

---



---

 文献紹介
 

---



---

## 75-01 第四世代のコンピュータ・システム

F. D. Withington: Fourth Generation Computer System (COMPCON-Fall Digest of Papers, pp. 111~114 (Sept. 1974)) Key: computer system, fourth generation.

第四世代のコンピュータ・システムが備えるべき要件とそこで用いられる技術の予測が述べられている。第四世代のコンピュータ・システムでは中央のデータベースを、通信回線を介して使用するトランザクション処理が主体となる。このようなシステムへの移行と成長は、現在の業務を中断することなくスムーズに行えることが要求される。現在の第三世代ハードウェアとソフトウェアとを使用してオンライン・データベース・システムを作るのは、ハードウェアとシステム・ソフトの複雑さに起因する困難な障壁がある。第四世代のコンピュータ・システムはこのようなシステムを作成するときに使いやすいものであるべきである。

第四世代のハードウェアは、論理素子とメモリが性能・価格比で現在のものの約 10 倍、大容量記憶は 5 倍向上するが、機構部品を中心とする周辺装置は 2 倍しか向上しない。

アーキテクチャーとしては、仮想記憶方式およびそれを拡大した仮想ファイルの実現、可変ストアード・ロジック (マイクロプログラム) 方式の高度な利用などがある。可変ストアード・ロジックはエミュレータや特殊用途のプロセッサの作成、ストアード・ロジックを変更することによって、プロセッサの機能を変更できることを利用した動的にシステムを構成する方式や、仮想マシンの効率向上等に使用される。ファイルや通信制御はミニコンピュータを中心としたサブシステムにより制御される。分散処理には中央のシステムにおける多重プロセッシングとミニコンピュータによる機能別サブシステムの二つがあり、これらがフェイル・ソフトを達成するのに寄与する。

ソフトウェア面では、プロジェクト管理機能を含んだ会話的システムがプログラムの開発に使われ、会話的な使いやすいコマンド言語が使われるようになる。

(箱崎勝也)

## 75-02 10 種類の hidden surface アルゴリズムの特徴づけ

I. E. Sutherland, R. F. Sproul, R. A. Schumacker: A Characterization of Ten Hidden-surface algorithms (ACM Computing Surveys, Vol. 6, No. 1, pp. 1~55 (1974)). Key: hidden-line elimination, hidden-surface elimination, sorting, coherence, computer graphics, raster-scan, perspective transformation, analysis of algorithms.

hidden-surface あるいは hidden-line のアルゴリズムと総称されるアルゴリズム 10 種類をとり上げて、それらを次の観点から比較・対照する。

1. 計算手順. この種のアルゴリズムでは、扱う 3 次元物体の存在する 3 次元空間と、目的とする画像を作るための 2 次元空間の 2 つの空間を取り扱う必要がある。ここで取り上げられた 10 種類のうち、4 種類は主として計算を 3 次元空間内で行ない、別の 4 種類は主として 2 次元空間上で行なう。残りの 2 種類は両方の空間で少しずつ行なう。一般に、3 次元空間で計算を行なうアルゴリズムの計算量は、対象とする 3 次元物体の複雑さに伴って増加し、2 次元空間で計算を行なうアルゴリズムでは表示装置の解像度に伴って増加する。

2. 計算量の減少方法. 各アルゴリズムがどのような coherence を利用して計算量の減少をはかっているかを比較する。利用されている主な coherence には次のものがある。

走査線 coherence (隣りの走査線とは間ではそれほど変化しない)。辺 coherence (辺の可視性は他の辺と交わらない限り変わらない)。frame coherence (連続する frame の間では絵はそれほど変わらない)。深さ coherence (特定の視線上で 2 枚の面の前後関係はそれらの面の全体的な奥行きで識別できることが多い)。

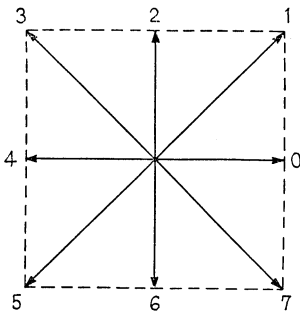
3. 分類. どのアルゴリズムでも面や辺をその座標などによって分類する必要がある。何を対象にどんな分類技法によってどのような順序で分類を行なうかに着目して各アルゴリズムを比較する。

4. 効率. 基本的な操作に対して困難さの重みを与え, 想定した物体に対して各アルゴリズムを適用したときの効率を予想する. 現在の計算機の性能では解くことがむずかしいと思われるような困難な物体も取り上げられている. (大野義夫)

### 75-03 計算機による線画の処理

H. Freeman: Computer Processing of Line-drawing Images [ACM Computing Surveys, Vol. 6, No. 1, pp. 57~97 (1974)]. Key: image processing, line-drawing processing, computer graphics, line structure encoding, pattern recognition, map matching, optimum two-dimensional layout.

線画を計算機によって扱おうとするときには, まずその線画を記憶装置に格納できるようにコード化してやらなければならない. コード化の方法にはいろいろ考えられるが, 以後の処理にとっての便利さや記憶装置の効率などの面から, チェイン・コード化法がすぐれている. この方法は, 図に示す 8本の線分のみによ



って線を折れ線近似するものである. この方法を 3次元以上に拡張することも可能である.

この他のコード化法としては, 一般の折れ線近似や走査線との交点のみを記憶する方法などもある.

次に, チェイン・コード化された線について, 反転, 長さの計算, 回転, 拡大・縮小, 照合, 平滑化などのアルゴリズムが述べられる.

最後に応用として次の 3つが紹介される.

1. ジグソーパズル. 発掘土器の復元などにそのまま利用できる. 尖点によって各片の辺を区分した後, 各辺をチェインコード化し, その長さ, 弦の長さ, 弦と作る面積, 最大半島長さ, 最深湾深さを計算し, こうした指標に従って組み合わせる辺の候補を選ぶ. 選ばれた辺を照合し, うまく合えば組み合わせ 1つの片とし, 組立てを進める.

2. 地図の照合. 航空写真上の海岸線と地図の照合などに使われる問題で, 照合するとき照合点のとり方をはじめはあらっぽくすることによって計算量の減少をはかる.

3. 2次元の最適配置. 一定の材料からある決められた形の片をできるだけたくさん切り出すことを目的とする. その片を 1~5枚組み合わせ, それを囲む最小長方形を決定する. その長方形を格子状に配置し, また, 隣り合う長方形を少しずらしてできるだけ重なり合う面積が大きくなるようにする. このようにして得られた何通りかの配置のうちで材料の利用効率の最もよいものを選ぶ. (大野義夫)

### 75-04 多重記憶システムの最適タスク切換え方策

T. Kaneko: Optimal Task Switching Policy for a Multilevel Storage System [IBM Journal of research & development pp. 310~315, (July 1974)] Key: multilevel storage, task switching, queuing model, overhead throughput.

マルチプログラミングの環境下では記憶容量の要求が増えてきて, 多重の記憶システムが考えられる.

本論文は  $M$  個の層をもつモデルで, queuing network を使って, タスクの切換え方策を解析的に検討している. すなわち, 最上層と CPU が接続され, 上層はアクセスタイムが短かく, 容量は少ないが, 下層はその逆となっている直列の階層で, 最大のスループットを得るための最適タスク切換え方策を考えている. 各層はページ単位 (大きさは与えられているとしている) に分けられ, データ転送はページ単位で隣り合った層のみで行なわれる.

本システムでは  $(M-1)$  種の方策があり,  $m$  番目 ( $1 \leq m \leq M-1$ ) の方策とは, CPU の参照ページが上の  $m$  個の層の中で発見される限り, 割込みなしで現在のタスクを実行し, 残りの下の  $(M-m)$  個の層の中に CPU の参照ページがあるならば, そのタスクは発見された層のキューにつながれ, 次のタスクに切換える. キュー中のタスクまたはタスク対応のデータは一つ上の層が空いていれば, 順次  $(m+1)$  番目の層まで移行する. さらに  $m$  番目から最上層までの移行中, CPU の要求とタスクまたはタスク対応のデータの移行が衝突した場合, CPU の方に優先権をもたせている. その結果としてのタスクの時間遅れは無視できる.

キューへの到着分布を指数分布と仮定して、次のパラメータが与えられたときのスループットを導いている。

- ・ CPU における平均実行時間
- ・ CPU が  $i$  番目の層を呼ぶ回数 ( $1 \leq i \leq M$ )
- ・  $i$  番目の層で、参照ページが発見される確率
- ・  $i$  番目の層と  $(i-1)$  番目の層との平均移行時間
- ・  $m$  番目の方策が使われた場合の平均オーバーヘッド

スループットの式を解析して、CPU がネックの場合の最適な方策の条件を導いている。すなわち最適な方策である  $m'$  番目の方策がとられるのは、 $m'$  番目の方策の場合のオーバーヘッドが、CPU から  $m'$  番目の層までのアクセスタイムより大きく、 $(m'+1)$  番目の層までのアクセスタイムより小さい場合である。

例として4層システムをとり上げて、検討している。(小山謙二)

#### 75-05 チェッカー・ゲームに適用された三つの機械学習方式の比較と評価

Arnold K. Griffith: A Comparison and Evaluation of Three Machine Learning Procedures as Applied to the Game of Checkers [Artificial Intelligence, Vol. 5, No. 2, pp. 137~148 (Summer 1974)] Key: machine learning, game of checker, artificial intelligence, heuristics.

本論文は、彼の有名な、Samuel のチェッカー・プログラムについて、より深い考察を行ったものである。

Samuel のチェッカー・プログラムは、最初 1952 年に書かれた。これに学習機能を加えたプログラムは 1959 年の IBM J. Res. Dev. に発表されている。彼等は、その後も、学習を進めてより強いプレイができるプログラムにするため、および学習がより効率的に達成できるようプログラムを改良するため、莫大な量の棋譜(学習サンプル)を与え、長年かけて電子計算機を駆使し、驚く程精力的に実験と検討を繰り返した。その結果、彼等は、“signature tables” というものを用いる方式を開発導入し、1967 年の IBM J. Res. Dev. に 1959 年の論文と同じ題名で“recent progress” という副題を付けて発表している。

このプログラムは、他の人の学習機能を持つプログ

ラムと比較して、学習が最も良く成功した例として、また、かなり強いチェッカーのプレイヤーとして知られている。この“signature tables”方式を案出したのが、本論文の著者 A. K. Griffith である。

本論文では、その“signature tables”方式をさらに改良して新しい方式を導入している。これを名付けて“move-phase tables”方式と呼んでいる。Samuel の“polynomial”方式より“signature tables”方式の方が顕著に優れていることは 1967 年の論文に書かれているが、この“move-phase tables”方式は、さらに、より簡明なものであり、かつ、より優れたものである。その他に、それぞれの方式の良さの絶対レベルでの参考値を与えるため、4つの単純な heuristics からなる“heuristics”方式も示している。

さて、1967 年の Samuel の論文では、プログラムの強さの測定規準として“C”というものを与えている。この C は -1 と 1 の間の値を取り、C の値が大きい程よい方式でありかつ強いプログラムである。本論文では、さらに、“D”という別の測定規準も与えている。この D は 0 と 1 の間の値を取り、同じくその値が大きい程よい方式であり、かつ学習が進んでいることを示す。本論文では、この2つの“良さ”の測定規準を用いて、上述の4つの方式を実験を通して評価している。

実験に用いた棋譜は“Lee's guide”を基本にしているが、各方式で少しずつ異なっている。しかしこの異なる部分は単純明解な棋譜を除いたと解釈してよいであろう。実験結果は、“polynomial”方式、“heuristics”方式、および“signature tables”方式と“move-phase tables”方式の順に良くなっている。4つの方式の中で後の2つの優劣は必ずしも明確ではないが、第4番目のものは、簡明である点で明らかに優れている。

参考までに C と D の値を記すと、“polynomial”方式は  $C=0.27$ ,  $D$  は測定なし, “heuristics”方式は  $C=0.39$ ,  $D=0.29$ , “signature tables”方式は  $C=0.34$ ,  $D=0.38$ , “move-phase tables”方式は  $C=0.49$ ,  $D=0.35$  である。また、上の実験の一部を用いて C の値の上限は 0.5 くらいであろうと推測している。なお、学習時に与えるサンプル数が少ないと、学習は、Samuel の名付けた言葉を使うと、“generalization”よりも“role learning”に近くなることも指摘している。(野村浩郷)

---



---

## ニ ュ ー ス

---



---

### ACOS モデル 600/700

日本電気と東芝は、先に新シリーズ ACOS のモデル 200, 300, 400 を発表したが、去る 11 月 20 日に同シリーズの大型機モデル 600 と 700 の発売を発表した。このモデルはインフォメーションの共同利用という ISS (Information Sharing System) 概念を前面におし出しており、情報の効率的利用、多組織による情報の多目的利用、情報の多面処理、情報の集約化と一元化をはかるためのハードウェアとソフトウェアが構成されている。処理方式としてはバッチ処理のほか、トランザクション処理、リモートバッチ、タイムシェアリング、メッセージ交換が同時に可能となっている。ACOS モデル 600 (700) の主な性能を以下にのべる。

( ) 内はモデル 700 の性能である。

メモリスサイクルタイム 1.2(0.7) マイクロ秒/8 バイト、メモリーインタリーブ 2(4) ウエイ、実記憶容量 384 K~1 M (512 K~4 M) バイト、キャッシュメモリなし (あり、100 ナノ秒/8 バイト、8 K バイト)。セグメンテーションとページングによる仮想記憶、2(4) 台の多重プロセッシング、チャンネル数 48(96)。

第 1 号機の出荷は 50 年 3 月の予定である。

### ISO TC 97 SC 12 国際会議

ISO TC 97 SC 12 国際会議は SC 11 (コンピュータ用磁気テープ) に引継ぎ、49 年 9 月 30 日より 10 月 3 日まで米国ワシントン D. C. CBEMA 会議室にて開催された。出席国は P メンバーのフランス、ドイツ、日本、英国、米国およびソ連邦の 6 カ国で、議長には米国の Mr. Burkhart が選ばれた。なお同氏は今後 3 年間議長としての職務を要望され了承した。次に議事内容をプロジェクト別に報告する。

#### プロジェクト 2 8mm センタ孔付リール

フランス提案のフランジ内外の平行度の規定変更案は、検討の結果、外側内側の規定に変更し、後者を 0.5 mm 以内と規定した。ヨーロッパグループより IEC 規格に近づくための提案があり、ハブ径の公差も変更し、事務局より Voting の手配をする動議を了承した。

#### プロジェクト 3 R/1858

#### プロジェクト 1 DIS/1860

R/1858 は DIS/1860 に近い形でまとめる事が了解され、Voting にかけることにした。

DIS/1860 は Voting の結果が報告された、米国よりレファレンスプレーンの考えを導入したいとの提案がされたが、3 ヶ月後までに各国の意見をまとめて検討することになった。

#### プロジェクト 4 DIS/3615

図の誤りが一カ所あったがそのまま了承された。

#### プロジェクト 5 DIS/3413

そのまま了承された。

#### プロジェクト 7 記録済テープ

テレメーターを含み規格と試験法を分離することになり、各国は意見を 3 ヶ月以内に提出し、米国は上記の分離を担当することになった。

#### プロジェクト 8 未記録テープ

各国共 3 ヶ月以内に意見を提出することになった。

なおその他に NBS および GSA の見学が行なわれ非常に有意義であった。

今回は 1975 年 6 月 23 日より西ドイツのベルリンで開催される予定である。

### 富士通-日立が新シリーズ発表

富士通・日立グループで開発を進めている新計算機シリーズ M4~V1 (M が 4 機種と V が 3 機種)のうち、超大型の 2 機種が発表された。その M4 と M3 は、それぞれ FACOM/HITAC M-190, 180 と呼称される。

特に M-190 は、世界最初の全面超高速 LSI 採用の計算機であり、M-180 も超高速 MSI を使用している。この結果、物理的サイズも従来のものより著しく減少している。同時に、このシリーズでは両社のアーキテクチャが統一された。

処理装置の性能は次の通り。

	M-180	M-190
最大実装主記憶	8 MB	16 MB
高速バッファ記憶	16 kB	16 kB
平均命令実行時間	310 ns	155 ns

本システムの主な特長は、次のように発表されている。

- (1) オンライン/デマンド処理指向
- (2) 使いやすいシステム
- (3) 信頼性、保全性の高いシステム
- (4) 現行システムからの移行の容易性

新シリーズゆえ、その他にも進んでいる点が多く見られるが、特筆すべき具体的事項としては、

- (1) 入出力チャンネル装置を含めて、統一的な仮想

記憶コンセプトの実現

- (2) 現在ユーザーの使っているソフトウェアの移行に対する十分なツールがあること
- (3) 特にマシン命令レベルで IBM 360/370 から移行ができること
- (4) 論理の深い命令が、マシンレベルで提供されていること

などであろう。

---

## 研 究 会

---

### ○第3回計算機アーキテクチャ研究会

{昭和49年11月5日(火)、於機械振興会館研修2号室、出席者30名}

#### (1) 欧米における計算機の話題

相磯秀夫, 所真理雄 (慶大)

[内容梗概]

IFIP Congress 74, IEEE COMPCON 74 FALL ならびに欧米諸国の大学・研究所で話題になっている計算機について概要を紹介した。一般に、最近の計算機アーキテクチャは半導体やマイクロプログラミング技術の著しい進歩に大きな影響を受けているが、特に小規模な計算機に注目すべき技術的改革が見える。ここでは、マイクロプログラム計算機、複合システム、マイクロプロセッサなどの新しい動きを解説した。

(計算機アーキテクチャ研資料 74-6)

#### (2) LISP マシンとその評価

島田俊夫, 山口喜教, 坂村 健

人工知能の研究に必要な新しい機能としてバックトラックとコールスタックを取り入れた LISP をファームウェアを用いて LISP マシンとして実現した。これらの新機能は Bobrow の提案したスタックモデルに基づき、ファームウェアによるスタックマシンの上で実行される。このモデルのオーバーヘッドを調べるとともに、LISP マシンの性能を評価し、LISP に適したマイクロプログラムの機能について提案した。

(計算機アーキテクチャ研資料 74-7)

### ○第7回マン・マシン・システム研究会

{昭和49年11月12日(火)、於機械振興会館研修2号室、出席者30名}

#### (1) ELISP の拡張について

古川康一, 長谷川 洋 (電総研)

[内容梗概]

LISP を土台にした汎用のプログラミング・サポート・システムを作成するために、既存の LISP システムに種々の改良を加えた。それらは I/O デバイスの多様化、FORTRAN との緊密な結合、グラフィックスとの結合、ディスク・ファイルを利用したチェック・ポイント; リスタートおよびスワップ機能、リストの内部表現を直接参照して修正する LISP EDITOR の開発などである。これらの開発の過程で、プログラムの構造化の必要性が認識され、新たな虫取りの方法についての考察もした。

(マン・マシン・システム研資料 74-16)

#### (2) 会話実行型 FORTRAN (CFO) の概要と評価

松本匡通 (横須賀通研)

[内容梗概]

会話実行型 FORTRAN (CFO) は、コンパイルが速い、部分コンパイルが可能、部分実行が可能などのインタラクティブな会話型プロセッサの持ちうる特長を生かし、デバッグ時の経済性を重視して開発された。プロセッサ完成後の評価では、プログラムの作成、デバッグに用いた一括型 FORTRAN との比較実験において、所要 CPU 時間を 25% 節約できることが確認されるなど、この種のプロセッサの性能についての目安

を与えることができた。本講演では、CFO の機能の特徴と、完成後の評価について報告した。

(マン・マシン・システム研資料 74-17)

## ○第 8 回データ・ベース研究会

{昭和 49 年 11 月 14 日(木), 於機械振興会館 6 階 66 号室, 出席者 30 名}

### (1) DATA DICTIONARY/DIRECTORY SYSTEM

渡辺 勉 (IBM)

〔内容梗概〕

データ・ベース・システムがアプリケーションシステムを管理するのに対し、DD/DS は、データの形式、所在、発生、使用、責任、他との関係などをたえず把握し、データ・ベース・システムそのものを管理

するためのシステムである。本稿は、I 章でその概念を、II 章でその具体例としての IMS DICTIONARY SYSTEM を解説した。

(データ・ベース研資料 74-16)

### (2) CODASYL DBTG 提案, Relational モデルと情報空間モデル

小林功武 ((株)日本ユニパック総合研究所)

〔内容梗概〕

CODASYL DBTG 提案の土台となるデータ・ベース・モデルと Codd の Relational モデルの優劣について多くの議論が行なわれているが、互の立場に大きな相違があるため混乱を招いている。講演者の提示した情報空間モデルを仲介として、この議論に結着をつけることを試みる。同時にいくつかの既存のデータ・ベース・マネジメント・システムもレビューした。

(データ・ベース研資料 74-17)

---



---

## 今月の筆者紹介

---



---

**津田 孝夫 (正会員)**

昭和7年生。昭和32年京都大学工学部卒業。昭和34年同大学工学部電子工学科助手，昭和39年同助教，昭和47年北海道大学工学部教授（演算工学講座担当）。工学博士。多変数問題の数値的手法や物理現象の計算機シミュレーションに興味がある。著書「モンテカルロ法とシミュレーション」（昭和45年培風館），「多変数問題の数値解析」（昭和48年サイエンス社），電気学会，日本物理学会，日本地球電気磁気学会，SIAM, AGU 各会員。

**佐藤 美枝子**

昭和24年生。昭和48年北大理学部数学科卒業。同年より北大工学部電気工学科勤務。多変数の場合の数値的手法の開発とプログラミングに従事。

**土居 範久 (正会員)**

昭和14年生。昭和44年慶応義塾大学大学院博士課程（管理工学専攻）修了。現在，慶応義塾大学情報科学研究専任講師。主たる研究テーマ：オペレーティングシステム，ミニコン・コンポジション，システム記述言語，システム評価，言語処理プロセッサ，主要著書：「FORTRAN 入門」（共著，培風館），「コンピュータサイエンス入門 1, 2, 3」（共訳，培風館）。電子通信学会，ACM 各会員。

**磯道 義典 (正会員)**

昭和13年生。昭和37年東京大学工学部電気工学科卒業。同年4月電気試験所（現・電子技術総合研究所）入所。現在同所パターン情報部オートマトン研究室主任研究官。入所以来パターン認識と学習の理論の研究を行ってきた。今後時空間情報とその処理システムの研究に着手する予定。電子通信学会，日本数学会，日本OR学会各会員。

**小川 辰男**

昭和27年生。昭和49年3月千葉工業大学電子工学科卒業。同4月三菱冷熱工業（株）入社現在に至る。

**阿江 忠 (正会員)**

昭和16年生。昭和44年東北大学大学院博士課程（電気及通信工学専攻）修了。同年東北大学工学部通信工学科助手，昭和45年広島大学工学部電子工学科助教となる。現在，グルノーブル大学留学中。

**古賀 義亮 (正会員)**

昭和11年生。昭和34年防衛大電気，昭和39年同研究科卒業。昭和42年まで京都大学工学部研究生。昭和45年までイリノイ大客員研究員。その間多値論理，高信頼情報処理に関する研究に従事。現在防衛大電気助教授。京都大学工博。昭和42年度福田賞受賞。「著書（共著）基礎電子計算機」実教出版社。電子通信学会正員。IEEE 会員。

**佐々木 勲 (正会員)**

昭和14年生。昭和39年防衛大電気，同45年同研究科卒業。現在防衛大研究員として布線検査およびコンピュータ・ネットワークに関する研究に従事。

**後藤 英一 (正会員)**

昭和6年生。昭和28年東京大学理学部物理学科卒業。理学博士。現在は同学理学部教授。超高精度ブラウン管，記号と数式処理システム，仮想テープマシンなどが現在の研究テーマ，日本物理学会，応用物理学会，電子通信学会各会員。

**加久間 勝**

大正14年生。昭和22年浜松工専電気通信科卒業。同年より電電公社において，交換機の設備計画，市内配線法理論の研究，通信網構成法の研究，電子交換機の研究実用化に従事，現在同公社武蔵野電気通信研究所交換研究部交換処理プログラム研究室長。著書に「加入者線路設計法」がある。電子通信学会会員。

**斎藤 信男 (正会員)**

昭和15年生。昭和41年東京大学大学院修士課程（応用物理専攻）修了。通産省電子技術総合研究所を経て現在，筑波大学電子・情報工学系専任講師。計算機ソフトウェアの基礎となるMIC，並列処理の理論，OSの形式化などに関心を持っている。電子通信学会，計測自動制御学会，ACM 各会員。

**村岡 洋一 (正会員)**

昭和17年生。昭和40年早稲田大学理工学部電気通信学科卒業。同年同大学院修士課程にすすむ。昭和41年から46年まで米国イリノイ大学電子計算機学科に留学。この間並列処理計算機ELLIAC IVのソフトウェアの開発に従事。昭和46年同大学Ph. D. 昭和46年電々公社電気通信研究所へ入所。現在同所データ通信研究部所屬。電子通信学会，ACM, IEEE 各会員。

本 会 記 事

○採用原稿

昭和49年11月に採用された原稿は以下のとおりです(カッコ内は寄稿年月日).

論 文

吉村一馬: 能率のよいトップダウン型構文解析プログラムの自作成について (49. 5. 17)

中田育男: 論理式のコンパイル方式 (49. 5. 24)

三重野博司: 重ね合わせによる印鑑の鑑定実験と考察 (49. 12. 24)

周藤安造: 図形認識における特徴抽出の一方法 (49. 8. 24)

山崎一生: 文字パターンの白黒2値化法 (49. 8. 30)

資 料

北原紀之, 池田克夫, 清野武: 自己拡張言語プロセッサ SELP (49. 6. 8)

山本順人, 安部憲広, 豊田順一, 田中幸吉: ウェブ文法によるデータ構造取扱いシステム (49. 7. 24)

村岡洋一: 階層構造を持つシステム性能評価モデル (49. 9. 3)

昭 和 49 年 度 役 員

- 会 長 尾見半左右
- 副 会 長 猪瀬 博, 川田大介
- 常 務 理 事 高島堅助, 辻岡 健, 藤中 恵, 元岡 達
- 理 事 相磯秀夫, 稲田伸一, 後藤英一, 鈴木錠造, 高橋延匡, 長尾 真, 山本卓真
- 監 事 海宝 顕
- 関西支部長 坂井利之
- 東北支部長 高橋 理

編 集 委 員 会

- 担当常務理事 藤中 恵
- 担 当 理 事 相磯秀夫, 鈴木錠造
- 委 員 伊藤 朗, 飯田善久, 石黒米一, 宇都宮公訓, 恵志健良, 大畑 巖, 岡田康行, 梶原正幸, 片山卓也, 亀田壽夫, 木村 泉, 樽松 明, 首藤 勝, 鈴木誠道, 高橋義造, 高山龍雄, 武田俊男, 棟上昭男, 名取 亮, 中西正和, 服部幸英, 古川康一, 松下 温, 三浦大亮, 三上 徹, 村上國男, 森 敬, 山下真一郎, 山田邦雄, 米田英一



## 「情報処理」原稿執筆案内

1. まえがき……………(i)
2. 原稿の種類……………(i)
3. 寄稿手続……………(i)
4. 依頼手続……………(ii)
5. 寄稿原稿の体裁と書き方……………(ii)
6. 依頼原稿の体裁と書き方……………(iii)
7. 原稿執筆上の一般的注意事項……………(iii)
8. 寄稿原稿の取扱い……………(iv)
9. その他……………(iv)

昭和 48 年 1 月

昭和 49 年 1 月改訂

昭和 50 年 1 月改訂



### 1. まえがき

本会雑誌「情報処理」は、会員の研究発表の場であると同時に、新しい技術動向をはじめとする種々の情報を掲載し、会員の知識の向上をはかるものである。本原稿執筆案内は、会員が自発的に執筆する寄稿原稿と、依頼により会員その他の方々へ執筆して頂く依頼原稿の両者について、その執筆要領をまとめたものである。会員各位の本会誌への活発な参加と、よりよい内容とするための執筆上の工夫のために利用して頂きたい。

### 2. 原稿の種類

(1) 寄稿原稿 第1表参照。

(2) 依頼原稿 第2表参照。

### 3. 寄稿手続

(1) 寄稿者は原則として本会員に限り、寄稿者が2名以上の連名の場合には、そのうちの少なくとも1名は、本会員であることを必要とする。

(2) 本会所定の原稿用紙を使用のこと。本会誌1ページは、本会原稿用紙で約6枚である。原稿

用紙は本会事務局にて有料で頒布している。

- (3) 原稿の種別を標題の左肩に明記すること。
- (4) 原稿用紙の購入先、原稿の送付先および問合せ先はいずれも次のとおりである。

〒105 東京都港区芝公園 3-5-8

機械振興会館 308-3号

(社) 情報処理学会 編集係

(電話) 東京 (03) 431-2809

#### 4. 依頼手続

- (1) 編集委員会が依頼原稿の種別ごとに標題などを決定し、執筆を依頼する。制限ページ数はそのとき指定する。
- (2) 依頼を受けた著者の承諾の返事により、原稿用紙を送付する。
- (3) 原稿の送付先および問合せ先は前項と同じ。

#### 5. 寄稿原稿の体裁と書き方

##### [A] 論文・資料およびショート・ノート

標題, 著者名, Abstract, 本文, 参考文献, 付録, 図および表の順序とし, それぞれ用紙

を分けること。

- (1) 標題: 日英両文でできるだけ簡潔に, かつ一見してその内容がよく解るように決める。
- (2) 著者名: 所属, 氏名 (英訳もそえる) のみを書く。所属は大学・学部・学科のように3項目で表記する。
- (3) Abstract: 本文の要約を英文で150語以内にまとめて書く。著者の目的, 理由, 行なった事柄, 結論などをそれによって内容が容易に理解できるようにすることが望ましい。
- (4) 本文: まえがき, 本論, むすびの順とする。まえがきは, 研究分野においてその論文が占める位置や歴史的背景を述べることを目的とする。したがって従来との関係, 研究の特徴などを明瞭に述べる必要がある。

本論は, 不必要に長い記述を避け, 要点を有効に伝えるように書くことが望ましい。

図や表は, 重複を避けていただきたい。また

第1表 寄稿原稿

種別	制限ページ数 (原稿枚数*)	内容
(1) 論文・資料**	8ページ (48枚)	論文: 学術, 技術上の独創的な研究成果を記述したもの 資料: 技術上の成果報告など, 会員の参考になる資料
(2) ショート・ノート	3ページ (18枚)	新しい研究成果の速報または小論文
(3) プログラムのページ***	3ページ (18枚)	新プログラムと処理結果または既掲載プログラムの使用経験
(4) 談話室	2ページ (12枚)	経験談・提案・批判・誌上討論など
(5) 会員の声	0.5ページ (3枚)	本学会の活動に対する会員からの意見

\* タイトルや図表, Abstract などすべてを含めた原稿用紙の枚数 (原稿用紙1枚あたり24字×13行=312字)

\*\* 論文と資料は, 本会誌の一つの論文・資料欄にまとめて掲載する。

\*\*\* 実際に通したことのあるプログラムに限る。もしプログラムを書き換えたもの場合にはその程度を付記すること。初めに問題および解法の要旨を日本語で説明し, その次にプログラム言語で記述し, 必要ならそのあとに, 注 (たとえば適用範囲, 検算の程度など) をつける。プログラムおよび計算機によって得られたデータ等はそのまますべてを複製することを原則とする。

第2表 依頼原稿

種別	標準ページ数 (原稿枚数)	内容
(6) 巻頭言	1ページ (6枚)	本学会の会長や理事などの抱負, 所感
(7) 論説	4ページ (24枚)	社会的な視野からみた情報処理に関する論説や主張
(8) 講演	6ページ (36枚)	本学会が主催した講演の要旨
(9) 解説	8ページ (48枚)	新しい技術の動向などについて一般の会員を対象として解説されたもの
(10) 講座*	8ページ (48枚)	定説となっている基礎的な問題について平易に系統的に解説されたもの
(11) 報告*	8ページ (48枚)	総合的なプロジェクトや国内外の会議などの成果報告
(12) 海外だより*	2ページ (12枚)	在外者からの外国での研究状況などの報告
(13) 座談会	8ページ (48枚)	編集委員会が企画した座談会の要約
(14) 書評*	1ページ (6枚)	文献・ニュース小委員会が選定した図書を紹介および批評
(15) 文献紹介*	0.5ページ (3枚)	海外文献の紹介
(16) ニュース*	0.5ページ (3枚)	ニュース

\* 印のものについては一般会員の執筆希望も歓迎する。ただし採否については編集委員会が個別に判断し依頼の形をとる。

数式は主題の論旨の展開に必要な程度にとどめ、長い数式の誘導は巻末に付録として書く方がよい。結果を示す数式には文章による解釈を付記した方が読者には理解しやすい。

むすびは、研究結果を検討し、研究目標に対しどこまで到達できたか、またはなし得なかったか、などについて簡単に記述する。なお謝辞もできるだけ簡単なものとする。特定事項についての援助は本文中または脚注で記載した方がよい。

(5) **付録**：長い数式の誘導の過程や、実験装置、計算機についての説明などの詳細が必要な場合、これを本文中に挿入すると論旨が不明瞭になるので、付録にする方がよい。

(6) **参考文献**：研究内容に直接関係のある重要な文献には必ず言及すること。これら文献に関連のある本文中の箇所には、右肩に参考文献番号を書き、末尾にその文献をまとめて記述する。

参考文献は原則として、雑誌の場合には、著者、標題、雑誌名、巻、号、ページ、発行年を、単行本の場合には、著者、書名、ページ数、発行所、発行年を、この順にする。つぎの例を参考にされたい。

3) 山田太郎：偏微分方程式の数値解法，情報処理，Vol. 1, No. 1, pp. 6~10 (1960).

5) J. Feldman & D. Gries: Translator Writing Systems, Comm. ACM, Vol. 11, No. 2, pp. 77~113 (1968).

7) 大山一夫：電子計算機，p. 300, 情報出版，東京 (1971).

8) M. V. Wilkes: Time Sharing Computer Systems, p. 200, McDonald, New York (1968).

(B) **プログラムのページ**，談話室および会員の声第1表参照のこと。

## 6. 依頼原稿の体裁と書き方

解説，講座および報告の原稿の体裁と書き方は，第5項に準ずるが，Abstract は不要である。

## 7. 原稿執筆上の一般的注意事項

(1) 図 (写真を含む) および表には，Fig. 1 および Table 1 のように通し番号を付け，その図や表の内容が本文を参照しなくても理解できるような英文説明をつける。

図は，刷上り寸法の2~3倍大にきれいに書き，文字，記号などは明瞭に記入する。図は本学会でトレースするから，鉛筆書きでもよいが，トレースしにくい青焼きのままの図は避けていただきたい。また，フリーハンドを避け定規を使用すること。図中に記入する文字は，斜体・立体の区別をする。なお，線の太さに種類のある場合も指定をする。図を入れる場所と希望する大きさ (下の A, B, C, D のいずれか) は，原稿用紙の欄外に明記すること。表はできる限り簡潔に表現し，長い表は，途中を省略するか，あるいは，直接製版できる原稿にする。

図，表のでき上り寸法と行数の換算は次の通りである。

寸法 (mm)	行数 (24 字/行)	原稿相当枚数
A. 50×34	6 行	0.5 枚
B. 67×50	12 行	1 枚
C. 100×67	22 行	2 枚
D. 134×100	44 行	3.5 枚

(2) 文体はひらがなまじり国語文章体とし，当用漢字，新かなづかいを用いる。

(3) 専門用語については，簡単な用語説明を添付することが望ましい。また本文中に使用する記号には必ず説明をつける。

(4) 数字，ローマ字，ギリシャ文字，記号などは特に明瞭に記載する。(大文字・小文字，上つき・下つきの別，× (かける) と X (エックス) の別など。)

(5) 句読点は“.” および“,” を用い，それぞれ1画 (1字分) を用いる。

(6) 数式は特に印刷に便利よう注意し，ことに文中に式を挿入する場合には  $a/d$ ,  $\exp(t/r)$  のような記法を用いる。

(7) 独立した数式は，1行につき原稿用紙の2行ないし3行分のスペースを取って書く。数式も文の一種であるから，原則として末尾に“,” または“.” を付す。

ただし，プログラム言語の形式を利用する場合には，この限りではない。

(8) 印刷すべき本文以外の指定や注意書きなどはすべて朱書する。

(9) 原稿中にあとから文章，文字などを挿入する時は，挿入する文章や文字を欄外に明瞭にするし，かつ挿入する箇所を∨または∧ (朱書) で示す。

- (10) 脚注は、\*、\*\*、\*\*\*などの記号で示し、本文中そのすぐ下に横線ではさんで記入し、脚注と朱書する。  
文中の記号で太字を使用の場合は、その記号の下に ~~~ を朱書するか、その文字の上に朱書きで ~~~ によりゴチと指定する。またイタリック体使用の場合はその文字の下に朱書きで ~~~ によりイタと指定する。

## 8. 寄稿原稿の取扱い

- (1) 学会において原稿を受付けたときは、当日の日付を原稿に付して処理簿に記入し、受付状を発送する。ただし原稿枚数が制限を越えている場合は、その旨のコメントをつけて著者に返送する。
- (2) 再受付の場合は“再”として前項に準ずる。
- (3) 掲載の場合には、これらの日付（原受付および最終受付のみ）を論文などの末尾に記入する。
- (4) 寄稿原稿は査読委員の審査結果に基づき、編集委員会できのいずれかに決定する。
- (a) ただちに採用する。
- (b) 著者に照会して軽微な修正などを求めた上、採用する。
- (c) 著者に照会して回答または修正などを求めた上、あらかじめ審査を行ない採否を決定する。
- (d) 寄稿の種別を変更した方が適当と判定された場合、著者にその旨照会し、回答または修正を求めた上で再審査する。
- (e) 照会を行なっても、本会誌に掲載するにふ

さわしい程度に改良の見込みがないと判定した場合は不採用とする。

- (5) 照会は、論旨不明の点の是正、明らかな誤りの訂正、難解もしくは冗長な記述の書きかえなどを求めることに主眼を置いて行なわれる。
- (6) 不採用に決定した原稿は、不採用とした理由を付して著者に返却する。
- (7) 採用された論文のリストはあらかじめ学会誌（本会記事のページ）上に発表する。
- (8) 掲載された原稿の著作権は著者に属する。
- (9) 掲載された論文などについては特許法第30条第1項（実用新案法第9条第1項において準用する場合を含む）の適用を受ける。

## 9. その他

- (1) コピー：郵送中の紛失事故対策や照会などの便宜のため、原稿のコピーは必ず手元にとっておいていただきたい。
- (2) 校正：著者に校正刷りを送り、誤植の防止に万全を期するが、校正のさいに、原稿および原図面を訂正することは認めない。
- (3) 正誤：著者から正誤の申し出があった場合、正誤表を最近号に掲載する。
- (4) 筆者紹介：必要な場合には原稿用紙1枚以内の筆者紹介を依頼する。
- (5) 別刷：別刷はページ数および必要部数に応じて別表の定価が定められている。したがって必要な場合には、著者は校正の時に、必要部数を明記して注文することができる。  
ただし、あとの注文に対してはこの表より高価になるのでご注意ください。

別刷価格表(単位:円)

部数	ページ数					
	1~4	5~6	7~8	9~10	11~12	表紙不要の場合
100	6,000	7,000	8,000	9,000	10,000	-1,100
200	7,000	8,000	9,000	10,000	11,000	-1,700
300	8,000	9,500	11,000	12,500	14,000	-2,300
400	9,000	11,000	13,000	15,000	17,000	-2,900
500	10,000	12,500	15,000	17,500	20,000	-3,500