

8 章 利用者定義の関数機能

従来の COBOL でも組み込み関数機能が提供されていますが、COBOL2002 では、さらに利用者が関数を定義し、利用することができるようになります。

利用者定義関数を使うには、

関数本体の定義

関数リポジトリ宣言

関数一意名

が必要です。関数を参照するための「関数一意名」から説明していきます。

8.1 関数一意名

COBOL では、関数の参照は一意名参照と同じように扱われます。一意名は、項目を一意に参照するための COBOL 構文の要素を示します。関数一意名は、関数で定義された何らかの処理の結果がデータ項目に格納された後に、そのデータ項目を参照することをあらわします。従って厳密には COBOL の関数一意名には、a) 関数定義を呼び出して処理を実行し結果を一時的データ項目に格納する部分と、b) そのデータ項目の値を参照する部分の二つの部分があります。ただ 一般には関数の戻り値を参照していると考えて問題ありません。

関数一意名の構文は利用者定義関数は従来の組み込み関数と同じ形式です。

```
[ FUNCTION ] 関数名 1 [ ( 引数 1 ) ]
```

利用者定義関数の参照で、組み込み関数の参照と異なるのは、次の点です。

- (1) 関数名 1 は、利用者が定義したものであること
- (2) 引数 1 は、同じく利用者の定義した並びであること

必須語 FUNCTION は、REPOSITORY 段落に宣言した関数名の前では省略できます。なお、上記の 関数名 1 は、正確には、環境部構成節リポジトリ段落で宣言した関数プロトタイプ名を指定する必要があります。

関数の面白みは、それが式の中で使えることです。プログラムの処理の中に、結果として値を返す処理があれば、その処理は関数の候補です。たとえば、4 桁年を引数にとって、その年が閏年か否かを判定するという処理は、典型的な関数です。なぜなら、この処理の結果で欲しいのは、Yes か No かであり、このような関数参照は、例えば、IF 文の判定に

使えます。

4 桁年の変数 今年 を引数にとり、文字列 "Y" か "N" を返却するユーザ定義関数 閏年 を定義したとします。

```
IF 閏年(今年) = "Y" THEN DISPLAY 366.
```

関数 閏年 の返却値を関数一意名で参照し、ことを判定しています。

8.2 利用者定義関数とプログラムとの違い

COBOL2002 では、PROGRAM-ID で始まるプログラムにも、RETURNING 指定が書けるようになります。RETURNING 指定は、いわば、関数の戻り値と同じです。プログラムの RETURNING 指定も、利用者定義関数も、C 等の他の言語とのインターフェースが取り易いようにと導入されたものです。どちらも結果を返却するものですので機能が重複しています。

プログラムは CALL 文で呼び出すものですから、関数のように一意名として式や文の一部として使うことはできません。しかし前述のように、関数も戻り値の格納されたデータ項目の値参照になりますので、記述の冗長性さえ気にしなければ、CALL 文と一時変数の組み合わせで、関数と同じ動作を記述できます。

8.3 利用者関数の定義

では、関数を定義してみましょう。

```
[ IDENTIFICATION DIVISION. ]  
FUNCTION-ID. 利用者関数名 1 [ AS 定数 ].  
[ オプション段落 ]  
[ 環境部 ]  
[ データ部 ]  
[ 手続き部 ]  
END FUNCTION 利用者関数名 1.
```

ほぼ、プログラムの定義と同じです。異なるのは PROGRAM-ID が FUNCTION-ID に変更され、END FUNCTION が省略できない部分のみです。さらに、手続き部見出しには、RETURNING 指定が必要です。関数は必ず値を返却する必要があります。

PROCEDURE DIVISION [USING データ名 1 ...] RETURNING データ名 2
USING で指定するデータ名 1 は仮引数であり、省略しましたが、BY REFERENCE 及び BY VALUE が指定できます。データ名 1、データ名 2 とも、連絡節に記述しておく必要があります。

前述の閏年関数は次のようになります(処理本体も省略しました)。

```
IDENTIFICATION DIVISION.  
FUNCTION-ID. 閏年.  
:  
DATA DIVISION.  
LINKAGE SECTION.  
01 西暦年 PIC 9(4).  
01 結果 PIC X.  
PROCEDURE DIVISION USING 西暦年 RETURNING 結果.  
:  
END FUNCTION 閏年.
```

関数の手続き部の処理で、関数から戻る直前にデータ項目 結果 に設定された値が、この関数の戻り値になります。また、データ項目 結果 の型が、この関数の型であり、この関数を参照する一意名の型になります。

8.4 利用者定義関数を使うための宣言

利用者定義関数を使うには、環境部の構成節のリポジトリ段落に、あらかじめ関数名を宣言しておかなければなりません。

ENVIRONMENT DIVISION.

CONFIGURATION SECTION.

REPOSITORY.

FUNCTION 関数プロトタイプ名 1 [AS 定数]

この環境部を含むプログラムや関数内で、この関数プロトタイプ名で示される関数を利用することができます。関数プロトタイプ名は、同じ翻訳グループに同名の関数定義があれば、それが実態になります。組込み関数と同じように使える関数を、利用者が自由に定義できるようになると理解してください。