

談話室

コボル短信(4)*

西村 恕彦**

◎ 保留命令

コボルで映像表示装置への出力を行なうために、この SUSPEND という命令が追加された。この命令は次の諸点で、通常の WRITE 命令や GENERATE 命令ときわめて似ている。

- (1) OPEN, CLOSE を必要とする。
- (2) 1つのレコードを出力する。
- (3) 前の出力が完了していないときには、この命令が待ち合わせる。

しかし以下の諸点について、筆者にはまだ理解ができない。

- (a) 上記の第3項は、WRITE や GENERATE には明記しなかったのに、SUSPEND でだけ明記した。
- (b) ファイル名をオペランドとしたとき、不定長のレコードの出力はどう指定されるのか。
- (c) 報告書名をオペランドとしたとき、報告書機能との関係はどうなるのか。GENERATE は必要か、何が1レコードとされるのか。
- (d) 一度に複数個のファイル名や報告書名をオペランドとして指定し、また、コンソールタイプライタなどに印字すべきメッセージも同時に指定できるようになっているが、どういう意義があるのか。ファイルごとに分けて順次に行うわけではないのか。

◎ GO 命令

GO TO 命令の語 TO は補助語となったので、書いても書かなくても機能は変わらない。

等値関係の条件を表わすのに、EQUAL と書くとエラーになるコンパイラがかなりたくさんある。これは EQUAL TO と書かなければならないのだが、多くのユーザがまちがえるようである。等値関係に等号(=)

を使うように教えない教育が悪いのだと筆者は信ずるけれども、GO TO と同様に、TO を補助語にしてしまうのも一解決であろう。これをコダシルに提案してある(この提案はその後パスした)。

◎ 呼出し命令

CALL 命令は短信(1)でも述べたが、もう少し詳しい議論をしておこう。

コボルではこれまで、一つのプログラムの内部だけで完結したプログラムを書かなければならず、プログラムをいくつかに分割して書くとか、外部のプログラムを呼ぶとかいうことはできなかった。それが、ごく普通のサブルーチン呼出しができるように仕様が拡張された。この呼出しは、従来のアセンブラやフォートランで慣用のやりかたとほとんど同じなので、コボルのプログラム同士でも、また他のプログラム言語とのあいだでも、問題なく呼んだり呼ばれたりできると思われる。

そのやりかたはこまかく説明するよりも、例を見てもらうほうがよいだろう。

ここで受渡しされるパラメータは、レベル番号 01 または 77 のデータ項目の名前でなければならない。そしてサブルーチンのほうでは、これらのパラメータの内部の設計形式を LINKAGE (連絡) セクションで指定しておく。このセクションは記憶装置にたいして割り付けられず、実行時に主ルーチン中の記憶装置へマッピングされる。

ということは、パラメータの受渡しは、レコードの先頭番地についてだけ行なえばよく、いっぽうサブルーチン中の命令が形式パラメータを参照するところはレコード中での相対番地をとるようにコンパイルしておけばよい。だから、外部のプログラムとのパラメータの受渡しは、たとえば、機械語の番地単位であってよい点では、他の言語とのなじみがよいし、プログラムの内部では、コボルに特有の構造データを任意に扱

* COBOL News and Olds(4), by Hirohiko Nisimura (MIT)

** 通商産業省工業技術院

```
IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID. MAIN-ROUTINE.
DATA DIVISION.
WORKING-STORAGE SECTION.
01 ACTUAL-RECORD.
   TO A
   TO B
   TO C
PROCEDURE DIVISION.
START-JOB.
```

```
MOVE "SUBROUTINE-NAME" TO DATA-ITEM.
CALL DATA-ITEM USING ACTUAL-RECORD.
```

```
IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID. SUBROUTINE-NAME.
DATA DIVISION.
LINKAGE SECTION.
01 FORMAL-RECORD.
   TO R
   TO S
   TO T
   TO U
   TO V
PROCEDURE DIVISION
   USING FORMAL-RECORD.
   IF T = "9"
   COMPUTE U = 2 * V + U.
   MOVE LOCAL-DATA TO S.
   MOVE 9952422 TO R.
EXIT PROGRAM.
```

えるという、巧妙な解決になっている。

ただし、パラメータとしてファイル名や手続き名を使うことができない点は不満である。

サブルーチンからのもどり (return) は、プログラムの出口 (EXIT PROGRAM) という命令の実行によって行なわれる。ところが、この命令は主ルーチン中であってもよく、主ルーチン中でこの命令を実行するとそれは何もしないで通り抜けてしまう。こういう性質はこれまでの言語中の命令にはなかったから、コンパイルに一工夫要るだろう。

この命令は、これだけで一つの文となり、一つのパラグラフとなっていなければならないと定められているが、これはおそらく PERFORM の出口などのためのダミー・パラグラフからのまじがった拡張適用であって、GO 命令や STOP RUN 命令と同じように、

「一連の無条件命令中の、ただ一つまたは最後の命令でなければならない」という規則で十分であろう。これはすでに提案済みである (否決された)。

一工夫といえば、サブルーチンの名前を呼ぶのに2つのやりかたがあって、

CALL "サブルーチン名"

とした場合には、その名前は翻訳時に固定されるから何も問題はないが、

CALL データ名

とした場合には、そのデータ名の内容がそのときにとっている値の文字列がサブルーチン名とされる。

呼びたいサブルーチンの名前がまったく動的に変わりうる (たとえば読み込まれた値でもよい) ということは、これまでのプログラミングで経験されたことのない、画期的な仕様であって、コンパイラのほうもさることながら、実行時のモニタが、たいへんなことになる。

だからさしあたりの開発では、前者の形式だけに限定してもやむをえないと思われる。前者の形式だけならば、従来のフォートランなどと同じやりかたで翻訳してかまわない。

なお、サブルーチン名として識別されるのは、コボルの場合には、PROGRAM-ID (プログラム名) に書いた名前である。

〔宿題〕

◎ 分類のキー

浮動小数点の数値をキーにして、分類 (sort) を行なわせることができるか。

(昭和43年12月10日受付)

会 告

電子計算機用プログラミング第11回シンポジウム開催

プログラミングシンポジウム委員会では、標記のシンポジウムを下記により開催しますので、発表ご希望の方はご用意下さい。参加申込は11月ごろに改めて受け付けます。

記

日時 1970年1月11日(日)～13日(火)
会場 神奈川県箱根町二の平 彫刻の森ホテル
テーマ 総合報告: プログラミング言語に関する最近の動向
宿題研究: 1) 図形データ処理(特に、図形入力について)

2) プログラムの評価法

一般研究: 自由なテーマによる研究も本シンポジウムの討論の話題としてふさわしいものは日程に余裕のある限り受理します。

発表申込 上記のうち、宿題研究ならびに一般研究の発表を募集します。応募者は9月10日までに、400字詰原稿用紙1～2枚の講演要旨を、下記あてにお送り下さい。

連絡先 東京都新宿区角筈1-826 紀伊国屋ビル、慶応工学会 小塩喜男〔電話(03)352-3609〕