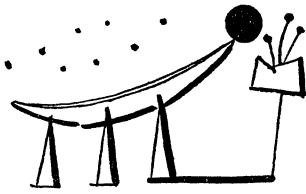


## 論文誌梗概



(Vol. 27 No. 3)

## ■ 決定表間の演算とその応用

齊藤 剛 (東京電機大学)

決定表 (decision table) は、判定条件と処理内容を二次元的に表現する手法であり、複雑な条件判定を含む処理を明確に表現する手段として広く利用されている。筆者らは文献 1) で決定表の理論モデルとして「形式決定表」を定義し、従来やや形式的または非形式的に用いられていた諸概念の理論体系への位置付けを行った。さらに、ルール間に成り立つ基本的な性質を示し、決定表同士の等価性について議論した。本論文では、決定表間に、和、積、否定の各演算を定め、各演算が表す意味およびその応用について述べる。さらに、文献 1) で定めた形式決定表を用い、各演算の性質について形式的に議論する。本論文で定めた決定表間の演算は理論面で有用であるばかりか、実用面への応用も種々考えられる。本論文は、文献 2) および 3) の詳細な報告であるが、これら決定表間の演算に関する形式的かつ厳密な議論は筆者らが最初である。さらに、本論文での議論は、決定表の形式的議論における形式決定表の理論面での有用性を示すものであり、また本論文で明らかにされた諸結果は、決定表の検査、決定表が表現する論理等に関する議論に応用できよう。

## ■ 擬似乱数とカオス

香田 徹 (九州大学)  
柿本 厚志 ( " )

擬似乱数発生器として非線形写像で生成されるカオスを利用しようとする試みが行われている。この際、カオスが従来の擬似乱数と比較して、乱雑さに関する性質の良い乱数であるか否かがまず問題とされなければならないが、これに関する検討は十分ではない。性質の良い乱数を定義することは容易ではなく、また、実数値系列の乱雑さの度合いの測定も容易ではない。

与えられた実数値系列を閾値関数により 2 値系列に変換し、2 値系列の乱雑さから実数値系列のそれを検討する方法が最近提案されている。本稿では、性質の良い乱数に関する一つの考え方を提案する。すなわち、変換して得られる 2 値系列が閾値とは無関係に常にベルヌイ試行に十分近いとき、もとの実数値系列を性質の良い乱数とみなすものである。このような考え方にたつと、従来の擬似乱数の検定法では、任意の閾値に対して得られる 2 値系列とベルヌイ試行との近さを議論していないので従来の検定法は十分ではない。本稿では、ロジスティック写像で生成されるカオスの乱雑さと従来の擬似乱数発生法としての線形合同法、M 系列、平方探中法による数列のそれとを比較検討した。なお、与えられた 2 値系列とベルヌイ試行との近さは連テストと組合せテストの  $\chi^2$  検定により測った。その結果、従来の擬似乱数の方がカオスより性質の良い乱数であるとの結論を得た。

## ■ Uranus の多重世界機構による時間推移の表現法

中川 裕志 (横浜国立大学)  
中島 秀之 (電子技術総合研究所)  
柳田 昌宏 (横浜国立大学)

本論文では、多重世界機構を利用した世界の状態の時間的推移の表現法と推論について述べている。提案した方法は、時間情報として半順序関係を考え、時間軸を離散的時刻によって構成する。各時刻の状態変化を Uranus における一つの世界とみなし、多重世界における継承 (inheritance) を用いて、時間推移による世界の状態変化を表している。また、より複雑な状態変化を扱うために、継承を選択的に打ち消すための述語も導入している。さらに可能性のある複数の時間的変化を表すための条件付き半順序関係とその遅延評価法、実時間を扱うための Time Counter についても触れている。

## ■ タイプ入力作業の構成要素間に起こる干渉

岡留 剛 (東京大学)  
小野 芳彦 ( " )  
山田 尚勇 ( " )

カナ漢字変換入力方式は、言語処理とタイプ作業自体との二つの異種の作業のパイプライン実行から成り立ち、その間には干渉が起こるのであることを、すでにわれわれは理論的に予想しておいた。本報告では、

(1)ある種の付加的言語処理作業をコード入力によるタイプ打鍵と同時に遂行すると、前者が後者に干渉を起こすことを実験により検証した。そしてそれに基づき、(2)付加的言語処理を必要とするカナ漢字変換入力は心理的負担を増大させる性格のものであろうという予想をさらに綿密なものにした。

### ■ 前後接続文字を利用した同音語選択機能を用いるかな漢字変換システム

栃内 香次 (北海道大学)

伊藤 太亮 ( " )

鈴木 康広 ( " )

かな漢字変換システムにおいて、出現する多数の同音語がなるべく自動的に選択されることが望まれる。本論文は、語の接続関係を利用して同音語の自動選択を行う一手法を提案し、さらにそれをかな漢字変換システムに組み込んで実験を行った結果について述べたものである。近接の語との組合せによって同音語を選択する方式はいくつか報告されているが、本方式では同音語の前後に接続する各1文字の組を利用する。すなわち、あらかじめいくつかの文書から同音語とその前後各1文字からなる三つ組を抽出してその出現頻度とともに辞書に登録しておく、新しい文書を入力する際、入力文中に出現した同音語について同様な三つ組を抽出し、辞書中の三つ組と比較する。辞書中に同一の三つ組が存在し、かつその出現頻度があらかじめ設定した基準値をこえていればその三つ組を含む同音語を選択する。複数の同音語に同一の三つ組が存在する場合も同様に各々の出現頻度を比較し、その比が設定値をこえていれば多い方を選択する。基準を満たさない場合は手動で選択し、その結果を辞書に記録して使用者への適応を行う。この機能を組み込んだ実験システムを試作し、情報処理その他の論文等10種の資料を用いて入力実験を行った。その結果、辞書に約400語の同音語が登録された状態で入力同音語の70%強を自動選択することができた。また、選択率をさらに増大させる方策を見いだすことができた。

### ■ 日本語質問応答システムにおける質問のあいまい性を解消する意味解析方式

吉浦 裕 (日立製作所)

片山 恭紀 ( " )

中西 邦夫 ( " )

平沢宏太郎 ( " )

我々は、情報システムの操作法を、自然言語で問い合わせることのできる質問応答システムを開発した。本論文は、この質問応答システムの日本語処理方式について述べる。本研究に先だって、ユーザの質問例を分析した結果、情報システムに実在する文書や画像等の具体的な操作法を問う質問のほか、情報システムのコマンドに関する一般的な質問が見いだされた。前者の質問では、文中の語句は実在する事物を指示するのに対し、後者では、架空の事物を指示する場合がある。したがって、日本語処理においては、少なくとも2種類の指示関係を扱う必要がある。ところが、従来の日本語処理方式は、基本的に、実在物を指示する場合しか対応できない。我々は、語句と事物との指示関係を分析し、工学的立場から、これを七つのタイプに分類した。また、各タイプの関係が現れるための条件を見いだした。さらに、この条件を用いて、質問文中の語句の指示物を決定する方式を開発した。これにより、前記の課題をほぼ解決することができた。指示関係のタイプ、およびタイプ出現の条件が、質問の対象となる情報システムに依存しないことから、本方式は、様々な質問応答システムに適用可能である。

### ■ プログラム仕様記述のための計算指向 EAR モデル

橋本 正明 (NTT 電気通信研究所)

プログラム仕様記述法へ適用するための計算指向 EAR モデルを提案する。本モデルは、対象世界の情報を主体、属性および関連の枠組で捕えている EAR モデルに基づいている。EAR モデルは当初、データベース構造設計へ適用するために提案された。そのため、主体、属性および関連等の枠組を定める構造に関しては、定式化が進んでいる。その後、たとえば、トランザクション設計へも適用するための ER 動態モデル、および、データ・ディクショナリへ適用するための論理指向 ER モデル等が提案された。それに伴って、構造に課せられた条件を定める制約に関しても、定式化が進んできている。本論文では、プログラム仕様のうち、計算に関する部分を EAR モデルで表すために、以下の制約を設けた。①ある主体の属性値に基づいて、他の主体の属性値を得るための属性値従属性制約。②いくつかの主体の存在に基づいて、その主体間に存在する関連を得るための関連存在従属性制約。③ある主体の存在に基づいて、他に存在する主体を得るための主体存在従属性制約。計算指向 EAR モデル

の特徴は、以上の制約を定式化したことである。本モデルはプログラム仕様記述法 PSDM へ適用した。

### ■ 関数型言語向き計算機アーキテクチャの 一方式

飯田 三郎 (豊橋技術科学大学)  
楠 菊信 ( " )  
下村 和弘 (日立製作所)  
木全 俊秀 (中部電力)

近年、種々の計算機アーキテクチャの研究が、並列処理・分散処理の観点からあるいはプログラミング言語の観点から行われている。本論文ではプログラミング言語 Lisp を対象とした関数型言語向き計算機アーキテクチャの一方式を提案し、その実験結果について報告する。このアーキテクチャは、(1)関数に適用する引数の並列評価機構、(2)データ駆動方式による引数の関数への適用、(3)条件式の逐次評価機構、に特徴づけられる。ハードウェアは、プログラム制御方式によらずに、ワイヤード・ロジックにより構成された演算モジュール群を二つのバスに結合し構成されている。実験の結果、計算機システムの代表的なベンチマーク・プログラムである tarai [8; 4; 0] 関数を 376 ms という相当の高速度で計算することを確認した。

### ■ 格子状結合並列計算機において行優先に保持された行列の転置に要するプロセッサ間データ転送の最適化

中野 浩行 (ソニー)  
津田 孝夫 (京都大学)

PE 数  $P$  の二次元正方格子状結合計算機上に行優先に保持された  $N \times N$  行列を転置するアルゴリズムの、PE 間データ転送の最適化について論じる。 $N = 2^n, p = 2^m$  ( $n$ : 整数,  $m$ : 偶数) とする。格子状結合の端のつながり方は Illiac IV の型と PAX-128 の型の 2 通りを考える。データ転送のための時間はデータが転送路を流れる時間 (転送時間) と転送路設定のための時間 (スイッチング時間) に分ける。まず転送時間の下界を示す。下界は  $N^2 P^{1/2}$  のオーダーである。次に  $P \leq N$  の場合について、転送時間に関してほぼ最適なアルゴリズムを提案する。

### ■ マイクロプログラム制御計算機 QA-2 のシステム管理プロセッサ

中田登志之 (日本電気)

北村 俊明 (富士通)  
柴山 潔 (京都大学)  
富田 眞治 ( " )  
萩原 宏 ( " )

本論文はユニバーサル・ホスト計算機 QA-2 のシステム管理用プロセッサ SVP のハードウェア構成方式について述べたものである。SVP は、(a)システム記述専用高級言語の処理に適した高速機械命令の実現、(b)マルチ・プロセスの効率の良い実行環境の実現、(c)ソフトウェアのモジュール化の支援、などを達成できるよう構成されている。このような高機能機械命令 (マクロ命令) の高速実行を実現するために、SVP では、(a)簡潔な水平型マイクロ命令を用いた制御方式によって得られる柔軟性と高速性の利用、(b)システム管理に重要な役割を果たす主記憶管理機構・アクセス管理機構の高速化手法の導入、などを図っている。本論文では SVP のマイクロ/マクロ・アーキテクチャについて述べた後、OS の一部であるファイル管理プログラムを例にとって本システムで採用した方式の妥当性についても言及する。

### ■ 最適実行時間シストリック・多項式除算アルゴリズム

梅尾 博司 (大阪電気通信大学)  
杉岡 俊幸 (神谷電子)

H. T. Kung らの提案以来、数多くのシストリック・アルゴリズムが考案されている。本論文では、実行時間で多項式除算を実行するシストリック・アルゴリズムを提案する。本アルゴリズムは、 $n$  次の多項式を  $m$  次の多項式 ( $n \geq m$ ) で割ったときの商と余りを、 $\lceil \min(n-m, m) \rceil + 0(1)$  個のセルを使用し、 $n+0(1)$  ステップで得ることができる。このアルゴリズムはさきに文献4)で報告されている実行時間パラレル・コンボルバのデータ・ルーティングを変更することにより得られたものである。

### ■ 対応点を用いない物体の運動認識の理論

金谷 健一 (群馬大学)

2次元画像の系列から対象物体の3次元運動を、画像上の対応点を求めることなしに復元する数学的原理を示す。対象物体が平面の場合は、画面上に生じるオプティカルフローが「フローパラメータ」とよぶ8個のパラメータで完全に特徴づけられる。物体の位置、向き、運動はフローパラメータが与えられれば、画像

上の座標変換に関する不変量を用いて解析的な理論式で与えられる。それぞれの不変量には物理的意味が存在する。以上より、物体の平面部分に着目して、それぞれの領域でフローパラメータを対応点を用いなくて抽出することができれば、対応点を用いない運動認識が可能となる。ここでは「特徴」を用いてフローパラメータを抽出する方法を示す。これは連立一次方程式を解くことに帰着するので計算上の障害はない。特徴として、テキストの異方性に基づくもの、境界線の形状に基づくもの、濃淡に基づくもの、境界線上の線積分や領域内の面積分に基づくものなどをとりあげる。また、著者が以前に発表した、運動を逐次的に追跡する方法との関連も述べる。

《ショートノート》

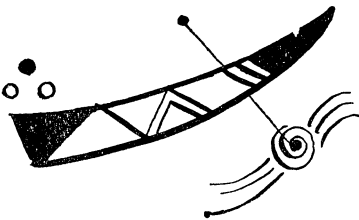
### ■ 論理式の飛び越し型評価に関する一定理

佐々 政孝 (筑波大学)

中田 育男 ( " )

論理式を飛び越し型 (ショート・サーキット方式) で評価 (計算) する際の最適化に関していくつかの公式と定理を示す。(1) まず、論理式に対し、各論理一次子の評価時間と真偽確率が与えられたとき、論理式全体の飛び越し型評価の時間期待値を見積もる公式を導く。(2) 次に、and, or 演算の可換律と結合律を利用して、部分論理式の評価順序を入れ換えることによって評価の時間期待値を最小化するための定理を、(1)で得られた公式を用いて示す。

## 欧文誌アブストラクト



### ■ PERSIS: A Natural-Language Analyzer for Persian

モハammad アリ サナムラード (神戸大学)

松本 治弥 ( " )

Vol. 8, No. 4 (1985)

自然言語解析システム PERSIS について述べる。これは、ペルシア語文を入力とし、かなり詳細にその意味を表現する依存ネットワークを生成するシステムである。構文解析のため、文法を表わす42個の構造記述子を使った850種類以上のプロダクショナルルールを用いている。言語に含まれている意味を表現するために、PERSISでは、構造記述子を17のカテゴリに分類し、それぞれのカテゴリは、いくつかの文法的あるいは意味的な属性を持っている。これらの属性リストは、パーザの制御により、特徴統合ルールをより簡単な属性リストに繰り返し適用することによって作り出される。最初は単語の基本属性リストを辞書から得て、このルールを適用する。各々の構文解析段階にお

いて、抽出された属性をチェックすることによって、その妥当性を確かめる。構文解析が終了すると、最終的に抽出された属性から、それぞれの属性カテゴリに対応した17個の特徴解釈ルーチンの再帰呼び出しによって、入力文に対する依存ネットワークを生成する。論文中に示す実験結果と解析例は、本システムが文法と意味を適切に扱えることを明らかにしている。PERSISは、ペルシア語に対する最初の機械処理システムで、LISPによりインプリメントされており、機械翻訳がその一つの応用として考えられている。

### ■ PALET: A Flexible office Form Management System

鶴岡 邦敏 (日本電気)

渡部 和雄 ( " )

西原 義之 (日本電気)

Vol. 8, No. 4 (1985)

オフィスフォーム管理システム「PALET」の特長な機能を記述した。PALETは、分散環境下での個人や部門単位のオフィス業務の処理のために、フォーム (帳票) やテーブルを設計、処理、管理するシステムである。PALETの利用者は、画面上でフォームの構造を動的に作成/変更することが可能であり、それによって論理データ構造や物理データ構造は自動的に生成/更新される。フォーム構造 (非正規形) の動的な変更が、データベースを再構成することなしに可能である。その他の特長として、非正規形での検索、二次

フォームの管理, リモート検索やメールの機能などがあり, これらはオフィス業務を容易にかつ迅速に実行するのに役立つ. 統合されていない種々雑多なオフィス業務 (統合されたデータベースに基づかないもの) に対して, オフィスワークは PALET の利用により, さまざまな変化しやすいオフィスフォームを, プログラミングの知識やデータベースの準備や保守の知識をほとんど必要とせずに, 柔軟に処理することが可能となる.

### ■ Efficiency of Parallel Computation on Binary-Tree Machine CORAL '83

高橋 義造 (徳島大学)  
山根 義孝 (四国化工機)  
西山 和義 (東 芝)  
吉谷 文徳 (徳島大学)  
井上 勝博 ( " )

Vol. 8, No. 4 (1985)

一般的な応用分野における並列計算の効率に対して, 2進木構造の方式がどのような効果をもたらすかを研究するために, 小規模な2進木計算機 CORAL '83を開発し, ソフトウェア環境を整備した. CORAL '83はホスト計算機とプロセッサ木より構成されており, 後者は, それぞれ 8085 を CPU とし, 8kB の ROM, 17kB の RAM, 及び3方向の並列ポートをもつ15台のプロセッサ要素から構成されている. ソフトウェア環境としては, 並列プログラムを書くためのCコンパイラ, IPL, プロセッサ間及びホスト・ルート間通信のためのルーチン, 及びいくつかの分散型オペレーティングシステムがある. これらの装置を用いて各種の問題についての多数の並列プログラムを書き, 実行して効率を測定した. それらの中からラプラス方程式の並列 SOR 法による計算, ツリーソート,

N クイーン問題, エラトステネスのふるいによる素数の計算及び FFT を選び, それらについての2進木計算機向きの並列アルゴリズムの開発と並列計算の効率測定の結果について述べる. この研究によって2進木計算機は構造のある問題及び構造のない問題についてかなり良い効率を持つことが証明された.

### ■ Implementation of an intelligent Thai computer terminal

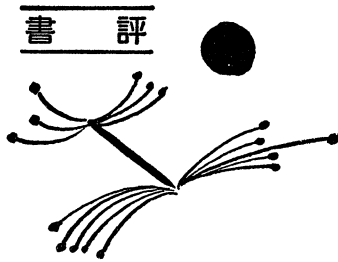
柴山 守 (京都大学)

星野 聰 ( " )

Vol. 8, No. 4 (1985)

マイクロ・コンピュータを使用して, トランスリテレーション法によるローマ字スクリプトからタイ文字への自動的, 連続的変換機能を備えた, タイ語インテリジェント端末を設計し, 発音を表すローマ字表記からタイ文字を決めるトランスリテレーション・テーブルを提案している.

提案したトランスリテレーション・テーブルの利用によって, キーボード上のキー数は, 本論文でダイレクト・マッピング法と呼んでいる通常の IBM タイ語用電子タイプライタに使用されている方法と比較して, 46.7%減少できる. 現在, 我々がデータベースの開発を行っているタイ国三印法典テキストにおける各タイ文字の生起頻度からキー・ストローク数を推定すると, トランスリテレーション法に対して必要なキー・ストローク数はダイレクト・マッピング法より多いが, 1983年 J. F. Hartmann 及び G. M. Henry によって提案された方法より 10.1% 少ないことが判った. また, タイ文字の CRT 上での表示における母音, 子音, 声調のデッド・キー制御について述べている.



## D. A. Waterman 著 “A Guide to Expert Systems”

Addison-Wesley, B5判, 419 p., 約9,500円,  
1985

情報処理学会会員の方には「エキスパートシステム」という用語については、もう特別な説明は必要ないであろう。人工知能の最も大きな実用分野として、最近、エキスパートシステム開発にかかわる研究者、技術者が急増している。本書はそのような方にとって最適な書である。

著者の Waterman (Rand 社) は、プロダクション・システム応用の先駆けとなった書<sup>1)</sup>と、エキスパートシステム構築の実用的方法論に関する最初の書<sup>2)</sup>の編著者でもある。最初の書中の、彼と Hayes-Roth (現在 Technowledge 社) によるプロダクション・システムの解説は読みごたえがある。第2の書は、米国で「読むべきでない」との過激な書評も出た書である。批判は、エキスパートシステム構築の How-to 書的で、人工知能の研究をやる人にとっては役立つという主旨であった。しかし、編者らはエキスパートシステムの現状技術をまとめ、開発のガイドを示そうと企てたのであり、応用を手がける人には役立つが、今後の高度な新機能を追求する研究者には物足りないのは当然ともいえる。

本書も上記の第2の書<sup>2)</sup>と同じねらいをもったものであり、ほぼ同様のことが当てはまる。しかし、単独著者によっているので、記述の構成、内容に一貫性があり、格段に明解になっている。簡潔な記述の中に、要点をよくとらえている。実用指向の研究・開発の長い実績と、いろいろな開発事例に広い興味をもっている著者で、はじめて可能になった内容といえる。評者もエキスパートシステムの解説などを書くことがあるが、これだけの内容を、こううまくはまとめられない。人工知能の研究者も、実用技術の現状として、この程度の内容は把握しておくべきであろう。似た表題

の書に Weiss と Kulikowski の書<sup>3)</sup>があるが、評者は本書の方がよいと思う。

構成は30章にも細分されており、各章が理解し易いルール表現のようにも思えてくる。エキスパートシステムの基礎技術(知識表現、ツール)は、要点をとらえて記述されている。説明の図面も非常に分りよくできている。表形式の用語解説が各章に分散しており、最初から読んでいくと、基礎的な概念から高度な概念へと進み、巻末に集める形の用語解説よりも理解し易いと思う。エキスパートシステム開発の目標設定、開発計画の進め方、落とし穴についても適切な指摘がなされており、開発のマネージャにとっても役立つ。開発担当者用には、専門家へのインタビュー技術にまで触れられている。

農業、化学、計算機システム、エレクトロニクス、工学、地質学、情報管理、法律、数学、医学、気象学、軍事、物理学、プロセス制御、宇宙(この順序はそれぞれの英語のアルファベット順)の領域に分類して、総計182ものエキスパートシステム(米国中心)が10~20行の解説つきで記されているのは、非常にありがたい。もちろん、文献も付されている。挙げられているツール(これも米国中心)に関する情報は1985年時点の最新のものである。

最近、エキスパートシステムについてはセミナーや高額な訓練コースが設けられ、かなりの人が集まっている。話を聞くのもよいが、本書を一冊座右に備えることもお推めしたい。(邦訳が出るとしてもだいぶん先であろう。)

Rand 社の ROSIE (英語そのままの表現が使える汎用プロダクション・システム)の作成者でもある著者は、現在、法律に関するエキスパートシステム開発を推進している。

## 関連書

- 1) Waterman, D. A. and Hayes-Roth, F. (eds.): Pattern-Directed Inference Systems, Academic Press (1978).
- 2) Hayes-Roth, F., Waterman, D. A. and Lenat, D. (eds.): Building Expert Systems, Addison-Wesley (1983); 邦訳 AIUEO (訳): エキスパートシステム, 産業図書 (1985). 26巻6号に書評がある。
- 3) Weiss, S. and Kulikowski, C. A.: A Practical Guide to Designing Expert Systems, Rowman & Allanheld, New Jersey (1984). 26巻5号に書評がある。

(東大生産技術研究所 石塚 満)

リチャード・C・ホルト 著  
大野 豊 監訳  
伊藤 潔, 広田豊彦 訳  
“並行処理と UNIX —Concurrent  
EUCLID, UNIX, TUNIS—”

啓学出版, A 5 判, 360 p., 3,900 円, 1985

ベル研究所で開発されたオペレーティングシステム UNIX は、その使い勝手の良さや強力な機能、高い移植性などの理由から、スーパーコンピュータからパソコンまで幅広い計算機の上で使われている。

本書は、R. C. Holt 著 “Concurrent EUCLID, UNIX, and TUNIS” の邦訳である（この原書の題は本書の副題でもある）。本書はいわゆる「UNIX の解説書」ではないが、オペレーティングシステムを学ぶための例題として UNIX を取りあげている。

本書では、オペレーティングシステムの構築が主要なテーマとなっている。本書は 10 の章と付録からなっているが、UNIX について、その内部の処理過程を中心に第 6, 7, 8 章でとりあげている。その他、UNIX とシステムコールレベルで互換性のあるオペレーティングシステム核 Tunis について第 9 章でとりあげ、第 10 章では PDP-11 のアセンブリ言語によるカーネルの実現について述べている。なお本書で核 (Nucleus) とはユーザプロセスとシステムコールを実現する基本ソフトウェア（これを UNIX ではカーネルと呼ぶ）であり、カーネルとはプロセス間の同期、I/O 制御、ユーザプロセスの起動などを行う小さなモジュールを指す。

本書では、プログラム例を一部の例外を除きすべて Concurrent Euclid (以下 CE と略す) 言語で記述している。CE は、検証可能なシステムソフトウェアの開発のため設計された Euclid のサブセットに並行プログラミングなどの機能を追加したものであり、Euclid の「コンパイラが可能な限り多くのエラーを発見すべきである」という開発思想を受けついでいる。記述言語として、なぜ C ではなく CE を選んだかという点、C は並行プログラミング機能を持たず、またコンパイ

ラによるチェックが弱いため正当性の検証が難しいからだそうである。CE は確かにコンパイラによるチェックが厳しく、言語に多くの制限事項を設けている。一例をあげると、関数はユーザ定義であろうと、システムにあらかじめ用意されているものであろうと、すべて副作用を持つことができない。入出力などどうしても副作用を持ってしまいう処理は手続きとして記述しなければならない。これにより、式の中に関数があってもその副作用を気にすることなく最適化を行うことができる。また、C では危険極まりなかったポインタ操作も、CE では Pascal よりも安全なように設計されている。その他の特徴として、CE は、手続きや関数をモジュール宣言により構造化できる。また、モジュール内でプロセス宣言を行うことにより並行プロセスが記述できる。プロセス間で共有される資源アクセスの相互排除はモニタにより行う。CE については、本書の第 3, 4 章に概説があり、付録に言語仕様書が書かれている。

Euclid, CE および Tunis はすべて原著者である Holt の所属するカナダのトロント大学が中心になって設計あるいは開発されたものである。

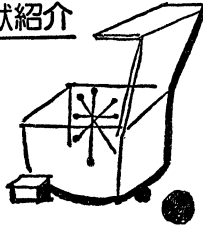
その他、本書の第 1, 2 章は並行プログラミングとオペレーティングシステムについての概説、第 5 章は並行プログラムの例題（有名な「哲学者の食事」問題が入っている）の記述となっている。このうち、第 2 章の並行プログラミングの概説は、プログラム例とイラストが豊富で実にわかりやすい。並行プログラミングの入門に最適ではないかと思う。この章は、CE についての予備知識が特になくとも読んでいける。

全体的にみて、本書は、オペレーティングシステムの実現について勉強したい者にとってぜひ読んでおきたい本の一つと言える。ただ、プログラム例がすべて CE というやや特殊な言語で記述されているため、先に CE について学んでおかないと理解しにくい。

訳については、標準的な訳語を使っているのに抵抗なく読んでいける。巻末の索引の見出しにすべて原書の用語が付いているなど配慮がされており、原書を横において読むなどする必要は特になく。

(神戸大・自然科学 松田秀雄)

## 文献紹介



## 86-11 ユーザの目標に適合した説明を仕立て上げる

Mckeown, K.R., Wish, M. and Matthews, K.: Tailoring Explanations for the User

[*Proc. IJCAI 85*, pp. 794-798 (1985)]

Key: Explanation Generation, User Modelling Plan Recognition, Goal, Production System.

エキスパートシステムが、ユーザからの質問に対する応答においてより効果的な説明を与えるためには、質問の背後にあるユーザの意図を正しく認識し、それに適合するように応答を仕立てることが重要である。本論文では、学生のための、講義の内容や受講に関するアドバイスシステムの開発を対象に、このような能力を持ったシステムの具体的な一つの実現方法について述べている。

ユーザの目標に適合した説明を行うための情報源となる知識ベースは、KL-ONE にユーザの目標とほぼ対応している視点という概念を導入したもので、目標の処理のしやすさへ向けて構造化が図られている。

ユーザの目標を推論する方法は、Allen と Perrault (1980) によって提案されている方法の拡張版で、たとえば、彼らの方法は 1 文に関するもっともらしい (plausible) 目標を導くというものであるが、これをさらに連続した複数の文に関する目標をも推論できるように拡張している。これによって、効果的な説明の生成へと導くであろうより適切な目標の推論が可能となることを例により示している。

推論されるユーザの目標は、その確からしさに応じて、確定的な (definite) 目標、確実らしい (likely) 目標、そしてもっともらしい目標に分類され、前二者と認識された目標に対しては、その目標に適合した説明の応答を、最後のものと認識された目標に対しては、中立的な説明の応答を行う方法が提案されている。

最後に、導き出された目標からその目標に適合した説明を作り上げてゆく戦略としては、プロダクション

システムを用いるものが提案されている。そのワーキングメモリの初期値は、目標に応じて知識ベースから検索された、質問の対象に関する情報である。また、プロダクションシステムによる推論の軌跡に関する情報が、説明のための基礎となる情報を与える。

【評】 本論文で提案されているユーザとの対話の中からユーザの目標を推論する方法を、もっと実際的で広い範囲の対話の中で評価し、具体的なプログラムとして実現する際の問題点を検討することが次に行うべき第一の課題であろう。

(北大・情報工学 桃内佳雄)

## 文献紹介「知識を利用した画像処理特集」

文献紹介の特集として、知識を利用した画像処理に関連した文献を集めました。

## 86-12 知識工学的手法による画像の領域分割

Nadif, A.M. and Levine, M.D.: Low Level Image Segmentation: An Expert System

[*IEEE Trans. on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, Vol. PAMI-6, No.5, pp. 555-577 (1984)]

Key: Computer vision, Expert systems, Image segmentation, Rule-based systems.

本論文は、知識工学的手法に基づいた画像の領域分割の新しい解決方法について述べている。

計算機による画像理解は一般に、信号レベル処理と高レベル処理の 2 つの階層から構成される。著者らは、前者を画像をいくつかの領域に分割するもの、後者をその結果を解釈するものとした画像理解システムを最終的にめざしており、本論文のシステムは、その信号レベルの部分を担当するものである。

このシステムは、短期記憶 (STM)・長期記憶 (LTM) と 6 つのモジュールから構成されている。STM には入力画像・微分画像・領域データ等が、LTM には 3 層に階層化されたルールが入力される。6 つのモジュールは、領域・線の初期状態及び注目範囲の設定を行い、STM のデータに対し LTM にあるルールのマッチングを取りながら領域・線の更新を行う。

3 層に階層化されたルールは、プロダクション・ルールで記述され、「領域分割に関するルール」、「注目範囲の設定に関するルール」、「制御用ルール」に分かれる。また、「領域分割に関するルール」は、領域・面積・線を解析するルールに分かれる。例えば、「領域



の面積が小さくなく、領域の平均濃度勾配が大きく、領域のヒストグラムに双峰性があるならば、ヒストグラムにより領域を分割せよ”といったルールがある。このような構成から、このシステムは次のような特徴を持つ。

1) 領域分割における信号レベルのヒューリスティックな知識をプログラムの中に埋め込まず、プロダクション・ルールで記述した。その結果として、非常に柔軟性のあるシステムとなった。

2) 従来は別々であった領域と線の解析が同時に行われ、均一性・不連続性といった情報が出力できる。

3) 「注目範囲の設定」というルールを導入したことにより、高度な解析に対し有益な情報をもたらすことができる。

4) ゲシュタルト心理学における知覚の一般的な知識を領域分割のルールに適用した。

5) 領域分割における数値によるパラメータに代って「大きい」、「小さい」といった一般的な記号を用いた。

本システムと従来の2つの領域分割の方法（再帰的閾値法、分割・統合法）との比較を2種類の画像（風景写真、積木のシーン）を用いて行い、良好な結果を得ている。

【評】 信号レベルの領域分割処理をルール・ベースで実現した点は、新しい試みで興味深い。また、実際に用いたルールも数多く載せているので、参考になると思う。高レベル処理部との結合等、今後の成果を期待したい。

（スタンレー電気（株）・技術研究所 久保文雄）

### 86-13 知識を用いた航空写真の解析

Mckeown, D. M. Jr., Harvey, W. A. Jr. and McDermott, J.: Rule-Based Interpretation of Aerial Imagery

[*IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, Vol. PAMI-7, No. 5, pp. 570-585 (1985)]

Key: Computer Vision, Production Systems, Rule-Based Systems, Aerial Photo Interpretation.

本論文は、空港の航空写真を知識工学に基づいた手法を用いて自動的に解釈する実験システム（SPAM）について述べている。

ある特定分野の画像の解析・認識システムの成功例は、すべて何らかの意味で対象あるいは対象物間の関

係に関する知識を巧みにプログラム化していると言える。しかしこの種の暗黙の知識表現による方法では普遍性・融通性がないため、知識利用の枠組の導入がいろいろ試みられている。本論文もこうした研究の一つとして位置づけられる。

SPAM は、画像処理システム、画像データベース、ルールに基づいた解釈システム、の3つの部分から構成されている。画像処理システムは原画像を小領域に分割し、それぞれの特徴量（形状パラメータ、テキストの有無など）を計測する。画像データベースには各画像ごとに撮影時のカメラモデル（カメラの方向、視点、縮尺）が登録されており、各小領域の位置や形状に関する特徴量は自動的に実世界での座標系に変換される。解釈システムは、空港の構造に基づく拘束条件等をルール化した知識ベースを持ち、それを使って小領域を統合し空港シーンを4種の機能領域（ターミナル、道路、格納庫、滑走路）に自動的に分割する。

解釈は仮説を検証する形で進められる。まず小領域を線状、塊状等に分類する。次に、空港の構成要素との対応付けが行われる。たとえば、もし線状領域であれば道路、誘導路、滑走路の可能性が検証される。同時に、同種類の小領域の併合も行われる。解釈の無矛盾性がさらに調べられる。ここでは、たとえば「滑走路はまっすぐである」、「誘導路はターミナルの方向を向いている」等のルールが用いられている。最後に空港の構造に関するモデルと照らし合わせることで、機能領域の矛盾のない配置を解釈結果として得る。

実験は、小領域への分割を人間が行った場合と、画像処理システムが自動的に行った場合とのそれぞれについて行われている。良好な解釈結果が得られたとのことである。

【評】 空港のように人工的な構造物は、空間的な配置などの拘束条件が比較的明確である。こういった拘束条件をルールベース化して解釈に利用する本論文の試みは興味深い。ただし、実際に使用したルールの形態が明記されていないのが残念である。

（電総研・パターン情報部 坂上勝彦）

### 86-14 リモートセンシング画像を解析して地図を更新するエキスパート・システム

Goldberg, M., Goodenough, D.G., Aldo, M. and Karam, G. M.: A Hierarchical Expert System for Updating Forestry Maps with Landsat Data

[*Proc. IEEE*, Vol. 73, No. 6, pp. 1054-1063 (June 1985)]

Key: Expert System, Blackboard, Remote Sensing, Image Processing.

本論文は、CCRS (カナダ・リモートセンシング・センタ) で構築中のエキスパート・システムの構成について述べている。リモートセンシング・データの解析は、画像処理や統計のパターン認識の手法を駆使した手順が定着しているが、大規模で日常的な利用には至っていない。その理由としては、地理情報データベースとの有機的な結合や、画像に含まれる意味的な情報を扱う困難さが指摘されている。特に、従来の手続きの画像処理アルゴリズムに、宣言的な知識情報を融合させることの難しさがあげられる。

本論文で紹介する研究は、上記の2つの問題点への一解決策であり、ランドサット画像と地図データの両方を扱うエキスパート・システムを目指している。当面の対象としては、ブリティッシュ・コロンビア州の森林地図の更新を選んでいる。

このエキスパート・システムは、その機能の一部として現在、画像解析者が対話型に行っているデータ解析作業を含んでいる。このため、既存の画像処理手法に関する知識を積極的に活用しようとしている点に大きな特長がある。

システムは、階層的な構造をもち、各レベルには次のような特定の仕事ができるエキスパート (サブシステム) が対応している。即ち、1) ランドサット画像の影と雲の検出、2) 幾何学的な精度の検証、3) ランドサット画像の変化分抽出、4) 森林の変化の判読、5) 地図と地理データベースの更新、等のエキスパートである。

それぞれのエキスパートは、その階層にある黒板 (ブラックボード) を介して、上下のレベルと交信できる。また、全体の構造は、Hearsay-II によく似た形式を採用している。

この階層の最下位レベルは、既存の60万ステップに及ぶFortranプログラムを扱う。この膨大な手続きのプログラムと新しく開発する非手続きの知識ベースシステム (Prolog で記述) のインタフェースが、最大の問題である。ここでは、プログラムの OPERATOR、画像の ANALYST、インタフェースをとる MANAGER なる3つのモジュールを導入している。そして、各モジュールの概念や機能の大略を述べている。

【評】 論文としては、資源探査特集号の招待論文で

あるが、まだ計画段階か予備実験段階の内容を述べた程度である。しかし、CCRS はテクノロジー・トランスファでは実績のある機関なので、どの程度まで実現するかには大いに注目したい。

知識工学側から見れば新しいアイデアはないが、既存の大規模な手続きのプログラムを使いこなすエキスパート・システムという発想は、これからも登場しそうな話題である。そうした場合の開発ツールや、ソフトウェア環境というのは、現実的な課題として興味深い。

(電総研・パターン情報部 田村秀行)

### 86-15 心臓画像解析知識ベースシステム

Niemann, H.: A Knowledge Based System for Analysis of Gated Blood Pool Studies

[*IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, Vol. PAMI-7, No. 3, pp. 246-259 (1985)]

Key: Expert System, Fuzzy Membership Function, Gated Blood Pool Studies, Graph Search, Knowledge Based System, Medical Image Analysis, Semantic net.

医療診断のための知識ベースシステムは知識ベースシステムの歴史では最も初期から研究され、実用化に近いものもいくつか報告されている。また医療画像処理の研究も数多く行われてきた。しかしながら、この両者を結びつけた研究はこれまでほとんどなく、本論文はこのような研究の少数ない事例の1つに関するものである。

本論文における処理対象は心臓のシンチグラム画像 (時間方向に多数枚) である。システムはこれらを解析することにより左心室の動きを把握し、医学用語で記述すると共に、診断を行うことを目的としている。また、このシステムは多くの診断用エキスパートシステムと異なり、中間過程で人手を借りることなく解析を進める。この点で、知識ベースを用いた画像理解システムあるいは画像処理能力を持つ医療診断エキスパートシステムのどちらとも考えることができる。

画像処理部分は、不鮮明なシンチグラム画像から左心室の輪郭を検出するための処理と、得られた輪郭を医学的に意味のあるいくつかの部位に領域分割するための処理を中心としたもので、これらの目的のために特別に作成したアルゴリズムを紹介している。

知識表現部分は、医療診断に用いる高次の概念から

画像処理により直接得られる低次の概念までを階層性のある意味ネットワークで表現したものである。各ノードは概念の具体化を表わす SPEC リンクと部分概念を表わす 2 種類の PART-OF リンクで関係付けられている。

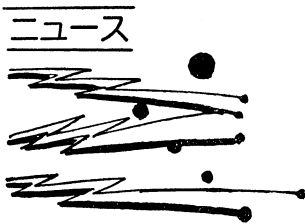
システムの動作は高次の概念を検証するために意味ネットワークの階層をたどり解析を進めるものである。例えば、ある病気を診断するためにその部分概念であるいくつかの症状の検証を行おうとし、症状の検証のためにさらに下位の概念である各部位の動きを検証しようとする、といったように再帰的に動作する。そして、最下位レベルでは実際の画像処理を行うことにより必要な属性値（例えばある時点での特定の部位の面積変化といったもの）を得る。さらに各概念はそ

の確信度 (Certainty Factor) を得るためのファジ関数を付加手続きとして持ち、下位の概念の確信度（場合によっては画像の属性値）に基づき計算を行うことで検証を行う。

このシステムは現在、実際の画像に対して実験中であり、画像処理部分、診断部分ともに医師の判断と良い一致を見せているとのことである。

【評】 本論文は知識ベースシステムと画像処理を組み合わせた実験システムとして興味深いものである。画像処理アルゴリズム自体や知識ベース構造自体に関してはそれほど目新しいものではないが、画像（特に画像の系列）から意味的な記述を自動的に導き出すという点で意義のあるものであろう。

（キヤノン・中研 佐藤宏明）



### 計算機用日本語基本動詞辞書

情報処理振興事業協会 (IPA) では、かねてから開発を進めてきた計算機用日本語辞書 IPAL (IPA Lexicon of the Japanese Language) のうち、基本動詞辞書がほぼ完成したので、去る 10 月 24 日の技術発表会の席上で公開を行った。今回公開の対象となったのは、1600 bpi 標準磁気テープに JIS コードで格納されているもので、フロッピディスク版や机上版は将来の検討課題になっている。この辞書には語彙体系上ならびに使用頻度上もっとも基本的であると考えられる動詞約 850 語が収録されており、統語論的・意味論的特性に基づき約 3100 個に下位区分されている (約 3.7 個/語)。各下位区分に対し次の 8 項目にわたる記述がなされている。すなわち ①見出し語 (動詞及びその下位区分の同定) ②形態情報 (漢字仮名表記, 異音同語, 活用のタイプ, 可能形, 使役形・自他動詞形

などの派生形, 転成語等) ③意味情報 (意味記述, 上位語, 類義語, 反義語, シソーラスコード, 意味論的分類等) ④構文・意味情報 (共起する名詞句の格形式, 述語素 [深層格と類似した統語=意味情報], 共起する名詞句の意味素性及びその代表例, 典型的な文例) ⑤ヴォイス (使役・受動に基づく動詞の分類及びそれに伴う格助詞の交替関係) ⑥テンス・アスペクト (過去・現在・進行・完了などに基づく動詞の分類) ⑦ムード (命令・意志に基づく動詞の分類) ⑧慣用的用法である。

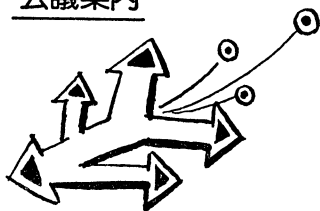
本辞書の最大の特長は国語学・言語学・情報科学の 3 分野間の本格的な学際研究の成果である点にある。

IPA では 61 年 4 月から希望者への引渡しを開始する予定で、希望者の予約受付を行っている。引渡しの条件は基本的には貸与であって、貸与にかかわる実費 (磁気テープの複写に必要な経費) は被貸与者の負担となる。なお、磁気テープの引渡しに先立ち、希望者への説明会の開催を計画している。

本辞書に関心のおありの方は、下記まで書面でご照会願いたい。

〒105 東京都港区芝公園 3 丁目 1 番地 38 号  
秀和芝公園 3 丁目ビル 6 階  
情報処理振興事業協会 技術センター  
特別研究員 村田 賢一

## 会議案内



各会議末のコードは整理番号です（\*印は既掲載分）。会議の詳細を知りたい方は、学会事務局へ切手70円を同封のうえ、請求ください。（国内連絡先が記載されている場合は除く。）

1. 開催日 2. 場所 3. 連絡 問合せ先 4. その他

### 国際会議

**CAPE 86**—2nd Int'l. Conf. on Computer Applications in Production and Engineering (013)

1. May 20-23, 1986
2. Copenhagen, Denmark
3. Dis Congress Service, 48, Linde Allé, DK-2720 Vanlose, Copenhagen, Denmark
4. 登録費: DKK 3,500

**OPTO 86**—6th European Symposium on Optoelectronics (014)

1. May 13-15, 1986
2. Palais des Congrès, Paris, France
3. OPTO 86 Secrétariat Général, 12 rue de Seine, 75006 Paris, France
4. 登録費: US\$ 138 (1,100 FF)

**8th Int'l. Summer School on Logic of Programming and Calculi of Discrete Design** (015)

1. July 29-August 10, 1986
2. Marktobendorf, Germany
3. Institut für Informatik, Technische Universität München-Summer School-, Arcisstrabe 21, D-8000 München 2, Germany
4. 参加費: DM 920

**INFORMATICA SUCESU 86**—19th National Congress on Informatics, 6th Int'l. Exhibition on Informatics (016)

1. August 18-24, 1986
2. Riocentro, Rio de Janeiro, Brasil
3. SUCESU-RJ, Rua do Carmo, 57-6º andar-20011, Rio de Janeiro, Brasil

**Int'l. Pre-VLDB Symposium of 1986** (017)

1. August 21-22, 1986
2. Beijing, China
3. China Computer Society, China Association for Science and Technology

4. 参加費: US\$ 80 (7月1日以後 US\$ 100)

**Int'l. Congress for Computer and Communications in Science and Technology** (018)

1. September 22-24, 1986
2. Beijing Exhibition Center, Beijing, China
3. Cahners Exposition Group, Suite 1504 Bank of America Tower, 12 Harcourt Road, Central, Hong Kong
4. 登録費: US\$ 250 (8月1日以後 US\$ 280)

**ICCAD-86**—IEEE Int'l. Conf. on Computer-Aided Design (019)

1. November 10-13, 1986
2. Santa Clara, CA, USA
3. ICCAD-86 Secretary, AT&T Bell Laboratories, 1247 S. Cedar Crest Blvd., Allentown, PA 18103, USA  
(国内問合せ先) 日本電気(株) 佐々木元  
Tel. 044 (433) 1111 (内 4100)
4. 発表申込締切り: May 9, 1986, 1ページの概要と1,000語以下のアブストラクト各12部を提出。  
(内容) 集積回路のCAD全般

**7th Annual Int'l. Conf. on Information Systems** (020)

1. December 15-17, 1986
2. San Diego, California, USA
3. (Program Chairman) Prof. Robert W. Zmud, School of Business Administration, Univ. of North Carolina, Chapel Hill, North Carolina 27514, USA
4. 論文締切り: April 7, 1986

**6th Conf. on Foundations of Software Technology & Theoretical Computer Science** (021)

1. December 18-20, 1986
2. New Delhi, India
3. (論文提出先) Prof. K. V. Nori, Tata Research Development and Design Centre, 1 Mangaldas Road, Pune 411 001, India
4. 論文締切り: May 31, 1986, コピー4部提出。

**CHDL-87**—8th Int'l. Symposium on Computer Hardware Description Languages and their Applications (022)

1. April 27-29, 1987
2. Amsterdam, The Netherlands
3. (Program Committee) 富士通研究所システム研究部 上原貴夫 Tel. 044 (777) 1111 (内 2-6280)
4. 論文締切り: June 30, 1986

### 国内会議

通訳電話の展望と問題点に関する国際シンポジウム

1. 1961年4月12日(土) 10:00~17:30
2. 読売ホール(東京都千代田区有楽町1-11-1)
3. (主催) 通訳電話国際シンポジウム組織委員会  
(連絡先) サイマル・インターナショナル  
Tel. 03 (586) 8691

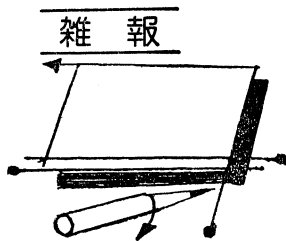
4. 本シンポジウムは、1986年音響・音声・信号処理国際会議(4月7日～11日)のPre-Conf. Meetingとして開かれます。

### Computer Graphics Osaka 86 シンポジウム

1. 昭和61年6月4日(水)～6日(金)
2. 大林ビル会議室(大阪市東区天満橋)
3. (社)日本能率協会関西事業本部 Tel. 06 (261) 7151
4. 展示会が4日～7日に OMM ビルで開かれます。  
入場料: 1,500円

### 第2回 ファジィ・システム・シンポジウム—— あいまい工学による制御・AI・OR への挑戦

1. 昭和61年6月16日(月)～18日(水)
2. 学習院大学100周年記念会館(東京都豊島区目白)
3. (主催)国際ファジィシステム学会日本支部  
(申込み先)法政大学工学部計測制御工学科 広田 薫  
Tel. 0423 (81) 5341 (内 304, 323)
4. 参加費: 5,000円(学生3,000円)  
申込締切り: 6月1日  
懇親会: 17日 18:30～, 会費5,000円



### ○福井大学工学部情報工学科教官募集

募集人員 助手1名  
 専門分野 情報工学・電子工学関係  
 応募資格 上記専門分野の修士課程終了者または昭和62年3月に修了予定の者  
 着任時期 おそくとも昭和62年4月1日  
 応募締切 昭和61年5月10日(土)  
 問合せ先 福井大学工学部情報工学科 渡辺勝正  
 Tel. 0776 (23) 0500 (内 827)

### ○昭和61年度技術士第2次試験

申込期間 昭和61年3月26日(水)～4月8日(火)  
 試験期日 筆記試験: 8月27日(水)または28日(木)  
 (札幌, 仙台, 東京, 名古屋, 大阪, 福岡)  
 口頭試験: 12月上旬～下旬のうち1日(東京)  
 受験資格 学歴の制限はないが, 所定の業務経歴が必要です。

受験手数料 12,000円  
 合格発表 昭和62年1月下旬  
 問合せ先 〒105 東京都港区虎ノ門 2-8-10 第15森ビル  
 4階 (社)日本技術士会試験センター  
 Tel. 03 (591) 7110

### ○第2回 NICOGRAPH 論文コンテスト

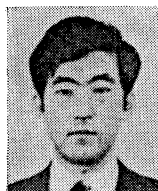
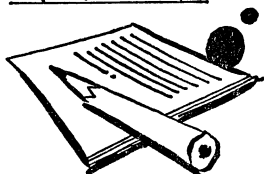
主催 日本コンピューター・グラフィクス協議会  
 応募締切 昭和61年5月31日(土)  
 論文締切 7月19日(土)  
 採否決定 8月下旬  
 本論文締切 10月3日(金)  
 申込先 日本コンピューター・グラフィクス協議会「第2回 NICOGRAPH 論文コンテスト」係  
 Tel. 03 (233) 3475

論文発表および入選論文の表彰は「NICOGRAPH 86」(11月11日(火)～14日(金), 東京・池袋サンシャインシティ(予定))で行います。

### ○86人工知能総合展

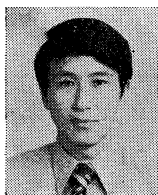
会期 昭和61年9月17日(水)～20日(土)  
 会場 インターナショナル・エキジビションセンター・オオサカ(インテックス大阪)  
 主催 日刊工業新聞社  
 展示品目 AIハードウェア, AIソフトウェア, AI応用  
 入場料 無料  
 関連行事 開催記念シンポジウムと技術発表会

## 著者紹介



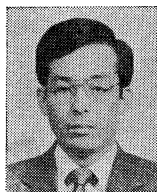
石畑 清 (正会員)

昭和 27 年生. 昭和 49 年東京大学理学部物理学科卒業. 51 年同大学院修士課程修了. 52 年同博士課程中退. 同年より東京大学理学部情報科学科助手. コンパイラ, OS, エディタなどのシステムソフトウェア, プログラム言語の研究に従事.



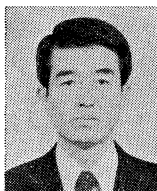
算 捷彦 (正会員)

昭和 20 年生. 昭和 43 年東京大学工学部計数工学科卒業. 工学修士. 立教大学理学部数学科勤務. プログラミング言語に興味を持つ. コンパイラのうちとそと (共著, 共立出版), Wirth 系統的プログラミング/入門 (共訳, 近代科学社), Knuth 基本算法—情報構造 (共訳, サイエンス社). ACM 会員.



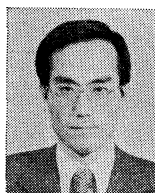
福山 峻一 (正会員)

昭和 19 年生. 昭和 43 年大阪大学基礎工学部制御工学科卒業. 同年日本電信電話公社入社. 現在, NTT ソフトウェア生産技術研究所勤務. これまで, 言語プロセッサ, オペレーティングシステム等の開発に従事し, 現在, Ada システムの開発に従事している.



吉岡 堯 (正会員)

昭和 18 年生. 昭和 42 年武蔵工業大学電気工学科卒業. 同年日本電信電話公社入社. 現在 NTT ソフトウェア生産技術研究所勤務. 主に言語処理プログラムの研究実用化に従事. 電子通信学会会員.



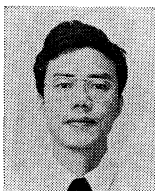
奥瀬 尚位 (正会員)

昭和 20 年生. 昭和 43 年東京電機大学電気通信工学科卒業. 同年日本電信電話公社入社. 現在 NTT ソフトウェア生産技術研究所勤務. 主に言語処理プログラム, オペレーティングシステムの研究実用化に従事. 電子通信学会会員.



藤丸 政人 (正会員)

昭和 24 年生. 昭和 47 年九州大学理学部数学科卒業. 昭和 50 年同大学院理学部数学科修士課程修了. 同年日本電信電話公社入社. 現在 NTT ソフトウェア生産技術研究所勤務. 主にプログラミング言語の研究実用化に従事. 電子通信学会会員.



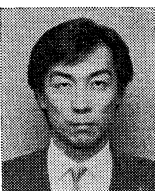
荒木啓二郎 (正会員)

1954 年福岡市生まれ. 1976 年九州大学工学部情報工学科卒業. 1978 年九州大学大学院修士課程修了. 同年九州大学工学部情報工学科助手. 1984 年同助教. 現在に至る. 工学博士. プログラミング言語, プログラミング方法論, 形式的仕様記述等に興味を持つ. 電子通信学会, ソフトウェア科学会, ACM 各会員.



牛島 和夫 (正会員)

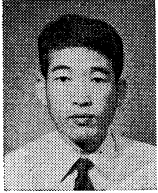
1937 年生. 1961 年東京大学工学部応用物理学科 (数理工学) 卒業. 1963 年同大学院修士課程修了. 同年九州大学中央計数施設勤務. 1977 年九州大学工学部情報工学科教授 (計算機ソフトウェア講座担当), 現在に至る. 工学博士. 著書「Fortran プログラミングツール」(産業図書) ほか. 日本ソフトウェア科学会, 電子通信学会, ACM 各会員.



細川 馨 (正会員)

1958 年 9 月生. 1979 年英国マンチェスター大学理工科卒業. BSc 取得. 1980 年同大学修士課程修了. MSc 取得. 1982 年同大学博士課程

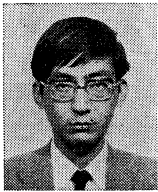
修了。Ph. D. 取得。1983年日本アイ・ビー・エム(株)入社、サイエンス・インスティテュート勤務、現在に至る。プログラミング方法論、特に、形式的仕様、コンカレンシの意味づけに関心を持つ。



西野 秀毅 (正会員)

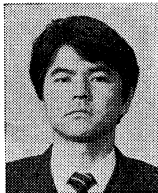
昭和17年生。昭和42年大阪市立大学大学院物理学科修士課程修了。

昭和44年同博士課程中退。同年(株)日立製作所入社。システム開発研究所勤務。コンパイラ生成系、コンパイル技術、マイクロコン用言語等の研究に従事。



田辺 裕一 (正会員)

昭和25年生。昭和49年東京大学法学部卒業。同年、(株)日立製作所入社。コンパイラの開発を経て、現在社内ソフトウェア技術教育に従事。日本ソフトウェア科学会会員。



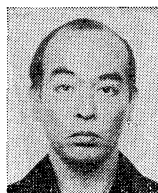
山崎 順 (正会員)

昭和27年生。昭和50年九州大学工学部電子工学科卒業。同年(株)日立製作所入社。ソフトウェア工場に勤務。以来、NTT 電気通信研究所と共同でDIPS言語処理プログラム、ソフトウェア生産技術などの実用化に従事。



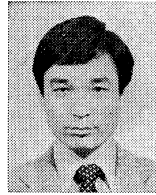
上原 憲二 (正会員)

昭和27年生。昭和50年北海道大学理学部数学科卒業。昭和52年同大学院工学研究科情報工学専攻修士課程修了。同年三菱電機(株)入社。現在、同社情報電子研究所ソフトウェア開発部にて、ソフトウェア生産技術の研究開発に従事。



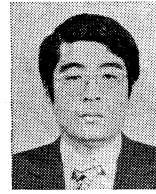
土田 耕祐 (正会員)

昭和21年生。昭和44年京都大学工学部電気工学科卒業。同年三菱電機(株)入社。現在、同社鎌倉製作所ソフトウェア製造部にて、マイクロコンピュータのプログラミング支援環境の開発に従事。



安原 隆一 (正会員)

昭和24年7月生。昭和49年京都大学大学院修士課程(数理工学専攻)修了。同年NTT入社。現在、同ソフトウェア生産技術研究所主幹研究員。Adaコンパイラ及びAda支援環境の研究実用化に従事。電子通信学会会員。



西山 茂 (正会員)

昭和25年7月生。昭和50年電気通信大学大学院修士課程(電波通信専攻)修了。同年NTT入社。現在、同ソフトウェア生産技術研究所主任研究員。Adaプログラミング支援環境の研究開発に従事。電子通信学会会員。



伊集院 正 (正会員)

昭和28年9月生。昭和54年早稲田大学大学院修士課程(電気工学専攻)修了。同年、NTT入社。現在、同ソフトウェア生産技術研究所主任研究員。プログラミング言語、ソフトウェア工学の研究に従事。電子通信学会会員。



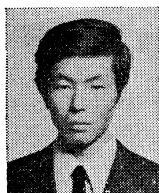
堀田 博文 (正会員)

昭和30年11月生。昭和55年大阪大学大学院修士課程(電子工学専攻)修了。同年NTT入社。現在同ソフトウェア生産技術研究所主任。プログラミング言語、ソフトウェア工学の研究に従事。電子通信学会、IEEE 各会員。



萩原 茂夫 (正会員)

昭和24年4月生。昭和47年東京理科大学卒業。同年沖電気工業(株)入社。現在、同社コンピュータシステム開発本部ソフトウェア開発第一部に勤務。主に、プログラム言語の処理系の研究・開発に従事。



山田 良史 (正会員)

昭和 26 年 4 月生。昭和 50 年電気通信大学卒業。同年沖電気工業(株)入社。現在、同社コンピュータシステム開発本部ソフトウェア開発第一部に勤務。主に、ファイルシステム及びデータベース管理システムの研究・開発に従事。IEEE 会員。



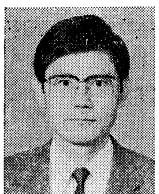
中村 英夫 (正会員)

昭和 23 年生。昭和 47 年東京大学工学部精密機械工学科卒業。昭和 52 年同大学院博士課程修了。工学博士。同年東京芝浦電気(株)入社。現在、(株)東芝システム・ソフトウェア技術推進部主務。半導体製造装置制御ソフトウェア開発、ソフトウェア生産技術・ソフトウェア工学の研究等に従事。人工知能、知的プログラミング、要求定義技術、設計方法論、テスト技術、品質評価技術、Ada に興味を持つ。精密学会、ACM 各会員。



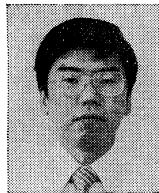
森本 真一 (正会員)

昭和 31 年生。昭和 54 年東京大学理学部情報科学科卒業。昭和 56 年同大学院修士課程修了。同年日本電気(株)ソフトウェア生産技術研究所入所。コンパイラ、ソフトウェアツールの研究・開発に従事。



神谷 刮志 (正会員)

1944 年生。1970 年東京工業大学理学部数学科卒業。同年富士通(株)入社。PL/I 処理系など言語処理プログラムの開発に従事。現在、(株)富士通システム統合研究所にて Ada 処理系の開発に従事している。



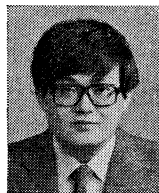
杉本 明 (正会員)

昭和 28 年生。昭和 52 年京都大学理学部卒業。昭和 54 年同大学院工学研究科数理工学修士課程修了。同年三菱電機(株)入社。以来同社中央研究所にて音声認識、設計支援システム、オブジェクト指向言語などの研究開発に従事。電子通信学会、ACM 各会員。



石塚 満 (正会員)

昭和 23 年生。昭和 46 年東京大学工学部工学科卒業。昭和 51 年同大学院博士課程修了。工学博士。同年 NTT 横須賀研究所勤務。昭和 53 年東京大学生産技術研究所助教授。現在に至る。昭和 55 年より一年半の間米国 Purdue 大学客員準教授。知識工学、画像理解、移動無線通信の研究に従事してきた。電子通信学会、画像電子学会、IEEE、AAAI 各会員。Expert Systems 誌の日本 editor。

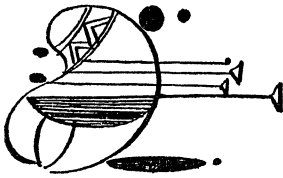


松田 秀雄 (正会員)

1959 年生。1982 年神戸大学理学部物理学科卒業。1984 年同大学院工学研究科システム工学専攻修了。現在同大学院自然科学研究科システム科学専攻(博士課程)在学中。並列 Prolog マシンなど Prolog の並列処理について研究を行っている。



## 研究会報告



### ◇ 第 37 回 記号処理研究会

{昭和 60 年 12 月 20 日 (金), 於豊橋技術科学大学  
語学センター中講義室, 出席者 30 名}

#### (1) 国産数式処理システム GAL におけるパターンマッチング

佐々木建昭 (理研), 元吉文男 (電総研)

##### [内容梗概]

本報告の前半では, 一般的観点から数式処理システムにおける数式のパターンマッチングを論じた. 特に, 高度でインプリメンテーションが面倒なマッチングを 3 種に分類し論じた. 後半においては, 現在開発中の国産数式処理システム GAL におけるパターンマッチャを記述した. GAL のパターンマッチャを使えば, 強力な書き換え規則による数式単純化が実現できる. 特に, 多項パターンへの書き換え規則による単純化が実際計算において非常に有用であることを実例で示した.

(記号処理研資料 85-35)

#### (2) 二進プログラム領域の記憶管理技法について

寺島元章 (電通大)

##### [内容梗概]

本報告では, HLISP の二進プログラム領域の常駐部分を対象とした自由ブロック方式と圧縮方式の折中形式の記憶管理技法 (くず集め) について述べ, この技法が効率的に運用されていることを実例で示した. また, 現在の HLISP では採用されていないが, リストの生成順序 (セル相互の位置関係) を保存する実時間くず集めについて複写方式に基づくものの提案を行った.

(記号処理研資料 85-35)

#### (3) Common Loops 仕様の一解釈について

井田昌之, 内田智史 (青学大)

##### [内容梗概]

Common Loops は IJCAI '85 Common Lisp ミーティングで発表されたオブジェクト指向言語仕様である. Common Lisp への拡張として存在する. Common Loops はメッセージ送信というよりも関数呼出

しに近い形式でメソッドを扱い, また, クラス定義とメソッドを分離している. その詳細仕様は, 現在米国においても議論されている未定義部分等が残っている. 本発表はそれらの明確化と更に具体的な実現への基礎をまとめたものである. method の表現方法, d-eval 及び d-evlis の提案などを合わせて行っている.

(記号処理研資料 85-35)

#### (4) 参照カウント法を用いた並列ガーベジコレクションの構成法

大井幹成, 脇山俊一郎, 飯田三郎  
楠 菊信 (豊橋技科大)

##### [内容梗概]

われわれは, 並列処理技術の観点から, 関数型言語向き計算機アーキテクチャの研究を行い, Lisp を対象としたプロトタイプ計算機を開発した. この計算機は, 関数に適用する引数の並列評価が可能であるが, 並列評価によりリストを構成するセルへのポイントが, ハードウェア上の各所に分散する. したがって, これらのポイントから効率よく不要リストを回収するアルゴリズムが必要とされる. 本論文では, 参照カウント法を拡張した新しいアルゴリズムが提案されている. このアルゴリズムは, 2つの参照カウンタを用い (1) 循環リストの回収が可能である, (2) プロトタイプ計算機との並列処理が可能である, という特徴を有している.

(記号処理研資料 85-35)

#### (5) 数式処理系 REDUCE を用いた制御系の CAD

斉藤制海, 菅野幹人, 阿部健一 (豊橋技科大)

##### [内容梗概]

制御系の設計・解析にはベクトルや多項式演算を始めとする多大な計算を必要とするため, CAD システムが不可欠である. 近年さまざまな CAD システムが開発されているがこれらは数値演算を基にしたもので, パラメータが記号で与えられた場合は取扱うことができない. ところが制御系の解析・設計の実問題にはパラメータを記号のまま処理した方が都合の良い場合も見受けられる. そこで本研究では LISP 言語で記述された汎用数式処理システム REDUCE を基に, 数値・非数値の両方の取扱いが可能な CAD システムを開発した. 本 CAD は数値・非数値演算が可能であるので従来の CAD では困難であった問題も取扱え, 具体的な実行例をあげそれを示した.

(記号処理研資料 85-35)

## ◇ 第15回 ソフトウェア基礎論研究会

{昭和60年12月20日(金), 於機械振興会館 地下3階研修1号室, 出席者20名}

## (1) 項書き換えシステムを基礎としたプログラム変換

外山芳人 (NTT 通研)

## [内容梗概]

項書き換えシステムの等価性を利用して, プログラム変換の正当性を保証する手法について報告した. まず, ふたつの項書き換えシステムが, 制限された領域上で等価となるための十分条件を, 項書き換えシステムのチャーチ・ロンサ性を利用することによって導く. この十分条件をもちいて項書き換えシステムの等価変換規則を与える. この等価変換規則を利用すると, プログラムの等価変換が可能となることを示した.

(ソフトウェア基礎論研資料 85-15)

## (2) Temporal Prolog

桜川貴司 (京大・数解研)

## [内容梗概]

Temporal Prolog は Temporal logic に基づいた論理型言語である. この言語によって, 並列処理・待ち合わせ・相互排除・非決定性などを容易に表現できる. ある種のプログラム変換の後, 最小モデルによって形式的な意味を与える. Application としては executable specification language としての使用を念頭においている. (ソフトウェア基礎論研資料 85-15)

## (3) OLD Resolution with Tabulation

玉木久夫 (茨城大), 佐藤泰介 (電総研)

## [内容梗概]

深さ優先探索による論理プログラムインタプリタの探索不完全性を解消するために開発された, 表化技法に基づく新しい解釈法を SLD レゾリューションの変形として記述した. その探索空間完全性を証明し, 深さ優先探索のくり返しからなる完全な探索戦略を与えた. さらに, 有限の関係だけを定義するプログラムに対しては, この解釈法はいかなる探索戦略のもとでも停止し, かつ完全であることを示した.

(ソフトウェア基礎論研資料 85-15)

## (4) 論理型言語と関数型言語の関数的統合に関する試み

中島秀之, 戸村 哲 (電総研)

## [内容梗概]

関数から出発し, 項書き換えによって関数型言語と

論理型言語を統合するアプローチを提案した. 述語 Boolean への関数とみなし, その引数を curry 化すると, 関数表記が得られる. 更にデータと同名関数とを同一視することで, 関数を自然な述語として解釈でき, 逆に述語を自然な関数として解釈できる. uni はこの考え方にに基づき, 述語を関数の上に自然に統合した関数型言語である. uni では関数として定義したものを述語のように呼び出すこともできるし, その逆に述語として定義したものを関数として呼び出すこともできる. また, 述語の真偽をさらに引数として取る高次の述語も実現できる.

(ソフトウェア基礎論研資料 85-15)

## (5) 文脈自由文法の拡張とそれに基づく計算モデル

山下義行 (日立マイコン)

中田育男 (筑波大・電子・情報)

## [内容梗概]

文脈自由な生成規則を用いた形式文法とそれに基づく計算モデルについて紹介した. 文脈依存な生成規則は人がそれを自由に駆使するには問題が多い. そこで文脈自由な生成規則のみを用いた形式文法: CCFG とそのサブセット: S-CCFG を新たに提案した. CCFG の言語のクラスは句構造言語のクラスに等しい. そして次に CCFG に基づく計算モデルについて構文, 表式的意味, 操作的意味を明らかにした. この計算モデルでは S-CCFG を入出力データ構造, CCFG をデータ間の関係を記述したプログラム, プログラムの解を文法の生成する言語と解釈した. また計算の双方向性, 非決定性等の計算モデルの特徴にも言及した.

(ソフトウェア基礎論研資料 85-15)

## ◇ 第40回 コンピュータビジョン研究会

{昭和61年1月16日(木), 於大阪大学基礎工学部情報工学科ゼミナール室, 出席者40名}

## (1) 色再現を考慮した擬似フルカラー表現方式

山田敬嗣, 美濃導彦, 坂井利之 (京大・工)

## [内容梗概]

一定径のドットを出力するカラードットプリンタにより高品質なフルカラー画像を出力する方式について述べた. これを実現する処理が満たすべき条件は, 色再現性, 色調節の簡易さ, 色度・明度変化の滑らかさ, 色度・明度変化の高解像性である. さらに, これらの条件を満たす処理の要点について考察した. それは, カラードットの混色モデルに基づく色再現を簡単に行う

ことと、ドットどうしの影響を考慮して、ドットの配置を制御する方法である。これらの2点に従って得た擬似フルカラー表現方式は、色再現が可能で、高品質な出力が可能である。

(コンピュータビジョン研資料 86-40)

## (2) 局所濃淡パターンを利用した線図形の抽出と二値化

岡崎 洋, 美濃彦彦, 坂井利之 (京大・工)

### [内容梗概]

計算機に低画質な線図形画像を入力する場合、従来のような単純な信号処理のみでは良質な入力画像を得ることは困難である。そこでわれわれは特に低画質な線図形画像を対象とした二値化手法を提案した。本手法は大きく分けて線抽出処理と二値化処理の二つの段階からなっている。線抽出処理では線が持つ拘束をラベル(局所的な濃淡値のパターンによって決定される)の配列条件として表現し、それを利用して線図形画像から線らしい部分を抽出した。その後、その抽出された部分の周辺に、局所的に求めたしきい値を適用することにより二値化処理を行った。

(コンピュータビジョン研資料 86-40)

## (3) 二次元モデルを利用したビンピッキングシステム

長田典子, 谷口博康, 深田陽司  
稲荷隆彦 (三菱電機)

### [内容梗概]

生産ラインにおける視覚システムで有効となる二次元モデリングの手法と、これを利用したビンピッキングシステムについて述べている。実時間の認識処理への利用を目的としており、モデルは簡単な二次元図形の連結によって対象物の形状を近似的に表現するもので、これを入力画像から半自動的に生成する方法を取っている。また本システムでは対象物を棒状物体に限定することによって、単眼視、二値画像処理で重なりあった物体の認識を可能としている。

(コンピュータビジョン研資料 86-40)

## (4) 光線追跡型ステレオマッチング法の3眼ステレオ視への適用

有村浩一, 金子 博, 増田 功 (NTT 通研)

### [内容梗概]

すでに提案した光線追跡型ステレオマッチング法が、多眼ステレオ視へ適用しやすい特長を生かし、直角三角形の各頂点に配置された3眼ステレオ画像による対応点検出の検討を行った。本手法は、従来手法で

不可欠なエッジポーラ線の位置決め検討が不要なこと、多義的に対応点(擬対応点)を検出し柔軟な表現を持たせオクルージョンに対処できる利点がある。さらに三次元座標値の抽出結果を(1)正解対応点抽出率(2)誤対応点発生率(3)対応点欠落率の3側面より数量的に評価する尺度を提案し、3眼視化の効果評価を行った。(コンピュータビジョン研資料 86-40)

## (5) 環境知識を利用した移動ロボットのステレオシステム

鄭 絳 宇, 浅田 稔, 辻 三郎 (阪大・基礎工)

### [内容梗概]

本システムは移動ロボットの撮影した画像をステレオ法で分析する。世界モデルを作成するために、特徴エッジの3次元位置を決め、物体構造の推論と検証を行う。環境についての知識、例えば、平坦な床があるとか、世界には垂直な壁が多いとかを利用して、ステレオ対応を簡単に行っている。まず、床上的特徴点を発見し、ロボットが自由に動ける空間を見つける。それから、同じ手法で、各高さレベルにある特徴点を順次に検出し、それらの3次元位置を求める。その上に、面の推論を行って、世界モデルが作成される。

(コンピュータビジョン研資料 86-40)

## ◇ 第51回 データベース・システム研究会

{昭和61年1月20日(月)、於機械振興会館 地下3階1号室、出席者30名}

### (1) ボーイング・データベース「RIM」の開発の経緯とその適用

山口英昭 (日商エレクトロニクス)

### [内容梗概]

米国航空宇宙局 NASA との官民プロジェクト「IPAD」で開発されたエンジニアリング・データベース「RIM」に関しその経緯と実際の使用例を3件紹介した。リレーショナル理論によるこのデータベースが所謂エンジニアリングの環境で使用されている実態を通じエンジニアリング・データベース・システムの技術確立に若干でも役立てようとするもの。

(データベース・システム研資料 86-51)

### (2) サーチプロセッサの設計と評価

速水治夫, 井上 潮 (NTT 通研)

### [内容梗概]

本稿では、サーチプロセッサの設計方針、アーキテクチャ、および性能評価結果について報告した。

サーチプロセッサは、メインフレームと標準形ディ

スク装置の間に接続され、ディスク装置からのデータ読み出しと内容検索をパイプライン処理（いわゆるオンザフライ処理）、検索条件に合致したデータのみを CPU へ転送する。サーチプロセッサの特徴的な検索機能の1つは、有限オートマトン手法を用いたテキストサーチである。

文章データベースに対する自由語検索を評価モデルとした場合、サーチプロセッサは上記テキストサーチの効果により、汎用 CPU に比べて約2桁の性能向上を達成している。

（データベース・システム研資料 86-51）

### （3） 拡張リレーショナル・データベース ADAM に基づく論理回路管理システムの構築

宇田川佳久、溝口徹夫（三菱電機）

#### 【内容梗概】

本稿では、拡張関係データベースによる回路図管理システムの構築法、処理効率について報告している。関係データベースモデルは、固定長文字数値を管理するために設計されている。一方、回路図は、図形・画像及び複雑な構造を有するために関係データベースのマルチメディア化及び抽象化機能の強化が必要であった。汎用データベースを用いて設計データを管理した場合、応答時間の遅さが問題となる。しかし、事務データがレコード単位のアクセスを主体とするのに対し、設計データは設計対象単位のアクセス（レコードの集合）が主体となる。応答速度が遅いのは、データのアクセス特性を無視したインプリメントにあるとの指摘がある。われわれのシステムでは、設計対象単位のアクセスと主記憶上での処理を重視し、高い応答性を確保した。

（データベース・システム研資料 86-51）

### （4） ローレンス・パークレイ研究所での DB 研究 と科学技術 DB について

川越恭二（日電）

#### 【内容梗概】

カリフォルニア大学ローレンス・パークレイ研究所での科学技術 DB を中心とした DB 研究内容と筆者が同研究所滞在中に行った時制データモデリングと格納構造について報告した。後者の時制データモデリングの要点は、1) 時制データは ER モデルでの関係に関連したものであること、3) 時制データ特有の操作として CORRELATION があること、3) 時制データの基本形式を明確にし、時制データ特性に応じた格納構造を指摘したことである。

（データベース・システム研資料 86-51）

### （5） 意味論的データベースに基づくドキュメント データ設計

三浦孝夫（三井造船）、有澤 博（横浜国大）

#### 【内容梗概】

本稿ではドキュメントデータの特性を分析し、その問題点を捜す。これに必要な情報構造は意味論的データモデル AIS により扱われる。更に、タイプ概念を持つ関数型言語族を提案し、その応用性を捜す。この特長は（1）処理の構造化が容易（2）システムの基本関数と利用者定義関数が統一的に扱える（3）プログラム代数により簡化が行える（4）抽象化支援メカニズムを導入できること等である。いくつかの原始関数を用いて、関係代数や不動点質問処理が表現できる。更に拡張汎化支援が効率良く行えることが論じられた。

（データベース・システム研資料 86-51）

## ◇ 第44回 知識工学と人工知能研究会

【昭和61年1月20日（月）、於大阪大学基礎工学部国際棟、出席者70名】

### （1） 音声理解システムにおける言語処理部の開発 —オブジェクト指向の概念に基づいたインプリメンテーションについて—

堀 雅洋、上原邦昭、溝口理一郎、角所 収  
豊田順一（阪大・産研）

#### 【内容梗概】

現在開発中の音声理解システムにおける言語処理部のプロトタイプについて報告した。言語処理部は文節単位の候補単語列を入力とし、構文・意味・文脈等の知識を同時に用いて正しい単語列を同定する。適用される知識の単位であるデーモンは、知識ベース中の知識を動的に組織化することによって生成される。また候補単語の組み合わせによって生じる競合する部分系列は、コンテキストとして管理される。

本システムはリスプマシン上に Flavors の機能を用いてインプリメントされ、オブジェクト指向プログラミングのパラダイムに従うことによって、知識ベースの内容や各コンテキスト間の関係がクラス階層によって自然に実現されている。

（知識工学と人工知能研資料 86-44）

### （2） 画像データベースの意味検索の試み—道路地図データベースの略地図による検索—

林 浩一、河合和久、上原邦昭、豊田順一（大阪・産研）

#### 【内容梗概】

概略図に対応する画像データを画像データベースか

ら検索するスケッチ検索機能について述べた。スケッチ検索は画像データに対する意味検索の一種としてその重要性が早くから指摘されていたが、さまざまな問題からこれまで実現されていなかった。本論文では、概略図ならびにデータベース内の画像データの持つ意味構造を知識表現形式で記述し、両者のマッチングによって、スケッチ検索を実現する手法について述べた。両者のマッチングは「含まれている」という集合関係を用いて統一的に表現され、省略などに対して人間の行う検索をシミュレートできる枠組みを与えている。また、検索機構はオブジェクト指向型プログラミングの手法に基づき実現している。

(知識工学と人工知能研資料 86-44)

### (3) 連続音声認識エキスパートシステムとその支援環境—ルールデータベースとルールトランズレータの表現—

辻野克彦, 溝口理一郎, 角所 収 (阪大・産研)

#### [内容梗概]

筆者等は音声の特徴パラメータを視察することにより連続音声認識ができる人間の専門家の振る舞いをシミュレートする、知識ベースに基づく連続音声認識システムを開発してきた。本発表ではこの知識ベースの構築を通して明らかになってきたいくつかの問題点を解決するために現在開発中である支援環境について報告した。この支援環境は音声固有の手法や統計分析を行うことによって、認識知識の開発やその検証を支援する。

(知識工学と人工知能研資料 86-44)

### (4) レンズ設計エキスパートシステム

菊地一成, 飛鳥井正道, 加藤英二, 佐々木貴幸  
浅野俊昭 (キャンノン)

#### [内容梗概]

われわれは、レンズ設計において、実際の設計業務に使用しうる実用的な設計型エキスパートシステムを開発した。この開発試験に基づいて、設計という分野に知識工学を導入していく上で、必要とされるであろう以下の点について、本報告で述べた。

- (1) 専門家からの設計知識獲得の具体的方法論。
- (2) 設計知識の分析から得られた、設計分野におけるエキスパートシステムの役割り。
- (3) 上記役割を実現するために構築された、設計型エキスパートシステムの具体例の構造と効果。

(知識工学と人工知能研資料 86-44)

### (5) 設計支援システムにおける設計対象の階層的表現法とその応用

久野 巧, 諏訪 基, 中島秀之  
田村佳彦 (電総研), 松尾健治 (安川電機)

#### [内容梗概]

大規模かつ複雑な設計対象を表現するための概念モデルについて述べた。概念モデルは設計支援システムにおける唯一の設計対象表現であり、さまざまな設計作業の基礎となるものである。概念モデルは上位下位階層と全体部分階層からなる。上位下位階層は1つの設計対象に対して設計者が抱く、複数の抽象レベルでの記述間の対応関係である。全体部分階層はある抽象レベルでの構成要素の接続関係である。従来の代表的な設計手法における表現もこの概念モデルの枠組で説明できる。具体的な例として、動作可能な概念モデルの特性を利用したミックスレベルシミュレーションを示した。(知識工学と人工知能研資料 86-44)

### (6) 混成型問題解決機 PSA について

小川 均, 北村泰彦, 田村進一 (阪大・基礎工)

#### [内容梗概]

問題解決システムの構成支援には目的に対応できる柔軟な構造が望まれる。しかし、知識表現や推論方法について詳しく知っていなくても問題解決システムを実現できる環境も必要である。本稿においては、さまざまな問題解決に対して望まれる知識表現および推論方法を、使用者の能力に応じて統合して使用できる混成型問題解決機 PSA (Problem Solving Agent) を提案した。PSA は推論制御・デモン処理・メッセージ処理を行う推論制御部、データ蓄積するブラックボード、および、複数のルールグループからなる。

(知識工学と人工知能研資料 86-44)

### (7) オクトツリーを用いた経路決定アルゴリズム

登尾啓史, 福田尚三, 有本 卓 (阪大・基礎工)

#### [内容梗概]

現在、ロボットに与える仕事は、人間が周囲の環境に応じて、ティッキング・プレイバック方式で教示している。しかし、これは人間にとって大変手間のかかる仕事であるし、知能ロボットに適用できるような柔軟性もない。

本研究では、周囲の環境や現在位置・最終位置を柔軟に考慮して、自律的に経路や動作を決定するアルゴリズムを提案した。

三次元環境をオクトツリー、また移動物体をサーフェモデルで表現することで、このアルゴリズムは利

用できる。

最後にこのアルゴリズムは、ロボット言語においてタスクレベルプログラミングに通ずるものと考えられる。(知識工学と人工知能研資料 86-44)

### ◇ 第30回 設計自動化研究会

{昭和61年1月21日(火)、於大阪大学工業会館、出席者40名}

#### (1) 回路分割を用いたテストデータ生成システム

鈴木和弘, 門倉敏夫(早大)

深沢良彰(相模工大), 長谷川拓己(日電)

##### [内容梗概]

論理回路に対するテストデータを、効率良く生成するシステムを作成した。本システムは、過去の故障検査時の統計的な情報を用い、個々の機能ブロックに対して、故障検出確率を評価する。そして、この確率が高い機能ブロックから順にテストデータ生成の対象とする。これにより、故障検査の初期の段階で故障を検出できる確率が高くなる。また、指定された機能ブロックから入出力方向に対して探索を行い、故障検出確率が最も高いパスを求める。そして、このパス上に存在する機能ブロックをセグメントとする。更に、このセグメントに対してテストデータを生成する。これにより、テストデータ生成に要する時間を短縮できる。

(設計自動化研資料 86-30)

#### (2) 論理設計における回路の自動合成、および回路最適化のための一手法

松尾健治(安川電機)

久野 巧, 諏訪 基(電総研)

##### [内容梗概]

本論文は、レジスタトランスフェレレベルにおける回路の自動合成手法、および回路の最適化手法について論じた。

回路の自動合成では、回路の動作記述と回路データベースに格納されている回路記述から回路の構造を合成する。最適化では、与えられた回路の構造記述から動作記述を抽出し、その後で最適化された回路構造を再構成する。

また、専門家の知識を利用することによって、効率のよい回路データベースの検索、最適化処理を実現した。本手法を用いることにより、回路の再利用が容易になっている。

(設計自動化研資料 86-30)

#### (3) FPLA のワンカット行畳み込み

井口幸洋, 向殿政男(明大・工)

##### [内容梗概]

PLA の面積削減法に、隙間を利用して行や列を畳み込む方法がある。その1つに、行畳み込みにおいて切断点を縦1列に揃えたワンカット行畳み込みがある。畳み込みの手法は、従来、マスク PLA 向きの手法であったが、本報告では、ワンカット行畳み込みをフィールドでも可能にした FPLA (Field PLA) の構造を提案した。更に、そのための畳み込みアルゴリズムを提案した。また、これに関して簡単な実験を行ったので、その結果についても述べた。この畳み込みアルゴリズムは、従来の発見的手法に基づくアルゴリズムと同程度の時間で最適解を求めることができる。

(設計自動化研資料 86-30)

#### (4) ビルディングブロック型スタンダードセル方式 LSI の一配置手法

神戸尚志, 藤原紳一, 小嶋 格

西岡郁夫(シャープ)

##### [内容梗概]

本文では階層的レイアウト手法の一種であるビルディングブロック型スタンダードセルレイアウト方式において、すべてのスタンダードセル(以下セル)を一括配置する手法を提案した。本手法は、チップ面積の推定、機能ブロック位置の決定、機能ブロック以外の領域(以下セル領域)へのセルの初期配置、配線混雑領域の推定、及びその混雑の原因となるセルの存在する領域に対する配置改善から構成される。配置改善を効果的に行うためにセル領域を複数の互いに重なりを持つ部分領域に分割し順次配置を改善する。この際概略配線を用いて部分領域の辺上に仮想的な外部端子を設けることにより、配線経路を考慮した配置改善を行っている。

(設計自動化研資料 86-30)

#### (5) VLSI ブロック寸法最適化処理の階層化

茂垣真人, 三浦地平, 寺井秀一(日立)

##### [内容梗概]

VLSI のレイアウトにおいて、ブロックの寸法をかえて無効領域を削減し、チップ面積の最小化を行うブロック寸法最適化処理を、階層的に行うように改良した。従来ブロック数  $N$  に対し、 $O(N^2)$  であったメモリ使用量を  $O(N \log N)$  に、 $O(N^2)$  あった計算時間を  $O(N^2)$  とした。2万ゲート VLI による評価では、それぞれ 1/6, 2/3 で、チップ面積は、一括処理の場合の

103%であった。

(設計自動化研資料 86-30)

#### (6) International Conference on Computer-Aided Design 1985 (ICCAD-85) 概要報告

熊谷貞俊 (阪大・工)

##### [内容梗概]

1985年度の ICCAD (於カルフォルニア州サンタクララ市) についてその概要を報告した。本会議での主なトピックスは (1)機能及び論理設計 (2)シミュレーション (3)セル・モジュールレイアウト (4)テスト (5)シリコンコンパイラ (6)並列計算による高速化 (7)エキスパートシステム応用 (8)シミュレーションアニーリング法の応用等である。一般講演論文 101件に対し出席者は 1000人を数え VLSI の CAD に関する最も専門度の高い会議としての評価が定着しつつある。

(設計自動化研資料 86-30)

### ◇ 第4回 日本語文書処理研究会

{昭和 61 年 1 月 22 日 (木), 於機械振興会館 地下 3 階 1 号室, 出席者 20 名}

#### (1) パーソナルワークステーション—システム概要—

和田良一, 杉田卓也, 串阪 徹  
寺井英夫 (松下電器)

##### [内容梗概]

ビジネス分野における統合ソフトウェアが作動することを前提としたパーソナルユースのワークステーションにつきその開発思想, 内容につき述べた。

これは, 専用 CRTC の採用, ソフトウェアの ROM 化等により応答性の向上を, 入力装置にタブレットを使用することにより MMI の改善を図ったものである。  
(日本語文書処理研資料 86-4)

#### (2) パーソナルワークステーション—統合ソフトウェア—

和田良一, 青木 豊, 本間真人, 松田知英子  
田中裕彦, 柘植 晃 (松下電器)

##### [内容梗概]

ビジネス分野におけるソフトの統合化はさまざまな観点から行われているが, われわれは操作モデルではなくユーザモデルに基づいたビジネス統合ソフトの開発を行ったのでその内容につき述べた。操作方法は各ソフトとも, 画面下部の固定コマンドエリアに表示された操作メニューをタブレットで選択する画面対話方式

に統一した。さらにクリップボードによる Cut and Paste 手法でデータ変換を実現した。統合化の対象機能としては, 日本語ワープロ, 作表, 簡易データベース, グラフ作成, 作図の 5 つの機能を採用した。

(日本語文書処理研資料 86-4)

#### (3) 意味による漢字語彙の体系化

石川皓勇 (トッパン・ムーア)

##### [内容梗概]

他の言語と同様に日本語においても, 一音節語とこれに準ずる一字の漢字の語が語彙の基礎になっており, これを連ねて熟語と文脈を形成しているのであるが, 日本語は音節構造が単純で同音語が多いので, 文脈により意味を理解するのにユニークな方法を持っている。「てにをは」が文中における語の役割, 即ち格を示し, これに類似した数個の意味カテゴリが, 高頻度で多義で基礎的な約 200 字の漢字について認められるので, 中立的な意味により他の多数の漢字をこれらの漢字に所属させて, カナ鍵盤とメモリに配置して, JIS 第一水準漢字の体系表を作成した。

(日本語文書処理研資料 86-4)

#### (4) パソコン上での画像/図形/文字データの統合的サポート

栢木信一郎, 北村浩三, フィントンハン  
鷹尾洋一, 柏木光一 (日本 IBM)

##### [内容梗概]

IBM マルチステーション 5550 上で開発した, 画像データ, 図形データ, 文字データを統合的にサポートするソフトウェアコンポーネントの設計方針及びアプローチについて報告した。これらは, 2 つの基本的ツール (カーネルとポップアップウインドウ/メニューシステム) と, 2 つのアプリケーションパッケージ (複合編集システムと圧縮画像文書編集システム) から成る。後の 2 つは, 前の 2 つの基本ツールを用いて作成した。複合編集システムを用いると, ユーザは, 画面上で対話的に, 画像データ, 図形データ, 文字データを操作し, A 4 サイズ大の複合文書ページの作成が行える。  
(日本語文書処理研資料 86-4)

### ◇ 第53回 自然言語処理研究会

{昭和 61 年 1 月 31 日 (金), 於京大会館 1 階 101 号室, 出席者 50 名}

#### (1) 助詞「の」が結ぶ名詞の意味関係の Subcategorization

島津 明, 内藤昭三, 野村浩郷 (NTT 通研)

## 〔内容梗概〕

日本語の名詞句には多くの「AのB」という表現が現れる。単に助詞「の」で2個の名詞AとBとが結ばれているため、それらの名詞の間の意味関係は陽には表現されない。従って、「AのB」の意味関係の決定は、文脈情報等の利用を除くと、名詞A、Bが持つ素性などの特徴が頼りとなる。そこで、本報告では、素性により意味関係などの言語構造を求める方法として、「素性発火モデル」という考えを提案し、この具体例として「AのB」における意味関係の決定等について述べた。さらに、素性により特徴づけられる意味関係と「AのB」の英訳との関係についても報告した。

(自然言語処理研資料 86-53)

## (2) 並列構文解析

松本裕治 (電総研)

## 〔内容梗概〕

並列型論理プログラミング言語上で自然に実現可能な構文解析法について述べた。DCG (Definite Clause Grammars) で書かれた自然言語の文法を Parlog のような並列論理言語へコンパイルすることによって、このような言語の特徴である並列プロセスやストリーム通信を有効に使用することによって実現されている。副作用を用いず、また重複計算も行わないので、並列型のみならず逐次型の論理プログラミング言語においても、自然言語処理のための強力な道具になることが期待される。

(自然言語処理研資料 86-53)

## (3) 非決定的文解析エキスパートシステム

吉野利明, 二村高代, 泉田義男  
牧之内顕文 (富士通研)

## 〔内容梗概〕

自然言語インタフェースシステムを構築する際にモジュールとなるパーサの一手法の原理と解析例について述べた。このパーサはオブジェクト指向の考え方で構成され、構文ルールはルール指向のメカニズムで実行される。また日本語の文法カテゴリ文、節、単語を文法属性に基づいて分類し、階層構造を持つ言語モデルを作る。構文ルールはこのモデルの中に記述しているため、モジュール化がなされている。さらに、解析中の曖昧さをすべて保持する非決定的解析法を採用する。多義の時の出力順序は構文ルールおよび意味処理内に記述でき、ユーザ制御可能である。

(自然言語処理研資料 86-53)

## (4) 英日機械翻訳システム SHALT における英日トランスファ

堤泰治郎, 西嶋智恵子, 寛 義郎 (日本 IBM)

## 〔内容梗概〕

計算機マニュアルを対象とした英日機械翻訳システム SHALT の英日トランスファについて述べた。SHALT では、分野および翻訳言語対と方向を限定することにより品質のよい訳文を得るのを目標にし、トランスファ部分を英語木構造変形と英日木構造変換の2つに分けた2段階トランスファ方式を採用している。まず、英語木構造変形では、日本語へ変換しやすいようあらかじめ変形処理を行うが、翻訳での定石や慣用表現の処理が容易に具体化できる。また、英日木構造変換では、計算機マニュアル分野専用の意味マーカーを設定し、それを直接用いて英日変換辞書を記述し、比較的少量のデータで効率的な変換が行える。

(自然言語処理研資料 86-53)

## (5) 英日機械翻訳システム SHALT における日本語生成

原田雅弘 (日本 IBM)

## 〔内容梗概〕

英日機械翻訳システム SHALT における日本語生成では、英文解析、英日トランスファより得られた日本語中間表現より、表層の日本語文字列を生成する。この中間表現には辞書より得られた訳語が含まれているが、日本語を基本とする詳細な処理は行われていない。そのため、この構造中の訳語を取り出すだけで得られる日本語はいくらか不自然なものとなる。そこで、この表現の持つ属性や構造から、適当な語の付加や構造変換などを行い、より自然な日本語を生成した。

(自然言語処理研資料 86-53)

## (6) 英日機械翻訳における補文の変換と生成

鈴木雅実, 橋本和夫, 野垣内出  
榎 博史 (KDD 研)

## 〔内容梗概〕

英語の補文 (Complement Sentence) 表現を、日本語の補文表現に変換し、適切な翻訳文を生成する上で問題点について考察した。まず英語と日本語の補文表現の特徴・差異について説明した後、①英語補文構造の認定 ②補文構造のトランスファに関わる問題 ③生成時における適切な補文形式の選択、について議論を展開した。③では具体的に、補文標識の選択と使役文における助詞の変換について、結合価構造を中間表現とすることを前提とした規則化方法を提案し、それ



を用いた翻訳結果を例示した。

(自然言語処理研資料 86-53)

### (7) Mu-プロジェクトの英日機械翻訳システムにおける多品詞語の解消

山本利文 (日本・データゼネラル)

辻井潤一, 長尾 真 (京大・工)

#### [内容梗概]

Mu プロジェクトの英日機械翻訳システムにおける多品詞語の解消方法について報告した。

多品詞語の品詞判定の主要なものは、解析の初期の段階に設け、ここで局所的に利用可能なさまざまな情報を用いて、最も確からしい品詞を選択している。しかし解析の初期の段階では、文の全体的な構造が不明なために誤ってしまうものもある。そこで、解析の後半の段階に修復規則を設け、大域的な構造からチェックを行って、誤りがあれば修復するようにした。この方法により、ほぼ決定的 (deterministic) に英語の統語解析を行っている。本報告では、主要な多品詞語解消規則および修復規則について、具体的に例をあげて述べた。

(自然言語処理研資料 86-53)

### (8) スワヒリ語・イヌイット語翻訳システムの開発—多言語翻訳をめざして—

西野文人, 内田裕士 (富士通研)

#### [内容梗概]

機械翻訳システム ATLAS/II は多言語間翻訳システムを目指している。今回、ATLAS/II を用いてスワヒリ語・イヌイット語の解析・生成システムを試作した。本稿ではこれらの言語の翻訳システムを ATLAS/II の上でどのように実現したかを述べ、スワヒリ語やイヌイット語のようなマイナ言語の翻訳システムの意義、多言語間翻訳システムのあり方や問題点などを述べた。

(自然言語処理研資料 86-53)

## ◇ 第46回 ソフトウェア工学研究会

{昭和61年2月6日(木)・7日(金), 於広島大学工学部, 出席者70名}

### (1) プログラム仕様記述法 PSDM を用いたプログラム量産化

橋本正明, 伊吹公夫 (NTT 通研)

#### [内容梗概]

POS 等の業種・事業規模等で分けた領域ごとに業務知識の原型を知識ベース化して、その知識ベースか

ら多数の業務プログラムを合成するための量産化技術について原理を述べた。業務知識は概念および帳票形式に関するものに分け、前者は計算指向 EAR モデル (拡張 EAR モデル) に従い、後者は COBOL のデータ部と同じ考え方で形式的に記述して知識ベース化する。プログラム合成時には、業務知識原型へ個々の情報システムの特長性を反映する。そして、業務プログラムの入出力帳票を選択してそのプログラム仕様を自動抽出し、その仕様から COBOL 等のプログラムを自動生成する。

(ソフトウェア工学研資料 86-46)

### (2) 仕様記述言語 TELL/NSL における仕様記述からプロトタイププログラムへの変換

市川 至, 蓬萊尚幸, 佐伯元司

米崎直樹, 榎本 肇† (東工大・工)

†現在, 富士通国際研

#### [内容梗概]

自然言語ベースの仕様記述言語 TELL/NSL における静的仕様記述から、変換により実行可能な Prolog プログラムを得てデータ試験を行うプロトタイプング手法について報告した。TELL/NSL の仕様記述は、まずその意味となる1階述語論理式へ変換され、次にこれをホーン節型に変換する。さらに、述語の入出力モードを入出力依存グラフを利用して決定し、出力モードにもとづきリテラルや節の並べ換えを行い、実行可能な Prolog プログラムに変換する。これらの変換は健全性が保証され、得られるプログラムは元の仕様を満たしていることが保証される。得られたプログラムによりデータ試験を行うことで、仕様記述の不明確な点の発見が可能となった。

(ソフトウェア工学研資料 86-46)

### (3) 研究室内図書購入手続きの代数的仕様記述とその実現

田中哲雄, 伊藤 実, 松浦敏雄

谷口健一 (阪大・基礎工)

#### [内容梗概]

本稿では、筆者らの研究室における図書購入業務の代数的仕様記述、及びその実現について述べた。まず、図書購入業務を分析し、本学の図書館で行われる業務やこの業務に関連する書店の業務も含めて代数的仕様記述言語 ASL により記述した。ここで記述した仕様を計算機を用いて実現するために、より詳細化した仕様を ASL で記述した。このとき計算機で処理しない部分とのインタフェース及び手続きの実行を制御

するスケジューラも記述した。最後にその詳細化した記述を ASL の部分言語である関数型言語 ASL/F のプログラムに変換した。このプログラムは VAX 11 上で稼動する。

(ソフトウェア工学研資料 86-46)

#### (4) 抽象的順序機械から ASL/F プログラムへの変換システムについて

安松一樹, 杉山裕二, 鳥居宏次 (阪大・基礎工)

[内容梗概]

抽象的順序機械は、代数的言語の記述スタイルの一つであり、関数型プログラムあるいは手続き型プログラムに系統的に変換する手法が知られている。その手法は、抽象的順序機械から決定表を抽出し、その決定表により流れ図を導出し、それに従ってプログラムを生成するものである。本システムはその手法を用いて、抽象的順序機械として記述されたプログラムを、関数型言語 ASL/F に変換するものである。本システムの特徴は、利用者との対話形式により、決定表から流れ図の導出を行うことである。これにより、効率の良い流れ図が導出でき、一種のプログラムの最適化を行うことができる。

(ソフトウェア工学研資料 86-46)

#### (5) 組合せ子簡約系のグラフ処理言語による実現と再帰的プログラムの実行について

杉藤芳雄 (電総研)

[内容梗概]

グラフに関する変換を図形としてのグラフで記述する視覚的なグラフ処理言語 GML により、組合せ論理に基づく組合せ子簡約系を実現した。この系は簡約過程をグラフの変化として視覚的に把握できる特徴がある。次に、関数型プログラムを組合せ子コードに変換するコンパイラをやはり GML で実現し、これに関数評価系と上述の組合せ子簡約系とを連結させることにより関数型プログラム実行系を構築した。そこでは、再帰的プログラムの実行が、処理効率に問題はあってもそのスタック等に支援されずに可能であることを確認した。

(ソフトウェア工学研資料 86-46)

#### (6) 電報解析問題の論理的プログラミング

鳥居宏次, 嵩 忠雄, 杉山裕二 (阪大・基礎工)  
森沢好臣 (日本ユニバック)

[内容梗概]

本論文では BNF 表現された問題の仕様より DCG を使用して Prolog プログラムを作成する方法を示し

た。本論文で示した方法は、共に問題の BNF で記述された入出力データ構造より DCG を導出している。第 1 の方法は入力データ構造と出力データ構造が異なる場合に有効であり、第 2 の方法は属性文法をベースにしており入力データ構造と出力データ構造に差がない場合に有効である。これらの方法は正しいプログラムを得るための統一的なプログラミング方法であり、ラビッドプロトタイピングの一方法になる。

(ソフトウェア工学研資料 86-46)

#### (7) 述語の動作例を用いてリスト処理プログラムを合成する手法について

仲瀬明彦, 門倉敏夫 (早大・理工)  
深沢良彰 (相模工大・工)

[内容梗概]

Prolog のリスト処理プログラムを具体的な述語の動作例から合成する手法とそれを実現するシステム、およびその応用について述べた。本手法では、与えられた述語動作例内の定数データをシステムの用意しているデータ変形規則により変形し、その変形の履歴から述語の動作の再帰性を検出して目的の述語を合成した。本手法は、帰納的推論に基づいて述語の動作例からプログラムの合成を行う他のシステムと比較すると、合成の完全性は失なわれる。しかし合成する述語の適応領域を拡大しても、それに伴う合成に必要な述語の動作例や計算量の増加を低く留めることができる。

(ソフトウェア工学研資料 86-46)

#### (8) MENDEL における並列プログラムの部品結合

内平直志, 関 俊文, 粕谷利明  
本位田真一 (東芝)

[内容梗概]

筆者らがすでに開発した Prolog ベースの並列オブジェクト指向言語 MENDEL のオブジェクトをプログラム部品として考えたとき、MENDEL の自動配管によるオブジェクトの結合は、並列プログラム(プロセス)の部品結合と考えることができる。つまり各オブジェクトの入出力仕様は、入出力属性として表現されているので、オブジェクトの結合とは、各オブジェクトの属性間に関連づけることにほかならない。この関連づけをより柔軟で的確なものとするために、属性を意味ネットワークを用いて体系化し、属性の意味的マッチングの方法を提案した。

(ソフトウェア工学研資料 86-46)

(9) 抽象データ型を用いたプログラムの合成に  
おける知識表現と問題解決

間野暢興 (電総研)

[内容梗概]

ファイル処理の分野において、入出力仕様、プログラム、及び各種の知識を対象物と関係という様なモデルの形式で表わすことを提案し、その構造表現機能を利用して、ジャクソン法の構造一致の場合について自動化を計る方法を述べている。ゴール指向的な問題解決により仕様の解析を行って出力作成部分を抽出し、入力構造記述から求められる入力走査部分と融合することにより、完成したプログラムを得る。属性変換文法との関連も述べられている。

(ソフトウェア工学研資料 86-46)

(10) 手続きの抽象化・蓄積・再利用

大石東作 (電総研)

[内容梗概]

計算機ハードウェア技術の急速な進展と普及は、かえって必要とされるソフトウェアの高度化・巨大化・多量化をもたらした。このような状況で、ソフトウェア・クライシスは回避されず、さらにソフトウェア・バックログが日々増加している。これはソフトウェア作成の生産性が、ハードウェアの生産性ほど向上していないことに起因している。

本論文では、上記のようなソフトウェア生産の問題点を解決することを目標として、多数の手続きを抽象アルゴリズムという形式で抽象化し知識として蓄積する。これらを検索して所定の機能・性能を持ったものを選択し、さらに具体的な細部仕様を付加して現実的なプログラムへと変換する方法について述べた。

(ソフトウェア工学研資料 86-46)

(11) Ada による分散トランザクション

藤田昭平 (東工大・工)

[内容梗概]

CIM の基盤技術 (“infrastructure”) とも云うべき分散オペレーティング・システムのニーズ、特徴、要求される機能を論じ、Ada による実現法の概略・問題点を示した。すたわち、

(1) ロボット、知能センサ及びデータベースを分散オブジェクトとして扱い、Ada パッケージによるその表現法。

(2) リモート・エントリ呼び出し及びマルチ・キャストによるサイト間通信機能と Ada による実現法。

(3) 分散トランザクション機能と Ada タフクに

よるその制御構造。

(4) 3 台のワークステーションから成る実験システム上での実現。  
について述べた。

(ソフトウェア工学研資料 86-46)

(12) 残存誤り数の一推定法

若杉忠男 (三菱電機)

[内容梗概]

ここで紹介するプログラムの残存誤りの個数の推定法は、次のようなものである。テストしようとするプログラムに一連のテストデータを入力し、重複を含む誤り発見回数と、重複を除いた発見個数との比率から残存誤り数を推定する。この方法は、誤り累積曲線のあてはめによる推定法と違い、発見誤りの記録を継続的に収集しておくという煩わしさが無い。その性格からいうと、第三者によるプログラムの品質評価、すなわち、探針や製品の出荷検査などに向く。ここで、その理論的根拠、予測に使う数表と使い方、シミュレーション結果を述べた。

(ソフトウェア工学研資料 86-46)

(13) 離散型ソフトウェア信頼度成長モデルの解析  
とソフトウェア信頼性評価ツールの作成

北岡武司, 尾崎俊治 (広島大)

山田 茂 (岡山理大)

[内容梗概]

本研究では、高信頼化ソフトウェアモデルについて議論した。試験段階にあるソフトウェアに注目し、テストケースの実行によりエラーが発見・修正される過程をモデル化した。離散型非定常ポアソン過程によって定式化されるソフトウェア信頼度成長モデルを提案し、パラメータを推定することによってソフトウェア内に潜在するエラー数を推定した。このモデルの下で、ソフトウェアの信頼性を定量的に評価し、実際のエラーデータを適用した結果を示した。最後に、これらのモデルを用いて作成したソフトウェア信頼性評価ツールの概要を示した。

(ソフトウェア工学研資料 86-46)

(14) ソフトウェアの機能量

増田幹夫, 秋間郁代 (三菱電機)

[内容梗概]

ソフトウェアの生産性向上活動のためには、ソフトウェア製品の大きさを的確に把握することが不可欠である。従来、ソフトウェア製品の大きさをステップ数で測定していたが、いくつかの問題点が指摘されてい

た。そこで、ソフトウェア製品の大きさを測定するにあたり、ソフトウェア製品の持つ機能の大きさを直接数値化してみようという着想のもとに“機能量”の概念を打ち出し、その算出方式を設定し実用している。本論文では“機能量”の考え方・算出方式・適用例について報告した。(ソフトウェア工学研資料 86-46)

#### (15) 変数の設定参照関係に基づくモジュール間 インタフェース決定法

佐藤匡正 (NTT 通研)

##### [内容梗概]

ソースコードからモジュール間の連絡手段を簡便に解析する手法としてコンパイラの変数相互参照表(クロスリファレンス; X表)を活用する方法を提案した。この方法は、X表にある、変数の定義、設定、参照情報を利用してモジュール間の連絡に使用される変数(連絡変数)を把握し、該変数のモジュールにおける値の設定/参照の操作状況を把握した。この状況から連絡変数のモジュールでの取扱い種別(授/受)を判断するものである。本報告では上の考えに基づいて試作したツールの概要と試用の結果について述べた。

(ソフトウェア工学研資料 86-46)

#### (16) C 言語プログラム情報の統合化

西岡健自, 平田陽一郎, 井上 健  
岡垣弘美 (横河北辰電機)

##### [内容梗概]

仕様書からプログラムに至る全ソフトウェア製品をそれらの情報を重複なく統合化したデータベースの写像とみなすことによって生産性の向上を図るソフトウェア開発方式を提案し、この方式に基づくC言語向きプログラミング・システムを開発した。このシステムは関数仕様定義、コーディング両フェーズを一貫して支援し、データベースとして prolog, マンマシン・インタフェースとして emacs をベースとする構文エディタを採用して、情報の統合的管理によるエラー発生防止、開発・保守作業効率の向上を実現した。

(ソフトウェア工学研資料 86-46)

#### (17) データ構造に基づくテスト・ケース設計法

峰尾欽二 (日本ユニバック)

##### [内容梗概]

テスト・データを選択する適切な基準がないことが、プログラムのテストを困難な作業にしている一つの原因である。

プログラムの主観や経験に左右されない、系統的なテスト・データ選択法について論じた。この方法の

アイデアは、入出力データの構造を状態推移図に変換することによってテスト・データの選択基準を選定することに基づいている。この方法は、データ構造からプログラム構造を導びく、JSP のようなプログラミング方法論に特に効果的である。

(ソフトウェア工学研資料 86-46)

#### (18) ユーザモデルを用いた LISP インタフェース の製作と評価

中島 覚, 永田守男 (慶大・理工)

##### [内容梗概]

さまざまなコンピュータユーザに対し、従来のシステムでは画一的な対応をしていた。そこで、われわれはユーザごとに柔軟に対応する使い易いインタフェースを作成し、実際に使って貰うことを通して評価を行った。まず、各ユーザを個々の特徴を表わすモデルととらえた。このモデルはユーザの経験と共に変化する動的モデルで、その実現には FLAVOR (LISP 上のオブジェクト・オリエンテッドシステム) を利用している。ここで作成したインタフェースは、LISP のインタプリタ上でエラーをした場合に個々のモデルを基にして、そのユーザにとってわかりやすいと思われるエラーメッセージを返すというものである。このシステムを LISP ユーザに使ってもらい、評価した。

(ソフトウェア工学研資料 86-46)

#### (19) ユーザインタフェイス作成支援システムに ついて

竹村治雄, 辻野嘉宏, 荒木俊郎  
都倉信樹 (阪大・基礎工)

##### [内容梗概]

アプリケーションプログラム (AP) における良好なユーザインタフェース (UIF) 提供の妨げとなるさまざまな原因をあげ、それらの問題を解決して AP での良好な UIF 提供を可能にするためのユーザインタフェース作成支援システム UISE を提案した。UISE は、従来 AP ごとに設計されていた UIF をひとまとめにして、比較的高度な UIF を従来の手法で記述する場合より少ない手間で作成できるようにするもので、プログラマは、ユーザインタフェース記述言語 UIDL を用いて AP の UIF を記述した。UIDL で記述された UIF は、UIDL コンパイラによって処理され、AP の実行時にユーザインタフェース管理システム UIMS によって解釈実行される。

(ソフトウェア工学研資料 86-46)

(20) ユーザ・モデルに基づいたメカトロニクス  
開発環境の改善

石井威望, 廣瀬通孝, 小木哲朗  
甘利治雄 (東大・工)

【内容梗概】

ソフトウェア生産において、本質的役割を果たす因子を明らかにするため、筆者らはプログラムの行動分析や、生体情報の計測等を行ってきた。本論文では、プログラムの応答性に関するユーザ・モデルを紹介した。初めに、作業者の許容できる応答時間、あるいは応答性によるプログラミング行動の変化について論じた。次の段階として、ここから得られた知見を現実の生産工程と結び付ける必要がある。ここでは、メカトロニクス開発における開発環境を例にとり、上記の視点にたった作業分析から、開発環境の改善およびその評価を行った。

(ソフトウェア工学研資料 86-46)

(21) ソフトウェア開発言語 MODEL とその  
エディタ

野呂昌満, 原田賢一 (慶大)

【内容梗概】

本発表では、ソフトウェア開発支援システム STEP の中心である MODEL エディタについて述べた。MODEL エディタはソフトウェア開発言語 MODEL のためのエディタである。モジュールの仕様とその詳細とが自然な形式で入力でき、多重窓を利用して編集できる。MODEL エディタは、会話的に構文・意味の検査を行うので、仕様の変更に対して矛盾が生じる箇所を指摘できる。これによって、使用者は変更による影響を的確に把握できる。多重窓インタフェース機能は、複数のモジュールで構成されるソフトウェアについて、モジュール間の関係、モジュールの仕様、モジュール内での処理やデータの記述などを同時に表示編集するのに有効である。

(ソフトウェア工学研資料 86-46)

(22) ソフトウェア設計文書生成のための汎用  
レポート

寺嶋祐一 (日本電気ソフトウェア)  
紫合 治 (日電)

【内容梗概】

汎用レポートは、設計文書をはじめとするドキュメントの整形、編集を主目的とした文書生成ツールである。文書データと、実際の出カイメージに似せた出力フォーマット指定、それにわずかの編集コードで、任

意の形式のドキュメント生成を容易に実現している。一般的な整形機能の他、強力な表編集機能、複数の中間出力を連結し、ページ番号や章節番号を再付与する機能、目次や索引を自動生成する機能などを有する。

このツールの応用として、設計文書生成システム (SDMS/レポート) を実現しており、実際に基本仕様書や詳細設計書を出力している。

(ソフトウェア工学研資料 86-46)

(23) パーソナル・コンピュータによる開発スケ  
ジュール管理システム

寺野隆雄, 坂内広蔵, 高橋光裕 (電力中研)  
佐藤 隆, 宇佐川雄士 (中国電力)

【内容梗概】

大規模事務処理システム開発時のスケジュール予測・実績評価機能をもつ管理システムをパソコン上で実現した。本システム SWIFT (Software Information Feed-back Tool) は中国電力(株)における、従来型のシステム開発において、管理責任者がスケジュール作成時や進捗状況の把握・調整時に用いることを目的とする。SWIFT の特徴は次のとおりである。

i) COCOMO モデルに基づいてスケジュール予測を行う；ii) 従来使われてきた管理帳票に近いイメージの利用者インタフェースをもつ；iii) 大型計算機上のソフトウェア資源情報との関連を重視する；iv) 開発にラピッド・プロトタイピングの手法を用いている。

(ソフトウェア工学研資料 86-46)

◇ 第 16 回 ソフトウェア基礎論研究会 } 合同  
第 4 回 プログラミング言語研究会 }

{昭和 61 年 2 月 7 日 (金)、於慶応大学日吉図書館 AV ホール、出席者 50 名}

(1) 属性文法—チュートリアル—

佐々政孝 (筑波大・電子・情報)

【内容梗概】

属性文法について、例をまじえながら基本的事項と主な理論的結果を解説した。内容は、属性文法の例、属性文法の定義、属性評価法と属性文法のクラス、属性文法の課題、である。参考文献も多く挙げ、この分野への紹介を行った。

(ソフトウェア基礎論研資料 86-16)  
(プログラミング言語 " 86-4)

## (2) L 属性の LL(1) 文法が LR 属性であることの証明

中田育男, 佐々政孝 (筑波大・電子・情報)

### [内容梗概]

属性文法のうち, 構文解析時に展性評価のできるクラスに関する論文である. L属性と LL(1) 文法, LR 属性と LR(1) 文法の2組の組み合わせがあるが, 構文解析の能力では LR(1) 文法の方が強力であるのに, 意味解析の能力は LR 属性の方が低いと見られていた. 本論文では L属性の LL(1) 文法が LR 属性であることを証明して LR 属性の意味解析の能力が低くないことを示している. なお, その証明を少し変更するだけで LL(1) 文法が LR(1) 文法であることの証明もできることを示している.

(ソフトウェア基礎論研資料 86-16)  
プログラミング言語 " 86-4)

## (3) 属性文法における最適な属性評価順序の決定手法

西野哲朗 (日本 IBM)

### [内容梗概]

属性文法における実際の属性評価という観点からは, 個々の導出木に対して, どのような属性評価戦略をとれば評価の効率が良いかを決定することは, 興味ある問題である. 本稿では, 属性文法  $G$  とその導出木  $t$  がひとつ与えられたときに,  $t$  の各ノードに対する訪問回数の総和を最小にするような,  $t$  に対する属性評価順序を決定するアルゴリズムを示した. 報告したアルゴリズムは, 与えられた属性文法のサイズの指数関数のステップ数を必要とするような, 前処理を含む. しかし, 1度前処理を行った後は, 任意の入力文 (長さ  $n$ ) に対して,  $n$  の3乗のオーダーの時間計算量で, 最適な属性評価順序を決定することができる.

(ソフトウェア基礎論研資料 86-16)  
プログラミング言語 " 86-4)

## (4) 属性文法評価法の効率化について

徳田雄洋, 藪 正樹 (山梨大・工)

### [内容梗概]

本発表では, 属性文法を効率的な動作ルーチン型の意味記述に変換するいくつかの方法を示した. 動作ルーチンは, 構文解析の順序に対する知識を前提とし, 非局所の変数をも扱えるため, 一般に効率が良い.

非同期スタック, パッチ操作, バイパス型構文解析, ならびに初期値設定といった技法に基づく変換法を, 算術式や論理式の間コードへの翻訳問題等の実

例を用いて示した.

(ソフトウェア基礎論研資料 86-16)  
プログラミング言語 " 86-4)

## (5) 属性評価における大域化可能属性の発見アルゴリズム

森山孝男, 佐々木尚, 片山卓也 (東工大・工)

### [内容梗概]

属性文法における属性評価器について, その効率を高めるために大域的な領域を導入し, 与えられた属性が共通の大域的領域を使用できるかどうかを判定するアルゴリズムについて述べた. 使用される属性評価器は基本的に再帰的構造を持っているため, 属性大域化の問題はプロダクションレベルに帰着される. したがって Sethi のアルゴリズムを適用することで問題が解決できた. さらに, 大域変数のスコープ, トランスファ属性を考慮した評価器を提案した.

(ソフトウェア基礎論研資料 86-16)  
プログラミング言語 " 86-4)

## (6) 属性文法に基づいた関数型言語 AG のプログラマ作成・実行支援システム

篠田陽一, 橋 浩志, 片山卓也 (東工大・工)

### [内容梗概]

属性文法に基づいた関数型言語 AG は, コンパイラの記述等の応用にとどまらず, 一般のプログラミングにも耐え得るように設計された汎用のプログラミング言語である.

今回は, AG の言語仕様の概略, 及び AG のための統合プログラム作成環境である SAGE を構成する構造エディタ, デバッガ, インタプリタ, コンパイラの構成と実現のための基本設計について報告した.

(ソフトウェア基礎論研資料 86-16)  
プログラミング言語 " 86-4)

## (7) Experimental Generation of An NBSG/PD Pre-Compiler by the Language Processor Generator MYLANG

山之上卓, 吉田 将 (九大), 安在弘幸 (九工大)

杉尾俊之, 武内 淳, 椎野 努 (沖電気)

### [内容梗概]

言語処理系の生成系 MYLANG によって, NBSG/PD プリコンパイラを試作した. NBSG/PD プリコンパイラは, 一種の日本語プログラムを C 言語に変換するものである. MYLANG は, 拡張属性付正規翻訳記法 (EARTF) を入力して, 拡張属性付構文指示翻訳系に変換する. 意味関数を含めた, 言語処理系のすべての部分が, EARTF によって定義可能である.

(ソフトウェア基礎論研資料 86-16)  
(プログラミング言語 " 86-4)

### (8) 属性文法に基づくCコンパイラの系統的実現手法

神野俊昭, 森 教安, 柏木有吾  
矢島 宏 (日立)

#### [内容梗概]

属性文法に基づき実用コンパイラを系統的に実現する手法を, 主に仕様記述の問題を中心にCコンパイラに即して述べた。まず, 属性文法にエラー回復等の記述機能を付加した, コンパイラの形式的仕様記述法を提示した。次に, LL(1) 下向き構文解析における多義性の解消を, 生成規則左辺記号の相続属性と入力記号の合成(固有)属性のみによって行える拡張LL(1)文法を定義した。これらの枠組みを用いて, Cの構文・意味解析仕様とコード生成仕様の実際の記述例を示し, 検討を加えた。Cの仕様は, 拡張LL(1)文法に基づくL型属性文法で記述可能であり, 実用的性能の属性評価系(コンパイラ)を実現できる見通しを得た。

(ソフトウェア基礎論研資料 86-16)  
(プログラミング言語 " 86-4)

### (9) 意味情報の推論的照合による言語変換方式の提案

渡辺 坦 (日立)

#### [内容梗概]

言語変換においては, 多重定義や多義性の解決, 変換の質の向上等は, 場合に応じた各種の技法を複合的に適用して行われてきた。本発表では, これらを統一的に扱える新しい方法を提示した。そこでは, 入力文の列は属性構文木と呼ぶ意味属性つき抽象構文木に一旦変換される。そして, その部分木を変換規則で示された要素的属性構文木と比較し, 構文と意味情報が共に一致すれば, その変換規則で示される出力側の部分木で置き換える。基本的な変換規則と関係辞書とから, 多数の変換規則が推論によって導出される。本方式は形式言語の変換ばかりでなく, 自然言語の変換にも適用できる。

(ソフトウェア基礎論研資料 86-16)  
(プログラミング言語 " 86-4)

### (10) 属性伝搬によるコンストレイントの実現

松田裕幸 (日本電気技術情報システム開発)

#### [内容梗概]

コンストレイント(制約)指向プログラミングを属性の伝搬によって実現するアイデアについて提案し

た。一般に, プログラム仕様は制約を有効に用いることで仕様の記述が容易になり, 記述量も大幅に減少する。また, 理解もしやすくなる。本報告では, 制約を用いたプログラミングの例を示すことで, 属性の伝搬が制約条件の満足に与える役割について述べ, そのために属性文法を拡大解釈, 利用する場合の条件についても議論した。

(ソフトウェア基礎論研資料 86-16)  
(プログラミング言語 " 86-4)

## ◇ 第38回 マイクロコンピュータ研究会

{昭和61年2月7日(金), 於東京電機大学工学部  
7号館, 出席者20名}

### (1) 日本マイコンクラブのBBS通信方式一異なる機種間での日本字の再現性をめざして一

若鳥陸夫 (日本ユニバック)

石田晴久 (東大・大型計算機センタ)

#### [内容梗概]

広範囲のユーザからなる不特定多数を対象とする電子掲示板システム(BBS)の設計指導をした。公共性を高めるために, 「情報交換用漢字符号系(JISC 6226-1983)」を通信回線上の符号系とし, それから偏移した内部符号系をもつ金物が自己の責任でその符号変換するという方針とした。この姿勢を貫くことによって, 日本中のマイクロコンピュータが日本語で通信し合える世になることを主張した。

(マイクロコンピュータ研資料 86-38)

### (2) 日本マイコンクラブBBSの実現とその評価

木村直樹 (慶大・工)

若鳥陸夫 (日本ユニバック)

#### [内容梗概]

市販パーソナルコンピュータを用いて, 情報交換用漢字符号系による電子掲示板システム(BBS)を構築したので, その実現方法及びその評価について報告した。従来市販されたパソコンは単独使用・同一機種での直結ぐらいを守備範囲として想定してあるため, 異機種間で漢字文章の再現性確保や制御局の構築を行うには不足機能が多かった。本報告では, その経験をもとに, 次期パソコンが具備すべき機能についても触れた。

(マイクロコンピュータ研資料 86-38)

(3) ダクト用電子消音器の構成—マイコン制御によるアダプティブデジタルフィルタの実現

浜田晴夫, 横田 隆, 三浦種敏 (電機大)

高橋 稔, 栗林 卓, 浅見欽一郎

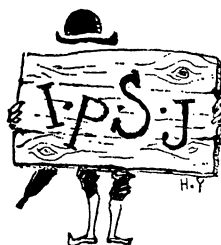
(日立プラント建設)

【内容梗概】

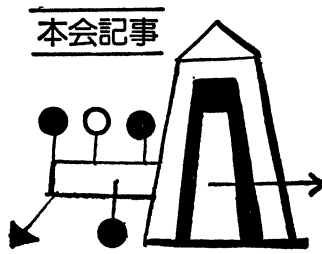
管路用電子消音システム (ECS) として, ダクト内音圧伝達関数, 電気音響変換器等を線形時不変システムと仮定し, システム構成の基礎となるモデルを示した. このモデルによる表現を用いて, DSM (Dual

Sensing Microphone) と称する新しい MONOPOLE システムの提案を行った. さらに, 本システムで使用される消音用デジタルフィルタの係数算出を, マイクロコンピュータシステムで実施するための検討を行った. 具体的には, LSA (Least Square Algorithm) を設計基準とし, Levinson アルゴリズムにより近似フィルタを算出し, これを実時間 FIR フィルタの係数として採用した. また, 本システムを用いたさまざまな消音実験についてもあわせて報告した.

(マイクロコンピュータ研資料 86-38)







## 第 925 回 理事会

日時 昭和 61 年 1 月 16 日 (木) 17:30~20:00  
 会場 機械振興会館 6 階 65 号室  
 出席者 尾関会長, 榎本, 松尾各副会長, 澤田, 渋谷  
 関(弘), 棟上, 福村, 新井, 木村, 小林  
 島崎, 関(栄), 中田, 堀越各理事  
 (事務局) 坂元事務局長, 桜間次長

### 議 事

1. 総務関係 (富永, 島崎, 小林各理事)
  - 1.1 60 年 12 月期に理事会他各種委員会を 89 回(うち規格関係 51 回)開いた。
  - 1.2 会員状況報告  
 61 年 1 月 14 日 (現在) の会員状況
 

|      |                |   |           |
|------|----------------|---|-----------|
| 正会員  | 21,961(名)      | } | 22,805(名) |
| 学生会員 | 835            |   |           |
| 海外会員 | 9              |   |           |
| 賛助会員 | 315(社) (433 口) |   |           |
  - 1.3 昭和 61 年 11 月期の会計収支が, 順調に推移していることを確認した。
  - 1.4 昭和 61 年度役員候補について  
 被推薦者の立候補の意思確認を行い, 最終的に 61 年度役員候補を決定した。  
 副会長 西野博二(筑波大), 浦 昭二(慶大)  
 監 事 石井 治(日本工大), 池野信一(電通大)  
 理 事
    - ① 業務担当
      - (教育) 石田晴久(東大), 堂下修司(京大), 高橋延匡(農工大)
      - (研究) 植村俊亮(電総研), 池田克夫(筑波大)
      - (製造販売)
        - (A) 名内泰蔵(日立), 加藤康雄(日電), 米田英一(東芝)
        - (B) 吉村鐵太郎(KKK), 服部幸英(日本鋼管), 藤枝純教(コンピューターサービス)
      - (利用) 福井隆夫(国鉄), 小野欽司(KDD 研), 黒川恒雄(日銀)
    - ② 編集担当  
 (教育/研究) 廣瀬 健(早大), 田中英彦

(東大), 鳥居宏次(阪大) 片山卓也(東工大)

(分野不問) 立花佑介(NTT), 高根宏士(三菱), 三浦大亮(東レ), 上原貴夫(富士通研)

- 1.5 昭和 61 年度事業計画について  
 同計画(案)により説明があり, 意見があれば総務理事に申出ることとした。
- 1.6 名誉会員の推薦について  
 名誉会員の推薦基準にもとづき, 慎重審議の結果, 次の 4 君を決定した。  
 穂坂 衛, 猪瀬 博, 岡崎文次, 喜安善市
- 1.7 「新版情報処理ハンドブック」を改訂したい旨  
 オーム社から申出があり, 了承された。
- 1.8 昭和 60 年度支部長会議を次回理事会の前(2 月 20 日, 15:30~17:00)に開催することとした。
2. 機関誌関係
  - 2.1 学会誌編集委員会(渋谷, 中島, 関(栄), 小林各理事)  
 去る 1 月 10 日開催の第 99 回学会誌編集委員会で, 27 巻 2 号~4 号の目次(案)につき審議あるいは決定した旨説明があり, 了承された。
  - 2.2 論文誌編集委員会(棟上, 堀越各理事)  
 1 月期の第 92 回論文誌編集委員会は, 都合により明日(1 月 17 日)に開く予定。
3. 事業関係(澤田, 関(弘), 中田各理事)
  - 3.1 第 31 回全国大会学術奨励賞の受賞者を決定した。  
 清木 康(筑波大) 伏見 信也(東大)  
 幅田 伸一(日電) 杉本 明(三菱)  
 喜連川 優(東大) 平木 敬(電総研)  
 神田 陽治(東大) 牛尾 泰典(富士通)  
 松井 俊浩(電総研) 原口 誠(九大)  
 久野 義徳(東芝)
  - 3.2 第 32 回(昭和 61 年前期)全国大会について  
 去る 1 月 13 日に同運営委員会を開き, 特別講演, 招待講演, パネル討論をつぎの通り決定した。なお, 懇親会は東京の場合には余りにも出席が少ないので中止する。  
 特別講演 脳の情報処理 伊藤正男(東大)  
 招待講演 第 5 世代の現状と展望(仮題) 淵 一博(ICOT)  
 パネル討論
    - ① ソフトウェア流通の現状と課題  
 石原壽夫(ソフト流通促進センタ)
    - ② OA に要求される新しい情報処理技術  
 森 健一(東芝)
  - 3.3 シンポジウム等の協賛依頼 3 件を承認した。

## 4. 調査研究関係 (三上, 新井各理事)

4.1 第 87 回規格委員会を去る 12 月 13 日に開き, DIS の審議, 国内および国際会議の報告のほか, 学会内に「規格委員会将来計画実行案作成委員会」(委員長 榎本副会長)を設けることとなった旨説明があり, 了承された。

4.2 シンポジウム 2 件の終了報告を了承した。

(1) マルチメディア通信と情報サービス  
—VAN を中心として (60 年 10 月 30 日, 主査 野口正一)

(2) 日本語文書の入力と編集 (11 月 14 日, 主査 山田尚勇)

4.3 本学会ソフトウェア基礎論研究会との共催 2 件をつぎの通り承認した。

(1) プログラムの自動合成と変換 (61 年 7 月 4 日, 5 日)

(通信学会/ソフトウェア・サイエンス研, ソフトウェア科学会/プログラム合成・変換研)

(2) 並列・分散システムの記述と検証 (12 月 12 日)

(通信学会/ソフトウェア・サイエンス研)

## 5. 国際関係 (鶴田, 山田各理事)

本学会関連 (主催, 協賛) の日本開催国際会議の Long Range Plan (1986~90) を, IFIP, ISO を中心に報告があった。なお, 本年 9 月初旬の IFIP Congress '86 に, 日本から多数出席するよう, 会長からとくに要望された。

## 6. 次回予定 61 年 2 月 20 日 (木) 17:30~

## 機関誌編集委員会

## ○第 100 回 学会誌編集委員会

2 月 13 日 (木) 18:00~21:10 に機械振興会館 B3-2 号室で開かれた。

(出席者) 渋谷委員長, 中島, 関各副委員長

(FWG) 上野, 後藤各委員

(HWG) 島田, 加治佐, 喜連川, 東田, 前田辻村, 鈴木, 松下各委員

(SWG) 藤崎, 角田, 石畑, 永田, 藤林, 棚倉, 居原田, 大蒔(二木代) 各委員

(AWG) 加藤, 溝口, 塚本, 四条, 石塚, 中島, 中村各委員

## 議 事

1. 学会誌目次(案)により, つぎの通り編集発行状況を確認した。

(1) 27 巻 2 号 (特集号)

昨日発行された。(120 pp.)

(2) 27 巻 3 号 (特集号)

すべての原稿を印刷中で, 半分位ゲラが出た。

(3) 27 巻 4 号 (特集号)

8 論文中, 査読終了 2 件, 残りは査読中である。

(4) 27 巻 5 号 (普通号)

25 周年記念特別講演 1 件だけであったが, 各 WG の努力により 5 件を追加することとなった。

(5) 27 巻 6 号 (特集号)

10 論文中 2 件脱稿し, 査読割当て中。

各 WG から「解説・講座等管理表」(資料 4)により, 詳細な説明があった。

2. 各 WG から「解説・講座等管理表」により, 詳細な説明があり, 依頼原稿の目次, 内容を審議した。

3. 61 年度編集委員の改選は, 本日の各 WG からの提案をふまえ, 次回に最終的に決定する。

4. その他

(1) 本日あった編集理事会に「特集号およびシンポジウムを利用して単行本を発行したい」旨の提案が出版社からあったと説明があった。

シンポジウムは編集委員会に直接関係がないが, 特集号は, 著作権, 特定業者などを含め, 理事会で慎重に取り扱ってほしいとの意見にまとまった。

(2) 次回予定 3 月 11 日 (火) 17:30~

(会場) 全国大会初日のため, 学習院大学周辺とする。なお, 地方委員も参加する。

## ○第 93 回 論文誌編集委員会

2 月 20 日 (木) 14:30~17:00 に機械振興会館 6 階 69 号室で開かれた。

(出席者) 棟上委員長, 堀越副委員長, 河田, 中野, 野下, 野村, 原田各委員

## 議 事

1. 新投稿 採録

12 10

2. 27 巻 4 号, 27 巻 5 号目次を決定した。

3. 連続論文の査読結果につき審議した。

4. 61 年度新委員として都立大・疋田輝雄氏が推せんされた。60 年度退任委員は野下浩平委員。

5. 次回予定 3 月 20 日 (木) 14:30~

## ○第 74 回 欧文誌編集委員会

1 月 24 日 (金) 18:00~20:30 に機械振興会館 6 階 61 号室で開かれた。

(出席者) 福村委員長, 木村副委員長, 和田, 藤村箱崎, 西垣各委員

## 議 事

1. 投稿論文の処理状況報告

原稿管理表および査読報告により, Vol. 8, No. 4 および Vol. 9, No. 1 の目次(案)を審議決定した。

2. 投稿論文が少ないので, 全国大会時に, 座長に欧文論文にふさわしい講演の推せんをいただき, 場合によっては invited paper も採用したい。

3. 61 年度委員の改選について

全員留任を原則として、次回に再検討する。

4. 次回予定 3月13日(木) 17:30~

各種委員会 (1986年1月21日~2月20日)

- 1月21日(火) 設計自動化研究会・連絡会  
情報システム連絡会
  - 1月22日(水) 日本語文書処理研究会・連絡会
  - 1月23日(木) VLDB 国際会議
  - 1月24日(金) 規格将来計画実行委員会・作成委員会
  - 1月27日(月) プログラミング・シンポジウム  
幹事会
  - 1月28日(火) VLSI CAD への知識工学の応用  
シンポジウム
  - 1月29日(水) 歴代会長昼食会
  - 1月31日(金) 自然言語処理研究会
  - 2月6日(木) ソフトウェア工学研究会
  - 2月7日(金) ソフトウェア工学研究会  
ソフトウェア基礎論・プログラミング  
言語合同  
マイクロコンピュータ連絡会  
プログラミング言語連絡会
  - 2月8日(土) 調査研究活動促進策検討委員会
  - 2月10日(月) 規格委員会将来計画実行案作成  
委員会
  - 2月12日(水) 調査運営委員会
  - 2月14日(金) グラフィクスとCAD研究会・  
連絡会
  - 2月17日(月) 理事連絡会
  - 2月18日(火) 情報システム研究会・連絡会  
設計自動化連絡会  
連合大会幹事会  
CAD Engines Workshop 実行  
委員会
  - 2月20日(木) 理事会  
支部長会議
- [規格関係委員会]
- 1月21日(火) SC 6/WG 2, SC 21/WG 3, SC 23/  
SG 4
  - 1月22日(水) SC 6/WG 1, LAN JIS/WG 2,  
COBOL JIS/WG 3
  - 1月23日(木) SC 22/FORTRAN WG, SC 23/  
SG 5
  - 1月24日(金) SC 1, [SC 2 Ad hoc, SC 7, SC  
18/WG 1, SC 23/SG 1
  - 1月27日(月) SC 14, SC 22/PL/I WG, SC 23/  
SG 3
  - 1月28日(火) SC 21/WG 3, SC 21/WG 6
  - 1月29日(水) SC 10, SC 23/SG 4 Ad hoc

- 1月30日(木) SC 6, SC 21/WG 4, LAN JIS/  
WG 2
- 1月31日(金) SC 21/WG 5, SC 23, 制御符号 JIS
- 2月4日(火) SC 6/WG 2, SC 6/WG 3
- 2月5日(水) SC 6/WG 4, SC 21/WG 6, SC 23/  
SG 2
- 2月6日(木) SC 11/FD-WG, SC 18/WG 4,  
SC 21/SG 5, LAN JIS/WG 2, シ  
ステム開発の文書化 JIS, COBOL  
JIS, COBOL JIS/WG 2
- 2月7日(金) SC 11 Ad hoc, SC 13, SC 21/  
WG 1
- 2月12日(水) SC 6/WG 1, SC 18/WG 3・5 合同,  
SC 21, SC 21/WG 3 Ad hoc 制御  
符号 JIS
- 2月13日(木) SC 22/FORTRAN WG
- 2月14日(金) SC 18, 数値表現 JIS
- 2月17日(月) SC 6/WG 3, SC 22/PL/I WG,  
システム開発の文書化 JIS, OS  
インタフェース
- 2月18日(火) SC 6/WG 2, SC 21/WG 3
- 2月19日(水) LAN JIS/WG 2
- 2月20日(木) SC 1/WG 7, SC 6, SC 21/WG 4

### 新規入会者

昭和61年2月の理事会で入会を承認された方々は次のとおりです(会員番号, 敬称略)。

【正会員】 天野雅一郎, 速水 悟, 栗原 寛, 加賀美晃, 高館公人, 冨田広志, 山内賀夫, 伊藤貴志子, 榎本義彦, 上條浩一, 鈴木俊二, 安田 章, 具治由起, 三沢康雄, 齊藤敏満, 瀬堀良一, 茅野圭三, 浜口弘志, 青山昭夫, 浅井政美, 安達 勝, 阿部浩毅, 五十嵐治一, 池田良司, 石川浩之, 井澤 豊, 伊集院八郎, 一岡芳樹, 伊東 晋, 伊東松孝, 伊藤 良, 井上信治, 猪又 優, 伊森節夫, 内田好昭, 打橋知孝, 宇都宮敏男, 江藤公二, 大木勝博, 大久保恒治, 大久保均, 大沢正明, 大野健造, 大野義隆, 岡田康義, 落合康孝, 小野 諭, 小野塚喜平太, 金野由之, 加茂敏之, 神田太樹, 菅野高博, 衣川妙子, 工藤健治, 倉田正士, 小迫靖志, 小林育雄, 小山孝司, 是枝浩行, 斎藤宏史, 酒井重徳, 坂野靖幸, 坂本文隆, 酒寄 仁, 佐々木裕之, 佐藤和博, 佐藤隆也, 真田信昭, 清水敏夫, 清水誠, 下原 明, CHAVES GABRIEL, 真藤道夫, 鈴木省三, 寿原則彦, 関口英明, 田代正美, 田中 朗, 堤 洋一, 中尾隆司, 中桐悦二, 中條 聡, 中西佳子, 中村勝之, 中村隆之, 長沢寿治, 成田正弘, 西 和彦, 西尾雅年, 西川隆博, 野村康雄, 春木嵩信, 平川清隆, 平野郁夫, 福田淳治, 藤井英章, 藤田健二, 舟久保一

夫, 舟根敏晶, 堀之内浩, 本田昭人, 水野順子, 水野雄二, 南 憲明, 宮内 宏, 宮川三郎, 宮原一成, 安田秀徳, 柳 宏, 山本彬人, 油田信一, 脇本浩一, 渡辺 崇.  
(以上 113 名)

【学生会員】 新井英樹, 伊澤利明, 岩本孝久, 広武達徳, 岡田 崇, 岡田晶彦, 小笠原章夫, 川上雅巳, 川原淳次, 菅野幹人, 久保田孝, 久保田昌和, 小石川欣則, 権正治好, 坂本常豊, 作山 亘, 関 明伸, 関口哲也, 高橋義雄, 出口 敦, 平田 満, 福田安志, 牧野 悟, 丸山真弘, 水田哲生, 溝江敏一, 森山孝男, 山田賢治, 横溝珠実, 松本範久.  
(以上 30 名)

### 採録原稿

#### 情報処理学会論文誌

昭和 61 年 2 月の論文誌編集委員会で採録された論文は次のとおりです (カッコ内は寄稿年月日).

- ▷ 栗原謙三, 明石吉三, 天満 正: 知識ベースに基づく半導体プロセス診断方式 (59.12. 6)
- ▷ 徳山五郎, 村上隆夫: 実時間性を重視した並列計算方式 (60. 4. 2)
- ▷ 絹川博之: 表階層モデルに基づく自然語インタフェース処理方式 (60. 6.18)
- ▷ 坂井修一, 小池汎平, 田中英彦, 元岡 達: 動的負荷分散を行う相互結合網の構成 (60. 6.24)
- ▷ 渡辺 治: 確率的アルゴリズムにおける効率・正解率間のトレードオフ関係について (60. 7. 2)
- ▷ 正嶋 博, 横山孝典, 葛貫壮四郎, 福永 泰: 画数, 筆順, 回転, 区切りに依存しないオンライン手書図形認識方式 (60. 7.24)
- ▷ 曾和将容, 羅 四維: データフローコンピュータにおける直列処理の高速化とノイマンコンピュータとの速度比較 (60. 7.30)
- ▷ 田代 勤, 薦田憲久, 都島 功, 松本邦顕: ルール型制御ソフトウェアシステム SCD (Station Coordinator) の開発 (60. 9.27)
- ▷ 石浦菜岐佐, 安浦寛人, 矢島脩三: ベクトル計算機による高速論理シミュレーション (60.11. 1)
- 〈ショートノート〉
- ▷ 須崎健一: ランダムグラフの閉路数に関する一考察 (60. 8. 8)

#### 論文誌・欧文誌査読委員

相沢 輝昭 阿草 清滋 浅井 清 甘田 早苗  
 雨宮 真人 有澤 博 有澤 誠 安西祐一郎  
 池田 克夫 池田 尚志 池田 嘉彦 石綿 敏雄  
 磯道 義典 井田 哲雄 出澤 正徳 板倉 征男  
 伊藤 貴康 稲垣 耕作 井上 謙蔵 茨木 俊秀  
 今井 秀樹 伊理 正夫 上野 晴樹 植村 俊亮

|       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| 魚田 勝臣 | 牛島 和夫 | 牛島 照夫 | 内田 俊一 |
| 内田 裕士 | 打浪 清一 | 宇都宮公訓 | 梅山 伸二 |
| 浦野 義頼 | 尾内理紀夫 | 大泉 充郎 | 大駒 誠一 |
| 大須賀節雄 | 大田 友一 | 大附 辰夫 | 大野 豊  |
| 大場 充  | 大森 健児 | 岡田 康行 | 尾上 守夫 |
| 小川 英光 | 小川 均  | 奥 光   | 翁長 健治 |
| 小野 欽司 | 小柳 義夫 | 開原 成允 | 寛 捷彦  |
| 樫尾 次郎 | 鍛冶 勝三 | 片山 卓也 | 金田悠紀夫 |
| 加納 弘  | 亀田 壽夫 | 川合 慧  | 河岡 司  |
| 川崎 淳  | 河田 勉  | 川戸 信明 | 河原田 弘 |
| 木澤 誠  | 北橋 忠宏 | 木戸出正継 | 絹川 博之 |
| 木村 泉  | 木村 文彦 | 沓沢淳之助 | 久保 秀士 |
| 倉地 正  | 樽松 明  | 郡司 隆男 | 後藤 敏  |
| 小林孝次郎 | 斉藤 久太 | 斉藤 信男 | 斉藤 将人 |
| 坂村 健  | 佐々 政孝 | 佐々木建昭 | 佐藤 隆博 |
| 佐藤 誠  | 佐藤 匡正 | 真田 英彦 | 沢村 一  |
| 紫合 治  | 渋谷 政昭 | 島崎 眞昭 | 島田 俊夫 |
| 首藤 公昭 | 白井 良明 | 白川 功  | 末包 良太 |
| 杉原 厚吉 | 杉本 正勝 | 杉山 康夫 | 鈴木 千里 |
| 鈴木 則久 | 高井 啓  | 高木 幹雄 | 高田 勝  |
| 高橋 延匡 | 高橋 義造 | 高村 真司 | 武市 正人 |
| 竹下 亨  | 竹谷 誠  | 田中 克己 | 田中 正次 |
| 田中千代治 | 田中 英彦 | 田中 穂積 | 田中 康仁 |
| 田中 讓  | 棚橋 純一 | 田辺 國士 | 田畑 孝一 |
| 田淵 謙也 | 太細 孝  | 田丸 啓吉 | 田村浩一郎 |
| 田村 進一 | 田村 秀行 | 千葉 一夫 | 千葉 成美 |
| 中所 武司 | 辻井 潤一 | 鶴保 征城 | 手塚 慶一 |
| 寺島 信義 | 堂下 修司 | 棟上 昭男 | 当麻 喜弘 |
| 戸川 隼人 | 徳山 五郎 | 所 真理雄 | 富田 悦次 |
| 富田 眞治 | 富田 文明 | 鳥居 達生 | 鳥居 宏次 |
| 鳥脇純一郎 | 苗村 憲司 | 中井 浩  | 長尾 真  |
| 中島 隆之 | 中田 育男 | 中田 和男 | 永田 守男 |
| 中村 史朗 | 名取 亮  | 南谷 崇  | 西垣 通  |
| 西川 清史 | 西木 俊彦 | 西関 隆夫 | 西田 豊明 |
| 西原 清一 | 西村真一郎 | 西村 恕彦 | 二宮 市三 |
| 祢津 孔二 | 野崎 昭弘 | 野下 浩平 | 野寺 隆  |
| 野村 邦彦 | 野村 浩郷 | 萩原 宏  | 箱崎 勝也 |
| 橋本 昭洋 | 発田 弘  | 服部 光宏 | 服部 幸英 |
| 花木 真一 | 花田 収悦 | 浜田 穂積 | 林 達也  |
| 原田 賢一 | 疋田 輝雄 | 菱沼 千明 | 一松 信  |
| 日比野 靖 | 平木 敬  | 福島 邦彦 | 福村 晃夫 |
| 房岡 璋  | 伏見 正則 | 藤崎哲之助 | 藤田 輝昭 |
| 藤中 恵  | 藤林 信也 | 藤原 秀雄 | 藤村 是明 |
| 二村 良彦 | 船津 重宏 | 古川 康一 | 穂鷹 良介 |
| 前川 守  | 牧之内顕文 | 益田 隆司 | 町野 治弘 |
| 松崎 功保 | 松下 武史 | 松下 温  | 松田 晃一 |
| 松本 吉弘 | 松山 隆司 | 真名垣昌夫 | 間野浩太郎 |
| 三浦 大亮 | 三上 徹  | 溝口 徹夫 | 溝口 文雄 |

|       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| 南川 忠利 | 宮地 利雄 | 村井 真一 | 村岡 洋一 |
| 村上 国男 | 村田 健郎 | 森 健一  | 森 正武  |
| 矢島 敬二 | 矢島 脩三 | 安井 敏雄 | 安村 通晃 |
| 谷内田正彦 | 山口 喜教 | 山崎 進  | 山崎 晴明 |
| 山下真一郎 | 山下 雅史 | 山本 毅雄 | 山本 哲朗 |
| 山本 英雄 | 弓場 敏嗣 | 横井 茂樹 | 吉澤 正  |
| 吉澤 康文 | 吉田 将  | 吉田 真澄 | 吉田 雄二 |
| 吉村 一馬 | 吉本富士市 | 米崎 直樹 | 米澤 明憲 |
| 米田 英一 | 若菜 忠  | 和田 弘  | 渡辺 一郎 |
| 渡辺 勝正 | 渡辺 坦  |       |       |

J. C パーストンロクリーブランド

## 事務局だより——

日本の学会の元祖とも云うべき(社)日本工学会には、当学会を含め、62学協会が団体として加入しています。いわば日本版の工学“IFIP”です。ここで発行している昭和60年々報によると、会員20,000名をこす学会は、8つあり、その創立年と会員数(昭和59年12月)は次の通りになっています。

機械(M30)40千名、化学(M11)33、電子(T6)32、建築(M19)29、土木(T3)27、電気(M21)23、自動車(S22)21、本学会(S35)20。

さらに、2万名～1万名の団体8、1万名以下は46団体となっております。これによって、当学会がいかに若々しい学会であることが分ります。

ところで最近、電子通信学会が電子情報通信学会へ改名するとか、情報学やAIの学会ができる噂があります。3年前にソフトウェア科学会が生れたことなどを考えると、若い恒星が、内部エネルギーで爆発し、新星を生む現象を連想させます。小さい世帯の方が、運動をおこすとき、少ないモメントで動き易いこともあります。群小の学会が生れても、これを維持する経営管理上の非能率も憂慮されるのでは、と気になります。

当学会は、ここ10年来会員が着実に増えてきましたが、今後はどうなるのだろうかと考えるとき、「情報処理学会とは何か」というソフィスト的反省に思いいたることしばしばです。(1986.2.28 坂元)

## 昭和60年度役員

|         |   |
|---------|---|
| 会 長     | 尾関雅則  |
| 副 会 長   | 榎本 肇 松尾士郎   |
| 先 任 理 事 | 澤田正方 澁谷多喜夫 関 弘<br>鶴田清治 棟上昭男 富永英義<br>中島正志 福村晃夫 三上 徹                          |
| 後 任 理 事 | 新井克彦 木村 泉 小林 亮<br>島崎恭一 関栄四郎 中田育男<br>堀越 彌 山田郁夫                               |
| 監 事     | 石井康雄 高島堅助   |
| 支 部 長   | 西田富士夫 (関西), 野口正一 (東北)<br>吉田良教 (九州), 楠 菊信 (中部)<br>永田邦一 (北海道)<br>中前栄八郎 (中国四国) |

## (アプリケーション分野)

加藤重信 槻木公一 石塚 満  
宇野 榮 小澤 彌 香取和之  
小西和憲 四条忠雄 塚本享治  
津田順司 中島健造 中村英夫  
長谷部紀元 八田孝夫 服部武司  
松浦卓文 溝口文雄 保原 信  
\*吉田雄二

## 文献ニュース小委員会

委 員 長 島田俊夫  
副 委 員 長 石畑 清  
委 員 浅見 徹 飯島純一 上原三八  
\*地方委員 上森 明 大淵竜太郎 勝野裕文  
壁谷喜義 坂上勝彦 佐藤和洋  
寺野隆雄 中崎良成 西島政信  
新田克己 野寺 隆 久野 靖  
堀 浩一 松方 純 松本 勉  
吉村 晋 \*原口 誠 \*松田秀雄  
\*桃内佳雄 \*吉川正俊

## 学会誌編集委員会

委 員 長 澁谷多喜夫  
副 委 員 長 小林 亮 関栄四郎 中島正志  
委 員 (基礎・理論分野)  
\*地方委員 小山謙二 新田義彦 伊藤哲郎  
岩元莞二 上野晴樹 片山卓也  
後藤滋樹 佐藤泰介 田辺國士  
中森真理雄 福永光一 渡辺 治  
\*上林弥彦 \*丸岡 章  
(ソフトウェア分野)  
藤崎哲之助 角田博保 石畑 清  
居原田邦男 小川貴英 国立 勉  
黒川利明 佐々政孝 棚倉由行  
永田守男 中村史朗 藤林信也  
二木厚吉 山田真市 \*萩原兼一  
(ハードウェア分野)  
大森健児 島田俊夫 加治佐清光  
河辺 峻 喜連川優 佐藤 誠  
鈴木健二 相馬行雄 谷 公夫  
辻村篤彦 東田正信 前田 明  
松下浩明 \*金田悠紀夫 \*安浦寛人

## 論文誌編集委員会

委 員 長 棟上昭男  
副 委 員 長 堀越 彌  
委 員 小川英光 川合 慧 河田 勉  
川戸信明 斉藤信男 中所武司  
西川清史 野下浩平 野村浩郷  
原田紀夫 村井真一 村岡洋一

## 欧文誌編集委員会

前 委 員 長 高村眞司  
委 員 長 福村晃夫  
副 委 員 長 木村 泉  
委 員 雨宮真人 井上博允 牛島照夫  
\*アドバイザ・テクニカル・ライティング 金子豊久 志村正道 田畑孝一  
土居範久 西垣 通 西川清史  
箱崎勝也 藤村是明 益田隆司  
米澤明憲 和田英一  
\*J. C. パーストン  
\*L. クリーブランド

## 情報処理学会入会のおすすめ

本会は、1960年にコンピュータの理論と応用についての論文と研究成果を発表する場を提供し、あわせてわが国の情報処理の学術・技術の進歩をはかる目的で設立されました。創立25周年を経て、本会の活動もともに活発になり、会員はすでに22,000名を越えました。

世はまさに情報化社会の到来を謳歌し、種々の憶測さえ渦巻いている時だけに、情報処理の研究開発に志のある方は勿論、たえず進歩する「情報処理」を生涯教育の一環として勉強されている篤学の士は、俗流に流されることなく、一日も早く本会に入会され、情報処理の理論と技術・応用の基本を学ばれるよう、おすすめいたします。

### 1. 主な活動

国内活動の根幹は機関誌の発行です。

これは現在もっとも関心をもたれている情報処理の学術・技術を解説、紹介する月刊誌「情報処理」と、会員の研究成果を発表する媒体としての「論文誌」、「欧文誌」の3誌からなっています。さらにまた、春秋2回の全国大会ならびに情報処理の基本領域における研究会で、最も新しい問題を会員相互に発表しています。

国際的には、1980年10月に東京で世界52カ国2,260名の参加をえて、IFIP Congress 80を主催しました。また日米コンピュータ会議を1972年以来3年ごとにAFIPS(米国情報処理学会連合体)と共催し、海外との学術交流をすすめてきました。さらに1982年には第6回ソフトウェア工学国際会議(6th ICSE)を東京で開催し、注目を集めました。また、毎年のように国際会議を日本で共催するなど国際活動を活発に行っています。

### 2. 主な事業

上記の活動の具体的内容は次の通りです。

- (1) 機関誌の発行  
学会誌「情報処理」(月刊)、論文誌「情報処理学会論文誌」(月刊)  
欧文誌「Journal of Information Processing」(季刊)
- (2) 研究発表  
全国大会(春・秋)、研究会、委員会
- (3) 講演会、講習会、シンポジウム
- (4) 支部の活動  
北海道、東北、中部、関西、中国四国、九州
- (5) 国際学術交流  
IFIP、ISO、ACM、IAPR など
- (6) 情報処理叢書など学術図書の発行
- (7) 関連学協会との連絡、協力
- (8) その他

### 3. 会員の特典

学術研究を目的とする社団法人としての本会の主体者は、正会員です。つまり、全会員から直接選挙によって選出された役員により理事会を構成し、総会決定の事業計画にもとづき、会員のために運営されております。従って下記の事業への参加は、先ず会員であることを原則としています。

- 学会誌「情報処理」の無料配布
- 「論文誌」、「欧文誌(JIP)」への寄稿と、会員特価購入\*
- 大会での論文発表、優先参加
- 各種研究会への登録資格\*
- 講演会、シンポジウム、講習会等への優先参加

- 支部（北海道，東北，中部，関西，中国 四国，九州）活動への参加
- ACM 会費の 20% 割引
- 電気，電子通信，照明，テレビジョン各学会入会金の免除

\* 購読費（年間）

|          |                         |
|----------|-------------------------|
| 論文誌      | 会員 4,500 円（非会員 7,800 円） |
| 欧文誌（JIP） | 会員 3,000 円（非会員 6,000 円） |
| 研究会登録費   | 2,500 円～3,500 円         |

#### 4. 入会の手続き

この「入会のおすすめ」に添付の入会申込書（個人会員用・コピーは不可）に必要な事項をご記入のうえ，紹介者（本会の正会員）の署名と捺印を得て，会員の種別により下記の入会金および年間会費を添えてお申し込みください。ただし，電気，電子通信，照明，テレビジョン各学会の会員で在会証明書を入会申込書に添付した場合には，入会金の納入を免除します。なお，年間会費は 4 月から翌年 3 月迄の会費なので，年度途中の入会者には，送付したバックナンバーの誌代を含め，翌年度会費請求時に精算いたします。

○会員の種別，入会金，年間会費

| 種 別      | 資 格  | 入 会 金              | 年 間 会 費 |           |
|----------|--|--------------------|---------|-----------|
| 個人<br>会員 | 正 会 員  | 専門の学識または相当の経験を有する者 | 700 (円) | 7,200 (円) |
|          | 学生会員   | 大学学部および大学院修士課程まで   | 500     | 3,000     |
| 賛 助 会 員* | 本学会の目的事業を賛助する団体 1 口につき 30,000 円（何口でも可）   |                    |         |           |
| 購 読 員*   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○大学，教育機関，官公立の研究機関，図書館あるいはこれに準ずる団体</li> <li>○賛助会員である企業の事業所あるいは研究所（学会誌，論文誌，欧文誌を配布）</li> </ul> 1 口につき 17,000 円 |                    |         |           |

\* 賛助会員，購読員の申込書が必要な場合はご請求ください。

○会費の一括納入

同一事業所または研究所に 5 名以上の会員がいる場合には，会員の希望により，会費の一括納入と学会誌の一括配布の制度を利用することができます。学会事務局の「一括の係」へお問い合わせください。

○入会後の会費納入について

会費は前納を原則とします。従って 1 月下旬に請求しますので，新年度の始まる前月の 3 月末までに納入していただきます。（会費の分納は認められません。）

○入会後の学会誌配布について

学会誌は入会が理事会で承認された翌月から送付いたします。

入会申込先：(社)情報処理学会 会員係 〒105 東京都港区芝公園 3 丁目 5 番 8 号  
機械振興会館 308-3 号 電話 (03) 431-2808

#### 5. 入会申込書記入要領

入会申込書は太線わく内のみに，黒のボールペンで以下の事項にとくに留意のうえ，記入してください。（入会申込書の記入例もご参照ください。）

- 数字は算用数字とする。
- 必ず各欄ごとのマス目字数以内に納めて記入する。ただし，カタカナ項目と漢字項目とでは次の点が異なるので留意のこと。
  - (i) 氏名，勤務先名，所属名のふりがな欄（カタカナ）では，濁音・半濁音は 2 字とする。  
(例：ヤ|マ|サ|ン|キ)
  - (ii) ①～③欄では濁音・半濁音でも 1 字とする。（例：ガ|ビ|）



○記入方法

(a) カタカナ氏名：カタカナのふりがなを付ける。姓と名は1字あけ濁音・半濁音は2字として記入する。

(例：情報太郎—シ<sup>ル</sup> | 信<sup>ジ</sup> | ウ | ホウ | タ | ロウ | )

(b) 漢字氏名：姓と名に分けて記入する。

(c) 性別：該当の数字（男…1，女…2）を○で囲む。

(d) 生年月日：該当の元号（明治…M，大正…T，昭和…S）を○で囲み，年月日を記入する。

(e) 会員種別：正会員，学生会員の種別を記入する。（4.入会の手続き参照。）

(f) 通信区分：送本先を選び○で囲む。（勤務先の場合は個人扱いか，一括扱いかを○で囲む。一括扱いについては「4.入会の手続き」参照。）

(g), (h) 自宅住所および勤務先または在学校所在地：

・郵便番号は必ず記入のこと。

・電話番号は市外局番，市内局番，番号の順にハイフンを入れ記入する。

(例：0 | 4 | 5 | - | 4 | 7 | 4 | - | 3 | 8 | 8 | 5 | )

・住所，所在地は郵便局の配達に都合のよいように下記に従って記入のこと。

東京都区内の方……区の名前から書き始める。

一般の市の方……市の名前から書き始める。

その他郡部の方……都・道・府・県名から書き始める

・丁目一番一号は次のように記入のこと。例：6丁目5番20号—6 | - | 5 | - | 2 | 0 |

また，次の文字は1マスに記入する。 | ㊦ | | ㊧ | | ㊨ | | ㊩ | | ㊪ |

・勤務先，学校名は正式名で，株式会社・有限会社などの表現はそれぞれ次のように1マスに記入する。株式会社—[株]，合資会社—[資]，社団法人—[社]，有限会社—[有]，協同組合—[協]，財団法人—[財]，合名会社—[名]，特殊法人—[特]，学校法人—[学]

・③～⑩欄は漢字，ひらがな，カタカナ（濁音，半濁音を含む），英字とも1字1マスとする。

(例： | ㊦ | | ㊧ | | ㊨ | | ㊩ | | ㊪ | )

ただし，カタカナ勤務先名・カタカナ所属名の濁音・半濁音は2字として記入し，株式会社・有限会社などは省略して記入しない。（例： | フ | | ° | | ロ | | ク | | ° | | ラ | | ム | )

(i), (j), (k) 学歴：最終学歴を記入する（卒業予定者も含む）。なお，大学院に進まれた方は修士課程，博士課程を併記のこと。卒業（予定）年月は該当する元号（明治…M，大正…T，昭和…S）を○で囲み，年月を記入する。

(l) 博士号：博士号を記入する。

(m) バックナンバ希望：年度途中の入会者で，当該年度のバックナンバを希望する方は記入する。（残部のある場合のみ送付。）

(n) 購読誌：無料配布の学会誌のほか，購読（有料）を希望する論文誌または欧文誌を○で囲む。（3.会員の特典参照。）

(o) 送金方法：該当項目を○で囲む，銀行振込の場合には必ず送金先の学会取扱銀行名を記入のこと。

○取扱銀行（いずれも普通預金口座）

○郵便振替口座番号 東京 5-83484

第一勧銀虎ノ門支店 1013945

三菱銀行虎ノ門支店 0000608

住友銀行虎ノ門支店 10899

富士銀行虎ノ門支店 993632

三井銀行本店 4298739

三和銀行虎ノ門東京公務部 21409

○送金先

社団法人 情報処理学会

〒105 東京都港区芝公園 3-5-8

Tel. (03)431-2808

(p) 紹介者：正会員が署名，捺印する。（近くにいない場合には，その旨を下部余白に記入する。）

(q) 送金額：内訳と合計を記入する。

社団法人 情報処理学会 入会申込書(記入例) (黒インク、黒ボールペンを使用し、太線枠内のみ記入して下さい。コピーは不可。)

|                     |                         |                          |          |                           |                |                     |
|---------------------|-------------------------|--------------------------|----------|---------------------------|----------------|---------------------|
| 協会コード<br>1 2<br>0 2 | 本会コード<br>3 4 5<br>0 1 5 | 会 員 番 号<br>6 7 8 9 10 11 | 地区<br>12 | 支部・環コード<br>13 14 15 16 17 | 機関コード<br>18 19 | グループコード<br>20 21 22 |
|---------------------|-------------------------|--------------------------|----------|---------------------------|----------------|---------------------|

(a) 姓と名の間は1字あけ濁音半濁音は2字として記入 (c) 性別 (d) 生年月日 (e) 会員種別

氏名 **オカハワ タロウ** 男  女  ① M ② S / 19年 06月 25日生 正会員

(b) 漢字氏名 ① 小川 ② 太郎 (f) 通信区分 希望する送先を○で囲んで下さい。 1. 自宅 ② 勤務先(個人、)

(g) 自宅住所 郵便番号 232- 電話番号 045-474-3885

市・市区・区・県都 ③ 横浜市南区  
町・通町・村町大字・村大字 ④ 笹下  
字・番地 ⑤ 6-5-20  
〒目一番一号 ⑥ 港南 栄303号室

(h) 勤務先または在学地 郵便番号 105- 電話番号 03-431-2808

市・市区・区・県都 ⑦ 港区  
町・通町・村町大字・村大字 ⑧ 芝公園  
字・番地 ⑨ 3-5-2  
〒目一番一号 ⑩ 機械振興会館302-3号室

カタカナ勤務先名 **ハイワシステムサービス**

勤務先名または在学地名・学部名 ⑪ (株)平和システムサービス

カタカナ所属名 **ソフトウェアシキ"ヨウブ"タ"イ"エカ**

所属名または学科・教室名など ⑫ ソフトウェア事業部第2SE課

役職名 ⑬ 課長

(i) 学歴(I) (定書付) 学校名 **東京大学** 卒年月(年) ⑬ 64年 07月 学 校 名 称 ⑭  
学 部 名 **工学部** 学 科 名 **電子工学科** 大 学 名 称 ⑮

(j) 学歴(II) (定書付) 大学名 **京都大学** 卒年月(年) ⑯ 67年 07月 大 学 名 称 ⑰  
科 学 名 称 **工学研究科** 専 攻 名 **情報工学専攻** (修士) 大 学 名 称 ⑱  
科 学 名 称 (博士)

(k) 学歴(III) (定書付) 博士課程 大学名 **京都大学** 卒年月(年) ⑲ 66年 07月 学 校 区 分 博士号コード  
科 学 名 称 **工学研究科** 専 攻 名 **情報工学専攻** 入 会 年 月 日 入 会 通 用 年 月  
150 151 152 S 153 154 155 S 156 157 158

(l) 博士号 (1) **工学** (2) (3) 月号より 会 員 種 別 購 読 誌 種 類 払 込 方 法  
165 166 K A B C D E F 167 168 169

(n) 購読誌 希望する購読誌を○で囲んで下さい。 ① 論文誌 ② 欧文誌 ③ 現会(待参、書留) 郵便振替 銀行振込(銀行)

(p) 紹介者 **山田一夫** 入会金 700円 会費 7200円 論文誌 4500円 欧文誌 3000円 計 15400円

|       |    |      |       |
|-------|----|------|-------|
| 申込書受付 | 入金 | 入会受付 | 機関誌発送 |
|       |    |      |       |

通信区分

登録確認