

谷内田正彦 著

## “ロボットビジョン”

人工知能シリーズ 11, 昭晃堂, A 5判, 250 p.,  
¥5,150, 1990

人工知能の一分野として知能ロボットの研究が開始されて以来、その実現に不可欠な視覚の研究も極めて活発に行われてきた。しかし、“ロボットの目”としてのロボットビジョンの実用化は未だに多くの課題を残しており、今後とも魅力ある研究開発分野として、若い研究者や技術者のチャレンジが期待されている。

本書は画像処理技術の基本的な手法や技術を網羅して要領よく平易に解説している。本のタイトルは“ロボットビジョン”となっているが、狭い意味のロボットに限らず、広く“機械の目”を対象とした豊富な応用例をあげており、これから画像処理を応用しようとする技術者や研究者の格好の入門書であり、同時に情報処理の立場から画像処理を研究しようとする人には、具体的な応用例を概観できる参考書として役立つに違いない。

第1章は概論で、ロボットビジョンの発展を基礎研究と実用化研究に分けて概観し、現在の位置付けを明確にしている。また、応用分野、用途、目的などに対する適用方法の違いや実用上の制限などの問題点も簡潔にまとめている。

第2章では、ロボットビジョンのシステム構成をハードウェアとソフトウェアに分けて述べている。ハードウェアは、照明工学系、画像入力、画像処理、画像表示、メモリについて具体的に述べ、利用技術としてのソフトウェアについては次章以降で述べられる概要を紹介している。また、ロボットビジョンでは、研究開発用システムと実用システムとを分けて考えるべきことを指摘し、その特質を示している。

第3章は、入力画像に含まれている雑音や歪を除去あるいは低減させ、後の処理に適した画像に改善する前処理の手法について述べている。歪んだ画像の幾何学的補正、濃度値の修正、雑音除去のための平滑化について、それぞれの代表的方法が示されている。

第4章は画像から処理対象を抽出、発見するための画像の領域を分割する基本的手法を解説している。まず、最も簡単な2値化の具体的手法を説明し、さらに精密な分割手法として、エッジ検出法と領域法の具体例が詳細に述べられている。

第5章では、分割された画像から各領域の特徴を抽出する問題を扱う。領域の面形状および輪郭線の形状の特徴量を求める方法を示し、領域間の位置関係も重要な特徴であることにも触れている。生産システムなどにおける簡単な応用では、特徴量の計測によって目的を達成できる場合も多い。

第6章は対象のモデルと領域の特徴を照合して、最も類似したモデルを見出すパターン認識の方法を述べる。最も簡単なテンプレート照合法、対象の回転にも強い輪郭形状照合法、大局的特徴を用いる特徴空間法や判別木法などを具体例を挙げながら説明している。さらに、領域間の関係を利用する高度なアプローチ、実際のシステムにおいて認識能力や効率を考えた時の処理の手順やシステムの制御法にも触れている。また、実際の応用例として、約20種類のエンジン部品の認識、ハイブリッドICのボンディングの検査、CCDウェハのキズの検査、エンジンバルブのスプリングの検査、鋳物部品のX線カメラによる内部欠陥の検査、TV偏光ユニットの組立、積み重なった部品の認識などへの実施例を詳しく示している。

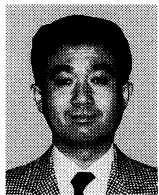
第7章は3次元物体の認識がテーマである。3次元的な認識は2次元の場合に比べて飛躍的に難しく、実用化の例はまれである。本章では、まず一般的な3次元処理の枠組、3次元モデルの表現法、さらには知識工学的なアプローチの必要性を述べる。立体形状の認識には、1枚の濃淡画像(単眼画像)のみによる方法と何らかの方法で得た3次元情報を用いる方法がある。前者については、3次元モデルの輪郭の特徴、濃淡の変化、あるいは影情報を利用する方法を説明している。しかし、これらはいずれも情報が1次元不足しているた

め、適用範囲に大きな制限がある。後者のように3次元情報を獲得する方法については、複数の視点からの画像を使う方法、両眼視の一方を光に置き換えた投光法、光や超音波を発射して戻ってくる時間から距離を計測する方法が示されている。

第8章は移動する物体（動画像）の処理について、静止画像と比較した特徴と問題点を述べ、動画像特有の手法を解説している。

第9章は移動ロボットの目のように、観測音が移動した場合の動画像を対象とする。第8章と共通の手法も使われるが、ここでは移動視特有の手法に焦点を当てている。特に、移動ロボットの場合、その作業環境を認知する必要があるが、環境モデルがあらかじめ与えられる場合と事前に分かっていない場合についての研究例を紹介している。

以上のように、本書は実例が豊富で、理論と実際のかかわりが具体的に表されており、入門書でありながら、現在のロボットビジョンの技術水準や動向も把握できる。ビジョン（目）に興味を持つ技術者、研究者の一読に値する良書である。



梶谷 誠

1940年生。1964年電気通信大学通信機械工学科卒業。1971年東京工業大学大学院博士課程機械工学専攻修了。工学博士。同年電気通信大学

短期大学部講師。現在電気通信大学機械制御工学科教授。ロボット工学講座でメカトロニクスを担当。歯車計測の自動化、回転形磁気スケールの開発、ロータリエンコーダの自動校正システムの開発、楽器演奏ロボットなどの研究に従事。日本機械工学会、精密工学会、日本ロボット会、日本音響学会等の会員。精密工学会画像応用技術専門委員会前会長。

高井昌彰、中村維男 共著

## “C言語は Fortran から”

森北出版、A 5判、93 p.、¥1,236、1991  
ISBN 4-627-83410-1

「手続き型プログラミング言語は、ひとつが理解できれば、二つ目からは簡単に理解できる」という乱暴な意見がある。評者は、この意見を肯定する立場から、そして言語を教える立場から、本書に期待した。はたしてどのように展開するのだろうか。

本書は、Fortran 77 を学んだことのある学生・技術者がC言語をすばやく理解することを目的として書かれた100ページ弱の入門書である。前半第1部は“Fortran のようなC”と題し、特に文法上類似の概念を述べることを目的とし、各章では、

1章 四則演算と入出力

2章 判断と飛び越し

3章 繰り返し

4章 配列変数

について述べている。後半第2部では“CらしいC”と題して、C言語の特長を述べることを目的とし、

5章 関数

6章 ポインタ

7章 構造体

8章 ファイル操作

について述べている。ほぼ納得できる構成である。内容はおおむね章題から予想されるとおりである。豊富なプログラム例も付いている。少ないページ数でC言語を理解させようとする著者の並ならぬ苦心のさまが読み取れ、評者にはとてもよい勉強になった。本書はFortranを基にしてC言語を教える際の標準的な枠組を提示しており、プログラミング言語の教育者にはよい参考書となろう。しかし、内容には見逃すことのできない問題がある。

第一に、Fortran の重要な機能に対応するC言語の機能の説明が不足している。たとえば、2次元配列要素の並び方はFortranとC言語では異なることに言及していない。サブルーチン副プログラムとC言語の関数の関係を述べていない（これは6章まで述べられない）。Fortranの文字列処理とC言語のその対応を述べていない。FortranのCOMMON文をC言語で実現する方法の説明がない。変数のスコープ規則について数行しか述べられていない。FortranユーザがC言語を使おうとするとき、上の事柄なしにまともなプログラムが書けるだろうか。

また2章冒頭に「典型的なFortranプログラムのようにGOTO文を多用して…」と述べているが、Fortran 77を使用する限りそのような事態はまれである。すぐにも訂正を願う。

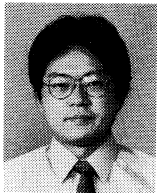
第二に、第1部には“Fortran らしくないC”のプログラムが多数現れる。たとえばC言語の特

徹的な演算子“+=”，“++”，“?:”を第1部で紹介している。確かにこれらは便利な記法ではあるが，第1部で述べる積極的な理由はない。またC言語の #define 文を説明しながら Fortran の PARAMETER 文との関係を述べない。C言語における宣言文による変数の初期化を述べながら Fortran の DATA 文について触れないのも片手落ちである。

第三に，Fortran にはないC言語の特長が十分に説明できていない。たとえば5章では再起的関数呼出について1ページ強しか述べていない。初学者のためには，クイック・ソートの例などを挙げて十分な紙面を割くべきである。また値による呼び出し (call by value) と参照による呼び出し (call by reference) の説明は1ページ弱である。

6章に関連する内容が述べられているものの，C言語でこの概念を理解できていないと致命的である。ポインタ，構造体の説明も不十分である。ポインタの有用性を知るには自己参照 (self referential) 構造体の説明が不可欠であるが，複素数型の説明に終わっている。ファイル操作においても暗黙に UNIX ファイル・システムを前提としているから，IBM 系汎用計算機のデータセットを扱っている Fortran ユーザには違和感が拭い去れないだろう。“CらしいC”とは単にC言語の説明をすることではないはずである。

ページ数の制限のためか，全体に中途半端な記述が多いが，言語の習得にとって曖昧な知識はバグの元凶である。その意味からも，Fortran に関する記述を増やし，Fortran とC言語との対応関係をより明確にし，Fortran ユーザが無理なく着実に読み進められるよう工夫すべきであろう。紙面が許さなければ，本書の性格上，6章と7章を全面削除してもよいのではないか。



山下 義行 (正会員)

1959年生。1982年大阪大学理学部物理学卒業。1982年～86年日立マイクロコンピュータエンジニアリング(株)勤務。1987年～89年筑

波大学博士課程工学研究科在学。1989年7月より東京大学大型計算機センター助手。工学博士。プログラミング言語，コンピュータグラフィックス，ニューラルネットワークに興味を持つ。情報規格調査会 SC 22/Fortran ワーキング・グループ委員。日本ソフトウェア科学会会員。

L. C. Paulson 著

## “ML for the Working Programmer”

Cambridge University Press, A 4判, 429 p.,  
£ 27.50, 1991

本書は Standard ML を用いた関数型プログラミングの入門書である。著者の L. C. Paulson は定理証明システムの研究者で，ユーザならびに処理系作成者としてながく ML に関わってきた。最近，定理証明シェル Isabelle を ML 上に実現したことでも有名である。また，著者が在職するケンブリッジ大学では ML を初年級学生向けのプログラミング教育用言語として採用し成功を収めている。本書は ML に関して研究と教育の二つの側面に経験豊かな著者による良書といえる。

ML は 1974 年 R. Milner が形式論理システム LCF の中で証明過程を記述するために提案したメタ言語である。1980 年頃，L. Cardelli が作成したコンパイラにより実行時性能の高い処理系を得ることができ，汎用言語として認知されるようになった。その後，1983 年に R. Milner がまとめた言語仕様を基に精力的な標準化活動が行われた結果，1990 年に公式の言語定義書 1) ならびに補助資料 2) が出版され，関数型プログラミング・スタイルに基づく汎用記号処理言語として広く使用されるようになってきている。

関数型プログラミングの理論的な側面よりは実用性を強く意識した内容構成が本書の特徴である。前提とする知識は C や Pascal によるプログラミング経験のみであり，必要になった時点で背景となる数学的な概念に関する説明を補う。リストや木構造を対象とする基本的なプログラミング技法からはじめ，ML の特徴の一つである多相型関数，さらに高階関数の概念を具体的な例を用いて説明する。また，以前の教科書 3) では触れられていなかったモジュール化機能や副作用を扱う手続き的な言語機能に関してもしっかりとした説明がある。特に，副作用に関しては研究者間で議論の多い所であるが，実用的なプログラムを作成する立場からは不可欠な機能といえよう。

本書は全 10 章から構成され，ML コアと呼ぶ部分の言語仕様，モジュールの言語仕様，さらにラムダ計算系のインタプリタと定理証明器の例からなる。ML の概要を述べた第 1 章に続いて，第 2 章

では基本となる言語構文を紹介し多相型の概念を導入する。多相型とは型変数を含む型のことであり、これにより恒等関数など、引数オブジェクトの型情報をパラメータ化した関数に型を付与することができる。次いで、第3章ではリスト処理やソート関数を例題として基本的な関数型プログラミング技法について述べる。プログラムを作成するうえでの計算量に関する考慮の重要性や具体的なプログラミングに必要な細かい注意も添えられている。第4章は木構造とその応用例によりユーザ定義型 `datatype` と例外処理について、第5章は高階関数概念を導入し応用例として遅延リストに関連する有用なライブラリ関数群を示す。第6章は関数型プログラムを対象とした証明技法、特に帰納法について述べる。第7章はキューを例題としてモジュール概念を実現する `structure` と `functor` について説明する。第8章は手続き的な言語機能と入出力機能の説明にあてられ、副作用を表現するために導入された参照型とそのプログラミング技法について説明する。

最後の2章ではまとまった機能を提供するプログラム例として、ラムダ計算系のインタプリタと著者が開発した *Isabelle* の簡易版とも言うべき定理証明器を紹介する。いずれも、内部表現、構文解析系、評価系、プリティプリント系、等を `structure` や `functor` を用いることにより見通しの良いモジュール群により実現している。大きな規模のプログラムを構築する際の良いケーススタディとなるだろう。また、これら二つは関数型プログラミングや ML の背景を知るうえで重要な例であり、プログラムを用いた具体的な説明が与えられているため、読者の ML とその周辺技術に対す

る理解を多いに助けることができるだろう。さらに、本書には触れられていないが、ML のコア部に関する型推論・型検査アルゴリズム 4) を練習問題として作成してみれば、ML への理解をより深めることができる。

なお、欧米では Standard ML の仕様に準拠したいくつかの処理系が UNIX ワークステーション用として開発されており、大学・研究機関で利用できる環境になっていると聞いている。今後、ML は関数型スタイルに基づく汎用記号処理プログラミング言語として重要な位置を占められる。本書の邦訳が出版されれば本邦においても Standard ML の普及が促進されるだろう。訳出が望まれる。

### 参考文献

- 1) Milner, R., Tofte, M. and Harper, R.: The Definition of Standard ML, MIT Press (1990).
- 2) Milner, R. and Tofte, M.: Commentary on Standard ML, MIT Press (1991).
- 3) Wilkström, Å.: Functional Programming Using Standard ML, Prentice Hall (1987).
- 4) 林 晋: 関数型言語における型理論, 情報処理 Vol. 29 No. 8, pp. 845-852 (1988).



中島 震 (正会員)

1981年東京大学大学院理学系研究科修士課程修了。同年、日本電気(株)入社。現在、同社 C&C システム研究所システム基礎研究部に所属。オブジェクト指向計算、ソフトウェア設計支援技術の研究に従事。1988~89年、米国オレゴン大学計算機科学科研究員として AI 技術を用いた仕様獲得技術の研究に従事。日本物理学会会員。



## 文献紹介

### 91-35 アーキテクチャとオペレーティングシステム設計の相互作用

Thomas E. Anderson, Henry M. Levy, Brian N. Bershad and Edward D. Lazowska : The Interaction of Architecture and Operating System Design

[*ASPLOS-IV Proceedings*, pp. 108-120 (Apr. 1991)]

Key : RISC, interprocess communication, virtual memory, thread, distributed systems, parallel processing, performance.

ここ 10 年の間、RISC (Reduced Instruction Set Computer) は整数演算や浮動小数点演算を行うアプリケーションの性能を向上させるために改良されてきた。しかし、このアーキテクチャは OS 処理に対してあまり注意を払っていなかった。そのため、RISC による OS の性能向上はアプリケーションに比べてはるかに小さいが、OS の設計者の間でこの原因の追求は行われていなかった。

本論文は、分散化、並列化を目指す最近の OS における三つの重要な機能、プロセス間通信、仮想記憶、そしてスレッド管理を取り上げ、これらを RISC 上に実装した場合に発生する問題点について述べている。各機能において、その性能を左右する OS 処理と RISC との関係を調査し、RISC による OS の性能向上が大きくない原因を解明している。そして、最近の OS において上記三つの機能の重要度が増しているのに対して、RISC がこれらの機能の性能向上の妨げとなっていることを示している。調査に用いた RISC は、MIPS R 2000/R 3000, Sun SPARC, IBM RS6000, Motorola 88000, Intel i860 などの市販のものである。

最近の OS において、プロセス間通信の性能はきわめて重要である。なぜならプロセス間通信は、OS のマイクロカーネル化や分散化に不可欠な機能だからである。プロセス間通信には、システムコール、割込み処理、コンテキスト切替え、

データコピーなどの OS 処理が必要である。しかし RISC はこれらの処理に適していない。例えばシステムコールに関してみると、SPARC では OS オーバヘッドの 30% の時間がレジスタウィンドウの処理に関係している。また、ライトスループバッファはメモリに書き込むコストを低減するが、割込み処理やコンテキスト切替えのような OS 処理にはその効果を発揮できない。それは連続的なメモリストアの頻度が高いためにバッファが溢れやすいからで、例えば R 2000 では、ひとたびバッファが溢れると各書き込みごとに 5 サイクルも CPU サイクルを余分に消費するようになる。

仮想記憶は、大きなアドレス空間をサポートするために使用される。仮想記憶を実現するためには、TLB (Translation Lookaside Buffer) やページテーブルなどの仮想アドレス変換機構と、ページフォルトという例外が発生した場合に例外処理を実行することが必要となる。しかし、RISC の中には例外処理を行うための十分な情報を OS に提供しないものもあり、例外処理のコストが高い。例えば、i860 はアクセス例外の発生とその時の命令アドレスを情報として持つだけである。そのため OS はアクセス例外を起こした命令を解析しなければならない。また、仮想アドレスキャッシュを持つ RISC は、コンテキスト切替え時にキャッシュの内容をフラッシュしなければならない。そのためコンテキスト切替えのコストが高い。マイクロカーネル構成の OS ではコンテキスト切替えの数が増加するため、さらにその状況は悪くなる。

スレッドは、一つのアドレス空間内に複数の制御の流れを作ること可能にし、プログラムの並列性を容易に記述することができるが、並列度を高くするとスレッド切替えの回数が増加する。そのため、スレッド切替え時のレジスタのセーブ・リストア処理にかかるオーバーヘッドが問題となる。従来の CISC (Complex Instruction Set Computer) が 16 個程度のレジスタしか持たなかったのに対し、最近の RISC は 64 個以上ものレジスタを持ち、RISC におけるオーバーヘッドの方がはるかに大きい。また、R 2000/R 3000 のように CPU がメモリロック命令をサポートしていないと、スレッドの同期をとる場合に高価な処理が必要になる。OS がスレッドを用いて高い並列性を

実現しようとしているのに対し、RISC は連続的なプログラムの実行の高速化を目指している。このようにスレッド管理においては、OS と RISC は互いに設計思想が食い違ったまま進化してきている。

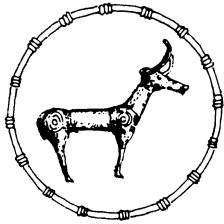
これら OS の機能と RISC との関係から、CPU アーキテクチャと OS のそれぞれの特徴に注意した設計を行わないと、OS の性能が次世代コンピュータシステムにおいては重大なボトルネックになると結論づけている。

【評】 RISC プロセッサは、数値演算においてアプリケーション性能を飛躍的に向上させた。そして多くのコンピュータ技術者が、MIPS 値だけを見て「RISC は速い」と盲目的に信じた。しかし、OS 内の処理はアプリケーションのそれとは性格が異なる。本論文はこの事実を明らかにすることで、今日の RISC 神話に警鐘を打ち鳴らす役目を果たしている。

(三菱電機(株)情報電子研究所 古林三郎)



## 論文誌梗概



(Vol. 32 No. 12)

## 小特集「情報システム」の編集にあたって

魚田 勝臣 (専修大学)

小特集

## ■ 経営活動における情報システムの評価事例

初瀬川 茂 ((株)東芝)

企業活動の国際化が進み、海外に現地法人を設立し事業運営するケースが増加している。グローバルな企業体として、海外子会社を経営レベルで統括するため、現地でのオペレーションを情報システムと一体となって内部監査することが不可欠である。この視点から著者が経験した海外現地法人のシステム監査事例を基に、経営活動の各場面での情報システムの評価項目を抽出する。これにより海外の販売会社における、主要な業務の切り口から、情報システムの役割と課題を論じる。まず海外現地法人の内部監査に、親会社の情報システム部門が参画する理由と意味を考察し、現地で行われるシステム監査の概要・手順を要約する。そこで使われる情報システムの質問状の項目を現地法人の主要な業務の切り口から分類する。そしてその項目ごとに、各業務で情報システムがどのような役割で使われているか、使われるべきかを論じる。次にこれらの調査項目に対し、その現地法人の現状を認識し評価するための5つの視点を示し、通常のシステム監査項目よりも広い視野で、経営活動への情報システムの関わりを評価することの重要性を強調する。最後に、これら質問状と評価の視点が、実際の現地法人の情報システム評価に使われ有用であったことを報告すると共に、この分野の議論が今後も継続されることを期待する。

小特集

## ■ システム監査の一実現手法

—統制マトリックス法の提案—

高橋 光裕, 坂内 広蔵 ((財)電力中央研究所)

本論文では、システム監査実務や内部統制の設計/分析を支援する手法、統制マトリックス法を提案する。システム監査人は、個々の情報システムの機能や処理方法を熟知していなければならない。また、安全性や信頼性

のほか、効率性等も監査の範疇に含まれており、監査範囲が非常に広範である。したがって、監査人が情報や知識を整理し、活用するための枠組みが必要である。統制マトリックスは、人間系の作業を含めた広義の情報システムに対して、内部統制を、局面と観点から二次元的に分類整理するためのワークシートである。ここで、局面は、業務手続き(フロー)上の個々の単位作業に対応し、データ入力、書面審査、帳票出力等、あらかじめ定められた十数種類の作業項目の一つである。一方、観点は、内部統制を目的別に分類するための枠組みであり、承認、処理記録、網羅性、不当排除、正確性の5種類である。内部統制は、達成の確実度の面から、ハードウェア、システムソフトウェア、アプリケーションソフトウェア、規則、指導の5段階にさらに分類される。統制マトリックスを用いて内部統制を整理すると、各単位作業に対する統制の充足度を複数の観点から検討する、ある観点について業務全体の流れの中での統制の充足度を検討する等が容易になる。また、統制マトリックスは、監査ノウハウや文献等から得た知識を整理したり、内部統制を設計する際にも利用できる。

小特集

■ ラビッド・プロトタイプングによる情報  
ネットの検討手法

幡野 秀正, 武田 元一 (東京工科大学)

熊沢 春生, 越田 一郎 ( " )

伊吹 公夫 ( " )

情報ネットワークシステムの実用性を検証するには、産業界での大規模な現場試験を待たねばならないが、参照モデルなどの基本構造を研究する段階では、パイロットシステムを用いた試行錯誤的検討が、学術研究機関でも広く行われることが望ましい。なぜなら、情報処理と通信とが融合したサービスでは、利用者ニーズが多様かつ複雑で、そのニーズの全体像は、広範囲の研究によってはじめて把握できるからである。このためには試行錯誤の容易に繰り返せる簡便な研究手段が望まれている。筆者らは、このような目的に適した汎用ラビッド・プロトタイプング・システムを考案し、ネットワークモデルやサービス形態の研究に利用した。そして、プロトタイプングで機能検討、シミュレーションで性能検討と分担し、効率よく研究できる手段が得られることを確認した。本論文では、このプロトタイプング・システム側の構成を紹介するとともに、実際にこれを使用したネットワークモデルの研究を例にとり、その活用手法と実験結果を報告している。

## ■ 密結合マルチプロセッサシステムの性能評価に最適なシミュレーションモデルの提案

藤井 哲彦, 根岸 和義 (株)日立製作所  
システム開発研究所  
米田 茂 ( " )

密結合マルチプロセッサ (TCMP) システムの性能評価に関しては, 各種の性能評価ツール, 性能評価手法が提案されている. 本論文では, トランザクションの応答時間の増加と1トランザクションの処理に要する CPU オーバヘッドの増加という2つの性能要素に着目し, TCMP システムの性能を定量評価可能なシミュレーションモデルを提案する. 提案するシミュレーションモデルは, ディスパッチャのモデル化とロック競合のモデル化を特に詳細に行うことにより, トランザクションの応答時間増加と1トランザクションの処理に要する CPU オーバヘッド増加の主たる性能要因をモデル化している. 割込みや, タスクのディスパッチ遅れによるロック保有時間の増加をシミュレート可能であり, さらに空間およびタスクのキューサーチのシミュレートからキューサーチ時間を求めることにより, ディスパッチオーバヘッドとキューを排他制御するロックの競合オーバヘッドを正確に評価可能であるという特長を持っている. この特長によりトランザクションの応答時間の増加と1トランザクションの処理に要する CPU オーバヘッドの増加を定量的に評価することができる. ロックの競合度についての実測値との比較では, シミュレーション値と実測値が良く一致した. 提案したシミュレーションモデルにより TCMP システムの定量的な性能評価が可能となった.

## ■ チェビシェフネットワークによる物体認識法

生天目 章, 上田 延寿 (防衛大学校)

本論文は, ニューラルネットワークによる2次元物体の認識法について提案する. 2次元物体の表現法として, メッシュ方式の離散表現ではなく, シルエットの位置情報による連続表現法を用いる. シルエットを特徴付ける複雑な形状を精度良く表現するためにチェビシェフネットワークという新しいネットワークアーキテクチャを提案する. 2次元物体のシルエットの内外から抽出した位置情報を数次のチェビシェフ関数により非線形および非単調変換したデータを入力とし, その位置情報がシルエットの内側または外側のどちらに位置するかにより, 出力が1と0となるいくつかの学習例を用いて学習を行う. このようなパターン識別の学習法により, 2次元物体を特徴付けるシルエットの複雑な形状やシルエットの大きさ (面積) などの特徴が自動的に抽出できることを示す. また, 学習に用いた標準物体の一部が欠損し

た物体の画像情報に対しても, 学習後のネットワークは正しい識別を行い, 汎化能力の高い物体認識システムが構築できることを示す.

## ■ 並列推論ネットワーク: スキーマの表現と並列探索

生天目 章, 大澤 洋一 (防衛大学校)

ニューラルネットワーク情報処理による高次認知処理問題を実現するためのアプローチとして, コネクショニスト記号処理モデルが注目されている. 本モデルはニューラルネットワーク情報処理の原理を自然言語処理や意志決定支援問題といった高次認知処理問題に適用するために, ネットワークの知識表現能力を向上させる方法論の確立を主な目的としている. 本研究は, 複雑な階層構造を持つ対象領域に関する概念や状況をネットワークの学習メカニズムにより表現する方法として並列推論ネットワークを提案する. 1つの概念や状況は複数の知識の構成単位の組合せにより表現され, 知識の基本単位は複数の上位レベルの概念や状況の構成要素になる. また, 概念や状況間には階層構造が存在し, 下位概念は上位概念の構成要素になる. このような複雑な階層構造を表現するために, 記号処理モデルの知識表現法ではポインタが用いられる. 並列推論ネットワークによる知識表現とは, 知識間の相互関係をポインタのような固定された一本のリンクではなく, 重み付けされた複数のリンクにより対応付け, 表現する方法である. そのような知識間の複数のリンクの結合係数は知識間の包含関係を学習例として, 学習アルゴリズムにより獲得する. 本アプローチをスキーマの表現と並列探索問題に適用し, 並列推論ネットワークの知識表現能力について検証する. また, ネットワークの新しい学習アルゴリズムとして瞬時学習法を提案し, 学習例を一度提示するだけでリンクの結合係数が求められることを示す.

## ■ 折り紙過程の知識表現とその処理プログラムの作成

内田 忠 (名古屋工業大学 現在中部電力(株))

伊藤 英則 (名古屋工業大学)

折り紙は, 折り目と平面の構成によってさまざまな形を作り出すことができる. 本論文では, 折り紙の展開図を構成する幾何学的要素から出来上がり図を推論する方法について述べる. まず, 折り紙の変形過程を表現するタワーを提案し, その生成方法と性質について述べる. また, 展開図を構成する幾何学的要素から, 真理性維持システムを用いてタワー構築する方法を述べる. 最後にタワーを構成するフロアの性質を利用してタワーから出来上がり図を決定するアルゴリズムを述べる.



## ■ 日本文の可読性の測定と表示速度への応用

浅野 陽子, 小川 克彦 (NTT ヒューマン  
インタフェース研究所)

本論文では、学年レベルを基準とした新たな日本文の可読性の測定 (RGV; Reading Grade Value と呼ぶ) を定義する。さらに、RGV の1つの応用として、コンピュータディスプレイに表示する文書のスクロール速度を、RGV の値に応じて設定する方式を提案し評価する。まず、小学校から高等学校までの国語の教科書に掲載された文書中の、文字種や句読点などの字面要因の統計量を対象に因子分析を行い、高い寄与率を示す要因を選択する。これらの要因を説明変数として、学年レベルを目的変数とする重回帰分析を行い、その結果得られたひらがな、カタカナ、句点の3つの要因を変数とする線形式により、RGV を定義する。次に、文書の RGV の値と、ディスプレイ上に表示した文書を人が読む際の黙読速度に、相関があることを実験により示す。この性質を利用して、文書の RGV 値に応じてスクロール表示速度を設定する方法を述べる。さらに、表示速度が一定の方式との比較実験結果から、RGV により速度を設定する方式が、読み手の黙読速度に、より適合していることを示し、RGV の有用性を確認する。

## ■ 問題を持つ先行関係のみを保証する高速な静的実行順序制御機構

高木 浩光, 有田 隆也 (名古屋工業大学)  
曾和 将容 ( " )

並列計算機において高い性能を得るためには、高速な命令実行順序制御機構の開発が重要である。本論文では単純なハードウェアによって構成できる、命令のプロセッサ割り当てをコンパイル時に決定する静的順序制御方式について議論する。従来の単純なハードウェアによる静的順序制御機構としてバリア型同期が挙げられる。バリア型同期機構は構成が単純なため高速な制御が可能であるが、すべてのプロセッサが一斉に待ち合わせを行うという同期の性質上、本質的に不要な待ちが生ずるとい

う欠点を持つ。本論文では、静的順序制御方式による実行を並列コントロールフローモデルによって抽象化し、その特性を示すとともに、その特性を利用することによってはじめて可能となる、単純で、かつ、不要な待ちを生じない静的順序制御機構を提案する。提案する制御機構は一般化静的順序制御機構と呼び、プログラムカウンタのほかに、それと同程度に単純なカウンタを任意のプロセッサ間に設け、これらを協調的に動作させることによって実現される。

## ■ データ通信システムにおける3つの伝送方式の評価

安井 一民, 中川 覃夫 (愛知工業大学)  
小池 慎一 (名古屋文理短期大学)

データ伝送では、通信回線が受ける雑音や歪みなどによって、ある一定の確率でデータの誤りが発生する。このため、高品質のデータを必要とする通信システムでは、誤りを自動的に検出し訂正する誤り制御が行われており、高信頼性の視点から諸種の方法が考案されている。これらの誤り制御方策は、伝送系に冗長性をもたせる方式と伝送するデータそのものに冗長性をもたせる2つの方式に大別される。ここでは、前者の方式に関して3つのモデルを設定し、単位データあたりの誤り発生確率を同一としたとき、経済的・信頼性的観点からの考察を行う。すなわち、(i) 単位データを連送する方式、(ii) 連送した2個の単位データが不一致の場合、さらにもう1個の単位データを送信する方式、(iii) 単位データを3連送する方式に対して、単位データの送信が成功するまでの期待費用を求め、3つのモデルの比較と検討を行う。さらに、実際の観点から、ビット誤り率と単位データ長を与えたとき、3つのモデル間の経済的優位性を示す条件を解析的に求め、最後に数値例を示して種々の考察を行う。その結果、通常のデータ長における期待費用の経済的比較では、(ii) の方式が最も有利であることが示される。

## 情報技術標準化のページ



IPSJ/ITSCJ  
情報規格調査会



## 略号説明

- Amd : Amendment (国際規格と同等に扱われる)  
 DAM : Draft Amendment (DIS と同等に扱われる)  
 DISP : Draft International Standardized Profile (DIS と同等に扱われる)  
 DTR : Draft Technical Report (DIS に準じて処理される)

## ■JTC1 関係の ISO/IEC 国際規格発行

- 2110 Amd 1 25-pole DTE/DCE interface connector and contact number assignments AMENDMENT 1: Interface connector and contact assignments for a DTE/DCE interface for data signalling rates above 20,000 bit/s 3 pp.  
 (SC 6)  
 4335 High-level data link control (HDLC) procedures—Elements of procedures (Fourth edition) 45 pp.  
 (SC 6)  
 4335 Amd 4 High-level data link control (HDLC) procedures—Elements of procedures AMENDMENT 4: Multi-selective reject option 3 pp.  
 (SC 6)  
 7809 High-level data link control (HDLC) procedures—Classes of procedures (Second edition) 18 pp.  
 (SC 6)  
 7809 Amd 7 High-level data link control (HDLC) procedures—Classes of procedures AMENDMENT 7: Multi-selective reject option 1 p.  
 (SC 6)  
 9541-1 Font information interchange—Part 1: Architecture 81 pp.  
 (SC 18)  
 9541-2 Font information interchange—Part 2: Interchange format 28 pp.  
 (SC 21)  
 10279 (SC 22) Programming languages—Full BASIC 15 pp.  
 10538 Control functions for text communication 51 pp.  
 (SC 2)  
 10777 3,81 mm wide magnetic tape cartridge for information interchange—Helical scan recording—DDS format 100 pp.  
 (SC 11)

## ■JTC1 関係の DIS/Disp/DTR (国際規格案/国際標準プロファイル案/技術報告書案) 投票

- 6937 Coded graphic character set for text communication—Latin alphabet [Revision of first edition (ISO 6937-1: 1983 and ISO 6937-2: 1983)] 46 pp.  
 (SC 2)  
 8348/DAM 4 Network service definition AMENDMENT 4: Removal of the preferred decimal encoding of the NSAP address 6 pp.  
 (SC 6)  
 8802-3/DAM 7 LANs—Part 3: CSMA/CD access method and physical layer specifications AMENDMENT 7: Addition of layer management (section 5) 20 pp.  
 (SC 6)  
 9545/DAM 1 OSI—Application Layer structure AMENDMENT 1: Extended Application Layer structure 40 pp.  
 (SC 21)  
 9579-1 OSI—Remote database access—Part 1: Generic model, service and protocol 143 pp.  
 (SC 21)  
 9579-2 OSI—Remote database access—Part 2: SQL specialization 47 pp.  
 (SC 21)  
 10026-3.2 OSI—Distributed transaction Processing—Part 3: Protocol specification 325 pp.  
 (SC 21)  
 10588 Use of X.25 Packet Layer Protocol in conjunction with X.21/X.21 bis to provide the OSI

- connection-mode Network Service 12 pp.  
 10732 Use of X.25 Packet Layer Protocol to provide the OSI connection-mode Network Service over the telephone network 9 pp.  
 (SC 6)  
 10744 Hypermedia/Time-based Structuring Language (HYTime) 116 pp.  
 (SC 18)  
 11072 (SC 24) Computer graphics—Reference model 35 pp.  
 11685.2 IEEE trial-use standard specifications for microprocessor operating systems interfaces (MOSI) 256 pp.  
 (SC 26)  
 DISP 10610-1 FOD 11—Office Document Format—Simple document structure—Character content architecture only—Part 1: Document application profile 59 pp.  
 (SGFS)  
 DISP 11181-1 FOD 26—Office Document Format—Enhanced Document structure—Character, raster graphics and geometric graphics content architectures—Part 1: Document application profile 129 pp.  
 (SGFS)  
 DISP 11182-1 FOD 36—Office Document Format—Extended document structure—Character, raster graphics and geometric graphics content architectures—Part 1: Document application profile 226 pp.  
 (SGFS)  
 DISP 11183-1 AOMnn OSI Management—communication protocols—Part 1: Specification of ACSE, presentation and session protocols for the use by ROSE and CMISE 40 pp.  
 (SGFS)  
 DISP 11183-2 AOMnn OSI Management—Management communication protocols—Part 2: AOM 12—Enhanced management communications 113 pp.  
 (SGFS)  
 DISP 11183-3 AOMnn OSI Management—Management communication protocols—Part 3: AOM 11—Basic management communications 73 pp.  
 (SGFS)  
 DTR 10000-2.2 Framework and Taxonomy of International Standardized Profiles—Part 2: Taxonomy 15 pp.  
 (JTC 1 N1671) (SC 6)  
 DTR 10735 Standard Group MAC Addresses (Type 3) (JTC 1 N1652) (SC 6) 9 pp.

## ■SC 2 (Coded Character Sets) 総会報告

10月14日から16日までフランスのRennesで開催され、16カ国から37名(うち日本5名)が参加した。WG 1およびWG 3のコンビナのECMAのMr. Hekimi, WG 6のコンビナMr. Friemeltの引退で、WG 1, WG 3およびWG 6を統合して新しいWG 3としたこと、WG 7~WG 12がSC 29に昇格したことにより、SC 2はWG 2とWG 3を持つだけのこじんまりとしたSCになった。

## 1. SC 2の新しいTitleとScope

Title: Coded Character Sets

Scope: Standardization of graphic character sets and their characteristics, associated control functions, and their coded representation for information interchange; excluding audio and picture coding

## 2. 新WG 3のTitle

日本はWG 6(Control Functions 担当)まで統合することには反対したが、上記のとおり3つのWGを統合することになり、そのTitleは“7-bit and 8-bit codes and their extension”となった。

## 3. DIS 10646の第2次DIS投票

前の週にWG 2(Multi-octet codes)が開催され、不承認に終わった第1次DIS 10646(Universal Coded Character Set)の改訂テキストが検討されたが、改訂テキストができ次第4カ月の第2次DIS投票を行うことになった。改訂テキストの主な

内容は次のとおり。

- (1) Unicode を取込む。
- (2) 変換アルゴリズム (UTM) を参考として採り入れる。
- (3) BJP は一応ははずす (これにともない他の国の Plane 要求もなくなり、BMP への追加要求が増えた)。
- (4) 漢字部分には CJK-JRG の案をそのまま入れる。
- (5) 日本からは JIS にない外字の漢字を Unified Kanji に入れないよう要請。

#### 4. WG 7~WG 12 の SC 29 への移行

これは JTC 1 の投票ですでに決定していることであるが、移行するプロジェクトを確認した。

#### 5. 新規プロジェクトの提案要求

他の SC からの文字セットに関する追加標準化要求に対処するため、各 National Body に対し、それぞれの他の SC 国内委員会と協議し、適切な新規プロジェクトを提案するよう要求した。

#### 6. 次回予定

1993年春ポーランドのワルシャワ。

### ■SC 27 (Security Techniques) 総会報告

10月14~16日のWG 1~WG 3 会議に引き続き SC 27 総会は17~18日にベルギーのブリュッセルで開催され、13カ国から約50名(うち日本4名)が参加した。前回の4月の東京総会は新 SC としての体制整備で意義のある会議であったが、今回は①東京総会の結果として JTC 1 に提案した6つの NP がすべて承認されたこと、②プロジェクトの subdivision と2つのプロジェクトの廃止はまだ JTC 1 の承認は終わっていないが、承認が得られるものとして会議を進めることによって、SC 27 全体として実質的技術審議が進行し始めた会議であった。

#### 1. WG 1 関係

①鍵管理のフレームワーク、②セキュリティ情報オブジェクト、③セキュリティの管理ガイドラインの3つの新規プロジェクトについて、各国のコメントやコントリビューションを2月1日期限で求め、1992年3月のWG 1 会議でWDを作成することになった。

#### 2. WG 2 関係

(1) 相手認証 (Entity authentication mechanisms)

Part 1: General model は国際規格出版待ちであるが、Part 2: Entity authentication using symmetric techniques を第3次 CD 投票に、Part 3: Entity authentication using a public key algorithm を CD 投票に回すことになった。

(2) ISO/IEC 9797 (データの完全性)

defect report の手続きを進めることになった。

(3) appendix 型署名 (Digital signature with appendix) インプリント型という表現を with appendix に変え、3月WG 2 会議前に各国コントリビューションを求めることになった。

(4) ハッシュ関数 (Hash functions)

CD 10118-1: General model

CD 10118-2: Hashing operation using a symmetric block cipher algorithm

を CD 投票に進めるとともに、Part 3: 専用ハッシュ関数、Part 4: modular arithmetic ハッシュ関数の NP 提案を準備することになった。

(5) 非暗号技術 (non-cryptographic techniques)

SC 27 はセキュリティの非暗号技術も扱うことになっているので、コントリビューションを求めることになった。

WG 2 会議では、ほかのプロジェクト、①否認拒否、②ゼロ知識技術、③鍵管理の議論も行った。

#### 3. WG 3 関係

新規プロジェクトの①ユーザ要求の収集と分析、②評価基準 (Evaluation criteria for IT security) の進展の議論が行われ、後者の Part 3: Assurance の WD へのコメントを求めることになった。

#### 4. 1992年の予定

WGs だけの会議が3月チューリッヒで行われ、WGs と総会の合同会議が10月米国のゲイズバーグで開催される。

### ■SC 11 (Flexible Magnetic Media for Digital Data Interchange)

10月28~30日のDIS 投票結果編集会議に引き続き SC 11 総会は10月31日と11月1日に米国ウィリアムズバーグで開催され、7カ国から36名(うち日本7名)が参加した。

#### 1. SC 11 のタイトルとスコープの見直し

JTC 1 から要求されている見直しについては、タイトルは変えず、Area of Work を次のとおり変更することになった。Standardization for the purpose of digital data interchange of

—flexible magnetic media, such as tapes, tape cassettes, tape cartridges and flexible disk cartridges

—the recording of data on them

—algorithms for the lossless compression of data

#### 2. 国際規格出版に進めるもの

事前の DIS 投票結果編集会議で、8月21日 JTC 1 レベルの投票が締切られた ECMA 提案の次の3つの DIS 再編集が行われたが、これを承認し、国際規格出版へ進めることになった。

- DIS 11319: 8 mm Helical Scan, MT Cartridges
- DIS 11321: 3,81 mm DATA DAT, MT Cartridges
- DIS 10994: 90 mm 4 MB Flexible Disk Cartridges

日本のコメントは、ほとんど全てが受け入れられた。

#### 3. 新規プロジェクト

(1) JTC 1 で承認された NPs

(1) Procedure for Registration of Data Algorithms

ロスレスデータ圧縮に限定し、CD を作ることになった。

(2) 19 mm Helical Scan, MT Cartridges

エディタが指名され、6カ月以内にWDを配付することになった。

(2) ECMA 提案 Fast-Track Procedure DIS 投票の手続きを取るもの

日本が提案した DDS および DATA DAT に適用する長尺テープは、新たに DIS 規格を作成し、これを Fast-Track Procedure による DIS 投票手続きに乗せることになった。

#### 4. 現在投票中の DIS 編集会議

次の ECMA 提案 Fast-Track Procedure の DIS (期限: 1992-02-01) については、投票後の編集会議を 1992-04-06/09 ジュネーブで開催することになった。

- DIS 11557: 3,81 mm DDS-DC, MT Cartridges
- DIS 11558: Data Compression—Adaptive Coding with Embedded Dictionary—DCLZ
- DIS 11559: 12,7 mm 18-track MT Cartridges—Extended Format

#### 5. 標準媒体の供給

(1) ISO 9661 (12,7 mm 19-track MT) 用

開発: NIST (製品番号 SRM 3202)

(2) ISO/IEC 10994 (90 mm 4 MB FDC) 用

開発: PTB (製品番号: RM 10994)

ともにセンターライン値が承認され、近日中に発売される。

(3) SRM 3200 および SRM 6250 開発: NIST

設備の老朽化などで今後の供給が困難になった旨 NIST から説明があり、代替手段を各国が検討することになった。

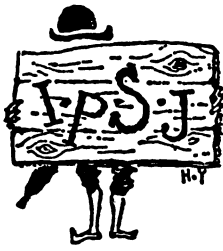
決議には関係はないが、日本の標準媒体供給センター構想を口頭報告し、会議後 NIST 代表からサポートの表明があった。

#### 6. その他

日本での高密度 FD 開発と標準化動向を説明した。現在 JIS 原案作成中の 90 mm 10 MB FD については、来年夏ごろ日本から NP 提案を行う予定である。

#### 7. 次回以降の予定

次回は1993年5月初旬パリ、次々回1994年日本の予定。



## 第358回理事会

日時 平成3年10月24日(木) 17:30~20:00  
 会場 機械振興会館6階65号室  
 出席者 萩原会長, 小林副会長, 伊藤, 杉山, 春原  
 田中, 名取, 発田, 山本, 大野, 斉藤, 佐藤  
 鶴保, 勅使河原, 春名, 村岡各理事, 山田監事  
 (事務局) 桜間, 杉山, 及川各部長, 田中  
 石丸各部長補佐

## 議事

1. 前回議事録を一部訂正し, 承認した。
2. 総務関係(杉山, 勅使河原, 木村各理事)
  - 2.1 平成3年9月期に, 次のとおり会議を開いた旨報告があった。
 

理事会・編集委員会・連合大会など	27	}	59回
研究会・連絡会	32		
情報規格調査会	82		
  - 2.2 会員状況報告(10月20日現在)
 

正会員	30,761(名)	}	31,496(名)
学生会員	732		
海外会員	3		
賛助会員	553(社) 705(口)		
  - 2.3 平成3年9月分の会計収支状況表につき報告があり, 了承した。
  - 2.4 平成3年度功績賞委員会名簿と選定スケジュールにつき説明があり, 原案どおり承認した。
  - 2.5 平成4年度役員候補被推薦者リスト(第1次)について説明があり, 副会長・監事・理事の順に候補者の調整, 確認を行った。複数候補がいる企業等はそれぞれ調整して候補者リストを作成し, 現役員に投票を依頼することで, 了承した。
3. 機関誌関係
  - 3.1 学会誌編集委員会(発田, 松下, 春原, 春名各理事)
 

去る10月8日に第168回学会誌編集委員会を開き, 学会誌32巻11号~33巻1号の編集, 査読状況の確認, 各WGの「解説・講座等管理表」による進行状況の確認を行った。なお, 読まれる学会誌を目指して, 小特集「チンパンジーの認知と言語—認知科学・機械知能の研究への示唆—」と単発「からくり人形の成立」など情報処理に何らかの接点があり, 気軽に読める記事が進行中である。なお, 平成4年度以降の巻頭言執筆者の配列は事務局担当とした。また, 第43回全国大会(名大)にて, 学会誌に関するアンケート用紙を各セッションで配

布し約600枚位回収した旨報告があり, 了承した。

## 3.2 論文誌編集委員会(名取, 村岡各理事)

去る10月3日に第156回論文誌編集委員会を開き, 論文誌32巻11号~12号の編集, 査読状況の確認, 投稿論文の整理「情報システム」および「並列処理(JSPP'91)」の各特集号の査読進捗状況の確認を行った。

なお, 論文誌執筆案内の改訂は1月号掲載の予定で進行中である。また, 平成4年度新編集委員の委嘱については全体のバランスを考え選定することとし, 平成3年度新査読委員(追加)として日立神奈川工場西田隆夫氏に委嘱することとした旨報告があり, 了承した。欧文誌の, 論文誌との合併についても意見の交換をおこなった旨報告があった。

## 3.3 欧文誌編集委員会(伊藤, 佐藤各理事)

通常論文の処理状況および各特集号の進捗状況について報告があり, 了承した。なお, 英訳「30周年記念論文」, 「通常優秀論文」等の掲載にあたっては出典を記載することとした。

## 3.4 第2回電子化小委員会

去る10月1日に第2回電子化小委員会を開き, 事務局OA化との関連, 第一電子化における検討, 報告書目次案の構成等について審議した報告および現状のプロセスをみながら電子化を進めたい旨, 説明があり, 了承した。なお, 石田副会長から「CD-ROM」の互換性も検討して欲しい旨要望があった。

## 4. 事業関係(西, 鶴保各理事)

## 4.1 全国大会

## (1) 第43回全国大会

去る10月19日(土)~22日(火)に名古屋大学で開催された第43回全国大会は発表件数1,249件, 参加者2,236名, チュートリアル参加者109名で, 無事終了した旨報告があった。

## (2) 第44回全国大会

平成4年3月17日(火)~20日(金)明治大学理工学部(川崎市多摩区)

招待講演, パネル討論のテーマ(案)について報告がありました。了承した。

- ・招待講演 ① Logic: Past Future (J. A. Robinson (東大客員教授))
- ② 人工現実感(森田(富士通))
- ③ 計算幾何学—理論と応用—(伊理 正夫(東大))

## ・パネル討論

グループウェア(司会 松下 温(慶大))

## (3) 第45回全国大会

平成4年10月11日(日)~14日(水)徳島大学教養部全体会場の都合により, 表彰式・招待講演・パネル討論は懇親会のある日の午後のセッションでまとめて行うこととし, 支部と相談する旨説明がありました。了承した。

## 4.2 第43回全国大会奨励賞委員会委員名簿(案)

第43回全国大会奨励賞委員会(委員長 小林副会長)の委員構成につき報告があり, 原案どおり承認した。

## 4.3 出版委員会

去る9月18日に第5回出版委員会を開き、「情報処理フロンティアシリーズ」および「情報システムの計画と設計」の出版進捗状況の確認、「現代情報処理用語事典」(情報処理ハンドブック姉妹編(企画主査 石田副会長))の出版企画提案依頼、「情報処理教科書シリーズ」の出版の検討等を行った旨報告があり、了承した。

## 4.4 シンポジウム等の協賛・後援依頼

シンポジウム等の協賛・後援依頼(10月分)につき、日本産業用ロボット工業会等9団体、11件の協賛・後援依頼について説明があり、承認した。

## 5. 調査研究関係(田中, 大野各理事)

5.1 去る10月4日に第79回および第80回(1号委員会)調査研究運営委員会を開き、研究会の継続・統合、平成4年度研究会登録費の改定、「研究会準登録者」制度の新設、研究グループ運営内規および、小規模国際会議の開催手続の改訂について詳細な説明があり承認した。また、研究グループの新設、学会誌会告の変更、研究報告の資料代および非登録者の研究発表会参加費の改定、研究会用教育機材の購入等について報告がありました。

## 5.2 研究会統合

下記の研究会統合について説明があり、承認した。

統合希望研究会名	マイクロコンピュータと ワークステーション研究会 計算機アーキテクチャ研究会
統合後の研究会名	計算機アーキテクチャ研究会 (ARC)

統合希望時期・存続期間 平成4年4月から2年間

## 5.3 研究会の継続

自然言語処理、データベース・システム、人工知能、記号処理、ソフトウェア工学、オペレーティング・システム、数値解析、情報システム、情報学基礎、コンピュータと教育およびアルゴリズムの11研究会からの継続申請について説明があり、規程により2年間の継続を承認した。

## 5.4 研究グループの新設

下記の研究グループについて報告があり、了承した。

## ○音声言語情報処理と音声入出力装置

発 足	平成4年4月
存続予定	2年間
主 査	中川 聖一(豊橋技科大)

## ○テクニカルコミュニケーション

発 足	平成3年11月
存続予定	2年間
主 査	山田 尚勇(学情センター)

5.5 平成4年度研究会登録費の改定について説明があり、原案どおり承認した。

なお、登録費については今後毎年見直すこととした。

5.6 「研究会準登録者」制度の新設および関連規程の制定について説明があり、承認した。

5.7 小規模国際会議の開催について説明があり、了承した。

将来型データベースシステムに関する極東ワークショップ

Far-East Workshop on Future Database Systems

平成4年4月26日(月)~28日(水)

京都市 平安神宮 栖鳳殿(せいほうでん)

参加者見込 100名

共催 オーストラリアコンピュータ学会など極東地区の学会(依頼中)

5.8 研究グループ活動の定着化にともない、研究グループ運営内規を運営細則とし、活動費援助金の5万円を10万円にするとの説明があり、いずれも承認した。

5.9 小規模国際会議の開催手続の改訂について説明があり原案どおり承認した。

5.10 シンポジウム・講習会の開催願(3件)および終了報告(1件)について説明があり、承認した。

- ・「アドバンスト・データベース・システム・シンポジウム」講習会開催(データベース・システム研究会)平成3年12月4日(水) 機械振興会館大ホール 参加者見込50名
- ・「アドバンスト・データベース・システム」シンポジウム開催(データベース・システム研究会)平成3年12月5日(木)~6日(金) 機械振興会館大ホール 参加者見込100名
- ・「知識ベースシステムにおける高速推論技術」チュートリアル開催(人工知能研究会)平成4年2月12日(水)~13日(木) 機械振興会館研修1号室 参加者見込70名
- ・「オブジェクト指向ソフトウェア技術」シンポジウム終了報告(ソフトウェア工学研究会)平成3年5月30日(木)~31日(金) 機械振興会館大ホール 参加者217名

## 6. 情報規格調査会(田中, 大野各理事)

6.1 去る9月2日に第55回規格役員会を開き、情報規格調査会事務局の新しい作業分担、2号委員の辞任と補充、6号委員の改選、国際会議の招請関係、委員交通費の取り扱い、事務局のOA化ならびにパソコンの増設・整備計画等につき審議した旨報告があり、了承した。

6.2 情報規格調査会6号委員の選任につき報告があり、承認した。

## ・新任

岩立不二夫(キャノン)、鈴木 春良(ソニー)、立岡 正雄(シャープ)、小山 泰男(PFU)、谷本 雅顕(住友電工)

## ・辞任

橋本 富正(日本ユニシス)、塩月 安朗(富士ゼロックス)、村山 登(リコー)、大野 徹夫(NTTデータ)、川村 善久(日本DEC)

## 7. 国際関係(山本, 斎藤各理事)

## 7.1 国際会議の後援・協賛

工学院大学等3団体、3件の後援・協賛依頼(10月分)

について説明があり、承認した。

## 8. その他

### 8.1 「JICST 会」入会について

日本科学技術情報センターより JICST 会の入会について依頼があった。種々の意見が出されたが準会員（年額 1 口 20,000 円）に申込みことで、了承した。

### 8.2 第 22 回安全工学シンポジウムの共催依頼について

日本学術会議安全工学研究連絡委員会から共催依頼と実行委員会委員 1 名の推薦および共催分担金の今後の在り方につき調査があった。

審議の結果、共催を承認し実行委員には大野理事（調査研究担当）を推薦することとした。なお、共催分担金については 20,000 円を限度とする旨回答することとした。

## 9. 次回予定 11 月 28 日（木）17:30~

### 各種委員会（1991 年 10 月 21 日~1991 年 11 月 20 日）

- 10月21日（月） 全国大会
- 10月22日（火） 全国大会
- 10月23日（水） グラフィクスと CAD 研究会
- 10月24日（木） 連続セミナー  
理事会
- 10月25日（金） 連合大会企画委員会
- 10月28日（月） 学会運営委員会
- 10月29日（火） ICDCS 実行委員会
- 10月31日（木） 連合大会実行委員会
- 11月5日（火） 文献ニュース小委員会  
論文誌編集委員会
- 11月6日（水） 国際委員会 WG 打合せ
- 11月8日（金） データベース・システム研究会・連絡会  
情報メディア研究会・連絡会
- 11月11日（月） 電子化小委員会
- 11月12日（火） マイクロコンピュータ・アーキテク  
チャシンポジウム  
ICDCS プログラム委員会
- 11月13日（水） 出版委員会
- 11月14日（木） B-ISDN 時代におけるマルチメディア  
通信と分散処理シンポジウム  
ヒューマンインタフェース研究会・  
連絡会  
マルチメディア通信と分散処理連絡  
会
- 11月15日（金） 自然言語処理研究会・連絡会  
コンピュータと教育研究会・連絡会
- 11月16日（土） コンピュータと教育研究会
- 11月19日（火） 理事連絡会  
情報学基礎研究会・連絡会
- 11月20日（水） グラフィクスと CAD シンポジウム  
グラフィクスと CAD 連絡会  
学会誌編集委員会

### （規格関係委員会）

- 10月21日（月） SC 6/WG 4, SC 29
- 10月22日（火） SC 6/WG 3, SC 21, SC 21/WG 3/  
RDA SG, SC23/WG 4/Testing SG  
(リーダーズ Ad hoc), SC23/WG 4/  
Testing SG
- 10月23日（水） SC 21/WG 6, SC 23 Ad hoc. SC  
24/WG 3
- 10月24日（木） SC 6, SC 7/WG 1, SC 21/WG 3/  
RMDM+IRDS SG, SSI/POSIX  
WG, 概念データモデル機能/WG,  
漢字標準化
- 10月25日（金） SC 21/WG 5 (TP Ad hoc), SC 23/  
WG 5+ SG 51 合同, SSI/ウィンド  
ウ WG, 概念データモデル機能, 国  
際化
- 10月28日（月） 技術委員会, SC 21/WG 3/SQL SG,  
SC 22/LISP WG
- 10月29日（火） SC 2, SC 6/WG 2, SC 6/WG 6, SC  
22/Prolog WG
- 10月30日（水） SWG-EDI, SC 7, SC 7/WG 3
- 10月31日（木） SC 6/WG 3 Ad hoc, SC 15 Ad hoc,  
SC 21/WG 3/SQL, SC 21/WG 5, SC  
27+SC 27/WG 1・2 合同, SC 27/  
WG 3
- 11月1日（金） SC 6/WG 4 (セキュリティ Ad hoc),  
SC 25, SC 25/WG 4, SC 29/WG 10
- 11月6日（水） SC 22/Ada WG, SC 23, SC 24/WG  
2, 次世代 ODCs
- 11月7日（木） SC 1/WG 5, SC 18/WG 4, SC 21/  
WG 4, SC 21/WG 7/セキュリティ  
SG, SC 24/WG 4, SC 29/WG 11/  
Video SG, SC 29/WG 12
- 11月8日（金） 規格役員会, SC 6 Ad hoc, SC 21/  
WG 3/RMDM+IRDS SG, SC 22,  
SC 23/WG 5/SG 52, SC 24/WG 1/イ  
メージング SG
- 11月11日（月） FDT-SWG, SC 6 Ad hoc, SC 18/  
WG 1, 漢字標準化, SSI
- 11月12日（火） SC 6/WG 2, SC 23/WG 5 SG 51, SC  
25/WG 3, 用語 JIS
- 11月13日（水） SC 6/WG 1, SC 6/WG 4, SC 21/WG  
4/ディレクトリ SG, SC 21/WG 6
- 11月14日（木） SC 6
- 11月15日（金） SC 21/WG 7+セキュリティ SG+  
ODP SG 合同
- 11月19日（火） SC 2, SC 7/WG 3, SC 11/MT-WG,  
SC 21, SC 24/WG 3
- 11月20日（水） SC 6/WG 6, SC 18

## 新規入会者

平成3年11月の理事会で入会を承認された方々は次のとおりです。

**【正会員】** 青木武典, 青柳良子, 赤穂栄一, 浅谷伸宏, 荒木恒恭, 池村美穂, 池谷貞彦, 井澤聡美, 市江孝道, 今井秀明, 内田 忠, 大窪 光, 大竹孝幸, 大多和篤夫, 大塚和代, 岡満美子, 岡本八郎, 岡本光浩, 押切 哲, 金澤博之, 北村敏也, 金 淵培, 久東光代, 向後千春, 小島範幸, 酒井善則, 酒井 涉, 坂田哲夫, 坂本真理子, 定平 誠, 渋谷則子, 新保克郎, 杉山康彦, 諏訪知祥, 瀬川 洋, 副田知良, 高岡秀治, 高橋健一, 高橋真一, 高山 肇, 田代雄二, 玉置 久, 津久井正昭, 堤 永保, 鳥谷 博, 津森伸一, 中居 敏, 中栄広和, 中田秀男, 中野博信, 中道 稔, 中村勝彦, 中村 琢, 中村信孝, 倪 永茂, 新津善弘, 西田委甲子, 西田晴彦, 野瀬純郎, 野田正人, 長谷川正彦, 林 俊文, 林田聖司, 平山唯樹, 広岡孝志, 前田 猛, 前田恭伸, 松井敬三, 松尾真人, 水梨 豪, 村山 廣, 森野一男, 安江正治, 山口 均, 山崎久代, 横澤 肇, 渡辺ちほ, 梅原正道, 田中 覚, 田中 実, 玉田隆史, 銭 晴, 中村 修, 三上節子, 山本 恵, 服部悦雄, 山下 修, 小瀬村英昭, 青木 篤, 秋山幸広, 石井康司, 伊藤幸康, 岩井智雄, 大島雅弘, 奥原 進, 春日里美, 河内寿夫, 神波裕嗣, 伊藤彰雄, 小松澤敏, 米谷尚久, 近藤洋一, 坂本純二, 篠田 靖, 高橋 隆, 田中慎一, 田中仁士, 谷本一樹, 豊島尚子, 永野 毅, 西山達也, 林 重年, 半澤美幸, 福本昭一, 東中 和夫, 森山浩光, 山内宏之, 山崎信治, 横山卓三, 渡辺哲也, 加賀隆志, 浦岡 徹, 北原千穂, 青野孝之, 加古直子, 佐藤徳治朗。(以上126名)

**【学生会員】** 甘田哲久, 上野正巳, 大町健一, 唐澤郁子, 姜 鎮浩, 熊谷浩二, 佐藤 俊, 繁田英之, 鈴木研一, 鈴木 等, 鈴木康弘, 田中圭介, 田中広幸, 寺川次郎, 中川裕之, 中村浩之, 西本 哲, 橋本尚子, 福井利夫, 藤沢活佳, 藤原泰行, 布施元誠, 武関陽子, 待井君吉, 丸山真佐夫, 満谷美正, 宮永靖之, 森澤利浩, 森保洋, 和田 恭, 今村信貴, 岡本健太郎, 奥田太郎, 神谷誠, 金 時哲, 小林 拳, 清水由紀彦, 斉 忠会, 林 亮, 馬場雅志, 蛭井 潤, 藤井千枝子。(以上42名)

**【賛助会員】** (株)三城, アイアンドエルソフトウェア(株), 北陸日本電気ソフトウェア(株), (株)PFU, (株)ピーシーシー, 川鉄電設(株), (株)トヨタソフトエンジニアリング, (株)日本情報管理システム, (株)ミウラ。(以上9社)

## 採録原稿

## 情報処理学会論文誌

平成3年11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)。

▷浮貝雅裕, 菅原研次, 三井田惇郎: 情報系学科新入生に対する導入教育とその他の演習教育環境

(2.11.14)

▷三上貞芳, 嘉数侑昇: CSG Ray-casting 法のハードウェア化に関する研究—形状集合演算の一手法— (3.3.5)

▷沼崎浩明, 田中穂積: Incomplete Stack を用いた並列一般化 LR パーザ PGLR について (3.3.8)

▷竹内彰一, 高橋和子, 坂本忠昭: AND OR 並列論理型言語 AND OR-II の並列論理型言語への変換 (3.3.20)

▷上田良寛: タイプ付素性構造主導型生成 (3.3.29)

▷富永昌治, 大橋伸一郎: 物体のカラー反射モデル (3.4.24)

▷鈴木五郎, 山本哲也, 夏目幸一郎, 岡村芳雄: 高密度マクロセルジェネレータ MOSAIC (3.6.20)

▷新城 靖, 清木 康: 並列プログラムを対象とした軽量プロセスの実現方式 (3.6.25)

▷武田正之: 左隅属性文法と Prolog によるその構文・意味解析 (3.7.5)

▷今井 明, エヴァン ティック, 中島克人, 後藤厚宏: 共有メモリアルチプロセッサにおけるガーベジコレクションの並列実行と評価 (3.7.31)

▷岡田 稔, 熊谷 毅, 三輪和久, 櫻井桂一: 情報処理教育のための図形表示システムの実現 (3.8.5)

▷宮原末治, 近藤利夫, 多田俊吉: SIMD 形並列プロセッサを用いたフルテキスト検索 (3.8.7)

▷小柳津育郎, 田中清人, 山口利和, 宮保克明, 高橋護, 松本博幸: パソコンを用いた ISDN オーディオグラフィック通信会議システムの設計 (3.9.2)

## Journal of Information Processing

平成3年11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)。

▷青柳龍也, 平田圭二: Music Server System—Distributed Music System on Local Area Network— (1.11.28)

▷Kim Teng Lua: Linearization of Zipfian Distribution for Chinese Characters (2.10.16)

▷荒谷敏朗: Chaotic Graphics from Fluid Dynamics Equation by Computational Numerical Method (2.12.25)

▷Jinn-Ke Jan, C. D. Yu: Yet Another Approach for Secure Broadcasting Based Upon Single Key Concept (3.3.18)

▷張 勇兵, 亀田壽夫, 清水謙多郎: Parametric Analysis of Optimal Static Load Balancing in Distributed Computer Systems (3.4.1)

▷佐藤 健: A Probabilistic Interpretation for Lazy Nonmonotonic Reasoning (3.4.18)

▷吉永 努, 馬場敬信: A Local Operating System for the A-NET Parallel Object-Oriented Computer (3.5.7)

▷恒富邦彦, 福田 晃, 村上和彰, 富田眞治: A Message-Pool-Based Parallel Operating System for the Kyushu University Reconfigurable Parallel Processor-Parallel Creation of Multiple Threads (3.5.27)

平成3年度役員

会 長 萩原 宏  
副 会 長 石田 晴久 小林 亮  
先 任 理 事 伊藤 貴康 木村 幸男 杉山 元伸  
春原 猛 田中 穂積 名取 亮  
西 和彦 発田 弘 山本 晃司  
後 任 理 事 大野 俊郎 斎藤 信男 佐藤 繁  
鶴保 征城 勅使河原可海  
春名 公一 松下 温 村岡 洋一  
監 事 安井 敏雄 山田 郁夫  
支 部 長 手塚塚一 (関西), 伊藤貴康 (東北)  
牛島和夫 (九州), 杉江 昇 (中部)  
伊達 惇 (北海道), 高石 浄 (中国)  
中村久一郎 (四国)

澤井 秀文 杉本 重雄 杉山 健司  
高澤 嘉光 田中 哲男 田中 衛  
富井 規雄 富安信一郎 中野 深  
沼尾 雅之 橋本 慎 馬場 健  
広瀬 正 深海 悟 古屋 清  
松田 茂広 宮本 義昭 横矢 直和

文献ニュース小委員会

委 員 長 高澤 嘉光  
副 委 員 長 岩野 和生  
委 員 小川 瑞史 小野寺民也 甲斐 宗徳  
\*地方在住委員 北村 啓子 越村 三幸 小林 隆  
阪本 利昭 白井 靖人 鈴木 謙二  
鈴木 卓治 土田 賢省 坪井 俊明  
鳥谷 憲司 長尾 確 野尻 徹  
幅田 伸一 林 良彦 広田源太郎  
藤本 久志 本多 弘樹 松本 一則  
山下 一教 矢澤 利弘 山口 義一  
李 相喆 横田 治夫 藤代 一成  
\*大森 匡 \*佐伯 慎一 \*炭田 昌人  
\*垂水 浩幸 \*乃万 司 \*藤井 茂樹  
\*村上 昌己

学会誌編集委員会

委 員 長 発田 弘  
副 委 員 長 春原 猛 春名 公一 松下 温  
委 員 (基礎・理論分野)  
熊沢 逸夫 西野 哲朗 相場 亮  
井宮 淳 岩野 和生 上田 和紀  
宇田川佳久 大石 進一 大竹 和雄  
岡本 龍明 榊原 康文 篠原 武  
篠原 靖志 田村 直良 築添 明  
永井 義裕 長尾 確 沼尾 正行  
野寺 隆 平川 秀樹 古谷 立美  
宮本 定明 室田 一雄 山本富士男  
渡辺 俊典  
(ソフトウェア分野)  
中川 正樹 川越 恭二 市吉 伸行  
岩崎 英哉 岩澤 京子 内平 直志  
岡田 康治 小野 諭 上林 憲行  
久世 和資 小山田正史 坂下 善彦  
佐渡 一広 瀧口 伸雄 田胡 和哉  
遠山 元道 日野 克重 深澤 良彰  
本多 弘樹 松田 裕幸 宮崎 聡  
山口 和紀 吉田 和幸  
(ハードウェア分野)  
後藤 厚宏 笠原 博徳 天野 英晴  
板野 肯三 伊藤 徳義 今井 正治  
河井 淳 北沢 寛徳 北嶋 弘行  
久門 耕一 黒川 恭一 小池 汎平  
斎藤 光男 榊 博史 笹尾 勤  
白男川幸郎 長井 光晴 中田 登志之  
仲林 清 西田 健次 原田 武之助  
藤田 昌宏 山田 輝彦 吉岡 善一  
米田 友洋 和田 耕一  
(アプリケーション分野)  
松方 純 宮崎 収兄 福岡 則子  
上杉 利明 大野 徹夫 大蒔 和仁  
大山 敬三 金子 俊一 斉藤 美邦

論文誌編集委員会

委 員 長 名取 亮  
副 委 員 長 村岡 洋一  
委 員 石畑 清 伊藤 深 魚田 勝臣  
\*地方在住委員 浮田 輝彦 大田 友一 小池 誠彦  
佐藤 興二 島津 明 杉原 正顕  
高橋 延匡 徳田 雄洋 永田 守男  
益田 隆司 三浦 孝夫 毛利 友治  
山下 正秀 吉澤 康文 \*有川 節夫  
\*岩間 一雄 \*島崎 真昭 \*白井 良明  
\*白鳥 則郎 \*田中 誠 \*富田 眞治  
\*三井 斌友

欧文誌編集委員会

前 委 員 長 上村 務  
委 員 長 伊藤 貴康  
副 委 員 長 佐藤 繁  
委 員 浅野正一郎 鶴飼 正二 奥乃 博  
\*地方在住委員 小柳 義夫 喜連川 優 紀 一誠  
\*アトメイザ \*テクノカル・ライティング 黒須 正明 清水謙多郎 白井 英俊  
近山 隆 築山 俊史 戸川 隼人  
西関 隆夫 服部 彰 坂東 忠秋  
伏見 信也 牧野 武則 松村 一夫  
安村 通晃 山本 彰 米崎 直樹  
\*阿江 忠 \*雨宮 真人 \*池田 克夫  
\*稲垣 康善 \*牛島 和夫 \*翁長 健治  
\*上林 弥彦 \*佐藤 雅彦 \*都倉 信樹  
\*鳥居 宏次 \*鳥脇純一郎 \*宮本 衛市  
\*M. J. マクドナルド