

【システム解説】

汎用木構造データファイルライブラリ

Library for UserFile with Flexible Data Structure

中川 継一*
Keiichi NAKAGAWA

1. まえがき

当社の技術計算プログラムの多くは、フォートランでコーディングされており、その中で使用するファイルは言語の機能内で利用可能なもので十分であった。

すなわち、技術計算の中でも構造計算などの数値演算を主としたプログラムや、単発で使用するプログラムでは、扱うデータの構造が比較的単純であることが多く、そのためフォートランを使用してプログラミングする際も、特にデータ構造の表現について注意を払う必要がなかったのである。

最近では、プログラムが自動設計・製図などに代表されるような、自動処理システムへ統合される傾向にあり、多くのプログラムで互いにデータの受け渡しが行なわれるようになった。その媒体として、ファイルが使われるのであるが、フォートランの機能の中で使用できるファイルでは、柔軟性・拡張性の点で無理があると考えられた。そこで、新しいファイルシステムを検討することとし、データ構造の変更・ファイルの拡張が自由に行なえ、かつ物理的なファイルの存在をプログラムから意識させないファイルシステムをサポートする、ライブラリを作成した。以下に、その概要を紹介する。

2. ライブラリの機能

ライブラリは、すべてフォートランのサブルーチン呼び出しの形で使用される。主な機能を示す。

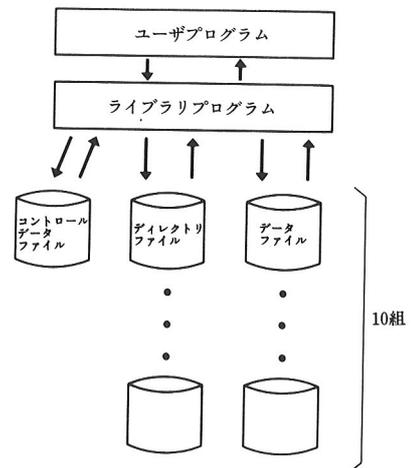
- ① 木構造データを表現できる。(図-2 参照)
- ② データレコードには、キーを設定して、このキーを参照して、データレコードの読み書きが行なわれる。キーは、12文字以内の名称と数値項目3個で

構成される。

- ③ データレコードの読み書きは、順処理・直接処理の両方ができる。また、あるキーに直接位置付けて、そこから順処理することも可能である。
 - ④ データレコードは、可変長が扱える。部分的に読み書きすることも可能である。
 - ⑤ データレコードの追加・削除が自由に行なえる。
 - ⑥ データ構造の変更が可能である。
 - ⑦ キーによるサーチ機能がある。
- 指定した名称のデータレコードのみ読み出したり、数値項目に条件を指定して、条件を満足するデータのみ読み出すことが出来る。

3. 全体の構成図

全体のプログラム及びファイルの構成図は、下図に示すものである。



* 川田工業株式会社技術本部電算センター

4. ライブラリの構成

ライブラリは図-1に示すルーチン群によって構成されている。

① イニシャライズルーチン

このプログラムだけ、単独のモジュールとなっており、コントロールデータファイルに各種制御データを書き込む。

② データ構造定義ルーチン

ディレクトリファイル内に、木構造を構築するためのルーチン群である。一度でき上がった構造を変更するルーチンも含んでいる。

③ データ登録ルーチン

データファイルに、データを書き込むルーチン群で、構造定義のとき同時にデータを書き込むルーチン、構造定義後に、ある程度まとまったデータを書き込むルーチン及び部分的に書き変えるルーチンがある。

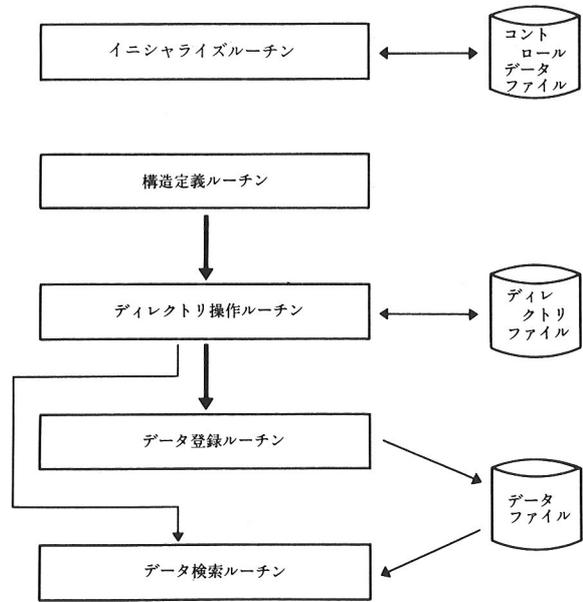


図-1 ライブラリの構成

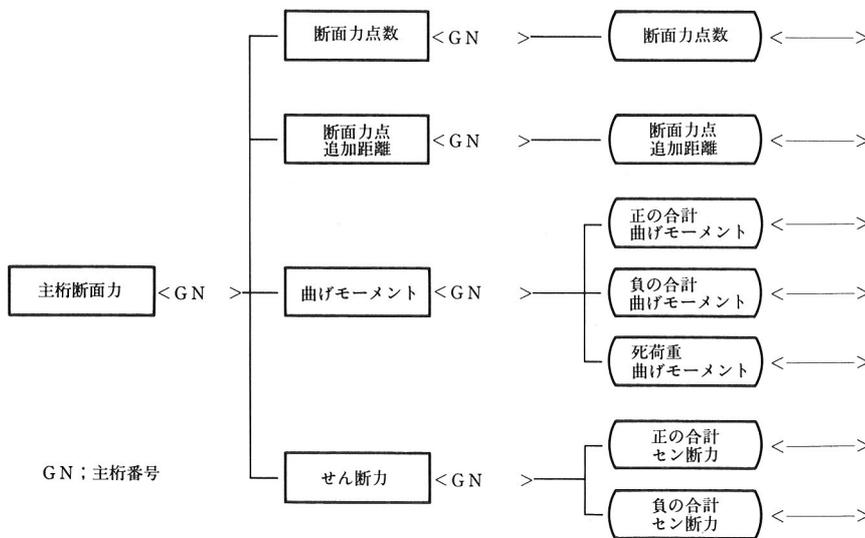


図-2 データ構造例

④ データ検索ルーチン

順読出し直接読出しのルーチンがある。また、ある部分に直接位置付けて、そこから順読出しをすることも可能である。

⑤ ディレクトリ操作ルーチン

一般には、直接ユーザプログラムから呼ばれることはなく、他のライブラリルーチンから呼ばれて、ディレクトリを操作する。

5. ファイル

ファイルは3種類あり、コントロールデータファイルはフォートランシーケンシャル、ディレクトリとデータファイルは、コボルの索引ファイルを使用している。

① コントロールデータファイル

全体を制御するためのデータが記録されている。

- a. ファイルアクセスのキーワード
- b. ファイルの名称 (物件名などを登録)
- c. 1つのファイルでのデータ階層の最大値 (現在は10がセットされている)
- d. 実際に登録されているデータの階層 (≤10)
- e. データファイルのデータ書き込み可能アドレス
- f. ファイルの最終アクセス日時 (使用される毎に更新される)

② ディレクトリファイル

データ構造を定義しているファイル。

