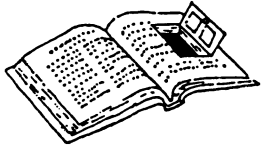


書評



1. Kanatani (著)

Statistical Optimization for Geometric Computation: Theory and Practice

Elsevier Science, Amsterdam, 510p, 1996,

fl 350.00

ISBN0-444-82427-8

本書は、コンピュータビジョンの幾何学的なアプローチの数理的な解析の本であり、1994年に年間続いた東京大学計数工学科での特別講義のクチャーノートを発展させたものである。

第1章で著者のコンピュータビジョンに対する姿勢、哲学が述べられ、続いて線形代数と統計学の基礎的なおさらいが終わると、その後は、最適化にこだわった、いっさいの妥協を許さない、きつめて精緻な数理的な解析が続く。ビジョンシステム開発に直面している人は、本書を眺めると、難解な数学の本にしか見えないかもしれない。まあ、こんなことをして何の役にたつのかと疑問を持たれるかもしれない。しかし、しばらくは、コンピュータビジョンを応用数学という面から捉え、本書を読んでみて欲しい。

コンピュータビジョンの中で、数理的な解析ができるのは、3次元空間と画像との間の幾何学的な関係を利用した問題だけであるといってよい。ステレオ視と呼ばれる三角測量がその基本である。これらの問題の定式化は剛体運動と透視変換という単純な原理に基づいているが、いざ解こうとすると大きな困難が待ち受けている。画像から抽出した観測データのわずかなノイズが結果を大きく狂わせ、解が安定して得られない、俗に言う ill-posed な問題なのである。そのため、幾何学的な手法は多くの研究者によって「ノイズに弱

い」、「点や線、積木の世界に閉じている」という批判を受けてきた。ある面では正しいが、誰も、どのくらいノイズに弱いのかといった定量的な評価について言及してこなかった。個々の問題で採用する画像処理や画像認識のアルゴリズムに依存すると思われていたからである。本書では、特定のアルゴリズムに依存しない、最適な解とその精度の導出が解説されている。

本書の問題設定は、観測データ \mathbf{a} と推定するパラメータ \mathbf{u} が方程式 $\mathbf{f}(\mathbf{a}, \mathbf{u}) = \mathbf{0}$ を満たすという条件のもと、観測データ \mathbf{a} にノイズが入った場合に、 \mathbf{u} を最適に推定するというものである。特に、 \mathbf{u} に拘束条件 ($\|\mathbf{u}\|=1$ や、 \mathbf{u} の特定の成分が1であるなど) がついた場合の推定方法が中心となっている。本書の前半では、このような推定問題を「幾何学的補正問題」、「パラメトリックな当てはめ問題」と分類し、統計学を援用して、独自の解析を展開している。 \mathbf{u} を最適に推定するためにはどのような評価関数を最小化する必要があるのか、また、それが統計学的にどういう意味をもっているのかが理論的に導出されている。さらに、最小化の過程で、最適な推定値とその精度が同時に得られることも明らかになり、この推定値が統計学におけるクラメル-ラオの下界に相当する真の最適解であることが後に証明される。一般に、この評価関数を最小化するのは難しいが、コンピュータビジョンでよくでてくる問題に対しては、著者が開発した「くり込み法」と呼ばれる数値計算手法を使うと、簡単な反復計算だけで、最適な推定値とその精度が同時に得られる。実験的に最適性を述べた研究もあるが、理論的に導いたのは本書が初めてであろう。適当に推定するのはたやすい。しかし、最適に推定しようとするとは本書の理論のお世話にならなくてはならない。この最適な推定法の適用例として、画像上の点群に直線を当てはめるといった基本的な問題をはじめ、コンピュータビジョンにおける様々な問題がとりあげられている。

後半は、この理論を、ステレオ視、3次元運動解析、オプティカルフロー解析などのより具体的な問題に適用している。現実から遊離しているかのように見えていた数々の定理が、現実の問題を解くために必要な準備であったことが分かる。複雑な数式が躍る本書で、図やグラフ、実画像によ

る実験結果は砂漠のオアシスである。ほっとすると同時に、少しは理解の助けとなる。休まず読み通そう。具体例に引き続いて、従来のAIC（赤池の情報量基準）を拡張した「幾何学的AIC」と呼ばれる評価基準を用いたモデル選択方法が述べられたあと、前半の理論を、正規分布以外のノイズ分布に対して一般化して本書は締めくくられている。

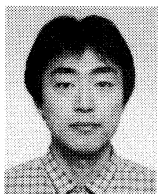
本書の理論は、最適な推定値が得られるのはもちろん、その推定値の精度まで得られるというのが特長である。ビジョンシステム構築の際に大いに利用できそうである。また、コンピュータビジョンと多くの問題を共有しているロボティクスの分野にも応用可能なのは言うまでもない。

何事もとことんやり尽くさないと前には進まない。本書は、コンピュータビジョンにおける幾何学的なアプローチの総仕上げといえるものである。しかし、早まってはいけない。もし、あなたが初心者なら、いきなり本書を読みはじめるのはお勧めしない。砂漠を水なしでさ迷うようなものである。まず、同じ著者による文献1)を読んでから本書に臨むのが最適である。

最後に、本書の理論をプログラムの形で公開して欲しいというのは、甘え過ぎであろうか。

参考文献

- 1) 金谷健一：空間データの数理－3次元コンピュータティングに向けて－，朝倉書店，ISBN4-254-12105-9 (1995)



木下 敬介 (正会員)

1967年生。1989年東京大学工学部計数工学科卒業。1994年同大学院博士課程（情報工学）修了，工学博士。日本学術振興会特別研究員を経て，1995年よりATR人間情報通信研究所研究員。コンピュータビジョン，能動視覚，視覚サーボの研究に従事。計測自動制御学会，電子情報通信学会各会員。

ニュース



ICSR4

(Fourth International Conference on Software Reuse) 参加報告

Fourth International Conference on Software Reuse が，1996年4月23日（火）から4月26日（金）まで，アメリカ合衆国フロリダ州オーランドThe Hotel Royal Plazaにて開催された。報告者は，本会議に参加し，ペーパーセッションでの発表を行った。ICSRは，IEEE Computer Societyが主催し，ACMが協賛するソフトウェア再利用の国際会議である。1991年7月にワークショップとして第1回目が開催されてから，回を重ねるたびに規模は拡大され，今回で4回目に当たる本会議は，参加者が220名と，大変に盛況であった。

今回は，基調講演，ペーパーセッション，チュートリアル，パネルディスカッションで構成されていた。基調講演は，Southern California大学のBarry Boehm氏によるSoftware Reuse Economics，Oxford大学のJoseph Goguen氏によるParameterized Programming and Software Architecture，AT&T，Bell LabsのBjarne Stroustrup氏によるLanguage-technical Aspects of Reuseの3件である。ペーパーセッションは，75件の投稿論文から厳選された19件の発表（アジアからの採択は1件）が，reuse business I, II, components and compositions, software architectures, domain analysis and models, languages, object-based computingの7つのセッションに分けてなされた。チュートリアル13件，パネルディスカッション4件は，ドメイン分析，ソフトウェア再利用ビジネス，アプリケーションジェネレーター，オブジェクト指向に基づく再利

用技術などについて行われた。

本会議で注目の集まったトピックスとしては、再利用の主要技術として認識されているドメイン分析とドメインモデリング、オブジェクト指向に基づく設計の再利用のためのフレームワークとデザインパターンの適用事例、そして、ソフトウェア再利用ビジネスがあげられる。とくに、再利用ビジネスについての議論が最も活発に行われた。このキーワードには、再利用のための仕様部品やプログラム部品を商品化することだけではなく、企業におけるソフトウェア再利用の活動をどのように運営していくかという意味が込められている。パネルディスカッションでは、これらの2つの観点に加えて、ソフトウェア再利用ビジネスの市場や、インターネットによる販売形態、その時に生じる保守などの問題点についても議論された。このように多角的な側面を持った再利用ビジネスをめぐる議論は、様々な要素技術、サービスや商品のアイデアなどの提案へと結び付き、今後ますます活発になることが予感させられる。

今回のICSRは、1998年を予定している。開催場所などの詳細は、1996年の秋に決定するところである。なお、論文集は、IEEE computer society pressから出版されている (ISBN:08186-301-X) ICSR4の詳細は、ホームページ <http://www.cis.ohio-state.edu/icsr4> に掲載されている。

((株)東芝 名取 万里)

1996年 第10回 International Workshop on Qualitative Reasoning(QR'96) 参加報告

International Workshop on Qualitative Reasoning (QR'96) が1996年5月20日(月)から24日(金)まで5日間にわたり、アメリカ合衆国カリフォルニア州 Fallen Leaf Lake の Stanford Sierra Camp において、スタンフォード大学 Knowledge Systems Laboratory, AAI, ICAI の協賛のもと開催された。この国際ワークショップは、定性推論に関わる研究者が一堂に会し、最新技術や応用について積極的な議論をする場として、1987年に第1回が開催されて以来、毎年開かれているもので、今回で10回目を数え

る。その10年の間に、ワークショップの名称は Qualitative Physics Workshop から International Workshop on Qualitative Reasoning about Physical Systems そして International Workshop on Qualitative Reasoning へと変遷しており、当初、電子回路や熱伝播系など、物理システムを主な対象としていた定性推論が、経済システム、社会システムなど広範な分野へと、その守備範囲を拡大しつつあることが窺える。ワークショップへの参加は原則として論文発表者に限定されており、議論を重視した形となっている。今回の参加者数は約50名、発表論文数はトータルで36件であった。

ワークショップは、11のオーラルセッション、ポスターセッション、パネルディスカッション、デモセッションから構成され、すべてが同じ部屋を利用して行われた。オーラルセッション、ポスターセッションでは、モデリングの技法やモデリング言語、空間推論、教育への利用、様々な実対象への適用などが発表された。必ずしも全部がというわけではないが、従来路線の延長線的な研究が多いように感じた。パネルディスカッションでは、“Where are we and where are we going – Focus on applications” と題して、定性推論の実用的応用の現状と今後のあり方についての議論が行われた。これまで10年間以上にもわたって、定性推論研究が活発に行われてきたにもかかわらず、大規模な実対象への実用化事例があまり見られないといったフラストレーションが基になって、このようなテーマが設定されたようである。定性推論は理論が難し過ぎるため利用する側から見た場合の敷居が高いなどの意見が見られる中で、個人的には、定性推論研究全般が奇麗な枠組みに固執するあまり現実問題の持つ泥臭さを無意識のうちに排除しているようにも感じ、このあたりにも原因の一端があるのではないかとこの印象を持った。また、デモセッションでは、NASA におけるプロジェクト、機械のセルフメンテナンスへの応用、モデルエディタなどについて、ビデオや実演を通して紹介された。

ワークショップの会場には、Lake Tahoe の南岸に隣接した標高約2000mの Fallen Leaf Lake にあるスタンフォード大学のキャンプ施設が使用された。22日の午後には登山ハイキングが企画

された。前日の雨模様とは打って変わり絶好のハイキング日和で、息を切らしながらも参加者それぞれが十二分に大自然を満喫した。まだ山の上の方には雪が残っており、はしゃいで雪玉を投げ合ったり、斜面を滑り降りたりといった、研究発表時には見られないような人々の無邪気な様子が垣間見られた。

このワークショップでははじめての試みとして、論文の投稿、査読、採否通知、参加登録のほとんどのプロセスが電子メールを通して実施され、プログラムをはじめとする様々な情報がWWW (URLは <http://www-ksl.stanford.edu/projects/htw/qr96/>) によって提供された。論文送付時の時間ロスがなく、また、リアルタイムで各種情報を得ることができ、特に海外から論文を投稿する我々にとってはきわめて好都合なシステムであった。投稿締切から開催までの間隔も短く、今後、様々な会議において、このシステムが標準になることが望まれる。

筆者が本ワークショップに参加する機会を得たのは、これがはじめてであったが、参加者全員で毎回の食事を共にする合宿的な雰囲気のもとで、非常にざっくばらんな議論ができ、こぢんまりしたワークショップならではの貴重な体験となった。今後の本ワークショップのスケジュールとしては、QR'97がイタリアで、QR'98が北米で開催される予定である。

(大阪大学工学部情報システム工学科 大川 剛直)

STOC96 参加報告

第28回のSTOC (Symposium on Theory of Computing) が5月22日から24日にかけてフィラデルフィアにおいて開催された。昨年に引き続き、STOCの他、IEEE Conference on Computational ComplexityやSCG (Symposium on Computational geometry) などのACM関連の国際会議の連合大会FCRC (Federated Computing Research Conference) として開かれている。

STOCでは計算機科学の基礎理論に関するあらゆる話題が扱われており、主なものには、アルゴリズムとデータ構造、アルゴリズム的グラフ・組

合せ理論、計算の複雑さ、計算幾何学、並列・分散アルゴリズム、確率・近似アルゴリズム、学習理論、ロボティクス、暗号などがある。最近ではテーマの多様化、細分化が進んできているようで、これを反映してか数年前からセッションもパレレルに組まれている。

私の特に興味を持っているのはグラフ・ネットワークアルゴリズムであるが、私が直接研究にタッチしていないテーマであっても未解決問題を(一部)解決したものや、今後新しい展開を期待させる話題など何らかの意味でインパクトを与える最新の結果を目にするのは楽しいものである(私が理解できる範囲内)。

ただ、誰もきっと単に未解決問題が解かれるだけでなく、新しい有用な概念や手法が生み出されることを期待しているであろう。

このような意味で、T.DimitriouとR.ImpagliazzoによるTowards an analysis of local optimization algorithmは今回の発表の中で私が個人的に興味を引いた論文の1つである。

昨今、シミュレーテッドアニーリング法、遺伝アルゴリズムなどの新しい計算のパラダイムが提案される中で、その実用的価値について計算機実験による研究報告は盛んに行われているものの、これらの方法が多項式時間で(局所)最適解を発見することを保証するための理論的な基盤はほとんど得られていないのが現状であろう。

これに対し、T.DimitriouとR.Impagliazzoの上記の論文は、複数の解を確率的に改善していくような計算のパラダイムにおいて、解の遷移を表すグラフが階層的な構造を有するときには高い確率で局所最適解に到達するアルゴリズムが設計できることを示した。これは、1994年にFOCS (Symposium on Foundations of Computer Science)でD.Aldous, U.Vaziraniにより発表された解の遷移を表すグラフが木構造をしているときの結果を拡張したものであるが、今回の報告ではかなり一般的な問題を扱えるようになっている。

実際にある種のマッチング問題に対しては、通常のシミュレーテッドアニーリング法では収束に指数時間掛かるが、彼等の方法では多項式時間で最適解が求まることが指摘された。

もちろん、彼等のアルゴリズムにはまだいくつかの強い仮定が必要とされているが、発見的な方

法に理論的基盤を与える方向に研究が進み出したということは特筆に値するであろう。この他にも興味深い発表がいくつもあったが、それよりも実際に発表者からの迫力を直に感じることができたことが私には最も有益であったように思われる。

ぜひとも、少しでも多くの日本の若手の研究者

の方々に機会をとらえてSTOCのような会議における一種の緊迫した雰囲気味わっていただきたい思う。

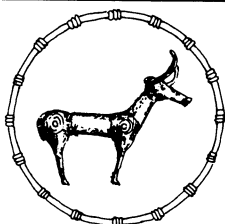
(京都大学 永持 仁)

寄贈図書一覧

- (96-41) 天野英晴 (著) : “並列コンピュータ”, 219p, (株) 昭晃堂, (1996-6), : 3,502 円
 (96-42) 日本ファジィ学会 (編), 坂和正敏, 馬野元秀, 大里有生 (編) : “ソフトコンピューティング用語集”, 232p, (株) 朝倉書店, (1996-5), : 4,635 円
 (96-43) 川浦康至, 川上善郎, 宮田加久子, 栗田宣義, 向後千春, 諸井克英, 成田健一 (著) : “メディアサイコロジー—メディア時代の心理学”, 266p, (株) 富士通経営研修所, (1996-5), : 2,200 円
 (96-44) 中島義明 (著) : “映像の心理学”, 270p, (株) サイエンス社, (1996-6), : 2,400 円
 (96-45) (財) 日本情報処理開発協会 (編) : “情報化白書 1996”, 517p, (株) コンピュータ・エージ社, (1996-6), : 5,000 円
 (96-46) 福村晃夫 (著) : “情報学絵とき読本”, 228p, (株) オーム社, (1996-3), : 2,266 円

- (96-47) 伊藤誠, 岡本義行 (編著) : “情報革命と市場経済システム 企業と産業の構造転換”, 292p, (株) 富士通経営研修所, (1996-5), : 2,800 円
 (96-48) 増田祐司, 須藤修 (編著) : “ネットワーク世紀の社会経済システム 情報経済と社会進化”, 296p, (株) 富士通経営研修所, (1996-6), : 2,800 円
 (96-49) 溝口敏行, 栗山規矩, 寺崎康博 (編著) : “経済統計にみる企業情報化の構図 高度情報化の見えざる実像”, 278p, (株) 富士通経営研修所, (1996-5), : 2,800 円
 (96-50) 平澤茂一 (著) : “情報理論”, 232p, (株) 培風館, (1996-5), : 2,987 円
 (96-51) Y.ダヴィドア (著), 大橋弘忠, 濱岡豊 (共訳) : “遺伝的アルゴリズム”, 176p, (株) 培風館, (1996-5), : 3,605 円

論文誌アブストラクト



(Vol. 37 No. 7)

特集「並列処理」の編集にあたって

雨宮 真人 (九州大学)

特集

■ A Systematic Approach to Parallel Program Verification

Tadao Takaoka (Ibaraki University)

In this paper we investigate parallel program verification with directed graphs and assertion matrices. The parallel computational model is that with shared variables and constituent processes run asynchronously. A program graph is a direct product of the flowcharts of constituent processes. The vertices of the graph correspond to global control points of the given parallel program, and edges correspond to an execution of one statement of one process, whereby the control moves in the process. We attach assertions to the vertices in the graph, and statements to edges which are either assignment statements or branching operations. If we can verify the consistencies of the assertions over edges, we say the set of assertions are induced by the parallel program and the pre-condition. It is usually difficult to find these assertions. When we only have two processes, the set of assertions becomes an assertion matrix. We show that the assertion matrix can be decomposed into an independent part and dependent part uniquely. Using this property, we can prove the independent part first and then the dependent part using the information so far obtained, that is, incrementally. Finally a new concept of eventual correctness is introduced, which states the partial correctness of the parallel program and its eventual termination.

特集

■ HPF 処理系の実現と評価

蒲池 恒彦, 草野 和寛, 末広 謙二
妹尾 義樹, 田村 正典, 左近 彰一
(日本電気 (株))

本論文では我々が開発した High Performance Fortran (HPF) のための言語処理系の実現方法について述べる。本処理系は, Fortran 77 プログラムに HPF 指示行を挿入した HPF プログラムを並列化し, 実行時ライブラリ呼び出しを挿入した SPMD (Single Program Multiple Data) プログラムに変換する HPF コンパイラと, 実行時にプロセッサ間通信などを制御する実行時ライブラリからなる。HPF では, 配列のマッピングを「整列 (alignment)」と「分散 (distribution)」の 2 レベルマッピングで実現するが, 本処理系では, ループのイタレーションマッピングも配列同様 2 レベルマッピングで実現する。通信解析においては, この 2 レベルマッピングの機能, 特に整列の機能を利用し, プロセッサ間通信を配列の再マッピングと見なした通信パターンの検出を行う。この再マッピングを基本とした通信制御方式により, 配列のマッピング方法がコンパイル時に不明の場合でも, 既知の場合と同じ方式で効率良く通信解析を行うことが可能となる。また, ベンチマークプログラムを用いた Cenju-3 での評価結果により本処理系の有効性を示す。

特集

■ メッセージ交換型並列計算機のための並列化コンパイラ TINPAR

三吉 郁夫 (富士通 (株))
前山 浩二, 後藤 慎也, 森 眞一郎
中島 浩, 富田 眞治 (京都大学)

現在我々はメッセージ交換型並列計算機のための並列化コンパイラ TINPAR を開発中である。TINPAR は拡張 Tiny language で記述された逐次プログラムを owner computes rule に従って並列化する。本稿では, TINPAR の構成, オブジェクトコードで効率の良い通信処理を実現するための専用通信ライブラリ, および最適化に用いられている種々の手法について述べるとともに, 簡単な数値処理プログラムを並列化した結果を用いてその有効性を示す。

特集

データ再利用による分散メモリ上のデータ転送最適化手法

李 曉傑, 原田 賢一 (慶應義塾大学)

分散メモリマシンはグローバルなアドレス空間を持たないため、アクセス対象となる配列要素が、自分自のプロセッサ中のメモリに存在しないときは、データ転送が必要である。あるプロセッサにおいて、他のプロセッサのメモリ中にある配列要素への参照が起こるとき、その要素の値が以前の実行によって、すでに行われていることが保証できれば、データの再利用がき、データ転送が避けられる。本論文は、データ転送冗長性を完全冗長、条件付き冗長、および部分冗長の3種類に分類し、データフロー解析によって得られ結果をもとに、冗長なデータ転送を削除する手法を提案する。最初に、プログラムの実行にともなう配列要素へのアクセス状況を表すために、データの集合とこれらのデータをアクセスするプロセッサの集合との応付けを示すデータアクセス記述子を導入する。この記述子を用いて、区間データフロー解析によって配列中で値が再利用できる部分を見つけ出す手法とデータフロー解析の結果に基づく最適化手法を示す。最後に、実験例によって最適化の効果を示す。

特集

並列自己反映言語システムの部分計算によるコンパイル技法

増原 英彦, 松岡 聡, 米澤 明憲
(東京大学)

並列自己反映言語システムは、並列アプリケーションの最適化等を簡潔に記述するメタプログラミングの能力を持つ一方、解釈実行に基づくモデルから来る効率的上の問題を持つ。本論文では部分計算を用いた並列自己反映言語のコンパイル技法を提案する。この技法は、副作用について拡張された部分計算やプログラマ変換を適用することで基本的に解釈実行を除去し、接実行のみとする。並列計算機上での実験では、並列アプリケーションのメタレベルに記述された最適化が、~17%のオーバーヘッドで実行できるという結果が得られている。

特集

並列プログラムデバッグのための可視化ツール

小柳 滋 ((株) 東芝)
久保田和人 (新情報処理開発機構)
川倉 康嗣 ((株) 東芝)

並列プログラミングを困難なものとしている要因の

ひとつに、並列デバッグの困難性があげられる。従来の並列デバッグは通信の動作状況をユーザに示すことに重点が置かれていたが、これだけでは不十分であり、プログラムの動作状況をユーザが理解しやすい形に加工して表示することが有効である。本稿では、並列プログラムの挙動を簡易に可視化することのできるツールの提案、試作および評価を行う。提案するツールは、既存の逐次デバッグを通じてプログラム中の変数の値を取得し、その値をもとにプログラムの挙動の可視化を行う。このため、可視化に際しソースプログラムの変更は必要ない。また、どのように表示するかについてユーザの意図を反映するため、可視化のためのテンプレートを動的に選択できる構成をとる。さらに、並列プログラムの停止位置や停止条件の設定を柔軟に行えるという特徴を持つ。本可視化ツールをワークステーションクラスタ上の仮想計算機 (PVM) 上に実装し、いくつかの例題を用いて効果を確認した。

特集

PVM プログラムのための再演型デバッグの実現と評価

三柴 武, 高橋 直久 (NTT)

我々はこれまでに、メモリ共有型並列プログラムを対象とした、再演法を用いた並列プログラムデバッグ dbxR を提案し、その実現法を示した。dbxR は、静的なソースコード上と動的な実行動作上の両方に対しての停止位置設定手段の提供、実行動作上に設定した停止位置までの必要最小限な再演実行、決定的な状態での全プロセスの停止、再演に必要な機能をプロセス間通信命令に閉じ込めてプログラム言語・デバッグコマンドからの独立性を高めるなどの特長を持つ。本稿では、dbxR をメッセージパッシング型並列プログラムに適用する際に生じる課題について議論し、これら課題を解決したデバッグモデルを提案、その実現法について述べる。また、Oak Ridge National Laboratory (ORNL) で開発された標準的なメッセージパッシング型並列プログラムライブラリ PVM 上で作成した、本デバッグのプロトタイプの実現法を示し、その基本的特性の評価についても報告する。

特集

時分割空間分割スケジューリング

堀 敦史, 石川 裕, 小中 裕喜

前田 宗則, 友清 孝志 (新情報処理開発機構)

パーティション分割可能な並列マシンにおける時分割空間分割ジョブスケジューリングの具体例として Distributed Queue Tree (DQT) を提案する。DQT はジョブスケジューリングを分散協調的に行い、プロセッサ資源の利用率を高めると同時に、対話処理を可能とす

る。本稿では、DQTの基本的な特性の解明を目的とし、その挙動の解析とシミュレーションによる評価を行う。その結果、タスクサイズの分布に関する独立性、高負荷時におけるプロセッサ利用率に関しては十分な性能を確認できた。しかしながら、大きいタスクほどスケジューリング上不利になる傾向があることが示された。

特集

メッシュ結合並列計算機用パーティショニングアルゴリズムの時分割処理化

須崎 有康, 田沼 均, 平野 聡
一杉 裕志, 塚本 享治 (電子技術総合研究所)

メッシュ結合並列計算機上でタスク割当てを行うパーティショニングアルゴリズムを時分割処理 (TSS) に拡張した。この拡張により、パーティショニングアルゴリズムで問題となった応答を改善したばかりでなく、タスク割当て効率も向上させることができた。本 TSS では仮想並列計算機を用意し、これらの仮想並列計算機上にパーティショニングアルゴリズムによりタスク割当てを行う。各仮想並列計算機はラウンドロビンにより、実並列計算機で処理を進める。また、ある仮想並列計算機でタスクが占有している領域を別の仮想並列計算機では未使用の場合、そのタスクが複数の仮想並列計算機に存在することによりプロセッサ利用率の向上を計る。

特集

バンバン粒度制御：高並列汎用処理における最適粒度制御

日高 康雄 ((株) 富士通研究所)
小池 汎平 (電子技術総合研究所)
田中 英彦 (東京大学)

高並列計算機においては、計算速度が飽和領域に達する高負荷状態と、非飽和領域にとどまっている低負荷状態とでは、最適な実行方式はまったく異なる。飽和領域では、従来の逐次処理に基づいた粗粒度並列処理により、あらゆる余分なオーバーヘッドを可能な限り削減することが重要であるが、一方、非飽和領域では、オーバーヘッドと速度向上のトレードオフをとり、クリティカルパスを短縮することが重要である。本稿で提案する「バンバン粒度制御 (BGC: Bang-Bang Granularity Control)」では、粗粒度 (高負荷時用) と細粒度 (低負荷時用) の 2 つのバージョンのコードを生成し、実行時の負荷状態に応じてそれらを切り替えて粒度を制御する。最適な中間粒度という従来の考えを捨て去り、両極端の 2 つの粒度を使う。コンパイル時の最適化を高負荷状態向けと低負荷状態向けに明確に分離することにより、長く議論されてきた粒度に関する問題の多

くが、解決、もしくは、容易な問題に還元される。本方式を、高並列推論エンジン PIE64 と細粒度非定型処理向きのコミットドチョイス型言語 Fleng を用いて、実装、評価したところ、1) 単体プロセッサでは、ワークステーション上の C 言語に匹敵する高い実行効率が得られ、2) 問題の並列性が十分に高い場合は、逐次処理と比べても高い台数効果が得られ、3) 問題の並列性が低い場合には、従来の細粒度並列処理と同じ限界までの速度向上が得られることが確認された。

特集

順序付きマルチスレッド実行モデルの提案とその評価

本村 真人, 井上 俊明, 鳥居 淳
小長谷明彦 (日本電気 (株))

マルチスレッド実行モデルおよびマルチスレッドアーキテクチャは、従来、超並列計算機の基本技術のひとつとして位置付けられてきた。本稿では、従来とは視点を変え、マルチスレッド技術によるスレッドレベル並列処理を将来のマイクロプロセッサ高性能化のキー技術として捉え、共有メモリ型の小規模並列計算機 (1 チップ化を想定) 上の基本マルチスレッド技術の検討を行った。このような問題設定下では、従来のマルチスレッド技術において並列性抽出能力と引き替えに許容されていた実行時間上/アーキテクチャ上のオーバーヘッドが致命的な欠点となる。この問題を解決するために、本稿は順序付きマルチスレッド実行モデル (Ordered Multithreaded-Execution Model) を提案する。本実行モデルはマルチスレッドコード中に仮想制御フロー (Virtual Control Flow) を導入し、仮想制御フローに基づく逐次的な実行順序により並列スレッド間の実行スケジューリングをハードウェア制御することを特徴としている。初期的な評価の結果、小規模並列計算機システムにおいて、本実行モデルにより効率の良いスレッドレベル並列処理を実現できることが明らかとなった。

特集

相互結合網 RDT 上での階層マルチキャストによるメモリコヒーレンシ維持手法

西村 克信 (慶應義塾大学)
工藤 知宏 (東京工科大学)
西 宏章, 楊 愚魯, 天野 英晴
(慶應義塾大学)

国内 7 大学で共同開発中の超並列計算機 JUMP-1 は、分散共有メモリを持ち RDT (Recursive Diagonal Torus) と呼ぶ木構造を内包するクラスタ間結合網を用いる。木構造を内包する結合網では、メモリコヒーレンシ維持のために階層的にディレクトリを構成

る階層ビットマップディレクトリ方式を用いることができる。この方式では様々なディレクトリ長縮約法を用いることができ、JUMP-1で用いられる方式はその一種であると考えられる。本論文では、階層ビットマップディレクトリ方式を定義し、JUMP-1で用いられる方式のRDT上での実現法を示してそのディレクトリ縮約方式としての性能を評価する。また、DTルータチップの構成について述べる。

特集

並列コンピュータ Cenju-3のプロセッサ間通信方式とその評価

広瀬 哲也, 細見 岳生, 丸山 勉
加納 健 (日本電気 (株))

Cenju-3では、プロセッサ間通信におけるソフトウェア処理の軽減のため専用のネットワークインタフェースハードウェアを開発し、プロセッサ間通信の高速化を図った。この専用インタフェースは、キューイングされたデータをプロセッサとは独立に送出する機能、データを分割しパケットを自動生成する機能を持つ。また、パケットヘッダに割り込み制御フラグを設けるとして受信側での割り込み処理のオーバーヘッドを軽減した。この結果、ソフトウェア処理によるオーバーヘッドを含めて、ユーザレベルで latency 33 μ s throughput 7 MB/sec という高いプロセッサ間通信性能を実現した。本論文では、Cenju-3のプロセッサ間通信方式概要とその評価について詳細に述べる。

特集

高並列計算機 AP1000+のメッセージハンドリング機構

白木 長武 (富士通 (株))
小柳 洋一 ((株) 富士通研究所)
今村 信貴, 林 憲一 (富士通 (株))
清水 俊幸 ((株) 富士通研究所)
堀江 健志, 石畑 宏明 (富士通 (株))

分散メモリ型並列計算機において高いスケーラビリティを得るためには、計算と通信をオーバーラップさせ、通信にかかる時間を隠蔽する必要がある。アクティブメッセージのひとつであり、リモートノードのメモリ直接操作するPUTおよびGET操作の効率的な実装は、並列計算機の実行性能向上に貢献する。我々は率の良いメッセージハンドリング機構に焦点をあて、AP1000の後継機である高並列計算機 AP1000+を開発した。AP1000+はPUT/GET操作、リモートload/receiveおよびメッセージパッシングを統合的に扱うハードウェアを備えている。さらに低オーバーヘッドかつノンブロッキングのユーザインタフェースを備え、同時マルチユーザ、マルチプロセス環境に必要な保護機

構を実現している。本稿では、AP1000+のアーキテクチャを述べ、実機を使用した性能評価を示す。

特集

Virtual Queue: 超並列計算機向きメッセージ通信機構

五島 正裕 (京都大学, 日本学術振興会)
森 眞一郎, 中島 浩, 富田 眞治 (京都大学)

Virtual Queue システムは、仮想化とストリームのキャッシングを特長とするメッセージ通信ハードウェアである。仮想化によって、任意の数の仮想的通信機構を提供し、システム・コールなしで利用できるなど、メッセージ送受信時のソフトウェア・オーバーヘッドを大幅に削減するので、細粒度の通信に耐える。また、メッセージそれ自体ではなく、メッセージのストリームへの参照の局所性を利用し、よくアクセスされるストリームを物理的通信路にキャッシングすることによって高速化を図る。シミュレーションにより、ベクトル・データの転送にも十分なスループットを持つことが確認された。

特集

ハイパクロスバ・ネットワークにおける Virtual Channelの動的選択による適応ルーティング

曾根 猛, 朴 泰祐, 中村 宏
中澤喜三郎 (筑波大学)

本論文では、並列計算機用ネットワークにおけるルーティング手法が、virtual channelの使用手法と経路決定のアルゴリズムにより、一般的に4種類に分類できることを示す。そして、それら4種類のルーティング手法を超並列計算機向きのプロセッサ間ネットワークのひとつであるハイパクロスバ・ネットワークに適用する手法を提案し、その転送性能を計算機シミュレーションにより評価する。ハイパクロスバ・ネットワークにおいて、これまでに提案されている適応ルーティングは virtual channelの使用手法が静的に決定されており、それらが必ずしも有効に使われていなかった。本論文において、同ネットワークへの virtual channelの使用手法を動的に決定する適応ルーティングの導入を提案する。評価は、転送先がランダムに決定される場合と転送先に偏りが存在する場合を対象とした。その結果、virtual channelの使用手法を動的に決定する適応ルーティングは、単純な固定ルーティングに比べて、メッセージの転送先がランダムに決定される転送では約46%、メッセージの転送先に偏りが存在する場合では、約2倍の性能向上が確認された。

特集

ネットワーク結合並列ディスクにおける耐故障制御の影響

味松 康行, 横田 治夫

(北陸先端科学技術大学院大学)

我々は、高信頼並列ディスクシステムを構成するために、ディスクを相互接続ネットワークで結合しパリティ計算により故障ディスクをマスクする DR-net を提案し、データ書き込みの際のパリティ更新処理が特定ノードに集中することを避けるための2種類のパリティ分散保持方式や、ディスク故障が発生した場合のデータ再構築処理の進め方に関する2種類の戦略等を提案してきた。本稿では、これらの各方式の効果および、ディスク故障が性能に与える影響について報告する。システムのスループットに関するモデルを提示し、トランスピュータと小型ディスクによる実験システムを用いた実測値との比較を行う。その結果は、読み出し性能においてモデルにほぼ一致する性能向上が見られること、パリティの分散保持により固定保持した場合と比較して書き込み性能が改善されること、2つのデータ再構築戦略では逐次的な戦略が優れていることなどを示した。

特集

分散共有メモリ型超並列計算機 JUMP-1 におけるスケラブル I/O サブシステムの構成

中條 拓伯, 中野 智行 (神戸大学)

松本 尚 (東京大学)

小畑 正貴 (岡山理科大学)

松田 秀雄 (大阪大学)

平木 敬 (東京大学)

金田悠紀夫 (神戸大学)

本論文では、分散共有メモリ型超並列計算機 JUMP-1 の入出力サブシステムの構成について述べる。JUMP-1 は、4つのCPUから構成される複数のクラスタを RDT と呼ばれる階層トラス・ネットワークで接続した分散共有メモリ型のアーキテクチャをとる。クラスタと画像/ディスク入出力ユニットの間は、STAFF-Link と呼ばれる高速シリアルリンクにより接続される。本稿では、JUMP-1 の入出力サブシステムの構成と特徴および STAFF-Link の概念と実現方法について述べ、ディスク入出力サブシステムを構成するディスク入出力ユニットのハードウェア構成について述べる。また、共有入出力バッファを用いたディスク入出力サブシステムへのアクセス方式について説明し、その基本的な性能評価を行った結果について報告する。

特集

ホモロジー解析プログラムを用いたワークステーションクラスタ, TMC CM-5, Intel Paragon の性能評価

坂田 聡子 (東京電力(株))

長嶋 雲兵 (お茶の水女子大学)

佐藤 三久, 関口 智嗣 (電子技術総合研究所)

細矢 治夫 (お茶の水女子大学)

ホモロジー解析とはデータ配列間の類似性の判断を行うもので、これまで主に、生物学の分野でアミノ酸の塩基配列の類似性の判定を行うのに用いられてきた。ホモロジー解析のための計算時間と主記憶容量は、アミノ酸の塩基数 N の2乗に比例して増加するので、このホモロジー解析を定量的に行うダイナミック・プログラミング法 (Dynamic Programming method: DP) をタイリングによるウェーブフロント法を用いて並列化し、その高速化を行った。さらに本プログラムをワークステーションクラスタ Toshiba AS4040 (SUN4 ipc, 28台) と TMC CM-5 および Intel Paragon を用いて実行し、それらの上での性能を実測した。これらの並列システムの評価を行うにあたり、このプログラムにおける各マシンの特徴を把握するため DP の並列化プログラムの実行時間予測モデルを作った。性能予測モデルから予測される実行時間は実測と非常によく一致し、計算の粒度制御パラメータの変化に対し実測とほぼ同様の振舞いをみせた。ワークステーションクラスタ, CM5, Paragon の各マシンにおける見積もりと実測の相対誤差はそれぞれ、0.1%, 5%, 2% となった。また、それぞれの計算機で、1台から20台までほぼ線形の性能向上がみられた。Paragon, CM5, ワークステーションクラスタの性能比は問題のサイズやプロセッサ数によらず、ほぼ $1 : 0.38 (1/2.6) : 0.22 (1/4.6)$ になった。

特集

OLTP のための並列コンピュータシステムにおける機器並列度の応答性能に及ぼす効果

河野健一郎, 亀田 壽夫 (筑波大学)

本論文はオンライントランザクション処理 (OLTP) のための並列コンピュータシステムの機器構成がシステムの性能に及ぼす効果を検討したものである。並列コンピュータによりオンライントランザクション処理システムを構成する場合、並列に動作する機器をどれだけ組み込むかがシステムの性能を左右する要因のひとつとなる。本論文ではこれによるシステムの平均応答時間をシミュレーションにより評価した。その結果、並列度を高めるように機器を増設しコストをかけたにもかかわらず、かえって性能が低下する場合さえあることを観測した。これは機器を増設したことによ

に、機器を接続している相互結合網への転送要求量が増加し、その結果、相互結合網の転送遅延を増大させてしまったことがその原因と分かった。いうまでもなく、並列コンピュータは多種多数の機器により構成される複雑なシステムであり、機器構成にも非常に多くの可能性がある。良い性能を無駄なコストをかけずに達成するために適切な機器構成を選択することが重要であることを確認した。

特集

ビートトラッキングシステムの並列計算機への実装— AP1000 によるリアルタイム音楽情報処理 —

後藤 真孝 (早稲田大学, 日本学術振興会)
村岡 洋一 (早稲田大学)

本稿では、並列計算機の音楽情報処理への応用例として、音楽音響信号に対してリアルタイムにビートを認識するシステムの、並列計算機への実装について述べる。本システムでは質が異なる複数の処理を同時に実行する必要があるため、計算機全体でデータパラレル処理を行う実装は適切でない。本実装では、並列計算機を構成するプロセッサをグループに分け、各グループに対し、処理の質に応じた4種類の並列処理方式(パイプライン処理, データパラレル処理, コントロールパラレル処理, 分散協調処理)を適用する。そしてこれらのグループ間でデータを流し、計算機全体ではパイプライン状にデータを処理する。本システムは実際に並列計算機 AP1000 上でリアルタイムに動作し、ロック・ポップス 30 曲中 27 曲に対してビートトラッキング可能であった。

特集

ソーテッドコードブックベクトル量子化の並列処理

中野 恵一 (オリンパス光学工業 (株))
笠原 博徳 (早稲田大学)

ベクトル量子化は能率の良いデータ圧縮法のひとつとして音声や画像の量子化に利用されている。このベクトル量子化の単一プロセッサ上での高速処理のため

に、筆者らは、量子化歪みを増大させることなく、従来法に比べ歪み計算量を削減することができる、ソーテッドコードブックベクトル量子化 (VQ-SC) をすでに提案している。本論文では、この VQ-SC における探索を並列化し、より大規模なベクトル量子化を高速に実現する手法を提案する。本手法では使用するマルチプロセッサ・アーキテクチャにより、1) コードブック分割並列探索、あるいは 2) コードブック共有セルフスケジューリング並列探索、を使い分け、各種アーキテクチャのマルチプロセッサ上で VQ-SC の効率的な並列処理を実現する。本手法の有効性は、分散メモリ型マルチプロセッサ AP1000 および cenju-3, 共有メモリ型マルチプロセッサ FX/4, 分散共有キャッシュメモリ型マルチプロセッサ KSR1 上での、画像のベクトル量子化に要する処理時間の評価により確認された。

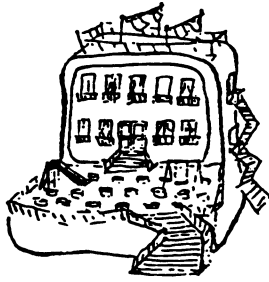
特集

マルチトランスピュータシステム上でのラジオシティ法の並列化

上嶋 明, 山崎 勝弘, 渡部 透
得丸 英勝 (立命館大学)

ラジオシティ法では光の相互反射を考慮したリアルな画像を生成できるが、フォームファクタを求めるために非常に大きな計算量を必要とする。本論文では、フォームファクタ計算に用いるヘミキューブを細かい領域に分け、それを各プロセッサに割り当てて並列化する方法を述べる。プロセッサ間の負荷均衡を実現するために、インタリーブ方式による静的負荷分散法と、グループ分割による動的負荷分散法を考案した。5種類のベンチマークシーンの処理を対象として、トール結合された並列計算機トランスピュータ 64 台上で実行した結果、プロセッサ数の増加とともに処理時間がほぼ直線状に減少すること、および動的負荷分散法が静的負荷分散法よりもやや良いことが分かった。さらに、並列化の効率はパッチ数に依存し、パッチ数が少ないほど良くなることが分かった。速度向上の点からは、プロセッサ 64 台の場合、1 台に対して平均で 30 倍の速度が得られた。

平成7年度調査研究活動報告



コンピュータサイエンス領域

◆データベースシステム研究会

主査：田中克己

幹事：石川 博，井上 潮，吉川正俊

1. 定例の研究会活動報告

第103～107回の研究発表会を開催した。

特集テーマとしては、情報資源管理、マルチメディアデータベース、ネットワークとデータベース、メディア統合および環境統合のための高機能データベースシステム（平成8年度発足予定の文部省科学研究費重点領域研究）を取り上げた。全般に、インターネットの普及を背景に、ハイパーメディア、情報検索、映像データベース関連の研究が増加傾向にある。

2. シンポジウム・小規模国際会議等の報告

アドバンスド・データベースシステム・シンポジウム'95 (ADBS'95) を「インターネットとデータベース」という特集テーマのもとで開催したが、200名を超える参加者を得、初日から最終日のパネル討論まで盛況を呈した。内容は、基調講演1件、招待講演2件、チュートリアル講演5件、一般論文発表13件、パネル討論1件から成り、構造化文書、エージェント、VODと分散DB、モバイルコンピューティング、Java、WWWとDB等に焦点が当てられた。

3. 総括

インターネット・イントラネットとマルチメディア技術の進展により、データベースシステム技術の重要性と関心が一層大きくなるとともに、ネットワーク・マルチメディア時代の新しい情報共有の基盤ソフトウェアとしての新しいデータベースシステム像が求められており、これに関する研究活動が活発化しており、研究会としても積極的にこの分野を取り上げた。

4. その他

全国大会の活性化を目的として、本研究会としても積極的に取り組み、第52回全国大会（平成8年3月）では、「インターネット時代の情報発信・検索・共有」シンポジウムを企画・開催したが大層盛況を博した。

今後も学会活動に積極的に取り組んでいきたいと考えている。

◆ソフトウェア工学研究会

主査：磯田定宏

幹事：青山幹雄，深澤良彰，松村一夫

1. 定例の研究会活動報告

第104～108回の研究発表会を開催した。毎回30から60人の参加者があり活発な討論をくりひろげた。

2. シンポジウム・小規模国際会議等の報告

○オブジェクト指向'95 シンポジウム

6月1・2日に東京・慶応義塾大学三田校舎で開催した。参加者数300名を超える大盛況であった。基調講演2件、チュートリアル9件、一般講演30件、パネル討論1件から構成した。チュートリアルは、オブジェクト指向データベース、コンポーネントウェア、部品化・再利用、実践事例などをテーマとし、初級者から上級者までをカバーする内容であり好評を得た。

○サマーワークショップ・イン・立山（シンポジウム）

7月20・21日に富山厚生年金休暇センターにおいて「ボーダーレス時代のソフトウェア作りを考える」というテーマで開催した。参加者は55人。ソフトウェアCALCおよびコンポーネントウェアに関する2件の招待講演があった。一般講演は20件で、品質・信頼性、要求獲得とそのモデル化、プロセスエンジニアリング、ソフトウェア資産の有効利用と多岐にわたった。

○第2回アジア太平洋ソフトウェア工学国際会議

APSEC '95 (Asia-Pacific Software Engineering Conference) を12月6～9日にオーストラリア・ブリスベンで開催した。APSECは本研究会が中心となり、他の5つの国と地域（韓国、オーストラリア、シンガポール、香港、台湾）と協力して設立した国際会議。13カ国から137名が参加した。基調講演3件、パネル討論3件、一般講演43件（日本からは14編、投稿論文数は160編）から構成された。

3. 平成8年度の予定

定例の研究発表会6回、オブジェクト指向シンポジウム（7月8～10日）、ドメイン分析シンポジウム（9月12・13日）を計画している。このほか、韓国情報科学会の主催で12月4～7日にソウルで開催される第3回APSECに協賛する。

◆計算機アーキテクチャ研究会

主査：島田俊夫

幹事：木村康則，関口智嗣，中島 浩

1. 定例の研究会活動報告

第104～109回の研究発表会を開催した。昨年同

業、並列処理に関する発表が多数であった。また、一寺は減少傾向にあったプロセッサ・アーキテクチャや、専用マシンに関する発表が昨年よりも増加している。なお印刷経費を節約するために、第107回より研究報告の頁数を8頁から6頁に削減したが、レイアウトの工夫などにより内容の濃さにはほとんど影響がなかった。

2. シンポジウム・小規模国際会議等の報告

○1995年並列処理シンポジウム (JSPP '95)

ソフトウェア関連論文の増加傾向が続いており、アーキテクチャ関連論文は全体の約1/4となった。採録された論文の研究分野は広く、並列アーキテクチャ研究の多様化が窺えた。また今回初めてフルペーパー投稿としたため、投稿件数の減少が危惧されたが、結果的には例年とほとんど変わらない投稿が寄せられた。

○1995年並列/分散/協調に関する「別府」ワークショップ (SWoPP 別府'95)

従来と同様に多数の発表希望があり、JSPPと同じく多様な分野の研究発表がなされた。また大学以外からの研究発表が40%近くあったことが、今回の特徴である。

3. 総括

定例の研究会の総発表件数は98件と昨年度を上回った。また、総参加者数は延べ312名であり、総合的には例年通りの活況が続いている。ただし、単独開催の研究会で発表/参加とも少なかったものがあり、特に活発な研究会とするための工夫が必要であると感じている。

4. その他

積極的な登録会員勧誘活動が効を奏し、積年の課題であった会員数については大きな改善が見られた。また支出の抑制などにより、研究会の財政は著しく改善された。今後とも登録者増加の努力を続けると共に、会員への適切な還元を考えたい。

▶システムソフトウェアと

オペレーティング・システム研究会

主査：徳田英幸

幹事：梅村恭司，清木 康，福田 晃

1. 定例の研究会活動報告

第69～71回の研究発表会を開催した。第69回は、沖縄にて電子情報通信学会コンピュータシステム研究会と共催、第70回は、別府にてSWoPP'95を共催、第71回は、慶應義塾大学湘南藤沢キャンパスにてマルチメディア通信と分散処理研究会と共催で行った。

例年、分散/並列システムに関する発表が多い傾向があったが、本年度は、平成8年3月に行ったMultimedia JAPAN 96を目指して、新しいマルチメディア時代のシステム要素技術に関する発表も数多

く見られた。

2. シンポジウム・小規模国際会議等の報告

Multimedia JAPAN 96 国際会議を他の研究会と合同で3月18～20日に横浜パシフィコで開催し、230名以上が出席した。マルチメディアに関する基礎から応用技術に関して幅広い議論がされ、会場では、参加企業による展示も併設して行われた。

また、第7回コンピュータシステムシンポジウムを11月に工学院大学で開催した。約100名の参加者があり、分散/オープン・マルチメディアシステム、メタレベル・システムアーキテクチャ、高速ネットワーク/超並列/超分散システムなどに関して、21件の発表があり、活発に議論が行われた。

3. 総括

本年度は、Multimedia JAPAN 96とコンピュータシステムシンポジウムの2つのシンポジウムを開催したにもかかわらず、沖縄と慶應義塾大学湘南藤沢キャンパスで行った研究会では、大変活発な議論がなされた。一つには、他の研究会との共催による新しいコラボレーションが大変よい刺激になり、研究会の活性化に大きく貢献している。

4. その他

Multimedia JAPAN 96が盛会に終了し、実行委員の方々とともにほっとしている次第である。平成8年度は、インターネット時代のシステムソフトウェアについてNetwork ComputerなどのためのOS技術や、ワールドワイドプログラミング支援技術などの議論を活発に行っていく予定である。

◆設計自動化研究会

主査：中村行宏

幹事：小野寺秀俊，長 光雄，松田庸雄

1. 定例の研究会活動報告

本年度は以下のとおり研究発表会を5回開催した。
○第75回：5月26日、於学会会議室、発表5件、参加30名、論理シミュレーションや消費電力見積りに関する発表があった。

○第76回：7月20日、於群馬大、発表11件、参加60名、数理モデル化と問題解決、電子情報通信学会VLSI設計技術研究会との連続開催、レイアウト手法およびLSI設計手法が発表された。

○第77回：10月19・20日、於奈良先端大、発表23件、参加80名、電子情報通信学会VLSI設計技術研究会、フォールトトレラントシステム研究会と共催。テスト生成、論理検証、論理/高位合成の発表があった。

○第78回：12月14・15日、於名大、発表28件、参加80名、アーキテクチャ研究会、電子情報通信学会VLSI設計技術研究会と共催。昨年に引き続き、アーキテクチャ設計支援に関する特集で、設計サイドと

CAD サイドの双方が参加する有意義な討議が行われた。

○第 79 回：2 月 9 日，於広島市立大，発表 11 件，参加 25 名，レイアウト合成，設計検証，高位合成に関する発表があった。

2. シンポジウム・小規模国際会議等の報告

○情報処理学会が共催した第 1 回アジア太平洋設計自動化国際会議 (ASP-DAC) の運営に注力するため，開催時期の重なる恒例の DA シンポジウムは本年度に限り中止。

○各種委員会活動：IEEE/DASC, IFIP, ACM SIG-DA などの国際委員会に対応して，日本を代表して種々の活動を行った。また DAC や ICCAD, EuroDAC, ATS, ASP-DAC などの主要国際会議の実行委員やプログラム委員，査読委員として協力を行った。

3. 総括

Deep Submicron, System on Silicon LSI が現実のものとなり，設計自動化の研究対象はシステム設計技術にまで拡大し，ハードウェア/ソフトウェア協調設計等の研究発表が増えてきた。また，高 Mhz / 低消費電力設計のための DA 技術も重要度を増している。平成 7 年夏には，幕張にて ASP-DAC'95 が CHDL '95 および VLSI'95 と同時開催され参加者は 581 名 (内海外 160 名) を数えた。本研究会は運営の中心となって支え，記念すべき第 1 回開催を成功裡に終了，この分野の研究開発に大きな刺激を与えたと思われる。第 2 回 ASP-DAC は同じく幕張にて平成 9 年 1 月に開催される。

4. その他

最近，DA 技術者と LSI / システム設計者との交流を深める場の提供が求められています。平成 8 年夏に再開する DA シンポジウムでは，設計事例や今後の設計手法に焦点を当てた特別セッション，パネル討論を企画しており，ご期待にお応えしたい。

◆ハイパフォーマンスコンピューティング研究会

主査：野寺 隆

幹事：佐藤三久，寒川 光，長嶋雲兵

1. 定例の研究会活動報告

本年度は，第 56 ~ 60 回の研究発表会を開催した。東京都内で 2 回，地方で 3 回の発表会を行い，合計 63 件の論文発表があった。主な発表は，HPC の技術，並列化コンパイラや並列計算に関する数値アルゴリズムとその評価，シミュレーションの並列化法に関連するものが多かったが，オブジェクト指向による計算力学シミュレーションなどの発表もあった。8 月 23 ~ 25 日，大分県別府市のコンベンションセンターで開催された SWoPP'95 に参加し，平成 8 年 3 月 4・5 日と計算機アーキテクチャ研究会と合同で，北海道ソ

フトウェア専門学校において「第 3 回ハイパフォーマンス・コンピューティングとアーキテクチャの評価に関する北海道ワークショップ(HOKKE '96)」を共催した。

SWoPP や HOKKE では近年の並列計算のブームを繁栄してか，HPC と並列プログラミング，並列システムの評価，並列コンパイラ，数値計算のアルゴリズムなどの発表が目立った。なお近年のインターネットの影響を受けてか，インターネットを利用した数値情報ライブラリの構想と実装についての発表もあった。

2. シンポジウム・小規模国際会議等の報告

8 月 21 ~ 23 日において，別府コンベンションセンターで，計算機アーキテクチャ研究会と合同で「計算機性能の測定ならびに解析に関する国際ワークショップ(PERMEAN'95)」を開催した。また，10 月 19・20 日に京都国際交流会館で開催された IFIP-WG2. 5 の「並列計算に関する国際ワークショップ」に協賛した。

3. 総括

本研究会は，従来の数値アルゴリズムだけでなく，研究対象を計算システムの高度な要素技術や高性能計算のためのシステム化技術を対象として発展してきた。特に，近年の研究発表件数は著しく増加し，特に若い会員の増加を招いている。

また，SWoPP や HOKKE など他の研究会や他学会との共催を交え，情報交換の場が広がっている。

4. その他

ハイパフォーマンス・コンピューティングの研究テーマは，従来型のものだけでなく，インターネットの活用を含む様々な新しい情報処理を指向したものに変化していくであろう。本研究会はこれからも科学技術計算に関連した理論的な面だけでなく，並列・分散・協調を目指した実用面のテーマにも目を向け，研究活動を活性化させたいと思っている。

平成 8 年度は，5 月 24 日につくば市で「サイエントフィック・ビジュアライゼーション」と題する研究会や秋田の SWoPP'96，10 月には広島のアステールプラザで，平成 9 年 3 月の HOKKE'97 も含めて，年 5 回の研究会を計画している。

本研究会に興味を持たれた方々の積極的な参加をお願いするものである。

◆プログラミング研究会

主査：萩谷昌己

幹事：小川貴英，柴山悦哉，多田好克

1. 定例の研究活動報告

第 1 ~ 6 回の研究発表会を開催した。総発表件数は 68 件，延べ参加者数 249 名であった。

2. シンポジウム・小規模国際会議等の報告

○1995 年並列処理シンポジウム (JSPP'95)

5月15～17日、計算機アーキテクチャ研究会等と共催。

○関数論理型プログラミングに関する富士国際ワークショップ

7月17～19日、ソフトウェア科学会プログラミング論研究会主催に協賛。

○第3回インタラクティブシステムとソフトウェアに関するワークショップ

11月27～29日、日本ソフトウェア科学会インタラクティブシステムとソフトウェア研究会主催に協賛。

○第12回オブジェクト指向計算ワークショップ(WOOC96)

3月8～10日、日本ソフトウェア科学会オブジェクト指向コンピューティング研究会主催に協賛。

3. 総括

本研究会は、記号処理研究会とプログラミング言語・基礎・実践一研究会が統合して「プログラミング研究会」として再出発したものである。統合は次のように両研究会の長所を生かす形で行われた。

プログラミング言語・基礎・実践一研究会と同様、共催やシンポジウム等の形態をとりつつ、並列処理などの特定テーマに関する発表の場を提供する。

研究発表会は、記号処理研究会の伝統を継承し、単なる発表ではなく議論を中心としたものとする。具体的には、発表25分、議論20分、発表中の割込み自由とし、すでに完成した仕事の発表だけでなく、発表途中のものも歓迎する。以上の方針に従い、基礎理論から応用技術までのプログラミングに関する広い分野の発表が行われた。

8月と3月の発表会は、プログラミング言語・基礎・実践一研究会から引き続き開催している並列関係の特集である。統合後も非常に多くの発表があり、この分野の研究が全く衰えていないことを示している。月の発表会では、時期的な理由もあり、2日間のうち1日を並列計算に関する特集に、残りの1日を一般発表に割り当てた。平成8年度は、3月の並列計算に関する特集を1月に移し、3月は全体を一般発表にしている予定である。その他の研究発表会は記号処理研究会の伝統を生かして、比較的発表件数は少なかったが、活発な質疑・応答が行われ、「議論を中心とした発表」という目標は十分に達成された。

平成8年度より、研究分野上極めて関係の深いソフトウェア科学会の研究会との交流をより緊密なものとするため、各研究会の主催するワークショップ、国際会議に協賛していくこととなった。

◆アルゴリズム研究会

主査：浅野哲夫

幹事：加藤直樹、鈴木均、徳山豪

1. 定例の研究会活動報告

第45～50回の研究発表会を開催した。合計56件の発表があった。全体としてグラフやネットワークの上のアルゴリズム、計算幾何学、並列・分散アルゴリズムなどに関するものが多かった。理論的な研究の発表が多かったように思われる。

2. シンポジウム・小規模国際会議等の報告

○International Symposium on Algorithms and Computation (小規模国際会議)

12月4～6日にケアンズ(オーストラリア)で開催。参加約90名(日本から約20名)、招待講演3件、一般論文45件。プロシーディングスはSpringer社からLecture Note(LNCS1004)として出版されている。

3. 総括

本研究会では従来からアルゴリズム研究のテーマの拡大と掘下げを目指し、他研究会との情報交換の場をできる限り設けてきたが、本年度も6回のうち2回を共催または連続開催とした。また、この分野における我国の研究レベルの向上と、東南アジアを含む諸外国との交流にも積極的に取り組んでおり、本研究会が中心となって開催しているアルゴリズムと計算理論に関する小規模国際会議はすでに6回を重ね、本年も海外からの多くの発表と熱心な討論があった。

4. その他

上にも述べたように本研究会では多数の研究発表があったが、理論を追及するあまり机上の空論になってしまっただけという思いと、アルゴリズム理論の普及に務めろという考えから、理論面だけでなく計算機実行時間による比較など実用的な側面からの検討、ならびにアルゴリズム・ライブラリの整備によるアルゴリズムの普及活動に取り組むことにより研究活動をより活性化させたいと考えている。

◆数理モデル化と問題解決研究会

主査：中森真理雄

幹事：白石洋一、伊達博

1. 定例の研究会活動報告

本年度は以下のとおり研究発表会を6回開催した。

○第1回：5月18日、於農工大(工)、発表9件(招待講演2件を含む)、参加約35名。

○第2回：7月19日、於群馬大(工)、発表6件、参加約25名。

○第3回：9月20日、於名工大、発表8件、参加約30名。

○第4回：11月17日、於学協会会議室、発表12件参加約35名。コンピュータと教育研究会と共催。

○第5回：1月22日，於上智大，発表4件，参加約15名。

○第6回：3月5日，於電通大，発表4件（招待講演1件を含む），参加約15名。

2. シンポジウム・小規模国際会議等の報告

○情報処理教育と数理系カリキュラムシンポジウム

平成8年3月21・22日，於農工大（工），情報処理教育カリキュラム調査委員会と共催で開催し，12件の発表（特別講演1件，招待講演3件を含む）があった。参加51名。

コンピュータを用いた問題解決は，問題のモデル化・定式化から始まる。このような上流工程の自動化を目指して体系化する試みは情報システム学として発達しつつあるが，情報工学・情報システム学の教育において数理系科目がどのように位置づけられどのように教えられるべきであるかについての定説はない。

本シンポジウムでは，既存の数学教育の改革，オペレーションズリサーチの題材を取り入れた高校生向け数学教育，数理系科目・物理学実験・コンピュータプログラミングを融合した教育，数理系科目の教育のためのソフトウェア，等々の発表があり，活発な討論が行われた。

3. 総括

「問題の適切なモデルができれば問題は9割は解決したようなものである」としばしば言われる。本研究会は，さまざまな問題の数理モデルと，それらのコンピュータによる解法（アルゴリズム）を論ずることを目的として設置された。平成8年度は，研究会の質疑応答を一層活発にするために特集テーマを設けることを検討したい。

4. その他

発足1年目であり，活動方向を模索しながらの出発となったが，関連学協会にも呼びかけることにより，多彩な発表を集めることができた。本研究会は，多くの学問分野を横断的に眺めるといった性格があり，今後も関連学協会との協力を強めたい。

合同開催であった。分野としてはマルチメディアシステム，分散処理，ネットワークプロトコルであるが時節を反映しインターネット関係に関する発表も多かった。

2. シンポジウム・小規模国際会議等の報告

○マルチメディア通信と分散処理ワークショップ

10月18～20日，於伊勢賢島，発表34件（招待講演1件）。本年の参加者数は71名であり本形式の発表会もほぼ定着してきた。正規の発表時間以外にもデモや討論が活発に行われ，ワークショップ本来の機能が十分に果たせていると言える。

○International Conf. on Network Protocol

11月7～10日，於NEC本社，発表42件（基調講演3件），チュートリアル3件。本会議はIEEE共催で実施したもので，論文の内容はATM，プロトコル工学，無線通信，マルチメディア通信等の分野にわたった。海外の著名な研究者と交流・情報交換を行ったり，また，基調講演のうち2件を日本の代表的な企業のVIPに担当していただくことにより日本の本分野の研究レベルや技術力を海外にアピールすることができた。

○International Conf. on Information Networking

平成8年1月29～31日，於韓国慶州，発表79件（基調講演1件）。本会議はアジアを中心とし，IEEEが協賛するコンピュータ通信に関する国際会議である。発表件数および参加者数も年々増加し，特に若手研究者の発表の場として，確実に定着してきた。次回は，台湾にて開催される予定である。

3. 総括

本研究会は発表希望者が非常に多く，活発な場とすることができたが，反面，発表時間数の削減や，パラレルセッションなどの対応が必要となった。今後はワークショップ等の定例発表会以外の発表の場を積極的に企画して会員の希望に応じていきたい。また，平成8年度は例年のように他研究会との共同開催やICPADS，ICOINS等の国際会議開催等，外部と積極的に交流しながら活動を進める予定である。会員の方には論文投稿も含め積極的な協力をお願いしたい。

◆ヒューマンインタフェース研究会

主査：竹林洋一

幹事：来住伸子，浜田洋，山本吉伸

1. 定例の研究会活動報告

本年度は，研究発表会を6回開催した。総発表件数は65件であった。9月の研究会では，電子情報通信学会ヒューマンコミュニケーション基礎研究会と共催で，福祉インタフェースおよび一般について特集を行い，12件の発表が行われた。研究分野は，GUIやマルチメディア，コミュニケーションに関する発表に加えて，近年のインターネットブームを反映し，ネットワークアプリケーションのインタフェースに関連す

情報環境領域

◆マルチメディア通信と分散処理研究会

主査：白鳥則郎

幹事：小花貞夫，柴田義孝，菅野政孝

1. 定例の研究会活動報告

第70～75回の研究発表会を開催し，昨年度の107件を上回る合計114件の発表があった。第73，74回はそれぞれシステムソフトウェアとオペレーティング・システム研究会，グループウェア研究会との

る報告が増加してきている。また、独自の出力デバイスや報告や感性および認知インタフェースに関して、6年度に引き続き多くの発表があった。

2. シンポジウム・小規模国際会議等の報告

本年度は実施なし。

3. 総括

コンピュータの普及・ネットワークの広がり・入力デバイスの多様化はユーザの様々な形での情報アクセスの可能性を広げている。しかし、その可能性が活かせるかどうかは、人間の立場から見たより良いヒューマンインタフェースの実現にかかっている。また、コンピュータや情報システムの利用の機会をより多くの人々に広げていくという視点では、障害者や高齢者の情報機器利用の機会を増加していくことも重要である。平成3年から連続している9月の福祉インタフェース特集は今年も多数の報告がなされ、活発な議論が行われた。ユーザモデルや評価技法に関する報告も多数にのぼっており、多様で高度な技術動向を反映した報告状況となっている。

ところで、コンピュータを取り巻く社会環境、特にインターネット環境とその関連技術はここ一年ほど大きく変動している。ヒューマンヒューマンコミュニケーションの研究でも、この流れに着目した報告がすでに見られる。しかしながら、マルチメディアのインタフェースや福祉のインタフェース、ユーザモデルなどの研究成果に比べてまだ少ないのが現状である。

そこで第64回研究会では、「インターネットとヒューマンインタフェース」と題してパネルディスカッションを行った。武藤佳恭氏（慶大）、奥出直人氏（慶大）、竹林洋一主査（東芝）をはじめ、多くの方々の活発な議論を頂いた。

4. その他

本年度は、昨年7月に開催されたHCI International '95の運営に協力するとともに、ACM主催の国際会議CHI'96への協賛など国際的な活動に力をいれてきた。また、国内の関連する学会との協力・協調関係を充実するため、関連研究会との研究会の共催、日本ソフトウェア科学会の開催するワークショップWISS'95への協賛などを行ってきた。今後これらの活動をさらに発展させるとともに、関連する分野の研究成果や重要な知見を広く会員に提供する機会を増やしていきたいと考えている。

◆グラフィクスとCAD研究会

主査：大野義夫

幹事：小堀研一、斉藤剛、福井一夫

1. 定例の研究会活動報告

本年度も、これまでと同様に、研究発表会を第74回から第79回まで6回開催した。特集テーマは第74回が「レンダリング」、第76回が「ノンフォトリ

アスティックレンダリング」、第77回が「デザインにおけるコンピュータ化」、第78回が「多次元情報のパターン認識理解とビジュアライゼーション」である。

2. シンポジウム・小規模国際会議等の報告

○グラフィクスとCADシンポジウム

10月4・5日、工学院大学AVホールにて開催した。研究発表数17件の他、招待講演・記念講演・パネル討論各1件で構成し、参加人員は120名であった。

3. 総括

最近是一般の雑誌や新聞などでも、インターネットやマルチメディアなど、コンピュータ関係の言葉がとびかっている。また、先日新聞報道によれば、雑誌の数でもコンピュータ関連のものが車に関するものと肩を並べて、トップになったそうである。この他、ゲームマシンや映画のSFXに関する話題も多い。インターネットでは疑似3次元空間を構築してその間をウォークスルーできるような環境を提供するVRMLが注目されている。このことを考えると、最近のキーワードはすべてCG技術あるいはモデリング技術に密接な関係を持っている。ところが、これらの分野で基本となる技術を最近どれだけ日本が提供できたかを考えると、とても大きな顔はできない。こうした現状を打破するために、当研究会として何ができるのかを真剣に考えていかなければと思っています。

4. その他

この研究会のホームページを下記に開設したので、発表や参加を予定している方はご利用いただきたい。

<http://www.ipsj-gcad.on.cs.keio.ac.jp>

◆情報システム研究会

主査：山本毅雄

幹事：内木哲也、神田茂、中嶋間多

1. 定例の研究会活動報告

○第54回特集：情報システム教育、コンピュータと教育研究会と合同開催、発表8件

○第55回特集：博物館・美術館と情報システム、発表6件

○第56回発表7件

○第57回特集：官庁の情報システム、発表6件

○第58回第6回情報システム若手の会、発表9件

2. シンポジウム・小規模国際会議等の報告

○企業活動の電子化の最新動向チュートリアル

— CALS, EDI と関連技術 —

11月21日、於工学院大学、講演6件、日本情報システム・ユーザ協会協賛。

3. 総括

本研究会は、情報システムに関する事例を紹介することと共に、それらから導き出せる情報システムの概念、原理、手法の体系化を目標に研究している。上記

のとおり、特集テーマを定めて研究会を開催した。

特に、第55回は博物館や美術館の情報システムに関する見識が深まったばかりでなく、国立民族学博物館のご厚意により博物館の情報システムを実地に見学することができ、参加者からは好評を博した。また「分野別情報システムシリーズ」として、各分野別ごとの情報システム事例や問題点を総括的に扱う試みを始め、第57回にその第1回目を開催し好評を博した。

これに加えて急速に進みつつある企業活動の電子化を紹介し、その現状を情報技術や標準化活動に立脚して解説する立場から、チュートリアルを企画、開催した。日本情報システム・ユーザ協会の協賛もあり、多くの参加者を得て活発な議論を行った。

4. その他

情報システム研究においては、自然科学的な立場と社会科学的な立場からのアプローチが相互に関連しており、幅広いテーマを対象とすることが求められている。そのため、分野と項目を定めた特集形式の研究発表会を本年度と同様に継続するが、論文公募も並行して行い、若手の会やシンポジウムの開催と共に発表機会の拡充を図る予定である。また研究発表会の地方での開催も積極的に企画する予定である。

◆情報学基礎研究会

主査：石塚英弘

幹事：田村貴代子，千村浩靖，中川 優

1. 定例の研究会活動報告

本年度は以下のとおり発表会を4回開催した。特集テーマを設定したためか、討論も活発であった。

○第37回：「電子図書館」を特集テーマとし、SGML方式全文DB構築に関する発表2件、電子図書館システムの発表3件、その他1件の計6件の発表があった。参加者満席の盛況で、討論も活発であった。

○第38回：「大規模データベースからの知識発見」を特集テーマとし、九州大学で行われた。九大・九工大の研究者を中心に、招待講演1件を含む計6件の発表があり、このテーマに関する九州地区の高いアクティビティが示された。

○第39回：情報分析・情報アクセスに関する発表3件、文書分類の発表2件、キーワード抽出・シソーラス構築の発表2件、情報検索・情報分析システムの発表4件の計11件の発表があり、盛況であった。

○第40回：招待講演1件「研究情報の電子的流通における知的財産権の保護」と、情報の収集と検索に関する一般講演6件（検索機能、情報の可視化、オントロジーに基づく情報収集と分類など）の発表があった。

2. シンポジウム・小規模国際会議等の報告

○1996年情報学シンポジウム

標記シンポジウムは「ネットワーク環境下における情報・知識の共有」をテーマに、平成8年1月17・18日、日本学術会議講堂で行われた。参加者は100名を超え、盛況であった。基調講演1件、特別講演1件、招待講演6件、一般講演9件の発表があった。招待講演では、デジタル図書館とその社会的影響・効果を検討しているBBCC実験、ネットワーク時代の企業における生産・流通の管理を考えるCALIS、さらに知的財産権問題、セキュリティまでの幅広い内容を提供了。また、一般講演では、ネットワーク環境下での技術と可能性、ネットワーク時代の社会システムの在り方や情報・知識の共有にともなう課題と対処法などが発表された。会場の参加者からも活発な議論が展開された。

3. 総括

本研究会は、情報の基礎的な問題を様々な観点・手法から研究しているが、その活動も次第に知られるようになり、本年度は会員数、発表申込件数ともに増加した。平成8年度も中川新主査の下、さらに充実した活動が計画されている。

◆情報メディア研究会

主査：田中 譲

幹事：平山智史，牧村信之，森本英之

1. 定例の研究会活動報告

第21～25回の研究発表会を開催した。毎回情報メディアをめぐるテーマをかかげた小特集を組み、「情報スーパーハイウェイとマルチメディア」、「メディア・フィールド・ワーク」、「遊び・学びとメディア」、「情報メディアの構造とサーチ」、「遊び・エンタテインメントとメディア」について活発な議論を行った。発表総数は31件で、ほぼ毎回6件以上の発表者を迎えている。発表の約半数は工学的な視点に立脚したものであるが、他は心理、絵画や文学などの芸術、人文、社会学など非工学的な視点からのものであった。情報メディアを多角的な視点を持って探るという研究会の趣旨が深く理解されていることが分かる。第22回は地方開催を大分で行った。

2. シンポジウム・小規模国際会議等の報告

情報メディアシンポジウム「情報・メディア・空間のデザイン」を開催した。「学習・身体・メディア情報生態系への民族誌的アプローチ」、「組織における知識創造プロセスデザイン」、「社会的メディア環境のデザイン」、「自己とその環境のデザイン」などのサブテーマを設け、多角的な視点からメディアの生態系を探った。

情報やメディアに対する民族誌的あるいは文化人類学的なアプローチの本質、人工生命のコレクションと進化的計算論との融合に基づく新しい情報処理の

提案、価値創造や仮説形成に結びつく組織空間や創造的環境のデザインの提案、論理と非論理とを融合させるコミュニケーションメディアのデザインの考察、社会的レベルのメディアのデザインについての考察が展開され、創造的で活発な議論が交わされた。

3. 総括

情報メディアの生態を知るにより、マルチメディア技術やグラフィカル・ユーザインタフェースの発展や、それを支えるオブジェクト指向技術の発展は、互いに情報を計算機処理できればよいという考え方が、ユーザにもその情報が理解でき、それに対して重々の異なった観点から同じ情報を自在に把握することができ、それぞれの観点にそった処理を計算機に指図できるようになるべきだ、という新たなパラダイムの必要性を実感することとなる。今後はこのパラダイム（計算機環境のミームメディア化）をいかにデザインするか、をテーマにより掘り下げた議論を行ってほしい。

▶オーディオビジュアル複合情報処理研究会

主査：安田 浩

幹事：一之瀬進，児玉 明，村上仁己

1. 定例の研究会活動報告

第9～12回の研究発表会を（電子情報通信学会画像工学研究会）、IEEE東京支部（BTグループ協賛）開催し、各回とも50名程度の参加があった。

それぞれ「MPEG-4、およびマルチメディア一般」7/14早稲田大学理工学部、「マルチメディアとナビゲーション」(9/14富山県立大学工学部)、「インターネット、ビデオオンデマンド、およびマルチメディア一般」(12/7長崎大学工学部)、「MPEG-4、およびマルチメディア一般」(2/16早稲田大学理工学部)の特集を組み、活発な議論を行った。また、DAVIC総合報告を平成7年度より本研究会で定期的に行った。

2. シンポジウム・小規模国際会議等の報告

7月25・26日、於早稲田大学国際会議場、MPEG-4とバーチャルリアリティオブジェクト符号化シンポジウム」を開催した。発表12件、参加61名、(JTC1 SC29 WG11 (MPEG) 共催、電子情報通信学会(画像工学研究会)、IEEE東京支部(BTグループ)協賛)。この分野の内外の専門家を集めて、VR符号化、MPEG-4符号化に関する活発な議論を行った。

3. 総括

本年度は、MPEG-4/VR符号化、DAVIC標準化、ビデオ・オン・デマンド(VOD)技術、インターネット技術等マルチメディア情報処理における最新技術、標準化動向について発表を行った。マルチメディア通信、処理技術、標準化動向についての関心は高く、

発表論文数も増加しており、活発な研究会活動を行うことができた。平成8年度も活動をさらに発展させていく予定である。

4. その他

DAVICの活動報告は平成7年度からは本研究会で定期的に報告することとしたが、4回の研究発表会でタイムリーに報告することができた。平成8年度はこれを継続するとともに、シンポジウムを開催(7月10日)し、さらに実質的で有益な議論を重ねていきたい。

◆グループウェア研究会

主査：松下 温

幹事：星 徹，宗森 純，山上俊彦

1. 定例の研究会活動報告

本年度は以下のとおり、第11～16回の研究会を開催した。

○第11回：4月20日、於学会会議室、発表10件、参加35名。

○第12回（電子情報通信学会ヒューマンコミュニケーション基礎論研究会と連続開催）：6月8・9日、於北海道大学、発表10件、参加30名。

○第13回：7月20日、於機械振興会館、発表10件、参加23名。

○第14回：10月27日、於学会会議室、発表10件、参加22名。

○第15回（マルチメディアと分散処理研究会と合同）：1月25・26日、於静岡大学、発表41件（うちグループウェア研究会申込分8件）、参加80名。

○第16回：3月14日、於野村研修センタ、発表7件、参加24名。

2. シンポジウム・小規模国際会議等の報告

グループウェアシンポジウム'95は、「モバイルコンピューティングとグループウェア」というテーマで12月12・13日工学院大学にて開催され約100名の参加者があった。技術動向、応用事例、市場動向について招待講演を行うとともに今後の展望のパネルを行い、海外からの特別講演2件を行い、好評であった。

3. 総括

約480名の登録があり活発に活動することができた。今年も去年に続き、合同および連続開催を2回行い、グループウェアの学際的な交流を進めることができた。平成8年4月の研究報告には本年度の発表一覧を掲載した。

4. その他

平成7年6月に論文誌でグループウェア特集号が発行された。ICPADS'96の実行委員会の活動に参画し、平成8年6月の開催に向けて研究会として協力している。Prof. Grudin (UC Irvine), Prof. Ellis (Univ. of Colorado)の招待講演を行い、グループウェア

アはその性格からいってさまざまな種類の集団組織活動についての知見が有用なので今後とも国際交流を進め、発表討論の場が広がるように努めていきたい。

~~~~~

## フロンティア領域

### ◆自然言語処理研究会

主査：新田義彦

幹事：丹羽芳樹，久光 徹，丸山 宏

#### 1. 定例の研究会活動報告

本年度も例年同様計6回（第107～112回）の定例研究会を開催した。

- ・発表件数合計87件（前年比-6）
- ・延べ参加人数276人（前年比+73）

発表内容の傾向：代表的な分野の発表件数は，形態素解析（5，前年比-6），構文解析（2，同-7），意味解析（12，同-4），談話・文脈（7，同-2），生成（2，同+2），辞書（10，同+3），文法（4，同+2），対話（10，同+4），音声（1，同-5），機械翻訳（8，同+0），情報検索（3，同-4）などである。一般に発表内容の多様化が見られ前年比減となっている分野が多い。その中で対話の伸びが顕著であり，注目を集めていることが伺われる。

#### 2. シンポジウム・小規模国際会議等の報告

○自然言語処理の応用に関するシンポジウム  
—ネットワーク時代の自然言語処理—

参加50名，招待講演3件，一般論文12件。ネットワークによる大量情報の日常大衆化を背景として，検索・分類などの文書処理，自然語インタフェース，Web上の翻訳など多言語処理等の観点から自然言語処理技術の応用について活発な議論があった。

○自然言語処理環太平洋国際会議 NLPRS95（小規模国際会議，於韓国ソウル市，KAISTとの共催）

参加総数約200名，招待講演5件，採択論文数65件（+ポスター51件）。国別では日本33件，韓国18件が約80%を占める。発表内容は自然言語処理全般をほぼ網羅している。応用ターゲットとしては機械翻訳，対話システム，文書検索など，また技術課題としては多義解消，未知語処理，格パターン学習などが目立った。

#### 3. 総括

ここ数年増加傾向にあった発表件数は上げ止まったものの参加人数は大幅な増加がみられ，引き続き活発な活動が続いている。登録会員数は486人で微増（+4）であった。

コンピュータの性能向上と通信ネットワークの発展という環境の変化に同調しつつ，自然言語処理の将来像を理論，実用両面からの確に見究められるような場

を提供することが当研究会の使命であると考える。

#### 4. その他

平成8年度も従来どおり奇数月に6回の定例研究会開催を予定している。シンポジウムの開催予定はないが，関連分野の研究会との連携を強める方針である。5月の研究会は音声言語情報研究会，また9月は情報学基礎研究会との連続開催（一部合同）を予定している。

### ◆人工知能研究会

主査：中島秀之

幹事：加藤 浩，沼尾正行，橋田浩一

#### 1. 定例の研究会活動報告

○第100回記念研究会（5/24・25，於学会会議室）では通常発表の他に歴代主査に発表をしてもらい，人工知能研究の今後に関して活発な議論を行った。

○第101回研究会（9/12，於学会会議室）

○第102回研究会（11/7，於NTT基礎研）は「人工社会・人工経済・人工経営：社会・経営・経済システムのエージェント型モデルとAIシミュレーション」というテーマで行った。

○第103回研究会（1/17，於同志社大学田辺キャンパス）

#### 2. シンポジウム・小規模国際会議等の報告

本年度は実施なし。

#### 3. 総括

人工知能研究は今後複雑系，社会学研究との連携を深めるべきであるとの立場で活動を行っている。

複雑な社会システムの挙動を複数のエージェントの並列動作によってシミュレートしようとするアプローチは，エージェントの相互作用によって創発的知識を表現しようという最近のAIの動向と深い関連性を持つ。

なお，第102回研究会の上記テーマは好評を博したので，平成8年度も同時期に開催する予定である。

#### 4. その他

活動は年4回を基本とし，うち1回は例年どおり関西地区での開催を予定している。

また1回はテーマを設けての開催予定である。

### ◆コンピュータビジョン研究会

主査：松山隆司

幹事：久野義徳，谷口倫一郎，村瀬 洋

#### 1. 定例の研究会活動報告

第94～99回の計6回の研究発表会を開催し，総計54件の研究発表があった。発表内容としては，従来どおり3次元形状・運動解析，物体認識の基礎的研究，およびロボットや自動車のナビゲーションへの応用研究が大部分であるが，一部柔軟なヒューマンインタフェースの実現を目指した，人間の動作認識など

の研究発表が行われた。

昨年度から始めた「CVCV - WG 特別報告：コンピュータビジョンアルゴリズムの技術評論・将来展望」と名付けたサーベイ論文の発表を5回企画し、研究会での集中的な討論を行った。

## 2. シンポジウム・小規模国際会議等の報告

第94回研究会では、IAPR（国際パターン認識連合）FELLOWを受けられた坂井利之、高木幹雄、長尾 眞、木戸出正継の4人の先生方による記念講演会を電子情報通信学会パターン認識・理解研究会と合同で開催し、100名を超える大勢の参加者を得た。

## 3. 総括

コンピュータビジョン研究の体系化を図り、新たな研究方向を探るための活動として昨年度組織した、IUE - WG および CVCV - WG では、それぞれ定期的な委員会や泊まり込みの合宿を行い、その結果を報告書や研究会資料として公表し、研究会活動の活性化に大きく貢献している。

また、以前から継続的に行ってきた文献データベースについても第7次分（1993年、1994年分）を取りまとめ、従来の分と合わせてWWWにて公開することにした。（公開の準備ができ次第URLを公表します。ただし、今回から、文献データベースにアクセスできるのは、研究会の登録会員のみになります。）

## 4. 研究会の名称変更

本研究会は平成8年5月に第100回を迎え、これを機会に平成8年度より「コンピュータビジョンとイメージメディア（CVIM）研究会」へと名称を変更することになりました。これは、従来の「画像→現実世界の記述」といったシーンの認識・理解を目指しロボット視覚の実現を目的としたコンピュータビジョン研究に加え、ヒューマン・コミュニケーションや電子図書館、立体・双方向テレビといった新たな応用を目指した、画像・映像メディアの処理・変換・編集・蓄積・伝送に関する研究（イメージメディア処理）を積極的に取り上げて行きたいと考えたからである。（今後の研究会の目指す方向についての詳細は、5月23、24日に開かれる第100回記念研究会の資料を参照していただきたい。）

育に関する発表も増えてきた。情報処理が従来の理工系対象の教育から、識字教育に匹敵する広がりを見せてきたためと思われる。

第37回研究会では、中等教育における情報教育の制度化を推進している岡本敏雄教授（電通大）にこの分野の概説をお願いした。また、第39回研究会では、東南アジア諸国の情報教育への取り組みについて、何件かの報告が行われた。こうした報告から分ることは、日本の情報教育の立ち後れである。このままの状態が続くと、情報化社会が実現する21世紀には日本は後進国に転落する可能性が高い。

一方、社会全体の情報化にともなう、高度な能力を有するソフトウェア技術者に対する社会の要望も高く、情報システム学に関する教育の確立に対する努力も続けられている。

## 2. シンポジウム、小規模国際会議等の報告

本年度は実施なし。

## 3. 総括

情報教育の遅れをとりもどすため、本研究会は「日本教育工学関連学協会連合」に加盟することとした。同連合の現在の加盟団体は、日本教育工学会、教育システム情報学会、日本科学教育学会、日本認知科学会、日本視聴格・放送教育学会、日本教育方法学会、電子情報通信学会教育工学研究専門委員会、情報処理学会コンピュータと教育研究会、人工知能学会知的教育システム研究会、国立大学教育実践研究指導関連センター協議会である。同連合は

- ・情報教育に関する新しい教科目の設置
- ・情報教育の指導体制の充実
- ・情報教育実施のためのインフラの整備

を文部省に要望する予定である。また、この要望にともなう、「小・中・高一貫情報教育に関する学習指導要領への提案」がワーキンググループ（大岩主査、中村連絡委員が委員として参加している）から発表されることになっている。

本研究会としては、この活動とは独立して、教科としての「情報」の内容をコンピュータ科学の立場から検討し、提案する予定である。

## ◆人文科学とコンピュータ研究会

主査：八村広三郎

幹事：斎藤 雅、高橋晴子、山田奨治

### 1. 定例の研究会活動報告

本年度は以下のとおり研究発表会を4回開催した。  
○第26回：5/25、於総合研究大学院大学、発表10件、参加約50名。  
○第27回：9/15、於上越教育大学、発表6件、参加約30名。  
○第28回：11/25、於立命館大学理工学部、発表10件、参加約60名。  
アートドキュメンテーション研究会と共催、アートドキュメンテーション特集。  
○第29回：1/27、

## ◆コンピュータと教育研究会

主査：大岩 元

幹事：神津陽一、三好和憲、村上洋一

### 1. 定例の研究会活動報告

第36～39回の研究発表会を開催した。第36回は「情報システム教育」に関する情報システム研究会との合同研究会であり、第38回は数理モデル化と問題解決研究会との合同研究会である。

昨年度は一般情報処理教育関係の発表が多かったが、本年度はこれに加えて、中等教育における情報教

於大分大学工学部、発表17件、参加約60名。

内容としては多岐にわたるので、簡単にまとめることは難しいが、上記の特集以外では文字処理問題、辞書作成、マルチメディア応用、語学教育への応用、感性情報処理、画像処理などの発表があった。

## 2. シンポジウム・小規模国際会議等の報告

本年度は実施なし。

## 3. 総括

本研究会も設立以来7年目を迎え、順調に活動を続けている。本年度の登録会員数は300名弱であるが、このような境界領域としては、ますますの状況であると考えている。

近年、コンピュータ技術の急速な進歩と成熟、さらに広範囲の利用者への普及により、従来は考えられなかったようなさまざまな分野へ情報処理技術が応用されるようになってきた。人文科学の研究分野もその代表的なものである。もちろんこの分野へのコンピュータ応用は決して歴史が浅いものではないが、以前は限られた研究者のみがそれを利用できるものであったのに対して、近年ようやく一般の研究者や学生などが情報処理技術を利用して研究が行えるようになってきた。

このような背景にあって、本研究会の研究発表会においてもコンスタントに研究報告が行われているのは、喜ばしいことである。特に近年は、さまざまな研究者、特に個人レベルでの研究発表が多くなっており、この分野への情報技術の定着が確認できる。情報処理に関する専門技術者、研究者の集団である情報処理学会としても、今後もこのような研究会をひき続き運営し、情報処理技術の広い範囲への応用をさぐり、また末端利用者の見解のフィードバックを図ることは、きわめて重要なことである。

他方、要素技術が高度化する一方で、応用分野の研究者が要素技術を利用することが困難になるという側面もある。要素技術の技術者・研究者の方々には、人文科学などのデータを視野にいれた開発・研究をお願いしたい。

問題点としては、ひとことで「人文科学」とくくってしまうにはあまりにも対象領域が広く、発表内容によっては参加者同士で十分に深いディスカッションができない場合がある。適当な特集を組むことによりこの問題は避けることができるが、逆に特集を組むだけの発表件数を確保するのも困難という現実もある。

## 4. その他

昨年度の活動報告で述べているように、文部省の科学研究費重点領域研究として「人文科学とコンピュータ」という研究課題が進行中である。本重点領域研究は、もちろん本来は別個の研究活動ではあるが、本研究会活動を基礎として申請し採択された点も十分考慮し、公開シンポジウムなど可能な部分については連携して活動していきたいと考えている。

## ◆音楽情報科学研究会

主査：鈴木 孝

幹事：志村 哲、中村滋延、平賀 譲

### 1. 定例の研究会活動報告

本年度は第10～14回の研究発表会を開催した。そのうち2回は、2日間にわたって行った。発表件数は、総数36件と、このところ毎年増加している。内訳は、音楽システムが9件、自動演奏・伴奏が6件、音楽の処理モデルが5件、音楽学関連が5件、音響・楽音合成が3件、認識・認知が3件、スタジオレポートが3件、チュートリアル1件、パネル1件となっている。

本年度は、日本音響学会音楽音響研究会と日本音楽学会関西支部との共催を行った。お互いの考え方や方法論の違いは感じられたものの、異文化に接することにより新しい刺激や知見が得られ、今後も積極的に行っていきたい。さらに、実際の成果である音楽作品を発表する場としてのコンサートをともなった形式も行っている。国立音楽大学音楽デザイン学科の協力のもとに、InterCollege Computer Music Concert という主として学生による若手の作品を発表する場を2日間にわたって設けた。ここには100人近くの参加者があり、熱気と共に今後の可能性を感じさせた。また、研究会と連動して、本学会後援のコンサートも行っている。夏のシンポジウムも毎年開催しており、今年度も合宿形式で深夜まで討論する姿は健在であった。

### 2. シンポジウム・小規模国際会議等の報告

第52回全国大会のシンポジウム企画に参加した。「コンピュータサイエンスとしての情報処理」と題するパネルディスカッションを行った。音楽情報処理研究においては、研究者によって、扱う曲種やデータが様々であり、結果も客観的に評価することが難しい。そこで、共通のベンチマークやデータベースのようなものが作れないかという考えから企画されたものである。今回は初めてのことであり、結論のようなものは出なかったものの、問題提起と今後の課題が浮き彫りになり、今後の研究会でも引き続き議論していく予定である。

### 3. 総括

発表件数も増えており、研究の裾野は広がってきているといえるだろう。今後は、質の向上と共に、持続性を持った地道な努力を続け、客観的に評価される研究が多く現われることが望まれる。発表者は、ほとんどが大学や研究所関係者で、企業からの参加が少なくなっていることが気になる点である。企業所属の会員にとっても魅力的な研究会の在り方も考える必要があると考えている。

### 4. その他

本研究会は様々な分野の人が音楽とコンピュータをキーワードに集まっていることが魅力となっている。今後

様々な企画を通してより一層の発展を期待したい。

## 音声言語情報処理研究会

主査：中川聖一

幹事：岡田美智男，小林 豊，新田恒雄

### 1. 定例の研究会活動報告

第6～10回の研究会発表会を開催し，合計73件発表があった。

第6回：自然言語処理研究会との連続開催（一部ネル討論だけ合同開催）。「話し言葉の文法構築は可か」という，音声と言語の両分野の研究者とも関心高いパネル討論のためか，参加者は約80名と大変盛況であった。（なお，このパネル討論の内容は本学会のホームページ（後述）を通して見ることがでる。）

第7回：2泊3日の合宿形式。「自然な発話の解・理解および音声対話システム」という特集テーマ21件の発表と2件のパネル討論（マルチモーダルインタラクション—今，どのような視点を必要とするか—，インタラクティブなシステムの評価をどのように考えていくか），71名の参加があり，これも盛況であった。

第8回：特にテーマは設けなかったが，Wizard of Oz法と音声対話の分析を中心に7件の発表と約30名の参加があった。

第9回：電子情報通信学会音声研究会と，言語理解とコミュニケーション研究会の共催。連続音声認識，話し処理，言語モデルを中心に16件の発表と約50名の参加があった。

第10回：「音声・マルチモーダル対話インタフェース，および一般」というテーマでヒューマンインタフェース研究会との合同開催を1泊2日の合宿形式で行い，音声対話，マルチモーダルインタフェース，ユーザインタフェースを中心に19件の発表と66名の参加があり盛況であった。

### 2. 総括

いずれの研究発表会も盛況であった。情報処理学会に於いての音声言語処理研究の位置付けとして，話し言葉の解析，音声対話，マルチモーダルインタフェース，音声入出力装置，新しい音声認識の応用等の方向性が定着したと思う。

年5回の開催のうち，1回は自然言語処理研究会との連続開催，1回は電子情報通信学会，日本音響学会との共催，1回は人工知能学会もしくはヒューマンインタフェース研究会との開催を行うことを定着させたいと考えている。

### 3. その他

学会誌（Vol.36, No.11）に「音声言語情報処理の現状と研究課題」の特集号を組むことができた。また，大米と比べて立ち遅れている音声ディクテーションシ

ステム（音声タイプライタ）の研究促進のため，言語モデル学習用大規模テキストデータベースの整備と言語・音素モデル評価用音声データの作成および共通化のために，「大語彙連続音声認識研究用データベースワーキンググループ」を平成7年11月に発足させた。

本研究会の活動・計画等を広く公知するために，ホームページ <http://mic.atr.co.jp/SLP> を開設した。

~~~~~

◆情報処理教育カリキュラム調査委員会

委員長：藤野喜一

幹事：中川正樹，諸橋正幸

本年度には文部省から新たに「工学系学部における専門基礎としての情報処理教育の実態に関する調査研究」の委託を受け，そのための活動を開始した。本調査委員会は，これまでの活動も継続し，情報技術が急速に変化しつつある中で，情報処理カリキュラムの調査・検討を長期的展望に立って進めている。

1. 調査研究活動

本調査委員会の活動は分科会を主体としており，全体委員会では全体方針の策定と分科会間の連絡・調整を行っている。全体委員会は，本年度は3回開催した。各分科会の活動は次のとおりである。

(1) CS分科会（主査：都倉信樹）

コンピュータサイエンスカリキュラムJ90の後継カリキュラムをまとめる段階に入っている。平成8年度中に報告書にまとめる（カリキュラム主査：柴山 潔）。

(2) IS分科会（主査：國井利泰，藤野喜一）

報告書を提出してから，現在は運用評価段階である。状況の変化が著しいので，方向性が見えてきてから次の作業に入る。

(3) 一般情報処理教育分科会（主査：大岩 元）

報告書を提出した。本来，中等教育でやるべきことを日本では大学でやっている。東南アジア諸国に比べて遅れている。マルチメディア利用の方向を検討している。

(4) 短期高等教育分科会（主査：大岩 元）

報告書を提出後，現在は運用評価段階である。

(5) 初等中等教育分科会（主査：大岩 元）

中央教育審議会に対して，「情報」科目の設置を提案した。

(6) 工学系学部専門基礎教育分科会

（主査：中森真理雄）

情報系専門学科でない理工系諸学科におけるの基礎教育としての情報処理教育のカリキュラムについて検討し，中間報告をまとめた。

(7) その他の活動

本調査委員会と数理モデル化と問題解決研究会との

エア), 福光正雄*(富士通東北システムエンジニアリング), 宮下和則*(富士通), 大友照彦*(山形大学), 山本義次*(沖電気), 岡敏幸*(日立製作所), 米田賢治*(日本アイ・ビー・エム), 田中寛*(青森公立大学), 笹村莞司*(東北電力), 杉山雅英*(会津大学), 中道琢郎*(日本大学), Issam A. Hamid*(東北芸術工科大学), 中尾光之*(東北大学), 土井章男(岩手大学), 海野啓明(仙台電波高専), 深瀬政秋(弘前大学), 高橋澄晴(仙台市), 高橋俊一(宮城県), 青木友克(東北日本電気ソフトウェア), 水野尚(東北工業大学), 清野大樹(八戸工業大学), 鶴崎正二郎(三菱電機), 西尾雅司(日本電気)

3. 平成8年度事業計画

- (1) 支部総会(平成8年4月24日)
- (2) 講演会 14回程度(内6回程度は仙台以外で開催する)
- (3) 研究会 5回程度各地で開催する。(開催候補地: 米沢, 盛岡, 秋田, 弘前, 山形)
- (4) 電気関係学会東北支部連合大会(平成8年8月27日, 28日, 東北学院工学部)への参加
- (5) 支部だよりの発行 6回程度
- (6) 支部奨励賞の表彰
- (7) その他

4. 平成7年度収支決算および平成8年度予算

[収 入]	7年度		8年度予算
	予 算	決 算	
本部交付金	1,890,000	1,890,000	1,890,000
(含む賛助会費還元金)			
繰越金・雑収入	991,000	780,651	1,053,703
計	2,881,000	2,670,651	2,943,703
[支 出]			
事業費	1,210,000	1,183,149	1,210,000
講演会	280,000	260,000	280,000
研究会	200,000	160,000	200,000
年次総会	150,000	149,797	150,000
支部連合大会分担金	100,000	100,000	100,000
広報発行	480,000	513,352	480,000
事務費	1,320,000	1,154,799	1,330,000
通信費	300,000	272,660	300,000
印刷費	150,000	29,458	100,000
会議費	130,000	117,403	130,000
旅費・交通費	400,000	459,000	460,000
支部連合事務局分担金	170,000	170,000	170,000
支部奨励賞	150,000	90,000	150,000
雑費	20,000	16,278	20,000
予備費	351,000	0	403,703
次年度繰越金	-	332,703	-
計	2,881,000	2,670,651	2,943,703

東 海 支 部

5月10日(金)14時30分より愛知厚生年金会館において開催され, 三宅支部長を議長として下記案件を異議なく承認可決した。出席448名(委任状417名を含む)。

また, 総会終了後, 15時40分より「文字認識技術の特徴と役割」と題し, 三宅康二君(三重大学)が特別講演を行った。

1. 平成7年度事業報告

- (1) 支部総会 平成7年5月18日(木)に愛知厚生年金会館において開催。参加者480名(委任状444名を含む)
- (2) 評議員会 3回(7年5月18日, 12月13日, 8年5月10日)
- (3) 幹事会 5回(7年4月20日, 6月6日, 9月11日, 12月4日, 8年1月24日)
- (4) 講演会 6回(主催5回, 共催1回)

- (5) 研究会他 6回(後援3回, 協賛2回, 共催1回)
- (6) 電気関係学会東海支部連合大会 共催1回
- (7) 講習会 3回(主催2回, 共催1回)
- (8) 見学会 2回(主催2回)

2. 平成8年度役員(*印は新任, **印は再任)

支部長 後藤宗弘*(岐阜大)
幹 事 杉浦 洋(名大), 鶴岡信治(三重), 松尾啓志(名工大), 梅村恭司*(豊技大), 長瀬進治*(中電), 川村幸雄*(NTTデータ通信)

監 事 安井一民*(愛工大)

評議員 足立義則(中部大), 堀場隆広(愛知県工業技術センター), 水野忠則(静大), 不破 泰(信大), 坂部俊樹(名大), 杉江 昇(名城大), 岡部直木(豊田高専), 山本和彦*(岐大), 嶋田 晋*(中京大), 金子豊久*(豊技大), 岩田 彰*(名工大), 小池慎一*(愛工大), 伊佐治三郎(三菱電機), 石原敏夫(オークマ), 下里秀人(セイコーエプソン), 日比政博(NECソフトウェア中部), 丸谷昭博(日本電装), 鹿野洋治(セイノー情報サービス), 平岩康幸(萩原電気), 豊倉完治(三洋電機), 藤松俊彦(富士通名古屋通信システム), 神谷 裕(東芝), 山守一徳(沖テクノシステムズラボラトリ), 赤堀修一**(NTTデータ通信), 鈴木一夫*(中電), 大空 瞭**(富士通), 大島哲也*(トヨタ), 山田則男**(日立), 鷲見次仁*(日本IBM)

3. 平成8年度事業計画

- (1) 通常総会(平成8年5月10日)
- (2) 評議員会 3回
- (3) 幹事会 5回
- (4) 講演会 主催7回
- (5) 研究会 随時
- (6) 支部大会(電気関係学会東海支部連合大会として) 平成8年10月14, 15日(月, 火)の2日間 於: 豊田工業高等専門学校
- (7) 講習会 主催1回, 共催2回
- (8) 見学会 主催2回

4. 平成7年度収支決算および8年予算

[収 入]	7年度		8年度予算
	予 算	決 算	
本部交付金	3,100,000	3,100,000	3,050,000
賛助金還元分	760,000	760,000	760,000
前年度繰越金	2,520,606	2,520,606	2,282,932
講習会参加費	1,400,000	952,000	500,000
利息	5,000	4,108	5,000
雑収入	0	0	0
計	7,785,606	7,336,714	6,597,932
[支 出]			
事業費	3,550,000	2,883,666	2,200,000
年次総会費	300,000	287,676	300,000
講演・研究会費	350,000	214,658	300,000
見学会費	600,000	556,171	600,000
支部大会費	300,000	229,770	300,000
講習会費	2,000,000	1,595,391	700,000
事務費	2,460,000	2,170,116	2,900,000
通信費	500,000	480,687	550,000
印刷費	80,000	60,189	80,000
会議費	600,000	574,594	600,000
旅 費	80,000	62,930	180,000
雑 費	100,000	78,643	100,000
事務委託費	1,000,000	905,400	1,300,000
備品費	100,000	7,261	90,000
予備費(残高)	1,775,606	-	1,497,932
次年度繰越金	-	2,282,932	-
計	7,785,606	7,336,714	6,597,932

北陸支部

平成8年度北陸支部通常総会を、5月17日(金)14時10分より福井大学地域協同研究センターにおいて開催し、米田支部長議長として、下記案件を異議なく承認可決した。出席者163(委任状138名を含む)。

なお、支部長の任期満了に伴い、小倉久和氏(福井大学)を選した。

また総会終了後15時30分より、長谷川健二氏(福井大学工学教授)が「コンピュータシミュレーションによるスキーとスノボードの科学」と題して特別講演会を行い、盛会のうちに終了(参加者47名)。その後、懇親会を行い親交を深めた(参加者20名)。

平成7年度事業報告

支部通常総会 7年5月12日(金)富山大学工学部中会議室で開催した。出席者194名(委任状166名を含む)。

特別講演会 1回 7年5月12日

幹事会・評議員会 4回(7年5月12日, 12月1日, 8年3月22日, 5月17日)

研究講演会 6回(6演題)

支部大会 電気関係学会北陸支部連合大会(7年9月29日, 30日 福井大学工学部)

見学会 1回 8年3月22日 富山県総合情報センター

研究会(本部主催) 3回

優秀学生表彰の実施

北陸地区学生による研究発表会に共催(8年3月8日 石川高専)

平成8年度役員(*印は新任)

部長 小倉久和*(福井大)

事(庶務)小高知宏(福井大), 阿部倫之*(金沢工大)

(会計)河崎哲男(インテック), 宝珍輝尚*(福井大)

事 山口正毅*(PFU)

議員 藤原正敏*(福井高専), 秋山義博(金沢工大), 小笠原昭(富士通北陸システムズ), 岡本栄司(北陸先端大), 川畑欣史*(沖北陸システム開発), 鹿田久直*(NTTデータ通信), 中野幸一(石川県工業試験場), 西川 清(金沢大), 浜田幸二(NECソフトウェア北陸), 山淵龍夫*(富山大), 西田泰伸*(富山県立大), 宮林頼夫*(富山商船高専)

平成8年度事業計画

支部通常総会 1回 (8年5月17日)

特別講演会 1回 (8年5月17日)

幹事会・評議員会 4回

研究講演会 10回程度

電気関係学会北陸支部連合大会(8年10月1日, 2日 富山高専)に参加。

見学会 1回

研究会(本部主催) 5回程度

優秀学生表彰

北陸地区学生による研究発表会に共催

)その他

平成7年度収支決算および平成8年度予算

[収 入]	7年度		8年度予算
	予 算	決 算	
部交付金	1,250,000	1,250,000	1,250,000
協会員還付金	200,000	200,000	200,000
羊度繰越金	633,156	633,156	732,839
大実委より寄付		130,212	200,000
子		1,558	1,000
計	2,083,156	2,214,926	2,183,839

[支 出]

事業費	1,170,000	893,136	1,120,000
総 会	100,000	65,007	90,000
研究会	50,000	30,000	30,000
講演会	700,000	449,241	700,000
見学会	50,000	15,036	50,000
支部連合大会	70,000	70,000	70,000
優秀学生表彰	100,000	243,852	130,000
学生の研究発表会			20,000
その他	100,000	20,000	30,000
事務費	580,000	588,951	760,000
通信費	80,000	91,412	95,000
印刷費	50,000	39,552	50,000
会議費	160,000	157,635	160,000
旅 費	250,000	231,700	385,000
事務委託費	20,000	14,400	20,000
雑 費	20,000	54,252	50,000
予備費	333,156		
次年度繰越金		732,839	303,839
計	2,083,156	2,214,926	2,183,839

関西支部

平成8年度関西支部通常総会は、5月15日(水)15:00よりNTT情報文化センタにおいて開催し、寺田浩詔支部長(大阪大学)を議長として下記案件を異議なく承認可決した。出席者686名(委任状提出者654名含む)。

また、支部総会終了後、15:30より「超高速ネットワーク時代におけるマルチメディア情報ベースの展望」と題し、西尾章治郎氏(大阪大学 工学部情報システム工学科教授)が記念講演を行った。

1. 平成7年度事業報告

(1)支部総会 7年5月17日NTT情報文化センタ・ホールで開催した。出席者683名(委任状664名を含む)。

(2)評議員会・幹事会合同会議 1回(4月19日)

(3)幹事会 4回(5月17日, 7月7日, 8月31日, 8年1月26日)

(4)支部大会 1回(10月30日)

(5)電気関係学会関西支部連合大会(11月11, 12日京都大学総合人間学部)(主催)

(6)システム・ソルビング研究会(4回), ソフトウェア研究会(1回), 数値解析研究会(1回), セミナー(2回), 講演会(2回), 見学会(2回)開催

2. 平成8年度役員 (*印は新任)

支部長 寺田浩詔(阪大)

幹 事 高松 忍(大阪産業大学), 菊野 亨(阪大), 黒住祥祐(京都産業大学), 木村晋二(奈良先端科学技術大学院大学), 木島裕二(富士通研究所), 坂尾 隆(松下電器産業), 佐藤雅彦*(京都大学大学院), 増田澄男*(神戸大学), 山崎勝弘*(立命館大学), 坂本幸夫*(NTTデータ通信), 旭 敏之*(日本電気), 矢島敏士*(日立製作所)

監 事 白井義美(日本電子計算)

評議員 寺田浩詔(阪大), 豊田順一(阪大), 横山 保(阪大), 松本吉弘(大阪工業大学), 牧之内三郎(大阪国際大学), 安井 裕(大阪産業大学), 北濱安夫(大阪市立大学), 石術正士(大阪電気通信大学), 宮越一雄(大阪府立大学), 山下一美(関西大学), 前川禎男(関西学院大学), 萩原 宏(京大), 津田孝夫(京大), 堂下修司(京大), 長尾 真(京大), 矢島脩三(京大), 萬代三郎(京都学園大学), 米花稔(神戸大), 鳥居宏次(奈良先端科学技術大学院大学), 大野 豊(立命館大学), 坂井利之(龍谷大学), 長谷川正明(大阪ガス), 田邊忠夫(関西電力),

石田真也(近畿日本鉄道), 植田義之(島津製作所), 河田 亨(シャープ), (住友金属工業), 杉本和彦(住友銀行), 内田恒裕(住友電気工業), 草野英彦(東芝), 熊谷清(日本アイ・ピー・エム), 大東清成(日本システムデベロップメント), 大林豊久(日本電気情報サービス), 吉田伸雄(日本電信電話), 河西正弘(日本ユニシス), 橋本千年夫(日立製作所), 田澤義邦(富士通), 山高靖男(松下電器産業), 冨板烈彦(三菱電機ビジネスシステム)

予備費	3,586,284	0	2,254,764
積立金会計繰入	-	0	-
次年度繰越金	-	4,144,764	-
計	11,842,284	12,207,813	11,244,764

中国支部

5月10日(金)14時10分から14時50まで、中国電力(株)1号館2階大会議場において開催され、小林支部長を議長として下記の事項を承認可決し、本部役員の名垣理事のご出席をいただきご挨拶をいただいた。出席者185名(委任状152を含む)。

なお、支部長の任期満了にともない、山縣敬一君(広島大学総合科学部教授)が新任された。また、総会后に「電子決済システムを巡る動き」というテーマで田下佳彦君(N T Tデータ通信(株)第四金融システム事業部長)の講師による特別講演会が行われ(参加者80名)、盛会のうちに終了した。その後、懇親会を行ない親交を深めた。

1. 平成7年度事業報告

- (1)支部総会 平成7年5月12日(金)広島にて開催
- (2)評議員会 3回(5月12日, 6月22日, 2月15日)
- (3)幹事会 3回(5月12日, 6月22日, 2月15日)
- (4)講演会 19回
- (5)見学会 1回
- (6)講習会 2回
- (7)研究会・シンポジウム 1回
- (8)電気・情報関連学会中国支部連合大会(幹事学会) 10月22日 福山大学

2. 平成8年度役員(*印は新任)

- 支部長 山縣敬一*(広島大学)
- 幹事 上司正善(マツダ), 枝野修二*(NTT), 平川正人*(広島大学), 丸本 悟#(NECソフト)
- 監事 生田 顯*(広島女大)
- 評議員 魚崎勝司(鳥取大学), 岡野博一(広島電大), 織田茂彰(日本IBM), 塩野 充(岡山理大), 坪井 始(福山大学), 古本政雄(沖ソフトウェア), 増野靖明(中国電力), 山下英生(広島大学), 和田正民(東芝), 北上 始*(広島市大), 齋藤 薫*(NTTD), 佐山一義*(日立中国), 鈴木秀和*(三菱電機), 中野 洋*(シャープ), 中村佳正*(広島工大), 松野浩嗣*(山口大学), 山本洋一*(松下情報) #:前任者転勤による1年幹事

3. 平成8年度事業計画

- (1)支部総会
- (2)役員会 (評議員会3回, 幹事会3回)
- (3)電気・情報関連学会中国支部連合大会 1回(5学会共催)
- (4)講演会 20回(主催5回, 共催15回)
- (5)見学会 2回(主催1回, 共催1回)
- (6)講習会 2回(主催1回, 共催1回)
- (7)研究会 1回(主催)
- (8)電気・情報関連学会中国支部連合大会大会委員会 3回

4. 平成7年度収支決算および平成8年度予算

	7年度		8年度予算
	予 算	決 算	
本部交付金	1,550,000	1,550,000	1,550,000
賛助会員還元額	480,000	480,000	420,000
前年度繰越金	60,887	60,887	7,865
講習会収入	600,000	384,000	600,000
雑収入	50,000	52,838	50,000
計	2,740,887	2,527,725	2,627,865

	7年度		8年度予算
	予 算	決 算	
事業費	1,310,000	1,306,969	1,260,000
連合大会	450,000	571,974	450,000
総会	160,000	96,541	110,000

3. 平成8年度事業計画

- (1)通常総会
- (2)支部大会:今後の支部の発展をめざし、内容の深いもの計画する。
- (3)第53回全国大会(関西で開催)への支援
- (4)関西情報関連学会連合大会:広く情報関係の学会に協力して主催し大会を開き、研究発表の場とすると共に相互の交流を図る。
- (5)電気関係学会関西支部連合大会(共催事業):広く電気関係の学会に協力して主催し大会を開き、研究発表の場とすると共に相互の交流を図る。
- (6)研究会
 - 1)システム・ソルビング研究会
 - 2)ソフトウェア研究会
 - 3)数値解析研究会
- (7)セミナー:有意義なテーマを選び、年2回程度実施する。
- (8)講演会:国内外の講演者により、適宜実施する。また必要に応じ、他の連携団体との共催で行う。
- (9)見学会:学術団体・民間企業の訪問を行い、情報処理技術の現状を視察する。
- (10)その他:会員に必要な事業を実施する。

4. 平成7年度収支決算および平成8年度予算

	7年度		8年度予算
	予 算	決 算	
本部交付金	5,890,000	5,890,000	5,850,000
事業収入	1,100,000	1,420,407	1,100,000
研究会	100,000	8,000	100,000
セミナー	1,000,000	1,412,407	1,000,000
雑収入	150,000	195,122	150,000
前年度繰越金	4,702,284	4,702,284	4,144,764
計	11,842,284	12,207,813	11,244,764

	7年度		8年度予算
	予 算	決 算	
事務委託費	2,356,000	2,356,000	2,340,000
事務費	1,600,000	1,191,681	1,100,000
講師旅費	50,000	0	-
交通費	250,000	194,700	50,000
会議費	200,000	152,670	-
通信運搬費	550,000	427,470	550,000
図書資料費	50,000	0	-
印刷費	200,000	107,120	200,000
消耗品費	50,000	195,700	50,000
備品費	200,000	112,991	200,000
雑費	50,000	1,030	50,000
事業費	4,300,000	4,515,368	5,550,000
評議員会・幹事会	-	-	450,000
総会	650,000	687,029	650,000
支部大会	1,000,000	1,054,259	1,000,000
研究会	900,000	605,232	900,000
セミナー	1,000,000	1,727,869	1,000,000
見学会	250,000	85,661	250,000
講演会	250,000	93,873	250,000
情報関連学会連合大会	-	-	800,000
電気関係学会連合大会	250,000	261,445	250,000

	200,000	160,457	200,000	7年度	8年度予算
講演会	200,000	160,457	200,000	予 算	決 算
研究会	20,000	20,000	20,000	1,290,000	1,290,000
見学会	30,000	0	30,000	(240,000)	(240,000)
講習会	450,000	457,997	450,000	982,846	982,846
事務費	1,330,887	1,212,891	1,267,865	3,000	1,511
通信費	300,000	347,022	300,000	400,000	0
会議費	100,000	71,070	100,000	2,675,846	2,274,357
役員旅費	300,000	203,000	250,000		2,650,641
事務委託費	60,000	60,000	60,000		
印刷費	360,000	350,148	360,000		
事務諸経費	110,887	81,651	97,865		
支部創立20周年	100,000	100,000	100,000		
記念積立金					
備費	100,000	0	100,000		
繰越金	0	7,865	0		
計	2,740,887	2,527,725	2,627,865		

支部規約の改正について
支部規約の改正について原案どおり承認が得られた。

四 国 支 部

月10日(金)14:30から15:00まで、徳島厚生年金会館において開催され、矢野支部長を議長として下記案件を承認・可決し出席者82名(委任状64名を含む)。

3、支部長の任期満了にともない、高松雄三氏(愛媛大)が新選された。

総会後、森井昌克氏(徳島大)、渡辺健次氏(和歌山大)、菊地ヒ氏(高知大)、林敏浩氏(佐賀大)をパネラーとしてシンポジウム「インターネットの現状と将来」を開き、盛会のうちに終った。その後、懇親会を行い親交を深めた。

平成7年度事業報告
支部総会(7年5月19日) 高知・高知第一ホテルで開催。出席者102名(委任状82名を含む)。

幹事会 4回(5月19日, 9月27日, 8年3月6日, 5月10日)
評議員会 4回(5月19日, 9月27日, 8年3月6日, 5月10日)

講演会 4回
支部大会 電気関係学会四国支部連合大会(11月2日高松)に参加

四国支部奨励賞 (8年3月)
平成8年度役員(*印は新任)

部長 高松雄三*(愛媛大)
事 細川保治(四国 NES), 越知 司(NTT データ), 山田宏之*(愛媛大), 須見 博*(テック情報)

事 三木善徳*(富士通香川)

役員 四宮康弘(NTT データ), 鶴飼正行(愛媛大), 坂本明雄(徳島大), 樋口 彰(徳島文理大), 本田道夫(香川大), 国沢春雄*(富士通愛媛), 増田広司*(東芝), 坂梨達也*(松下電子工業), 岡本壽夫*(高知大), 松下貞夫*(高知中小企業情報センター), 宮武明義*(詫間電波高専)

平成8年度事業計画
支部総会(平成8年5月10日)

幹事会 4回
評議員会 4回
講演会 5回
研究会 2回
見学会 1回
講習会 1回

電気関係学会四国支部連合大会に参加

四国支部奨励賞(電気・電子情報通信との合同)年度末 1回

平成7年度収支決算および平成8年度予算
収 入] (単位:円)

	7年度	8年度	9年度
本部交付金	1,290,000	1,290,000	1,290,000
(賛助会員還元額)	(240,000)	(240,000)	(240,000)
繰越金	982,846	982,846	957,641
雑収入	3,000	1,511	3,000
講習会収入	400,000	0	400,000
計	2,675,846	2,274,357	2,650,641
[支出]			(単位:円)
事業費	1,380,000	884,018	1,330,000
総会	500,000	583,133	450,000
講演会	220,000	94,545	220,000
研究会	60,000	0	60,000
見学会	50,000	0	50,000
講習会	400,000	0	400,000
四国連合大会	100,000	100,000	100,000
支部奨励賞	50,000	66,340	50,000
事務費	520,000	472,698	490,000
会議費	30,000	40,170	30,000
通信費	200,000	120,182	150,000
印刷費	60,000	90,743	80,000
役員旅費	150,000	155,160	150,000
雑費	4,000	0	4,000
事務諸経費	20,000	10,888	20,000
事務委託費	56,000	55,555	56,000
名簿発行費	0	0	0
予備費	775,846	0	830,641
繰越金	0	957,641	0
計	2,675,846	2,274,357	2,650,641

5. 支部規約の改正について
支部規約の第9条(1)の改正について原案どおり承認が得られた。

九 州 支 部

平成8年度九州支部総会は、5月10日(金)14時から、NTTデータ通信株式会社九州支社301会議室において開催され、日高達前支部長(九州大学)を議長として、下記の案件を承認可決した。出席者247名(委任状提出者225名を含む)

なお、支部長の任期満了にともない、有田五次郎氏(九州工業大学)が新任された。また、総会終了後、15時より、「自然言語処理の歩み」と題し、日高達氏が特別講演を行った。

1. 平成7年度事業報告

(1)支部総会 平成7年5月12日、NTTデータ通信株式会社九州支社301会議室にて開催。参加者295名(委任状提出者275名を含む)。総会終了後、安在弘幸氏(九州共立大学)が「言語空間の代数とその応用」と題して講演。

(2)役員会 幹事会5回、評議員会3回、奨励賞選定委員会(2回)を開催。

(3)若手の会セミナー 平成7年8月28日から3日間、国民宿舎・青島(宮崎)で開催。参加人数32名。

(4)支部大会 平成7年9月29日から2日間、電気関係学会九州支部連合大会として、九州芸術工科大学(福岡)にて開催。

(5)シンポジウム 平成8年1月26日、九州大学国際ホール(福岡)にて開催。参加人数57名。

(6)研究会 平成8年3月13日、九州大学(春日)にて開催。参加人数106名。

(7)講演会など 計11回開催。

2. 平成8年度役員(*印は新任)

支部長 有田五次郎*(九工大)
幹事 谷口秀夫(九大), 石塚興彦(宮崎大), 大西静磨(三菱電機), 村上和彰*(九大), 岩間一雄*(九大), 江島俊朗*(九工大), 海老沢和文*(NTT データ)

監事 八田 敏*(沖ソフト)
 評議員 安在弘幸(共立大), 山村隆則(日本電気), 都築信男(新日鉄), 河村克彦(沖ソフト), 石金幹彦(日立), 石川勝(九電), 日高 達*(九大), 横尾 等*(九州松下), 松永純一*(福岡県工業技術センター), 鶴丸弘昭*(長崎大), 松尾文碩*(九大), 寺西昭男*(松下電器)

3. 平成8年度事業計画

- (1) 支部総会 平成8年5月10日
- (2) 役員会 幹事会数回, 評議員会2回, 奨励賞選定委員会(2回).
- (3) 若手の会セミナー 平成8年8月(3日間程度).
- (4) 支部大会 平成8年10月11日から2日間, 電気関係学会九州支部連合大会として, 宮崎大学(宮崎)にて開催. 連合大会の幹事担当学会.
- (5) 講習会 1回.
- (6) 研究会 平成8年3月に開催.
- (7) 講演会など 計15回程度開催.

4. 平成7年度収支決算および平成8年度予算

[収 入]	7年度		8年度予算
	予 算	決 算	
本部交付金	2,410,000	2,410,000	2,460,000
雑収入	0	4,394	0
前年度繰越金	303,731	303,731	61,328
計	2,713,731	2,718,125	2,521,328

[支 出]	7年度		8年度予算
	予 算	決 算	
事業費	1,940,000	1,971,968	1,770,000
年次総会	15,000	11,111	15,000
講演会	620,000	621,255	500,000
シンポジウム	250,000	250,000	0
講習会	0	0	200,000
支部大会	180,000	211,772	230,000
研究会	265,000	265,000	265,000
若手の会セミナー	450,000	450,000	400,000
奨励賞表彰	160,000	162,830	160,000
事務費	773,731	684,829	751,328
通信費	10,000	7,025	10,000
印刷費	250,000	296,439	250,000
会議費	150,000	144,029	150,000
雑 費	110,000	167,336	110,000
事務委託費	70,000	70,000	70,000
予備費	183,731	0	161,328
次年度繰越金	-	61,328	-
計	2,713,731	2,656,797	2,521,328

第409回理事会

日時 平成8年5月20日(月)13:30~15:50
 会場 ニューサテライトホテル芝浦 飛翔の間
 出席者 野口会長, 長尾, 鶴保各副会長, 荒川, 池田克夫, 池田俊明, 岩野, 浦野, 寛, 川田, 村岡, 高橋, 田中, 塚本, 榎木, 富田, 船津, 松田, 真名垣各理事, 発田, 牛島各監事
 (オブザーバ) 高橋延匡, 片岡, 上林, 白鳥, 杉本, 杉山, 諏訪, 藤林, 牧之内, 村上, 千葉各新任役員
 (委任状による出席) 森田理事
 (事務局) 飯塚事務局長ほか14名

議 題 (資料)

- 総-1 平成8年4月期開催会議一覧
- 2 平成8年5月15日(現在)会員数の現況
 正会員 28,754(名)
 学生会員 1,168

海外会員 0
 賛助会員 434(社) 559(口)

- 3 第38回通常総会
- 4 平成8年度役員名簿
- 5 平成8年度役員担当業務一覧(案)
- 6 平成8年6月以降の理事会開催予定
- 7 平成8年度重点実施事項とその推進状況
- 8 情報処理学会組織構成および事務局組織図
- 9 支部規約の改正について
- 機-1 第221回学会誌編集委員会議事録(抜粋)
- 2 第207回論文誌編集委員会議事録(抜粋)
- 事-1 「連続セミナー96」参加者の動員等について
- 2 国内会議協賛・後援等依頼
- 出-1 第13回英文図書委員会議事録
- 調-1 シンポジウム等の開催願い
- 規-1 第106回規格役員会議事録(抜粋)
- 2 情報規格調査会委員の変更等
- 2号委員(退任) 浦野義頼(KDD)
 (新任) 村上仁己(KDD), 吉田瑞穂(三菱電機)
- 3号委員(新任) 田中 稔(富士通), 平井道宏(日立)
- 5号委員(退任) 浦野義頼(KDD)
 (新任) 村上仁己(KDD)

採 録 原 稿

情報処理学会論文誌

- 平成8年6月の論文誌編集委員会にて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).
- ◇ 李 曉傑, 原田 賢一: ステンシル構造を利用した階層的メモリシステムに対するデータ分割配置の最適化 (95.1.24)
 - ◇ 高田 修, 中西 広吉, 堀之内成明, 永岡 真: 知識処理に基づいた2次元メッシュの自動生成システムの開発 (95.4.21)
 - ◇ 田中 義一: 命令レベル並列計算機のためのリカレンス演算の高速化手法とコンパイラへの実装 (95.6.8)
 - ◇ 齊藤 和巳, 中野 良平: コネクショニストアプローチによる数法則の発見 (95.6.23)
 - ◇ 金光 秀雄, 新保 勝: 単峰領域の概念に基づく一変数多峰性関数の複数極大点および最大点探索手法 (95.7.27)
 - ◇ 岡本 敏雄, 松田 昇, 佐々木 宏: 直接操作可能なグラフィック・インタフェースを有する幾何論証知的CAIシステム (95.9.8)
 - ◇ Qian.Ping Gu, Tadao Takaoka: A Parallel Algorithm for the Longest Path Problem on Acyclic Graphs with Integer Arc Lengths (95.11.30)
 - ◇ 金 政仁, 大駒 誠一: 日韓機械翻訳における拡張翻訳テーブルを用いた韓国語の生成方法 (95.12.14)
 - ◇ 尾田 政臣, 加藤 隆: 線画の顔画像に対する特徴の顕著性に関する検討 (95.12.21)
 - ◇ 梶田 健史, 山守 一徳, 長谷 純一: デフォルメ地図自動生成システムの開発 (95.12.25)
 - ◇ 森元 逞, 田代 敏久, 竹沢 寿幸, 谷戸 文廣, 菊井 玄一郎: 音声翻訳実験システム(ASURA)のシステム構成と性能評価 (96.1.16)
 - ◇ 稲津 隆敏, 野寺 隆: 適応的なリスタートを用いた疑似残差法 (96.1.16)
 - ◇ 森 信介, 長尾 真: タグ付きコーパスからの統語規則の獲得 (96.3.14)
 - ◇ 立松 靖朗, 山田 雅之, 世木 博久, 伊藤 英則: 詰将棋におけるプロセッサ稼働率を考慮したゲーム木並列探索

本
会
記
事

(96.4.1)

新規入会者

平成8年6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】 青木 収, 青島 泰明, 阿久津隆史, 浅井 陽介, 坂箸 泰宏, 生田 淳三, 石合 哲郎, 井須 芳美, 伊藤 慶明, 稲舛 繁樹, 岩本 哲幸, 岩田 寛, 上嶋 豊勝, 及川 利直, 大月 誠, 太田 正哉, 大谷 紀子, 大手 一郎, 大宮 健児, 川原 稔, 樽松 直樹, 黒岩 実, 河野英太郎, 合田 亮, 小林 晴紀, 小室 健一, 小谷野幸夫, 小山 実, 近藤 潔, 斎藤 稔, 鈴木伊知夫, 鈴木 健, 鈴木 優, 関 孝, 内賢太郎, 田中 功, 高田 佳典, 高田 哲司, 高橋 忍, 石井 詩子, 田村 肇, 力規 晃, 土屋 俊, 鶴原 勇夫, 中道 正, 二木 映子, 西尾 修一, 野口 保, 原 一之, 平中 幸雄, 広瀬 哲彦, 深澤香代子, 古谷 重雄, 堀 健三, 長郷潤一郎, 茅 暁陽, 三木 正章, 溝渕 佐知, 満田 成紀, 三橋 秀雄, 宮地 利彦, 森木 嘉宏, 八木沢育哉, 安福 雅秀, 津 正志, 山内 寛紀, 山浦 建, 山上 延之, 山崎高日子, 山戸佐知男, 吉村 寿敏, 楊 春生, 劉 渤海, 若井 英夫, 吉松 直樹, 金子 英司, 菅 将孝, 菅波 雄介, 鈴木 豊人, 南 俊弘, 野崎 信司, 野島 博, 松岡 紀伸, 松林 忠孝, 田 功一, 新家 博文, 川尻 剛, 明慶 謙一, 上田 孝治, 田 修明, 金子 靖, 兼武 令子, 栗山 穰, 坂川真衣子, 三戸 逸朗, 白木 裕介, 高澤 修, 茶碗谷 健, 寺阪 新一, 川 滋之, 八谷 修一, 林 亜希子, 福島 隆司, 保坂 大輔, 永 拓也, 森谷 之信, 山泉 貴之, 井上 忠宣, 小林 誠士, 海 聡子, 依田 邦和, 赤木 敏子, 飯島 伸一, 大山 一彦, 川 孝司, 清水 大志, 杉浦 幹男, 曾瀬 元隆, 本田 和男, 田 里子, 松田 桂之, 渡辺 俊治, 足立 真一, 池田 幸次, 田 和生, 塩内 正利, 渋谷 宏之, 大門 秀章, 今村 泰正, 江 博司, 小澤 一友, 大田 昭彦, 米花 幸男, 松岡 司, 田 勝志, 柳本 豪一, 池田 雅樹, 新 善文, 一戸 真哉, 藤 寿康, 鈴木 俊行, 背川 真一, 竹 俊之, 松下 良彦, 島 賢悟, 吉田 昌樹。(以上 151名)

- 【学生会員】 朝日 猛, 有澤 達也, 粟谷 英規, 安東 美鈴, アンドリアマナカシナ タンテリ, 猪飼亜紀子, 池上 康樹, 池田 和幸, 石川 正敏, 石橋祐一郎, 今井 洋臣, 岩田 員典, 上田 茂雄, 植松 喜孝, 上村 芳徳, 鶴戸口志郎, 江丸 裕教, 尾々野正和, 大野 学, 岡田 浩一, 小原 彰, 影山 光宏, 片岡 篤嗣, 片桐由美乃, 桂田 浩一, 加藤 義則, 可児 純一, 河合 剛, 河村 嘉之, 岸川 晋久, 久場 英明, 胡内 伸行, 古賀 靖人, 小林 慎一, 小林 卓, 小林 伸嘉, 榊原 一矢, 坂本 祐之, 相良 佳弘, 佐々木 健, 澤田 秀之, 繁田 聡一, 柴田 直樹, 下谷 幸三, 末岡 智之, 杉田 薫, 武田 圭史, 高野 宏, 高橋 律, 田中 宣行, 陳 鉉淑, 戸川 聡, 豊嶋 俊, 鳥居 大哉, 中田 明夫, 長嶋 直希, 長野 伸一, 永山 崇, 新田 歩, 野村 尚夫, 橋詰 知明, 早崎 賢治, 方 孝燦, 彭 思敏, 東山 雄一, 菱田 宏二, 平澤 真樹, 廣政 政則, 堀 邦彰, 堀井 博之, 本田 岳夫, 前田 亮, 正木 宏和, 増田 剛, 松尾 通博, 松場実千雄, 松野下博司, 宮田 忠明, 宮間 千晴, ミヤツ カラヤ, 村山 公保, 藪田 直之, 山口 弘純, 山崎 隆行, 山田 英弘, 山本 憲男, 山本 正敏, 横田 和宏, 吉田 順, 吉田 貴英, 吉田 大治, 吉田 大輔, 若松憲一郎, 脇田 竜一, 和田 将行, 麻植 周, 大杉 仁隆, 前原 恵太, 松島 秀樹, 吉山 晃, 秋貞 幸雄, 浅川 達弥, 阿部 寛之, 大木 孝之, 大串弘一郎, 上原 悟, 尾崎 誠, 加藤 亮, 加藤 聡, 加藤 恒, 河崎 雷太, 白壁 広光, 鈴木 邦彦, 武石 尊之, 西島 千春, 信国陽二郎, 林洋 賢, 東 由美, 藤川 俊明, 廣田 啓一, 安斎 祐一, 藤原 克哉, 藤原 浩一, プレバレー デレゲルジャウ, 真野 将彦, 水嶋 玲子, 吉田 貴子, 吉田 裕介, 村山 和宏, 姫野 聡宏, 羽尻公一郎, 周 春波, 椎名 洋久, 宮下進太郎。(以上 134名)

死亡退会者

- 大内 淳義 神奈川県川崎市中原区上小田中 649
 大友 正昭 千葉県印旛郡白井町池の上 1 - 18 - 8
 川井 宏弥 大阪府大阪市阿倍野区阪南町 3 - 19 - 27
 ご逝去の訃音に接しここに謹んで哀悼の意を表します。

本会記事

会員の広場

今月は5月号についての会員の声を紹介します。特集：「第五世代コンピュータプロジェクトの成果と残された課題」に関しては、数多くのご意見、ご感想をいただきました。

・第五世代コンピュータの話題については、忘れかけていたところであったが、今回の特集で思い出すとともに、成果について概略を知ることができた。将来、ある機会に今回取り上げた研究テーマの状況がその後どのようなになったか、また特集を組んでもらいたい。(稲田武夫)

・ICOTは本当は何をしたのか、何が反省事項として残っているかを、誤解なく伝えようとしており、ほぼ編集の意図通りの、有益な内容に仕上がっていると思う。(小倉敏彦)

・5月号の特集はよかった。(中略)。全体として散漫な印象を受けるが、よい解説論文の集まりに違いはない。(匿名)

・ICOTの成果に期待していた1人であり、特集記事は興味深く読ませていただいた。プロジェクトでの研究内容とその成果の一端を知ることができたが、10数年間のプロジェクトの成果としては若干の物足りなさも感じました。書きにくいであろう記事を引き受けてくださった執筆者の方々には感謝します。(匿名)

・好意的な意見に加え、批判的な言及もあり、公平性の高いものになったが、ICOTに直接関わりのない海外の研究者による評価があっても良かったように思う。(匿名)

・とても興味をもって読みました。ICOTの成果や反省については妥当なことが書かれていたと思う。しかし本当に、プロジェクト名が意味する、次世代となりえる独自のコン

ピュータとシステムの構築を目指さなかったのか？この点に対する答えと反省については、明快でないように感じられた。この特集に書かれていたなかで、ICOTの研究では実際にユーザーに利用してもらおうというところに重点が置かれ工夫した、という点は特に評価できると思った。(岡圭司)

・世の中から第五世代コンピュータプロジェクトという言葉が聞かなくなって久しい。それがこのようにまとまった形で成果と残課題が提示されるということで大変に期待した。しかし、いずれの論文も導入部が十分に記述されていないため、まずその研究の動機がつかめないで論文の対象と成果がよく理解できない。このような解説記事では少なくとも記事の1/3は一般の人が理解できるように論を展開すべきであろう。プロジェクトの出発点が理解できなければ残課題が理解できるわけがない。よい企画であったのにおしまれる。(斎藤郁夫)

また、「新世代通信網パイロットモデル事業について」には、次のような感想が寄せられています。

・新世代通信網パイロットモデル事業のなかで、テレビ電話をプライバシーの点で画像を消して利用していたという部分は、夢と現実のギャップを感じて興味深い。肉声でないほうが、本音が言える電子メールも電話にない良さがあるようで、必ずしも顔の見えるテレビ電話が万能でないことを知り、技術と人間の関わり方を考えさせられた。(匿名)

・p.453の総括で述べられている、事業の生活への影響の続報を望みます。(林良雄)

(本欄担当 赤津雅晴/書評・ニュース分野)

編集室

特集「データベース関連技術の標準化」はいかがでしたでしょうか。

情報処理技術の発展において、標準化のもつ重要性は改めて言うまでもありませんが、その影響力はますます増加しているように思われます。実際の製品開発やシステム開発はもちろんのこと、大学などにおける研究においてもその基盤や今後の方向を示す指針として、各種標準化は大変大きな意味をもつようになっていきます。一方、標準化の対象は極めて多岐にわたり、また個々の規格内容も複雑かつ膨大になる傾向があるように思います。この結果、標準に関係したキーワードはしばしば耳にするものの、一般の技術者や研究者がその内容を理解することがあまり容易とは言えない状況が生じているのも事実だと思います。

本特集の対象であるデータベース技術においても、多くの標準が存在し、また標準化が進行中です。本特集号は上

記のような問題の解消に多少なりとも貢献できればと思い企画しました。限られた紙面ですべて取り上げるのはどうも無理ですので、今回はISO/IEC SC21の作業グループにおける標準化を中心に取り上げることにしました。本特集は、筑波大学社会学系工学系の穂鷹良介先生に、企画段階より様々な貴重なアイデアを頂戴するなど中心となって編集にあたっていただきました。また、いずれの執筆者も、標準化の作業に実際に参画され、その経緯やプロセスそのものにも精通されている方ばかりです。本特集のために貴重なお時間をいただいた、穂鷹先生をはじめとする執筆者の方々には、心よりお礼申し上げます。

本特集の記事は、関連する分野で活躍される技術者、研究者の方に必ず参考にしていただけるものと確信しております。

(本特集編集担当 北川博之/ソフトウェア分野)

事務局だより

会員の皆様、こんにちは。

私は、本学会事務局職員として9年を迎え、会員係・事業係を経て、昨年4月より編集係論文誌を担当しています。

論文誌は、会員による投稿論文を査読していただき、論文誌編集委員会にて採録した論文を掲載しています。

昨年度は、論文のLaTeX化により経費削減を実現いたしました。本年度は、1.電子化による情報発信の推進(WWW公開、CD-ROM化検討)、2.投稿・査読・採択制度の見直し、3.投稿論文処理のOA化改善(データベース

等の改善)、4.奈良先端科学技術大学院大学電子図書館試行の4点の重点実施事項があげられています。

最近の情報の電子化の流れの中で、論文誌も大きな変革の時を迎えております。会員・編集委員の方々のお力を借りながら、学習し、推進していきたいと思っています。

これからも魅力ある論文誌を目指して、地道に尽力していきますので、会員の皆様の暖かいご支援を、どうぞよろしく願っています。

(島貫英樹/編集係論文誌担当)

ご意見をお寄せください!

(お読みになったものだけで結構です)

1. あなたはモニターですか? (eコード. 1) ()
a. はい b. いいえ
2. 今月号(1996年7月号)の記事についてのあなたの評価をご記入ください。
あなたの評価は年度のBest Author賞選定の際の資料となります。
評価は以下の5段階評価をお願いします。
a...大変参考になった。 b...良い。 c...普通, どちらとも言えない。
d...悪い。 e...読んでいない。

記事

【情報処理最前線】

データマイニングの最新動向—巨大データからの知識発見技術— (eコード. 2-1) ()

特集: データベース関連技術の標準化

1. データベース関連技術の標準化の概要 (eコード. 2-2) ()
2. SQL-92の追加機能とSQL3 (eコード. 2-3) ()
3. マルチメディアデータベース SQL/MMの標準化 (eコード. 2-4) ()
4. 遠隔データベースアクセス RDAの標準化 (eコード. 2-5) ()
5. 情報資源辞書システム IRDSの標準化 (eコード. 2-6) ()
6. 概念スキーマモデル機能 CSMFの標準化 (eコード. 2-7) ()

解説: マルチプロセッサシステム上での近細粒度並列処理 (eコード. 2-8) ()

連載講座: 「コンピュータビジョンのための幾何学」2. ステレオの仕掛けを解き明かす
(eコード. 2-9) ()

講演: 第50回全国大会招待講演: 情報処理技術と倫理 (eコード. 2-10) ()

3. 特に興味をもってお読みになった記事・著者への質問・今後読んでみたい企画などをお書き
ください (eコード. 3).

[意見/質問/要望/その他] (○で囲む).

4. あなたのご意見は本誌会告「編集室」に掲載される場合があります。その場合 (eコード. 4)
a. 実名可 (氏名のみ掲載) b. 匿名希望 ()

5. (a) お名前 (eコード. 5-1)

(b) ご所属 (eコード. 5-2) 〒

Tel. () -

宛先 〒108 東京都港区芝浦3-16-20 芝浦前川ビル7F

(社) 情報処理学会 モニタ係 Fax.(03)5484-3534 e-mail: editj@ipsj.or.jp

(電子メール使用の際の記入法)

たとえばあなたが、「非モニターで匿名を希望され、上記の記事について順に「a」、「c」、「e」…の評価を下す場合、
初めに巻号数37-7を「subject:37-7」と入れ、以下(eコード)を冠して、[1-b, 2-1-a, 2-2-c, 2-3-e, 4-b, … 5-1 鈴木太郎,
5-2 新宿区西新宿…」という具合にしてください。

【アンケートを編集委員会の活動に反映していきたいと考えています。できるだけ月末までにお出してください。】

37 卷 7 号掲載広告目次<五十音順>

アークブレイン.....前付 4	雇用促進事業団.....前付 9 下
EPGA/PLD 運営事務局.....前付 10-11	サイエンス社.....前付最終
イムカ.....前付 8 上	ソフト・リサーチ・センター.....前付 7 下
NEC.....表紙 2	トライテック.....表 2 対向
NTT ソフトウェア目次前	東京農工大学.....前付 9 上
オーム社.....前付 5	培風館.....前付 8 下
共立出版.....前付 6	富士通.....表紙 4
近代科学社.....前付 7 上	マイクロソフト.....前付 2-3
構造計画研究所.....表紙 3	

■広告料金表

掲 載 場 所	色	スペース	料 金 (円)
表紙2	4	1	300,000
表紙3	4	1	250,000
表紙4	4	1	350,000
表2対向	4	1	270,000
前付	4	1	250,000
前付	2	1	150,000
前付	1	1	120,000
前付	1	1/2	70,000
前付最終	1	1	135,000
目次前	1	1	135,000
差込み (110kgまで)		1丁	250,000
差込み (110kg~135kg)		1丁	300,000

■体裁

判 型	B5判
発行部数	33,000部
発行日	毎月15日
印刷方法	オフセット

■広告原稿

申込締切日	前月10日
原稿締切日	前月20日
原稿寸法	1P 天地225mm×左右150mm
	1/2P 天地105mm×左右150mm
原稿形態	ポジフィルム

*上記料金には、消費税は含まれておりません。断切広は上記料金の10%増です。
*広告は、コート紙を使用して印刷いたします。
*表紙4のサイズは、天地220mm×左右150mmです。

■広告申込先/加功・資料請求先

(社) 情報処理学会 学会誌編集係 e-mail:editj@ipsj.or.jp
〒108 東京都港区芝浦3-16-20 芝浦前川ビル7F Tel.(03)5484-3535 Fax.(03)5484-3534

「情報処理」カタログ・資料請求用紙 Vol. No.

掲載広告のカタログ・資料をご希望の方はこの用紙をFAXするか、またはe-mailの場合はsubject:にkokoku,巻号を記入のうえ記号によってご請求ください。例:kokoku,36-3

広告頁	会社名	製品名	希望項目
a-1:	b-1:	c-1:	d-1:
a-2:	b-2:	c-2:	d-2:
a-3:	b-3:	c-3:	d-3:
a-4:	b-4:	c-4:	d-4:
読者希望項目	1.カタログ 2.価格表 3.説明 4.購入		
勤務先/学校名 部課/学科	e:		
所在地	f:		
ご芳名	g:	年齢h:	電話i:

あなたの勤務先に該当するものに○印を

j:<業種>1.コンピュータ製造業 2.電気通信関係製造業 3.通信関係製造業 4.ソフトウェア業 5.官公庁 6.学校 7.その他
k:<職種>1.研究・開発 2.SE・プログラマ 3.製造・生産 4.企画・調査 5.営業販売 6.総務・経理 7.会社役員 8.その他

法人
会員種別
ローマ
字
漢字
通信区分
通信先 e-m
住所
電話番号
住所
電話番号
名称
所属
※学生
I (卒
学校
II (大
学校
III (大
学校
希望購読誌
事務局への
連絡事項
地学会在会
送金
送金
送金
送金
紹介者
大枠の中の
分りやすい
*専門分野
事務局記入
会員番
入会年月
入会適用年

正会員・学生会員入会申込書

		申込日 年 月 日		
会員種別	2. 正会員 3. 学生会員		専門分野*	(1) (2) (3) (4) (5)
氏名	姓 (Family name)	名 (First name)		性別
	ローマ字			1. 男 T
	漢字			2. 女 S 年 月 日
通関区分 (発送先の指定)		1. 自宅 2. 勤務先 (個人) 3. 勤務先 (一括) Gコード:		
連絡先 e-mail				
自宅	住所 (〒 - -)	都道 区市 町村		
		府県 郡 区		
勤務先	住所 (〒 - -)	都道 区市 町村		
		府県 郡 区		
在学学校	電話番号 - - - - -	FAX - - - - -		
	(カナ) 名称 所属		役職名	
※学生会員は在学中の学部・学科・研究室名まで記入してください。				
学歴	I (卒業予定を含む最終学歴)	卒年月 (予定) S H 年 月	博士号	
	II (大学院修士課程)	卒年月 (予定) S H 年 月	1. 工学 2. 理学 3. PH.D	
	III (大学院博士課程)	卒年月 (予定) S H 年 月	4. その他 ()	
希望購読誌 A. 論文誌 (有料 6,600 円)		バックナンバー希望	年 月号より	
事務局への連絡事項				
他学会在会		1. 電子情報通信学会 2. 電気学会 3. 照明学会 4. テレビジョン学会 5. その他 ()		
送金連絡	・送金内訳		・送金方法	
	入会金 _____ 円		1. 郵便振替 00150-4-83484	
	+会費 _____ 円		2. 現金持参・現金書留	
+論文誌 _____ 円		3. 第一勧業銀行 虎ノ門支店 (普) 1013945		
+他 _____ 円		4. 東京三菱銀行 虎ノ門公務部 (普) 0000608		
合計 _____ 円		・送金日 年 月 日 (予定)		
紹介者	正会員 No. _____ 氏名		印 (サイン可)	

太枠の中のみご記入ください。番号・記号の付いているものは、該当するものに○を付け、ローマ字・数字等ははっきり分かりやすくご記入ください (例 0 : オー, ø : ゼロ)。印欄に必ずご捺印ください (サイン可)。

*専門分野コード表 (裏面) をご参照のうえご記入ください。

事務局記入欄

会員番号	機関コード	申込受付	入金
入会年月日 年 月 日	Gコード		
入会適用年月 年 月	学校区分 1. 大学 2. 短大・高専 3. 中学・高校		

下終下向上下

3

B
1
ト

150mm
150mm

断切広

す。

No.

act:に

望項目

の他
の他

「専門分野」記入方法について

専門分野（大項目（2桁）、中項目（2桁）で1件とする）は最大5件まで会員データに登録することができます。下記の専門分野コード表をご参照いただき、専門分野（コード番号）をご記入ください。

（例）5件の専門分野を登録する場合

大項目	中項目
・ 10 システム	03 インタフェース
・ 03 メディア情報処理	07 マルチメディア処理
・ 04 ソフトウェア	05 ウインドウシステム
・ 04 ソフトウェア	06 オペレーティングシステム
・ 09 ネットワーク	01 通信技術

入会申込書への記入例

専門分野	(1) 1 0 0 3	(2) 0 3 0 7	(3) 0 4 0 5	(4) 0 4 0 6	(5) 0 9 0 1
------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

☆☆☆ 専門分野コード表 ☆☆☆

大項目	中項目
01 基礎理論と基礎技術	01 情報数学, 02 非線形力学, 03 アルゴリズム理論, 04 オペレーションズリサーチ, 05 確率・統計, 06 数値計算, 07 数値シミュレーション, 08 高性能計算
02 人工知能と認知科学	01 知識処理, 02 人工知能システム, 03 自然言語処理, 04 生体情報処理, 05 感性情報処理
03 メディア情報処理	01 音声言語情報処理, 02 画像信号処理, 03 画像・図形認識, 04 コンピュータグラフィクス, 05 テキスト処理, 06 メディア処理装置, 07 マルチメディア処理
04 ソフトウェア	01 基礎理論, 02 プログラミング言語と仕様記述, 03 言語処理系, 04 ツール, 05 ウインドウシステム, 06 オペレーティングシステム, 07 プログラミング技術
05 データベース	01 データベース, 02 情報学基礎
06 ソフトウェア工学	01 開発技術, 02 テスト・保守・管理, 03 ソフトウェアプロセス, 04 開発環境, 05 ヒューマンファクタ, 06 ソフトウェア品質
07 ハードウェア	01 基礎理論, 02 論理回路, 03 デバイス, 04 計算機アーキテクチャ, 05 メモリ・I/O アーキテクチャ, 06 設計技術と設計自動化
08 並列処理	01 並列処理アーキテクチャ, 02 並列処理ハードウェア, 03 並列処理ソフトウェア, 04 並列処理応用
09 ネットワーク	01 通信技術, 02 ネットワーク管理, 03 コンピュータネットワーク
10 システム	01 システム技術, 02 グループウェア, 03 インタフェース, 04 対話型システム, 05 オンラインリアルタイムシステム, 06 制御システム, 07 システム評価
11 信頼性と安全性	01 信頼性, 02 機密保護
12 教育	01 教育
13 応用	01 企業等への応用, 02 工学等への応用, 03 音楽への応用, 04 人文科学への応用, 05 障害者補助, 06 その他への応用
14 その他	01 社会, 02 その他

E

世
分
ソ

Other
Apply
Print
Delete
Enter
Copy
Paste

Other
Apply
Print
Delete
Enter
Copy
Paste

FACTOR/
ExpertFit

日本販売