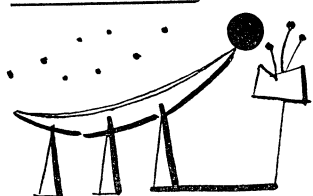


論文誌梗概



(Vol. 27 No. 4)

■ 合成関数の高速微分法とその導関数を含む Runge-Kutta 系の常微分方程式数値解法公式への応用

伊理 正夫 (東京大学)

小野 令美 (都立農芸高校)

戸田 英雄 (千葉大学)

m 個の n 変数関数 $x_1 = g_1(t_1, t_2, \dots, t_n)$, $x_2 = g_2(t_1, t_2, \dots, t_n)$, $\dots$, $x_m = g_m(t_1, t_2, \dots, t_n)$ の, すべての t_i に関する偏導関数を関数計算と同時に求める効率の良い手法をさきに提案したが¹⁾, さらに $x_1, x_2, \dots, x_m$ の関数 f が与えられ, その合成関数を $F(t_1, t_2, \dots, t_n) = f(g_1, g_2, \dots, g_m)$ と置くと, 合成関数 F の t_i に関する偏導関数を効率良く計算する手法について述べる. 次に Runge-Kutta 系の常微分方程式数値解法公式に偏導関数を利用したものの性質を一般的に論じ, 特に新しい 2 段 4 次公式を与える. この際, 偏導関数を Runge-Kutta 系の極限公式に現れる形で用いることによって打ち切り誤差の最適化も行っている. 将来上記偏導関数を効率良く計算する手法を自動的に実現するシステムが開発されれば, 偏導関数まで取り入れた予測子・修正子法とともに常微分方程式の数値解法公式として有力なものとなる.

■ 移流拡散方程式の中心差分法による数値解の平滑化に関する研究

斎藤 明 (慶応大学)

川合 敏雄 (")

移流拡散方程式は, さまざまの応用分野に登場し, 数値的に解かれている. 一方, 中心差分法や, その不規則形状領域への拡張ともいえる有限要素法は, Laplace, Poisson 型方程式には数多く適用され実績をあげている. 中心差分法を移流拡散方程式に適用すると, セルペクレ数条件の厳しい制約により莫大な数の空間格子点が必要となる. セルペクレ数条件が満たさ

れないと, 数値解のギザつき現象が生ずるため, 著しく精度が低下するからである. この対策として, さまざまな差分法が工夫されたが標準的方法はない. 本論文では, ギザつき現象を生じた数値解に対する平滑化の手法を提案し, 中心差分法が標準的方法として使用できることを示す. 平滑化は, 数値解のギザつきを抑えるように決定された重み係数による重み付き平均の操作を意味し, その実装は容易である. 例題に適用した結果, 高ペクレ数においては他の差分法に勝る精度が得られた. 今後, 中心差分法と類似した数値的性質を持ち現在多用されている有限要素法への適用, 評価が期待される.

■ 広域曲面補間法

上西 博文 (日立製作所)

矢島 章夫 (")

現状, 自由曲面の補間法としては Coons の方法や, Bézier の方法がよく使われる. しかしこれらの方法は, 小さなパッチを補間するものであるため, 点群の入力, 曲面の平滑化に多大の手間がかかるという問題がある. これに代わる方法としては, 一つのデザイン意図に貫かれた曲面を, 曲線をスウィープさせて一気に作るという方法が有力である. この方法は, 1 本ないし 2 本の導線 (ガイドカーブ) に沿って曲線をスウィープさせる方法で, スウィープ操作に次のような変換を加えることにより, 変化に富んだ曲面でも創成できるようになる. (1) 導線の接ベクトルの変化に従うマトリックス変換. (2) 2 本の導線の対応点を結ぶ直線の変化に従うマトリックス変換. (3) 2 本の導線の幅に比例した拡大/縮小. (4) 導線上に与えられた境界条件 (曲面が接すべき平面) を満足するような変形操作. (1)~(3) は曲面内部の形を制御する変換, (4) は隣りの曲面と滑らかに接続するための操作である. 以上の方法を使えば, 少ない曲線データで広い曲面が作れ, 曲面の平滑化が不要になるため, 形状入力の手間が大幅に削減できる. この方法は現在主に NC 加工とコンピュータグラフィックスの幾何モデリングに使われており, 特に NC 加工では既に数百の製品に適用された.

■ Prolog-ELF: ファジィ論理を組み込んだ Prolog

金井 直樹 (日本 IBM)

石塚 満 (東京大学)

不確実性やファジィ性を伴う知識を扱う知識型システムの基礎言語として、ファジィ論理と幾つかの有用な機能を Prolog に組み入れた Prolog-ELF と名付けた言語を開発した。Prolog-ELF は Prolog のすべての好ましい基本的な性質を受け継いでいる。節形式のアサーションは 1.0 から 0.5 の間 (オプションとして 1.0 から 0.0 まで可) の真理値付きでできるのに加え、ファジィ集合もある範囲内で非常に容易に扱うことができる。応用としてファジィ論理データベースを例示している。

■ 部品合成によるプログラム自動生成システム ARIES/I

原田 実 (電力中央研究所)

篠原 靖志 (")

ファイル処理プログラム開発の生産性および信頼性を飛躍的に向上するために、エンドユーザでも記述可能な日本語文章による処理要求からプログラムを自動生成するシステム ARIES/I (Automatic Resource Integration Engineering System/one) を開発し、運用評価した。自動化方式という観点からみると、ARIES/I は、あらかじめソフトウェアを部品化して管理し、要求ごとにそれにあった部品を検索し、要求に合わせて編集し、最終的に一本の独立した実行可能なプログラムに統合する一連の過程をすべて自動化するアプローチを採っている。

■ 並列処理環境における関数型プログラムのデバッグ方式

高橋 直久 (NTT 電気通信研究所)

小野 諭 (")

雨宮 真人 (")

関数型プログラムは、副作用の排除、記述の簡潔さ、並列処理の自然な記述などプログラム記述上優れた性質を備えている。しかし、関数型プログラムではプログラムの記述順序と演算の実行順序が一致せず、しかも並列処理環境下では実行制御の流れが多数存在するので、従来のデバッグ法を用いてバグを検出するのは困難である。また、関数型プログラムを並列実行する

データフローマシンでは、スタックやメモリの概念が排除されているので、トレースやメモリダンプなど従来のデバッグ手法をそのまま使うことはできない。本稿では、このような問題を解決するため、関数型プログラムを並列実行させるシステムでの新しいプログラムデバッグ法を提案し、その実現法について述べる。この方式の特徴は、(1)変数や関数の相互のデータ依存関数を双方向に検索する演算を基本操作とし、プログラムがデータ発生に関する時間的要因と空間的要因を考慮せずにデバッグを進められること、(2)上記演算を用いた射影グラフ最小化法と呼ぶバグ検出アルゴリズムに従って、デバッグがプログラマへの質問を繰り返す、その応答を解析することによりバグを機械的、かつ効率的に検出できることの2点にある。本稿では、また、データフローマシンのプログラムデバッグシステムへの本方式の適用実験を行い、方式の有効性を明らかにする。

■ 100 Mb/s 光トークンリングを用いたプロセッサ間結合システム

星子 隆幸 (NTT 電気通信研究所)

魚住 栄市 (")

小柳津育郎 (")

複数のプロセッサ、記憶装置、周辺装置等との高速通信を行うネットワークへの適用をねらいとした米国規格協会 (ANSI) の高速 LAN の新基準が提案されているが、筆者らはこの高速 LAN と類似の適用領域を持ち、100 メガビット/秒 (Mb/s) の伝送速度を有する光トークンリング方式のネットワークを導入したプロセッサ間結合システムの検討を進め、このほどネットワークノードを構成するプロセッサ間結合装置 (PCU) を開発した。本装置は、プロセッサをチャネルを介してリングに接続し、HDLC 手順を完全群接続——ネットワーク内の任意のノード間の接続——系向きに拡張したデータリンク制御手順を用いてリング上の任意のプロセッサとのデータ転送制御を行う。本論文では、高速のプロセッサ間通信に適した PCU の機能・構成条件を明らかにする。PCU にこの機能・構成条件を適用することにより、完全群接続系で一般に採用されている通信方式と比べて、プロセッサ間通信制御に要するソフトウェア処理を 1/2 以下に軽減できる。また、メッセージ通過時間を IEEE 802 トークンリング方式と比較して、特に高トラフィック、長リングになるほど大幅に短縮できる。さらに、システム復旧

の高速化に有効なリングの障害箇所検出・切離しの自動化アルゴリズムを提案する。

■ ユニバーサル・ホスト計算機 QA-2 の低レベル並列処理方式

北村 俊明 (富士通)
中田登志之 (日本電気)
柴山 潔 (京都大学)
富田 眞治 (京都大学)
萩原 宏 (")

算術論理演算装置 (ALU)-レジスタ・レベルでの並列処理機能を有するマイクロプログラム制御計算機 QA-2 を開発した。QA-2 は、旧型機 QA-1 における各種の応用実験を通じて行った性能評価に基づいて、そのハードウェア構成方式を改良したシステムである。QA-2 は、そのマイクロプログラムを書き換えることによって、図形処理や信号処理などのリアルタイム処理、および高級言語処理に対する効率の良いシステムを提供できる。QA-2 では、256 ビット長の水平型マイクロ命令の相異なるフィールドによって、4 個の変長 ALU 演算、4 個の主記憶アドレスへのアクセス、1 個の高機能順序制御を同時に指定できる低レベル並列処理方式が採用されており、マイクロプログラム制御方式の柔軟性を生かして、多様な応用に対処できるようになっている。また、処理速度や適応能力のほかにマイクロプログラムの生産性を上げることをも考慮して、マイクロ・アーキテクチャを一様に構成している。本論文では、QA-2 システムの設計思想を明らかにし、その最大の特徴である低レベル並列処理機構の実現方式について述べる。また、実際に QA-2 を応用した結果を示し、低レベル並列処理方式の有効性について評価を加える。

■ 大規模図面情報管理における高速処理方式の提案

鈴木 五郎 (日立製作所)
薄井 勝夫 (")
国友 佳男 (")
石賀 忠勝 (")
木之下正美 (")
野本 和之 (")

対話型の図面編集システムなど図形としての図面情報を取り扱うオン・ライン設計システムでは、コマンドの応答性を良くするために図面中に配置された各図

形の位置情報を管理する必要がある。従来いろいろな管理方式が考えられてきたが、VLSI の論理図面やマスク図面のように非常に大規模な図面の管理には効率の面で問題があることが分かった。そこで大規模な図面へも適用可能な新しい図面情報管理方式であるフィールド・ブロック法を考案した。この管理方式は 1) 大規模な図面を取り扱った場合でも管理情報が極めて少量で済む、2) 管理情報の作成及び変更が極めて容易、などの特徴があり、図面が大規模になればなるほどその効果は大きくなる。フィールド・ブロック法による図面情報管理方式を VLSI 用大規模論理図面編集システムで採用してその性能を評価した結果、少量の管理情報で満足な応答時間が得られることが分かり、新管理方式の実用性と有効性を確認することができた。

■ 大量データの高効率送信用簡易高信頼ブロードキャストプロトコルの提案と評価

鶴田 節夫 (日立製作所)
宮本 捷二 (")

通信ネットワークのブロードキャスト性を利用して、多数のノード (サイト) へ、大量データを一斉送信するための、高信頼・高効率かつソフトウェアも含めて処理が簡素なプロトコルを提案し、現在あるいは考えられる同種の手順と比較してその有効性を確認する。ブロードキャストは多数ノードへのデータの一斉転送には効率の良い方法であるが、その受信確認や回復は確認メッセージの衝突などのため複雑であり、高信頼化には問題がある。提案プロトコルは、受信確認・回復は代表権を持つ受信ノードに限定し、他は傍受により受信、回復させて、1 対多通信を 1 対 1 通信に帰着して効率良く高信頼化することを基本アイデアとする。本提案プロトコルは、高信頼・高効率な上、ソフトウェアも含めて処理が簡素なため、マイクロコンピュータやミニコンピュータを接続するローカルネットワーク (LAN) における重要かつ大量のデータの高速一斉転送に有用であると考えられる。特に、プロセス制御やファクトリオートメーション、さらにはオフィスオートメーション等への LAN の適用において、プログラム、制御計画、重要文書などの一斉配布、テレビ会議・講演などで大量データを効率良く、しかも高信頼あるいは高品質に転送するため、受信確認・回復を行いつつブロードキャストするのに必要な簡潔な通信手順として有用である。

■ 社会的相互作用を考慮した避難行動の情報処理的シミュレーション・モデル

仲谷 善雄 (三 菱 電 機)

荒屋 真二 (福岡工業大学)

仲谷・荒屋は人間の避難行動の情報処理的アプローチによるシミュレーション・モデルとして ESCAPE-II を提案した。しかしこれは避難者が単独の場合のモデルであり、他の避難者との相互作用の扱いが不十分である。本稿で述べる ESCAPE-III は相互作用のうちの特にリーダーシップに焦点を当てたシミュレーション・モデルである。従来避難場面におけるリーダーシップ研究は避難者を用いた実験が困難であるために不十分なものとなっている。ESCAPE-III ではリーダーシップのモデル化を試みており、複数の避難者が相互作用しながら避難する過程を再現することができる。本稿では ESCAPE-III により避難実例を再現し、

避難行動研究の有用なツールとなることを証明している。

《ショートノート》

■ 自動ベクトル化コンパイラにおける添字比較方式についての提案

丸島 敏一 (早稲田大学)

村岡 洋一 (")

通常の FORTRAN プログラムから並列性を見出す自動ベクトル化コンパイラにおいて、添字比較方式はその主要な部分を成すものである。しかしながら、従来の添字比較方式はパイプラインプロセッサを主な対象としており、マルチプロセッサのためのベクトル化には不十分であった。今回これを改良して、ベクトル化可能となる範囲の拡大を可能とし、またそれ以外の部分についてもデータ参照関係を式で表すことにより、データ制御の際の助けとした。

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

。研究会登録費

郵便振替口座 前記に同じ

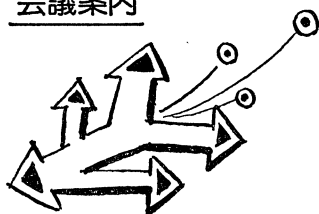
銀行振込口座 第一勧銀虎ノ門支店 (前記に同じ)

。送 金 先

社団法人 情報処理学会 Tel. 03 (431) 2808

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。

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

6th Int'l. Conf. on Distributed Computing Systems (023)

1. May 19-23, 1986
2. Cambridge, Massachusetts, USA
3. (主催) IEEE-CS
(参加申込先) DCS-6, IEEE Computer Society, 1730 Massachusetts Ave., N.W., Washington, D.C. 20036-1903, USA
4. 登録費: ()内は5月9日以降
Member Nonmember Student
\$110 (135) \$135 (170) \$50 (70)

1st Int'l. Conf. on Economics and Artificial Intelligence (024)

1. September 2-4, 1986
2. Aix-en-Provence, France
3. AFCET Secretariat, Economics and Artificial Intelligence Conference, 156, bd Pereire, 75017 Paris, France
4. 登録費: 1800 F (after June 30, 2100 F)

EUROMICRO 86*—12th Symposium on Microprocessing and Microprogramming (025)

1. September 16-18, 1986
2. Venice, Italy
3. EUROMICRO office: Attn. mrs. C. Snippe-Marlisa, p/a TH Twente, Dept. inf. room A306, P.O. Box 217, 7500 AE Enschede, The Netherlands

IFIP W.G.5.7 Working Conf. on New Technologies for Production Management Systems (026)

1. 1986年10月1日(水)～3日(金)
2. 東京大学 (東京都文京区本郷 7-3-1)
3. (Conference Chairman) 東京大学工学部精密機械工学科教授 吉川弘之 Tel. 03 (812) 2111 (内 6446)

3rd Int'l. Workshop on Telematic and Message Handling Services (国際テレマティークワークショップ) (*005)

1. 1986年10月5日(日)～8日(水)
2. 大磯プリンスホテル (神奈川県大磯町)
3. (主催) IEEE-CS 電子通信学会, 画像電子学会
(問合せ先) NTT 複合通信研究所内国際テレマティークワークショップ事務局 立石和義
Tel. 0468 (59) 2948
4. アブストラクト締切り: 5月15日(木), コピー2部を下記に送付のこと.
〒160 東京都新宿区大久保3-4-1 早稲田大学理工学部教授 富永英義 Tel. 03 (209) 3211 (内 3419)
5. ISSLS 86 (9月29日～10月3日) および Japan Display 86 (9月30日～10月2日) が東京で開催されます。

IFIP/Sec 86*—4th Int'l. Conf. and Exhibition on Computer Security (027)

1. December 2-4, 1986
2. Monte-Carlo, Monaco
3. (Secretariat) IFIP/Sec 86, Mrs. Micheline Oerlemans, ADI, Tour Fiat, Cedec 16, 92084 Paris, La Défense, France

2nd Int'l. Conf. on Computers and Applications (028)

1. June 24-26, 1987
2. Beijing, China
3. (主催) Chinese Computer Federation, IEEE-CS
(論文提出先) Zhang Xiaoxiang, Institute of Computing Technology, Academia Sinica, P.O. Box 2704, 100080, Beijing, China
4. 論文締切り: August 31, 1986

2nd IFSA Congress (国際ファジィシステム学会第2回会議) (029)

1. 1987年7月20日(月)～25日(土)
2. 上智大学 (予定)
3. (社)計測自動制御学会 Tel. 03 (814) 4121
4. 講演申込締切り: 1986年10月15日(水)
(連絡先) 明治大学工学部電子通信工学科 向殿政男
Tel. 044 (911) 8181 (内 316)

1987 Int'l. Conf. on Chinese Information Processing (中文信息処理国際会議) (030)

1. August 4-6, 1987
2. Beijing, China
3. (主催) Chinese Information Processing Society of China
(Program Secretary) Mr. Yuan Qi, ICCIP 87, P.O. Box 162, Beijing, China
4. 論文締切り: September 30, 1986

国内会議

SICE 基礎講習会—ディジタル制御

1. 昭和61年6月9日(月)～10日(火)
2. 日本化学会講堂 (東京都千代田区神田駿河台 1-5)

3. (社)計測自動制御学会 Tel. 03 (814) 4121
4. 参加申込締切り: 5月26日(月)
参加費: 20,000円(学生10,000円), 会員外30,000円
講師: 美多 勉(千葉大), 原 辰次(東工大)

The Logic Programming Conf. 86'

1. 昭和61年6月23日(月)~26日(木)
2. 建築会館ホール(東京都港区芝 5-26-20)
3. (財)新世代コンピュータ技術開発機構
Tel. 03 (456) 3191
4. 参加申込締切り: 6月6日(金)
参加費: 登壇発表者 無料, 学生3,000円, 大学・
国公立研究機関/ICOT 賛助会員6,000円
一般12,000円(定員300名)
懇親会: 6月24日(火) 18:00~20:30
会費3,000円

研究集会「グラフ理論の数値計算への応用」

1. 昭和61年7月7日(月)~8日(火)
2. 統計数理研究所(東京都港区南麻布 4-6-7)
3. 千葉大学工学部情報処理工学教室 戸田英雄, 星 守
Tel. 0472 (51) 1111 (内 3100, 3175)
4. 講演申込締切り: 5月31日(土)
(内容) 計算グラフを用いた高速微分法とそれを用いた
最適化法, 数値積分, 常微分方程式の解法などのほか,
広くグラフ理論と数値計算の双方に関連するもの(研
究成果, 総合報告, 問題提起).

ソフトウェア科学・工学における数理的方法研究集会 (SSE)

1. 昭和61年9月8日(月)~10日(水)
2. 京都大学数理解析研究所(京都市左京区)
3. 同上 萩谷昌己 Tel. 075 (751) 2111 (内 7238)

4. 発表申込締切り: 5月31日(土), 論文またはアブスト
ラクトを送付のこと. SSE 幹事会で内容を検討し, 6
月中に発表依頼をします.

分子の三次元構造と薬理活性シンポジウム (Symposium on Three-Dimensional Structures and Drug Action)

1. 昭和61年9月9日(火)~10日(水)
2. 駒場エミナース(東京都目黒区大橋 2-19-5)
3. (主催) 日本結晶学会
(申込先) 東京大学薬学部 薬品物理分析学教室
Tel. 03 (812) 2111 (内 4842)
4. ポスタ演題申込締切り: 5月31日(土)
参加申込締切り: 6月30日(月)
参加費: 18,000円(7月1日以降23,000円)
学生5,000円
懇親会: 9月9日(火) 会費6,000円

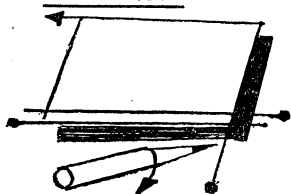
第2回 ヒューマン・インタフェース・シンポジウム

1. 昭和61年10月29日(水)~30日(木)
2. 国立教育会館(東京都千代田区霞が関 3-2-3)
3. (社)計測自動制御学会 Tel. 03 (814) 4121
4. 論文/英語講演申込締切り: 5月15日(木)
一般/ポスタ発表申込締切り: 7月10日(木)
参加費: 10,000円, 会員外13,000円

第4回 日本ロボット学会学術講演会

1. 昭和61年12月15日(月)~17日(水)
2. 早稲田大学理工学部(東京都新宿区大久保 3-4-1)
3. 日本ロボット学会学術講演会係 Tel. 03 (233) 3195
4. 講演申込締切り: 8月30日(土)
講演申込金: 4,000円(2ページ), 6,000円(4ページ)

雑 報



○東京農工大学工学部電子工学科教官募集

募集人員 電子制御工学講座 助教授または講師1名
専門分野 電子制御, 計算機応用, 情報処理, デジタル
回路工学
応募資格 学位を有し(取得見込み可), 上記分野で大学院

の指導資格のある方. 年令30才前後が望ましい.

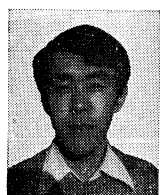
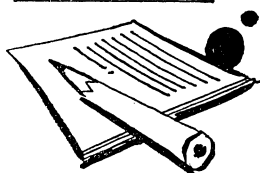
応募締切 昭和61年7月31日(木)
問合せ先 東京農工大学工学部電子工学科 木内雄二
Tel. 0423 (81) 4221 (内 361)

○高エネルギー物理学研究所教官募集

募集人員 共通研究系, データ処理部門 助手1名
職務内容 大型計算機システムの整備・運用, 高速オンライ
ンデータ処理システムの開発, 構内および広
域ネットワークの構築, および計算機利用技術
の開発・研究.

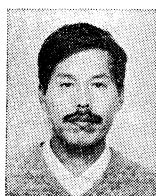
応募資格 大学院修士課程以上の学歴または経験者.
着任時期 決定後できるだけ早い時期.
応募締切 昭和61年6月30日(月)
問合せ先 高エネルギー物理学研究所 共通研究系主幹
小島融三 Tel. 0298 (64) 1171 (内 3401)

著者紹介



元吉 文男 (正会員)

昭和26年生。昭和49年東京大学理学部物理学科卒業。昭和51年同大学院理学系研究科物理学専門課程修士課程終了。同年電子技術総合研究所入所。現在パターン情報部推論システム研究室で記号処理用言語の開発を行っている。著書「LISPで学ぶ認知心理学3一言語理解」東大出版会(共著)。



佐々木 建昭 (正会員)

昭和21年4月1日生。昭和43年大阪大学物理学科卒業。昭和48年東京大学博士課程修了(素粒子論専攻)。昭和49年より理化学研究所勤務。現在情報科学研究室研究員。昭和53年より10ヵ月米国ユタ大学計算機科学科に留学。情報科学、数学、物理、コンピュータアート、マラソン(本年度記録2時間41分51秒)、エッセイに興味をもつ。



村尾 裕一 (正会員)

昭和30年生。昭和54年東京大学理学部物理学科卒業。56年同大学院修士課程, 59年同博士課程修了。同年より東京大学大型計算機センター助手。記号処理システム・LISPの開発に従事し, その応用として数式処理のアルゴリズム・システム開発に興味をもつ。



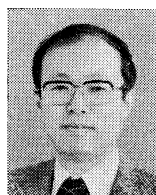
対馬 勝英 (正会員)

昭和17年生。昭和40年立命館大学理工学部数学物理学科卒業。昭和45年東北大学理学部物理学専攻博士課程修了。大阪電気通信大学情報



古川 昭夫 (正会員)

1980年東京大学理学部数学科卒業。1982年東京都立大学大学院修士課程修了。同大学院博士課程在学。数式処理アルゴリズム, マイクロコンピュータによる数式処理に興味をもつ。「数式処理通信」編集代表。日本数学会, 日本ソフトウェア科学会, ACM各会員。



渡辺 準郎 (正会員)

昭和13年生。昭和37年東京大学理学部数学科卒業。同年東芝(株)入社。昭和41年京都大学数理解析研究所助手。昭和45年津田塾大学数学科講師。現在同大学教授。昭和42年以来常微分方程式の数式処理の研究・開発に従事する。理学博士。日本数学会, ACM各会員。現在の関心は数学的知識の表現と処理にある。



小林 英恒

昭和20年生。昭和42年京都大学理学部数学科卒業。昭和44年同大学院理学研究科修士課程修了。昭和44年日本大学理工学部助手(数学科)。現在, 同助教授。理学博士。現在, 代数方程式を中心とした計算代数に興味を持っている。日本数学会会員, 日本ソフトウェア科学会会員。

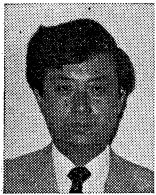


三井 斌友 (正会員)

1944年生。1967年東京大学教養学部基礎科学科卒業。1969年同大学院理学系研究科修士課程修了。京都大学数理解析研究所助手, 福井大学工学部講師を経て, 現在福井大学工学部助教授(応用理学教室)。理学博士。応用数学, 数値解析の研究に従

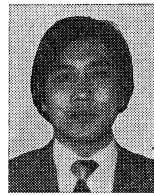
事. 著書「数値解析入門——常微分方程式を中心に」(朝倉書店). 日本数学会, C&A セミナー各会員.

ACM, 電子通信学会, 日本ソフトウェア科学会各会員.



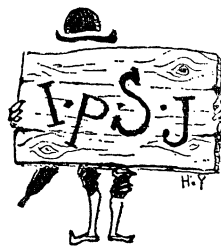
永田 守男 (正会員)

昭和 23 年生. 昭和 46 年慶應義塾大学工学部 (現在, 理工学部) 管理工学科卒業. 昭和 48 年同大学院修士課程を修了し, 博士課程進学. 昭和 49 年管理工学科助手, 現在専任講師. 工学博士 (慶應義塾大学). 数式処理, 自動的な推論と定理の自動証明, ソフトウェア工学などの研究に従事. ソフトウェアの基礎を重視したうえで, 人間の側からの視点でコンピュータを見直すことによって, 新しいソフトウェアの技術が開発できるのではないかと考えている.

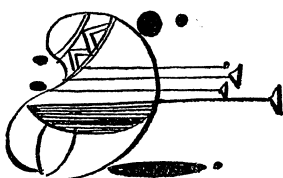


仁木 直人

1948 年生. 1971 年東京大学工学部精密機械工学科卒. 同年より統計数理研究所 (文部省) 研究員, 1983 年研究室長, 1985 年同所の共同利用機関化に伴い助教授, 現在に至る. 数式処理を活用した統計分布論, 乱数の発生と変換, 統計計算システム等に興味を持つ. 日本統計学会, ソフトウェア科学会, IASC などの会員.



研究会報告



◇ 第20回 グラフィクスと CAD 研究会

{昭和 61 年 2 月 14 日 (金), 於東京工業大学 長津田キャンパス 総合研究館大研修室, 出席者 60 名}

(1) 三次元自然形状の擬似符号化について

中嶋正之, 宮田一乗, 安居院猛 (東工大・像情報)

[内容梗概]

本報告では, 三次元山岳形状の符号化の一手法として, フラクタル理論を応用した擬似符号化を提案した. 三次元山岳形状のモデルを, 構造的特徴と表面形状を用いて表現した. そして, 構造的特徴に等高線の特徴点を, 表面形状に複雑さの尺度としてフラクタル次元を用いた. 始めに, 対象としている山岳形状のモデルを抽出した. 次に, そのモデルに基づき山岳形状を再生した. そして, 再生形状の近似度を評価し, 対象形状により近くなるように, 再生に用いるパラメータを決定し, 擬似符号化を行った. 本手法を用いることにより, コンピュータ・アニメーションの背景画等のデータベース化が可能であると考えられる.

(グラフィクスと CAD 研資料 86-20)

(2) 心臓シミュレータの開発と CG

青木正憲, 岡本良夫, 武者利光 (東工大・総合理工)

[内容梗概]

任意に設定された心疾患に対して, 心臓の電気現象の全過程を正確に追跡できる計算機モデルの構築を試み, この現象のシミュレーションを行うことによって, 心臓の電気生理現象と体表面電位分布との対応関係を定量的に評価できる新しい手法を開発した. その結果, P 波から QRS・T 波に至る心電図や体表面電位図を全く自動的に導出し, 実測値と良く一致するという結論を得た. このモデルは, 伝導障害や心筋障害などの種々の異常心筋に対する体表面電位を求めることができ, CG を応用することにより, 心起電力と心電図との対応関係を研究及び学習する上で役立つ.

(グラフィクスと CAD 研資料 86-20)

(3) ビデオテックスとフレームクリエーション

白井和彦, 須賀良一, 中川 裕

佐原 浩 (ソニー)

[内容梗概]

北米標準方式のビデオテックス (NAPLPS) のワークステーションと画像作成システムについて述べた.

開発したワークステーションは, ビデオディスクやコンパクトディスクなどとの組合せによる高度なアプリケーションに対応できる. 画像作成システム・フレームクリエータは, 従来手間のかかっていた, ビデオテックス画像データの作成を, カメラ入力の自動エンコード, メニュー形式による対話処理などにより, 大幅に効率化する.

(グラフィクスと CAD 研資料 86-20)

(4) ビジネスプレゼンテーションにおける CG

動画の応用

北風晴司, 宮下敏昭, 笠原 裕 (日電)

[内容梗概]

ビジネスプレゼンテーションの分野でのコンピュータアニメーションの利用の有効性を提唱した. プレゼンテーションの構成, 意味の分析を行い, CG 動画を用いたビジネスプレゼンテーションの有効性として「資料作成者の意図がその資料に表現しやすいこと」や, 「注目を集めるなどの聴衆の印象・理解の制御がより容易に行えること」などを導き出した. また, 発表者と聴衆間のコミュニケーションがより良いものとなるための努力の必要性も提唱した. 現在, プロトタイプシステムを制作中であり, これらの概念のシステムへの反映として, マンマシン・インタフェースへの心理学的考察・実験による結果の導入を行っている.

(グラフィクスと CAD 研資料 86-20)

(5) 光線追跡法のガラスびん傷検査への応用

堀内浩一, 横井茂樹, 島脇純一郎 (名大・工)

[内容梗概]

ガラスびんの傷検査に関して検討した. 傷検査の有力な手段として, ガラスびんにレーザー光を照射させ傷による異常光を検出する方法がある. 筆者らは, 光線追跡法の原理を用い, 傷検査のシミュレーションを行った. これにより, 傷検査のセッティングを評価することができる. その結果, びんの形状及び傷の入り方に応じ, レーザ光の経路及び強度変化を明瞭に示すことができるので, 傷検査系のセッティングの高速化や検査精度の向上が期待できる.

(グラフィクスと CAD 研資料 86-20)

(6) パッケージ CAD システム

山田 淳, 浜谷卓美 (凸版印刷)

[内容梗概]

食品、医薬品、その他種々の商品を包装するパッケージは近年、商品のプレゼンテーション媒体として多様化している。これらパッケージの構造設計は熟練した専門家の手に委ねられ、多品種少量生産・短納期化傾向の中で彼らに大きな負担をかけていた。

今回、筆者らはパッケージ設計の知識を知識ベースとして搭載したエキスパート CAD システムを構築し、運用を開始した。本研究では従来 CAD との連携が計れパッケージ設計者の思考に添った表現を指向して開発した知識表現言語 PKRL について概要を示し、実用化問題と解決策について検討を加えた。

(グラフィックスと CAD 研資料 86-20)

(7) 浮世絵合成システム PICS

小沢一雅 (大阪電通大・工)

[内容梗概]

きわめて概略的に与えられた構図に対して、自然な浮世絵画像を自動的に生成するシステムの試案を述べている。重要なポイントは二つあり、一つはシステム構成である。本稿で紹介する PICS は、絵の意味要素 (SPE) を格納するデータベースと、SPE 間の関係を規定するルールからなる知識ベース、および制御部からなっている。第二のポイントは、構図をどのような形式でシステムに指示するかである。PICS では、3次元浮世絵世界モデルにもとづいた“entry plan”をグラフィック管面上に描くという形式をとる。一方、いくつかの PICS によって合成された作品の紹介とともに、システムの将来の発展方向について述べている。

(グラフィックスと CAD 研資料 86-20)

(8) モビリア APD システムについて

結城英嗣, 森本卓雄 (モビリア)

[内容梗概]

モビリア APD システムは、インタグラフ 3次元汎用 CAD の上にモビリア(株)が構築したアプリケーションソフトである。APD の運用範囲は、オフィスコンサルタント、家具販売支援・外部設計企画協力などに及ぶ。APD は家具図形などをデータベース化する一方、インテリア・建築分野での作図手法にのっとったデータ入力支援コマンドを装備している。成果物としての画像作成については、コストパフォーマンスを考慮した方法で要点をしぼって運用している。これま

で、社内外の物件において受注促進等の実績をあげている。(グラフィックスと CAD 研資料 86-20)

(9) ロボットの動作計画と形状モデル

伊藤祐二 (小野田セメント・理研)

出澤正徳, 相馬 嵩 (理研)

[内容梗概]

CAD 側での形状モデルを CAM 側に応用して、ロボット動作計画の自動化を計ることが望まれている。この実現には、かなりの解決すべき問題を含んでいるが、ここでは、前回の報告「立体モデルのロボット動作教示の一考察」に続いて、(1)形状モデルの要件を検討した後に、この形状モデルを使用した。(2)インプロセスシステムでのロボット動作計画の概要及び適用例を示し、最後に、(3)経路に対するロボット動作計画で塗装作業の自動化の試みとして、塗装走査面の定義、及び走査面上のロボット先端部の動作計画の考察を行った。

(グラフィックスと CAD 研資料 86-20)

(10) ロボット用マルチメディアディスプレイ

一ハードウェアと基本ソフトウェア

塚本享治, 松井俊治 (電総研)

[内容梗概]

ロボットワークステーション用にマルチメディアディスプレイ (MMD) と呼ぶ高速高機能ディスプレイを開発した。MMD では、TV カメラからの実画像、モデルを表わす 3次元グラフィックス、会話のためのテキストの 3種類のメディアをマルチウィンドにスーパインポーズすることができ、画面を見ながらロボットの操縦やモデルの操作ができるように立体視が可能となっている。また、3次元グラフィックスが実画像に追従できるような高速インタラクションと高速描画を実現している。本論文は、MMD のハードウェアと基本ソフトウェアについて報告している。

(グラフィックスと CAD 研資料 86-20)

◇ 第9回 情報システム研究会

{昭和 61 年 2 月 18 日 (火)、於機械振興会館 地下 3 階研修 1 号室、出席者 40 名}

(1) キャプテンによる証券情報サービス

立花醇二 (山一証券)

福島 稔 (山一コンピュータ・センター)

[内容梗概]

山一証券では、キャプテンをホーム・ディーリング・サービスの本命となりうるシステム、ニューメデ

ィアへの試行システムとして導入し、昭和59年のキャプテンススタート当初より情報提供者（IP）となっている。本報告では、キャプテンの位置付けを特徴、顧客の層別化と各メディアの適用面から分析するとともに、サービス内容——「ホーム・トレード・山一」と個人向け情報サービス、開発経過、開発上の留意点、キャプテンの評価——特に利用者端末が拡大しない要因、今後の展開にも言及している。

（情報システム研資料 86-9）

（2） 日本銀行の情報システム

黒川恒雄（日銀）

【内容梗概】

日本銀行では昭和30年以来、中央銀行業務の電算処理とともに電算機を利用した各種分析手法の研究をはじめ今日までに「経済分析」、「銀行券・補助貨」、「財政」、「金融機関」などの情報システムを開発してきた。本稿は中央銀行における情報システムの開発、運営に長年携わってきた筆者のその現在の課題と将来の展望に関する所見である。ちなみに、内容は日本銀行における①情報システム開発の経緯、②情報システム開発体制の見直しとその課題、③金融経済情報センタへの展望、すなわち、金融情報の電算組織による体系的・効率的管理体制の確立に関する提言である。

（情報システム研資料 86-9）

（3） ジャクソンシステム開発法（JSD）による 情報システム構築について

柴田 宏，前田和男（慶大・理工）

【内容梗概】

JSD は、M. A. Jackson が提唱したシステム開発のための手法である。本報告では、その JSD による開発を支援するためのツール：JAST (JACKSON system development Support Tool) を紹介した。JAST は、ドキュメント管理の軽減化を狙ったものであり、システム仕様図（SSD）を中心にしてツール全体を統合した。また、今後の支援ツールの在り方についても考察している。

（情報システム研資料 86-9）

（4） 人間の思考に合った計算機環境

馬場康彦（NTT 通研）

【内容梗概】

思考および計算機が取り扱う問題として意志決定、プログラム開発等の試行錯誤の過程を捉え、その特徴から望まれる機能を抽出した。また問題解決に要する時間を最小にすることを基準としてマンマシン会話モデルを評価し、望まれる会話特性を導いた。

事例として、これらの設計評価要因を意識して作成した言語変換用ワークステーションについて、多重窓とマウスをインタフェースとした情報の参照、エディタの操作方法を紹介した。実現した機能は自動参照、関連付け、メニュー、手引き等であり、特性は自動的、直接的、直覚的、少量、連続的、統一的等のものになっており、思考に集中させる環境を実現している。

（情報システム研資料 86-9）

（5） ブックプロセッサの作成

内川京子（慶大・理工）

【内容梗概】

日本語ワードプロセッサが、オフィスを離れた場所にも広く普及してきているが、処理の対象となる文書の種類によっては、オフィス用のワードプロセッサにはない機能が必要となってくる。

この研究では、大量の日本語の文書を本の形に整形するにはどのような機能が必要かを調べるために、本の作成過程を分析し、その機能に対応するように作成したシステム（ブックプロセッサと名付けた）の機能に対して検討を行っている。

（情報システム研資料 86-9）

◇ 第30回 オペレーティング・システム 研究会

{昭和61年2月21日（金）、於京大会館、出席者
30名}

（1） 共通メモリアクセス競合の近似解析

能上慎也，住田修一（NTT 通研）

【内容梗概】

本論文では、共通メモリへのアクセス率が異なるような2種類のプロセッサ群が、単一バスで結合されているマルチプロセッサシステムに対して近似解析手法を提案した。まずこのシステムを、一定保留時間をもつ閉鎖形の待ち行列網モデルにモデル化した。次に、一方の呼種に等価アクセス率、等価保留時間を与えて1個の呼源に変換し、2つの既知の2呼種有限呼源モデルに帰着させて反復法により数値計算を行った。平均待ち時間に対する近似計算値とシミュレーション結果を比較することにより、適用領域を明らかにした。

（オペレーティング・システム研資料 86-30）

(2) マルチプロセッサにおける共用メモリアクセス競合の解析

趙 永健, 岡田博美, 前川禎男 (神戸大・工)

【内容梗概】

均質マルチプロセッサシステムにおける共用メモリアクセス競合問題について, システムの性能評価を行った. アーキテクチャとして完全結合方式均質システムを設定し, 連続時間アルコフ対称均質待ち行列モデルを解析に用いた. 結果として, システムの性能の基本的評価量となるマルチプロセッサシステムの処理能力を, より簡潔な解で与えた. 更にシステムの飽和量という評価量を新たに提案し, その式も導いた. これらの解析結果によって, システムの性能評価及びシステム設計に要する計算はより簡単にできると考えられる. 本稿は, 上記の解析結果を報告すると共に, その応用として, 数値例を挙げ, マルチプロセッサシステムの諸性能評価量について考察した.

(オペレーティング・システム研資料 86-30)

(3) 複数クラス待ち行列網モデルにおける

Norton の定理の拡張

山本 彰 (日立)

【内容梗概】

積形解を持つクローズド型の複数クラス待ち行列網モデルにおいて, パラメトリック・アナリシスの厳密性を証明した Norton の定理の拡張を行った. パラメトリック・アナリシスとは, あるサーバの集合を選び短絡を行い (処理要求はこれらのサーバを滞在時間0で通過するものと解釈する.), これ以外のサーバの集合を1つのスケイト・ディペンデント・サーバに置き換え, 解析を行うものである. 従来の Norton の定理では, 短絡の対象となるサーバの集合がクラスに依らず共通であった. 本論文では, 各クラスごとに独立のサーバの集合を選び短絡を行った時にも, 厳密解が得られることを証明した. (短絡を行わないクラスが存在してもよい.)

(オペレーティング・システム研資料 86-30)

(4) 相互接続されたポーリングシステムの性能解析

滝根哲哉, 高橋 豊, 長谷川利治 (京大・工)

【内容梗概】

本稿では外部の広域ネットワークと相互接続されたポーリングシステムを取り扱った. 情報網の相互接続に関する問題は多岐にわたって活発に議論されているが, その性能を解析的に評価したものはほとんど見ら

れない. そこでわれわれは外部ネットワークからのトラフィックがポーリングシステムにおよぼす影響を知るための数学モデルを提案し, 内部の各端末における遅延一スループット特性を正確に解析した. 数値例より, 外部からのトラフィックはシステムにかかる負荷が重くない限り, システム内部の端末にほとんど影響をおよぼさないことがわかった.

(オペレーティング・システム研資料 86-30)

(5) 性能評価ツール“蟻塚”とその利用環境

小島昌一, 米田 清, 田中利一
春木和仁 (東芝)

【内容梗概】

“蟻塚”は, 待行列網解析により分散処理システムの性能を予測するために開発されたツールである. ツールの特徴は, 数値計算アルゴリズムとして平均値解析法を使っていること, 知識工学手法による使用環境が整っていることである. ツールの利用手順は, 「1) モデル化エキスパート・システムにより, ①待行列網モデルを作成する, ②モデルのパラメータを設定する. ③“蟻塚”で記述したモデルを出力する; 2) 解析計算部により, ④“蟻塚”のプログラムをコンパイルする, ⑤平均値解析法により性能指標を算出する, 3) 計算結果解釈エキスパート・システムにより, ⑥計算結果の意味を解釈し, 出力する」となる.

(オペレーティング・システム研資料 86-30)

(6) 待ち行列モデルによる計算機システムの性能評価エキスパートシステムの設計

村瀬 勉, 西田竹志, 宮原秀夫
高島堅助 (阪大・基礎工)

【内容梗概】

待ち行列モデルを用いて, 計算機システムの性能評価を行うエキスパートシステムの設計について述べた. このシステムは待ち行列理論の知識と対象計算機の知識からなるモデル構築知識ベースと性能改善策知識ベース, 及びモデル解析部で構成されている. 本システムはモデル化をする際に必要なリソースモニターデータを, モデル構築知識ベースを用いて推論し, 使用者に問い合わせることによって, 実システムに対応する待ち行列モデルを自動的に構築するので, 使用者は, 待ち行列の知識を持たなくてもよく, モデル解析部が性能評価を行った後, 性能改善策知識ベースの知識を用いることによって, 利用状況に合った性能改善案に従って性能予測をする.

(オペレーティング・システム研資料 86-30)

(7) カタストロフィ理論によるネットワークシステムの性能評価

小野里好邦, 片山 研 (電通大・通信工学)
野口正一 (東北大・通研)

[内容梗概]

ネットワークシステムの性能評価において, ダイナミカル・システムの手法とカタストロフィ理論を用いることにより, システムの定常的な振舞いを容易に見通すことができる. 本論文では, Slotted アロハシステムを具体的な考察の対象として, その性能評価のためのツールを作成した. システムの平衡状態は, 三次元空間上に表示され, 応用性が高い. システム設計問題の一つである, コントロールパラメータの設定について検討した.

(オペレーティング・システム研資料 86-30)

(8) 多重世界機構を持つネットワークシミュレータの性能解析

渡辺 尚, 中西 暉, 真田英彦
手塚慶一 (阪大・工)

[内容梗概]

ネットワークシミュレーションの高速化をねらって提案された D-SSQ の処理能力はプロセッサ数に対して線形に増加する反面, 処理能力の値は大きくない. この解決策として, プロセッサに規制をかけることによってプロセッサの進み過ぎをおさえキャンセル量を減らす規制先行制御方式がある. 本稿では先行制御の処理能力が小さい原因を追及するために規制先行制御方式の処理能力を解析した. その結果, 実験システムによって得られた結果と良く一致することが示された. また, 実現が比較的容易と思われる分散化オーバーヘッド低減法とそれによる処理能力の改善について述べた. (オペレーティング・システム研資料 86-30)

(9) 多層構造を考慮した伝送効率の評価

石原 久 (コンピューターサービス)
斉藤忠夫, 猪瀬 博 (東大・工)

[内容梗概]

ネットワークアーキテクチャにおいて標準化が進められている階層プロトコルでは, 各層のプロトコルの動作を分析して, プロトコルに従うシステムの性能を解析することは複雑となる. 本論文では各層のプロトコルが両端の処理装置上で有限の時間で処理されると仮定し, OSI モデルの論理的下位 3 層すなわち, データリンク層, ネットワーク層およびトランスポート層を持つシステムについて, 性能の評価を行った. 評価

は両端末が 1 本のデータリンクで接続されていると仮定し, 誤り率, 伝送遅延, ウィンドウサイズ, フレーム長をパラメータとして行っている. これによって階層モデルの場合のウィンドウ制御の効果など, 階層プロトコルに対しての種々の知見を得た.

(オペレーティング・システム研資料 86-30)

◇ 第 28 回 マルチメディア通信と分散処理研究会

{昭和 61 年 2 月 27 日 (木), 施国際電電 (KDD)}

研究所 第一会議室, 出席者 60 名}

(1) オフィス環境におけるファイルサーバシステムの実際

吉田 誠, 小寺 誠, 横山恭子
正田定幸 (沖電気)

[内容梗概]

著者らは, ローカルネットワーク上に存在する各種アプリケーションから共有利用される大容量ファイルングシステム (ファイルサーバ) を開発している. 本稿では, 本システム実現のためのアプローチを概説し, 主要な開発技術……Buddy algorithm に基づく領域管理方式, Multi-Bit-Map 表現を用いたコミットメント制御方式, 拡張ハッシュの応用による共有制御方式, R.P.C (Remote Procedure Call) の実現, 及び n 者間通信のための同期型メッセージ通信……について報告している.

(マルチメディア通信と分散処理研資料 86-28)

(2) LAN の相互接続装置と相互接続方式

沢田寛治, 井出政司, 小川元孝 (沖電気)

[内容梗概]

本稿は, ローカルエリアネットワーク (LAN) と LAN, 又は異種ネットワーク (公衆網, 異種 LAN, 既存コンピュータネットワーク等) を相互接続する装置とその接続方式について述べたものである. 本稿の前半において, 相互接続装置が登場した背景とその種類及びそれぞれの特徴を述べ, 後半において, ネットワークの相互接続で必須となる技術項目 (公衆網等からみた LAN の位置づけ, LAN のアドレス体系等) の対策案を実例を基に示した.

(マルチメディア通信と分散処理研資料 86-28)

(3) コンピュータ・ネットワークの安全対策と信頼性確保

黒川恒雄 (日銀)

[内容梗概]

国際決済銀行 (BIS, スイス・バーゼル在) がコン

ピュータ・ネットワークを使用する資金決済システムの安全対策問題についてその研究成果をとりまとめた冊子“Security and Reliability in Electronic Systems for Payments”, 通称“BIS の Yellow Book”の内容紹介。本書は資金決済システムの安全対策チェック・リスト 357 項目を単に掲載するにとどまらず, 個々のチェック・リストの総合評価手法である「安全対策のプロフィールによる評価」や「リスク分析のためのマトリックス手法の採用」等工夫をこらしており, 他の類書にはない特色を持っているので一読をすすめたい。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 86-28)

(4) 高機能ワークステーションの現状と課題

前川 守 (東大・理)

[内容梗概]

ワークステーションは単にマイクロプロセッサにディスプレイを付加したものではない。特に高機能ワークステーションの場合には, これまでのミニコンピュータ, メインフレームを置きかえると期待されている。しかし, このためにはワークステーションは, それにふさわしい哲学のもとに, その機能, 性能などが設計実現されなければならない。本講演ではそのための基本的概念について述べた。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 86-28)

(5) 高機能ワークステーションの基本技術

棚橋賢一 (東芝)

[内容梗概]

本報告では, オフコンや分散プロセッサに接続されている高機能オフィスワークステーションにて実現した設計思想・基本方式・基本技術について, ハードウェア・ソフトウェア・応用システムの面から説明している。とくに基本技術として, 本ワークステーションでのマルチウィンドウの概念や特徴, 応用例としての複合文書処理サブシステムの設計思想やマンマシンインタフェースの特徴について紹介している。さらに今後のオフィスワークステーションとしての応用分野についてもまとめている。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 86-28)

(6) 高機能ワークステーションの概念と機能

ーククリエイティブ・ワークステーション 2050
への適用—

小島富彦, 秋田英彦, 村田文也 (日立)

[内容梗概]

マルチウィンドウ, マルチメディア文書処理, 統合化操作環境, 通信ネットワーク機能に力点を置いた高機能ワークステーションの技術を開発した。その中核となる機能は OS の内部あるいは, その周りにビルディング・ブロック状に構成され, それらの基本機能により, 高度なマンマシン・インタフェースや, アプリケーションの統合化を実現できる。本稿では, マルチメディア仮想端末の思想に基づくマルチウィンドウ制御方式と, 視覚化された操作環境を実現する対話制御システムを中心に高機能ワークステーションの概念と機能を論じ, その上に構築される文書処理環境, 仮想デスク環境, および OA アプリケーションの統合化方式を述べている。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 86-28)

(7) 分散環境における文書処理/管理について

七尾 豊, 山岸政幸, 新田哲二
松下 温 (沖電気)

[内容梗概]

ワークステーションを使用した分散処理環境では, マルチメディア文書の編集, 保管, 検索等の手法の確立が重要なポイントである。

本稿では, われわれが開発した分散処理システムについての約半年間の運用結果を評価し, 分散処理環境に適した文書処理/管理について検討した結果を述べた。ファイルサーバの上位に文書管理サーバを構築し, LAN 上のトラフィックを極力抑えること。また, ワークステーションでは, 各処理間の相互呼び出しが可能となるようなシステム構築が必要とされる。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 86-28)

(8) ワークステーションにおけるイメージ処理

志賀 稔, 風間成介, 渡辺 治 (三菱電機)

[内容梗概]

高機能ワークステーションにおける課題は, (1)高速に検索するためのイメージの高速表示と, (2)カラー化高精細化に対応した大容量のイメージ処理方式にある。

本稿では, 専用ハードウェアによる方式とマイクロプロセッサによる方式を比較し, 前記課題ごとに, 処理方式と性能について述べた。マイクロプロセッサには, イメージ処理向きの命令を持つ 32 ビットのものを使用した。特に, イメージ表示においては, イメージの伸長時間が全処理時間の約 8 割に達しており, この高速化の必要性を説き, マイクロプロセッサによる

イメージの伸長方式と縮小方式について報告した。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 86-28)

(9) パーソナルコンピュータでの画像処理

溝口正典, 天満 勉, 木村喜則

石黒尚夫 (日電)

[内容梗概]

画像処理プロセッサ TIP-PC の構成と性能について述べた。TIP-PC はパソコンで高速な画像処理を行うシステムを構築することを旨とし、画像処理プロセッサ ImPP 2 個, 周辺インタフェース MAGIC, 256 KW イメージメモリを PC 9800 拡張ボード上に搭載したものである。

ファイル, ビデオメモリ, イメージメモリ間のデータ転送や, ImPP 処理実行制御用にサブルーチン関数群も同時に開発し, サンプルプログラムの実行から高い処理能力と適用性が示された。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 86-28)

(10) 高機能ワークステーション・ホスト間でのマルチメディア文書の交換形式

須田智紀 (富士通)

[内容梗概]

ワークステーション・ホスト間の交換用文書形式に関する社内標準を紹介している。

一般のオフィスで利用されている文書を, その表現に必要とされる制御情報の構造の観点から, 日本語テキスト文書, マルチメディア文書, 単一メディア文書の 3 つに分類した。

これら構造の異なる文書データを, 共通の体系で表現した。これにより, 異なる文書形式間でのメディアデータの共有や, 文書構造のバリエーションが実現できた。また, この表現形式にもとづくマルチメディア文書のフォーマット処理の概要についても解説した。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 86-28)

◇ 第 5 回 日本語文書処理研究会

{昭和 61 年 3 月 5 日 (水), 於機械振興会館 地下 3 階 1 号室, 出席者 20 名}

(1) ワークステーションにおける電算機端末エミュレータの日本語入力処理

浅井政美, 山口義昭 (富士ゼロックス)

[内容梗概]

現在ではホスト計算機に接続されている電算機端末機器群は多様化しており, 従来のディスプレイ端末機器, 電算機端末エミュレータ機能を持ったパーソナル

コンピュータおよびローカルエリアネットワークに接続されているワークステーションなどがある。これら端末機器の大部分は日本語処理が可能である。本論文ではワークステーション上で実現されている電算機端末エミュレータ機能の特に日本語入力処理について, ユーザインタフェースの特徴を述べた。従来の電算機端末機器の日本語入力方式と電算機端末エミュレータでの日本語入力方式を対比させ, 各々の機能と問題点を中心に説明した。

(日本語文書処理研資料 86-5)

(2) オンライン手書き文字認識の前処理に対する信号処理的手法の応用

相澤 正, 中川正樹, 高橋延匡 (農工大・工)

[内容梗概]

最近, タブレットの小型化, 低価格化が著しく進み, 今後図表入力等の手段として大いに期待されつつある。しかし, タブレットから読み取られる筆点座標系列に対する前処理方式には, これまで経験的な手法が用いられてきたにすぎない。本稿ではこの前処理を信号処理の観点から考察し, ①前処理後データの方角安定性, ②原データに対する前処理後データの追従性, の 2 点に関する量的評価を行った。この結果, ①可変サンプリング処理 (緩やかなペンの動きに対する座標点間隔の均一化), ②補間処理 (速いペンの動きに対する座標点間隔の均一化), ③平滑化処理 (移動平均型), ④間引き処理 (冗長点の除去) の 4 段階のフェーズによる前処理にて良好な特性を得た。

(日本語文書処理研資料 86-5)

(3) オンライン手書き文字認識におけるパタンプリミティブの情報理論的決定とその辞書生成

相澤 正, 中川正樹, 高橋延匡 (農工大・工)

[内容梗概]

構造解析的パタン認識において, パタンプリミティブをいかに決定するかという理論ははまだ確立されていない。パタンプリミティブは認識対象を一意に記述するに十分な集合でありながら, 十分類似したもの同士は統合し一つのパタンプリミティブとする必要があるとの認識にたち, 本稿ではこの統合化の判断基準として情報路モデルを提唱した。これはパタンの生起を情報源, 特徴抽出処理を情報路とみなした場合, パタンプリミティブ数に対してその相互情報量の減少が相対的に小さい方向にのみ統合するというものである。この方法によって英数字, ギリシャ文字, 仮名, 漢字等の 2265 カテゴリに対し 134 通りのパタンプリミテ

ィブを決定した。(日本語文書処理研資料 86-5)

(4) サブ・パタンの導入による文字辞書の構造化 菰田千冬, 中川正樹, 高橋延匡 (農工大・工)

[内容梗概]

オンライン手書き文字認識システム JOLIS-1 の文字表現に、漢字の“へん”や“つくり”を基本とした“サブ・パタン”を導入し、表現 (representation) として文字辞書にその構造をもたせた。

サブ・パタンの導入により、(1)文字辞書の構造化、(2)一定のつづけ字、筆順誤り等の文字変形への統一的対処、(3)文字辞書内の表現数の縮小(約1/2)、(4)辞書登録、管理の手間の軽減、等の効果を確認した。さらに、この構造化辞書を用いて相連度マッチングすることで、構造解析の手法と統計の手法との融合を図ることができた。(日本語文書処理研資料 86-5)

(5) つづけ字によるストローク結合のオンライン 手書き文字認識手法

沢井良一, 中川正樹, 高橋延匡 (農工大・工)

[内容梗概]

本稿はオンライン手書き文字のつづけ字認識の一手法について報告したものである。本認識は構造解析的手法を用いたものであり、つづいた入力ストロークの転回情報に着目し、標準ストロークの連結を行いマッチングするものである。DP-matching と異なりストロークのシンボル列を逐次マッチングするため、認識時間が現実的なものとなった。

本手法を用いた認識実験により、つづけ字認識の問題点を明確にすると共に、つづかない文字も統一の手法で認識することを確認した。

(日本語文書処理研資料 86-5)

◇ 第 45 回 知識工学と人工知能研究会

{昭和 61 年 3 月 10 日 (月)、於機械振興会館 地下 3 階 2 号室, 出席者 60 名}

(1) 2 次元図形のレイアウト問題を解く Prolog 型言語

加藤誠巳, 藤森福夫 (上智大・理工)

[内容梗概]

与えられた形状を有する 2 次元図形ユニットを与えられた配置空間内に所定のルールを満たすように隙間なく配置する問題を Prolog 的に定式化し、総ての解をもれなく探索する手法について述べている。

(知識工学と人工知能研資料 86-45)

(2) 対象分野の基本知識に基づく例題学習

沼尾正行, 志村正道 (東工大・工)

[内容梗概]

プロダクションルールの学習法の多くは、ルールの条件部を洗練するものであり、推論の手順を意識した実行部をあらかじめ与えるものである。これに対し、ここではルールの両辺を同時に合成する方法を提案した。この方法では、最初に基本知識としてルールの構成要素となる基本ルールが与えられる。学習システムは、まず、問題とその正しい答え、および問題とその誤った答えをそれぞれ合致させる基本ルールの組み合わせを探索によって見つけだす。次に、これらの組み合わせを参照して、なるべく一般的なルールを組立てる。この学習法は、プログラムの翻訳、パーザ、VLSI の回路生成など、広範囲に応用することが可能である。(知識工学と人工知能研資料 86-45)

(3) 手続法記述言語 KRIP/L による特許法の 記述

新田克己 (電総研), 長尾順太郎 (NBC)

水鳥哲也 (明電舎)

[内容梗概]

特許法は実体法と手続法から構成される。手続法は時間に関する記述が多く、また、事実と法律効果が一致しないことがあるため、述語論理による記述では記述能力が不足である。KRIP/L は手続法の記述のために開発された言語であり、オブジェクト指向の概念と、区間論理式を統合した知識表現を採用している。本報告では KRIP/L の概要と、それを用いた特許法の記述について述べた。

(知識工学と人工知能研資料 86-45)

(4) 日本語文による LISP 関数の自動生成

池谷幸喜, 重水 実 (山梨大・工)

[内容梗概]

プログラムの仕様(機能)を表わす日本語文を LISP 言語で書かれたプログラムに変換する方法を試みている。入力された日本語文を構文解析、意味解析して、意味ネットを生成し、その意味ネットに対してプログラム変換規則をくり返し適用して、階層的に目的のプログラムを生成している。規則、適用は問題文の意味ネットの根すなわち主動詞ノードから始められる。これは意味ネットの階層性とプログラムの構造の階層性が非常によく一致していることから得られた適用方法である。

(知識工学と人工知能研資料 86-45)

(5) 知識の構造化を重視した学習のモデル

赤間 清 (北大・文)

[内容梗概]

知識の構造化, 仮説生成, 一般化などの情報処理を人間の日常的な情報処理に必須の基礎とみなし, それらを中心に据えた人間の情報処理の全体の理論 (帰納的学習システムの理論) を構築する糸口として, 本論文では, システムが未知の言語を用いた質問応答を繰り返しながら学習しなければならない設定を準備し, そのもとで動作する帰納的学習システム LS/1 を作成した. LS/1 はその質問応答から知識を構造的に組み立て, よりよく応答できるようになる. LS/1 は, 獲得した各種の知識を利用して知識の構造化の組み合わせ爆発を抑制するなど, 知識の獲得から知識の利用にわたる情報処理の種々の連係を実現している.

(知識工学と人工知能研資料 86-45)

(6) 文字列領域の一般化と統一化のアルゴリズム

赤間 清 (北大・文)

[内容梗概]

変数の入った表現の集合 E と, E 上の写像である代入の集合からなる枠組みは, S式や文字列などを扱ううえで, 基礎的かつ重要な表現方法である. このとき, 一般化とは複数の対象の共通点を E の元 (パターン) として捉え, それらの差異を代入によって捉えることである. また, 統一化は複数のパターンを一致させる代入を求めることである. 一般化と統一化は, 帰納的学習システムの理論の出発点として位置付けることができる. 本論文では, 文字列などを対象とする一般化と統一化の PROLOG プログラムについて述べた. これは, 文字列や単語列などを扱う帰納的学習システムの理論を構成するための1つの準備である.

(知識工学と人工知能研資料 86-45)

(7) C-Prolog 上でのインタプリタとコンパイラの共存法について

碓崎賢一, 上原邦昭, 豊田順一 (阪大・産研)

[内容梗概]

C-Prolog は, C言語で記述され移植性の高い Prolog インタプリタである. この C-Prolog 上で稼動するインコアコンパイラを作成した. コンパイルされたプログラムでは, 最適化を行わない状態で, インタプリタの4.5倍の約8K LIPSの性能を得ている. ターゲットマシンは, データゼネラルの MV/8000 II である. コンパイルは述語単位で行い, 生成された実行コードは, 自動的にインタプリタにリンクされる.

コンパイルされていない述語とコンパイルされた述語は, 互いにコールし合うことができる. アセンブラ, ローダを含むコンパイラのほとんどが Prolog で記述されていること, また C-Prolog への追加, 修正もほとんどないことなど, 移植性の高いものとなっている.

(知識工学と人工知能研資料 86-45)

(8) Prolog と関係データベースとの結合システム DB-Prolog

今中 武, 上原邦昭, 河合和久
豊田順一 (阪大・産研)

[内容梗概]

本稿では, DB-Prolog の構築に用いた手法, および機能について述べた. Prolog と関係データベースとの結合には, 評価方式と非評価方式の二つの方式を採用している. 従来より, 引数に構造を持つファクトを関係表に対応づけることは困難とされてきたが, 引数の構造を木構造に展開することでこの問題を解決している. また, DB-Prolog には評価方式・非評価方式によって結合された複数のデータベースを, 同時にアクセスする機能がある. DB-Prolog を知識情報処理システムに応用すれば, 分野に固有の知識と一般的な知識を独立したデータベースに管理することが可能になり, 多世界の概念が容易に実現できる.

(知識工学と人工知能研資料 86-45)

(9) プログラミング言語としての OPS 5

戸沢義夫 (日本 IBM)

[内容梗概]

OPS 5 はプログラミング・パラダイムとしてトリガによるプログラミングを強制する. プログラミングを手順を決めることと, それを言語で記述することとに分けて考えると, 手順を実行順序通りに並べて記述しないプログラミングは, 要求仕様が変更された場合に, 元のプログラムに手を加えずに新しい部分を追加するだけで対処できる良さがある.

OPS 5 でトリガ・メカニズムを実現している方法と, インクリメンタルなプログラミングに必要な後から手順を変更するための三つの方法, 作業順序の記述変更, モニタ機能, トラップが OPS 5 でどのように行えるかを示した.

(知識工学と人工知能研資料 86-45)

(10) ニューラルネットワーク推論システム

梶原信樹, 辻 三郎 (阪大・基礎工)

[内容梗概]

ニューラルネットワークを, 従来のノイマン型の計

算機とは別の計算メカニズムと考え、これをプログラムして必要な機能を実現する方法と、そのツールについて述べた。ネットワークは、活性度を持つ多数のノードと重みつきのリンクによって構成され、ノードは互いに影響を与え合いながら、活性度を変化させる。ネットワークのプログラムは、ノード間のリンクの重みとして書き込まれる。いくつかの基本的な機能をプログラムし、シミュレーションにより、動作を確かめた。また、簡単なプロダクションルールをネットワークで実現し、前向き推論の実験をした結果、データの不足や、誤りに対して耐性のあることを確かめることができた。(知識工学と人工知能研資料 86-45)

◇ 第41回 コンピュータビジョン研究会

{昭和61年3月10日(月)、於機械振興会館 地下3階研修1号室、出席者40名}

(1) ネオコグニトロンの原理を用いた手書き数字認識

—マイクロコンピュータによるシステム—

福島邦彦, 三宅 誠, 伊藤崇之 (NHK)

河野隆志 (早大・理工)

[内容梗概]

筆者らは先に、視覚神経系をヒントにして高度のパターン認識能力と学習能力を持つ神経回路モデル“ネオコグニロン”を開発し、ネオコグニロンによる手書き数字認識システムをミニコンピュータで実現した。今回は、ネオコグニロンの演算がマイクロコンピュータによっても可能であることを示し、その演算量がどの程度かを一般の技術者に直感的にわかってもらうため、すでに広く普及しているマイクロコンピュータを用いてシステムを構成した。プログラムは、できるだけ高速に動作することを主眼に作成した。このように、ネオコグニロンの原理を用いたシステムをマイクロコンピュータで実現したことによって、専用ハードウェアによる実用装置の実現可能性が示された。(コンピュータビジョン研資料 86-41)

(2) 半導体ウェハパターンのための実時間外観検査アルゴリズム

酒匂 裕, 依田晴夫, 江尻正員 (日立 中研)

[内容梗概]

半導体ウェハパターンの外観検査では、①2値でなく多値のパターンから欠陥を抽出し、②それらの内から素子の信頼性を損う致命的な欠陥のみを検出する、という高度な判定を信頼度よく高速に行う必要があ

る。本稿では、これらの課題の解決策として、まず、①設計パターン参照による領域別の欠陥抽出手法を、次に、②一種の距離変換処理による欠陥サイズや配線幅(間隔)計測を行う致命性判定手法を提案した。これらの手法は、高々1ライン分の画像を記憶するだけで実現でき、パイプライン処理が可能で高速処理に向く。最後に、実際の半導体の配線パターンを用いたシミュレーション実験により、本手法の有効性を示した。(コンピュータビジョン研資料 86-41)

(3) 色知覚の3属性によるカラー画像の分割

富永昌治 (大阪電通大)

[内容梗概]

カラー画像を色相、明度、彩度の色知覚の3属性を用いて、均等な色領域に分割する手法について述べた。分割の方法は、3つのヒストグラムを繰り返して使用する反復的のしきい値法に基づいている。色知覚を定める色空間としてマンセル表色系を使用した。まず、計測画像の色知覚をマンセルの3属性で推定するための表色法を示し、次に、具体的な画像分割の手順を記述した。ヒストグラムのピークを検出する評価関数を定め、ヒストグラムの反復的分割によって、一様な色領域の系列を抽出した。最後に、花の写真を用いた実験を実施し、提案した手法の信頼性を検討した。

(コンピュータビジョン研資料 86-41)

(4) 無人走行車のためのモーションステレオ

築山俊史 (電総研)

[内容梗概]

本論文では、撮像位置がかなり離れた2枚のTV画像データから、そのカメラの動きを推定するモーションステレオを提案した。提案したモーションステレオは、人工の環境下で自律走行する車のビジョンシステムへの応用を想定したものである。汎用性のためにはシーンで一般に見られるような特徴点を手掛かりに用いるのが望ましい。また、走行中の撮像回数ではできるだけ少ないのが望ましい。しかし、画像のサンプリング間隔が長くなるにつれて、対象物体の見かけの大きさや位置が大きく変わり、画像間で特徴点の対応付けが困難になる問題が生じる。本論文では、画像から得られるシーンの3次元的な構造情報を使って画像間の対応付けを行い、カメラの動き(即ち車の移動量)を求める方法を提案した。

(コンピュータビジョン研資料 86-41)

(5) 南カリフォルニア大学でのビジョン研究と 動画解析について

安本吉雄 (松下電器)

[内容梗概]

著者が2年間滞在したアメリカ合衆国・ロスアンジェルスにある南カリフォルニア大学(U.S.C.)でのビジョン研究について、電気工学科のネバティア教授を中心とするグループの研究環境・過去の実績・現在のテーマ等について紹介した。特に Nevatia-Babu 線型特徴抽出法、サブピクセルを用いたエッジ検出・コーナ検出について詳しく説明した。ALV プロジェクトとして新しく始めた動画解析については、Regularization を用いた解の安定化手法により従来よりノイズに強い3次元動きのパラメータの抽出に関して述べた。

(コンピュータビジョン研資料 86-41)

(6) 三面図からの物体自動合成のための擬似 ブール代数解法

佐々木康二, 石川雅朗, 伊藤 潔
鈴木誠道 (上智大・理工)

[内容梗概]

三面図を入力して各面図の端点や線分について各面図間で対応をとり、三次元空間上の頂点と稜線から成るワイヤフレームモデルを作成し、次に、それらの稜線で囲まれた領域を面として認識したサーフィスモデルを作成すると、入力面図によっては、虚物体要素を含んだサーフィスモデルを作成してしまう場合がある。この虚を含んだサーフィスモデルを真にするために、いくつかの処理を施した後、連立擬似ブール代数等式不等式による解法(擬似ブール代数解法)を適用した。擬似ブール代数解法では虚も含む物体要素間に成り立つ位相関係等を線形/非線形連立方程式で表し、その解を真のサーフィスモデルの成り立ち規則と与えられた三面図に合致させる。この手法を理論的かつアルゴリズム的に確立しインプリメントしたプログラムを種々の例題に適用し、手法の有効性を確かめた。

(コンピュータビジョン研資料 86-41)

(7) 外周境界・孔境界を区別した対境界追跡による 流れ図の構成要素の分離

東谷 易, 阿部圭一 (静岡大・工)

[内容梗概]

流れ図をオフラインで入力して認識する最初の段階として、文字と図形の接触を許した流れ図をその構成要素である文字、流れ図記号、流れ線に分離する方法を提案した。本方法は、まず境界追跡により、図形の

トポロジカルな性質と大きさを利用して、図形を含む連結成分を抽出した。このとき、境界を外周境界と孔境界に区別し、さらに孔境界を大きさにより分類した。次に、抽出した連結成分を構成する線の両側の境界を同時に追跡し、流れ図記号と流れ線ではその両側の境界の種類が異なることを利用して、流れ図記号と流れ線を別々に抽出した。

(コンピュータビジョン研資料 86-41)

(8) IEEE Workshop on CAPAIDM の報告

岡崎彰夫 (東芝総研), 永田元康 (大阪電通大)
後藤敏行, 原田裕明 (富士通研)

[内容梗概]

1985年11月18日~22日に米国マイアミビーチで開かれたCAPAIDM'85(Computer Architecture for Pattern Analysis and Image Database Management)の参加報告を行った。この会議は、米国で1981年より1年おきに開かれており、今回が3回目であった。会議のセッション数は16、発表件数は84、参加者は124名であった。日本からは、7件の発表があった。今回の会議のトピックスの1つとして、Processing of Drawings and Maps というセッション名で日本の図面読取り技術が紹介されたことがあげられた。

(コンピュータビジョン研資料 86-41)

◇ 第52回 データベース・システム研究会

{昭和61年3月10日(月), 於機械振興会館 地下
3階1号室, 出席者30名}

(1) マルチメディア DBMS における長大データ 管理について

岸本義一, 長浜芳寛, 杉山 守 (NTT 通研)

[内容梗概]

本論文では、リレーショナル DBMS における長大データ(非文字数値データ)に対する格納構造と格納制御方式について報告している。最初に、長大データの特徴と従来 DBMS で長大データを扱う上での問題点について示した。次に、長大データに対する格納構造と格納制御方式として、①論理構造レベルでは1つの格納空間としながら、補助 DBSPACE の導入による格納構造レベルでの長大データ格納空間とその他のデータ格納空間の分離、②補助 DBSPACE 内の連続ブロックへの長大データ格納を行うプレースメント・ストラテジについて提案している。

(データベース・システム研資料 86-52)

(2) 分散データベースの同時更新制御手法の動作特性

片桐雅二, 大附辰夫 (早大・理工)

[内容梗概]

分散データベースシステムを構築する上での技術的課題である同時更新制御の問題を取り上げ, 障害発生時特にサイト分割発生時に特徴的な動作をする制御方式(項目更新権回覧方式)を提案した. これは従来から発表されている更新権回覧方式を発展・改良したものである. この方式ではサイト分割発生時にも限定的にはあるが複数のグループでの継続的実行が許される. さらにこの提案した項目更新権回覧方式の他に, 代表的な同時更新制御手法をいくつか加えて, 計算機によるシミュレーション実験を行い, 各制御方式の動作特性・性能の比較・検討を行った.

(データベース・システム研資料 86-52)

(3) 並行処理方式評価のための拡張性の高いシミュレーションプログラム

掛下哲郎, 上林弥彦 (九大・工)

[内容梗概]

データベースシステムの効率を決定する要因は非常に多いため, その高効率化にあたっては, プロトタイプングの手法を用いて性能評価を行うとよい. 本稿ではその例として並行処理方式に関する拡張性の高い性能評価手法について述べた. この場合も種々の要因を考慮しなければならないので, シミュレーションを用いることとし, そのための並列プログラム構造を示した. 現在考えられている並行処理方式は, トランザクションのデータアクセス方法, スケジューラ, 前処理の3つの要素から成り立つことに注目してシミュレーションプログラムに組み込んだ. これにより, 種々の方式の公平な評価ができると考えられる. さらに, Unix 上で実現する場合の手法にも触れた.

(データベース・システム研資料 86-52)

(4) データベース設計における汎化の処理

丸山秀史, 穂鷹良介 (筑波大・社会工学)

[内容梗概]

TH データモデル(樁一穂鷹モデル)では, 主体型 E_1 , E_2 において E_1 の実現値が全て E_2 の実現値であると認識されたとき E_2 は E_1 の汎型であるといい, すべての E_1 の実現値を新たに E_2 の実現値として扱うことを汎化という. 主体型とその実現値との関係と汎化により形成された一連の主体型間の汎化関係をデータとして格納する際, あえて冗長にそれらの関係

を表現するデータを保持しないという原則に立ってデータベースを維持管理するとき, データベースの操作はどのように実現されるべきかを述べた.

(データベース・システム研資料 86-52)

(5) ネットワークデータベースにおける質問の複雑さのクラスについて

古川哲也, 上林弥彦 (九大・工)

[内容梗概]

ネットワークデータベースにおける質問処理は, 巡航操作によりレコード間の対応を求めることに基づいている. 本稿では, 質問のクラスをレコードの対応を求めるネットワーク構造から分類し, 各クラスの質問に対してそれを処理するために必要な巡航操作の機能について議論している. レコードの対応から解が求められる質問を単純質問, 対応の直積を必要とする質問を結合質問とし, さらにそれぞれをネットワーク構造の巡回性から木質問と巡回質問に分類する. このうち簡単に処理できるのは, 単純木質問だけである. また, これらの質問のクラスを関係代数で記述される質問のクラスと対比し, 関係完備な質問は巡航操作で解くことができることを示している.

(データベース・システム研資料 86-52)

(6) CAD 技術を応用した地図処理システム

佐藤隆宣, 有信俊郎 (三井造船)

[内容梗概]

U-DAMS (Utility Data Management System) は種々の地理情報を図形データとその性質や特徴を示す属性データに分けて, 総合的に管理する汎用地理情報管理システムである. この U-DAMS は, 近代都市の機能を支える電力, ガス, 水道, 電信, 下水道等の種々のユーティリティを, その背景にある地形データと併せて, 正確に管理・運用することができる. 更に, 地籍管理, 防災計画, 土木計画, 道路台帳等さまざまな分野にも適用できる.

本稿では, U-DAMS の開発の背景, 概要, 特徴及び構造について紹介した.

(データベース・システム研資料 86-52)

(7) マルチビットマップ表現によるコミットメント制御

小寺 誠, 横山恭子, 吉田 誠 (沖電気)

[内容梗概]

ローカルネットワークの普及とワークステーションの発展にともなって, 分散処理システムの構築が盛んになってきており, ネットワーク上で大容量ファイル

の共有をサポートする共有ファイルシステムの重要性が増大しつつある。

本稿では、このような共有ファイルシステムにおいて、トランザクションの状態を複数のビットマップで表現することによる、高効率のコミットメント制御方式に関する記述を行った。また、該方式を実際に応用してトランザクション処理を実現したファイルサーバシステムの紹介をあわせて行った。

(データベース・システム研資料 86-52)

◇ 第 53 回 計算機アーキテクチャ研究会

{昭和 61 年 3 月 14 日 (金)、於機械振興会館 6 階 66 号室, 出席者 150 名}

(1) ITRON リアルタイムオペレーティングシステム —アーキテクチャと今後の展望— 坂村 健 (東大・理)

[内容梗概]

本論文は、90 年代に向けた新しい体系である TRON トータルアーキテクチャ、特にその中のリアルタイム組み込み制御用 OS である ITRON について、最近の動向を中心に解説を行ったものである。ITRON は豊富なシステムコール、メモリ管理機構のサポート、ならびに適応化の思想を持った高性能な OS であるが、その最大の特徴は、ITRON 実行用のマイクロプロセッサである TRONCHIP の設計、ITRON の開発システムである BTRON の設計まで同時に進めていることである。ITRON は、現在 iAPX 86 系、M 68000 系、NS 32000 系等多くのマイクロプロセッサに実装されている。

(計算機アーキテクチャ研資料 86-61)

(2) ITRON/68 K

矢部栄一, 竹山 寛 (日立)

堀越健一 (日立米沢電子)

[内容梗概]

超 LSI 技術を前提とし、コンピュータの新しい体系を作る TRON プロジェクトが、東京大学坂村健博士により推進されている。此度、産業用の ITRON 仕様を 68000 上にインプリメントした、リアルタイム・オペレーティングシステム ITOS 68 K を開発した。ITOS 68 K はつぎの特長を持っている。

- (1) 外部からのイベントに対して高い応答性を持つ。
- (2) 機器組み込み用に ROM 化が可能である。
- (3) ユーザごとに異なるハード構成に容易に適応

できる。

(4) 高級言語インタフェースが標準化されている。

本発表では ITRON の 68000 へのインプリメント方法を中心に、システム構成、システムインストール手順について説明した。

(計算機アーキテクチャ研資料 86-61)

(3) ITRON/MMU 286

工藤健治, 下原 明, 安田秀徳 (富士通)

本田昭人 (富士通マイコンシステムズ)

[内容梗概]

制御用リアルタイム OS 「ITRON」を、先進の 16 ビットマイクロプロセッサ MBL 80286 上で実現することを試みた。これを ITRON/MMU 286 という。この ITRON/MMU 286 では、80286 のプロテクトモードにおけるメモリ管理機能を十分に活かすため、従来の ITRON/86 の仕様に、MMU サポート機能を加えた。今回は、この拡張機能の内容とその実現方法についての考察結果を報告した。

(計算機アーキテクチャ研資料 86-61)

(4) NS 32032 上への ITRON インプリメントの検討

坪田秀夫, 中村和夫, 榎本龍弥 (三菱電機)

[内容梗概]

NS 32032 はモジュールプログラミング環境を専用レジスタとモジュールテーブルで与える 32 ビットマイクロプロセッサである。その特長を採り入れてタスクをモジュール単位で管理し、ITRON に準拠したリアルタイム OS ITRON/32000 を検討した。タスクのスタートアドレスは生成時にモジュール番号とコードセクションからのオフセットを示すプロシージャ記述子で指定し、以後、タスクはモジュールを切り替えて実行される。システムクロックはタスク実行の時間管理を行う。割り込み処理では、優先順位に基づいた最大 240 レベルのベクタ割り込みをサポートし、割り込みタスクの概念を導入した。メモリ管理では、32 ビットアドレスのリニアメモリスパースの動的割り当て/解放をサポートする。また、フラグメンテーション防止機能として隣接するフリースパースのマージを行う。ITRON/32000 はシステムコール実行中でも極力、割り込み可能とし、割り込みハンドラ、システムコールの実行状態に応じたタスク・ディスパッチングの遅延機能をもつ。

(計算機アーキテクチャ研資料 86-61)

(5) V 60 用リアルタイム OS の検討

—32 ビット ITRON に向けて—

門田 浩, 古城 隆, 寺本雅則 (日電)

〔内容梗概〕

日本電気が開発した 32 ビットマイクロプロセッサ「V 60」用のリアルタイム OS 開発時の検討事項を述べている。本 OS の設計目標は以下の通りである。

(1) V 60 の機能を十分に生かし高性能であること。

(2) 制御用 OS として高信頼性であること。

(3) 制御用のみではなく一般のデータ処理、会話型処理にも適用できること。

(4) 既存の TRON (RX 116) との互換性を保つこと。更に、ソフトウェアの生産性、信頼性を高める手段として Ada におけるランデブ機能をタスク間通信用に提供している。

(計算機アーキテクチャ研資料 86-61)

(6) マイクロプロセッサ用オペレーティングシステムインタフェース (IEEE 855) と ITRON の国際標準化について

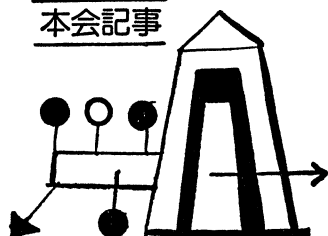
榎木好明 (松下電器)

〔内容梗概〕

マイクロプロセッサ用 OS の標準化案として、アメリカを中心に検討された MOSI (IEEE 855) が提案されている。一方、日本では日本電子工業振興協会マイクロコンピュータ委員会 OS 専門委員会においてリアルタイム OS に対する要求仕様が提案され、これに基づいて東京大学坂村健氏を中心に ITRON が開発された。MOSI と ITRON を比較し、ITRON を国際標準化案として提案する意義について述べている。

(計算機アーキテクチャ研資料 86-61)

本会記事



第 296 回 理事会

日 時 昭和 61 年 2 月 20 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、澁谷
鶴田、棟上、富永、福村、三上、新井、木村
小林、島崎、関(栄)、中田、堀越、山田各理事
事、宮崎(野口代、東北)、吉田(九州)、楠
(中部)、伊達(永田代、北海道)各支部長
(事務局) 坂元事務局長、桜間、田原各次長
渡辺

議 事

1. 総務関係 (富永、島崎、小林各理事)

1.1 61 年 1 月期に理事会他委員会を 81 回 (うち規格関係 48 回) 開いた旨報告があった。

なお、1 月 29 日に歴代会長懇談会を開き、学会への貴重など意見を伺うことができた。

1.2 会員状況報告

61 年 2 月 19 日 (現在) の会員状況

正 会 員	22,065 (名)	} 22,938 (名)
学生会員	864	
海外会員	9	
賛助会員	316 (社) (434 口)	

1.3 昭和 60 年 12 月期の会計収支は、予算額で収入 64%、支出 70% で、月末資金残高ともに例年どおりに順調に推移していることを確認し、あわせて会計収支の妥当性をどこにおくか、検討することとした。

1.4 第 27 回通常総会について

(1) 5 月理事会および通常総会次第につき説明があり、次の事項を確認した。

(i) 退任理事の申し送り事項は、5 月理事会にノートした形で提案する。

(ii) 理事改選数を毎年一定にするため、理事数を増員したい。定款変更の必要があるので、文部省に事前にその可能性を聞く。

(2) 単年度一般会計収支予算書の素案につき説明があり、各理事で担当関連項目を検討する。

(3) 61 年度支部交付金は、各支部の 61 年度末会員数を 1 月末 (現在) 会員数の 2 割増として計上

する。

(4) 会費滞納会員 (約 400 名) は、できるだけ個別に納入の促進をはかり、止むを得なければ総会で除名する。

1.5 評議員について

会長の諮問に応ずる評議員制度は、会員が 2 万人を越え、幅広い声を得るため必要であるので、次回に選定内規等を提案し、具体化をすすめることとした。

1.6 事務所検討委員会について

すでに本理事会の議題となっている事務室の拡張について、拡張に際しての考慮事項等につき説明があり、早急に「事務所検討委員会」(委員長 松尾副会長)、を設けることとした。

1.7 支部長会議について

本日支部長会議を開き、各支部長からの要望を伺った。要望に応えるよう努力することを確認した。

1.8 事務局について

(1) 60 年度末の職員手当については、例年どおり 0.5 月分の支給を了承した。

(2) 今月末退職の田原次長の後任として、渡辺勇三氏 (十条電話局) の採用を了承した。

2. 機関誌関係

2.1 編集理事会

去る 2 月 13 日 (木) に編集理事会を開き、これまで懸案になっていた論文誌の翻訳発行と商業出版社から提案の学会誌およびシンポジウムの単行本化について検討した旨、説明があり、承認された。また、論文査読委員への記念品贈呈を了承した。

2.2 学会誌編集委員会 (澁谷、中島、関(栄)、小林各理事)

第 100 回学会誌編集委員会を去る 2 月 13 日 (木) に開き、「情報処理」27 巻 3 号~6 号の編集を順調に進め、また来年度の編集委員の改選につき審議した旨説明があり、了承された。

2.3 論文誌編集委員会 (棟上、堀越各理事)

去る 1 月 17 日および本日開かれた編集委員会で、論文誌 27 巻 3 号~5 号の掲載論文を決め、あわせて編集委員 1 名の改選を行った旨報告があり、了承された。

2.4 欧文誌編集委員会 (福村、木村各理事)

去る 1 月 24 日 (金) に開いた第 74 回編集委員会で Vol. 8, No. 4 の目次 (案) を決定したが、Vol. 9, No. 1 の目次は完成できなかった。慢性的な論文不足によるが、その対策として、全国大会時に座長から相応しい発表を推せんいただくことと、招待論文を増やすことにしたことなど説明があり、了承された。

3. 事業関係 (澤田、関(弘)、中田各理事)

3.1 昭和61年電気・情報関連学会連合大会について

去る2月7日(金)に当番の電気学会(事務局)で、部会長・部会幹事連合会が開かれ、(1)特別講演、シンポジウム、パネルの3種類にわたる1部会の課題数を6~7つにすること、(2)懇親会の開催決定、(3)各学会からの提案課題の審議と各部会の仕分けを行った旨説明があった。

3.2 プログラミング・シンポジウム委員会から、高橋秀俊先生の逝去にともない、米田信夫君が同委員会運営委員長に選出された旨報告があった。

3.3 4月来日の Dr. A. Peled (IBM) の国際講演会を、来る4月4日(金)に開催することを了承した。

3.4 シンポジウム、展示会など3件の協賛を承認した。

4. 調査研究関係(三上, 新井各理事)

4.1 調査研究運営委員会

去る2月12日(水)に第54回委員会を開き、本年度の活動状況(含む、経費支出)報告および来年度の研究会活動計画、主査・幹事の異動等につき審議を行った旨説明があり、了承された。要点は次のとおり。

- (1) 本年度の活動は予定通り順調である。
- (2) 研究会活動の活性化のため、来年度に特別施策費300万円を計上し、運用方法は「調査研究活動促進策検討委員会」で検討する。
- (3) 研究会登録費は、据置く。
- (4) 61年度の予算(案)を作成した。

4.2 規格委員会

規格委員会将来計画プロジェクト報告書にもとづき「規格委員会将来計画実行案作成委員会」(榎本委員長, 三上, 新井, 島崎, 池田, 高橋各委員)で2回にわたり審議検討し、

- (1) 国際的活動に十分に対応できるための中長期計画の方針
- (2) さしあたり61年度の方針とこれを裏付ける来年度予算(案)

の2項目につき結論をえた旨、詳細な説明があり、了承された。

なお、活動分担金を増額する件は、すでに年度末に近くなっていることもあり、事前の了解を十分とるなど慎重に行って欲しい旨要望された。

4.3 シンポジウムと講習会の開催を承認した。

(1) 「アドバンスト・データベース・システム」シンポジウム(主査 上林弥彦)

61年8月29日~30日, 参加予定110名

(2) 「コンピュータを用いた画像生成・表示の基礎技法」講習会(主査 田嶋太郎)

61年9月16日, 参加予定140名

(3) 「情報システム」シンポジウム(主査 浦 昭二)

61年12月5日~6日(筑波研修センターに宿泊, 参加予定70名)

5. 国際関係(鶴田, 山田各理事)

(1) 来る8月21~22日に北京で開催のInt'l. Pre-VLDB Symposium 1986を協賛する。

(2) IFIP Congress 86の団体旅行案内が席上配布され、参加への周知宣伝をする。

(3) 元岡, 宮川両教授の逝去に伴うIFIP/TC日本代表の交替につき、次の通り了承された。

TC 10: 元岡→黒川(日銀), TC 11: 宮川→相磯(慶大)

6. 次回予定 61年3月20日(木) 17:30~

機関誌編集委員会

○第101回学会誌編集委員会

3月11日(火)18:30~20:10に第32回全国大会々場であった学習院大学(食堂)で開かれた。

(出席者) 関副委員長

(FWG) 新田, 上野, 後藤, 伊藤, 福永, 上林各委員

(HWG) 島田, 加治佐, 喜連川, 東田, 松下, 金田各委員

(SWG) 藤崎, 石畑, 永田, 居原田, 小川, 国立, 佐々各委員

(AWG) 加藤, 槻木, 塚本, 中村, 津田, 服部, 保原各委員

議 事

1. 学会誌目次(案)により、27巻3号(特集号), 4号(特集号), 5号(普通号)の編集発行状況を確認した。
2. 61年度編集委員の改選につき審議し、次回に最終的に確認、決定することとした。
3. 出版社からの、特集号の単行本としての発行につき審議した。

4. 次回予定 4月11日(金) 17:30~

○第94回論文誌編集委員会

3月20日(火) 14:30~16:30に機械振興会館5階515号室で開かれた。

(出席者) 棟上委員長, 野村, 村岡, 小川, 野下各委員

議 事

1. 新投稿 採録 不採録
16 10 3
2. 資料により27巻6号の掲載予定論文を決定した。
3. 27巻4号より表紙2(表紙うら)に論文誌編集委員の名簿を入れることにした。
4. 多くの査読をされた査読委員への記念品につき意

見を出し合った。

5. 新しい査読委員を次回に各委員は推せんすることとした。

6. 次回予定 4月17日(木) 14:30～

○第74回 欧文誌編集委員会

3月13日(木) 18:00～20:00に全国大会々場学習院大学近くの池袋メトロポリタン(25F)で開かれた。

(出席者) 福村委員長, 木村副委員長, 志村, 和田, 土居, 高村, 金子, 藤村, 雨宮, 益田, 箱崎各委員

議 事

1. 投稿論文の処理状況報告

原稿管理表と査読報告により, Vol. 8, No. 4, Vol. 9, No. 1 を審議決定した。

2. 英文アドバイザ, クリーブランド女史が帰国されるので, 5月の総会で感謝状を送りたい。

3. Obituary

Editorial Advisory Committee の Int'l. Member の Prof. Fu と Prof. Organik の両名がなくなった。学会誌あるいは欧文誌に追悼記事を載せる。

4. 次回予定 5月19日(月) 17:30～

各種委員会 (1986年2月21日～3月20日)

- 2月21日(金) オペレーティング・システム研究会
- 2月24日(月) VLDB 国際会議・PC
VLDB 国際会議実行委員会
- 2月25日(火) 連合大会部会委員会
- 2月26日(水) 功績賞委員会
ソフトウェア工学連絡会
- 2月27日(木) マルチメディア通信と分散処理研究会・連絡会
コンピュータビジョン連絡会
- 3月3日(月) オペレーティング・システム連絡会
- 3月5日(水) 日本語文書処理研究会
- 3月7日(金) 連合大会企画・部会連合会
- 3月10日(木) 知識工学と人工知能研究会
データベース・システム研究会
コンピュータビジョン研究会
記号処理・プログラミング言語
合同研究会
- 3月11日(火) 全国大会
理事連絡会
- 3月12日(水) 全国大会
- 3月13日(木) 全国大会

- 3月14日(金) 計算法アーキテクチャ研究会
- 3月17日(日) マイクロコンピュータ研究会
- 3月18日(火) 設計自動化研究会
情報システム連絡会
調査研究活動促進策検討委員会
- 3月20日(木) 数値解析研究会
理事会

〔規格関係委員会〕

- 2月21日(金) SC 2 Ad hoc, SC 18/WG 1, SC 21/WG 1, SC 23/SG 3, データ記述ファイル
- 2月24日(月) SC 22, システム開発の文書化 JIS
- 2月25日(火) SC 2, SC 6/WG 3, SC 20, SC 23/SG 4 Ad hoc, SC 23/SG 4, 制御符号 JIS/WG, LAN JIS/WG
- 2月26日(水) SC 6/WG 1, SC 6/WG 4, SC 21/WG 5, LAN JIS/WG 2
- 2月27日(木) SC 18 Ad hoc, SC 18/WG 3・5 合同
- 2月28日(金) SC 7, SC 23, 規格委員会
- 3月3日(月) SC 21/WG 3 Ad hoc
- 3月4日(火) SC 6/WG 3, SC 18/3・5 合同, SC 23/SG 1, 制御符号 JIS/WG
- 3月5日(水) SC 11, SC 21/WG 6
- 3月6日(木) SC 6/WG 2, SC 21/WG 1
- 3月7日(金) SC 18 Ad hoc, LAN JIS/WG 2
- 3月10日(月) SC 2 Ad hoc, SC 7, OS インタフェース専門委員会
- 3月12日(水) SC 6/WG 1, SC 6/WG 4, SC 23/SG 2
- 3月13日(木) SC 18/WG 4, SC 21/WG 4, システム開発の文書化 JIS
- 3月14日(金) SC 18, SC 21/WG 5 Ad hoc, SC 21/WG 6, SC 23 Ad hoc, 制御符号 JIS
- 3月17日(月) SC 1/WG 6, SC 21/WG 3 Ad hoc
SC 22/PL/I
- 3月18日(火) SC 6/WG 2, SC 23/SG 4 Ad hoc
SC 23/SG 4
- 3月19日(水) SC 6/WG 4, SC 21/WG 1, LAN JIS/WG 2, OS インタフェース
専門委員会
- 3月20日(木) SC 21/WG 5 Ad hoc, SC 22/
FORTRAN WG, LAN JIS

新 規 入 会 者

昭和61年3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】 安宅彰隆, 飯島泰裕, 飯田博仁, 池田邦裕, 上原施門, 太田 忠, 小黒雅己, 楠本博之, 坂井公, 佐々木俊一, 佐藤勝幸, 進藤達也, 妹尾義樹, 田中俊一, 寺沢 修, 永井 努, 林 修, 藤木和男, 村山直樹, 山崎竹視, 菅井 勝, 太田昭一, 田村勝基, 伊藤精悟 (以上24名)

【学生会員】 桐葉佳明, 富田兼一, 土居晋三, 松尾嘉和, 安田弘幸 (以上5名)

採 録 原 稿

情報処理学会論文誌

昭和61年3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)。

- ▷佐藤隆司, 津田孝夫: トランスポーズ形ファイルで蓄積した関係に対する更新操作 (60. 2. 14)
- ▷天野 要, 貝田辰雄, 持田明野: 反復改良による情報システム構築用コマンドツール (60. 4. 22)
- ▷小野典彦, 小林重信: 通信/同期機構をもつ分散型プロダクションシステム Po-PS (60. 5. 16)
- ▷木ノ内康夫, 山口 博, 桜井紀彦: オンラインファイル記憶系装置のコスト評価に関する一考察

(60. 6. 14)

- ▷富田真治, 新實治男, 萩原 宏, 湯浅真治, 中田登志之: 低レベル並列処理計算機による3次元色彩図形表示処理 (60. 7. 22)

- ▷橘 昌良, 鈴木 敬, 大附辰夫, 大賀 忠, 中島 聡: 並列ルーティングプロセッサの試作研究

(60. 8. 19)

- ▷稲田 満, 岡本 務, 渡辺 敏, 中村雄三: プログラム設計用言語 SL の開発と評価 (60. 9. 6)

- ▷佐藤匡正: HCP 図法で記述されたプログラム解法のS代数による定式化 (60. 9. 10)

- ▷古賀和義, 福永 泰, 葛貫壮四郎, 藤田 良, 平沢宏太郎: 入力一体化平面ディスプレイの開発と評価

(60. 9. 13)

- ▷原田耕一, 金田和文, 佐藤泰典, 中前栄八郎: 三次元空間に分布するベクトル値データ視覚化のための一手法 (60. 11. 6)

Journal of Information Processing

昭和61年3月の欧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)。

- ▷金山 裕: Monadic Recursion Schemes with two Exits (59. 10. 15)

<ショートノート>

- ▷M. C. Er.: Efficient Generation of Stack Permutations in Lexicographical Order (60. 4. 3)

事務局だより——事務室の拡張について

現在, 学会の事務室 100m² に, 約 20 名の職員が^{ビシメ}暮しながら働いています。すでに 23,000 名に達した会員のお世話と, 昨年来とみに活発になった国際標準化の仕事のため, 今年になってとうとう作業場をつぶしてしまいました。

ところで, 余りに狭い作業空間では, 生理衛生上は勿論, 作業能率が落ちるだけでなく, 思わざるエラーが生れ, 職員の精神的ストレスを必然化します。「庭の池の鯉は, 一定の広さには一定の匹数しか生存できない」という自然現象にも似ています。

理事会でも, これ以上の放置はできないとして, 松尾副会長を中心に, 事務所検討委員会を設け, 事務室の拡張につき, 色いろの立場から検討することとなりました。それにしても虎ノ門から東京タワーにいたる港区一帯の部屋代の高いこと, 改ためて驚いています。

(1986. 3. 28 坂元)

※印は必ず記入して下さい。(4 か所)

變更確認

本会への通信欄及び変更内容

研究会登録※ 1. 有 2. 無

変更確認

新希望の送本先
1. 自宅
2. 勤務先(個人、一括)

変更のある項目だけを下に記入して下さい。

(旧自宅住所)

(旧勤務先および所在地)

[illegible][illegible]

元号	停止・解除年月	異区	元号	異動年月日	元号	異動適用年月	私達方法 当・翌
185		189 190	191		197	198	202 203 204

※勤務先・現住所等で変更(訂正)がありましたら、本用紙を使ってご連絡下さい。

(異動(訂正)等は毎月25日に一括入力しますので、事前にご連絡願います。)

記入要領

変更連絡届は太線わく内のみに、黒のボールペンで以下の事項をとくに留意のうえ、
太線わく内の変更のある項目だけ記入して下さい。

- 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	キ
---	---	---	---

)
 - (ii) ①～⑬欄では濁音・半濁音でも1字とする。(例：

ガ	ビ
---	---

)
- 記入方法

会員No. : 必ず記入してください。学会誌を送付した封筒の氏名の下番号が会員番号です。

通信区分：送本先を選び必ず○で囲む。(勤務先のときは個人扱い、一括扱いを○で囲む。)

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。

アハ	ビ	マン	コ	ハイ
ート	ル	ゾフ	ホ	ツ

- 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)
- ③～⑬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：

ガ	ビ	A	g	8
---	---	---	---	---

)

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する。

(例：

フ	ロ	ク	ラム
---	---	---	----

)

学歴：学生会員で在学期間を延長した方、学校を変更した方は学歴を記入する(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。

- 送付先および問合せ：

〒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
(社) 情報処理学会 会員係 電話 (03) 431—2808