

3H-5

定形的DBアクセス業務向け  
メニュー・システムの実現について

黒川裕彦 川手 寛

NTT 電気通信研究所

1. はじめに

近年、データベース(DB)は、あらゆる業務処理において利用され、その中核を成すものとなりつつある。DBが広く普及される現状において課題となるのは、DBアクセス業務(AP)の簡易な作成方法および簡易なAPの操作/実行方法である。

一方、利用者が画面上に表示された項目を選択してゆき、目的の業務を実行するメニュー方式は、プログラムを実行する上でエンドユーザ向きの操作方法として有効な手段である。データベース・アクセス業務(AP)においても、利用者が定形的に実行する処理に対してメニュー方式を利用することによりエンドユーザが誰でも容易な操作/実行が実現できると予想できる。

しかし、従来のメニューシステムは、メニュー項目に登録されたAPを起動するものがほとんどであり、APはメニュー・システムとは独立に利用者がプログラミング言語を用いて、作成しなければならなかった(図1)。例えば、センタDBへのアクセスAPならば、DBアクセス機能/入出力機能/通信機能などを、作成/記述しなければならない。本論文では、パソコン上で動作しセンタ・データベースにアクセスすることを前提とし、①データベースにアクセスするための共通処理機能をメニュー・システムが持つことにより、簡易にAPを作成できる、②作成されたAPはメニュー方式で簡易に操作できる、という特徴(図2)を持つメニュー・システム(DAMS: Database Access Menu System)の実現について述べる。

2. DAMSが具備すべき機能

上記特徴を有するDAMSが具備すべき共通処理機能は、表1のように整理することができる。

表1 DAMSが具備すべき共通処理機能

NO	分類	ID	機能	背景
1	条件分岐	A	メニュー項目の選択/実行機能	・従来のメニュー・システムの基本機能
		B	メニューの階層化およびメニュー間の自由な遷移機能	・同上
2	コマンド実行	C	センタ・コマンド実行機能	・センタのDBアクセスを行うため
		D	MS-DOSコマンド実行機能	・パソコン上のプログラムを起動し検索結果データの処理(統計処理、グラフ化)を行う
		E	コマンドの連続実行機能	・1つのメニュー項目の実行において検索→更新のような連続実行が必要のため
3	入出力機能	F	キーボードからの値の入力機能	・利用者からの自由な検索条件の入力やデータ格納時のデータ入力のため
		G	検索結果のファイル格納機能	・2-Dの背景に同じ
4	通信処理	H	センタとの回線接続/切断およびオートログオン機能	・センタとの通信を行う事を前提としているため
5	変数処理	I	変数への定数の代入機能	・メニュー項目の実行によりテーブル名などを変数に代入する必要があるため
		J	変数の連結機能	・変数の内容を連結して複雑なコマンドを設定できるようにするため
6	その他	K	コメントの表示	・各メニュー項目の実行内容あるいは値の入力条件などを利用者へ通知する必要があるため

3. DAMSメニュー作成機能

上記機能を実現する場合、利用者がこれらの機能を利用し容易にメニューを作成する手段が必要である。メニュー作成機能は、この手段を提供する支援機能である。2の機能をメニュー実行機能と呼ぶと、メニュー作成機能と実行機能の関係は図3のようになる。

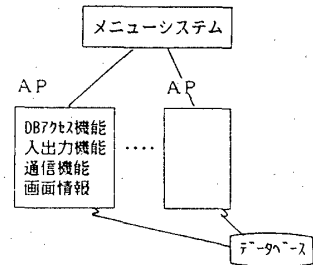


図1 従来のメニューシステム

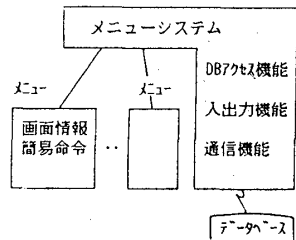


図2 本論文で提案しているメニューシステム

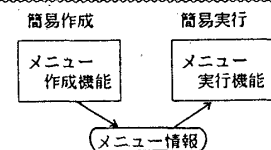


図3 作成機能と実行機能の関係

### 3.1 DAMSのメニューの概念

利用者に容易なメニュー作成を可能とさせるDAMSのメニューの概念を以下に示す(図4参照)。

- ①メニュー画面：メニュー項目(選択項目)を設定/表示する画面。1つのメニューは複数のメニュー画面から構成され、各メニュー画面には番号がついている。
- ②選択項目：矢印キーの移動により選択され(選択によりリバースする)、CRキーにより命令文が実行される。
- ③命令文：選択項目と1対1に対応しており、1つ又は複数の命令(コマンド等)から成る。
- ④変数：⑤の入力領域の値、あるいは定数が代入される。
- ⑤入力領域：値の入力が可能な領域で、選択項目に対応付けられる。入力された値は変数に代入される。
- ⑥コメント：各選択項目に対応する注釈文である。

①~⑥の対応関係を図5に示す。

[2のAとKの機能は、選択項目と命令文の対応付け、選択項目とコメントの対応付けで実現される。]

### 3.2 メニューの作成

メニューの情報は、メニュー画面毎に①画面情報(画面の固定イメージ)、②制御情報(命令文、コメント等)に分けることができる。メニュー作成機能はこれに対応し、①エディタモード(フルスクリーンで画面情報を作成)と②制御情報設定モード(所定の位置/手順で命令文等を設定)の2つのモードを設ける。これにより、利用者はメニュー画面全体のイメージを把握しながら、確実に容易なメニューの作成が可能となる。

### 3.3 命令文の構文規定

2のBからJの機能は、命令文の構文規定により実現される。各機能を利用するための構文規定を表2に示す。また、利用したメニュー(DBアクセスAP)の例を図6に示す。

### 4. 評価

DAMSを使用しデータベース検索用のメニュー(メニュー画面数:17、センタ発行コマンド数:4)を作成したところ、設計に1日、作成に1日の計2日で完成した。同様なプログラムを、BASICで作成すると、設計に3日、作成に7日要する(但し、通信処理部分は、既存のルーチンを利用)。工数削減の要因は、上記機能のサポート以外に以下のことが挙げられる。

- ①1メニューの情報はメニュー単位ではなく、メニュー画面毎に1ファイルにまとまっているため類似のメニュー画面はコピーでき容易に修正できる。
- ②デバッグ時のチェック項目数は選択項目の数に等しいため確実にデバッグが行え、またバグはその選択項目の命令文に閉じるためデバッグが容易である。

### 5. おわりに

メニュー作成の簡易性を損なわない範囲で、日付/統計等の関数、条件判定機能等の機能拡張を行ってゆく予定である。

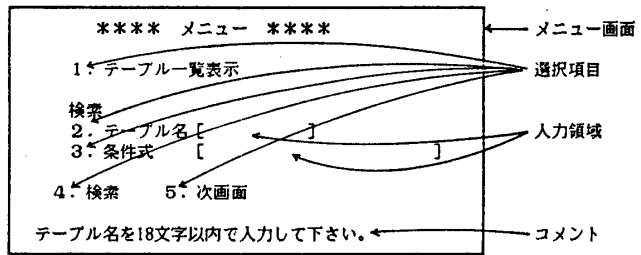
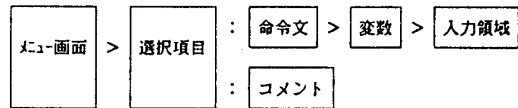


図4 DAMSのメニューの概念



(:は1対1に対応する、>は左に右が含まれるという意味である)

図5 対応関係

表2 命令文の構文規定

ID	機能	構文規定	対応例#
B	メニューの遷移機能	命令に @メニュー画面番号 の形式で設定する	1-1/1-2
C	センタコマンド実行	命令(コマンド)の頭に"@"を付ける	4-3
D	MS-DOSコマンド実行	命令(コマンド)の頭には何も付けない	5-1/5-2
E	コマンドの連続実行	命令を";"で区切り、命令を複数設定する	2-1/3-1
F	値の入力機能	入力領域と変数に対応つける。入力領域は"&入力領域番号"で識別する	4-1/4-2
G	ファイル格納	コマンドの後ろに">>ファイル名"を指定する	4-3
H	センタ接続/切断	#OPEN(接続)/#CLOSE(切断)を指定する	2-1/2-2
I	変数への定数代入	"\$"付き名標を変数とし、"\$"で定数を代入する	3-1/3-2
J	変数の連結	変数=変数(定数),変数(定数),...の形式で設定する あるいは、コマンド実行命令の中に変数を順に設定する	4-1 4-3

\*m-n: mは図6の画面番号、nは選択項目番号

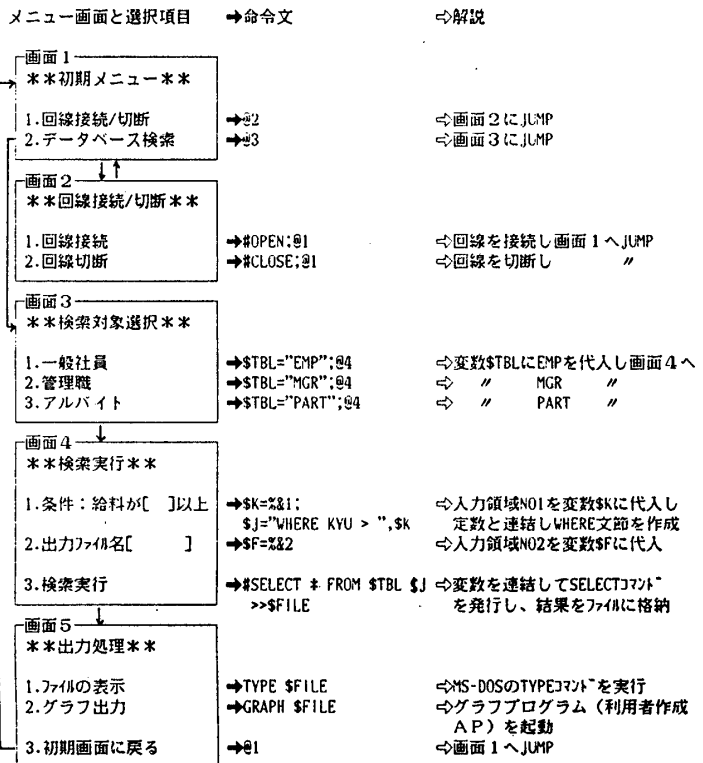


図6 メニュー(DBアクセスAP)の例