

エキスパート・システム構築ツールEXTKERNEL (1)

5K-5

—— 基本思想 ——

辻 秀一、梁田和彦、志岐紀夫

(三菱電機株式会社)

1. はじめに

エキスパートシステムが近年ますます脚光をあびるようになり、世の中の種々の分野で多数のプロトタイプ・エキスパートシステムが既に実験的に開発され、さらに実用レベルのシステムを開発しようとする気運が高まっている。

エキスパートシステム構築ツール<EXTKERNEL> (略称「EXT」)は中小規模から大規模な実用レベルシステムに至る各種エキスパートシステムの開発を支援するもので、すでにこの一部は商用化されている。

本報告では、構築ツールEXTの特徴、基本方式などについて述べる。なお、個別マシンである三菱A1ワークステーションMELCOM PSI及び三菱スーパーミニコンMELCOM 70 MXシリーズにおけるEXTについては、それぞれ別報告[2]、[5]及び[3]、[4]に示す。

2. 特長

構築ツールにおいては、その性能面(速度)、機能面、ユーザインターフェイス、システム拡張性などが大いに問題となるが、構築ツールEXTはこれらの項目について以下の特長を持っている。

(1) 機能面

プロダクションルールとフレームデータ(スキーマ)の知識表現が可能で、黒板エリア及びファクトデータエリアを用いた推論方式を採用している。

(2) 性能面

各実現マシン上で、コンパイラ方式により処理系の高速化をはかっている。

(3) ユーザインターフェイス

EXTでは、まず第1にルール及びスキーマの知識表現を始めとして、操作メッセージなどにおいても、フルに日本語を用いている。第2に、専門家の知識を入力してゆく過程をサポートする機能

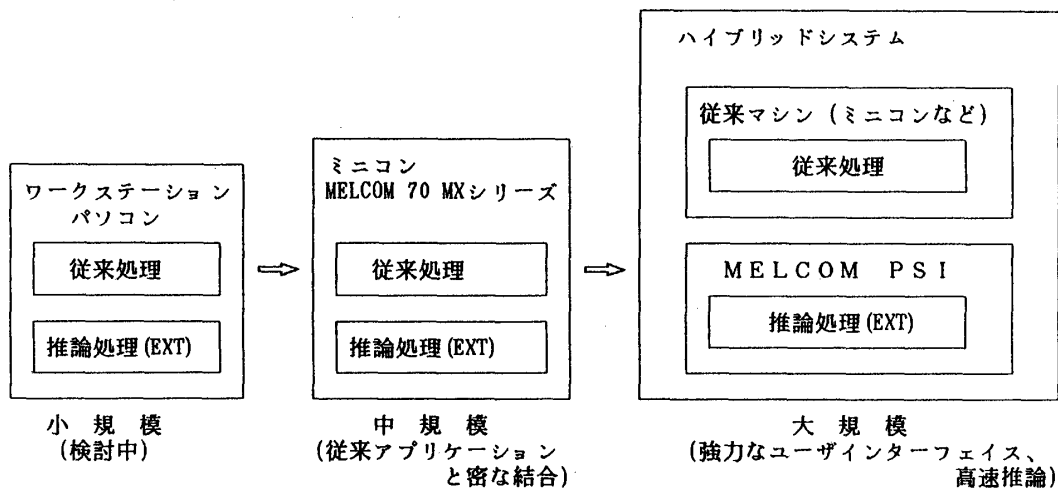


図1 エキスパートシステムの拡張

<EXPRESS>と、ユーザによる推論実行制御の介入や推論過程の説明やシステムデバッグのサポートなどの機能<EXPLAIN>を備えている。特にMELCOM PSI上EXTにおいては、ビットマップディスプレイ上のマルチウィンドウとマルチプロセスにより、知識の入力からデバッグ、推論実行、検証までを同一スクリーン上の各ウィンドウで行えるものである。

(4) システム拡張性

図1に示すように、小規模なシステムから中規模、大規模なシステムに至るまで、従来处理と結合されたエキスパートシステムを順次拡張していくことができる。

3. 基本方式

3.1 知識表現

EXTは知識表現が簡潔であるプロダクション処理主体のツールであり、知識はプロダクションルールとフレーム型式のスキーマによって表わされる。プロダクションルールは前向き推論用と後向き推論用の2種類があり、すべて日本語の文章で表現することができる。また、ルールの中で外部関数を呼び出すことができる。

3.2 推論方式

現実のシステムでは処理対象が階層化、構造化されている場合が多く、EXTにおいてもこれに対応してが複数個のルールセットに分かれ、それぞれのルールセット内でスキーマデータやファクトデータ

エリアを用いる推論処理の方式を採用した。これら複数のルールセット間での推論処理を統一する為に黑板エリアを通じて推論結果をやり取りし、またメタルールによって個々のルールセットの推論処理起動をコントロールする方式とした。(図2)

4. おわりに

中小規模から大規模な実用レベルに至る各種エキスパートシステムの開発を効率良く支援する、構築ツール<EXTKERNEL>について、その特徴、基本方式などについて述べた。

今後はさらに、アプリケーションシステムからの要望に答えて、推論方式、ユーザインターフェイス共に改良してゆく所存である。

最後に、本構築ツール開発にあたり、御援助いただいた、情報電子研究所、中央研究所をはじめとする関係各部門の各位に深く感謝する。

<参考文献>

- [1] 特集; 知識工学、情報処理、Vol. 26、No. 12、1985.
- [2] 梁田、他; エキスパートシステム構築ツールEXTKERNEL - (2)、情処学全大(33回)、1986.
- [3] 黒田、他; EXTKERNEL - (3) 情処学全大(33回)、1986.
- [4] 松下、他; EXTKERNEL - (4) 情処学全大(33回)、1986.
- [5] 太田、他; EXTKERNEL - (5) 情処学全大(33回)、1986.

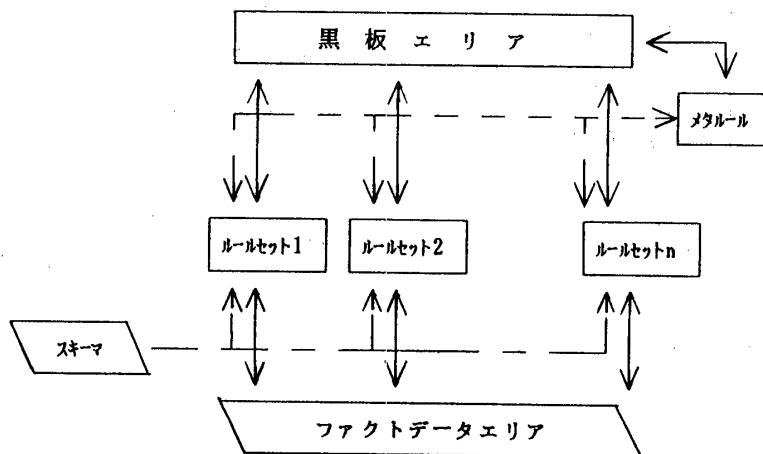


図2 EXTの処理方式