語の 616
  説明とフォーマット 614
  注意事項 617
  比較演算 616
REPLACING 句
  COPY ステートメント 602
  INITIALIZE ステートメント 382, 384
REPOSITORY 段落 134, 137
RERUN 節
  説明 162
  ソート/マージ 163
  チェックポイント処理 162
  フォーマット 160
  RECORDS 句 162
RESERVE 節
  説明 149
  フォーマット 141
RESET TRACE ステートメント 614
RETURN ステートメント
  オペランドのオーバーラップ、予想できない結果 316
  説明とフォーマット 458
  AT END 句 459
RETURNING NATIONAL 句、XML PARSE 内の 534
RETURNING 句
  CALL ステートメント 344
  INVOKE ステートメント 399

RETURNING 句 *(続き)*
PROCEDURE DIVISION ヘッダー 279
RETURN-CODE 特殊レジスター 23
REVERSE 関数 579
REWRITE ステートメント
説明とフォーマット 460
FROM ID 句 323
INVALID KEY 句 461
ROUNDED 句
サイズ・エラー検査 314
説明 313
ADD ステートメント 333
COMPUTE ステートメント 352
DIVIDE ステートメント 363
MULTIPLY ステートメント 428
SUBTRACT ステートメント 501
RSD ファイル
WRITE ステートメント 512

S

SAME RECORD AREA 節
説明 164
フォーマット 160
SAME SORT AREA 節
説明 165
フォーマット 160
SAME SORT-MERGE AREA 節
説明 166
フォーマット 160
SAME 節 164
SD (ソート・ファイル記述) 項目
説明 187, 192
データ部 192
レベル標識 175
DATA RECORDS 節 199
SEARCH ステートメント
説明とフォーマット 463
逐次探索 464
二分探索 467
AT END 句 464
NEXT SENTENCE 句 464
SET ステートメント 465
VARYING 句 466
WHEN 句 469
SECURITY 段落
説明 118
フォーマット 109
SEGMENT-LIMIT 節 124
SELECT OPTIONAL 節
指定、順次入出力ファイルの 144
説明 144
フォーマット 141
CLOSE ステートメント 349
SELECT 節
指定、ファイル名の 144
フォーマット 141
ASSIGN 節と 144
SELF 299
SELF 特殊オブジェクト ID 14, 397
SEPARATE CHARACTER 句、SIGN 節の 246
SERVICE LABEL ステートメント 619
SERVICE RELOAD ステートメント 619
SET ステートメント
オブジェクト・リファレンス・データ項目 477
オペランドのオーバーラップ、予想できない結果 316
関数ポインター・データ項目 257, 475
指標データ項目 258
説明とフォーマット 471
プロシージャー・ポインター・データ項目 475
ポインター・データ項目 474
要件、指標項目の 215
DOWN BY 句 473
OFF 句 473
ON 句 473
SEARCH ステートメント 472
TO TRUE 句 474
TO 句 471
UP BY 句 473
SHIFT-IN 特殊レジスター 23
SHIFT-OUT 特殊レジスター 23
SIGN IS SEPARATE 節 246
SIGN 節 245
SIN 関数 580
SKIP1 ステートメント 620
SKIP2 ステートメント 620
SKIP3 ステートメント 620
SORT ステートメント
セグメント化に関する考慮事項 489
説明とフォーマット 479
ASCENDING KEY 句 481, 482
COLLATING SEQUENCE 句 484
DESCENDING KEY 句 481, 482
DUPLICATES 句 484
GIVING 句 486
INPUT PROCEDURE 句 486
OUTPUT PROCEDURE 句 487
USING 句 485
SORT-CONTROL 特殊レジスター 24, 488
SORT-CORE-SIZE 特殊レジスター 25, 488
SORT-FILE-SIZE 特殊レジスター 25, 488
SORT-MESSAGE 特殊レジスター 25, 488
SORT-MODE-SIZE 特殊レジスター 26, 488
SORT-RETURN 特殊レジスター 26, 489
SOURCE-COMPUTER 段落 122
SPACE 形象定数 14
SPACES 形象定数 14
SPECIAL-NAMES 段落
簡略名 127
説明 124
フォーマット 124
ACCEPT ステートメント 326
ALPHABET 節 127
ASCII コードのファイル仕様 203
ASCII に関する考慮事項 680
CLASS 節 130
CODE-SET 節と 203
CURRENCY SIGN 節 131
DECIMAL-POINT IS COMMA 節 133
XML-SCHEMA 節 133
SQRT 関数 580
STANDALONE-DECLARATION XML イベント 29
STANDARD-1
RECORD DELIMITER 節 152
STANDARD-1 句 128
STANDARD-2 句 128
STANDARD-DEVIATION 関数 580
START ステートメント
索引付きファイル 491
状況キーに関する考慮事項 491
説明とフォーマット 490
相対ファイル 492
INVALID KEY 句 322, 491
START-OF-CDATA-SECTION XML イベント 29
START-OF-DOCUMENT XML イベント 29
START-OF-ELEMENT XML イベント 29
STOP RUN ステートメント 493
STOP ステートメント 493
STRING ステートメント
オペランドのオーバーラップ、予想できない結果 316
実行 496
説明とフォーマット 494
SUBTRACT ステートメント
共通の句 312
説明とフォーマット 499
SUM 関数 581
SUPER 特殊オブジェクト ID 14, 397
SUPPRESS オプション、COPY 602

SUPPRESS 句
JSON GENERATE ステートメント 407
XML GENERATE ステートメント 526
SYMBOLIC CHARACTERS 節 130
SYNCHRONIZED 節 246
他の言語エレメントに与える影響 247
VALUE 節と 262

T

TALLY 特殊レジスター 27
TALLYING 句
INSPECT ステートメント 389
UNSTRING ステートメント 505
TAN 関数 582
THREAD コンパイラー・オプション 215
要件、指標項目の 215
THROUGH (THRU) 句
ALPHABET 節 127
CLASS 文節 130
EVALUATE ステートメント 368
PERFORM ステートメント 438
RENAMES 節 243
VALUE 節 265
TIME 330
TIMES 句、PERFORM ステートメントの 440
TITLE ステートメント 620
TO TRUE 句、SET ステートメント 474
TO 句、SET ステートメント 471
TRUNC コンパイラー・オプション 185
TYPE 句
XML GENERATE ステートメント 525

U

ULENGTH 関数 582
Unicode 3, 6
UNIT 句 348
UNKNOWN-REFERENCE-IN-ATTRIBUTE XML イベント 29
UNKNOWN-REFERENCE-IN-CONTENT XML イベント 29
UNRESOLVED-REFERENCE XML イベント 29
UNSTRING ステートメント
受け取りフィールド 505
送り出しフィールド 502
オペランドのオーバーラップ、予想できない結果 316
実行 507
UNSTRING ステートメント *(続き)*
説明とフォーマット 502
UP BY 句、SET ステートメント 473
UPON 句、DISPLAY 357
UPOS 関数 583
UPPER-CASE 関数 584
UPSI-0 から UPSI-7、プログラム・スイッチ
条件名 127
処理、特別条件の 127
スイッチ状況条件 300
SPECIAL-NAMES 段落 127
USAGE COMP-1
項目のサイズ 185
USAGE COMP-2
項目のサイズ 185
USAGE DISPLAY
項目のサイズ 185
STRING ステートメントと 495
USAGE DISPLAY-1
項目のサイズ 185
STRING ステートメントと 495
USAGE NATIONAL
項目のサイズ 185
STRING ステートメントと 495
USAGE OBJECT REFERENCE 句 396
USAGE 節
演算符号と 185
説明 252
フォーマット 252
BINARY 句 254
CODE-SET 節と 203
COMPUTATIONAL 句 255
DISPLAY 句 256
DISPLAY-1 句 257
FUNCTION-POINTER 句 257
INDEX 句 258
NATIONAL 句 211, 258
PACKED-DECIMAL 句 255
POINTER 句 260
PROCEDURE-POINTER 句 260
VALUE 節と 262
USE FOR DEBUGGING 宣言部 661
USE ステートメント
フォーマットと説明 621
USING 句
サブプログラムのリンケージ 279
ASSIGN 節 144
CALL ステートメント 340
INVOKE ステートメント 398
MERGE ステートメント 417
PROCEDURE DIVISION のヘッダー内 275
PROCEDURE DIVISION ヘッダー 277
SORT ステートメント 485
USUBSTR 関数 584
USUPPLEMENTARY 関数 585
UTF-16 3, 6
UTF-8 6
UVALID 関数 586
UWIDTH 関数 588

V

VALIDATING 句、XML PARSE 内の 534
VALUE OF 節
説明 198
フォーマット 187
VALUE 節
影響、オブジェクト指向プログラムへの 171
規則、条件名項目の 266
規則、リテラルの値に関する 263
条件名 264
フォーマット 262, 264
レベル 88 の項目 178
NULL/NULLS 形象定数 257, 268
VARIANCE 関数 589
VARYING 句
PERFORM ステートメント 441
SEARCH ステートメント 466
VERSION-INFORMATION XML イベント 29
VOLATILE 節
フォーマット 268

W

WHEN 句
EVALUATE ステートメント 368
SEARCH ステートメント (逐次探索) 467
SEARCH ステートメント (二分探索) 468
WHEN-COMPILED 関数 589
WHEN-COMPILED 特殊レジスター 27
WITH DEBUGGING MODE 節 122, 624, 659
WITH DUPLICATES 句、SORT ステートメント 484
WITH FOOTING 句 199
WITH NO ADVANCING 句 358
WITH NO REWIND 句、CLOSE ステートメント 349
WITH POINTER 句
STRING ステートメント 494
UNSTRING ステートメント 505
WORKING-STORAGE SECTION 171
WORKING-STORAGE オブジェクト 171

WORKING-STORAGE ファクトリー 171
WORKING-STORAGE プログラム 171
WORKING-STORAGE メソッド 171
WRITE ステートメント
索引付きファイル 517
順次ファイル 515
説明 510
相対ファイル 518
フォーマット 510
AFTER ADVANCING 512, 516
ALTERNATE RECORD KEY 517
BEFORE ADVANCING 512, 516
END-OF-PAGE 句 513
FROM ID 句 323
NOT END-OF-PAGE 句 513

X

XML GENERATE ステートメント
エレメント名の形成 531
説明 520
操作 528
トリミング 531
フォーマット 520
フォーマット変換 529
例外イベント 527
ATTRIBUTES 句 524
COUNT IN 句 522
ENCODING 句 523
END-XML 句 527
NAME 句 525
NAMESPACE 句 524
NAMESPACE-PREFIX 句 524
NOT ON EXCEPTION 句 527
ON EXCEPTION 句 527
SUPPRESS 句 526
TYPE 句 525
XML-DECLARATION 句 523
XML GENERATE ステートメントの操作 528
XML PARSE ステートメント
制御フロー 538
説明 533
ネストされた XML GENERATE 538
ネストされた XML PARSE 538
フォーマット 533
例外イベント 537
ON EXCEPTION 句 537
PROCESSING PROCEDURE 句 535
XML イベント
ATTRIBUTE-CHARACTER 29
ATTRIBUTE-CHARACTERS 29
ATTRIBUTE-NAME 29
ATTRIBUTE-NATIONAL-CHARACTER 29
COMMENT 29
XML イベント *(続き)*
CONTENT-CHARACTER 29
CONTENT-CHARACTERS 29
CONTENT-NATIONAL-CHARACTER 29
DOCUMENT-TYPE-DECLARATION 29
ENCODING-DECLARATION 29
END-OF-CDATA-SECTION 29
END-OF-DOCUMENT 29
END-OF-ELEMENT 29
END-OF-INPUT 29
EXCEPTION 29
NAMESPACE-DECLARATION 29
PROCESSING-INSTRUCTION-DATA 29
PROCESSING-INSTRUCTION-TARGET 29
STANDALONE-DECLARATION 29
START-OF-CDATA-SECTION 29
START-OF-DOCUMENT 29
START-OF-ELEMENT 29
UNKNOWN-REFERENCE-IN-ATTRIBUTE 29
UNKNOWN-REFERENCE-IN-CONTENT 29
UNRESOLVED-REFERENCE 29
VERSION-INFORMATION 29
XML 構文解析
検証を伴う
制約事項 535
XML 処理
ENCODING 句、XML GENERATE 内 523
ENCODING 句、XML PARSE 内の 535
PROCESSING PROCEDURE 句、XML PARSE 内の 535
RETURNING NATIONAL 句、XML PARSE 内の 534
VALIDATING 句、XML PARSE 内の 534
XML-CODE 特殊レジスター 28, 29, 533
XML-EVENT 特殊レジスター 29, 533
XML-INFORMATION 特殊レジスター 35
XML-NAMESPACE 特殊レジスター 29, 36, 533
XML-NAMESPACE-PREFIX 特殊レジスター 29, 37, 533
XML-NNAMESPACE 特殊レジスター 29, 36, 533
XML-NNAMESPACE-PREFIX 特殊レジスター 29, 38, 533
XML 処理 *(続き)*
XML-NTEXT 特殊レジスター 29, 39, 533
XML-TEXT 特殊レジスター 29, 40, 533
XML スキーマ名 69, 133
指定、SPECIAL-NAMES 段落での 133
説明 133
XML-SCHEMA 節 133
XML スキーマ・ファイル
環境変数 133
XML 文書
検証を伴う構文解析
制約事項 535
XML 文書の検証
制約事項 535
XML 文書の構文解析
検証を伴う
制約事項 535
XML、定義 726
XML-CODE 特殊レジスター 28, 29
XML GENERATE での使用 527
XML PARSE での使用 537
XML-DECLARATION 句 523
XML-EVENT 特殊レジスター 29, 539
XML-INFORMATION 特殊レジスター 35
XML-NAMESPACE 特殊レジスター 29, 36
XML-NAMESPACE 特殊レジスター、XML PARSE 内の 539
XML-NAMESPACE-PREFIX 特殊レジスター 29, 37
XML-NNAMESPACE 特殊レジスター 29, 36
XML-NNAMESPACE-PREFIX 特殊レジスター 29, 38
XML-NTEXT 特殊レジスター 29, 39, 539
XML-SCHEMA 節 133
指定、SPECIAL-NAMES 段落での 133
XML-TEXT 特殊レジスター 29, 40, 539

Y

YEAR-TO-YYYY 関数 590

Z

Z
記号、PICTURE 節内の 222
挿入文字 237
ヌル終了リテラル 43

Z *(続き)*
Z リテラル 43
ZERO 形象定数 14
ZEROES 形象定数 14
ZEROS 形象定数 14
ZERO、符号条件における 299

[特殊文字]

$ (デフォルトの通貨記号)
記号、PICTURE 節内の 223
挿入文字 235, 236
PICTURE 節 226
(/ または *>) コメント行 65
*CBL (*CONTROL) ステートメント 597
*CONTROL (*CBL) ステートメント 597
*> (浮動コメント標識) 65
+ (正符号)
記号、PICTURE 節内の 226
挿入文字 235, 236, 237
SIGN 節 246
, (コンマ)
記号、PICTURE 節内の 222, 226
挿入文字 234
- (負符号)
記号、PICTURE 節内の 226
挿入文字 235, 236
SIGN 節 246
/ (スラッシュ)
記号、PICTURE 節内の 226
挿入文字 234
: (コロン)
説明 54
必須、使用 607
= (等しい) 290
> (より大きい) 290
>= (より大きいまたは等しい) 290
>> (コンパイラー・ディレクティブ標識)
13
コンパイラー指示 627
CALLINTERFACE 指示 627
< (より小さい) 290
<= (より小さいか等しい) 290

プログラム番号: 5655-EC6

Printed in Japan

SC43-3031-04

日本アイ・ビー・エム株式会社
〒103-8510 東京都中央区日本橋箱崎町19-21