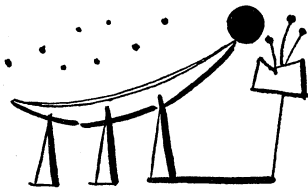


## 論文誌梗概



(Vol. 28 No. 8)

## ■ 非解析的な関数を用いた変数変換型数値積分公式

室田 一雄, 西井 修 (東京大学)  
伊理 正夫 ( " )

変数変換型数値積分法は、積分区間の端点に特異性をもつものを含む広い範囲の被積分関数に対して高精度の結果を与えるという特長を有している。本稿では、その変数変換関数として、一様乱数の無限加重和の確率分布関数として定義され、至る所で無限回微分可能であるが非解析的であるという「奇妙な」関数を用いた公式の性質を調べる。従来提案されてきたこの種の公式の変換関数はいずれも解析的であり、誤差評価もその変換関数の解析性を利用していた。それらの公式と本公式とを比較することによって、変数変換型公式における解析性の役割が明らかになると期待される。計算機実験の結果、本公式は、i) 解析関数を積分する限りでは従来の変数変換型公式に比べて精度が劣るものの、ii)  $1/N$  ( $N$ : 標本点数) の多項式よりは速く誤差が減衰することが確認された。また、本公式によって多項式を積分するときの誤差が  $O(\exp[-C(\log N)^2])$  ( $C$  は正定数) と表せることも理論的に示した。

## ■ 微分係数を用いた埋込み型 Runge-Kutta 系 2 段公式について

小野 令美, 戸田 英雄 (千葉大学)  
伊理 正夫 (東京大学)

数値計算の分野で、関数計算に加えて微分係数の計算も要する手法は、関数計算の手続きのほかに導関数計算の手続きも与えなければならないという理由から、従来極力回避され、やむを得ず微分係数を用いなければならない場合には数値微分が用いられてきた。しかし、伊理, Rall らにより提案されている自動微分法によると、関数計算の手続きさえ与えれば関数計算と同時に微分係数も効率よく精確に求められるから、微

分係数はもっと積極的に使用されてよいと思われる。その一例として、微分係数を積極的に使用する Runge-Kutta 系の常微分方程式数値解法公式について考察する。この型の 2 段 4 次公式をさきに発表したが、本論文では、打切誤差推定能力を持つ埋込み型の公式を一般的に論じ、特に新しい 2 段 3-4 次公式を与える。これは、2 段 4 次公式の中に 3 次公式が含まれるようにし、余分の手間をかけることなく打切誤差を推定し、それに基づいて刻み幅を制御することを可能にしたものである。従来行われている一般の打切誤差推定能力をもつ Runge-Kutta 系埋込み型 3-4 公式では 5 回の関数計算が必要であるが、ここで示す自動微分法を利用する 2 段 3-4 次公式は 4 回の関数計算を行う通常の Runge-Kutta 4 次公式とほぼ同じ時間で打切誤差推定ができる。したがって、打切誤差推定能力をもつ 3-4 次公式のうちで最も効率のよい公式であり、打切誤差の大きさの面からも最適なものである。

## ■ 簡便法による分散計算の誤差

星 守 (千葉大学)

1 パスで分散を計算する方法としてよく用いられている簡便法:  $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left( \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \right)^2$  の第 1 項 (2 乗和の平均) と第 2 項 (平均の 2 乗) の累積誤差の振舞いを解析し、シミュレーション実験によって解析結果を確かめた。ただし、 $n$  個のデータは平均  $\mu$ 、分散  $\sigma^2$  の同一分布からの独立標本であるとみなし、計算は  $M$  進  $L$  桁の浮動小数演算によるものとした。 $n_2$  番目のデータのときに  $\sum x_i^2$  の指数部が 1 増加したとすると、 $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2$  の累積誤差は次式で記述される (切り捨て、丸めの場合をそれぞれ  $EV$ ,  $EVR$  と記す):

$$\frac{EV}{n(\mu^2 + \sigma^2)} \doteq -\frac{n_2}{n} \left\{ 1 - \left( 1 - \frac{M-1}{M^2} \right) \frac{n_2}{n} \right\} M^{1-L}, \quad \frac{EVR}{\sqrt{n(\mu^2 + \sigma^2)}} \doteq -\frac{n_2}{n} \sqrt{\frac{M-1}{M^3} \frac{n_2}{n} + 1 - \frac{n_2}{n} \frac{1}{2\sqrt{3}}} M^{1-L} \quad \text{ただし } n_2 < n < n_2 M.$$

$n_1$  番目のデータを加えたときに  $\sum x_1$  の指数部が 1 増加したとすると、 $\left( \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \right)^2$  の累積誤差は次式で記述される (切り捨て、丸めの場合をそれぞれ  $ET$ ,  $ETR$  と記す):

$$\frac{ET}{n\mu^2} \doteq -2\frac{n_1}{n} \left\{ 1 - \left( 1 - \frac{M-1}{M^2} \right) \frac{n_1}{n} \right\} M^{1-L}, \quad \frac{|ETR|}{\sqrt{n\mu^2}} \doteq 2\frac{n_1}{n} \sqrt{\frac{M-1}{M^3} \frac{n_1}{n} + 1 - \frac{n_1}{n} \frac{1}{2\sqrt{3}}} M^{1-L} \quad \text{ただし } n_1 \leq n < n_1 M.$$

## ■ GI/G/1 待ち行列のビジー・ピリオド分布の数値計算法

黒須 誠治 (弘前大学)

待ち行列システム D/M/1 のビジー・ピリオドの過渡解を帰納的な方法で求め、さらに、M/D/1 および一般の GI/G/1 のビジー・ピリオドの過渡解を逐次的に求める数値計算法を作成した。これは、到着時間間隔分布、サービス時間分布が連続分析で与えられているときは、数値積分を行う場合と同じ要領でいったんこれらを離散分布になおす。そしてたみ込みを逐次的に行ってビジー・ピリオドの分布を求めていく方法である。この計算法を使っていくつかの数値計算例を示した。本計算法は、到着時間間隔分布およびサービス時間分布がどのようなものであっても、それらの分布さえわかればビジー・ピリオド分布の算出が可能であるほか、ビジー・ピリオド分布の過渡特性を求めることができるという特長をもつ。

## ■ MIMD 型汎用複合計算機の一方式について (理論的評価)

宮脇富士夫 (姫路工業大学)

富田 眞治, 萩原 宏 (京都大学)

計算機の処理速度を高める方法として、並列処理方式は重要な位置を占めている。本論文では、MIMD 型汎用複合計算機を指向したシングル・バス密結合型のモデルを提案し、理論的な評価を行っている。本モデルの特徴は、(1)パケット転送方式のバスを採用し、各プロセッサごとのノードにバッファを設けて、各プロセッサのバス・アクセス競合を分散的に調停している、(2)共有メモリには多重先入出先バッファを導入し、インタリーブ方式と組合せることによってスループットを高めている、ところにある。評価の結果、(1)は分散型調停方式として有効であり、(2)によって、メモリ・アクセス要求に十分近いスループットが得られることが明らかになった。したがって、本モデルは MIMD 型汎用複合計算機のモデルとして有効であろう。

## ■ MIMD 型汎用複合計算機の一方式について (シミュレーションによる評価)

宮脇富士夫, 佐藤 邦弘 (姫路工業大学)

福井和久海 ( " )

計算機の処理速度を向上させることを目的として、

MIMD 型汎用複合計算機の 1 モデルを提案する。本モデルの特徴は、(1)パケット方式のバスを採用し、その調停は分散方式によっている、(2)共有メモリのスループットを高めるために、インタリーブ方式を採用するとともに、多重先入出先バッファを導入している、(3)プロセッサ間の通信のためにハードウェアによる二つの機構を導入している、ことにある。そして、モデル上で、シミュレーションによって、いくつかの特徴あるプログラムを実行した結果、最高 121 台のプロセッサが同時に動作して、1 台のプロセッサに比較して、処理時間を 1.3~3.2% に短縮できることが明らかになった。また、通信機構についても、ソフトウェアによるのと比較して、顕著な効果があることが明らかになった。これらの結果から本モデルは MIMD 型汎用複合計算機のモデルとして有効であろうと判断した。

## ■ 実時間オペレーティングシステム R<sup>2</sup>-86 核のアーキテクチャ

大久保英嗣, 津田 孝夫 (京都大学)

楠田 修三, 小林 正典 ( " )

杉村 邦彦, 白濱 和人 (ダイヘン)

友田 和伸 ( " )

R<sup>2</sup> は、制御用ソフトウェアの応答性と移植性の向上を目標とした実時間制御用のオペレーティングシステムである。R<sup>2</sup> 上に構築されるアプリケーションプログラムは、その大半を C 言語により記述することが可能である。さらに、アセンブリ言語により記述されている機械依存部の少数のモジュールを除いて、R<sup>2</sup> 自体も C 言語で記述されている。本論文では、この R<sup>2</sup> システムのうち、マイクロプロセッサ 8086 上に構築された R<sup>2</sup>-86 核の各構成要素の設計思想とアーキテクチャについて述べる。R<sup>2</sup>-86 核は R<sup>2</sup> の基本部分であり、割込み制御、タスク管理、同期と通信制御、例外制御、資源管理、メモリ管理、タイマ制御、入出力制御の各機能モジュールから構成されている。本論文では、上記の二つの目標を達成するために、これらの構成要素において実現されている種々の手法に関して述べる。

## ■ 隣接線分構造解析法によるオンライン手書き図形認識

児島 治彦, 戸井田 徹 (NTT)

本論文では、筆記制限がなく、拡張性に優れたオン

ライン手書き図形認識法について述べる。自由に手書きされた幾何学図形を対象とし、ストローク入力と並行して認識を行うオンライン手書き図形認識法として、隣接する線分の構造に着目して認識を行う「隣接線分構造解析法」を提案する。本手法は、ストロークが入力されるごとに処理を実行する。入力されたストロークと隣接するストロークとの関係をもとにセグメントを抽出し、認識を行う。拡張性を考慮し、図形作成に基本的に必要な基本図形単位と、基本図形の組合せからなる複合図形単位の2段階で、図面固有の知識を用いずに認識を行う。基本図形の識別には、基本図形を構成する頂点の数と連続する頂点間の線分の種別を用いる。複合図形の識別には、複合図形を構成する基本図形の種類と基本図形間の相対的位置関係を用いる。筆記制限なしに収集したデータを対象として認識実験を行った結果、基本図形 4,111 パターンについては 98.8% の認識率、複合図形の例としてあげたフローチャートおよび HCP チャートについては、40 枚の図面に含まれる 390 の複合図形に対して 97.7% の認識率を得て、自由に手書きされた幾何学図形に対する本手法の有効性を確認した。

#### ■ 光線追跡法とスムーズシェーディングを用いた透明な回転体の表示法について

横井 茂樹, 堀内 浩一 (名古屋大学)  
鳥脇純一郎 ( " )

本文では、自由形状曲線を直線の回りに回転させてできる回転体で、かつ、透明な物体の表示について検討する。ガラス製のびんやグラスはこの種の物体の典型例である。ここではまず、高速化のために断面形状を折れ線表現し、同時に光線追跡法の過程にスムーズシェーディング技法を組み入れて曲面の滑らかさを保ちつつ表示する方法(方法1)を提案し、その性質と応用上の留意点について述べる。すなわち、スムーズシェーディングにおける曲面の法線ベクトルの修正は追跡される光線の振舞いに大きな誤差を生じる場合があるため、この現象が検出されたらそこで追跡を打ち切るようにする。次に、本方法と比較するために、自由形状曲線の回転体を厳密に表示する方法として、断面形状を3次B-スプライン曲線で与え、数値計算を利用した交点計算を用いて光線追跡表示する方法(方法2)を検討する。実際の表示例によれば、表示画像の質は後者が非常に良いが、計算時間は前者の約20倍を要する。方法1は、断面形状の与え方に注意すれ

ば比較的良好な画像が得られ、また、計算時間は非常に少ないため、画質に特に厳しい要求がなければ実用的に十分利用可能である。

#### ■ 直線図形の認知モデルと自動車用グラフィック・システムへの応用

岩田 洋夫 (筑波大学)

本論文では、画像メディアの画面設計を行う際のユーザ・モデルとして、人間の視覚情報処理の特性を定量的に表現する認知モデルの構築を行っている。本研究で提案する認知モデルは、ディスプレイ画面の情報量と、人間の視覚情報処理システムがその解釈を完了するまでに要する時間との関係を表すものである。ディスプレイ画面の情報量は、表示された図形パターンを線素に分解し、その総和を求めることによって表される。画面の情報量と認知所要時間の関係は指数分布に従うと仮定している。このモデルの応用として自動車用のナビゲーション・システムに用いられるグラフィックディスプレイをとり上げている。そして、地図画面の最適表示時間を認知モデルによって決定している。

#### ■ 知識ベースに基づく広域避難診断システム

仲谷 善雄 (三菱電機)

本研究は広域避難における避難拒否者の拒否理由を知識ベースに基づいて推論するシステムを提案するものである。広域避難は地震などによる被害を最小限にとどめる有効な手段であるが、避難命令に従わない住民は多い。そこでこのような一刻を争う場面で避難担当者をサポートする計算機システムを提案した。避難拒否理由の診断は、避難拒否理由に関する災害心理学の知見に基づく診断ルールと、災害状況に関する診断データに基づいて行う。診断ルールは理解・変更の容易であることが必要なので、個人の意思決定過程にしたがって分類した。また、診断データに基づいた診断を可能にするため、抽象度により階層化した。診断データを診断時の入手可能性と客観性により4種類に分類し、それぞれ入手方法を区別した。本システムは計算機上では、診断ルールと診断データを記憶している知識ベース、知識ベースに基づいて診断を行う診断ユニット、診断結果をユーザの指示により提示する説明ユニット、ユーザとの間でインタラクティブに情報を交換するユーザ・インタフェースから成る。診断ルールはプロダクションルール、診断データはプロパ

ティ・リストで表現され、内容の理解や変更を容易にしている。なお、本システムでは、診断に基づく対応策の提案は、この分野の知識が十分に蓄積されていないことから、扱わない。

《ショートノート》

## ■ 日本語文章推敲支援ツールにおける受身形の抽出法

牛島 和夫, 石田 真美 (九州大学)

尹 志熙, 高木 利久 ( " )

日本語文章推敲支援ツール「推敲」は機械可読な日

本語文章を解析して、推敲に役立つ情報を提供することを目的として開発したシステムである。この中の、PASSIVE と呼ぶツールは、受身形の候補を捜し出し文章中に出現位置を明示するものである。本稿では、PASSIVE で採用している、受身形抽出のための五つの判定条件とその検査方式、およびその評価について述べる。

## 情報処理学会への送金口座案内

### ○会費, 購読費, 叢書代, シンポジウム講習会参加費等 (一般)注)

郵便振替口座 東京 5-83484

銀行振込口座 (いずれも普通預金)

第一勧銀虎ノ門支店 1013945

三菱銀行虎ノ門公務部 0000608

住友銀行東京公務部 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

### ○研究会登録費

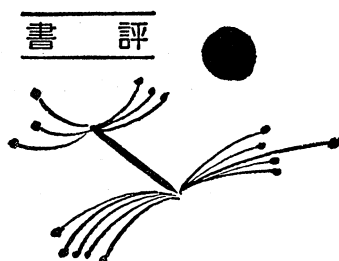
郵便振替口座 前記に同じ

銀行振込口座 第一勧銀虎ノ門支店(前記に同じ)

### ○送金先

社団法人 情報処理学会 Tel. 03 (505) 0505

注) 全国大会参加費, 論文集予約代については, その都度参加者に特別の払込口座をお知らせします。



Leslie Lamport 著

## “A Document Preparation System LaTeX”

Addison-Wesley Publishing Company

23.4cm×19.0cm, 242p.+xiv p., \$25.00, 1986

Knuth が開発した清書システム TeX は、数式を含む文書のタイプセッティングシステムとしては優れているが、プログラミングを修得することが簡単ではないという欠点をもっている。

そこで日常的に必要となる機能をマクロコマンドとしてまとめ、使いやすくしたシステムが TeX 上に開発された。これが LaTeX であり、本書はその解説書である。

本文は 6 章からなり、さらに付録が 4 章についている。

第 1 章はこの本を読む上でのガイドとなる章で、なるべくこの本を読まないで済ませる方法が書いてある。実際ここに書いてあるとおり、短いサンプルプログラムを実行して、出力結果とソースプログラムを比較すれば、だいたいの使い方は把握できる。これは TeX book シリーズがぶ厚くて、かなり読み込まないと使いこなせず、焦点がぼやけがちになりやすいのに比べれば、非常に優れている。

第 2 章は文書スタイル、章、節、箇条書き、引用など、文書の骨格となるコマンドを紹介している。第 3 章では数式や表の書き方を説明し、第 4 章では文献引用やページ・図・節・式などに振られるラベルの相互参照、索引や目次の作成方法など、文書内で実行時に生成される情報の利用の仕方を解説している。特に目次は `\tableofcontents` というコマンド一つで生成されるので便利である。第 5 章は図形の書き方のほか、ページスタイルの調整や、フォントの変更など、LaTeX のデフォルトに不満な場合にどうすればよいかが書いてある。第 6 章はエラーメッセージの解説である。

付録は、カラースライド作成用の SLiTeX と、参考文献リストを作成する BibTeX のための参考文献データベースの書き方のほか、LaTeX のリファレンスマニュアルと、LaTeX で使えない TeX コマンドに関する注意が載っている。

LaTeX は TeX を改良したもののなので、TeX の知識が必要なのではないかと思われるが、実際には TeX book を参照する必要はまずなく、この本さえ理解していれば、LaTeX で閉じて十分使える。しかし、LaTeX でも TeX のコマンドはほとんどすべて利用できるので、凝ったことをやってみたい人にも可能性が開かれている。

Lamport の言葉を借りれば、LaTeX は TeX によって提供された板材や釘を使って立てられた家屋であり、部屋を増設するのならともかく、その中に住むのに板材や釘はいらないのである。LaTeX でも TeX 同様自分でコマンドを作成できるが、すでにたくさんの文書スタイルと環境が用意されているので、ほとんどコマンドを定義する必要はない。大まかにいって、文書スタイルは文書全体に影響するもので、環境は局部的に文書の処理の仕方を変更するものである。

本文用のスタイルと、参考文献用のスタイルはそれぞれ別のファイルで定義されていて、自分のファイルの先頭で利用したいスタイル名を指定すればよい。この本の中ではそれぞれ数種類の平凡なスタイルが紹介されているだけだが、そのほかにもたくさんあり、IEEE, AAAS, SIAM, ACM など、いくつかの学会の指定の書式も含まれている。また図形処理機能の改良や AMS-TeX (米国数学会) フォントセットの読み込み手続きのようなユーザによる LaTeX の諸機能の強化は文書スタイルを指定するものではないが、やはりスタイルファイルになっていることが多く、こうしたスタイルファイルは電子メールでやり取りされている。

環境は `\begin {環境名}` と `\end {環境名}` で範囲を指定する。箇条書きや数式の環境だけでも何種類もそろっていて、そのほか、図形、定理、表、ミニページ、右寄せ、センタリング、タイプライタシミュレーションなどの環境が用意されている。タイプライタシミュレーションの環境 (verbatim) は、文書中にプログラムや実行例を引用するのに便利である。

特に数式をほぼ読みどおりに書くだけで、数学の教科書のようにきれいに出力されるのは、電動タイプライタで論文を打ち出そうとしてギリシャ文字の扱いに

苦労している人や、ワープロで数式の表現に苦労している研究者にとって朗報である。数学記号はかなり充実しており、ワープロの外字登録のような、論文の内容に関係のないことで悩まされることはない。

TeX 関連のソフトウェアは、公開され、安価で入手できるうえ、日本語化もほぼ終了しているので、(JTeX[1]) 日本語ワープロにかわるものとしても有望である。この本は例も豊富で分かりやすく、専門分野にかかわらず一読の価値があると思われる。

### 参 考 文 献

- 1) TUGBoat, The TeX Users Group Newsletter, Vol. 8, No. 2 (to appear).

(NTT・電気通信研究所 磯崎秀樹)

菅野文友, 片岡雅憲, 花田收悦 著

### “ソフトウェアの生産技法”

日科技連ソフトウェア品質管理シリーズ  
第 6 巻

日科技連, A5 判, 432 p., ¥4,000, 1987

「ソフトウェア危機」という言葉で明示されたソフトウェアの需要と供給の不均衡は、ソフトウェア生産現場での生産効率の向上を強要し、それに伴う品質の低下という結果を招いている。この現状を打破し、ソフトウェアの生産効率と品質の向上を目指して、さまざまな技術・技法が提案され実施されてきているが、未だその有効性を十分に発揮しているとはいえない。そして、これらの技術の有効性を阻害する要因の一つとして、背景的思想から実践までを分かりやすく解説した書籍の欠如があげられる。

そこで、ソフトウェア生産過程における種々の手法を体系的に解説し、生産効率と品質の向上を目指すものが、日科技連ソフトウェア品質管理シリーズであり、要求分析から検査・保守、プロジェクト管理に至るまでを 1 巻から 5 巻までで平易にまとめあげている。

シリーズ最終巻である本書は、前巻までに収まらなかった事柄を網羅しており、特にソフトウェア生産の動向の主流であるプロトタイピング技法やソフトウェアの再利用、自動化技術などの比較的新しい技術を中心に、各章をそれぞれ独立した形で述べている。

第 1 章は、設計記述技法がもつべき性質を簡潔に述べ、フローチャート、HIPO, HCP, YAC II について例を挙げて説明している。また、最近の設計記述技法

の国際標準化の動向についても紹介している。

第 2 章では、試作ソフトウェアに対するユーザの使用結果を仕様フィードバックすることによって、要求に対する仕様などの妥当性を改善し、ソフトウェアの品質向上を図る技法であるプロトタイピング技法が主題となっている。そして、ライフサイクルモデルとの対比や各々の短長所、プロトタイピングによるソフトウェア開発プロジェクト、さらに、代表的なプロトタイピング支援システムについて丁寧に解説している。また、プロトタイピングとライフサイクルモデルは各々の長所を生かして融合させて用いるべきであると述べている。

第 3 章および第 4 章では、ソフトウェアの生産効率向上のための技術である再利用と自動プログラミングの二つについて述べている。第 3 章は、ソフトウェアの構造概念に基づき、ソフトウェア部品を機能・利用方法・実現方法などで分類し、各々の部品について例を挙げて述べている。また、現実の再利用支援システムについて解説を加えている。第 4 章は、自動プログラミングを「ソフトウェア生産のための知識の再利用」として捉え、DRACO, PSI などの代表的なシステムについて、その基本的な機能を紹介しており、さらに要求獲得の中核をなすマンマシン・インタフェース技術に必要とされる機能について簡単にふれている。

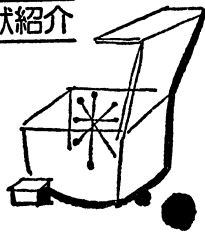
第 5 章は、品質管理の一般的な概念を簡単に述べ、それらをソフトウェア生産にどのように適用するかを論じている。巻末には、本シリーズの 4 人の編集委員による座談会が収録されており、シリーズをまとめる上でのポリシが分かっただけおもしろい。

ただし、本書は、その性質上まとまりに欠けており、実践に即した内容とは言い難い。実践的な方向を目指すのであれば、システムやプロジェクトの概要を列挙するのみでなく、例えば、実際のソフトウェア生産現場における開発事例や、各技術を用いる上での標準的な手順・方法を何らかの形で提示すべきであろう。また、理論を指向するのであれば、現在の研究動向や個々の手法の評価が必要である。

とはいえ、従来とは異なった視点からソフトウェア生産を捉えるプロトタイピングやソフトウェアの再利用、自動化などの技術を知することは、ソフトウェア生産の在り方を考える上で非常に重要なものであり、これらの技術についての概要を知りたいという人にとっては一読の価値はあろう。

(財)電力中央研究所 二方厚志)

## 文献紹介



## 87-24 ウィンドウやスクリーンの認知的配置

Norman, K. L., Weldon, L. J. and Shneiderman, B.: Cognitive layouts of windows and multiple screens for user interfaces

[*Int. J. Man-Mach. Stud.*, Vol. 25, pp. 229-248 (1986)]

Key: User interfaces, windows, screens, cognitive layout, cognitive psychology.

本論文は、マルチ・ウィンドウやスクリーンとユーザとのインタフェースを、認知心理学の立場から分析している。これらのユーザ・インタフェースをユーザが認知する視点を意識して、次の3モードに分けて考察する方式を提案している。

- ① 表層の配置——実際に表示されている物理的な配置
- ② 機械の配置——表層の配置を行うために、機械が有している内部構造
- ③ 認知的配置——表層の配置をユーザが解釈した結果、形成されるメンタル・モデル

表層の配置に関しては、さらに次のように分類している。

- A. 表示内容が、ウィンドウの縦（あるいは横）方向につながっている。
- B. ウィンドウ間のスクロールが、同期（あるいは非同期）である。
- C. 別ウィンドウに表示されている情報の形式を変えて（例えばデータはグラフ化して）表示する。
- D. ウィンドウの表示内容がクリックされると、コピーや下位のメニューが別ウィンドウに表示される。

機械的配置に関しては、特に言及されていないが、認知的配置に関しては、7種の配置が挙げられている。

- a. 空間的に1次元な配置——物理的配置に近い。
- b. 情報集約的配置——複数のウィンドウから必要な情報のみを集める。

- c. 選択的配置——作業に必要な情報の表示されているウィンドウに注目する。
- d. 処理レベルに応じた配置——生のデータ・グラフのように処理されている度合に注目している。
- e. 記憶モデル的配置——人間の記憶モデルにそって一時的、作業用、保存用にウィンドウを分ける。
- f. ズーム・イン／アウト配置——クリックされたところを詳細に見せる。
- g. 展開的配置——3次元物体を展望できるように、さまざまな視点から見せる。

以上のような認知的配置を実現するには、

- ① 空間的なグループ分け——近いものはより近くする。
- ② 時間的なグループ分け——情報の表示する順番も近いものはより近くする。
- ③ アニメーション——処理の進んでいく過程も見せる。

が、有効であるとしている。

【評】 マルチ・ウィンドウやスクリーンの表示内容の配置について認知科学の立場から分析したものとしては数少ない論文の一つである。これらの表示が人間に与える意味の解明が、期待できそうな方向を示している。これに実験的な検証が、積み重ねられていけば、ユーザ・インタフェースの改善は、地道ではあるが、確実に行われていこう。

(東芝・総合研究所 土井美和子)

## 87-25 ARK: インタラクティブ・シミュレーション作成のためのアニメーション環境

Randall, B. Smith: The Alternate Reality Kit: An Animated Environment for Creating Interactive Simulations

[1986 *IEEE Computer Society Workshop on Visual Languages*, pp. 99-106 (June 1986)]

Key: Visual language, interactive simulation, animation.

本論文は視覚化されたシミュレーション環境 ARK (The Alternate Reality Kit) について述べている。ARK は Xerox 社の Palo Alto 研究所にて、Small-talk-80 の上でのプロトタイプが実現されている。

ARK は、経験の少ないプログラマが、インタラク

ティブなアニメーションによるシミュレーションプログラムを作成するのに手助けとなる視覚的なプログラミング環境である。ARK は物理的な‘もの’（見ることができて速度、質量がある‘もの’）を表現の基本としている。一般に抽象的な概念は初心者には親しみにくく、理解を困難にしている。そこで、この抽象的な概念をより具体的なもので表現し、アニメーションで表せば、ユーザにとって親しみやすいものとなるであろうという考えによる。

ARK は複数の“ウィンドウ”を持つことができ、それぞれが異なる世界を表している。複数のウィンドウを並べ、その違いをアニメーションで見ることができる。ユーザがシステムと交信するためのカーソルにあたるものとして“ハンド”があり、画面上で影を持つ立体的な手の形で表されている。ハンドはマウスでコントロールすることができ、ウィンドウ内のいろいろなものとコンタクトすることができる。

ウィンドウ内には、シミュレーションの対象となる“オブジェクト”と、物理法則などの抽象概念を視覚的に表現する“インタラクタ”，それらにメッセージを送るための“ボタン”，“メッセージボックス”がある。例えば、惑星の運行のシミュレーションを実行するウィンドウでは、惑星を表すオブジェクトが立体的な球体として視覚化される。また、惑星の運行や重力といった抽象概念は、インタラクタとして画面上で四角い立体的なスイッチのような形で、物理的な実体として表示される。

ボタンは送られるメッセージを視覚化したもので、メッセージ名を表面にもつプレートのように表現され、インタラクタと接続されていることをその表面にくっついていることで表す。ハンドをボタンの上に持っていく、マウスの中央ボタンを押すと、画面上のボタンを押したことになり、インタラクタにメッセージが送られる。

ユーザとウィンドウ上の世界とをつなぐものとして“メタ・リアリティ”という世界を導入している。シミュレーションの世界にあるオブジェクトやボタンをハンドによりつかむ（マウスの左ボタンを押す）ことにより、つかまれたものはシミュレーションの世界からメタ・リアリティの世界に移り、シミュレーションの世界ではそのものが突然消えたように見える。メタ・リアリティにあるものは影を持つことで表現される。それは、ディスプレイ画面から浮いているように見せるためである。ハンドが影を持っているのは、そ

れがいつもメタ・リアリティの世界に存在するからである。前の例でいえば、惑星をハンドで持ち上げ、他の世界（ウィンドウ）へ持っていく、動かしてみることができる。このようにいずれの動作も具体的な、あるいは物理的なイメージで視覚化されている。

ウィンドウ上では、オブジェクトやインタラクタに Smalltalk-80 レベルのメッセージをメッセージボックスを用いて送ることができる。このメッセージボックスには“permaSend”という機能がある。これはメッセージボックスのメッセージを、何回も繰り返し送り続けるというもので、メッセージの引数をユーザからインタラクティブに変更することにより、シミュレーション世界に与える変化を連続的に見ることができる。

【評】 本システムは視覚的なシミュレーション環境として、(1)抽象概念の視覚化、(2)ユーザ・インタフェースの階層としてメタ・リアリティの導入、(3)画面上での視覚化されたボタン、メッセージボックスによるインタフェース、という特徴が挙げられる。このような具象化されたものによるインタフェースは、特に CAI システムのユーザ・インタフェースには参考になるであろう。

ARK は Smalltalk-80 で実現されているが、現段階での Smalltalk システムは、それ自体かなり大きなシステムであるから、本システムが実用的な速度で動いているかどうかは大きく興味をひかれる。ただしそれは Smalltalk の問題で ARK の問題ではないと言われればそれまでであるが。

(CSK・総合研究所 米山寛二)

### 87-26 球面双対画：双対空間とガウス球を統合した3次元物体表現法

Roach, J. W. and Wright, J. S.: Spherical Dual Images: A 3D Representation Method for Solid Objects that Combines Dual Space and Gaussian Sphere

[*Proc. of Computer Vision and Pattern Recognition '86*, pp. 236-241 (1986)]

Key: Vision, robotics, modeling, dual space, gaussian image.

従来、応用分野に応じて種々の物体表現法が提案されてきたが、その多くのものは一つの応用に限られていた。本論文では物体認識にも応用でき、しかもロボットに多面体をつかませる際のつかむ場所の選定にも



有効な物体表現として、球面双対画 (Spherical Dual Images: S. D. I.) を提案している。これは双対画とガウス像の両方の性質を統合した概念である。

双対画は Huffman により提唱され、多面体の線画の解釈に応用された。彼は、平面の式を

$$Z = aX + bY + c$$

で表し、これを双対空間  $(u, v, w)$  での点  $(a, b, c)$  に対応させ、さらに  $u-v$  平面へ投影することにより双対画 (あるいは勾配空間) を得た。ここで画像での稜線と対応する双対画での直線は直交するという性質があり、Huffman はこれを利用して線画が、実在する多面体を表すか否かを判定した。

一方ガウス球による物体表現は、物体を構成する平面の単位法線ベクトルを単位球の中心に移すことにより、物体を表現しようとする方法である。過去に Horn や Ikeuchi は重み関数として面積やガウス曲率をガウス像の各点に与えることにより、物体面に関する情報を付加した。

S. D. I. はこれら二つの表現法の特長を合わせもつように定義されている。すなわち平面の式を

$$aX + bY + cZ = 1$$

で表し、これを双対空間での点  $(a, b, c)$  に対応させ、さらにこれを球面座標  $(\rho, \theta, \phi)$  で表す。さらに同じ向きの面を区別するために一つの座標に複数の点を許している。ここで  $(X, Y, Z)$  空間と  $(\rho, \theta, \phi)$  空間は双対の関係にある。また見方をかえれば、ガウス表現において重み関数を  $\rho$  とした場合と等価である。ここで、

$$\rho = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2} = 1/r$$

$r$  は平面と原点との距離である。よって面の向きが反対の二つの面を選びその重み関数を調べることにより面間の距離を求め、ロボットのつかむ場所を探すことができる。

さらにもとの画像をガウス球に投影し、S. D. I. と重ね合わせたときに以下のような性質を持つことがわかる。

- (1) 直線の像はその直線に垂直な平面の双対点で構成される大円上にのる。
- (2) 直線の像はその対応する双対直線と垂直に交わる。
- (3) 多角形  $A, B$  の交線を  $E$  とする。  $E$  の像を拡張してガウス球を二分する大円をつくり、それぞれの領域を  $S_1, S_2$  とする。  $A$  の像が  $S_1$  に写像され、  $B$  の像が  $S_2$  に写像されたとする。もし  $A, B$  の双対点がそれぞれ  $S_1, S_2$

に入れば  $E$  は凸であり、その逆ならば凹である。

これらの性質を利用して本論文では多面体の復元方法や稜線の凹凸の判定法について述べている。

【評】 著者の提案した S. D. I. は各面の位置をもったガウス像の一種でありしかも双対性を存在するというおもしろい性質を持っており、その意味では興味深い論文である。今後はこの概念を用いていかにコンピュータ・ビジョンあるいはロボティクスに応用していくかが課題となるであろう。

(日本アイ・ビー・エム・東京基礎研究所 岩井伸一)

## 87-27 2次元の記号列を用いたアイコンによるインデクシング

Chang, S. K., Shi, Q. Y. and Yan, C. W.: Iconic Indexing by 2-D Strings

[IEEE Trans. on Pattern Analysis and Machine Intelligence, Vol. PAMI-9, No. 3, pp. 413-428 (May 1987)]

Key: Image database, pictorial information retrieval, Iconic indexing, two-dimensional string representation.

画像データベースシステムでは、画像の例示やオブジェクト間の位置関係による問い合わせなど、画像の内容による検索機能が必要とされている。本論文では、これを実現するための1手段として、2次元の記号列を用いた画像のインデクシング方法を新たに提案し、特にパターンマッチングについて有効性を検証している。

1章および7章では、関係データベース問い合わせ言語による画像検索、QPE (Query-by-pictorial-example), 4分木 (quad-trees), などの従来研究に対する本研究の位置づけを説明している。

2章では、画像を2次元の記号列に変換する規則について述べている。ここではまず画像を構成する各オブジェクトまたは画素に記号を割り当て、2次元の配列を求める。次にこれを縦および横方向に走査し、二つの1次元の記号列を求める。このとき、空白部分の縮退方法、即ち各記号の絶対的位置情報を保持する程度によって3種類の記号列を考え、これらを下記の第4の記号列と合わせて2次元の記号列と総称する。

3章では、逆に2次元の記号列から画像を再構成するためのアルゴリズムについて述べている。このとき複数の同一の記号をもつ記号列の間での、記号の対応

の曖昧さを解消するために、上記記号列に、記号列間での記号の置換に関する情報を付加した第4の種類の記号列を定義する。各記号列の種類に対して、再構成した画像が曖昧となる原画像の条件を6章で求めている。

4章では、上記の2次元の記号列による画像のパターンマッチングについて述べている。特に、許される幾何学的な変形の程度によって三つのタイプを考え、いずれのタイプのパターンマッチングも、上記の2次元の記号列の1次元的なマッチングによって高速に実現できることを示す。

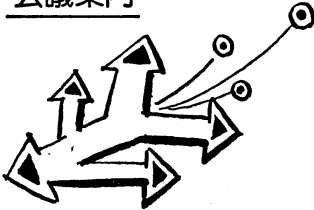
5章では、2次元の記号列の画像データベースへの応用例について述べている。ここでは数十個の湖が記

載された地図から、複数の湖の大きさと位置関係の組をアイコンで示すことによって、該当する部分を検索する例が示されている。さらに本データ構造は、データベース内容全体のアイコン的表現による概視 (picture browsing) にも有効となる可能性を示唆している。

【評】 本論文の著者らは、上記の QPE などの開発者であり、本手法も長年の画像データベース研究の中から提案されたものである。今後、本文中にも課題として記されている、本インデクシング手法の応用方法、曖昧画像の記号づけとマッチングにおける類似度、マッチングの高速化、記号列の木構造化などの応用研究の成果に注目したい。

(日立・システム研 武田晴夫)

## 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, 4. 問合せ先, 5. その他

## 国際会議

### アジア情報技術標準化フォーラム (028)

- 1987年9月14日(月)
- 機械振興会館(東京都港区芝公園 3-5-8)
- (財)国際情報化協力センター 業務部 武田  
Tel. 03 (457) 0941 (代)

### Second Eurographics workshop on Intelligent CAD SYSTEMS—Implementational Issues— (029)

- April 12-15, 1988
- The Netherlands
- (論文提出先) Ms. Elisabeth Both, Centre for Mathematics and Computer Science, Kruislaan 413,

1098 SJ Amsterdam, The Netherlands

- (国内連絡先) 東京大学工学部精密機械工学科 富山哲男  
Tel. 03 (812) 2111 (内 6454)

### 1988 IEEE Int'l. Symposium on Information Theory (030)

- 1988年6月19日(日)~24日(金)
- 国際会議センター神戸(神戸)
- (論文提出先) 豊中市待兼山 1-1  
大阪大学基礎工学部 有本 卓 Tel. 06 (844) 1151 (内 4505)  
(国内連絡先) 大阪大学基礎工学部 小林欣吾 Tel. 06 (844) 1151 (内 4777)
- 原稿締切り: 1987年11月1日 (Short paper は12月1日)

### 第9回 パターン認識国際会議 (031)

- October 17-20, 1988
- Beijing, China
- (論文提出先) Professor Herbert Freeman, 91 CPR Program Chairman, CAIP Center, Busch Campus, Rutgers University, New Brunswick, NJ 08903, USA  
(国内連絡先) 京都大学工学部電気工学教室 長尾 真  
Tel. 075 (751) 2111 (内 5344)
- 論文締切り: December 2, 1987

### CAPE '89 (032)

- October 2-5, 1989
- Tokyo, Japan
- (論文提出先) c/o Conference Department, Business Center for Academic Societies Japan, 2-40-14, Hongo Bunkyo-ku, Tokyo 113, JAPAN
- アブストラクト締切り: September 30, 1988

## 国内会議

## 昭和 62 年度 AVIRG-SMC サマーセミナー「超コンピュータを求めて」

1. 昭和 62 年 9 月 7 日 (月) 10:00~16:00
2. 東大病院好仁会 301 号室 (東京都文京区本郷7-3-1)
3. NTT 武蔵野電気通信研究所 情報通信基礎研究部 第三研究室 村瀬 洋 Tel. 0422 (59) 2226
4. 参加費: 3,000 円

## 初心者のためのマイクロコンピュータベースでの画像処理技術講習会—新素材とコンクリートの非破壊検査への適用を中心として—

1. 昭和 62 年 9 月 16 日 (水)~17 日 (木)
2. 日本大学会館 2F 大講堂 (東京都千代田区九段南 4-8-24)
3. 日本技術検査協会 Tel. 03 (864) 6458
4. 参加申込締切り: 昭和 62 年 8 月 30 日 (木)  
参加費: 30,000 円

## 第 3 回 プリント回路学会セミナー「表面実装技術の現状と展望」

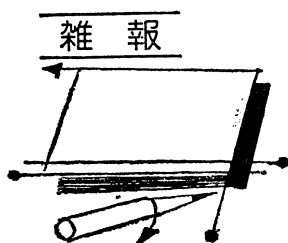
1. 昭和 62 年 9 月 17 日 (木) 9:45~16:00 (予定)
2. 学生会館 3 F 320 号室 (東京都千代田区神田錦町 3-2)
3. プリント回路学会 第 3 回セミナー係 Tel. 03 (436) 4960
4. 参加費: 10,000 円

## 第 6 回 知識工学シンポジウム

1. 昭和 62 年 10 月 21 日 (水)~22 日 (木)
2. 京大会館 (京都市左京区吉田本町)
3. (社)計測自動制御学会 担当 猪瀬尚志 Tel. 03 (814) 4121
4. 参加費: 3,000 円 (学生 2,000 円)

## セミナー「MAP の標準化の現状」

- 1.2. 大阪: 昭和 62 年 9 月 8 日 (火)~9 日 (水)  
科学技術センター (大阪市西区靱本町)
- 東京: 9 月 16 日 (水)~17 日 (木)  
ダイヤモンド社 10 階ホール (千代田区霞ヶ関)
3. 日本自動制御協会 Tel. 075 (751) 6413
4. 参加費: 会員 25,000 円, 学生 12,000 円  
非会員 35,000 円



## ○大学情報関係教官募集

## 学習院大学計算機センター

- 募集人員 助手 1 名  
担当科目 計算機実習の指導および計算機センターの管理・運営
- 応募資格 ① 情報処理または情報処理教育の経験のある方。ただし、専門分野は問わない。  
② 30 歳位までの修士課程修了またはこれと同等以上の方。
- 着任時期 昭和 63 年 4 月 1 日
- 提出書類 ① 履歴書 (写真のり付), ② 自己紹介 (研究歴, 教育歴, 計算機使用歴, 健康などについて 1,000~2,000 字程度)。  
③ 本人について意見を問ひ合せ得る方 2 名の氏名, 問ひ合せ先および電話番号。  
④ 健康診断書

- 応募締切 昭和 62 年 9 月 30 日必着
- 提出先 〒171 豊島区目白 1-5-1  
学習院大学計算機センター 所長 島野卓爾  
「計算機センター助手応募書類在中」と朱記し簡易書留郵便で送付のこと。
- 問合せ先 学習院大学計算機センター  
Tel. 03 (986) 0221 (内線 613)

## 愛媛大学工学部

- 募集人員 情報工学科教授 1 名, 助教授 1 名
- 所属講座 情報処理
- 研究分野 IEEE Trans. on Software Engineering のカバーする分野
- 応募資格 教授は年齢 50 歳程度まで, 博士課程担当の可能性のある方。助教授は年齢 40 歳程度まで, 博士の学位を有すること。
- 着任時期 昭和 62 年度中なるべく早い時期。
- 提出書類 履歴書, 研究業績リスト, 論文印刷, 健康診断書
- 応募締切 昭和 62 年 10 月 9 日
- 送付先 〒790 松山市文京町 3 番 愛媛大学工学部庶務係長
- 問合せ先 工学部長 鮎川恭三 Tel. 0899 (24) 7111

## 弘前大学理学部

- 募集人員 情報科学科教授 1 名
- 専門分野 情報基礎論講座
- 職務内容 情報科学の基礎となる数学分野 (解析学, 代数学, 情報数学など) について, なるべく広範な

教育を担当できる方が望ましい。  
 応募資格 博士の学位を有すること。  
 着任時期 昭和63年4月1日  
 応募締切 昭和62年10月15日必着  
 提出書類 履歴書, 研究業績目録(主要論文の別刷を添付のこと。), 教育研究歴, 本人について所見を求め得る方2名の氏名(所属職名・連絡先)  
 送付先 〒036 青森県弘前市文京町3  
 弘前大学理学院学部長  
 「情報科学科教官応募書類」に朱書きし, 郵送の場合は書留にすること。  
 問合せ先 弘前大学理学院物理学科教授 山本隆男  
 (情報科学科主任代行)  
 Tel. 0172 (36) 2116 (内線 4171)  
 その他 情報科学科(4講座, 学生定員40名)は, 昭和62年度に発足したばかりです。完成まで4か年の計画により, 本年度は教養課程だけができております。専門課程は, 63年度に「情報基礎論」と「情報処理学」の2講座, 64年度に「情報認識論」, 65年度に「情報伝達論」の講座が設置される予定です。  
 上記の公募は, 専門課程として最初のポストであり将来計画の推進に協力していただける方を希望いたします。

## 群馬大学工学部

募集人員 電気・電子工学科教授2名, 助教授1名  
 専門分野 ①情報通信(情報処理, コンピュータ応用光伝送技術など)  
 ②電子材料およびデバイス(電子材料化学, 超伝導, 薄膜など)  
 ③光応用技術(光計測, 光デバイスなど)  
 応募資格 上記の分野で研究業績のある57歳以下の学位取得者。  
 着任時期 来春早い時期。  
 応募締切 昭和62年10月20日  
 提出書類 履歴書, 研究業績リスト, 主要論文別刷, 推薦書  
 問合せ先 〒376 桐生市天神町1-5-1 群馬大学工学部電気工学科菅原実または電子工学科田沼静一  
 Tel. 0277 (22) 3181

## 文教大学情報学部(文科系学部)

募集人員 助教授または講師1名  
 担当科目 コンピュータ教育  
 勤務場所 文教大学湘南校舎(神奈川県茅ヶ崎市)  
 応募資格 40歳以下の方(採用時)  
 採用予定 昭和63年4月1日  
 応募締切 昭和62年10月31日  
 提出書類 履歴書(写真貼付), 研究業績目録, 主要著書・論文などの現物またはコピー, 健康診断書  
 送付先 〒253 神奈川県茅ヶ崎市行谷1100  
 文教大学情報学部長 小尾圭之介  
 「コンピュータ教育教員応募書類」と朱書きし, 書留で送付のこと。  
 問合せ先 文教大学湘南校舎 総務課 角田または大田  
 Tel. 0467 (53) 2111 (内線 112 または 111)

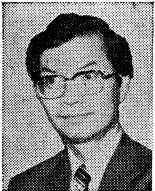
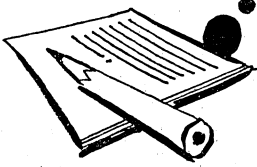
## 岐阜大学工学部

募集人員 電子情報工学科教授1名  
 所属大講座 情報基礎  
 専門分野 計算論または計算機工学  
 応募資格 (1)博士の学位を有し大学院の教育と研究指導が可能な者。  
 (2)昭和63年4月1日までに着任可能な者  
 (3)45歳以上が望ましい。  
 応募締切 昭和62年10月31日  
 提出書類 履歴書, 業績一覧表(論文, 著書, 特許など), 主要論文別刷  
 送付先 〒501-11 岐阜市柳戸1-1  
 岐阜大学工学部長 河村三郎  
 問合せ先 岐阜大学工学部情報コース設立委員会  
 Tel. 0582 (30) 1111  
 委員長 稲垣米一(内線 4560), 副委員長 後藤宗弘(内線 4590)

## 静岡大学工学部

募集人員 光電機械工学科教授1名  
 応募資格 学位を有し, 年齢55歳前後の方  
 専門分野 回路工学(電子回路, 信号処理など)関係  
 応募締切 昭和62年11月30日  
 着任時期 昭和63年4月1日またはそれ以降  
 問合せ先 静岡大学工学部光電機械工学科 本郷廣平  
 Tel. 0534 (71) 1171 (内線 310)

## 著者紹介



斉藤 忠夫 (正会員)

昭和16年生。昭和38年東京大学工学部電子工学科卒業。昭和43年同大学院博士課程修了。工学博士。東京大学工学部講師、東京大学助教授、東京大学教育用計算機センター主任、カリフォルニア工科大学研究員などを経て現在東京大学教授。デジタル通信方式、コンピュータ・ネットワーク、デジタルシステムの信頼性などの研究に従事。著書としては電子回路入門（昭晃堂，昭52）、デジタル回路（コロナ社，昭57）などがある。昭和42年，昭和62年通信学会論文賞。昭和48年通信学会業績賞など受賞。電子情報通信学会，電気学会，IEEE 各会員。



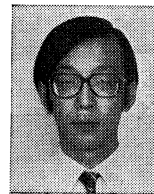
村井 純 (正会員)

昭和54年慶應義塾大学工学部数理工学科卒業。昭和56年同大学院修士過程修了。昭和59年同大学院博士過程修了。昭和59年東京工業大学総合情報処理センター助手。昭和62年東京大学大型計算機センター助手。現在に至る。工学博士。慶應義塾大学ローカルコンピュータネットワーク，東京工業大学ローカルコンピュータネットワーク，広域ネットワーク JUNET などの研究開発に従事。オペレーティングシステム，コンピュータネットワーク，分散オペレーティングシステム，分散処理などの分野に興味を持つ。ACM，IEEE，電子情報通信学会，ソフトウェア科学会各会員。



板倉 節男 (正会員)

昭和28年生。昭和51年大阪大学基礎工学部情報工学科卒業。昭和58年，富士ゼロックス（株）入社。以来，異機種間通信サービスの開発に従事。現在 XNS プロトコル，OSI プロトコルを使用したネットワークシステムの研究・開発に従事。OSI に関する標準化と実用化の動向とともに，パソコン通信などの普及と新しい通信サービスが社会に与える影響に興味を持つ。



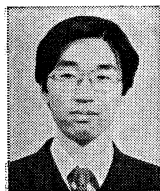
井田 昌之 (正会員)

昭和26年生。昭和49年青山学院大学理工学部経営工学科卒業。昭和56年同大学院理工学研究科博士課程修了。同年同大学助手。専任講師を経て現在同大学理工学部経営工学科助教授。工学博士。Common Lisp 言語仕様・応用技術・処理系，オブジェクト指向機能，UNIX，プログラム開発環境，ネットワークなどに興味を持っている。著書「Common Lisp」（共立出版，訳），「UNIX 詳説基礎篇」（丸善）他。AAAI，ACM，IEEE-CS，日本ソフトウェア科学会，人工知能学会各会員。



公文 俊平

1935年生。東京大学経済学部卒業。同大学院社会科学研究科修士課程を修了後，インディアナ大学（米国）経済学部大学院およびソ連東欧研究所に留学して，1968年に Ph. D. を取得。東京大学教養学部助教授，カルトン大学（カナダ）経済学部客員助教授，同大学客員準教授，経済企画庁経済研究所客員研究官を経て，1978年より東京大学教養学部教授。国際関係論専攻。また，臨時教育審議会専門委員，政府税制調査会特別委員などを兼任。著書に1980年度尾高賞を受賞した，村上，公文，佐藤共著「文明としてのイエ文明」（中央公論社），「社会システム論」（日本経済新聞社）などがある。



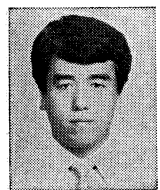
中島 健造 (正会員)

1971年慶應義塾大学工学部計測工学科卒業。1973年同大学院修士課程修了。同年日本電信電話公社入社。現在、NTT 複合通信研究所主幹研究員。事業所通信システムの研究実用化に従事している。電子情報通信学会会員。



田中 邦麿

昭和37年千葉大学工学部電気科卒業。同年三菱電機(株)入社。以来テレビジョン受像機設計製造、家庭用VTR、PCM録音機、光ディスクメモリ装置の開発に従事。現在同社応用研究所画像エレクトロニクス開発部光記録グループマネージャ。通信学会、テレビジョン学会、SMPTE 会員、AES フェロー会員、IEEE シニア各会員。工学博士。



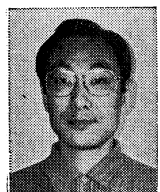
後藤 浩一 (正会員)

昭和30年生。昭和53年京都大学工学部情報工学科卒業。昭和55年同大学院修士課程修了。同年日本国有鉄道入社。現在、(財)鉄道総合技術研究所情報・制御システム研究室研究員。各種鉄道用情報システム、電子メールシステムなどの研究開発に従事している。電子情報通信学会、日本ソフトウェア科学会、人工知能学会各会員。



渡辺 勢夫

昭和43年近畿大学理学部数学科物理学卒業。昭和37年三菱電機(株)入社以来、中央研究所、応用機器研究所にてホログラフィ・光ディスクメモリの研究開発に従事。現在同社応用機器研究所画像エレクトロニクス開発部光記録グループ主幹。応用物理学会、光学懇談会各会員。



佐野 稔

昭和19年生。昭和43年東京工業大学卒業。樹田江尻法律事務所所属。(財)ソフトウェア情報センター主任研究員。知的所有権法体系専攻。



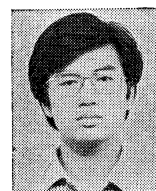
菅原 宏

昭和41年東北大学工学部金属材料科卒業。同年三菱電機(株)入社。以来、中央研究所、材料研究所にて記憶記録デバイスの開発に従事。現在同社材料研究所プロセス技術第一部主幹。電子情報通信学会、電気学会、日本金属学会各会員。



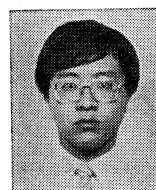
廣田 薫 (正会員)

昭和25年生。東京工業大学大学院博士課程修了(工博)。現在法政大学工学部計測制御専攻助教授。制御・ロボット・AI・画像の分野であいまい理論の応用開発研究に従事。著者「Probabilistic Sets (TÜV 西独)」など約10冊。IFSA 日本支部・SICE 知識工学会運営幹事、SICE 論文集・ロボット学会誌・JAIN 編集委員、AI 協会シンポジウム委員などを努めている



磯崎 秀樹 (正会員)

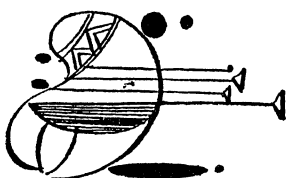
1960年生。1983年東京大学工学部計数工学科卒業。1986年同大学院計数工学専門課程修了。同年NTT入社。NTT 基礎研究所情報通信基礎研究部第一研究室所属。論理型言語、常識推論、視覚情報処理などに興味を持つ。



二方 厚志

昭和37年生。昭和62年東京工業大学大学院理工学研究科経営工学専攻修士課程修了。同年(財)電力中央研究所入所。現在同所経済研究所情報システム部知識処理研究室において、ソフトウェアの生産自動化システムの開発に従事

## 研究会報告



### ◇ 第35回 オペレーティング・システム 研究会

{昭和62年6月12日(金), 於機械振興会館 6階  
65号室, 出席者20名}

#### (1) OS インタフェース標準化の動向

越田一郎(東京工科大)

##### [内容梗概]

近年, ソフトウェアのポータビリティを高める手段として, OS インタフェースの標準化に対する関心が高まっており, 各種の標準化作業が進行している。本報告では, 現在提案されている各種の標準化案(POSIX, MOSI, X/OPEN, SAA など)について, その目的, 基本的な考え方, および標準化の現状を概観した。特に, わが国が ISO に NWI として提案している SSI については若干詳細に述べた。

あわせて, 先頃パリで行われた ISO/TC 97 SWG on POSIX, SSI and Related Matters の会議の報告も行った。

(オペレーティング・システム研資料 87-35)

#### (2) ACOS-4 性能改善

##### エキスパートシステムの開発

麻生川稔, 白水 明, 伊久美功一  
久保秀士(日電)

##### [内容梗概]

ACOS-4 を使用しているときに発生する性能問題について診断を行いその診断結果に基づき具体的な改善方法を示すエキスパートシステムプロトタイプを EXCORE (エキスパートシステム構築ツール) を用いて作成した。

性能分析に必要なデータは半自動的に取り込むことが可能なので, 性能問題の専門家でなくても使用することができるようになっている。専門家の知識を, 性能問題の原因がどの部分にあるか見当をつける初期診断と, 初期診断の結果にしたがって分析をする診断部と, 診断の結果にしたがって対策を示す対策部の三つ

にグルーピングした。各部分をさらに階層別に分けた。このように構造化することにより, 知識の表現が容易になった。

(オペレーティング・システム研資料 87-35)

#### (3) 100 Mb/s 光ファイバリングネットワークを用いたプロセッサ間結合方式

木村行男, 星子隆幸(NTT 通研)

##### [内容梗概]

センタシステムにおける計算機の処理量増大, システムの段階的成長, 高信頼化などの要望に応じて, 多数台の疎結合マルチプロセッサシステムを構築するため, 伝送速度 100 Mb/s の光ファイバリングネットワークを開発した。

本ネットワークのノードであるプロセッサ間結合装置の通信効率に関連する特徴的な機能とその適用効果は次のとおりである。(1)複数サブチャネルを用いて, 個々の通信プロセス間で直接転送を行うことにより, 通信処理プログラムのダイナミックステップ数を削減(2)通信待ち合せ機能適用によるアテンション割込み処理時間の削除 (3)分割転送方式により, 長データをチャネル速度で転送し, プログラムに対するデータ長制限を撤廃。

本稿では, 上記プロセッサ間結合装置の機能および PCI の実効データ転送能力を紹介し, 上記効果を上げるためにソフトウェアで対処すべき事項を述べた。

(オペレーティング・システム研資料 87-35)

#### (4) ABCL/c+ による XINU の実現

土居範久, 児玉靖司(慶大)

##### [内容梗概]

米沢らの ABCL/1 を, 手続きおよび関数をオブジェクトと統一するルーチンオブジェクトを導入することにより拡張しプロセスの世界を作り出すことを可能にしたC言語版並行オブジェクト指向言語 ABCL/c+ を設計し, オペレーティングシステム核を記述することを試みた。オペレーティングシステム核の素材としては, ベル研究所の D. Comer らによって開発されたオペレーティングシステム XINU を用い, これを ABCL/c+ で全面的に書き換えることを行った。その結果, 並行オブジェクト指向言語を用いると, 極めて見通しのよいオペレーティングシステム核が作れることが分かった。本稿では, まず, XINU を概説し, ABCL/c+ についての簡単な紹介をした後で, 具体例を用いて ABCL/c+ によるオペレーティングシステム核の実現方法を示し, それらの結果について検討

した。

(オペレーティング・システム研資料 87-35)

## ◇ 第54回 ソフトウェア工学研究会

{昭和 62 年 6 月 24 日 (水), 於機械振興会館  
地下 3 階 2 号室, 出席者 20 名}

### (1) COOL による制約プログラミング

中島 震 (日電)

#### [内容梗概]

制約伝播概念に基づく推論システムによる応用プログラムが成功を納めているが, データ指向の上にデモン手続きの複雑な組合せにより実現したものが多い。しかし, 制約伝播概念は新しいプログラミング・パラダイムを与え, かつ広い適用領域をもつため, 言語/システム側で標準機構を提供すべきであると云われている。COOL はオブジェクト間の関係評価機構として制約伝播機構を内蔵したオブジェクト指向言語であり, 本稿で, 制約デバイス・モデルによる制約プログラミングを COOL の制約伝播機構とオブジェクト/デモン定義により実現する方式について報告した。

(ソフトウェア工学研資料 87-54)

### (2) プログラムテストに用いるバスジェネレータへの一考察

柳沢隆夫 (芝浦工大)

#### [内容梗概]

本論文は, プログラムの自動的なテストパス発生において生じる, 種々の問題のためのアルゴリズムを考察している。

これらの問題は, 有向グラフの指定された辺を最も多く含むパス集合を決定することである。

(ソフトウェア工学研資料 87-54)

### (3) 実行時エラーの原因診断

#### エキスパートシステムの試作

野村研仁, 仲田恭典, 井上克郎, 鳥居宏次 (阪大)

木村陽一 (CSK)

米山寛二 (CSK 総研)

#### [内容梗概]

プログラムの実行時エラーの原因を効率よく発見するためには, デバッグに関する多くの経験的知識が必要である。熟練したプログラマは, 処理系が発生する実行時エラーメッセージを見ると, 過去の経験に照らし合わせていくつかのエラー原因を推測し, ソースプログラムや実行結果を詳しく調べることによりエラー

原因を特定する。実行時エラーメッセージを認識してからエラー原因を推定するまでの間に熟練したプログラマが行う推論に用いる知識は, 実行時エラーの原因診断システムには, ほとんど用いられていないのが現状である。本稿では, 熟練プログラマがデバッグの際に用いる知識の整理, それらの知識および推論方法を用いる PL/I プログラムの実行時エラー原因診断エキスパートシステムの試作について報告した。

(ソフトウェア工学研資料 87-54)

### (4) ソフトウェア信頼性モデルに関する一考察 —劣化特性を考慮した冗長のモデル—

張 学 健, 菅野文友 (東理大)

#### [内容梗概]

本報告では, ソフトウェア製品のライフサイクルにおける劣化特性について検討した。信頼性工学の基本的な考え方の一つとしてのバスタブ曲線が, ソフトウェア製品の場合にも適用できるという観点から, ソフトウェア製品の故障時間分布に対応して, ワイブル分布を導入した。ソフトウェア製品は, 間欠的に使用される複数のコンポーネント (機能モジュール) から構成されているシステムとする。各コンポーネントの使用確率を検討し, その使用確率がソフトウェア製品の信頼度に対する影響を調べた。ソフトウェア製品の運用段階における事後保全 (リビジョンアップ) および予防保全 (バージョンアップ) は, ソフトウェア製品の稼働信頼性に対して, 無視できない影響を与える。本報告では, こういった影響を吟味し, バージョンアップの効果を表すバージョンアップ効果関数も導入して, 若干の定式化を試みた。

(ソフトウェア工学研資料 87-54)

## ◇ 第43回 記号処理研究会

{昭和 62 年 6 月 26 日 (金), 於神戸大学 工学部,  
出席者 40 名}

### (1) 論理式の簡単化

元吉文男, 佐藤泰介 (電総研)

#### [内容梗概]

ユニファイ可能という述語を含んだ論理式に関して, その意味まで考慮して簡単化を行うための規則と方法を紹介した。これにより, Prolog などの論理型言語で記述されたプログラムを合成・変換するという操作において得られた結果から冗長な部分を削除して「簡単な」式にすることができるようになる。また数式処理においても, 明示的でない集合を扱う場合など



において論理式自体を操作する必要が生じてくるが、その場合においてもこのアルゴリズムを基本にすることが出来る。

(記号処理研資料 87-41)

## (2) 頭項消去に基づくいくつかの代数的算法

佐々木建昭 (理研)

### 【内容梗概】

$F_1, \dots, F_r$  を係数が多項式環  $K[u_1, \dots, u_m]$  に属し、変数が  $X_1, \dots, X_n$  である多項式とする。多くの代数的問題は、与えられた  $F_1, \dots, F_r$  から変数  $X_1, \dots, X_n$  を消去して、 $K[u_1, \dots, u_m]$  の要素である多項式を計算することに帰着できる。本稿では、この消去を係数環  $K[u_1, \dots, u_m]$  上のイデアル  $(F_1, \dots, F_r)$  のグレブナ基底 (標準基底) の計算として定式化し、多項式環上のグレブナ基底の算法を与える。次いで、この算法を用いて、1) 連立代数方程式の解法、2) U 終結式の計算、3) 代数関係式の計算、4) 多項式の簡単化、のそれぞれに対して新しい算法を与える。さらに、これらの算法を効率化するためのアイデアを与え、それが非常に有効であることを実際にインプリメントして示した。

(記号処理研資料 87-41)

## (3) マルチプロセッサシステム PARK 上での並列 Prolog 処理系の実現について

松田秀雄 (神戸大), 増尾 剛 (NTT)

秋吉克己, 金田悠紀夫, 前川禎男 (神戸大)

### 【内容梗概】

著者らの提案による並列論理型言語 PARK-Prolog とその処理系の実現について述べている。実現は著者らの作成したマルチプロセッサシステム PARK 上で行った。PARK は要素プロセッサとして 68000 マイクロプロセッサを使用したバス結合型システムである。プロセッサは入出力処理用のホストと並列実行用のスレーブに分かれておりプロセッサ間通信のための共有メモリを持つ。PARK-Prolog ではゴールの逐次実行をプロセスととらえ、プロセス間の同期・通信はチャンネルを介しての送信・受信により行う。送信には受信と同期を取る同期型と同期を取らずに実行を継続する非同同期型を設けた。PARK-Prolog 処理系の実現ではコンパイル時に出力される中間言語命令について述べている。68000 のような汎用マイクロプロセッサで高速に実行するためデリフェレンス、トレイルの処理を省く nocheck 宣言を提案している。8 クイーンをプロセッサ 3 台で実行した時では 1 台の時と比

べ 2.6 倍の速度向上が得られた。参考として PARK-Prolog 処理系と汎用機上の高速な Prolog 処理系である DEC-10 Prolog (DEC SYSTEM-2060) と Quintus Prolog (VAX-11/785) との比較を行っているが、これらを上回る実行速度が得られた。

(記号処理研資料 87-41)

## (4) 汎用計算機に適した実時間ごみ集め

湯浅太一 (京大)

### 【内容梗概】

汎用計算機、すなわち単一プロセッサのフォン・ノイマン型逐次実行計算機上のリスト処理システムに適した実時間ごみ集めのアルゴリズムを提案した。本アルゴリズムは、使用頻度の高い、Lisp における CAR や CDR スタック操作などに実行時オーバーヘッドをかけないために、汎用計算機上でも効率よく実現できる。本報告では、アルゴリズムの紹介とともに、その正当性を議論し、動的な特性を解析した。

(記号処理研資料 87-41)

## (5) 実時間 GC の実装と評価

小沢年弘, 林 耕司, 服部 彰 (富士通研)

### 【内容梗概】

人工知能用言語を実時間処理に適用する場合、ガーベジ・コレクション (GC) によるリスト処理の長時間の中断をさける必要がある。

本論文では、コピー法に基づく実時間 GC の改良方式を提案した。データアクセス時におけるオーバーヘッドを削減することにより、実行効率を高めることを目標にした。これは、データ構造を変更することなく、データアクセス時におけるポインタの状態の判定を簡素化することにより達成されている。

この方式をインプリメントし、従来の実時間 GC および一括型 GC との性能比較を行っている。

(記号処理研資料 87-41)

## (6) 32 ビットアドレス向き LISP 処理系の実現

橋本ユキ子, 内田誠二, 小川雄司

高橋哲夫 (日電)

### 【内容梗概】

東京大学和田研究室で、MC 68010 上に作成された高速な LISP 処理系 Utilisp (University of Tokyo Interactive LISt Processor) を 32 ビットアドレスをもつ MC 68020 上に移植した処理方式について述べた。

MC 68010 では、アドレスバスが 24 ビットであるため、この上に作成された Utilisp は、ポインタデー

タ内にアドレス表現とは別にタグを設けることができる。この UtiLisp を 4G バイトのアドレス空間を扱えるようにするため、ポインタデータ内のアドレス表現の一部を直接タグとして使用する方式を考案し、処理系作成、評価を行った。

(記号処理研資料 87-41)

#### (7) UtiLisp の新しい実現法

金子敬一, 湯浅 敬 (東大)

##### [内容梗概]

UtiLisp はメインフレーム上の Lisp 処理系であり、コードの書換えによって MC 68000 を CPU とする計算機上で稼働している。これらの計算機は 32 ビットのレジスタをもち、アドレスバスは 24 ビットで上位 8 ビットは使用しない。今までの UtiLisp はこの点を利用し、ポインタタグ方式により実行速度を上げている。しかしながらこの方式のために 32 ビットのアドレスバスをもつ CPU 上に UtiLisp を実現することが困難であった。われわれはこの問題点を解決し、より広範囲の計算機に対応できる UtiLisp の実現方法を提案し、実際に、MC 68010, MC 68020, Vax といった 32 ビットアドレスの CPU 上で検証した結果から、その実現、移植性、性能について述べた。

(記号処理研資料 87-41)

### ◇ 第 45 回 マイクロコンピュータ研究会

{昭和 62 年 6 月 30 日 (火), 於機械振興会館  
地下 3 階 2 号室, 出席者 16 名}

#### (1) ジャクソン法のための木構造エディタの試作

澤田晟司 (日本ユニパック)

##### [内容梗概]

ジャクソン法 (JSD/JSP) においては、ジャクソン木と言われる木構造図が使われ、プロセスやプログラムの構造を表現する手段として重要な役割を演じている。現実世界のモデル化からシステムの実現までの各ステップ間では後戻りがあり、常に構造図は見直しの対象となるもので、その扱いの頻度の上からも、木構造を扱うエディタの有用性はますます高まるものとなる。

当論文は、この木構造を編集しテキスト形式への変換を行う。図形エディタの試作について報告したものである。本発表は、次第に大規模化するマイクロコンピュータのソフトウェア開発にも、これらの開発支援系の必要性を示唆するものであった。操作系 CCP/M

上で言語 C により実現された。

(マイクロコンピュータ研資料 87-45)

#### (2) 日本字ワードプロセッサ向け「事務文書体系」の「応用仕様」

若島陸夫 (日本ユニパック)

##### [内容梗概]

日本字ワードプロセッサ向けの「応用仕様」として、「処理可能形式-3」・「書式付形式-2」・「書式付処理可能形式-1」に、文字内容体系の水準として、CP-3, CF-3, CPF-3 を組み合せたので、その応用仕様の概要と問題点について述べた。この報告では、次世代の文書交換のために、書体と文字寸法の統一や標準外の文字の扱える編集系の必要性を指摘した。

(マイクロコンピュータ研資料 87-45)

#### (3) 標準化オブジェクトモジュールフォーマット SYSROF・MUFOM の相互変換

山田 剛, 小松克行, 小原啓義 (早大)

##### [内容梗概]

本報告では、オブジェクトモジュール (OM) 及びロードモジュール (LM) の記述フォーマットの標準化案である MUFOM 及び SYSROF の二つのフォーマットの相互変換を試みている。

MUFOM は米国 IEEE より提案されている OM/LM フォーマットであり、SYSROF は我が国 NTT より提案された OM/LM フォーマットである。ともに汎用の OM/LM フォーマットとして国際規格化されることを目指しており、現在 IEC・INSTAC などで審議が行われている。標準 OM/LM フォーマットとして最も重要な点は、さまざまなプロセッサに対して OM/LM を記述できる汎用性であるが、この点において SYSROF と MUFOM の優劣はまだ明確に理解されてはいない。

われわれは、SYSROF と MUFOM の能力差を具体的に検証するため、MUFOM と SYSROF の双方向の変換系を作成した。本文中では、変換に際しての問題点について述べ、個々の記述項目ごとに変換可能性を一覧することによって両フォーマットの差異を明らかにした。

(マイクロコンピュータ研資料 87-45)

#### (4) BTRON仕様による 80286オペレーティングシステム

櫛木好明 (松下電器), 坂村 健 (東大)

##### [内容梗概]

BTRON (Business TRON) 仕様 OS は、オフィス

向け高性能ワークステーションを対象とし、マンマシンインタフェースを重視した、マルチメディア処理向きのオペレーティングシステムである。筆者らは、BTRON 仕様の評価のため 80286 上に BTRON 仕様 OS<sub>μ</sub>の核部と外核部を開発した。ハードウェア構成は、補助記憶として 3.5 インチフレキシブルディスクと 20 MB ハードディスク、主記憶 2 MB、1024×1024 のビットマップ VRAM、TRON 仕様のキーボード、電子ペンをもつ実験システムである。3.5 インチフロッピーは、2 HD フォーマット、オートイジェクト可能な方式を BTRON 仕様での標準としている。

BTRON 仕様 OS は、大きく分類して、BTRON 仕様 OS 核、BTRON 仕様 MMI 部(外核)、BTRON 仕様システムアプリケーションの 3 層から構成される。発表では、BTRON 仕様に基づきその特徴を引き出すために、OS 核部および MMI 部をどのように設計し、実現したかについて述べた。

(マイクロコンピュータ研資料 87-45)

## ◇ 第 21 回 数値解析研究会

{昭和 62 年 7 月 3 日(金)、於機械振興会館  
地下 3 階 2 号室、出席者 30 名}

### (1) デバイスシミュレータにおける離散化手法の検討

和田哲典(東芝)

#### [内容梗概]

デバイスシミュレータでトランジスタのスイッチング現象を解析する場合、揪物型の(連立)偏微分方程式を解かねばならない。その時の時間軸の離散化には、数値的な安定性に優れた完全陰解法又は Crank-Nicolson 法が従来から多用されてきた。しかし、これらの方法は時間刻み  $\Delta t$  を極めて小さくした場合は、しばしば物理的には無意味な振動をする解が得られる。ここでは Patankar らが熱伝導現象の数値解析に対して提案した exponential 法<sup>(1)</sup>を形式的に拡張した方法について検討を加えた。その結果拡張された exponential 法は  $\Delta t$  の設定には依存せず、解の無意味な振動はほとんど見られなかった。なお、拡張の定式化にはいくつかの変形があり、今後さらに検討する必要がある。

(数値解析研資料 87-21)

### (2) デバイスシミュレーションにおける TF 前処理と ILU 前処理との性能比較

土肥 俊, 原田紀夫(日電)

#### [内容梗概]

規則疎な非対称連立一次方程式の反復解法のためのスーパーコンピュータ向き前処理手法として筆者らの提案した三重対角近似分解法(TF 法)を用いた TFBCG/TFCGS アルゴリズムを、2 次元 MOSFET デバイスシミュレーションにおける電子電流連続式とエネルギー保存式の求解に適用し、スーパーコンピュータ SX-2 における計算時間・収束性を従来の ILUBCG/ILUCGS アルゴリズムと比較した。TF 前処理を用いた反復法は ILU 前処理(fill-in なし)による反復法よりも反復回数は多いが、SX-2 での計算時間では 1/1.2 ~ 1/2 と高速である。fill-in を考慮した ILU 前処理(ILU(1,2) 及び ILU(2,3))との比較では、ILUCGS(2,3) アルゴリズムが最も高速であり、続いて TFCGS、ILUCGS(1,2) の順となる。しかしそれらの差は 1 割程度とわずかである。

本稿ではまた、ILU 行列導出過程の一般化としての「前処理行列導出手順」を導入し、それによって TF 行列も同様に導出できることを示した。さらに両前処理行列の近似性についても比較評価を行った。

(数値解析研資料 87-21)

### (3) デバイスシミュレーションの数値解析手法

鳥谷部達, 大倉康幸(日立)

#### [内容梗概]

3 次元半導体デバイスシミュレーションのための差分法離散化、巡回または一括計算のための行列解法を述べ、特に容量、スイッチなどの外部回路要素のある過渡シミュレーションへの展開を試みた。適用例として MOS ダイナミックメモリのモデル構造に対して、“1”、“0”データの READ 動作、アルファ線入射によるメモリセルへの電荷捕獲と蓄積ノードの電位低下より生じるソフトウェア現象の過渡シミュレーションを行った。

(数値解析研資料 87-21)

### (4) サブミクロンサイズ n-MOSFET のアバランシェブレイクダウンシミュレーション

小田中紳二, 大江きく代(松下電器)

#### [内容梗概]

本報告では、サブミクロンサイズ n-MOSFET のアバランシェブレイクダウンシミュレーションについて述べた。このシミュレーションのために、新たに開発

された3次元プロセス/デバイス統合化シミュレータが使われた。このシミュレータのシステム構成、数値プロセス/デバイスモデル、スーパーコンピュータ FACOM VP100 上での計算効率が議論された。5%の誤差範囲で  $0.5\mu\text{m}$  MOSFET をシミュレーションするために、改善された移動度モデルと非局所衝突電離モデルが提案された。3次元構造をもった  $0.5\mu\text{m}$  MOSFET デバイスモデリングが追求される。LOCOS 分離をもつ微小  $0.5\mu\text{m}$  MOSFET においてアバランシェブレイクダウンの3次元効果が示された。

(数値解析研資料 87-21)

#### (5) デバイスシミュレータの数値解析法

羽根邦夫 (慶大)

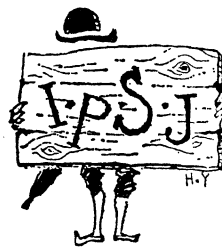
#### [内容梗概]

半導体デバイスシミュレータ用の高収束な計算方法

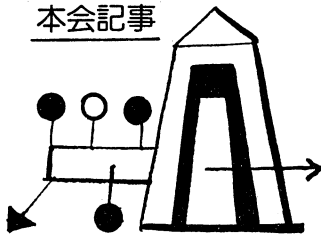
について示した。収束性を向上させるために、行列計算における前処理方法と非対称行列計算方法を比較した。Decoupled 法の計算方法は、Poisson 方程式には ICCG(2,4) が適しており、電流連続方程式には ILUCGS(2,4) が最適であった。Coupled 法に適した計算方法は BILUCGS(1,2) であった。高注入状態における収束性を高めるために、安定性の良い Decoupled 法で初期条件を作り、収束速度の高い Coupled 法で解を求める Combined 法について述べた。これらの計算手法を用いることにより、収束性が改善され、高精度な解を短い計算時間で得られる。

ベクトル計算機を効率良く使用するための、ベクトル化方法についても述べた。

(数値解析研資料 87-21)



## **本会記事**



### **第 311 回 理事会**

日 時：昭和 62 年 6 月 18 日（木）17：30～21：00

会 場：情報処理学会 会議室

出席者：大野会長，浦，石井各副会長，植村，片山高根，立花，名内，廣瀬，福井，藤枝，黒川，小泉，田中，堂免，橋本各理事，池野，山田各監事，足立支部長（中国四国）（事務局）坂元局長，桜間，飯塚各部長

#### **議 事**

1. 前回議事録を異議なく承認した。
2. 5 月に開かれた本年度通常総会後の第 1 回理事会にあたり，議長（会長）から新会長としての挨拶と抱負が述べられた。

#### **3. 総務関係（福井，黒川，小泉各理事）**

##### **3.1 昭和 62 年 5 月期開催の会議**

|            |       |          |
|------------|-------|----------|
| 理事会，編集委員会他 | 17(回) | } 106(回) |
| 研究会関係      | 22    |          |
| 規格調査会関係    | 67    |          |

##### **3.2 会員状況報告**

昭和 62 年 6 月 17 日（現在）の会員

|       |               |             |
|-------|---------------|-------------|
| 正 会 員 | 25,194(名)     | } 25,774(名) |
| 学生会員  | 577           |             |
| 海外会員  | 3             |             |
| 賛助会員  | 362(社) (481口) |             |

##### **3.3 昭和 62 年 4 月分収支について**

4 月分収支状況表，月次貸借対照表（一般会計），事業部門別収支管理表ならびに 62 年度/61 年度月別収支状況比較表により 4 月分の収支状況の説明があった。

3.4 62 年度の各支部の総会報告があり，中国四国支部の足立支部長から，丁寧なあいさつがあった。

#### **4. 機関誌関係**

##### **4.1 学会誌編集委員会（高根，立花，堂免各理事）**

去る 6 月 12 日開催の第 116 回編集委員会で，28 巻 7 号の編集と来年の特集につき審議した旨報告があり，了承された。

##### **4.2 論文誌編集委員会（廣瀬，牛島各理事）**

第 109 回編集委員会を去る 6 月 11 日に開き，投稿論文の処理，28 巻 7 号目次の決定を行った。とくに論文誌購読者の増加策として，特集号ならびに論文査読

の促進につき審議した旨報告があり了承された。

#### **5. 事業関係（石田，藤枝，三吉各理事）**

##### **5.1 第 35 回全国大会（62 年後期 於 北海道大学）のプログラム概要について**

発表申込み論文（1,399 編）および特別講演，招待講演，パネル討論（2 件）など全体のプログラムにつき，概要の報告があり，了承された。

##### **5.2 全国大会の改善策について**

大会運営検討チーム（主査 浦副会長）で行った改善策の中間報告があり，これを續り各理事から活発なコメントが出された。これを集約し理事会に再提案することとした。

##### **5.3 昭和 62 年電気・情報関連学会連合大会について**

去る 6 月 5 日に同連合大会企画委員会（第 3 回）部会連合会（第 2 回）が行われ，特別講演，懇親会，論文集価格等を決定した旨報告があり，了承された。

##### **5.4 講習会，講演会，シンポジウム等 7 件の共催・協賛・後援依頼を承認した。**

#### **6. 調査研究関係（植村，田中各理事）**

去る 3 月 11 日開催された「シリコンコンパイレーション技術講習会」の成果（参加 72 名，剰余 166 千円）につき報告があった。また 61 年度に開催されたシンポジウム 6 件，講習会 3 件の実績について資料にもとづき説明があった。

#### **7. 国際関係（名内，橋本各理事）**

国際委員会から申し出の IFIP 日本代表を安藤馨君から尾関雅則君に交替することを承認した。

#### **8. 62 年 7 月以降の理事会開催日について，次のとおり決定した。**

7/16（木），8 月（休み），9/17（木），10/15（木），11/19（木），12/17（木），1/21（木），2/18（木），3/24（木），4/28（木），5/19（木）（総会）

#### **9. 会長から今後検討すべき事項が提案された。概略は次のとおりである。**

##### **(1) 退任理事申し送り事項の整理**

各担当で問題点の集約

##### **(2) 学会の収支基盤の安定化（中，長期の見通し）全国大会，研究会，機関誌**

##### **(3) 国際協力**

やるべきことが多いが，従来のアメリカ oriented でない，自主的な活動を探る。

##### **(4) 創立 30 周年記念事業の進め方を理事連絡会で検討し提案する。**

##### **(5) 大学院向け教科書の検討は一旦打切る。学部向けについては必要があれば検討する。**

##### **(6) “情報処理”学会に相応しく事務の OA 化をすすめる。**

##### **(7) 評議員会について検討する。**

## 機関誌編集委員会

## ○第117回 学会誌編集委員会

7月10日(金) 18:00~20:10 に機械振興会館B  
3階1号室で開いた。

- (出席者) 高根委員長, 立花, 堂免各副委員長  
(FWG) 岩元, 有澤, 大田, 田中, 中島, 原田  
福西, 渡辺(治)各委員  
(HWG) 前田, 佐藤(和), 竹田, 馬場各委員  
(SWG) 石畑, 居原田, 大場, 小川, 角田, 清木  
久野各委員  
(AWG) 保原, 伊藤(潔), 内田, 香取, 後藤(浩)  
中島(健), 矢部, 山村各委員

## 議 事

1. 前回の議事録を確認した。
2. 学会誌目次案により, 次の各号の編集状況の確認をした。  
(1) 28巻8号(小特集: 電子メールとグループ通信)印刷中で予定どおり進行中。  
(2) 28巻9号(小特集: ソフトウェア工学の標準化動向, 巨大システムにおける信頼性技術)。  
(3) 28巻10号(大特集: 自動プログラミング)。  
(4) 28巻11号(小特集: スーパーコンピュータと大型行列計算アルゴリズム)。
3. 各WGから「解説・講座等管理表」により企画内容, 執筆依頼状況など詳細な報告と審議をおこなった。
4. その他

渡辺(治)委員が一年間米国出張のため, 徳永(健伸)君(東工大)に交代した。

5. 次回予定 8月20日(木) 18:00~

## ○第110回 論文誌編集委員会

7月9日(木) 18:00~20:15 に機械振興会館6F  
パークヒルで開いた。

- (出席者) 廣瀬委員長, 牛島副委員長, 河田, 川戸, 小谷, 齊藤, 戸川, 中所, 野村, 原田, 疋田, 村井, 村岡各委員

## 議 事

1. 前回議事録を確認した。
2. 新投稿20件, 採録8件
3. 28巻8号目次(12件)を決定した。
4. 28巻9号目次は, 6月分採録の5件に7月分採録の8件を加えて編成した。
5. 29巻1号特集号「画像処理エキスパートシステム」の査読を促進することとした。
6. 査読の質の向上と効率をあげるため査読方法の一部を改善した。なお, 査読割当てを円滑に行うため, 査読委員の専門分野リストを整備することとした。
7. 特集号の発行回数をふやすための一方策として,

各研究会の主査・幹事に特集のテーマを提案していただくこととした。

8. 本委員会の開催を原則として第2回目の水曜日とする。

9. 次回予定 9月9日(水) 17:30~

## ○第84回 欧文誌編集委員会

6月19日(金) 17:30~21:15 に学会第1会議室で開いた。

- (出席者) 木村前委員長, 片山委員長, 鈴木副委員長, 金子, 藤村, 益田各委員

## 議 事

1. 前回議事録を一部訂正のうえ承認した。
2. 資料により投稿論文の査読状況を確認し論文ごとの取り扱い方を決定した。
3. これからの発行予定について, 次のように確認した。

(1) Vol. 10, No. 2 62年8月末発行予定

(掲載論文6件)

(2) Vol. 10, No. 3 (Super Computing Software 特集号) 62年10月末発行予定

(3) Vol. 10, No. 4 今回, 採録予定論文により昭和62年12月末に発行予定。

(4) Vol. 11, No. 1 63年2月末発行予定。

(5) 上記2号のいずれかを「32ビットマイクロプロセッサの応用」特集号とすることを検討する。

4. 欧文誌のレイアウト変更

Vol. 11, No. 1 から変更するため, 次回にデザイン案を提出し, 決定することとした。

5. 欧文誌の購読者拡大策として, Vol. 10, No. 3 特集号から1年間位, 各国の政府関係, 大学, 研究所などへ無料配布のうえ, 購読願うこととし, 送付先などを検討する。

6. 欧文誌編集委員の追加選定は片山委員長, 鈴木副委員長に一任する。

7. 次回予定 8月10日(月) 17:30~

各種委員会 (1987年6月21日~7月20日)

○6月23日(火) ソフトウェア工学研究会・連絡会  
文献ニュース小委員会

○6月24日(水) ソフトウェア工学研究会・連絡会

○6月25日(木) 情報学基礎研究会・連絡会  
COMPSAC 87 実行委員会

○6月26日(金) ソフトウェア基礎論研究会・連絡会

記号処理研究会・連絡会

○6月29日(月) 教育におけるコンピュータ利用の  
新しい方法シンポジウム

○6月30日(火) 教育におけるコンピュータ利用の  
新しい方法シンポジウム

マイクロコンピュータ研究会・連

- 絡会  
 調査研究運営委員会  
 ○7月1日(水) COMPSAC 87 講習会委員会  
 ○7月2日(木) 国際委員会  
 ○7月3日(金) 数値解析研究会・連絡会  
 ○7月8日(水) 学術奨励賞委員会  
 全国大会運営委員会  
 ○7月9日(木) 理事連絡会  
 論文誌編集委員会  
 文書処理とヒューマンインタフ  
 ェース研究会・連絡会  
 ○7月10日(金) グラフィクスとCAD研究会・連  
 絡会  
 計算機アーキテクチャ研究会  
 知識工学と人工知能研究会・連  
 絡会  
 ○7月11日(土) 計算機アーキテクチャ研究会・連  
 絡会  
 ○7月13日(月) R委員会  
 ○7月16日(木) 理事会, 夏のシンポジウム  
 ○7月17日(金) 夏のシンポジウム  
 ○7月18日(土) 夏のシンポジウム  
 (規格関係委員会)  
 ○6月22日(月) 規格役員会, ISO(SC 21) 東京連,  
 SC 6/WG 1 Ad hoc, SC 21/WG  
 3, SC 22/PL/I WG  
 ○6月23日(火) SC 6/WG 2, SC 6/WG 3  
 ○6月24日(水) SC 6/WG 1, SC 6/WG 4, SC 23/  
 WG 1 Ad hoc, LAN JIS  
 ○6月25日(木) SC 22/FORTRAN WG, SC 23/  
 WG 1, 日本語機能  
 ○6月26日(金) 技術委員会, SC 21/WG 1, SC 23,  
 SC 23/WG 2, OS インタフェー  
 ス/機能要素 WG  
 ○6月30日(火) SC 2, SC 21/WG 6  
 ○7月1日(水) SC 21/WG 4 Ad hoc, SC 23/WG  
 1 Ad hoc  
 ○7月2日(木) SC 6, SC 21/WG 5, SC 22/C WG,  
 SC 23 Ad hoc  
 ○7月3日(金) SC 21/WG 4, SC 21/WG 5 Ad  
 hoc, LAN JIS/WG 2, OS イン  
 タフェース・機能要素 WG 合同  
 ○7月6日(月) SC 21/WG 2, SC 21/WG 3 Ad  
 hoc  
 ○7月7日(火) SC 6/WG 2  
 ○7月8日(水) SC 6/WG 1, SC 18/WG 1, SC 21,  
 SC 23/WG 3  
 ○7月9日(木) SC 1, SC 1/WG 6, SC 20, SC 22/  
 FORTRAN WG Ad hoc

- 7月10日(金) 規格役員会, SC 13, LAN JIS/  
 WG 1  
 ○7月13日(月) SC 18/WG 4  
 ○7月14日(火) SC 6/WG 3  
 ○7月15日(水) SC 6/WG 4, SC 21/WG 5 Ad hoc  
 ○7月16日(木) SC 7, SC 11・FD-WG・MT-WG  
 合同, SC 21/WG 3 Ad hoc, SC  
 22, SC 22/FORTRAN WG Ad  
 hoc  
 ○7月17日(金) SC 21/WG 6, SC 23/WG 1 Ad  
 hoc  
 ○7月20日(月) SC 2, SC 22/PL/I WG, SC 23/  
 WG 1 Ad hoc, OS インタフェー  
 ス/機能要素 WG

## 新規入会者

昭和62年7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】上村正二, 麻生川稔, 岡本栄司, 三浦晋示, 権藤文代, 加納直紀, 堀一哉, 井上太郎, 津田隆子, 水野浩孝, 伊藤政美, 竹原良知, 丸山守, 近谷晶子, 中村宏明, 井上美明, 角田敏夫, 川村奈津子, 国松亜紀雄, 塩谷敬生, 島浦美穂, 手島雅浩, 西田紀夫, 西山泰代, 水内ゆかり, 宮越一則, 山口由二, 吉武剛, 斎藤光, 李鎮泰, 姜文圭, 青江秀雄, 青柳敏, 浅野卓士, 阿部晋一, 綾惠美, 池之平和生, 石井邦守, 市川典仁, 伊藤英樹, 稲石正明, 伊原多恵子, 鶴飼栄一, 薄英行, 鶴高泰機, 海老沢正廣, 大関潔, 岡秀宣, 岡崎聖人, 柏山裕一, 河村康太郎, 河村尚登, 菊地奈穂美, 来山征士, 熊谷広明, 黒岩一, 黒川隆夫, 小泉敏明, 国料誠, 小林忠通, 小林信勝, 後藤和久, 坂井栄一郎, 阪本秀樹, 佐藤聰夫, 佐野愛子, 設楽常巳, 篠原幸二, 新免孝, 鈴木寿, 高井孝之, 高久睦子, 高原浩志, 田口正弘, 武田晋, 月本洋, 寺内隆博, 土岐浩二, 中澤宏, 長井茂, 難波進, 西川敏夫, 西沢靖雄, 西田克典, 橋本誠次, 畑佳明, 鳩野敦生, 濱谷英次, 林高直, 林直樹, 原園正博, 原田隆, 春木由紀緒, 福武孝義, 福山義幸, 藤田聡, 藤村茂, 舟本奨, 水田正弘, 三橋二彩子, 峯田文男, 宮内忠信, 宮川猛, 宮腰秀勝, 村井勉, 弥永眞, 山田耕一, 山本秀幸, 霞谷安正, 吉田俊介, 吉野一, 米田正次郎。(以上112名)

【学生会員】相浦利治, 安孫子力雄, 阿部功, 安藤陽介, 伊藤明, 伊藤正弘, 上山勝也, 大倉和博, 大野研, 小川洋一, 荻原昭夫, 小澤稔弘, 加藤二二和, 金子春彦, 喜多壮太郎, 国枝和雄, 河本英雄, 小林保男, 小原忍, 紺野克浩, 斎藤賢司, 斎藤雅彦, 島田由美子, 清水靖, 下平伸浩, 高橋勝己, 高松孝

安，但野正行，寺島逸郎，中島千明，長友則生，成田東吾，西尾泰宏，芳賀甚至，萩野義明，平井浩司，藤嶋秀幸，古瀬一隆，増田英彰，村松康弘，横関 隆，渡邊哲史。  
(以上 42 名)

採 録 原 稿

情報処理学会論文誌

昭和 62 年 7 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)。

- ▷野村恵美子，落水浩一郎，中村圭吾，小川正明：  
保守手順に適合する文書情報の編成法 (61.10.20)
- ▷清水謙多郎，石田晴久：ホスト計算機上でのマルチ  
タスク処理を支援するマルチウィンドウ端末の実現 (61.12.15)
- ▷井上知子，陳 幸萌，萩原 宏：三対角線形方程式  
の分割並列消去法について (62. 3.16)
- ▷杉原厚吉，伊理正夫：計算誤差による暴走の心配の  
ないソリッドモデラの提案 (62. 3.26)
- ▷長谷川武光，鳥居達生：対数特異性をもつ関数の不  
定積分一積型積分の自動積分法— (62. 5.11)  
<ショートノート>
- ▷河村知行：パターン抽出によるビットデータ圧縮法 (61.10.27)
- ▷中川 優，加藤恒昭：質問応答における話題管理  
方式について (61.11. 5)
- ▷渡辺裕文，中野貫二，森田啓義，阪田省二郎：テン  
ソル積曲面の交線算出アルゴリズム (62. 2.23)

事務局だより——会員名簿発行について

会員名簿を 3 年振りに発行いたします。そのため  
に，会員の皆さんに個々に，ラインプリンタから打ち  
出した原稿を送り，確認をお願いしています。訂正の  
ある方は，ご回答ください。

ところが，私のところにも，昨年と今年に，中学 70  
年あるいは高校 100 年記念と銘打って，同窓会の代行  
業者から名簿のゲラに，名簿購入代金と名前をクレイ  
に記入した郵便振込用紙が添えられてきました。WP  
や電算写植が普及して，名簿の発行が容易になり，営  
業としても成り立つようになったのかも知れません。

しかし，学会事務局に寄せられる回答の中に，勤務  
先や自宅，電話番号を抜いて欲しいとの要望もありま  
す。そこでちょっと考えてみると，これまで名簿とい  
えば，学歴・勤務先・自宅・電話などを，ちょうど電  
話帳のように，洩れなく記載するのが当然視されてき  
ましたが，最近の郵便や電話による投資や分譲の勧誘  
など，個人情報が第三者に自由に利用される傾向が生  
れているので，これまでのように簡単には，名簿発行  
が出来なくなるのではと，心配になります。まして学  
会誌や論文誌の無断転載は，禁止されていることを考  
えるとき，名簿の情報の使用も一定の基準が必要と思  
われます。

高度情報化社会は，私達にこのような案外身近な形  
で問題を投げ掛けながら進んでいくのではと，思っ  
ています。  
(1987. 7. 30 坂元)

訂 正

第 28 巻第 6 号 pp. 710～720 に掲載しました佐藤氏・他著の「オフィス文書の標準化と文書データベースの研究動向」を下表のように訂正いたします。

| ページ | 行    | 誤                        | 正                        |
|-----|------|--------------------------|--------------------------|
| 711 | 左 21 | 昭和 62                    | 1988                     |
| 711 | 左 22 | 年 7 月には IS (Internation- | 年 1 月には IS (Internation- |
| 711 | 左 36 | (ODIF)                   | 削除する。                    |
| 713 | 右 8  | (ISO の ODIF に相当)         | 削除する。                    |
| 713 | 右 8} | 内容アーキテクチャ (ISO の         | 内容のアーキテクチャ (ISO の        |
|     | 右 9} | ODA に相当)                 | ODA/ODIF に相当)            |
| 713 | 右 14 | 上記 ODIF/ODA に対応する例       | 文書の交換及び内容のアーキテクチャ        |



## 昭和 62 年度役員

|         |                       |           |
|---------|-----------------------|-----------|
| 会 長     | 大野 豊                  |           |
| 副 会 長   | 浦 昭二                  | 石井善昭      |
| 先 任 理 事 | 石田晴久                  | 植村俊亮 片山卓也 |
|         | 高根宏士                  | 立花佑介 名内泰蔵 |
|         | 廣瀬 健                  | 福井隆夫 藤枝純教 |
| 後 任 理 事 | 牛島和夫                  | 黒川恒雄 小泉寿男 |
|         | 鈴木則久                  | 田中英彦 堂免信義 |
|         | 橋本昭洋                  | 三吉健滋      |
| 監 事     | 池野信一                  | 山田尚勇      |
| 支 部 長   | 牧之内三郎 (関西), 藤野英一 (東北) |           |
|         | 松山公一 (九州), 鈴木宣夫 (中部)  |           |
|         | 加地郁夫 (北海道)            |           |
|         | 足立邦彦 (中国四国)           |           |

## 学会誌編集委員会

|         |            |             |
|---------|------------|-------------|
| 委 員 長   | 高根宏士       |             |
| 副 委 員 長 | 立花佑介       | 堂免信義        |
| 委 員     | (基礎・理論分野)  |             |
| *地方委員   | 岩元莞二       | 福永光一 天野真家   |
|         | 有澤 博       | 上野晴樹 大田友一   |
|         | 片桐泰弘       | 木村文彦 杉原厚吉   |
|         | 田中二郎       | 徳永健伸 中島秀之   |
|         | 原田 実       | 福西宏有 守屋悦朗   |
|         | *有川節夫      | *安西祐一郎      |
|         | (ソフトウェア分野) |             |
|         | 石畑 清       | 国立 勉 居原田邦男  |
|         | 大場 充       | 小川貴英 大筆 豊   |
|         | 角田博保       | 清木 康 久野 靖   |
|         | 棚倉由行       | 中村史朗 藤林信也   |
|         | 真野芳久       | 山本喜一 *落水浩一郎 |
|         | *藤村直美      |             |
|         | (ハードウェア分野) |             |
|         | 前田 明       | 喜連川優 浅見 徹   |
|         | 小池誠彦       | 小栗澄男 佐藤和彦   |
|         | 佐藤 誠       | 相馬行雄 竹田克巳   |
|         | 辻村篤彦       | 土肥康孝 馬場敬信   |
|         | 松澤和光       | 山口喜教 *阿江 忠  |

## (アプリケーション分野)

|      |       |       |
|------|-------|-------|
| 保原 信 | 塚本享治  | 安達 淳  |
| 伊藤 潔 | 石塚 満  | 内田裕士  |
| 宇野 栄 | 香取和之  | 絹川博之  |
| 後藤浩一 | 小西和憲  | 田畑孝一  |
| 中島健造 | 中村英夫  | 八田孝夫  |
| 服部武司 | 松浦卓丈  | 矢部眞一  |
| 山村陽一 | *横井茂樹 | *川添良幸 |

## 文献ニュース小委員会

|         |       |             |
|---------|-------|-------------|
| 委 員 長   | 中村英夫  |             |
| 副 委 員 長 | 原田 実  |             |
| 委 員     | 上原三八  | 内平直志 小原 永   |
| *地方委員   | 小島 功  | 斉藤康己 竹内晟吉   |
|         | 武田晴夫  | 田胡和哉 堤 豊    |
|         | 中尾康二  | 中崎良成 西島政信   |
|         | 西野哲朗  | 堀 浩一 松方 純   |
|         | 松田裕幸  | 森島繁生 吉見 隆   |
|         | 吉村 晋  | *鯨坂恒夫 *斉藤年史 |
|         | *米山寛二 |             |

## 論文誌編集委員会

|         |      |           |
|---------|------|-----------|
| 委 員 長   | 廣瀬 健 |           |
| 副 委 員 長 | 牛島和夫 |           |
| 委 員     | 河田 勉 | 川戸信明 小谷善行 |
|         | 斉藤信男 | 戸川隼人 中野武司 |
|         | 野村浩郷 | 原田紀夫 疋田輝雄 |
|         | 松田晃一 | 村井真一 村岡洋一 |
|         | 米崎直樹 |           |

## 欧文誌編集委員会

|                      |              |           |
|----------------------|--------------|-----------|
| 前 委 員 長              | 木村 泉         |           |
| 委 員 長                | 片山卓也         |           |
| 副 委 員 長              | 鈴木則久         |           |
| 委 員                  | 雨宮真人         | 井上博允 牛島照夫 |
| *アドバイザー・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         |           |
|                      | *J. C. パーストン |           |

## 昭和 62 年度各種委員会の委員名簿

本年度の委員会, 研究会の委員はつぎのとおりです. 規格委員会委員は次号に掲載します. (役員, 学会誌, 論文誌, 欧文誌各編集委員は毎号, 査読委員は 3 月号に掲載されていますので省きます.)

## 1. 調査研究運営委員会

|        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| ◎猪瀬 博  | ○植村 俊亮 | ○田中 英彦 | ◎小泉 寿男 |
| ○堂免 信義 | ○三吉 健滋 | 菅 忠義   | 玄地 宏   |
| 近谷 英昭  | 斉藤 忠夫  | 高橋 延匡  | 高村 真司  |
| 田中 明   | 有山 正孝  | 浦 昭二   | 上林 弥彦  |
| 亀田 壽夫  | 川合 慧   | 樹下 行三  | 斉藤 信男  |
| 木村 泉   | 白井 良明  | 堂下 修司  | 花田 收悦  |
| 広瀬 健   | 藤原 謙   | 松下 温   | 森 正武   |
| 吉田 将   | 和田 英一  | 若鳥 陸夫  |        |

## 1.1 自然言語処理 (NL) 研究連絡会

|       |        |        |       |
|-------|--------|--------|-------|
| ◎吉田 将 | ○田中 穂積 | ○野村 浩郷 | ○日高 達 |
| 相沢 輝昭 | 天野 真家  | 石崎 俊   | 石綿 敏雄 |
| 上田 良寛 | 浮田 輝彦  | 内田 裕士  | 江原 暉将 |
| 岡田 直之 | 川端 洋一  | 北橋 忠宏  | 木村 和広 |
| 草薨 裕  | 小淵 保司  | 神 博史   | 義行    |
| 首藤 公昭 | 白井 英俊  | 杉江 昇   | 杉田 繁治 |
| 高松 忍  | 田中 康仁  | 辻井 潤一  | 堤 泰治郎 |
| 鶴丸 弘昭 | 長尾 真   | 中川 聖一  | 中野 洋  |
| 西田 行輝 | 新田 義彦  | 福島 正俊  | 水谷 静夫 |
| 溝口 文雄 | 桃内 佳雄  | 安川 秀樹  | 村木 一至 |
| 安原 宏  | 山内 佐敏  |        |       |

## 1.2 データベース・システム (DB) 研究連絡会

|        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| ◎上林 弥彦 | ○石井 義興 | ○大里 博志 | ○鈴木 健司 |
| 有澤 博   | 伊藤 英則  | 井原 実   | 今井 良彦  |
| 池田 秀人  | 打浪 清一  | 大須賀節雄  | 川越 恭二  |
| 清水 康   | 国井 秀子  | 黒川 恒雄  | 小島 功   |
| 田中 克巳  | 田中 謙   | 遠山 元道  | 中村 史朗  |
| 八賀 明   | 茨木 俊秀  | 洪 政国   | 牧之内顕文  |
| 増永 良文  | 松尾 正信  | 松田 孝子  | 三浦 孝夫  |
| 溝口 徹夫  | 宮崎久美子  | 吉田 誠   |        |

## 1.3 知識工学と人工知能 (AI) 研究連絡会

|        |        |        |       |
|--------|--------|--------|-------|
| ◎堂下 修司 | ○西田 豊明 | ○米澤 明憲 | 浅見 徹  |
| 天野 真家  | 安西祐一郎  | 石塚 満   | 加藤 英樹 |
| 世木 博久  | 太細 孝   | 寺野 隆雄  | 豊田 順一 |
| 中川 裕志  | 原口 誠   | 樋口 哲也  | 福永 光一 |
| 宮崎 収兄  | 元田 浩   | 吉田 雄二  | 和佐野哲男 |
| 渡辺 正信  |        |        |       |

## 1.4 記号処理 (SYM) 研究連絡会

|        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| ◎和田 英一 | ○井田 昌之 | ○小川 貴英 | ○元吉 文男 |
| 伊藤 貴康  | 稲田 信幸  | 金田悠紀夫  | 黒川 利明  |
| 小谷 善行  | 斉藤 制海  | 篠木 剛   | 鈴木 克志  |
| 瀧 和男   | 竹内 郁雄  | 多田 好克  | 戸島 照   |
| 中西 正和  | 長坂 篤   | 萩谷 昌己  | 松永 均   |
| 村尾 裕一  | 安井 裕   | 安村 通晃  | 山本 昌弘  |
| 吉田 雄二  |        |        |        |

## 1.5 ソフトウェア工学 (SW) 研究連絡会

|        |        |       |       |
|--------|--------|-------|-------|
| ◎花田 收悦 | ○落水浩一郎 | ○柴合 治 | ○春原 猛 |
| 秋間 升   | 荒木啓二郎  | 荒木 俊郎 | 内梨 寿生 |
| 槐 道宏   | 大槻 繁   | 大林 正晴 | 大筆 豊  |

|       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| 角田 博保 | 金崎 克己 | 杉藤 芳雄 | 武内 惇  |
| 玉井 哲雄 | 辻 尚史  | 等々力正文 | 長沢 好彦 |
| 永田 守男 | 橋本 恵二 | 廣瀬 通孝 | 松谷 泰行 |
| 宮本 衛市 | 森澤 好臣 |       |       |

## 1.6 マイクロコンピュータ (MC) 研究連絡会

|        |        |       |       |
|--------|--------|-------|-------|
| ◎若鳥 陸夫 | ○岡田 義邦 | ○森陽二郎 | ○山田 剛 |
| 相磯 秀夫  | 阿草 清滋  | 有澤 博  | 有田五次郎 |
| 飯塚 肇   | 石田 晴久  | 伊藤 誠  | 井上 忠也 |
| 井原 廣一  | 上原 一矩  | 大川 清人 | 大川 善邦 |
| 可児 賢二  | 木村 友則  | 北村 正直 | 櫛木 好明 |
| 鷹野 澄   | 田淵 紀雄  | 田丸 啓吉 | 津田 孝夫 |
| 寺田 浩昭  | 富永 英義  | 中西 正和 | 三田 輝  |
| 安田 寿明  | 和田 治   | 若林 真一 | 脇 英世  |

## 1.7 計算機アーキテクチャ (CA) 研究連絡会

|        |        |        |       |
|--------|--------|--------|-------|
| ◎田中 英彦 | ○喜連川 優 | ○長谷川隆三 | 相磯 秀夫 |
| 阿江 忠   | 飯塚 肇   | 石井 治   | 大島 一純 |
| 金田悠紀夫  | 河辺 峻   | 河村 保輔  | 坂村 健  |
| 柴山 潔   | 高橋 義造  | 瀧 和男   | 塚本 克治 |
| 寺田 浩昭  | 所 真理雄  | 富田 真治  | 林 弘   |
| 房岡 璋   | 古谷 立美  | 宮田 操   | 山本 昌弘 |

## 1.8 オペレーティング・システム (OS) 研究連絡会

|        |       |        |       |
|--------|-------|--------|-------|
| ◎亀田 壽夫 | ○紀 一誠 | ○野口健一郎 | 牛島 和夫 |
| 大須賀節雄  | 金澤 正憲 | 上林 憲行  | 川島幸之助 |
| 黒沢 隆   | 後藤 英一 | 斎藤 信男  | 島倉 達郎 |
| 鈴木 則久  | 曾和 将容 | 高橋 延匡  | 高橋 豊  |
| 土居 範久  | 益田 隆司 | 松田 晃一  | 宮崎 正俊 |
| 村松 洋   | 矢島 敬二 | 山本 喜一  | 吉澤 康文 |
| 米澤 明憲  | 渡辺 治  |        |       |

## 1.9 コンピュータビジョン (CV) 研究連絡会

|        |        |        |       |
|--------|--------|--------|-------|
| ◎白井 良明 | ○松山 隆司 | ○吉田 真澄 | 阿部 圭一 |
| 浅田 稔   | 有木 康雄  | 大田 友一  | 金子 透  |
| 金子 正秀  | 後藤 敏行  | 佐藤 誠   | 北橋 忠宏 |
| 坂内 正夫  | 尺長 健   | 杉原 厚吉  | 田島 謙二 |
| 田中 稔   | 恒川 尚   | 富田 文明  | 深田 陽司 |
| 松家 英雄  | 松島 整   | 三宅 誠   | 横井 茂樹 |
| 吉田 邦夫  | 渡辺弥寿夫  |        |       |

## 1.10 設計自動化 (DA) 研究連絡会

|        |       |        |       |
|--------|-------|--------|-------|
| ◎樹下 行三 | ○安藤 宏 | ○井上 隆秀 | ○川西 宏 |
| 伊藤 誠   | 池本 康博 | 上田 和宏  | 植村 昌俊 |
| 小田原豪太郎 | 大附 辰夫 | 河合 正人  | 川戸 信明 |
| 河村 匡彦  | 神戸 尚志 | 古賀 義亮  | 小澤 時典 |
| 白井 克彦  | 清尾 克彦 | 辻 裕生   | 中村 行宏 |
| 羽山 繁   | 浜村 博史 | 安浦 寛人  | 山田 昭彦 |
| 山田 輝彦  | 吉田 憲司 |        |       |

## 1.11 マルチメディア通信と分散処理 (MDP) 研究連絡会

|       |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|
| ◎松下 温 | ○浦野 義頼 | ○山崎 晴明 | ○若山 博文 |
| 青山 光伸 | 飯田 善久  | 海老原義彦  | 川合 英俊  |
| 楠本 章  | 斉藤 忠夫  | 阪田 史郎  | 白鳥 則郎  |
| 滝沢 誠  | 田中 英彦  | 田畑 孝一  | 仁野義則   |
| 長谷川 豊 | 古屋 正和  | 宮原 秀夫  | 村上 国男  |
| 渡辺 治  | 渡辺 一男  |        |        |

## 1.12 文書処理とヒューマンインタフェース (DPHI) 研究連絡会

|       |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|
| ◎木村 泉 | ○角田 博保 | ○黒須 正明 | ○首藤 正道 |
| 伊東 健  | 岩井 勇   | 大岩 元   | 加藤 隆   |
| 小橋 史彦 | 佐竹 秀雄  | 坂下 善彦  | 関口 泰次  |
| 高橋 延匡 | 龍岡 博   | 辻 新一   | 戸島英一朗  |

平塚 良治 三宅 芳雄 森川 治 山内 佐敏  
山田 尚勇 吉田 邦男 渡辺 定久

### 1.13 グラフィクスと CAD (CAD) 研究連絡会

◎ 川合 慧 ○中嶋 正之 ○真名 垣昌夫 ○守屋 慎次  
井越 昌紀 池田 克夫 池田 嘉彦 出澤 正徳  
石田 耕一 宇野 栄 内田光太郎 大村 皓一  
奥平 雅士 嘉数 脩昇 木村 文彦 沓沢淳之助  
小嶋 勉 近藤 邦雄 近藤 隆志 渋谷 孝雄  
白石 博 杉原 厚吉 田村 英世 東野 美孝  
長江 貞彦 中前栄八郎 西原 清一 服部 幸英  
福井 幸男 藤村 是明 光成 豊明 矢島 章夫  
山川 修三 山口富士夫 山本 強 吉田 善亮

### 1.14 数値解析 (NA) 研究連絡会

◎ 森 正武 ○唐木幸比古 ○野寺 隆 ○福井 義成  
伊理 正夫 佐々木建昭 田中 正次 田辺 国士  
津田 孝夫 恒川 純吉 戸川 隼人 戸田 英雄  
名取 亮 西見 二昭 二宮 市三 浜田 穂積  
一松 信 平野 菅保 藤井 宏 村田 健郎  
山下真一郎 山下 浩 山本 哲朗

### 1.15 ソフトウェア基礎論 (SF) 研究連絡会

◎ 広瀬 健 ○佐々 政孝 ○所 真理雄 ○新田 克己  
雨宮 真人 荒木啓二郎 井田 哲雄 片山 卓也  
川合 慧 菊野 亨 黒川 利明 坂部 俊樹  
柴山 悦哉 島崎 真昭 清水謙二郎 田中 二郎  
太細 孝 竹内 彰一 富樫 敦 戸村 哲  
外山 芳人 中村 順一 芳賀 博英 萩谷 昌己  
萩原 兼一 二村 良彦 淵 一博 宮地 利雄  
桃内 佳雄 安川 秀樹 湯浅 太一

### 1.16 情報システム (IS) 研究連絡会

◎ 浦 昭二 ○橋本 茂司 ○松谷 泰行 ○岩丸 良明  
浅輪 壽男 有山 正孝 伊吹 公夫 岩城 三郎  
岩田 修一 上田 昭雄 上野 滋 魚住 董  
金井 一成 神田 茂 黒川 恒雄 鷹野 澄  
槻木 公一 中井 浩 中山未佐子 根岸 正光  
平野 哲雄 藤原 譲 三宅 芳雄 三輪真木子  
道下 忠行 宮下 紀男 柳生 孝昭 柳原 一夫  
山本 毅雄

### 1.17 プログラミング言語 (PL) 研究連絡会

◎ 斉藤 信男 ○石畑 清 ○寛 捷彦 ○安村 通晃  
井田 哲雄 稻垣 康善 上田 和紀 牛島 和夫

小川 貴英 小原 敏雄 上村 務 木下 恂  
島内 剛一 武市 正人 竹内 郁雄 土居 範久  
徳田 雄洋 戸村 哲 中田 育男 西村 恕彦  
疋田 輝雄 藤林 信也 湯浅 太一 米澤 明憲  
米田 信夫 和田 英一

### 1.18 情報学基礎 (FI) 研究連絡会

◎ 藤原 譲 ○有川 節夫 ○富永 英義 ○中村 史朗  
秋元 幸生 有澤 博 石塚 英弘 岩田 修一  
大保 信夫 小澤 宏 澤田 順夫 菅原 秀明  
田中 穂積 田中 康仁 田村貴代子 時実 象一  
中井 浩 根岸 正光 橋本 昭洋 長谷川 昇  
本位田真一 増永 良文 真名 垣昌夫 八重樫純樹  
尹 博道 横井 豊

### 2. 教育調査委員会

◎ 有山 正孝 ○御牧 義 ○大槻 説乎 雨宮 幸雄  
飯塚 宏紀 井上 謙蔵 魚住 董 浦 昭二  
牛島 和夫 江村 潤朗 元 川合 慧  
倉田 政彦 斎藤 忠夫 椎野 努 高橋 延匡  
武市 正人 豊田 順一 長尾 真 中西 正和  
西村 敏男 花岡 菖 一松 信 真木 世之  
松谷 泰行 三浦 大亮 山本 欣子 山本 米雄  
米田 信夫

### 3. プログラミング・シンポジウム委員会 (運営委員)

◎ 米田 信夫 森口 繁一 清水辰次郎 高田 勝  
大泉 充郎 浦 昭二 一松 信 萩原 宏  
和田 英一 有山 正孝 西村 恕彦

#### 3.1 プログラミング・シンポジウム委員会 (幹事)

◎ 米田 信夫 ○辻 尚史 角田 博保 石畑 清  
紫合 治 前野 年紀 高木 茂行 和田 英一  
平賀 譲

### 4. 歴史特別委員会

◎ 高橋 茂 ○有澤 誠 石井 康雄 伊吹 公夫  
浦城 恒雄 西野 博二 宮城 嘉男 和田 英一

### 5. 国際委員会

◎ 安藤 馨 ○名内 泰蔵 △橋本 昭洋 △小泉 寿男  
三吉 健滋 寛 捷彦 西村 敏男 三上 徹  
小野 欽司 矢島 敬二 花田 收悦 北川 敏男  
開原 成允 相磯 秀夫 黒川 恒雄 後藤 英一  
鈴木 則久 森 亮一 山田 昭彦 雨宮 順郎