

システム研

ミスローガン

システムと
ソフトで拓こう
新世代

HITACHI

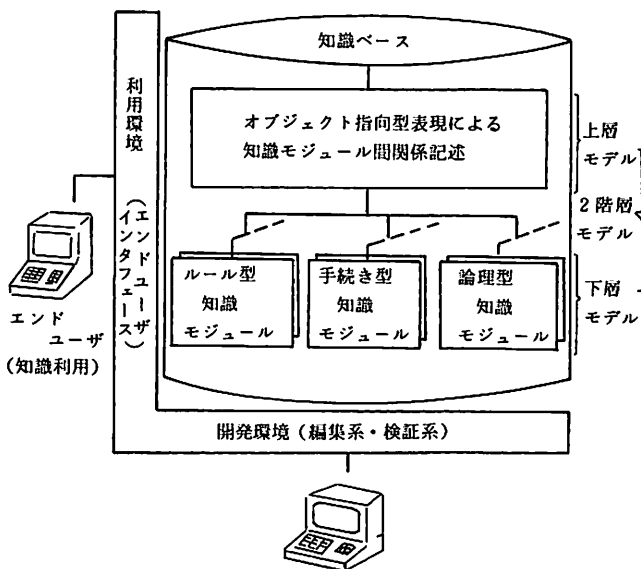
発行所
川崎市麻生区王禅寺
日立製作所
システム開発研究所
川畑仁
野崎印刷紙器

専門家の知識を容易に記述・入力・処理できる
複合多機能型知識処理言語S-LONLIを開発

知識の全体構造と個別知識の記述を分離し、大規模な
エキスパートシステムの開発が可能、IFIP86で発表

研究成果を追って

法とその設計自
動化技術の開発



知識工学応用システムの開発が盛んになっているが、現状での最大の問題点は、専門家の有する知識を記述してシステムに入力する、知識獲得が困難なことである。これを解決するため、高度な知識を簡単に記述できる知識入力・処理言語が望まれている。各分野の専門家の多種多様な知識をそのままの形でコンピュータに入力できるようにするために、ルール型、論理型、フレーム型などの各種知識表現形式がいずれも扱えるような複合多機能型知識処理言語S-LONLI (Super LONLI) を、(図)が先に開発した論理型言語LONLI (Logic Oriented Language Inferencer) を核として開発した。

専門家の持つ

さまざまな分野の専門家が持っている知識をコンピュータに記憶させ、専門家の業務を助けたり肩代わりするエキスパートシステムの開発が活発化している。エキスパートシステムは、大別して推論機構と知識ベースで構成される。専門家の知識をコンピュータ

専門家・ナレッジエンジニア (知識獲得・入力)

図1 2階層モデルに基づくS-LONLIの知識処理体系

オブジェクト指向概念を用いて多種類の知識表現形式を統合し汎用化を実現

多種多様な

知識の表現形式

にわかる形で記述し、知識ベースを構築する技術、すなわち知識獲得が大きな課題となっており、文書化されたマニュアルの知識から専門家が頭の知識に漠然と持っているノウハウの知識にいたるまでの多種多様な知識のすべてをそのままの形で記述し、コンピュータに入力・処理できることが

知識ベースの大規模化と高速化を両立

本研究では、最近のソフトウェア工学の成果であるオブジェクト指向の技術を用いて、知識の全体構造(上層モデル)を知識オブジェクトの集合としてマクロに記述し、個々の知識の詳細構造(下層モデル)は任意の知識表現形式で記述する「二階層モデル」を考案した。この新技法に基づいて各種知識表現形式がいろいろと扱えるような「複合多機能型」知識処理言語S-LONLIを開発した。(図1参照)

望まれていた。しかし、既存の知識処理言語は、知識の表現形式が、ルール型(Rule-based形式)、Prologなどの論理型(節形式)、フレーム型(木構造形式)、LISPなどの関数型(リスト形式)のいずれか一つに限られていたために適用範囲が限定されたり、大量の知識の構造化ができないために大規模システムの構築が困難などの問題があった。

本言語の処理系はS-LONLIで記述したプログラムを、先に日立が開発した論理型言語LONLIに変換して実行する方式をとり、HITAC、MシリーズVOS3/TSSおよびクリエイティブワークステーションCWS 2050で稼動する。今後は、本技術をエキスパートシステム構築ツールの製品化に発展させていく。

プロ野球の日本シリーズが終了。三連敗の後、四連勝という離れ技で西武が優勝した。広島が三連勝した時は、誰もが広島島の優勝を疑わなかったのだからまさに奇跡といえるだろう。

本文語は、エキスパートシステム実用化の課題である、知識ベースの大規模化、知識の多様化、推論の高速化に対処するために、次のような特徴を有し、大量の知識を容易に計算機入力可能とした。

本言語を用いてエキスパートシステムを構築する場合、知識表現と推論検証の容易化により、従来言語を用いる場

合に比べて大幅に生産性と信頼性が向上する(図2)。S-LONLIの適用実験結果で、従来言語(Pascal)に比べ、新規開発時で七・五倍、保守改造時で二・二倍の効率向上を確認した。

プロ野球の日本シリーズが終了。三連敗の後、四連勝という離れ技で西武が優勝した。広島が三連勝した時は、誰もが広島島の優勝を疑わなかったのだからまさに奇跡といえるだろう。

本言語を用いてエキスパートシステムを構築する場合、知識表現と推論検証の容易化により、従来言語を用いる場

合に比べて大幅に生産性と信頼性が向上する(図2)。S-LONLIの適用実験結果で、従来言語(Pascal)に比べ、新規開発時で七・五倍、保守改造時で二・二倍の効率向上を確認した。

本言語を用いてエキスパートシステムを構築する場合、知識表現と推論検証の容易化により、従来言語を用いる場

合に比べて大幅に生産性と信頼性が向上する(図2)。S-LONLIの適用実験結果で、従来言語(Pascal)に比べ、新規開発時で七・五倍、保守改造時で二・二倍の効率向上を確認した。

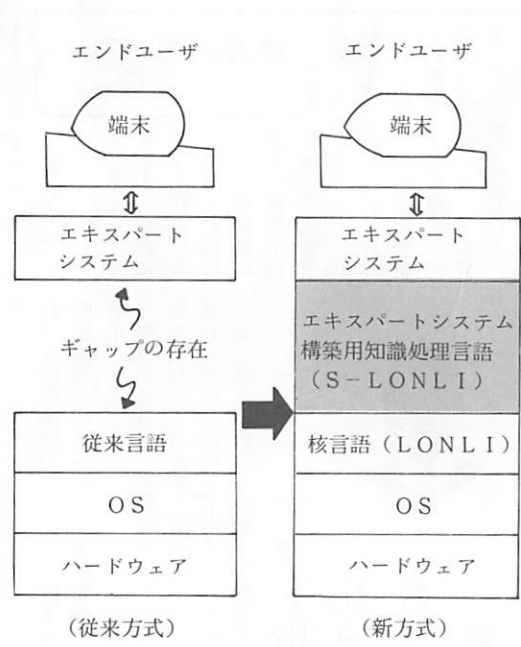


図2 新言語の開発目的と効果

知識表現と推論検証を容易化する知識処理用高級言語S-LONLIの開発によるエキスパートシステムの生産性・信頼性向上

▼めったにない逆転優勝だが、昔、西鉄が巨人を相手に行っている。この時は、「神様、仏様、稲尾様」というキャッチフレーズが生まれるぐらい投手稲尾の獅子奮迅の活躍で勝ったが、この二つのケースを比較してみると全く違った感じを受ける。西鉄時代は投手にしても打者にしても個性的なスターが沢山いて、土壇場に追い込まれても何とかしてくれそうな感じがしたものだ。が、今回の西鉄にはどうもあても三連敗をはね返す力があるとは思えなかった。

▼それではなぜ逆転できたのかと考えると、やはり西鉄時代からの伝統がその根底にあるだろうが、傑出したスターがいらない分、今回は全員で勝ち取った、まさに組織の勝利であるといえるのではないか。一人一人が自分の分担当を自覚し、優れたリーダーのもとに力を結集すれば奇跡さえも起こすことができるのである。

▼今まさに我々を取りまく環境は厳しく、特にメーカにとっては試練の時といえる。この難局を乗り越えるためにはやはり全員的一致団結した力が必要である。

▼強固な組織力をもってすればいかなる難局も乗り切れるものである。めざそう「全員野球」。(H・K)

カオス CHAOS

プロ野球の日本シリーズが終了。三連敗の後、四連勝という離れ技で西武が優勝した。広島が三連勝した時は、誰もが広島島の優勝を疑わなかったのだからまさに奇跡といえるだろう。