

# PIVOT: ソフトウェアの構成と機能

4B-1

浜田和彦\* 落合尚良\* 小林正博\*\* 西村雄二\*\* 村木一至\*\*\* 小関正彦\*\*\*

\*日本電気技術情報システム開発部 \*\* 株式会社日本システムアプリケーション \*\*\* 日本電気株式会社

## 1 はじめに

多言語間機械翻訳システム PIVOT<sup>1)</sup> のソフトウェアに関し、その機能、構成、データ構造について報告する。

## 2 システムの構成

PIVOTは形態素解析、構文意味解析、概念抽出、構文生成、形態素生成の5つのフェーズで処理が行われる。本システムでは、5つのフェーズ各々に異なるルールが使用されるため、ルールの資源管理は重要な問題である。そこで、ルールの記述形式を全てのフェーズで共通にし、ルールを解釈実行するルールインタプリタを1つにすることで、ルール資源を一元的に管理できるようにした。

PIVOTのソフトウェアは、図1に示すように、各フェーズごとに固有のモニタと全てのフェーズのモニタが共通に呼び出すルールインタプリタと呼ばれるモジュールから成る。

### ルールインタプリタ

ルールは図2に示すように弁別木の構造をもたせ、ルールの選択速度の向上を図っている。その弁別木上のノードはコンディション部とアクション部に分かれており、ルール記述の自由度を増すため、アクションを弁別木上のリーフだけでなく全てのノード上に書くことができるようにし、更に次回のルール適用の適用開始ノードを指定できるようにした。

ルールインタプリタは弁別木をトラバースし、コンディション部を評価していく。そしてリーフのひとつに到達した時点で、適用開始ノードからそのリーフノードまでのパス上のアクション部を実行する。

### モニタ

モニタはフェーズごとに異なる対象データに対して、ルールインタプリタがルールを解釈実行するインターフェイ

ス管理を行うものである。ルールからは、基本的に4つの異なる位置のデータが参照できるようになっており、それを「ウィンドウ」呼ぶ(以下A,B,C,Dと表す)。ウィンドウに対応する対象データとのマッピングを行う動作をバインドという。モニタはバックトラック用のスタックを制御し、ウィンドウに実データをバインドして、ルールインタプリタを呼び出す。

## 3 各フェーズにおけるモニタの機能

ここでは、5つのフェーズにおける対象データの構造と、それぞれのモニタが行うデータとウィンドウのバインド方法について述べる。

### 3.1 形態素解析

入力文の形態素構成を認定し、部分解析木を持つ単語リストを出力する。

形態素解析はさらに3つのフェーズから成る。

#### ① 形態素分解

入力文の形態素構成を認定し、形態素のリスト構造を出力する。このフェーズはソフトだけで動作する。

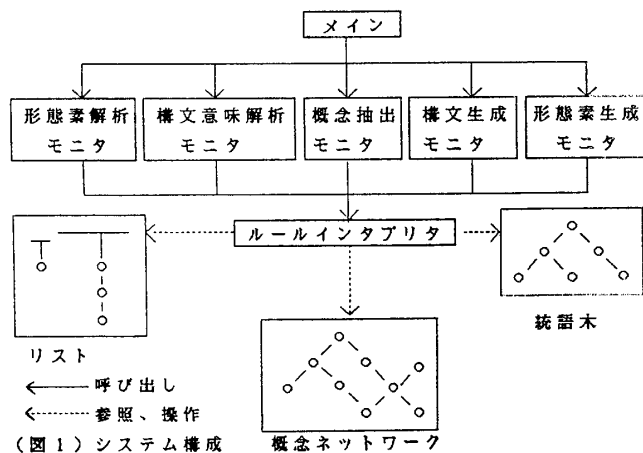
#### ② 辞書ロード

リスト要素ごとに、辞書情報をロードする。統語、意味情報の多義性は、図3のw1,w1'のようにリストの要素を複数個作成することで管理する。このフェーズもソフトだけで動作する。

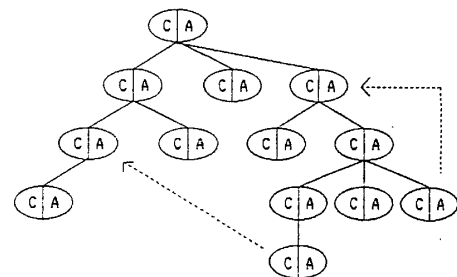
#### ③ ルールの適用

形態素解析において、ウィンドウのバインドは次の原則を持つ。

- (1) 初回バインドは左はじからA,B,C,Dの順で4つが横に並んで隣接するようにバインドされる。
- (2) ウィンドウB,Cはその順で常に横に隣接している。
- (3) 一度ルール適用が行われるとそのルールにより次



(図1) システム構成



C コンディション  
A アクション  
←..... 次回の適用開始ノードをしめす  
(図2) ルールの構造

PIVOT: Organization and Function of Software

Kazuhiko hamada\*, Takayoshi Ochiai\*, Masahiro Kobayashi\*\*, Yuuji Nishimura\*\*, Kazunori Muraki\*\*\*, Masahiko Ozeki\*\*\*

\*NEC Scientific Information System Development, Ltd. \*\*Japan System Application, Ltd. \*\*\*NEC Corporation

