

3B-5

ルールとフレームを用いた エキスパートシステム画面構成法

金田 重郎、 小野寺 尚文、 橋本 和彦

NTT 情報通信処理研究所

1. はじめに

エキスパートシステムでは、マンマシンインタフェース (MMI) 向上を目的として、多数の画面を細かく切り換える場合があり、その作成工数が問題となる。そこで、画面転換制御にテーブル駆動を採用し、部品の組合せにより画面を構成できるツールを作成した。これにより、ユーザーフレンドリなMMIを容易に実現できる。

2. エキスパートシステム画面構成法

2.1 現状の問題点

エキスパートシステムではMMIとして多数の画面を作成する必要があるが、現状では以下の問題点がある。

- ・前画面表示からの差分を意識しながら現画面表示内容をプログラムするため工数が大となる。
- ・投入されたデータ値等に応じて次画面を選択するための転換制御支援機能が不十分。

2.2 ルールとフレームを用いた画面構成

上記問題点を解決するため、画面の定義機能と画面間の転換制御を行うテーブル記述部からなるツールを作成した。本ツールはLispベースのエキスパートシステム構築支援ツール⁽¹⁾を用いてインプリメントした。

(1) 部品を用いた画面定義

画面は、次の様に定義する。図1に記述例を示す。

- ・MMIに利用するウィンドウ、メニュー、ダイアログボックスを部品として定義しておく。
- ・上記部品から各画面を構築する。ウィンドウには、表示したいファイル名または表示用の関数名を指定する。

```
(def-window メイン窓 ..... ①
  (表題 収入の確認)
  (引数 (1 3 44 22 1 0 5 5 7 1 5 5 7)))
(def-menu MENU01 ..... ②
  (表題 選択して下さい)
  (無収入です 無収入)
  (収入があります 収入有))
(def-scene 収入の有無判定 ..... ③
  (ウィンドウ ((メイン窓 ¥file-1.hlp)
                (補助窓 ¥file-2.hlp)))
  (メニュー MENU01))
```

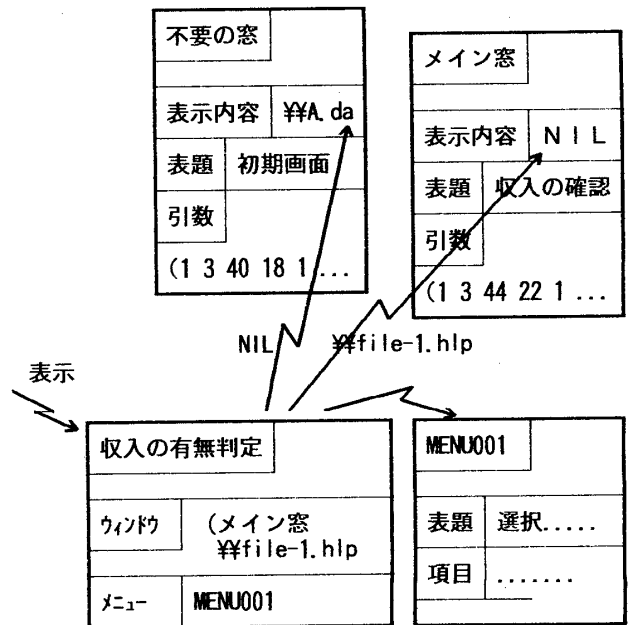


図1 画面定義の例

図2 メッセージパッシングによる画面表示

①はウィンドウの定義であり、ウィンドウ名称は「メイン窓」である。「引数」はウィンドウの大きさ等を表すパラメータであり、利用したエキスパートシステム構築支援ツールの仕様に従う。②はメニュー定義であり、「無収入です」、「収入があります」の2項目がメニューとしてCRT上に表示されることとなる。③は画面定義であり、画面の名称が「収入の有無判定」、ウィンドウとしては「メイン窓」「補助窓」を利用し、メニューとして「MENU01」を利用することを表す。ウィンドウ名に記載された「*file-1.hlp」はこのウィンドウに内容表示されるファイル名称である。このファイルには表示内容の他、色等の文字属性、特定のグローバル変数の値を表示するための変数名指定が可能であり、画面のメンテナンスを容易化できる。

図1のマクロ記述は、内部ではフレームに変換され、フレーム間でオブジェクトオリエンテッドな制御が行われる。図2に示す様に、まず、「収入の有無判定」のフレームに表示メッセージを送ると、画面に共通なメソッドにより、現在表示状態のウィンドウとこの新しい画面のウィンドウとが比較され、新たに表示すべきウィンドウのフレームには被表示ファイル名が、不要となったウィンドウのフレームにはNILが送信される。ファイル名称を受け取ったウィンドウのフレームは、ウィンドウのクラスに共通なメソッドにより、ウィンドウを作成後、そこにファイル内容を表示する。NILを受け取ったウィンドウのフレームは、当該ウィンドウを消去する。この様に、消すべきウィンドウ、そのまま残すウィンドウはシステムにより自動検出されるため、個々の画面設計にあたってプログラマは前画面に何が表示されていたかを意識する必要は無い。

(2) テーブルによる画面転換制御

画面間の転換制御は図3の様なテーブル記述により行う。右の④により、メニューで何も選択されずにキャリッジ・リターンされた時にはもとの「収入の有無判定」画面に戻るが、メニューの選択結果が「無収入」の時には「無収入時判定表示」の画面に転換する。

```
(def-mrule 収入の有無判定 ..... ④
  (無選択 収入の有無判定)
  (無収入 無収入時判定表示)
  (収入有 有収入時判定表示
   (test (eq *foo* 'fuyou))) )
```

図3のマクロ記述は、各項目毎に計3個のルールに展開される。従って、ルール毎に各種の判定条件節を自由に追加できる。④に示した、「(test (eq」

図3 画面転換定義の例

はその例である。この様に、画面転換制御をエキスパート構築支援ツールの機能(ルール)で行うため、検査節の追加により柔軟な画面展開制御が可能である。例えば、ダイアログボックスにより投入されたデータの値等により転換先画面を変更できる。

2.3 利点と問題点

本記述方法には以下の利点がある。

- ・前画面との差分を考慮することなく現画面を作成・更新可能
- ・画面転換制御が簡明でかつ細かい制御も可能
- ・画面転換制御の検査が容易(メニューの返却値と場面転換ルール④との整合性検査、展開先画面の未定義検査等)

一方、問題点としては、

- ・1ウィンドウ上に追加的に複数項目を入力・表示する場合、従来方式と比較して、記述量が減らない

がある。このため、フレームに入力すべきデータ項目をスロット名として記載しておくのみで、必要なダイアログ・ボックスをつぎつぎと表示して、その結果をウィンドウ上に逐次表示する簡易なエディタを併せて開発している。

3. まとめ

MMI構築の簡易化を狙いとして、部品から画面を構築でき画面間の転換をテーブル記述するツールを作成した。本ツールは、扶養手当ての申請処理等を行う総務業務支援エキスパート・システムに活用し、その有効性を確認している。尚、エディタの作成にあたって協力を戴いたNTT情報通信処理研究所・村山隆彦氏に深謝します。

(文献)

- (1) エキスパートシステム構築支援ツール KBMS... NTTS株式会社