

松本充司, 鈴木良太, 菱山和利 著

## “テレマティクス通信”

電子情報通信学会, A 5 判, 326 p., ¥ 4,280, 1990

本書は、テレマティクス通信サービスに関する CCITT (国際電信電話諮問委員会) 勧告と、その技術動向を理解するためのガイドブックである。テレマティクス通信サービスとは、テレテックス、ファクシミリ、ビデオテックス等を総称する言葉であり、CCITT では 1980 年以降その標準化に注力している。そのアウトプットは T シリーズ勧告に代表される端末特性、共通構成技術 (プロトコル、文章構造、符号化アルゴリズム) の勧告群である。本書では 1988 年度版ブルーブック勧告の中からテレマティクス関連のものを選び、その骨格となる技術と標準化動向について紹介している。

第 1 章では導入編として、CCITT におけるテレマティクスの国際標準化研究の歴史、また現在テレマティクスを担当している研究部会の動向、及びテレテックス、ファクシミリ、ビデオテックス等のテレマティクス端末の導入状況について紹介している。

第 2 章では、テレマティクスの共通要素技術としてのプロトコルを OSI 参照モデルに基づいて解説している。特にテレマティクス端末が ISDN をアクセスするための共通下位プロトコル勧告については、筆者が CCITT でのこの分野の議長 (スペシャルレポート) を務めていることもあり、わかりやすく説明している。

第 3 章では文字、画像、図形から構成される文章の、統一された表現形式の標準規格である ODA と、その転送プロトコルである DTAM についての標準化動向と技術動向について述べて

いる。

第 4 章では、テレマティクス通信サービスで使われている符号化方式として、文字コード、ファクシミリの圧縮方式、静止画像符号化方式の JBIG, JPEG の標準化動向、動画及び音声の符号化について述べている。

以降の章からは各テレマティクス通信サービスについて個別に標準化動向、技術動向を述べている。

まず第 5 章ではテレテックスの標準化動向と勧告構成について述べている。

第 6 章では同一ページ内に文字と画像が混在するミクストモードについて、84 年版から 88 年版勧告への変遷と、端末特性、文章応用プロファイルについて述べている。

第 7 章では文章の論理構造付きテレテックスとも言えるプロセッサブルモード 1 について、標準化動向、端末特性、文章応用プロファイルを述べている。

第 8 章では G 3, G 4 ファクシミリについての端末特性とプロトコルを述べている。特に G 3 については、88 年版勧告の大きな改善点である誤り再送プロトコルを詳しく解説している。

第 9 章ではキャプテンなどで知られているビデオテックスについて、北米、欧州、日本の各方式をベースにした 3 つのデータシンタックスを中心に述べている。

第 10 章ではパソコン通信の有力なアプリケーションの一つである MHS のモデルと参照プロトコルを述べている。

第 11 章ではオーディオビジュアルサービスの分類と標準化動向、及びその中でテレマティクスが主要部分を構成する静止画像通信会議、テレライティングについて述べている。

第 12 章では最後に、テレマティクス標準化活動の組織の紹介として、勧告が制定されて行く手順と、CCITT の研究体制、及びそれに対応する日本での標準化組織について解説している。

CCITT 勧告自体は本来無機質なものであり、それだけを読んでも技術全体を理解することは難しい。しかし本書では各テレマティクスサービスがこれらの勧告をどのように使っているか、どうして使うようになったかという点を、筆者らの CCITT 活動での経験も踏まえて解説しているた

めに、テレマティクス関連標準化技術の大きな流れを把握できるようになっている。データ通信、プロトコル、通信機器、符号化技術等を学ぶ学生や、勧告を理解する必要のある技術者に評者がおすすめてできる良書である。



林 克彦

1955年生。1980年成蹊大学大学院修士課程修了。同年(株)東芝入社。現在通信技術研究所において、高速ファクシミリ、画像通信システムの研究開発に従事。画像電子学会会員。

Y. Ci, C. Zhang, C. Sun 著

“New Generation Computing  
—Recent Research—”

North-Holland, Amsterdam, 17.0×24.5 cm,  
346 p., 225.00 DFL. 1990

本書は、Shangsha (長沙) 工科大の著者らが、中国の新世代コンピュータやスーパーコンピュータプロジェクトの6つの分野(論理プログラムの推論マシン、並列推論マシン、知識ベースマシン、人工知能における発見的手法、データフローマシン、スーパーコンピュータにおけるプログラムの最適化)の研究についてそのトピックスを紹介している。ICOT や MCC といった日米における新世代コンピュータ研究は、彼らのプロジェクトに強く影響を与えているらしく、これらの研究の論文についてのサーベイ的な引用が多くみられる。

ところで本書には、一般の流行語にもなった、ニューロやファジーなどについての言及はない。これは本書が、新しい分野についての紹介記事的な性格があることと、出版までのタイムラグや、本書の著者達の専門分野との関係による結果と思われる。

本書では、350 頁弱の分量の中に6つの分野について述べているため、全体的な印象としては、サーベイ的な記述に終始してしまった感があり、各々の分野についての記述に若干の物足りなさを感じるものもあった。

第一章は、イントロとして本書の基本的立場と内容についての紹介をおこなっている。本書は、

人工知能という分野を応用とする視点に立っている。VLSI 技術の進歩によって、従来型の計算機的能力を改善し、比較的安価で高性能なワークステーションが普及している。人工知能のソフトウェアが扱う問題には、複雑で困難なものも多く、従来型の計算機では能力的に不十分なものも多い。VLSI 技術の進歩はまた、ここで述べているような高度の新しいアーキテクチャも実現可能にしている。

第二章は、PROLOG システム、特にその実現についての記述である。その大半は、Warren のWAM (Warren Abstract Machine) の拡張版である WAM-PLUS の実現についての記述であり、これらの部分で本書の 1/3 を費やしている。PROLOG 自体の説明などは、説明をかなり省略している印象を受ける。特に、言語としての PROLOG については、簡単に説明されているだけで、PROLOG を知らない読者に対しては、この記述ではいささか不十分ではないかと思えてならない。WAM-PLUS の実現についての記述も、図表が比較的少ないため、具体的イメージを思い浮べるにはある程度の専門知識が必要と思われる。だが、PROLOG を十分に知らない読者でも、その実現については理解できるように説明されており、説明自体も平易である。本章はこの本の中心ともいえる部分であり、ボリュームもあり、かなり読みごたえのある部分である。特に WAM-PLUS の実現における各種の問題とその解決については、かなり詳しく説明されており、この分野に興味のある読者にはお勧めしたい。

第三章は、論理プログラムの並列処理について、AND 並列と OR 並列等について述べている。本書は、いかに問題を並列論理プログラムで解くか、とか、いかに並列論理プログラミング言語を設計するか、といったソフトウェア的問題よりも、論理プログラムに明示されていたり暗黙に存在している並列性について並列に実行する際の問題点や、その効率化という、システム的問題のみに焦点をあわせている。

第四章以降の章は、例えば、第五章では、データフローの計算モデル、実現、パフォーマンスを40 頁弱の中で説明するような調子である。このことは、全体の半分を占めている第二、三章と比較すると、全体的に表面的記述となってしまった

印象を強く受けてしまう。

第四章は、知識ベースシステムについていくつか例を上げてそれらの概略を述べている。第五章では、先に述べたようにデータフローとそのアーキテクチャについて述べている。第六章では、発見的サーチと統計的推論について、各種のサーチアルゴリズムが紹介されている。第七章では、スーパーコンピュータ、特に、パイプライニングなどの最適化技術について紹介されている。

全体的に言えば、第二、三章は、記述のバランスとレベルという点から、専門家向けの書であり、初心者向けではないと思われる。一方、第四章以降については、専門家にとっては、各分野ごとの詳細な説明は十分でないと思われる。しかし初心者にとっては、このような新しい分野についてまとめてあるサーベイ的なテキストの本書は、有用であると思われる。



市川 至 (正会員)

昭和33年生。昭和62年東京工業大学理工学研究科情報工学専攻博士後期課程修了。工学博士。昭和61年富士通(株)に入社。現在、(株)富

通研究所にて、ソフトウェア工学、特にソフト開発における視覚化の研究に従事。電子情報通信学会、日本ユニックスユーザ会各会員。

### A. J. Wipfler 著

## “Distributed Processing in the CICS Environment: A Guide to MRO/ISC”

J. Ranade IBM シリーズ, マグロウヒル社,  
A 5 判, 466 p., ¥ 9,980, 1989

オンライントランザクション処理(On-Line Transaction Processing, OLTP)とは多数のオンライン端末からデータベースに対し問い合わせや変更操作を発行し数秒以内の応答を要求するアプリケーションである。たとえば銀行口座管理や物流管理システムなどの基幹業務があげられる。

OLTPの端末数は数100から数1000の規模にまで達する。そのため、TSS形式の実装法(Unixのように、端末ごとに制御用のプロセスを用意する方式)では仮想空間や通信セッションなど資源の浪費につながりOLTP業務を実現できないこ

とが多い。OLTP向けのサブシステム、いわゆるTPモニタはこうした背景にたって開発されている。一般にTPモニタは一連のプロセス群として運用され、OSの補助機能としてOLTP業務を支援している。

本書は、IBM社のOLTPシステムCICS(Customer Information Control System)について、その分散トランザクション処理機能を中心に詳説した教科書である。CICSはDOS/VSEからMVS/ESA, OS/2まで幅広い機種で動作するOLTPモニタであり、IBM社のベストセラー製品といって良い。CICSは、原則としてプロセス(正確にはリージョン)一つだけでTP機能を実現している。具体的には、入力状態になった端末ごとにコルーチン形式のスレッドを用意し、オンライン端末操作、データベース操作、分散トランザクション機能などをスレッドごとに実行している。

本書はCICSのシステムエンジニア向け教科書であるため、ある程度の知識が前提にされている。しかし、最初の数章は初心者向けの概説となっており、実際に使われているOLTPシステムを理解できる貴重な情報源である。

本書は15章から構成されている。

第1章は導入部として、CICSのプロセス(正確にはリージョン)どうしの通信方式としてMRO(Multi-Region Operation, 同一OS上のリージョン間通信)とISC(InterSystem Communication, 異なるマシン間で動作するリージョン間通信)について述べている。さらに、CICSの基本的な分散トランザクション処理機能として、Transaction Routing(トランザクション一つの実行をまるごと遠隔サイトに自動的に依頼する機能。パススルー動作)、Function Shipping(遠隔サイトにあるデータを自動的に読み書きする機能)、Asynchronous Processing(遠隔サイトにトランザクションを非同期で起動する機能)、Distributed Transaction Processing(DTP. 遠隔サイトでトランザクションの一部を実行させる機能)の4つを例示している。

第2章では、特にDTPについてCOBOLによるプログラム例をあげて説明し、他の分散トランザクション処理機能との違いを述べている。

第3章はSNA体系の概説、および、LU6.2プロトコルが説明される。LU6.2はアプリケーション

ョンプログラムどうしが同一トランザクション内部で通信する際のプロトコルである。実際、OSIのOLTP向けプロトコルの原型として採用されている。

この1章から3章までが導入部であり、ここまです(およそ90ページ)でCICSの機能の大半について述べてあり、これだけ読めばCICSの概略を理解できる。

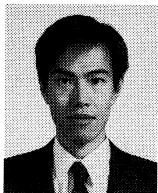
これ以後は各分散処理機能の細かい説明になっている。第4, 5章はCICSにおける各資源管理表の初期設定方式について述べている。この章は基礎知識がなければ理解しにくい。特に4章は飛ばした方が最後まで読める。

第6章から9章までは、Routing, Function Shipping, Asynchronous Processing, DTP機能がそれぞれ、プログラム例、実装方式をあげて説明されている。

第10章から12章までLU6.2によるMapped Conversation時のDTP機能について述べている。Mapped Conversationモードは通常使用時に用いられるメッセージ形式であり、Function Shippingなどの一部の機能には必須である。特に、第12章は二相コミットプロトコルとして用いられるSyncpoint命令について詳説している。

第13章はLU6.2の最低限度の機能としてUnmapped Conversationモードが述べられ、第14章ではMROプロトコルなどが述べられる。最後に第15章ではもう一方のOLTPシステムIMS (Information Management System)について、CICSとIMSとの相互分散トランザクション処理機能について述べている。

OLTPシステムは今後も情報産業の動向を決める基幹技術であり続ける。本書はオンラインデータ処理の現状を振り返る上で有益な一冊であり、次世代データ処理の研究者にも一読をお勧めしたい。



大森 匡 (正会員)

昭和37年生。平成2年東京大学大学院情報工学専攻博士課程修了。工学博士。同年三菱電機(株)コンピュータ製作所に勤務、現在に至る。

並列データベース処理、オンライン・トランザクション処理システム、知識ベース処理の研究開発に従事。電子情報通信学会、ACM、IEEE各会員。

Wm Leler 著

## “Constraint Programming Languages—Their Specification and Generation”

Addison-Wesley, 202 p., 1988

本書は、制約充足アルゴリズムおよび制約をベースとしたシステムや言語についてまとめた最初の本とあってよいであろう。主な内容は著者が北カロライナ大学で提出した博士論文に基づいており、この分野のこれまでの研究成果と著者が提案している新たな制約処理の枠組みについて述べている。

制約とは、簡単にいえば、ものともとの関係のことで、本書で扱う制約は数値的な関係である。たとえば、摂氏と華氏の関係( $C=(F-32) \times 5/9$ )、電圧と電流の関係( $V=RI$ )、2点間の中点( $x3=(x1+x2)/2$ ,  $y3=(y1+y2)/2$ )などといったものは簡単な制約の例である。制約プログラミング言語では、問題の記述をこのように制約を宣言的に並べることで行う。従来の手続き的な枠組みでは、問題の解法そのもの、つまり、制約の解き方を手続きとして書き下す必要があった。これに対し、制約プログラミング言語では制約を解く仕事は処理系が受け持つことになる。

制約プログラミング言語のアプリケーションとしては、グラフィクス(図形の配置など)をはじめとして、VLSIのシンボリック・レイアウトやCADシステム、さらにロボット制御やシミュレーションなどがあり、非常に幅広い。

また、最近AIで注目されている制約論理プログラミングは、Prologのような論理型言語に制約を取り入れたもので、これも制約プログラミングの例である。ただし、制約論理プログラミングについては本書では取りあげていない。

本書の内容は大きく2つの部分に分けることができる。1つはこれまでに研究された制約プログラミング・システムや制約充足アルゴリズムについての解説である。この部分は、この分野の入門書として読むことができる。もう1つは著者自身の研究の紹介である。著者が考案した制約処理の枠組み Augmented Term Rewriting とそれに基づいた言語 Bertrand について述べている。Bertrand は制約充足システムを記述するための一般的な言

語である。Bertrand のプログラムは、制約の関係式を書き換えるためのルールの集まりで、さまざまな制約充足アルゴリズムを比較的簡単に記述することができる。現在の Bertrand はインタプリタとして実現されており、プログラムである書き換えルールを順に適用して問題を解いて行く。

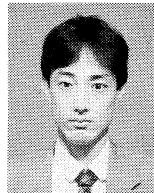
本書は8章から構成されている。まず、第1章では、制約プログラミングとは何かを簡単に説明し、本書で扱う問題の範囲を説明している。第2章では、現在知られている制約充足の手法 (Local Propagation, Relaxation, Graph Transformation, Equation Solvers) について解説している。これらの手法には、それぞれ長所と短所があり、目的に応じて使い分ける必要がある。

第3章では、著者が提案している Augmented Term Rewriting について、通常の Term Rewriting とどのように違うかを例をあげてかなり詳しく説明している。また、この枠組みに基づいて著者が設計したプログラミング言語 Bertrand についても解説している。第4章では、現在知られている制約プログラミング言語あるいはシステムについて解説している。数値的な制約充足の解法を用いているものとして、Sketchpad, ThingLab, TK! Solver, Juno が取りあげられている。Juno 以外はいずれも、Local Propagation と Relaxation の組み合わせを基本としている。Juno は Newton-Raphson 法で非線形の制約の解を計算している。また、代数的な制約充足の解法を用いているものとして、Magritte, IDEAL などが取りあげられている。Magritte は制約グラフの変換を利用して制約を解いている。IDEAL は線形制約の解法を拡張して、非線形の制約をある程度解けるよ

うにしている。

第5章と第6章では、実際に Bertrand を使用した例を説明しており、制約充足問題やグラフィックスの応用を取りあげている。第7章では、Bertrand のインプリメンテーションについて解説している。最後に第8章で、現在の問題点や将来の拡張について述べている。

制約プログラミングは新しいプログラミング・パラダイムとして最近注目されており、今後さらに新しい成果が生まれることが期待されている。実際、本書が出版された後にも、いろいろな研究成果が発表されている。本書は、この分野を新しく研究しようと思う学生や研究者に非常に良い入門書である。特に、制約充足アルゴリズムに興味のある読者には、第1章、第2章、第4章を読まれることをお勧めする。この部分はこれまでのこの分野の研究のまとめになっているので、教科書的に読むことができる。制約プログラミングの研究項目としては、効率の良い制約充足アルゴリズムの開発や新しい言語の設計、既存の言語やシステムへの制約の導入などがある。



鎌田 富久 (正会員)

1961年生。1984年東京大学理学部情報科学科卒業。1986年同大学院修士課程、1989年博士課程修了。理学博士。アクセス社設立に参加。現在、同社研究開発担当副社長。グラフィックス、データの視覚化、ユーザインタフェース、グループウェアなどに興味を持つ。著書に「Visualizing Abstract Objects and Relations, A Constraint-Based Approach」(World Scientific) などがある。



文献紹介

91-19 ハードウェアバリア同期：  
スタティックバリア MIMD (SBM)

Matthew T. O'Keefe Henry G. Dietz : Hardware  
Barriere Synchronization : Static Barrier MIMD  
(SBM).

[International Conference on Parallel Processing,  
pp. I35-42 (Aug. 1990)]

Key : Synchronization hardware, synchronization,  
static barrier MIMD (SBM), VLIW, performance  
analysis.

並列プロセスが相互関係を保ちながら進行する  
ためにバリア同期は重要なメカニズムである。そ  
れゆえバリア同期を効率よく行うため、ハード  
ウェアとソフトウェアの両面から数多くの研究が  
なされてきた。

本論文ではきわめて短いクロックサイクルで同  
期を実現できる新しいバリア同期メカニズム“バ  
リア MIMD”を提案している。

バリア同期においてプロセッサは次に示す3段  
階の特徴的な動作をする[1]バリアに到達してい  
ることを認識する。[2]バリアをとるべき他の全  
てのプロセッサがバリアに到達するのを待つ。

[3]他のすべてのプロセッサがバリアに到達した  
らそこを越えて処理を先に進める。従来のバリア  
同期の研究では全てのプロセッサ間での同期につ  
いて考えられてきたが、バリア MIMD では任意  
の組合せのプロセッサ間でのバリアをとることが  
可能である。本論文で紹介している SBM はスタ  
ティックスケジューリングを容易にするために提  
案された新種のバリアマシンである。一方で著者  
らは“ダイナミックバリア MIMD (DBM)”と  
呼ばれるアーキテクチャも提案している。DBM  
は SBM に比べやや複雑なアーキテクチャである  
が、SBM では効率よく処理できない静的な解析  
やコードスケジューリングの精度が期待できない

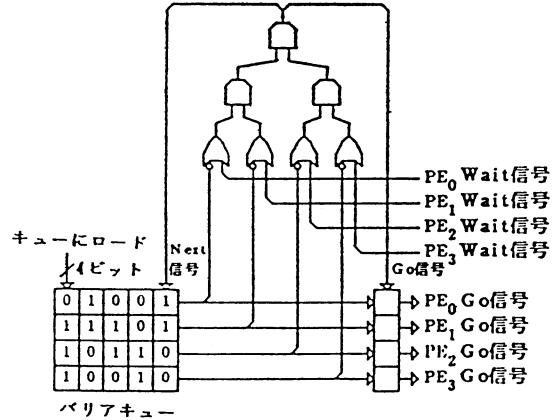


図 SBM のハードウェア

ようなプログラムなどを DBM では効率よく処  
理できる。

複数のバリア同期で、その互いの順序を正確に  
予測できないような場合、複数のバリア同期を同  
時に行えるマシンでは、正しい順序で同期を取る  
ことができる。しかし、1つのバリア同期しか行  
えないマシンにおいて同期の順序が予測と異な  
ると、先にバリアに到達したプロセッサが、他のバ  
リアが終了するまで待たなければならないため、  
同期での遅延が起こる。SBM は1つのバリアし  
か取れず、DBM は複数のバリアが取れるアーキ  
テクチャを持っている。

バリア MIMD には図に示すようなバリアプロ  
セッサが備わっており、バリアプロセッサにはバ  
リアをとるプロセッサの組合せを識別するための  
バリアマスクおよび、バリアの実行順に蓄えられ  
るバリアキューが付いている。SBM ではキュー  
内部の順序はスタティックスケジューリングによ  
り決定される。バリアに到達した各プロセッサは  
バリアプロセッサに WAIT 信号を送る。バリア  
プロセッサは WAIT 信号とバリアマスクの対応  
する各ビットごとの論理和をとり、その全論理積  
を GO 信号にする。この信号が ON になること  
により、バリアマスクが各 PE の GO 信号線に  
送られる。また、同時にバリアキューでは次のバ  
リアマスクが先頭になる。

キューの先頭でないマスクのバリアで既に待状  
態にあるプロセッサは、先方のバリアが終了する  
まで待たねばならない。そこで、SBM のこのよ  
うな制限を軽減するため、キューの前方に複数の

次のバリアの候補を蓄える小さな associative memory を設けたハイブリッドバリア MIMD (HBM) についても本論文で紹介されている。

【評】 この論文では、著者らが提案しているバリア同期の手法とハードウェア上での実現方法について述べている。非常にシンプルなアーキテクチャ上での高速なバリア同期手法を提案している点で、さまざまなマシンへの応用も可能であろう。細粒度での効率のよい同期を目的としており、これにはコンパイル時のスタティックスケジューリングが不可欠である。DBM との組合せでマルチクラスタによる階層並列処理も可能であり、その効果が興味深い。DBM に関しては著者らが他の論文で詳述しているのでそちらを参照してもらいたい。

参 考 文 献

Matthew T. O'Keefe, Henry G. Dietz: Hardware Barriere Synchronization: Dynamic Barrier MIMD (DBM); International Conference on Parallel Processing, pp. 143-46 (Aug. 1990). (早大・情報 岡本雅巳)

91-20 GLU: 拡張性, 耐故障性をもつ粗粒度並列処理方式

R. Jagannathan, A. Faustini: GLU: A System for Scalable and Resilient Large-Grain Parallel Processing.

[HICSS-24: Hawaii International Conference on System Sciences, Jan. 1991, Kauai, Hawaii]

Key: Parallel processing, Large-grain, demand-driven.

本論文では粗粒度 (Large-grain) の並列処理の一方式として要求駆動データフローモデルに基づいた並列性の自動抽出が可能なシステムを提案している。

GLU のプログラミングは高レベルな部分では宣言的な記述方法を取り、低レベルの部分では手続き的な記述をするようになっており、プログラミングが容易と著者は述べている。ただし、GLU では副作用を許しているが、同じコンテキスト上で同じ関数を評価すれば関数は常に同じ結果を返すとしている。

GLU の概念的な基本構造は、生成器(generator) (G), 処理エンジン (processing engine) (P) の 2

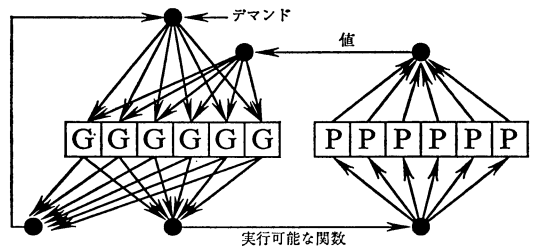


図-1 アーキテクチャ概要

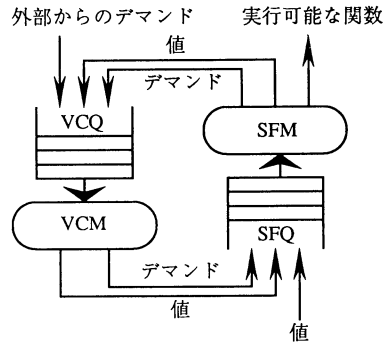


図-2 値のキャッシングを伴う生成器の構造

つの部分からなる (図-1)。生成器は外部からのデマンドと、処理エンジンから関数を実行した結果の値を受け取り、実行可能な関数に引数を付けて処理エンジンに送る。処理エンジンは生成器が値を生成した順に実行可能な関数を処理する。

生成器は、Suspended Function Queue (SFQ), Suspended Function Manager (SFM), VCQ (Value Cashe Queue), VCM (Value Cashe Manager) から構成されている (図-2)。

ここでコンテキスト i における x の値を計算する次の GLU のプログラムを例に挙げて生成器の動作を説明する。

```
x where x=1 fby h(f(x), g(x)); end
```

i が 0 の場合、x の値は fby の左辺の 1 となり、i が正の時、コンテキスト i-1 における fby の左辺 h(f(x), g(x)) の値となる。

x の値が要求されると、SFM で関数 fby の評価がサスペンドされ、デマンドプロパゲーションルールが fby に適用される。

関数 h(f(x), g(x)) が要求された場合、関数 h が同時刻性をもつとすれば、関数 h がサスペンドされ、f(x), g(x) は同コンテキストにおいて要求される。これらのデマンドは最終的に SFQ に取り込まれ、SFM によって一つずつ処理される。

コンテキスト  $j$  において  $f(x)$  を求めるデマンドを処理することはすなわち関数  $f$  をサスペンドし、コンテキスト  $j$  における  $x$  を要求することである。  $g(x)$  も同様である。ただしコンテキストにおける  $x$  を求める 2 つのデマンドが VCQ に挿入された場合、VCM で冗長な一方の  $x$  が取り除かれる。

VCM は VCQ からデマンドと値を受け取って、デマンドがすでに計算されているか否か調べ、計算されてない場合、デマンドとして SFQ に送る。もし値が計算中ならデマンドを値の計算が未解決なデマンドのリストに加え、値に「計算中」と言う項目を付け加え VCQ においておく。

そのうち、コンテキスト  $j$  における  $x$  の値が求められたのを受けサスペンドされていた  $f$ 、 $g$  が実行可能となり、 $f(x)$ 、 $g(x)$  が計算可能な関数として、処理エンジンへ送られる。同様に、SFM にあった  $h$ 、 $fbv$  が順次実行可能となって処理エンジンで処理され、外界にコンテキスト  $j$  における  $x$  の値を返して、このプログラムの実行が終了する。

図-1 に示されるとおり、処理エンジンを並列化することによって、ハードウェア資源に見合っただけの計算能力 (scalable performance) が実現

できる。

GLU では一定時間内にデマンドが満たされない場合はプローブがデマンドのステータスを調べてそれが処理中であるか否かを検知する。もし処理中であった場合にはまた一定時間見守ることとする。しかしもし値を生成するための関数が異常終了した場合にはデマンドの再発行が行われる。それでも満たされないデマンドがあった場合には GLU では処理エンジンの故障と見做し、別の処理エンジンで処理が行われる。

また、実行可能な関数を複数の生成器上で生成することで、生成器故障にも対応できると述べている。

【評】 並列処理を行った場合の各プロセス間の副作用がないとする同論文の前提は、並列処理システムの枠組みとして適当か否か検討する必要がある。また、実際にユーザが作成したプログラムが、そうした前提を満たしているかの検討があったほうがよいと思われる。

しかし、同論文で紹介された GLU はすでに複数の OS 上でいくつかの AP が作成されており、実証段階のシステムとして注目できる。

(KDD 研究所 AI 応用グループ 山口典男)

## ニュース



### ACH/ALLC '91 報告

本年 3 月 17 日から 21 日まで米国アリゾナ州立大学において開催された Joint International Conference of the Association for Computers and the Humanities (ACH) and the Association for Literary and Linguistic Computing (ALLC) '91 に参加したので報告する。

日本ではあまり馴染みがないが、それぞれ発足して 20 年近く経つ人文科学系での計算機利用を研究実践している代表的な学会である。1989 年からジョイントで国際会議を開催している。今回は約 200 名の参加者があり、日本からは発表者 4 名を含む 7 名が参加した。専門の内訳は、日本からは計算機専門家が 4/7 であったが、全体では機械翻訳関係者を始め計算機専門家は 2~3 割であった。

今回の重要なトピックスは TEI (Text Encoding Initiative) である。これは、文学、言語学、歴史、哲学などのテキストベースの研究を行う人文科学系において、データのアーカイブ化や流通を目的として、書物を機械可読なテキストとする際の標準を定めようというプロジェクトである。具体的には、どんな時代、ジャンル、言語、計算機、アプリケーションプログラムでも使える一般



的なテキストのスキーマを規定しようというのである。最終目標は ISO 標準にすることである。ACH/ALLC/ACL (the Association for Computational Linguistics) の共同プロジェクトであり、多くのワーキンググループで活動が行われている。すでにガイドラインのドラフト version 1.1 を作成しており (1990 秋リリース)、今回の会議ではこのドラフトに対する意見を広く集めて最終ドラフトに盛り込みたいという意図があったようである。

TEI に関しては、ワークショップも開催された。TEI のガイドラインから実際のデータ (参加者が持参) を使った実習まで行われ、盛り沢山の本格的なものとなっていた。また、セッションの中にも TEI の現状報告や将来展望の特別セッションが用意され、多くの聴衆を集めた。

全体のプログラムを紹介すると、17 日はオープニングセッションとして Xerox PARC 所長 Martin Kay 氏の基調演説と両学会代表者からのあいさつがあった。18 日から 21 日までは、3 会場でパラレルに 35 のセッション、100 件近い講演が行われた。特別セッションは TEI 以外にも、著作権や辞書、テキスト、ソフトウェアのリソースについて共通の興味ある話題が用意されていた。19 日午後にはソフトウェアフェアが開催され、30 件近くが出展された。一般講演のセッションを大別すると、

- 言語学的分析のための理論や技術、意図の分析
- 内容、筋書き、メタファの理解
- コーパスの構築と知識や背景の抽出
- 語彙、文体、スピーチ、文学等の分析手法やツールや分析結果
- 辞書や語彙知識ベース構築のための知識、技術、ツール

などがあげられる。この他、言語教育、文体学習、アーカイブと文献検索、マークアップとテキ

スト編集、複雑なテキストの検索技法、統計的手法、メトリックス、機械翻訳などもあった。全体に言語学関係が多かったが、言語学、機械翻訳などの対象がテキストから談話に移りつつあるという印象を受けた。新しい研究では、内容、粗筋の分析や、メタファの理解、また描かれた社会的背景を読みとる、コーパスから知識を抽出するといった、テキストをアブストラクションする方向に進んでいるようである。ツールとしては、やはり Hypertext, Hypermedia のキーワードが至るところで聞かれ、手軽な Macintosh HyperCard を利用している例が目についた。

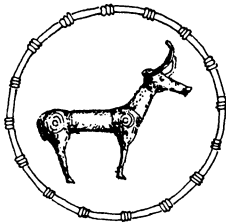
参加して驚いたことが 3 点ある。会議のホスト役からの連絡が全て直接本人から電子メールで送られ、こちらからの連絡にも電子メールが使って便利であった (実は若手が代行していると信じ込んでいた。) また、会議開催中、計算機ルームの 4 台の Macintosh II が参加者に開放され、電子メールの送受信や talk する光景が見られ、これほど人文科学研究者の間にも普及しているという認識を新たにした。さらに、投稿者は印刷の指示となるタグを書き込んだ原稿を提出し、それを学会で編集印刷して予稿集を作るという体制ができている。ここで特筆しておきたいことは、欧米の大学ではすでに人文科学系での計算機利用自身が 1 つの学問として認知されており、Humanities Computing という名前の学科が存在するということである。

日本でも情報処理学会に人文科学とコンピュータ研究会が発足して 3 年目を迎えた。が、欧米の現状に比較すると、人文科学系での計算機利用 (というよりカルチャ) では日本は随分遅れをとっていると実感した。

今回は、1992 年 4 月 5 日～9 日、英国オックスフォード大学で開催の予定である。

(国文学研究資料館 北村啓子)

## 論文誌梗概



(Vol. 32 No. 7)

特集「並列処理」の編集にあたって

小池誠彦（日本電気(株)）

山口喜教（電子技術総合研究所）

### 多重バス結合並列プロセッサのための 最適時間ソーティングアルゴリズム

藤田 聡, 山下 雅史（広島大学）

阿江 忠（"）

本論文では、共有バス型並列プロセッサにおける共有バスの多重化の効果について理論的に評価する。共有バス数  $k$  が処理要素 (PE) 数  $n$  に依存して増加するとき、 $n$  要素のソートは  $\max(4n/k, C\sqrt{n \log n})$  時間で行うことができる。系が共有バスの他に線形アレイ結合を持つ場合、この手数はさらに  $\max(3n/k, C\sqrt{n \log n})$  にまで減少する。ここで  $C$  は定数である。これらの値は  $k \leq \sqrt{n \log n}$  のときオーダ的に下界  $\Omega(n/k)$  と一致し最適となる。

### 実行プロファイルに基づくコミットッド チョイス型言語の静的負荷分割手法

日高 康雄, 小池 汎平（東京大学）

舘村 純一, 田中 英彦（"）

従来、コミットッドチョイス型言語の負荷分散方式には、プログラムにアノテーションを付加して、配置戦略を指示する方式が使われてきたが、指定できる戦略の自由度が低いために、プログラムを書き換える必要があり、その自動付加も困難であった。本稿では、より自由度の高い負荷分散戦略の提案とその自動付加の試みを示す。自動付加する戦略の目標は、「プログラムに内在する並列性をすべて抽出した上で、高いローカルメモリ参照率を示すこと」とし、この上で、必要以上に得られた並列性の抑制は、実行時に行うものとする。まず、「ゴール」と「データ」両方の配置を指定可能とし、「関連のある既存のデータが置かれている PE (要素プロセッサ) と同じ PE を戦略として用意することを提案する。この柔軟な負荷分散戦略によって、計算木 (制御依存関係) に沿った分割だけでなく、データ依存関係に沿った分割が可能となり、ゴールやデータを適切な PE

に送り込むような負荷分散戦略を簡潔に表現できるようになる。次に、実行に沿った「履歴」を保持して、負荷分散戦略の最適化に必要な情報を集めるプロファイラについて述べる。このプロファイラの出力により、ヒューリスティクスによらない最適化が可能となる。そして、ワークステーション上に試作した処理系で定量的な評価を行い、実際の並列処理システムでの実行時間短縮への貢献を定性的に検討して、本手法の有効性を示す。

### SIMP (単一命令流/多重命令パイプライン) 方式に基づくスーパスカラ・プロセッサ 『新風』の性能評価

久我 守弘（九州大学大学院）

入江 直彦（現在(株)日立製作所）

村上 和彰, 富田 真治（九州大学大学院）

本論文は、SIMP (単一命令流/多重命令パイプライン) 方式に基づく試作スーパスカラ・プロセッサ『新風』の性能評価を行っている。SIMP 方式は、均質型スーパスカラ・プロセッサの 1 実現方式であり、オブジェクト・コードの互換性、および、命令パイプライン数に関する性能のスケーラビリティ保持を目的としている。『新風』の設計に際しては、さまざまな項目に関して選択肢決定を行った。すなわち、複数命令の供給方法、データ依存および制御依存といった命令間依存関係への対処法、分岐命令への対処法、正確な割込み/分岐の保証方法、命令パイプライン数、などである。このうち、分岐命令への対処法、命令間依存関係への対処法、および、命令パイプライン数が性能に与える影響をシミュレーションにより評価した。『新風』は 4 本の命令パイプラインを備え、分岐命令への対処法として分岐ターゲット・バッファを用いた動的な分岐予測、また、命令間依存関係への対処法として Tomasulo アルゴリズムをそれぞれ採用している。シミュレーションの結果、通常の単一命令パイプライン・プロセッサに比べて約 1.85 倍の性能向上が得られることが判明した。また同時に、いくつかの問題点が明らかになったので、これらボトルネックに関する考察を行っている。

### ストリーム FIFO 方式に基づく ベクトルプロセッサ『順風』

—ストリーム FIFO 方式および仮想パイプ  
ライン方式の実現法に関する評価—

弘中 哲夫, 岡崎 恵三（九州大学大学院）

村上 和彰, 富田 真治（"）

従来のベクトル演算方式に比べて、より柔軟なベクトル処理およびベクトル・スカラー協調処理を可能とする「ストリーム FIFO 方式」を提案している。本方式は、

ベクトル・レジスタとして FIFO レジスタを用い、ベクトル命令をチェイニングしてベクトル・ロード→複数のベクトル演算→ベクトル・ストアを一連の流れとして処理する点に特長がある。このとき、ベクトル演算命令を実行する演算パイプラインをできるだけ多く備える必要がある。これは、チェイニング可能なベクトル演算命令の増加は、演算命令当りのメモリ・アクセス回数の低減につながり、ひいてはベクトル演算性能の向上に寄与するからである。しかし、ハードウェア制約上、実装できる演算パイプライン数には限界がある。そこで、この演算パイプライン数に関するトレードオフ問題に対処するために、「パイプライン共有 MIMD」の概念に基づく“仮想パイプライン方式”を導入した。その結果、ベクトル命令のディスパッチ対象である“仮想パイプライン”と実在する“実パイプライン”との間の対応付けを動的に行う「実パイプライン割当てアルゴリズム」を開発する必要が生じた。本稿では、6種類のアプローチを開発して、それらの性能をシミュレーションにより評価している。シミュレーション・モデルには、筆者らが開発中のストリーム FIFO 方式に基づくベクトル・プロセッサ『順風』を用いた。

## ■ データ駆動計算機 EDDEN のアーキテクチャ

三浦 宏喜, 川口 正樹 (三洋電機(株)情報通信システム研究所)  
 田中 一行, 大橋 秀紀 ( “ )  
 清水 雅久 ( “ )

我々は、実用的な並列処理計算機の実現に向け、要素プロセッサ数 1,000 台規模の高並列データ駆動計算機 EDDEN (Enhanced Data Driven ENgine) を開発中である。本研究では、データ駆動方式の演算処理機能とプロセッサ結合網の要素としての通信制御機能を兼ね備えた要素プロセッサを 1 チップの LSI 上に実現し、これを多数台結合した大規模データ駆動計算機の稼働を目指している。本論文では、まず EDDEN におけるプロセッサ結合網である自己ルーティング方式のトラス結合網、次に EDDEN の要素プロセッサ LSI の概要を述べた後、各プロセッサにおける通信制御、セルフルーティング方式の詳細、実行制御方式の詳細を述べ、EDDEN の特長を明らかにする。要素プロセッサ LSI は、当社の CMOS 1.2  $\mu\text{m}$  ルールのプロセスを用い、循環パイプライン式の演算ユニット、トラス結合網に基づく通信制御ユニットなどを 1 チップに集積化している。回路規模は約 32 万トランジスタである。また、浮動小数点 ALU, 乗算器を内蔵しており、単一プロセッサの最大性能は 10 MFLOPS である。実行制御方式としては、オペランド待ち合わせ方式の改良による待ち合わせメモリ

の小容量化、循環パイプライン上の演算と並列的に実行可能なベクトル演算機構の導入などの特長をもつ。

## ■ データ駆動型シングルチッププロセッサ EMC-R の動作原理と実装

児玉 祐悦, 坂井 修一 (電子技術総合研究所)  
 山口 喜教 ( “ )

計算機の高速度化技術として、高並列化は重要な研究課題である。高並列計算機を実現する上で、その要素プロセッサは 1) 演算の高速度化、2) 通信・同期の高速度化、3) システム構築の容易さを満足させることが必要であり、さらに演算処理と通信・同期処理の融合が不可欠である。現在われわれが開発中のデータ駆動型計算機 EM-4 に使用されている要素プロセッサ EMC-R は、これらの要求を満たすプロセッサとして設計・製作された。EMC-R は計算モデルとして強連結枝モデルの提案と導入、パイプライン構成としてパケットベースの循環パイプラインとレジスタベースの先行制御パイプラインとの統合、RISC 化技術の並列プロセッサへの拡張など、高並列計算機の要素プロセッサを目指した設計がなされている。また、このような動作・設計原理とともに、シングルチップによる実装やメンテナンスアーキテクチャの採用など、実装方式によるシステム構築の容易さも考慮した結果、EMC-R は 1,000 台規模の汎用高並列計算機の要素プロセッサとして最適化されたプロセッサとして完成し、稼働中である。

## ■ レンズアレイを用いた多段光接続網

河合 滋 (日本電気(株) C & C 情報研究所)

電子デバイスの高密度化、高速化に伴い、配線量の増加、信号伝播の遅延、配線線の帯域制限などの問題が、表面化している。これらの問題は、自由空間伝播光の有する高並列、無誘導、高帯域、高速等の性質によって、解決できる可能性がある。特に、レンズアレイを用いて、光源の像を受光素子に結ぶ方法は、単純構成かつ高光利用率である。この論文では、新しいレンズ構成による光配線法を用いて、種々の多段接続網が構成されることを示し、レンズを用いた光配線に適した新しいセルフルーティングなネットワークを提案した。これらのネットワークを、レンズの収差や光利用率の点から評価し、提案したネットワークの有効性を確認した。このネットワークの配線原理を確認するために、平均 62.5  $\mu\text{m}$  と 125  $\mu\text{m}$  の平板マイクロレンズアレイを試作し、31.25  $\mu\text{m}$  ピッチで配列されている直径 10  $\mu\text{m}$  のパターンを結像して、所望の結果を得た。また、並列プロセッサのボード間インタコネクションに用いる場合の実装技術や具体的なプロセッサの配置方法について検討した。

## ■ 並列推論マシン PIE 64 の相互結合網の 作製および評価

高橋 栄一, 小池 汎平 (東京大学)

田中 英彦 ( " )

本研究は、大規模な知識処理の高速実行を目的として研究を進めている並列処理マシン PIE 64 の相互結合網の開発に関するものである。一般に並列計算機において、相互結合網は計算機アーキテクチャの良否を決定する重要なファクタの一つであり、相互結合網の性能や特徴は、システム全体の処理能力と処理方式に重要な影響を与える。PIE 64 におけるプログラムの実行は、細粒度のプロセスを動的に生成し、かつ割り付けることにより行われ、この実行過程で発生するプロセッサ間通信を効率的に支援するような特性を有する相互結合網を構成する必要がある。本稿では、まず PIE 64 の相互結合網としてどのような構成のネットワークが最適かを考察し、(1)回線交換、(2)ノンバッファリング、(3)多段網、(4)動的負荷分散支援、(5)二重構成(同一構成の独立した二つのネットワークを用意)などの特徴を有するネットワークが PIE 64 の相互結合網として妥当であることを述べる。次に、相互結合網ハードウェアの実装方法を検討し、実際の実装過程について説明する。最後に、作製した相互結合網ハードウェアの予備評価として、経路設定や転送遅延など基本的な機能や信号伝送路の品質などの電気的特性の測定結果を検討し、PIE 64 の相互結合網として十分な性能を持つことを示す。

## ■ 木構造データ管理による分散共有 データオブジェクトの実現方式

山崎 剛 (筑波大学大学院)

和田 耕一 (筑波大学)

本論文では、分散システム上で共有データオブジェクトを管理するアルゴリズムについて述べている。独立性の高いプロセッサをネットワークで結合した分散システムは、ハードウェア構成の柔軟性の点で優れているが、プログラミングが難しい、等ソフトウェアに関する広範な難点を持つ。この問題を解決するため、プロセッサ間で共有されるデータオブジェクトの実現が試みられてきた。本アルゴリズムは、オブジェクトの配置状況を木構造のデータを利用して管理するものである。オブジェクトは一つの木の葉に配置されるか、コピーされて複数の葉に配置される。ノード間のメッセージ通信によってオブジェクトの配置状況を更新する。本アルゴリズムは、プロセッサ数に関する対数オーダーの実行時間、小さなオブジェクトに適合する管理データ量、処理の有効な局所化と分散化、1対1のメッセージ通信のみによる実現、といった特徴を有しており、適用性の高いものである。

本論文ではまず、このアルゴリズムについて、処理手順と正当性検証の概略を示し、次に細粒度の並列処理を実行した分散共有メモリシステムの管理に適用した例について、管理データ量と応答時間に関する考察を行っている。また、ディレクトリを使用したキャッシュ一貫性プロトコルとの比較についても言及している。

## ■ Elastic Barrier: 一般化された バリア型同期機構

松本 尚 (日本アイ・ビー・エム(株)  
東京基礎研究所)

多くの共有メモリ型の密結合マルチプロセッサシステムが開発・実用化されている。しかし、密結合の利点を活かして複数のプロセッサを“密に”協調させて処理を行わせるにはさまざまな問題点が残っている。その一つにプロセッサ間の同期の問題がある。共有メモリを介してプロセッサ間のデータの交換をする場合、特殊なアルゴリズムでない限り、生産者-消費者等のデータ依存や制御依存による順序関係を保存したり、共有資源の排他制御を行うために同期が必要となる。さらに、プロセッサ間の協調の度合いが強ければ強いほど同期が必要とされる頻度は多くなる。そこで、協調の度合いの強い、つまり粒度の細かい、並列処理を効率よく実行するためには、同期のためのオーバーヘッドを十分に小さく抑える必要がある。この目的のために、細粒度タスクの静的スケジューリングと組み合わせて用いられる極めて軽い同期機構 Elastic Barrier (一般化されたバリア型同期機構)を考案した。本論文ではこの機構の構成と動作を説明し、さらに、機構の特徴を明らかにするために、広がりのあるバリア (Fuzzy Barrier) としての使用法、機構の能力拡張法、バリア同期を基本とするためのオーバーヘッド削減能力の限界、同期機構とシステムのプリエンブジョン機構との整合性、他の同期機構との比較といった点について論じる。

## ■ 並列論理型言語による探索問題のプログラ ミング——層状ストリーム法の拡張——

松本 裕治 (京都大学)

奥村 晃 (沖電気工業(株)総合システム研究所)

Committed Choice 言語と呼ばれる並列論理型言語による探索問題のプログラミング法について述べる。探索問題が持っている AND 並列性や OR 並列性を自然に抽出するために、層状ストリーム (layered stream) という入れ子構造を持つストリームを基本的なデータ構造として用いるプログラミング手法を提案する。問題の再帰的表現による記述から出発し、問題のタイプに応じた変形によって、並列度の高いプログラムが機械的に得られることを示す。

## ■ 協調処理モデル Cellula の分散処理系

吉田 紀彦 (九州大学)

檜崎 修二 (NTT ソフトウェア研究所)

われわれの提案している協調処理モデル Cellula について、これを具体化する処理系をワークステーション・ネットワーク上に作成した。これは Cellula の基本操作をシステム関数として持つ並列 Lisp のインタプリタであり、各プロセッサ上での多重処理およびネットワーク上での分散処理機能を持つ。本処理系にはセル (実行主体と通信媒体の一体化した存在) をネットワーク上に仮想的に拡散させる機構も仮想共有空間の概念を応用して実装した。これには“一時キャッシュ法”と名付けた手法を用い、従来のものに比べて簡便な機構ながら、状況によっては  $1/2 \sim 1/3$  というネットワーク通信の低減を実現している。

## ■ 最小不動点計算に基づくプログラムの

### 帰納的性質の導出

小川 瑞史 (NTT 基礎研究所)

小野 論 (NTT ソフトウェア研究所)

本論文では、関数型プログラムの帰納的性質を最小不動点計算に基づき求める手法について論じる。この手法は、検証したい性質に対応して有限抽象領域を定め、自動生成系により広域解析プログラム (最小不動点計算系) を生成する。そして、解析対象プログラムの抽象領域上の最小不動点を求め、性質を検証する。本手法は、検証系の停止性が保証され全自動の機械的検証が可能ならば、検証系の自動生成が可能という特徴を持つ。

## ■ 並列型画像処理システムとその応用

井上 和佳, 肥塚 隆 (新日本製鐵(株)エレ  
クトロニクス研究所)

有田 秀昶 ( “ )

中村 英都 (新日本製鐵(株)君津製鐵所)

人間の視覚機能に近い画像認識、理解技術の確立を目指し、当所では並列型画像処理システム「FirePip」を開発した。このシステムの主な特徴は、定型処理である低レベルの画像処理に対しては DSP を用いて高速に演算を行い、画像の特徴抽出や認識などの高レベルの画像処

理に対してはトランスピュータを用いた並列処理により高速化を図り、トータルな意味での画像処理の高速化を目指した並列型画像処理システムというところにある。

このシステムの画像処理は  $1k \times 1k$  ( $k=1,024$ ) を基本サイズとしているが、大画像を処理できる画像処理装置に対するニーズが高まっていることから、 $1k \times 1k$  より大きな画像を扱えるような大画像の管理、処理方式を検討し、インプリメントを行った。そしてこれを基本システムとして当社君津製鐵所向けに鋼材の内質評価を行う鋳片プリント画像処理装置を開発した。ここで処理対象となる画像の大きさは最大  $3k \times 3k$  という大画像である。16 個のプロセッサにより並列画像処理を行った結果、最も処理コストの大きな中間割れの追跡処理において 2 個のプロセッサの時の 4 倍程度の速度向上を達成した。さらに稼働率を一定にするような負荷分散を行うことにより 2 個のプロセッサの 6 倍程度の速度向上を達成することができた。現在このシステムは君津製鐵所においてオンラインで稼働中である。

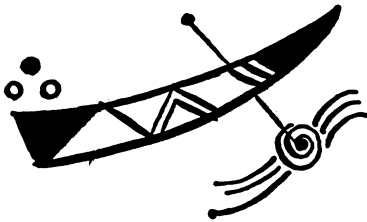
## ■ 画像処理用超並列プロセッサ AMP の プログラミングと性能評価について

山元 規靖, 鶴田 直之 (九州大学大学院)

谷口 倫一郎, 雨宮 真人 ( “ )

画像処理においては、膨大な計算量による処理時間の増大が大きな問題となり、これを解決するためのさまざまな画像処理用並列プロセッサシステムが開発されている。筆者らは、各 PE を非同期に動作させることにより、単純な画像処理だけでなく画像理解のための処理も可能な柔軟で高能率な自律型非同期超並列プロセッサ AMP の開発を行っている。また、この AMP システム上のプログラミング言語として、関数型言語 Valid-A の開発も進めている。本論文では、主に Valid-A による画像処理プログラミングとシステムの性能評価について述べる。まず AMP システムの概略について述べた後、Valid-A による具体的な画像処理プログラミングを細線化処理を例として述べる。さらに、Valid-A を用いて画像処理を記述した場合、AMP で高い処理能力を発揮することを、いくつかの画像処理アルゴリズムに対するソフトウェアシミュレーションによって示す。

## 欧文誌アブストラクト



### <論 文>

#### ■ Orthomin(k) Method for Linear Least Squares Problem

張 紹良 (計算流体力学研究所)  
小柳 義夫 (東京大学)  
Vol. 14, No. 2 (1991)

大規模な線形最小二乗問題を解くための反復アルゴリズムのクラスを提案する。これらのアルゴリズムは共役残差方向に基づいたもので、疎な大型係数行列を持つ線形最小二乗問題に非常に有効である。一次収束特性を証明し、誤差評価を理論的に与える。そして、収束条件を分析する。

### <論 文>

#### ■ Design Verification of Sequential Control Circuits Based on Theorem Proving Method

山田 直之 ((株)日立製作所)  
小林 康弘, 上田 至克 ( “ )  
松田 聖 (東京電力(株))  
武藤 昭一, 吉沢 純一 ( “ )  
Vol. 14, No. 2 (1991)

変電所のシーケンス制御回路を対象として、定理証明法に基づく設計検証システムを開発した。定理証明法に基づく設計検証手法は、従来の数値シミュレーションによる方法と比較し、テストデータの生成が不要であること、及び完全な検証が可能である等の特徴がある。

また、本研究で開発した定理証明プログラムは、従来の一般的な定理証明法と異なり、シーケンス制御回路の検証における特徴を直接反映させ、証明空間の分割、証明過程の効率的制御を実現している。

本論文は、定理証明を適用する対象の特徴を証明法の効率化に反映させる手法を示し、それを実現している点の特徴としている。

### <論 文>

#### ■ Intelligent Visual Interaction with Image Database Systems —Toward the Multimedia Personal Interface—

加藤 俊一 (電子技術総合研究所)  
栗田多喜夫 ( “ )  
下垣 弘之 (共同印刷(株))  
Vol. 14, No. 2 (1991)

次世代の画像データベースシステムでは、高度に利用者指向のヒューマンインタフェースと、マルチメディア情報の意味解釈のメカニズムが、重要な課題となる。視覚に関わる種々の情報を、マンマシンの対話メディアとして用いることを、画像対話と呼ぶ。

われわれは、デザインの図形やフルカラーの絵画を対象に、それらのマルチメディアデータの意味解釈機能を持つ画像対話環境を実現した。内容検索の手法として、例示画検索、類似画検索、感性的検索のアルゴリズムを開発した。図形視や色彩感の認知的モデルを仮定し、それに基づいて利用者に適合した意味解釈をデータベース操作に加えた。これらの機能は、画像やその特徴記述(画像メディア)、主観的な評価尺度(数値メディア)、印象語(言語メディア)を解釈するマルチメディアデータ操作となっている。

内容検索での再現率、適合率の点で、利用者に自然な対話メディアを利用しつつ、個人に依存した特性に適合した対話環境を実現した。

### <論 文>

#### ■ A Fast and Simple Method for Curve Drawing —A New Approach Using Logarithmic Number Systems—

黒河 富夫 (愛知工業大学)  
水越 剛成 (沖テクノシステムズラボラトリ)  
Vol. 14, No. 2 (1991)

新しい曲線描画法を紹介する。従来より研究報告されている高速曲線描画法は増分法とよばれる幾何解析によるものが主である。しかし、ここで報告する方法は、数学解析によらない、曲線の式を直接数値計算するだけの全く単純な方法である(あたかも浮動小数点演算で行うがごとく)。しかし、その計算には従来あまり知られていない対数表現数値演算法(LA)と言う演算法を使用する。例えば、 $f(x, y) = 0$ の曲線を描画するとする。これを $y = g(x)$ の形に変換し、各々の $x$ に対して $y$ を計算し、点 $(x, y)$ の座標を求める。手順は以下のとおりである。

- 1)  $g(x)$ の定数を対数表現数値(LN)に変換する。
- 2)  $x$ (整数)をルックアップテーブル(LUT)により

LNに変換する。3) LAにより $y$ を計算する。4)  $y$ をLUTにより整数に変換する。5) 点 $(x, y)$ をプロットする。

2)–5)を繰り返す。

LAは乗除算はもちろん、べき乗(根)等の計算が超高速で、加減算も高速にできる高精度の演算法である。マイクロ・コンピュータにより、円と楕円を描くテストを行った。円、楕円ともにLAによるプログラムは、浮動小数点のコプロセッサを使用したプログラムの約13倍の速度であった。画質も非常によい結果を得た。

#### <論文>

### ■ Structuring and Derivation in Algebraic Specification/Programming Language Systems

二木 厚吉 (電子技術総合研究所)

Vol. 14, No. 2 (1991)

われわれは代数的仕様記述に基づく二つの仕様記述/プログラミング言語 HISP と OBJ 2 を設計、開発しこれらの試験的な使用経験を蓄積してきた。

HISP と OBJ 2 の最大の目標の一つは、形式的仕様の対話的な開発などの、ソフトウェア開発の上流工程の作業を厳密で形式的なやり方で支援することである。われわれは HISP と OBJ 2 言語を使用することで、小から中規模程度の幾つかの形式的仕様の開発の経験を積んできた。

本稿では、これらの二つの言語に関するわれわれの経験を概観し将来の代数的仕様記述/プログラミングが持つべき要件について、以下の2点を中心に論じ、それに対する計算による支援環境についても考察する。

- 仕様/プログラムの構造化法
- 構造を伴った仕様/プログラムの対話的導出

#### <論文>

### ■ Completeness of Logical Functions Realized by Asynchronous Sequential Circuits

佐藤 尚 (埼玉大学)

野崎 昭弘 (国際キリスト教大学)

GRANT POGOSYAN (エレバン工科大学)

Vol. 14, No. 2 (1991)

この論文では、フィードバックループも許した非同同期式回路によって実現される論理関数族の完全性について考えます。この論文の第1の目的は、非同同期式回路とそれによる論理関数の実現に関する厳密な定義を与えることです。非同同期式回路において、回路の構成と初期化の仕方の定義は、完全性の概念に大きな影響を与えるの

で、4つの異なる場合(LF-完全, GS-完全, GR-完全, NS-完全)を考えます。

この論文の第2の目的は、それぞれの完全性について、それを判定する定理を与えることです。LF, GS, GRの場合には、完全な定理を与えました。NSの場合には、定数関数が自由に使えるという条件の下での定理を与えることができました。

#### <論文>

### ■ Third-Order Semi-Implicit Runge-Kutta Methods for Time-Dependent Index-One Differential-Algebraic Equations

小藤 俊幸 (電気通信大学)

Vol. 14, No. 2 (1991)

陰的 Runge-Kutta 法を、指数1の非自励微分一代数方程式系に適用した際の次数について論じる。特に、陰的 Runge-Kutta 法が3次の精度を有するための十分条件を導出し、Petzold による従来の結果からは、高々2次の精度しか保証されなかった半陰的 Runge-Kutta 法のクラスにおいて、3次の精度をもつ公式が存在することを示す。

#### <論文>

### ■ Reliability Assessment Measures Based on Software Reliability Growth Model with Normalized Method

菱谷 淳 (広島大学)

山田 茂 ( “ )

尾崎 俊治 ( “ )

Vol. 14, No. 2 (1991)

ソフトウェア開発のテスト工程において観測されるソフトウェア故障時間データを利用して、ソフトウェアの信頼性を定量的に評価することは重要な問題である。本論文では、非同次ポアソン過程に基づく代表的な信頼性評価モデルである指数形ソフトウェア信頼度成長モデルを用い、信頼性評価尺度の算出方法について議論する。信頼性評価尺度としては、平均ソフトウェア故障時間間隔およびソフトウェア信頼度をとり上げる。従来、モデルに対するソフトウェア故障の発生時間間隔の分布が特異であったために求められなかった評価尺度を、分布を標準化することにより直接推定する方法を示す。さらに、この方法を実際に観測されたソフトウェア故障時間データに対して適用し、平均故障時間間隔およびソフトウェア信頼度の数値例を示す。

## &lt;論 文&gt;

### ■ Message-Driven Groupware Design Based on an Office Procedure Mode, OM-1

石井 裕 (NTT)

大久保雅且 ( “ )

Vol. 14, No. 2 (1991)

オフィスにおける活動は基本的に複数の担当者の協力により遂行されるグループワークであり、担当者間にまたがる構造を有する。そのため業務の複雑化・大規模化に伴いその進捗状況の全容を把握することが困難になっている。この問題を解決するため、本論文ではオフィスワークの動的な構造モデルに基づき、組織的な業務処理をその発生から終了まで一貫して支援・追跡できる非同期分散型グループウェアシステムの設計法を提案する。

まずオフィス手続きモデル化手法 OM-1 (Office Model One) を提案し、定型的オフィスワーク構造の記述法と OM-1 に基づく知識表現方式について述べる。次に本モデルに基づく拡張性・移植性の高い非同期分散型グループウェアの設計方式を提案する。具体的には構造化電子メールを担当者間のメッセージ伝達手段として利用し、グループ全体の仕事の流れをオフィス手続き知識を用いて制御・追跡するメッセージ駆動型グループウェアの実現手法を提案する。

プロトタイプ作成と実験の結果、本設計手法が一般的な帳票駆動型業務に適しており、また担当者や帳票、処理手順の変更にも、モデルの記述変更により容易に対応できることを確認した。さらに従来では困難だったグループワークの進行状況追跡を可能とし、ユーザからの進捗状況の問い合わせにもすみやかに応えられることを確認した。

## &lt;論 文&gt;

### ■ Precise Formulation and Applicability of a Software Reliability Growth Model Based on Hyper-Geometric Distribution

RAYMOND JACOBY ((株) 東 芝)

当麻 喜弘 (東京工業大学)

Vol. 14, No. 2 (1991)

この論文では、テスト&デバッグ過程の前に、ソフトウェア中の初期残存バグ数を推定するために、超幾何分布を用いる。超幾何分布成長モデル (HGD モデル) は、発見されたバグの観測累積数の成長曲線を推定するのに適している。われわれのモデルの特徴はあらゆる観測データに適用できることである。このモデルだけを使用することで指数成長曲線だけでなく S 字形成長曲線をも推定可能である。まずはじめに、HGD モデルの正確な公式化を行う。次に、NHPP Goel-Okumoto 成長モデルや遅延 S 字形成長モデルとわれわれのモデルの関係を示す。適当な感度因子  $w(i)$  を決めることにより、S 字形 HGD 成長モデルを設定できる。可変のバグ検出率を導入することにより、実測バグの成長曲線と推定した成長曲線との適合度が大きく増す。観測データへのわれわれのモデルのさまざまな適用例は、HGD モデルの特色を示すものである。

## &lt;ショートノート&gt;

### ■ An Addendum to the Previous Paper “Runge-Kutta Type Seventh-order Limiting Formula (1989)”

小野 令美 (千葉大学)

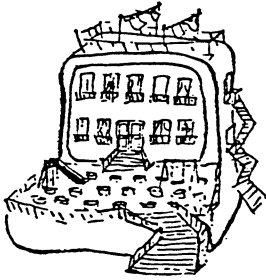
戸田 英雄 ( “ )

Vol. 14, No. 2 (1991)

さきに発表した 7 段 7 次極限公式に関して次のようなコメントが寄せられた：この公式についても、5 段公式及び 6 段公式と同様な方法で、7 段 7 次の近似公式が得られるか？ この問題に対する回答をここに述べる。



平成 2 年度研究会活動報告



◇ 自然言語処理研究会

主査：野村浩郷（H2. 8月、

田中穂積氏より交替）

幹事：田中裕一、徳永健伸、内藤昭三

1. 定例研究会活動報告

自然言語処理研究会では、平成2年度に、第77回から第82回の6回の定例研究会を開催した。研究発表は、合計で65件である。それぞれの研究会の開催日時・場所・発表件数は以下である。

77回	2. 5. 18	(金)	NTT 横須賀	6件
78回	2. 7. 19-20	(木・金)	北海道大学	20件
79回	2. 9. 21	(金)	新潟大学	6件
80回	2. 11. 22	(木)	筑波大学	8件
81回	3. 1. 17-18	(木・金)	九州大学	14件
82回	3. 3. 15	(金)	京都大学	11件

研究会はそれぞれ1日の開催として計画したが、発表申し込みが多いため2日間の開催となったのが2回、11件の発表をむりやり1日におしこめたのが1回ある。

研究発表の分野別分類を表-1に示す。発表件数の多い分野は、順に、意味解析、機械翻訳、文脈処理、構文解析、文(章)生成、となっている。研究の傾向としては、文脈処理や文(章)生成が増加の方向にある。また、研究分野とも関連するが、純理論的というよりもシステムの傾向の強い発表が多い。特に目立った研究・テーマはないが、機械翻訳システムの研究発表が相変わらず多いのは日本における自然言語処理の一つの特徴である。65件の研究発表のタイトルから抽出したキーワードとその頻度を表-2に示す。

2. チュートリアル・シンポジウム・小規模国際会議

平成2年度は、いずれも実施していない。

3. 総括

発表件数は、ここ10年間の傾向として、年々増加している。研究会における討論も多く、総じて活発な研究会である。特に、ここ数年は、各開催地からの要請もあり地方開催が増えている。その場合、発表件数が多いが、参加者数が東京開催に比べて若干減る傾向にあるの

表-1 研究発表の分野と件数

意味解析	15
機械翻訳	10
文脈処理	8
構文解析	7
文(章)生成	7
形態素解析	5
情報の自動抽出	4
対話システム	2
ソフトウェアツール	2
音 声	1
辞 書	1
文 法	1
情報検索	1
会議報告	1

表-2 キーワードと頻度

文(章)生成	9
日 本 語	9
意味解析	9
機械翻訳	5
談話構造	4
対 話	4
自動抽出	4
概 念	4
文脈情報	3
単 一 化	3
形態素解析	3
パ ー ザ	3
論理文法	2
並 列	2
物語文章	2
日英翻訳	2
中 国 語	2
中間言語	2
談話解析	2
素 性	2
制 約	2
語 順	2
共起関係	2
会 話	2
音 声	2
英日翻訳	2
英 語	2
ニューラルネットワーク	2
ニュース	2
チャート	2

が残念である。その原因として、自然言語処理の分野における研究者の東京圏への集中、および大学研究者の研究旅費に関する制約などがあるかもしれない。

4. 今後の計画

自然言語処理研究会が発足してから10年になるが、研究会の発表は単調増加の傾向にある。しかし、登録会員数はここ数年横ばいの傾向にあり、なんらかの対策が必要である。研究活動は、一般に、多様化と国際化の傾向にあり、それを先導する研究会にもっていききたい。そのため、以下のような計画を進める。

平成3年度は、自然言語処理研究会としては初めての

本  
会  
記  
事

試みである小規模国際会議（自然言語処理環太平洋シンポジウム）をシンガポールにおいて11月25-26日に開催する予定である。また、全国大会にともない開催されるチュートリアルの開催も提案している。

来年度以降の定例研究会は、発表件数が増加しているため、開催回数を増やすか、または一回の開催を2日間として計画するかの対策を検討する。国内シンポジウムおよびチュートリアルの開催も検討する。

言語学、音声、心理学など自然言語処理と密接に関連する分野の人たちの参加が増え、異分野間の交流が活発になることを期待したい。

## ◇ データベースシステム研究会

主査：牧之内顕文

幹事：北川博之、佐藤和洋、田中克己

### 1. 定例の研究会活動報告

日時：1990年5月17日、場所：筑波大学、発表件数8件

本研究会では小特集を組んだ。テーマは「データベースのインタオペラビリティ」。本小特集下での発表が4件あった。その内一件は、同報通信をベースにした分散データベースシステムの研究開発について報告している。この研究は分散データベースにおける通信コストを同報通信の利用により軽減しようとしたものである。他に、垂直分散データベースのモデルとその機能について議論した論文が発表された。その他、一般論文発表が3件。

日時：1990年7月19日・20日、場所：北海道大学、発表件数17件

本研究会は電子情報通信学会のデータ工学研究会との共催で、毎年7月に行っている研究会で、1989年の沖縄についての2回目である。本年度は「高度応用のためのデータベースシステム」と銘打った特集を組んだ。発表論文の主題は、マルチメディア DB からオブジェクト指向データベース、さらに演繹データベース、ファジィ情報、視覚的ユーザインタフェースと多岐にわたっており、データベース研究の多様性を示した研究会であった。

本研究会の目玉は二日目の午後いっぱい使って行われたパネル討論会「オブジェクト指向 DB システムの今後の展望」であった。各パネリストがテーマに沿って一通り報告した後、待ち兼ねたように会場から質疑・反論・意見陳述が続き、活気のあるパネル討論会であった。本パネル討論はオブジェクト指向 DB に関する連続パネル討論の第一回として行われた。

日時：1990年9月7日、場所：機械振興会館、発表件数7件

本研究会は本学会のプログラミング言語研究会と合同で「データベースとプログラミング言語」特集研究会として企画された。当初、「オブジェクト指向パラダイム」が DB と PL で共通の話題となっている折りから、これに関連した論文が集まるだろうと予想したが、蓋を開けてみるとソフト工学関連の論文が目立った。7件中3件がそれであった。

パネル討論会「次世代データベースシステム宣言に向けて—ソフトウェア・オブジェクトベース構築の立場から—」が DB 分野と PL 分野から6人のパネリストを集めて行われた。PL と DB とは互いに近い分野であると思っていたが、同じ言葉が必ずしも同じことを指すとはかぎらないことがよく認識された。

日時：1990年11月8日・9日、場所：ICOT、発表件数13件

本学会の人工知能研究会との合同研究会として開催された。特集テーマは、「データベースと知識処理」。13件中6件が演繹データベースに関係していたのは開催場所柄納得できる。その中の3件は演繹データベースにオブジェクトの概念を導入する試みについての報告であった。新しい話題としては遺伝子に関する知識ベースの研究開発があった。

日時：1991年1月17日、場所：名古屋大学、発表件数8件

発表8件の内3件がマルチメディアデータベース関連であり、2件がユーザインタフェース関連であった。後、複合オブジェクト、知識ベース、データベースサービスに関する論文がそれぞれ各一件ずつ発表された。

日時：1991年3月11日、場所：機械振興会館、発表件数9件

各発表論文の主題はばらばらで、特に目立った傾向は見られなかった。しかし、マルチプロセッサによるデータベースの並列処理効率のシミュレーション測定に関する論文が一件発表されたが、これはマルチプロセッサが普及し始めたことを微妙に反映していると思われ興味深い。

以上6回の研究会の発表論文を大雑把に分類すると以

主 題	件 数
マルチメディア DB 関連	6
オブジェクト指向 DB 関連	5
演繹・知識 DB 関連	14
DB 並列処理関連	1
DB マシン関連	1
DB 処理技術関連 (ロック等)	1
データモデル関連	6
情報検索関連	3
DBPL (FPL) 関連	3
ユーザインタフェース関連	5
分散 DB 関連	3
DB 応用 (CAD, SE など)	5

下のようになる。

## 2. シンポジウム

日時：1990年12月5日・6日，場所：機械振興会館大ホール，発表件数：基調講演1，招待論文1，サーベイ論文2，技術論文12，パネル討論1

昨年がデータベースシステムの転換期(RDBから次の世代へ)の年であるとの認識から，本シンポジウムを「次世代DBとしてのオブジェクト指向データベース」と題する大パネル討論会で締め括ることにした。本パネル討論会は，第一ラウンド「オブジェクト指向DBMS開発の現状と将来」，第二ラウンド「オブジェクト指向DBMSの利用と関連技術」，第三ラウンド「総括」の三部構成になっている。総括では，「次世代DBMSはオブジェクト指向DBMS」であるとのコンセンサスを得て終了する目論見であったが，若い研究者が「アンチオブジェクト指向DBMS」の強烈なパンチをくり出したため，一転，パネル討論全体の方向付けが難しくなってしまった。ともあれ，パネリスト，会場からの参加者ともどもの自由で活発な発言がパネル討論の醍醐味を味わわせてくれた。4時間30分以上にわたる長丁場のこのパネル討論会は，誰もが「何か一言発言した」が，もうちょっと「付け足したい」気持ちが残って，ちょうど良質の納豆のように糸を引く状態で終了できたのはパネル討論会としては成功であったと思われる。

## 3. 反省と今後の課題

論文集めを容易にするためと近隣分野との相互乗り入れを図るため，他研究会との合同研究会を二つやってみた(一昨年度は一件)。充分の準備期間を掛ければ互いの研究会にとって実りあるものになりそうだとの感触を得た。ただし，共通の話題を見つけだすのが難しい。シンポジウムについては，相変わらずその経営が難しい。投稿論文を増やし，査読により発表論文を選ぶ水準にまで本シンポジウムのレベルを高めることが必要である。国際化を進めるのがそのための一つの方策かもしれない。新しい主査と幹事に期待したい。

## ◇ 人工知能研究会

主査：石塚 満

幹事：原口 誠，吉田裕之，松原 仁

年間6回の研究会を開催した。以下，順に内容について記す。

### 1) 第70回研究会

日時：1990年5月9日，場所：機械振興会館(東京)，発表件数6件

内容：ニューラルネットワークによる時系列パターンの復元法，Prologとニューラルネットワークの結合，実例に基づく類推による機械翻訳，時系列の暗記学習の

基礎研究，高速仮説推論法，高速推論のための知識ベースコンパイル法の研究発表があった。ニューラルネットワークに関する関心も高く，記号推論との結合にも関心が寄せられている。類推や学習等の高次人工知能機能の基礎と応用は重要な課題となっている。

### 2) 第71回研究会

日時：1990年7月12-14日，場所：天人閣(北海道天人峡温泉)，発表件数24件(うちポジションペーパー20件)

内容：人工知能研究会で毎年の恒例となっている泊り込みの夏のワークショップであり，北海道の中央部，旭川から大雪山の山中に入った天人峡温泉(天女が衣を広げたような美しい滝がある)で行った。若手を中心に37名の参加者があった。

設定された「人工知能を実用的なものにするためには外界との相互作用によって学習するシステムを作らなければならない」という命題に対するポジションペーパーの発表を中心に進められた。この命題は次の3サブテーマに分けて論議された。( {}内は発表件数)。

1. 人工知能システムが実用的であるとはどういうことか？ 現在実用的なシステムは存在するか？ {5件}
2. 外界との相互作用を考えることが機械に知能を持たせるために必要か？ 知能ロボットを作らなくては行けないか？ {9件}
3. いろいろな学習方式(説明に基づく学習，コネクショニズム，などなど)が提案されているが，どの方式がよいのか？ {5件}

途中で議論が割り込む発表形式で，また夜の部も含めて活発で率直な意見が交わされた。今後の研究方向を見出す上で非常に有益な機会となったと思う。(議論の内容は11月の研究会報告に要約されている。)

また，論理とコネクショニストモデルの関係の考察，時間の表現と推論，通信ネットワーク管理のエキスパートシステム，類推における正当化問題の基礎研究について，4件の一般発表も併せて行われた。

### 3) 第72回研究会

日時：1990年9月12日，場所：日立基礎研究所(埼玉県比企郡)，発表件数7件。

内容：新設の日立基礎研究所の会議場で開催した。スケジューリング問題へのATMSの適用，類推による高速仮説推論，暗記学習，信念に関する論理，Entailment Logic，オブジェクト指向推論，EBLの有効性計算についての研究発表があった。この回は半数程が基礎理論に関する発表であった。

### 4) 第73回研究会(データベースシステム研究会と合同開催)

日時：1990年11月8，9日，場所：ICOT(東京)，

発表件数 13 件とパネル討論

内容：知識やデータベースとその効率的処理に関して共通の課題が多いデータベース研究会と合同で行い、多数の参加者があった。「オブジェクト指向データベースと分散人工知能」をテーマとするパネル討論（司会：横田一正氏）も合わせて行い、両研究会の接点でもある課題についての現状と今後の方向を把握する良い機会となった。研究発表は両研究会に関係する、演繹推論、仮説や信念を含む論理的推論、演繹データベースの効率的処理法、オブジェクト指向知識・データベース、遺伝子や文献情報についての知識・データベースに関するものであった。

#### 5) 第 74 回研究会

日時：1991 年 1 月 16, 17 日, 場所：京都市サーチパーク, 発表件数 11 件

内容：毎年この時期に関西方面で開催しており、今回は当研究会と連続して同一会場で電子情報通信学会、人工知能学会の研究会も開催された。（3 研究合同の懇親会も催した。）制約論理プログラミング、確率モデル、チャンキング、EBL、類似性、中心仮説選択による学習方式、定性シミュレーションとその応用に関する研究発表があった。

#### 6) 第 75 回研究会（特集：事例ベース推論と類推）

日時：1991 年 3 月 6, 7 日, 場所：ICOT（東京）, 発表件数 17 件

内容：特集テーマとして「事例ベース推論と類推」を設定したところ、多数の発表と参加者（70 名程）を集めることになった。このテーマがルールベースのエキスパートシステム開発の最大のボトルネックとなっている知識獲得を軽減する技術として期待が大きいことを表わしている。招待講演として事例ベース推論のサーベイを小林重信先生（東工大）にお願いした。設計支援、故障診断や事故復旧支援、情報検索、自然言語解析への事例ベース推論の適用に関する発表、類推メカニズムの基礎研究の発表（5 件）があった。事例ベース推論は実用段階の技術になったとはまだいい難いが、実用へ向けて非常に関心が高い。確率論理、論理プログラムの部分計算による論理回路の変換、ヒューリスティックスとしての因果律に関する一般研究発表もあった。

#### ■ 傾向と平成 3 年度の予定

1980 年代の研究開発を通じてルールやフレームあるいは論理による知識処理は、情報システム作成の一つのスタイルとして定着しつつあると言える。ツールや知識獲得支援等の開発環境の一層の向上と、大規模で従来手法では不可能であるような挑戦的な領域のシステムを具体化していくことが一つの重要な課題である。一方、三段論法的な演繹の推論を超える仮説推論、類推、学習、

発想といった高次人工知能メカニズムを明らかにし、広く利用できる形態にすることが基礎分野の大きな課題である。ニューラル・ネットワーク、定性推論、認知モデルと知的ヒューマンインタフェース、並列・分散 AI 等も重要な研究課題である。研究会としては人工知能、知識処理に関する基礎研究と実用的技術を、並行して推進を図る交流の場にしたいと考えている。

平成 3 年度は 6 回の研究会に加えて、11 月 27, 28 日にシンポジウム「知識のリフォーメーション—知識表現と学習の新方向—」（於：東京）を開催します。

### ◇ 記号処理研究会

主査：竹内郁雄

幹事：相場 亮, 小谷善行, 多田好克

#### 1. 定例の研究会活動報告

1990 年度は以下のように研究発表会を 5 回行った。

第 55 回（90 年 6 月 4 日 13:00~17:00, 津田塾大学）の発表件数は 4 件、うち論理型言語に関するものが、将棋プログラムを題材にした Prolog におけるデータ構造設計の考察、C 言語と Prolog の融合案の 2 件である。そのほか、Lisp の最適化コンパイラ、計算資源指向型並列分散システムの構想の発表があった。後者は計算のモデル、システムアーキテクチャ、記号処理への応用にわたっている。

第 56 回（90 年 9 月 28 日 10:00~17:00, 機械振興会館）は「記号処理アーキテクチャ」という特集とし、計算機アーキテクチャ研究会と合同で開催した。発表は 6 件で、最後に 2 時間ほど「記号処理マシンは生き残れるか？」というパネル討論を行った。発表はマルチパラダイム系言語とその専用マシンの設計（2 件）、機能メモリを用いた Prolog システムの設計（2 件）、RISC を使った記号処理マシンの評価、データフローマシンのノード管理とほぼ特集の趣旨にそっていた。パネルは生き残り派と滅亡派の二手に分かれた 5 人のパネリストによって議論が交された。RISC 全盛の今日、生き残り派の発言は歯切れが悪くなりがちだったが、「研究者の意思（意地?）」といったものも交錯して、全体に議論はたいへん白熱したものになった。フロアからの発言も多く、パネルとしては大成功だったと思う。

第 57 回（90 年 11 月 22 日 10:30~17:00, 北海道大学）は発表が 6 件、最後にインフォーマルなフォーラム「プログラミング環境のベンチマーク」を行った。オブジェクト指向および論理型言語におけるメタプログラミングの発表が 2 件、並列論理型言語におけるプロセススケジューリングの支援に関して 1 件、分散環境における計算モデルに関して 3 件である。すべての発表が並列・分散に関わっていたことは、最近の研究動向を物

語っていて興味深い。記号処理における並列・分散は今後もホットな話題となろう。フォーラムはプログラミング環境にベンチマークテストがあるかという大胆な問題設定を行ったが、まだ意識が十分に熱していないように思われた。

第58回(91年1月11日13:30~17:00, 東大大型計算機センタ)は発表が4件, それぞれ, 問題向きに拡張したC言語をもとのCへ変換するシステム, ポータブルウィンドウツールキットへのカラーグラフィック機構への組み込み, Lisp 処理系における効果的なデータ配置, 多面的な性格をもつオブジェクトの(オブジェクト指向)記述モデルに関するものである。

第59回(91年3月11日10:30~17:00, NTT 武蔵野研究センタ)は発表が7件, 記号処理向きの新しい記憶機構における実時間ガーベジコレクション, ポータブルウィンドウツールキットでの対話的入力取り扱い, コモン ESP の汎用マシンへの展開, 制約を用いた Prolog データベースの拡張のほか, 並列 Lisp のモデルや実装に関する話題が3件であった。

#### 2. チュートリアル・シンポジウムなど

90年度は行っていない。

#### 3. 総括

研究発表会では総じて, やはり Lisp, Prolog 系の言語がベースにある発表が多く, 最近の傾向として並列性や分散環境に注目したものが目立っている。オブジェクト指向に関してもポチポチ話題の提供がある。システムに関しては開発途上のものの発表が大半であるが, これは研究会という性格上むしろ歓迎すべきことだろう。

#### 4. その他

91年度より合併したプログラミング言語研究会とソフトウェア基礎論研究会とは話題の重複が目についている。そのため今回の合併に加わるべきだという議論があったが, 記号処理がアーキテクチャから応用までといういわば縦割りの分野を対象としていることなどから, 今回は合併に加わらず, 1~2年様子を見ることとした。

本研究会は比較的古い歴史をもつ。研究発表会は伝統的に, 研究発表の場というより議論の場という意識が強く, 1件あたりの時間もなるべく1時間近くとるようにしている。しかし, 参加者の固定化も目につくので, 今後は他研究会との共催を増やして活性化をはかる必要がある。

### ◇ ソフトウェア工学研究会

主査: 原田賢一

幹事: 宇都宮公訓, 大槻 繁, 大蔭和仁

#### 1. 定例の研究会活動報告

平成2年度は, 下記のとおり, 定例の研究会を7回開催した。このうち, 7月20日と12月4日の研究会開催にあたっては, 前年度から繰り越された剰余金を使用した。その結果, 前年度に比べて, 定例の研究会は2日多くなっている。

●第72回研究会 平成2年5月29日, 機械振興会館, 発表件数5件

第12回ソフトウェア工学国際会議, ライフサイクルモデルに対する考察, プログラムの移植, 形式的仕様記述, およびプロセスモデルに関する発表。

●第73回研究会 平成2年7月19, 20日, 弘前大学理学部, 発表件数20件

計算モデル, 仕様記述, 設計法, 性能予測, 関数型プログラム言語, ソフトウェア開発, 環境とツール, プログラム検査, ユーザインタフェース, ソフトウェア解析などに関する発表。

●第74回研究会 平成2年9月11日, 機械振興会館, 発表件数3件

ソフトウェア設計法, OS のシミュレーション技法, およびユーザインタフェースに関する発表。

●第75回研究会 平成2年11月13日, 機械振興会館, 発表件数4件

システム開発法, 自動プログラミングシステム, 開発支援環境, およびテスト環境に関する発表。

●第76回研究会 平成2年12月4日, 機械振興会館, 発表件数4件

仕様記述, ソフトウェア設計手順, オブジェクト指向言語, およびプログラム診断に関する発表。

●第77回研究会 平成3年2月7, 8日, 富士通大分システムラボラトリ, 発表件数23件

システム開発支援, オブジェクト指向環境, ソフトウェア開発環境とツール, 協調的プログラミング, ソフトウェアモデル, プログラム合成, ユーザインタフェース, 進捗管理モデル, 仕様記述, 検証, 設計プロセスなどに関する発表。

過去2年間に開催した研究会のうちで, 参加者がもっとも多かった。

●第78回研究会 平成3年3月8日, 早稲田大学理工学部, 発表件数7件(電子情報通信学会ソフトウェアサイエンス研究会共催)

ソフトウェアプロセスの形式的記述, ユーザインタフェース, 視覚的プログラミング, 関数型言語のコンパイラ, 関数型プログラムの構造, システム設計の教育と評価, レビュー評価尺度とその実験に関する発表。

#### 2. 総括

平成2年度の当研究会の登録者数は599名であり, 前年度に比べ, 28名の減少である。また, 発表は, 全部

で 66 件あり、前年度より 5 件増えている。これらの数字をみるかぎり、とくに大きな変化はない。

発表テーマは、上に示したように、ソフトウェア工学が対象とする分野全般にわたっていて、その内容は、理論的アプローチからアプリケーションに即した実践的な手法やその評価・実験にまで及んでいる。傾向としては、ソフトウェアプロセスモデル、仕様記述、オブジェクト指向に基づく設計法、開発支援環境、およびユーザインタフェースに関する発表が多い。

### 3. その他

研究会での質疑は、発表時間の制約上、十分な意見の交換ができないまま打ち切らなければならないことが多かった。ソフトウェアツールやユーザインタフェースの発表については、簡単にデモンストレーションのできる設備が使用できれば、あるいは、ビデオをもっと活用すれば、OHP を用いるよりもずっと大きな効果が得られるものが多い、という印象を受けた。

研究会への出席状況は、会場によって大きく異なっている。機械振興会館で開く場合は、20~30 名と低調であるが、それ以外の場所、とくに地方で開催する場合には、参加者が延べ 70 名程度にまで達することがあった。

発表の件数が増加しているため、今後は、年に地方開催をもう 1 日増やす方向で検討していきたい。また、多くの人が参加できるテーマのシンポジウムを計画する予定である。

研究連絡委員会は、6 回開催し、毎回 7 割近い委員の出席を得た。研究会の企画に対しては、多くの建設的な意見が出され、運営には積極的な協力を得たことから、平成 2 年度の活動は順調であったと考える。今後は、長期的な視野での活動方針を検討していきたい。

COMPSAC '91 国際会議を平成 3 年 9 月に東京で開催することが決まってから、当研究会では、会議の運営を全面的に支援するために、平成 2 年の春からその準備を開始した。COMPSAC '91 の運営のために、実行委員会、およびその下に総務、財務、会場、出版広報、登録の各小委員会が組織され、当研究会の主査、幹事、およびほとんどの連絡委員が、これらの委員会に加わり、活動を行っている。平成 3 年度は、COMPSAC '91 の本番に向けて、一層の協力をしていくつもりである。

最後に、弘前大学理学部および富士通大分システムラボラトリでの開催にあたって、惜しまぬ協力をいただき、当研究会を温かく迎えてくださった関係者の方々に心から謝意を表したい。

## ◇ マイクロコンピュータとワークステーション研究会

主査：加藤肇彦

幹事：金子博昭，水治義弘，山田 剛

### 1. 定例研究会活動

回	実施日	開催場所	テーマ・内容	備考
60	H 2. 5. 8	機械振興会館	「リアルタイム実機組込ソフトウェアの開発環境及び実行環境」の共通テーマで、一般発表 4 件と、C 言語の標準化に関するチュートリアル 1 件。計 5 件。	
61	5. 23	機械振興会館	「アドオン CPU ボードとソフトウェア」の共通テーマで、計 5 件発表。プラットフォーム用 CPU とは別の CPU を搭載したボードと、そのソフトサポートについて。	
62	6. 22	機械振興会館	「新 CPU」の共通テーマで、TRON, ジョセフソン素子等計 6 件発表。	
63	10. 12	松下電器研究所 (大阪)	「グラフィックエンジン (ボード/チップ)」のテーマで、計 5 件発表。	慣例により地方開催。
64	11. 30	機械振興会館	「フォールトトレラント・コンピュータティング」のテーマで、計 5 件発表。冗長系、デバッグツール、フォールトトレラント OS 等。	
65	H 3. 2. 1	機械振興会館	「新パーソナル情報処理」のテーマで、計 5 件発表。パームトップコンピュータ、小型キーボード等のテーマで計 5 件発表。	

2. チュートリアル、シンポジウム、小規模国際会議等平成 2 年度は実施せず。

### 3. その他活動

当年度は学会 30 周年国際会議 (Info Japan '90) 開催の年に当たっており、これに対するバックアップに重点を置いた。具体的にはチュートリアルセッションの講師として、Ada 言語の設計者 Jean D. Ichbiah 氏を招待し、同チュートリアルの座長を当研究会より担当した。また、マイクロプロセッサ・セッションの座長を担当した。

### 4. その他

マイクロコンピュータの位置づけは研究会設立当初

の、“コンピュータの一種”から“コンピュータそのもの”へと変化しつつあり、他の研究会や他の学会との重複部分が増えてきた。そのため技術的アイデンティティが失われつつある。平成2年2月の調査研究運営委員会では、あと2年を限度として存在を認められた。したがって平成3年度は当研究会最後の年度となるため、それにふさわしい、総括的かつマイクロコンピュータ技術の将来を見すえた活動を進めたい。

## ◇ 計算機アーキテクチャ研究会

主査：富田眞治

幹事：横田 実，後藤厚宏，村上和彰

### 1. 定例の研究会活動報告

本年度は以下のように6回の定例の研究会を行った。発表論文はアーキテクチャ全般に及んでいるが、現在の最もホットな話題は、並列処理計算機についてであり、発表論文77件中63件を占めている。並列計算機には、マクロレベルのもの（SIMD方式やマルチプロセッサ）と機械命令レベルのもの（スーパースカラやVLIW）があるが、いずれの方式についても多数発表されている。地方開催は4回行っている。

- 第1回 4月20日-21日，高知大学，8件，特集：並列/分散OSとアーキテクチャ
- 第2回 7月17日，沖縄残波岬ロイヤルホテル，40件，特集並列処理に関する琉球サマー・ワークショップ（SWoPP 琉球90）
- 第3回 9月28日，機械振興会館，6件，特集：記号処理マシンアーキテクチャ（記号処理研究会と合同開催）
- 第4回 11月21日-22日，三朝温泉，11件，特集：専用計算機
- 第5回 1月24日，京都ASTEM，5件，小特集：商用計算機
- 第6回 3月11日，日本IBM東京基礎研究所，7件，一般

### 2. シンポジウムの報告

並列処理技術の研究開発は、基礎理論、アーキテクチャ、ソフトウェア、応用といったコンピュータ技術の広い分野の横断的な結びつきを強めてはじめて、実りあるものとする事ができる。このような観点から、計算機アーキテクチャ研究会を中心とする8研究会の共催で、並列処理シンポジウム（JSPP）を1989年度より開催してきた。本年度は、5月17日-19日、工業技術院筑波研究センターにて開催した。応募論文73件についてアブストラクトによる査読で51件の論文を選んだ。参加者は222名と盛況であった。総セッション数18のうち、アーキテクチャ6、アルゴリズム・モデル4、ソフ

トウェア4、応用4となっている。

JSPPが都市型で、査読付きで、幾分フォーマルなシンポジウムであるのに対して、並列処理に関するサマー・ワークショップ（SWoPP）はリゾート指向で、通常の研究会と同様に気楽にアイデアを発表できる運営となっている。SWoPPは1988年夏、電子情報通信学会コンピュータシステム研究会（CPSY）の地方（九州）開催研究会として発足したが、1990年度は当計算機アーキテクチャ研究会と協賛により、7月18日-20日、沖縄残波岬ロイヤルホテルで2研究会の連続開催の形で開催した。SWoPP全体としては、90件の発表、190名の参加があった。ちなみにホテル宿泊費は1日2食付で1人21,000円であった。

### 3. 総括

定例の研究会、シンポジウムとも非常に盛況であるが、問題点もないわけではない。問題点の1つは、応用、ソフトウェア研究者とのより一層の交流がアーキテクチャ研究者（特に並列処理アーキテクト）にとってとりわけ重要となっており、そのような交流の場をさらにいっそう多く設ける必要がある。2つ目は、特に並列処理研究についてであるが、種々のツール類の標準化と普及をはかるための機構を研究会内にも来年度あたり手はじめに作ってみてはどうだろうか。各研究機関ごとに独立にツール類を作るのは大変無駄であり、相互利用を図るべきであろう（このことについては前主査田中英彦先生がすでに強く主張されている）。さらに、逐次マシン以上に並列マシンは互換性について真剣に考えてみる必要がある。3つ目は光技術と電子技術の融合をはかる試みが必要で、少なくとも光コンピュータ技術者との交流が必要である。

### 4. その他

本原稿執筆段階で、JSPP91は神戸ポートアイランドにて5月終了した（参加者240名、投稿論文109件、採録論文57件）。SWoPP大沼91は函館にて7月に開催予定で、当計算機アーキテクチャ研究会を含め、6研究会（AI、ARC、NA、OS、PRGと信学会CPSY）が参加しており、発表件数は140件である。並列処理を中心にして大きな歴史的なうねりがアーキテクチャ研究に感じられる。しかし、論文数の多さに喜んでばかりはいられない。ちまちまとした評価データのついた論文より、独創性のあるアーキテクチャの提案と実験機によるその有効性の検証といった、迫力のある論文が望まれる。

また、研究報告の改善が必要かもしれません。これは、以下の目的/理由によります。

- 研究会登録者数を増やす。
- 研究会には参加できないが、論文を紙上発表したいという研究者に便宜を与える。

- 現在 JUNET の News Group で行われている一部の情報流布/討論を紙上で展開することで、有益な情報の消失を防ぐ、これには、先の標準化の対象となっているツール等に関する情報を当然含む。
- 研究会活動予定や Call For Papers 研究会内委員会(先の標準化委員会)の活動報告、等を行う紙面を確保する。  
つまり、これまでの研究会の予稿集という側面と研究会誌的側面を合わせ持つ「研究報告」がいま必要だと考えています。

## ◇ オペレーティング・システム研究会

主査: 吉澤康文

幹事: 川島幸之助, 清水謙多郎

### 1. 定例の研究会活動報告

平成2年度は4回の定例研究発表会を開催しました。

(1) 平成2年6月8日、機械振興会館において第一回の研究発表会を開催し5件の研究発表がありました。

近年、半導体メモリの著しい発展により大容量の記憶が利用可能となっております。そこで、汎用大型計算機における大容量記憶の利用技術の研究・開発に焦点をあわせた発表会を企画いたしました。ここでは、大容量の記憶を高性能化・高信頼化に利用する方式の実例と評価が報告されました。

(2) 並列・分散処理用 OS に関する研究開発を特集として連続2回の研究会を開催しました。平成2年9月7日に10件、平成2年12月7日は5件(共に機械振興会館)の発表でした。

マイクロプロセッサが広い範囲で利用可能になっております。このため並列・分散処理の技術開発のニーズがどんどんと高まっております。

そこで、現在、研究機関で進められている並列・分散処理用 OS の設計思想・方式上の特長、評価などの研究・開発状況を発表していただくことを企画いたしました。また、ART(米国 CMU での研究プロジェクト)に参加して得た成果なども発表していただき多彩な内容となりました。参加人員も80名を越え、議論も活発でした。

(3) 平成3年3月15・16日、名古屋工業大学において12件の研究発表がありました。

本研究会では、年に一度、研究を継続的に進めておられる先生に「研究創設」について少し長時間の講演を企画しております。今回は、名古屋工業大学の曾和将容先生に、非ノイマン型計算機に関する研究の講演をお願いしました。このような機会を極力相互の意見交換の場にするよう努めております。

(4) 第4回は、性能評価を特集といたしました。ここでは、ハードウェアのキャッシュメモリ、分散処理、大

型計算機、などを対象とした性能評価の幅広い研究成果が発表されました。

2. 「コンピュータ・システム・シンポジウム」を開催  
平成3年3月26・27日東京大学山上会館において基調講演、一般発表12件、招待講演2件、パネル討論などを行いました。今回サブテーマを「新しいオペレーティング・システム」とし、パネル討論のテーマといたしました。

当研究会の今年の主テーマである並列・分散処理に関する世界的な動きに合わせて UNIX の標準化やオープン化の動きの中心である UI (Unix International) と OSF (Open Software Foundation) からそれぞれ Mr.T. Bishop, Dr. D. Black にアメリカから来ていただき、分散処理環境について招待講演をしていただきました。

### 3. 総 括

#### (1) 目標の達成度

平成2年度の方針は以下の3点であり、ほぼ目標は達成できたと考えております。

(a) 現在多くの研究が進められている並列・分散処理に関連した研究発表を研究会・シンポジウムなどで重点的に取りあげること。(b) 2年間実施していなかったコンピュータ・システム・シンポジウムを開催すること。(c) 研究会幹事ならびに連絡委員の若返りを図り、若手による実質的な運営とすること。

#### (2) 質 の 向 上

コンピュータ・システム・シンポジウムにおける一般発表の中から、質の高い発表を欧文誌に特集として掲載することとし、現在進行中です。このような企画を前提に一般発表を募集することで発表の質の向上に努めました。

#### (3) 平成3年度へ向けて

オペレーティング・システムの主たる使命は、計算機システムの性能向上、信頼性向上、容易で便利な利用方式にあると考えております。性能・信頼性に関しては古くから新しい問題を多く含んでおりますので、年に一度の特集を組みたいと思っております。

また、本研究会は計算機工学(科学)の基幹となる技術を守備範囲としておりますので他の研究会とも密接な関係にあります。したがって、7月開催の SWoPP (北海道で開催) などにも積極的に参加していく予定です。

研究創設は研究の進め方や思想などを相互に理解するとても良い機会ですので継続して企画していこうと思っております。当研究会は ACM の SIGOPS, SIGMETRICS に相当しており幅が広い重要な研究分野と考えておりますので、研究発表の中心的な場を提供していきたいと考えております。奮って参加していただきたく願います。



## ◇ コンピュータビジョン研究会

主査：谷内田正彦  
幹事：田島讓二，富田文明

## 1. 定例の研究会活動報告

## 第 66 回 研究会

[1990年5月16日(金)，於名古屋大学大型計算機センター，発表件数5] 自律走行車用視覚，ステレオ視，医用画像処理（胸部X線像，胃X線像，胸部CT像）の発表があった。

## 第 67 回 研究会

[1990年7月19日(木)，於 NTT 武蔵野研究開発センター，発表件数5] 特徴抽出（文字，細線化），動画処理（2件），距離・輝度計測装置の発表があった。

## 第 68 回 研究会

[1990年9月19日(木)，於群馬大学工学部，発表件数5] カメラキャリブレーション，動画処理（2件），自律走行車用視覚，環境モデル構築の発表があった。

## 第 69 回 研究会

[1990年11月19日(木)，於東京大学生産技術研究所，発表件数8] 物体表現・認識（3件），動画処理，医用画像処理（細胞像），特徴抽出（直線），ステレオ視，自律走行車用視覚の発表があった。

## 第 70 回 研究会

[1990年1月19日(木)～20日(金)，於 ATR 通信システム研究所，発表件数28，電子情報通信学会（パターン認識・理解研究会）と共催] ステレオ視（4件），環境モデル構築（2件），ハンドアイロボット，動画処理（2件），物体表現・認識（3件），3次元復元，特徴抽出（5件），監視・検査（3件），医用画像処理（RI像），文字認識，文書処理，ニューラルネット（4件）の発表があった。

## 第 71 回 研究会

[1991年3月19日(木)，於機械振興会館，発表件数4] 医用画像処理（胃X線像），動画処理，カラー画像処理，カメラキャリブレーションの発表があった。

## 2. チュートリアル・シンポジウム・小規模国際会議の報告

コンピュータビジョン'90～ビジョンと環境理解～シンポジウム

[1990年8月22日(水)～23日(木)，於筑波大学大会館，発表件数22] 谷内田正彦氏（阪大）の基調講演「環境理解の展望」に始まり，一般講演では動画処理（3件），物体認識（4件），3次元復元（4件），特徴抽出（5件），顔画像処理（2件）の発表があり，最後に視覚心理学の立場から杉江昇氏（名大），行場次朗氏（信州大），佐藤隆夫氏（ATR），三上章允氏（京大）による招待講演が行われた。

## 3. 総括

視覚情報入力，特に，ステレオ視と動画処理の発表が多かった。物体表現・認識にこれまでとは異なる新しい手法が芽生えつつあり，今後が期待される。また，3次元視覚の重要な応用として自律走行車があり，ナビゲーションや環境モデルの自動生成に関する発表が増えている。全般的には，ソフトウェア（アルゴリズム）の発表がほとんどで，ハードウェア・装置の発表が少なかった。

## 4. その他

今後の活動予定として，平成3年10月に小規模国際会議（第1回日韓コンピュータビジョン共同会議）を韓国で開催する。また，定例の研究会に特定のテーマを設け，各テーマについて重点的に討論することで，研究会をさらに活発化したいと考えている。

## ◇ マルチメディア通信と分散処理研究会

主査：松下 温

幹事：水野忠則，山崎清明，若山博文

## 1. 定例の研究活動報告

日時：1990年5月24，25日，会場：鹿児島大学，発表件数20件

鹿児島大学で開催したこともあり，九州地区からの発表が，5件あり，東京地区に偏りがちな発表が地方にも分散化してきた。発表内容としては，分散環境化での応用形態として，演習支援システム，KJ法支援システム，協調作業支援，オブジェクト指向交換システム等があった。また，分散ネットワークの構築方式としては，分散処理における粒度の問題，分散データ配置方式，多次元ルーチング方式など興味ある報告が多かった。

日時：1990年7月12日，会場：機械振興会館，発表件数11件

「OSI及び形式記述技法」に関する特集を組んだ。形式記述技法は，もともとOSIの規約を曖昧なく，規定することも目的に開発されたものであるが，通信システムにおけるソフトウェア工学側面からみても有用なものであり，LOTOS，SDL，ASN.1，TTCNをもとに，仕様記述，試験，実装等の報告があった。

日時：1990年9月20日，会場：機械振興会館，発表件数11件

特集を組まなかったこともあり，種々の報告がなされた。チーム指向型暗号方式について報告があったが，これは大学からの発表でありながら，実用的可能性が高いとの評価が高かった。

日時：1991年1月24日，会場：機械振興会館，発表件数11件

「マルチメディア」に関する特集を組んだ。マルチメ

ディア通信を利用した事例では、グループ活動支援システム、テレワーキングシステム、オーディオグラフィック通信会議端末、知識ベースシステム等があった。

日時：1991年3月7日、会場：機械振興会館、発表件数8件

特集を組まなかったが、年度末ということもあり、総合的な二つの報告があった。一つは、OSI に対して、形式記述技法を適用し、試験仕様書の作成から、試験の実施、試験結果をもとに、試験成績書を自動的に生成するものであった。もう一つは、大学の演習システムにおける教材サーバに関して、ネットワークに関して、実施する実際的な研究成果の報告であった。

## 2. シンポジウム

日時：1990年11月16日、会場：機械振興会館、招待講演3件、一般発表件数7件

「90年代の分散処理」というテーマのもとで開催した。「分散 OS の動向—Mach を中心として—」、「オープンシステムの動向—ODP (開放型分散処理) を中心として—」、および「分散型データベースシステムの動向」の3件の招待講演があり、90年代の分散処理システム実現上有用な技術として、OSI の次に標準化が要求されている ODP、そして分散 OS と分散データベースに関する最近の流れが容易に分かりやすい形で報告された。

一般講演では、まず「分散処理のための OSI プロトコル」に関して、OSI の最近の動向をもとに、OSI を分散処理システムで展開する報告があり、引続き、RPC に基づく分散処理、異なる OS 間での分散処理、オブジェクト指向分散処理システム、分散協調型作業支援システム等分散処理システム実現に関する興味ある研究発表があった。

## 3. 総括

6回の研究会の発表論文の発表件数は、61件、そしてシンポジウムの一般発表の7件を併せて68件の研究発表があった。これらは、大きく以下のように分類される。

分散環境/計算関係 12件、形式記述技法/仕様記述関係 12件、グループウェア関係 11件、OSI: ネットワーク管理関係 10件、LAN/広域網関係 8件、セキュリティ/暗号化関係 4件、知的通信関係 3件、マルチメディア入力方式/検索関係 3件、メール関係 3件、ネットワーク設計/回路網関係 2件。

このように、LAN、分散計算、分散環境、グループウェアに関する研究発表が多く、また OSI、セキュリティも引続き多かった。さらに、特集を組んだこともあるが、形式記述技法に関する研究は、奥行きが深いこともあり、分類した中では最も発表件数が多かった。

## 4. その他

本研究会は、マルチメディア通信と分散処理という欲

張った名前をもった研究会ということもあり、発表内容は幅広くまた、研究発表も論文を集めることに苦労することもないほどの盛況かつ活発な1年間であった。

今後は、新しい主査と幹事のもとで、通信関係や AI 関係の他の研究会との共催を増やして、新しい課題であるグループウェアや知的通信など新しい観点からの討論が望まれる。

## ◇ ヒューマンインタフェース研究会

主査：木村 泉

幹事：小橋史彦、角田博保、黒須正明

### 1. 定例の研究活動報告

下記の研究会を開催した。北海道開催の第6回は特に盛会であった。

(1) 5月10日(木) 機械振興会館、発表件数5件  
人と計算機間の新しい通信手段・装置に関する発表3件、書籍のメタファーに基づくインタフェースについての発表、および楽譜入力インタフェースの打鍵レベル評価についての発表各1件。

(2) 7月5日(木) 機械振興会館、発表件数4件  
大量データを画面上にコンパクトに表示する方法、選択的に受信できる電子メール、およびワープロソフトの評価に関する発表各1件。ほかに ACM CHI '90 参加報告1件。

(3) 9月12日(水) 機械振興会館、発表件数3件  
辞書の電子化、UIMS、および入力チャンネル容量を変化させることによる課題実行手順の変化に関する発表各1件。

(4) 11月1日(木) 機械振興会館、発表件数4件  
脳波を利用した入力法の基礎研究、視覚障害者用の3次元触覚ディスプレイ、日本語ワードプロセッサの仮名漢字変換機能の解析・評価および、X-Window 上での事象タイミングデータ採取法に関する発表各1件。

(5) 1月17日(木) 機械振興会館、発表件数6件  
脳波を利用した入力法の基礎研究(続報)、UIMS、思考支援手法、かな漢字変換の評価技術、初心者におけるキーボードの学習過程、および打鍵タイミングに基づく個人認証システムに関する発表各1件。

(6) 3月7日(木)、8日(金) 北海学園大学工学部、発表件数24件

4つのセッションが設けられた。「視覚的インタフェース」のセッションでは論文3件のほか、チュートリアルとして「インタラクション・デザインの実際と問題点」と題する発表があった。「入力法と文書作成」のセッションでは、文書処理システムの開発に関する発表、キーボード上での打鍵に関する発表、計算機マニュアルの数量的評価に関する発表など、8件の発表(うち

1件は口頭発表なし)があった。「ユーザインタフェースの将来像」のセッションでは、曖昧検索、自然言語インタフェース、思考促進、UI設計技法など、今後の発展が期待される方向の発表5件があった。また「協調支援インタフェース」のセッションでは7件の発表があり、プレゼンテーションシステム、メールシステムの応用、電子輪講などのような、グループウェアに関連する話題が取りあげられた。なお第1日の夜には自由討論を行った。

2. チュートリアル・シンポジウム・小規模国際会議等の報告

開催しなかった。

3. 総 括

新しい入出力手段、計算機システムのヒューマンインタフェース構成手法、ワードプロセッサの評価、UIMS、応用システム、発想支援、協調支援などの話題が多く取りあげられた。またヒューマンインタフェースの問題を科学的手法で取り扱うという方向の研究がしばしば発表されている。

4. そ の 他

1991年3月末をもって、木村主査の任期が終了し、主査を安西祐一郎氏(慶大)に交替することになった。

## ◇ ソフトウェア基礎論研究会

主査: 佐藤雅彦

幹事: 小野 諭, 萩谷昌己, 堀内謙二

1. 定例の研究会活動報告

(1) 第35回 研究会

日 時 平成2年5月24日(木) 10:00—17:00  
会 場 名古屋大学工学部情報工学科, 発表件数 10件  
共 催 電子情報通信学会(コンピュータシオン研究会)

項書換えシステム(TRS)の合流性、グラフ書換えシステム、高階の型理論に関する研究など関数型言語に関係の深い発表があった。また並行・並列に関して、並列オブジェクト指向言語Gにリフレクションを導入する試みやMilnerのCCSに基づいた並列プロセス記述言語CPLの解釈実行を支援するシステムの実現の発表があった。他には帰納法やモデルチェッキングなどプログラム検証に関する発表や帰納関数論の拡張の話題などがあり、共催した研究会との関係から特に基礎理論よりの発表の多い研究発表会であった。

(2) 第36回 研究会

日 時 平成2年9月21日(金) 10:00—17:00  
会 場 NTT 武蔵野研究センタ, 発表件数 5件  
共 催 日本ソフトウェア科学会(関数型プログラミング研究会)

## 特 集 関数型プログラミング

項書換えシステム(TRS)の単純停止性や高階単一化手続きを定理証明手続きとして用いることができるという発表、関数型言語の処理系へのグラフ書き換えの利用や分散型関数型言語 C<sub>mex</sub> の提案とその処理系の実現についての発表があった。発表件数は5件とやや少ない感もあったが、関数型プログラミングをキーワードとして理論的な研究から実際の処理系まで幅広く発表があった。

(3) 第37回 研究会

日 時 平成2年12月13日(木)—14日(金)  
10:00—17:00  
会 場 九州大学大型計算機センター, 発表件数 24件  
合 同 プログラミング言語研究会  
共 催 電子情報通信学会(コンピュータシオン研究会, ソフトウェアサイエンス研究会)  
特 集 並行・並列・分散処理

一般発表3件を含む24件の発表があった。計算モデルに関しては、並行オブジェクト指向計算モデルや分散協調型マルチエージェントモデルに関する発表があった。また、分散協調型のシステムをデータフローで実現する場合の計算モデルやCAMなどの機能メモリ付の並列計算機における並列計算モデルとそのネットワークの形状に関する発表などがあった。実装関係では、Fortranをベースとした並列言語ADETRAN, Cをベースとした並行オブジェクト指向言語Concurrent COB, Mirandaをベースとした並列関数型言語 pfp などの実現についての発表があった。基礎理論に関しては、拡張された unification を用いた full GHC の操作的意味論、形状が動的に変化することのできるパスを持つアレイプロセッサ上での高速ソートアルゴリズム、Prolog の型チェックの最適化などの発表があった。

今回も例年同様多数の発表および参加者があり2日間にわたり集中的な発表・討論が行われた。

(4) 第38回 研究会

日 時 平成3年3月8日(金) 10:00—17:00  
会 場 明治大学理工学部, 発表件数 10件  
合 同 プログラミング言語研究会  
共 催 日本ソフトウェア科学会(関数型プログラミング研究会)

並行プログラミング言語の意味論、オブジェクト指向言語に関する発表があった。午後に行われた関数プログラミングの特集セッションでは、関数型言語や項書換えシステムの並行・並列に関する発表3件を含む6件の発表があった。

## 2. 総括

平成2年度は、研究発表会を4回開催し、約50件の発表があった。当研究会は毎年4～5回の研究発表会を開催し、2回程度の特集を開催している。

並行・並列・分散特集は、例年この時期(12月)に開催され多くの研究発表があり、研究会活動の一つの柱として定着してきた感がある。並列関連の研究会活動としては、当研究発表会の他にJSPP(5月)とSWoPP(7月)とが開催されている。これらがどちらかといえばアーキテクチャ色の強いシンポジウム・研究発表会であるのに比べて、本特集研究発表会はややソフトウェアよりの発表が多いという傾向がある。これらの定着しつつある特集研究発表会を中心に、各研究発表会とも多くの有意義な発表・活発な討論が行われた。

## 3. その他

当研究会は今年度からはプログラミング言語研究会と統合され、研究会名も「プログラミング—言語・基礎・実践—」と改められている。両研究会を統合することにより、理論研究と実践研究の交流をさらに深めることができ、また研究発表会の開催頻度や発表件数の増大やシンポジウムの開催などが期待され、参加者・発表者の利便の向上に役立てることができると思われる。

## ◇ プログラミング言語研究会

主査： 箕 捷彦

幹事： 上田和紀、徳田雄洋、戸村 哲

## 1. 定例の研究会活動報告

つぎの表に示すように、4回の定例研究会を開催した。

表 プログラミング言語研究会 (1990年度)

回	日付	発表件数	特集のテーマ
1	06-08	一般5件	
2	09-07	特集7件, パネル	データベースとプログラミング言語 <sup>*1)</sup>
3	12-13~12-14	特集24件	並行・並列・分散処理 <sup>*2)</sup>
4	03-08	一般4件, 特集6件	関数型プログラミング <sup>*3)</sup>

注) \*1) データベース・システム研究会との合同

\*2) ソフトウェア基礎論研究会との合同、電子情報通信学会(コンピュータセッション研究会、ソフトウェアサイエンス研究会)との共催

\*3) ソフトウェア基礎論研究会との合同、日本ソフトウェア科学会(関数型プログラミング研究会)との共催

年4回の研究会のうち、2回はテーマを設けて特集として他の研究会(特にソフトウェア基礎論研究会)との合同主催ないし共催とすることは、これまでの積み重ねのうちに自然に成立した慣行であった。そのテーマも、「並行・並列・分散処理」、「関数型プログラミング」などを取りあげてきた。

今年度は、更に新しい試みとして、「データベース」を取りあげた。

## 2. 総括

特集を多く組んだために、プログラミング言語一般の発表機会が少なくなったことは否めない。しかしながら、それ以上に他の研究会との合同会としたことの益があった。特に、データ・ベースの特集はそうであった。

プログラミング言語もデータ・ベースも、ともに古くからの研究分野であるが、その割には研究交流が活発とはいえない状況にある。合同研究会では、共通する課題がいくつもあり、しかもそれぞれの分野で独自に研究を展開してきたこと、用語にしても違ったものを使っていることなど、新しい発見があった。

## 3. その他

プログラミング言語は、古くからの研究分野であるとともに、それぞれの研究分野にまたがる研究対象でもある。その意味で、横割り型の研究分野である。新しい研究課題は、対象ごとの縦割り型の研究分野で生れてくることが多い。ところが、そうした研究の発表は、当該の研究会で行われても、なかなかプログラミング言語研究会では行われない。逆に、プログラミング言語上の新しい研究は、プログラミング言語研究会ばかりでなく、興味をもつそれぞれの研究会からも発表を要請されることになってしまう。

この問題は、他の横割り型研究会でも見られる。特に、ソフトウェア基礎論研究会でもそれが顕著である。この意味から、横割り型研究会を統合して、縦割り型の研究会の枠を超える研究課題を幅広く議論していく研究会を作るのが望ましい。

こうした背景から、議論を重ねた結果、1991年度から、プログラミング言語研究会とソフトウェア研究会を統合して新しい研究会「プログラミング—言語・基礎・実践—」が活動することになった。この研究会は、その趣旨からして、他の縦割り型研究会との交流も活発に展開し、年6回の割りで開催する予定であると聞く。引き続き多くの会員に参加していただき、この新しい研究会が実りあるものとなることを期待している。

情報技術標準化のページ



略号説明

ISP: International Standardized Profile  
 Cor: TECHNICAL CORRIGENDUM  
 DAM: Draft Amendment

■JTC1 関係の ISO/IEC 国際規格発行

- 7487-3 Cor 1 Data interchange on 130 mm (5.25") flexible disk cartridges using modified frequency modulation recording at 7958 ftrpad, 1,9 tp-mm (48 tpi), on both side—Part 3: Track format B TECHNICAL CORRIGENDUM 1 2 pp.
- 8348 Cor 1 Data communications—Network service definition TECHNICAL CORRIGENDUM 1 1 p.
- 8571-1 Cor 1 OSI—File Transfer, Access and Management (FTAM)—Part 1: General introduction TECHNICAL CORRIGENDUM 1 2 pp.
- 8571-2 Cor 1 OSI—FTAM—Part 2: Virtual Filestore Definition TECHNICAL CORRIGENDUM 1 3 pp.
- 8571-3 Cor 1 OSI—FTAM—Part 3: File Service Definition TECHNICAL CORRIGENDUM 1 6 pp.
- 8649 Cor 1 OSI—Service definition for the Association Control Service Element TECHNICAL CORRIGENDUM 1 2 pp.
- 8878 Cor 4 Data communications—Use of X. 25 to provide the OSI connection-mode TECHNICAL CORRIGENDUM 4 3 pp.
- 8881 Cor 1 Data communications—Use of the X. 25 packet Protocol in local area network TECHNICAL CORRIGENDUM 1 1 p.
- 9070 SGML support facilities—Registration procedures for public text owner identifiers (2nd edition) 12 pp.
- 9596-1 OSI—Common management information protocol—Part 1: Specification (2nd edition) 34 pp.
- 10039 LANs—Medium Access Control (MAC) service definition 14 pp.
- 10089 Information technology—130 mm rewritable optical disk cartridge for information interchange 96 pp.
- 10206 Programming languages—Extended Pascal (SC 22) 214 pp.
- ISP 10167-1 AFTnn—File Transfer, Access and Management—Part 1: Specification of ACSE, Presentation and Session Protocols for the use by FTAM (Corrected and reprinted) 16 pp.
- ISP 10167-2 AFTnn—File Transfer, Access and Management—Part 2: Definition of document types, constraint sets and syntaxes (Corrected and reprinted) 10 pp.
- ISP 10167-3 AFTnn—File Transfer, Access and Management—Part 3: AFT 11: Simple File Transfer Service (unstructured) (Corrected and reprinted) 34 pp.

■JTC1 関係の DIS (国際規格案) 投票

- 9074/DAM 1 OSI—A formal description technique based on an extended state transition model AMEND-

- 10028-2 Definition of the relaying functions of a network layer intermediate system—Part 2: Connection-mode network service 56 pp.

■NP(New Work Item Proposal: 新作業項目提案) 投票

- TC1 N1361 Security Information Object (SC 27)
- JTC1 N1362 Management Guidelines for Information Technology Security (TR Type 3) (SC 27)
- JTC1 N1363 Collection and Analysis of Requirements for IT Security Evaluation Criteria (TR Type 3) (SC 27)
- JTC1 N1364 Evaluation Criteria of IT Security (SC 27)
- JTC1 N1365 Security Mechanisms Using Zero Knowledge Techniques (SC 27)
- JTC1 N1366 Key Management (SC 27)
- JTC1 N1371 Revision of Identification Cards—Integrated Circuit Cards with Contacts: Electronic Signals and Transmission Protocols (SC 17)
- JTC1 N1372 ISO 8602 (Connectionless Transport Protocol) PICS Proforma (Amendment 1 to ISO 8602) (SC 6)
- JTC1 N1374 Portable Operating System Interface (SC 22) (POSIX)—Part 1: System API (Addendum 1)
- JTC1 N1375 POSIX—Part 1: System API (Distribution Service Addendum 1) (SC 22)
- JTC1 N1376 POSIX—Part 1: System API (Distribution Service Addendum 2) (SC 22)
- JTC1 N1377 POSIX—Part 1: System API (Distribution Service Addendum 3) (SC 22)
- JTC1 N1378 POSIX—Shell and Utility User Portability Extension (SC 22)

■SC 21 (Information Retrieval, Transfer and Management for Open Systems interconnection) 会議報告

SC 21 の各 WG 会議と総会が、5月20日から6月4日まで、フランスのアルルで開催され、14カ国から約330名(うち日本37名)が参加した。以下、主なプロジェクトの進捗状況(1部を除いて DIS 以降の進展は省略)、組織・管理問題などを報告する。

1. NP の JTC1 への提案

- 次の13件を JTC1 に提案することになった。
- ・サービス品質の枠組み
- ・ディレクトリのセキュリティ機能拡張
- ・PICS 諸問題
- ・IRDS 枠組み第2版
- ・ディレクトリの管理対象
- ・ディレクトリでの FTAM 文書型
- ・システム管理での事象管理およびログ制御の機能拡張
- ・CMIS/CMIP 第3版
- ・認証サービス
- ・CCR の LOTOS 記述
- ・ROSE 機能拡張
- ・ASN.1 軽負荷符号化規則
- ・トランスポートコネクション再利用のためのセッション機能拡張

以上 WG 1  
 ..... WG 3

以上 WG 4

以上 WG 6

なお、WG 3 から提案があった IRDS での Semantic Unification Meta Model は、日本が概念スキーマと関連するかも知れないと指摘したことによって議論となり、NP 提案はしないことになった。

2. CD/PDAM への進展

- (1) CD/PDAM として登録し、投票にかけることにしたもの

次の13分野31件を登録することにした。

#### 1) CD 関係

- ・TP 非構造化データ転送
- ・ODP 基本参照モデル第2部
- ・アクセス制御の枠組み
- ・監査セキュリティの枠組み
- ・高層セキュリティモデル
- ・一般管理情報定義
- ・管理情報適合性宣言様式
- ・OSI 基本参照モデル第2版
- ・プロトコルプロファイル試験
- ・ASN.1 規格の再構成 (7件)

なお、日本から ASN.1 新規規格での適合性に関する記述について、コンパイラ (tool-set) への言及を削除するよう提案し、フランスの支持を得たが、CD 投票時にコメントすることになった。

#### 2) PDAM 関係

- ・プレゼンテーション層無制限長利用者データ (2件)
- ・適合性試験の枠組み拡張 (9件)
- ・FTAM 機能拡張 (4件)

#### (2) 本年秋のラポータ会議で CD/PDAM に登録するもの

次の7分野10件について、秋のラポータ会議で CD/PDAM に登録することにした。

- ・RPC
- ・システム管理機能の試験クラス
- ・セキュリティ ASE
- ・CCR 機能拡張 (2件)
- ・ROSE 機能拡張 (3件)
- ・データ記述ファイル (ISO 8211) 改訂

#### 3. 分散トランザクション処理 (TP) の進展

TP は、DIS 10026-1/3 の3部構成で昨年投票が行われたが、モデルとサービス定義について、改訂文書の作成を完了した。プロトコル仕様については継続中である。改訂文書を国際規格出版に回すかどうかが問題となり、技術的安定度は高いが技術内容の変更が多いため、確認のために第2次 DIS 投票にかけることになった。

#### 4. ROSE と RTSE の CS 18 からの移管

SC 18 から SC 21 への遠隔オペレーション (ROSE) および高信頼性転送 (RTSE) の移管要望を受けることにし、その旨 JTC 1 に勧告することにした。

#### 5. プロジェクトの中止

CMIP の状態遷移表およびディレクトリの名前の短い形式 (いずれも WG 4) の2プロジェクトは、中止することになった。

#### 6. Sリエゾン

JTC 1 でSリエゾンが認められたならば、次の作業項目について、EWOS, AOW および OIW とのSリエゾン設定を予定することにした。

- ・セッション、プレゼンテーション ACSE, CCR, TP, VT, FTAM の試験項目
- ・プロトコルプロファイルの試験方法
- ・OSI システム管理のプロファイル

また、Sリエゾンが認められたときのリエゾン代表権、特に郵便投票後の編集会議への出席の可否について、従来のリエゾン代表権に変わりがあるかどうかの明確化を JTC 1 に求めることにした。

#### 7. 管理、組織問題など

##### (1) 標準の維持管理

Defect Report について、JTC 1 directives (Procedures) への修正提案をまとめ、JTC 1/SWG on Procedures に提出することにした。

##### (2) SC 21 の組織

SC 21 における WG 間の合同会議の重要性を指摘した文書を作成し、6月に開催される SWG on JTC 1 Organization に提出することとした。また、10月に開催される JTC 1 マドリード総会の結果を受けて、WG 1, WG 5, WG 6 を中心とした SC 21 内部組織を再構成することにした。具体的には、12月10-13日の SWG 会議で草案を作成、来年6月の SC 21 総会で審議し、直ちに実行する予定である。

##### (3) WG コンビナーの交代

WG 1, WG 3, WG 4, WG 5 のコンビナーが3年任期の交代期に当たっており、WG 3 と WG 5 が再任、WG 1 と WG 4 が交代することになった。WG 4 のコンビナーは日本が担当しているが、8月から、日本 IBM の小林善和氏に代り NTT の森野和好氏が担当することになった。

来年と再来年の SC 21 全体会議は、それぞれ5月18日から6月3日までカナダのオタワ、6月15日から30日まで日本の横浜で開催される。

#### ■SC 1 (Vocabulary) 総会報告

6月3日から7日までカナダのオタワで開催され、8カ国から27名 (うち日本3名) が参加した。SC 1 は28部からなる「用語集」を担当しているが、主な進捗状況は次のとおり、

##### 1. 新規に更改造業を開始するもの

- 2382-07 Computer programming
- 2382-08 Control, Integrity and security
- 2382-15 Programming languages

##### 2. 国際規格出版に回すもの

- 2382-25 Local area network

##### 3. DIS 投票にかけるもの

- 2382-01 Fundamental terms (第2次投票)
- 2382-09 Data communication
- 2382-16 Information theory
- 2382-23 Text processing

##### 4. CD 投票にかけるもの

- 2382-14 Reliability, maintenance and availability
- 2382-17 Databases
- 2382-24 Computer integrated manufacturing
- 5. 秋の中間 WGs 会議で引続き検討するもの
- 2382-13 Computer graphics
- 2382-26 OSI architecture
- 2382-27 Office automation
- 2382-28 Artificial intelligence and expert systems

##### 6. プロジェクトエディタの設置

WG コンビナーの負担を分担し作業を促進するため、Part 17 および Part 23 のプロジェクトエディタを指名した。

次回総会は、1992-06-01/05、米国のワシントン D.C. で開催される。

#### ■SC 28 (Office Equipment) 総会報告

6月3日から7日まで東京で開催され、9カ国から19名 (うち日本12名) が参加した (日本事務機械工業会がホスト)。

##### 1. CD 11159 (複写機仕様書様式) および CD 11160 (プリンタ仕様書様式) の審議

ともに DIS 案をまとめ、DIS 投票に回すことになった。

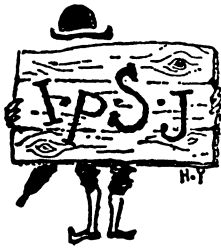
##### 2. Future Works

次の作業項目の審議が行われた。

- ・複写機およびプリンタの試験方法
- ・複写機用テストチャート
- ・Image Scanner の仕様書様式および試験方法
- ・Image Quality の決め方および評価方法

あとの2件については、JTC 1 への NP 提案が必要である。

次回総会は、1992-03-23/26、ミラノまたはジュネーブで開催される予定である。



平成 3 年度支部総会報告

目 次

平成 3 年度支部総会報告

関西支部, 東北支部, 九州支部, 中部支部

北海道支部, 中国支部, 四国支部

関 西 支 部

5月15日(水)13時30分から三田出版会大会議室で開催され、津田支部長を議長として下記の案件が異議なく承認された。当日の出席者は580名(委任状554名を含む)であった。

なお、支部長の任期満了にともない、手塚慶一君(阪大)が新任された。

総会終了後「環境と情報」(末石富太郎(京都精華大)), 「LISP と並列処理」(安井裕(大阪産業大))と題して記念講演会を行った。

1. 2 年度事業報告

(1) 支部総会 2年5月15日に島津製作所マルチホールで開催した。出席者708名(委任状646名を含む)。総会終了後「光コンピュータ」(一岡芳樹(阪大)), 「関西が今おもしろい」(加藤晃規(阪大))と題して記念講演会を行った。

(2) 評議員会・幹事会合同会議 1回(4月6日)

(3) 幹事会 6回(6月7日, 7月12日, 9月20日, 10月18日, 12月11日, 3年1月24日)

(4) 支部大会 12月11日島津製作所マルチホールで開催し、「子供とコンピュータ」(菅井勝雄(阪大)), 「霊長類の行動と社会」(杉山幸丸(京大))の講演, パネルディスカッション「中学校・高校における情報の教育」(司会 石桁正士(大阪電通大))を行った。

(5) 研究会 数値解析(3回), システム・ソルビング(5回), ソフトウェア(2回)

(6) セミナ 2回

○「オブジェクト指向プログラミングワークショップ」講師 田中克己(神戸大)他6名, 参加者50名。

○「感性工学と人工現実感」講師 長町三生(広島大)他

5名, 参加者62名。

(7) 見学会 2回

(8) 電気関係学会関西支部連合大会(協賛)

2. 3 年度役員 (\*印は新任)

支部長 手塚慶一\* (阪大)

幹事 有木康雄\* (龍谷大), 岡田博美\* (阪大), 金澤正憲\* (京大), 田中栄一\* (神戸大), 山竹剛\*(NTT), 今西茂 (関西大), 志水英二 (大阪市立大), 新美康永 (京工繊大), 福島正俊 (三菱), 宮阪信次 (大阪ガス)

監事 犬島浩\*(三菱)

評議員 青柳健次, 寺田浩詔, 豊田順一, 鳥居宏次, 萬代三郎(阪大), 牧之内三郎(大阪国際大), 安井裕(大阪産業大), 北濱安夫, 山下一美(大阪市立大), 石桁正士(大阪電通大), 宮越一雄(大阪府立大), 津田孝夫, 堂下修司, 長尾真, 矢島脩三(京大), 米花稔, 前川禎男(神戸大), 横山保(高岡短大), 坂井利之, 萩原宏(龍谷大), 福森康文(大阪ガス), 坂上卓生(関西電力), 大野豊(ASTEM研), 石田真也(近畿日鉄), 北村昱(島津), 尾崎弘, 西岡郁夫(シャープ), 豊田武彦(住金), 長尾卯(住銀), 土井康継(住電), 魚橋三千雄(日本IBM), 大東清成(日本システムディベロップメント), 大林豊久(日電情報), 林口一雄(NTT), 村上哲郎(日本ユニシス), 谷口昭(日立), 新谷信彦(富士通), 中川博雄(松下電子部品), 富板烈彦(三菱)

3. 3 年度事業計画

(1) 通常総会(3年5月15日)

(2) 支部大会

(3) 電気関係学会関西支部連合大会

(4) 研究会 ①システム・ソルビング ②ソフトウェア ③数値解析

(5) セミナ 2回

(6) 講演会

(7) 見学会

(8) その他

4. 2 年度収支決算および 3 年度予算

[収入]

(単位: 円)

	2 年 度		3 年度予算
	予 算	決 算	
本部交付金	5,910,000	5,910,000	6,160,000
事業収入	3,080,000	1,839,580	2,850,000
研究会	—	83,210	100,000
セミナ	—	1,756,370	2,750,000
雑収入	187,047	474,272	468,580
前年度繰越金	4,022,953	4,022,953	6,371,420
計	13,200,000	12,246,805	15,850,000

[支出]

事務委託費	1,773,000	1,773,000	1,848,000
事務費	1,900,000	969,689	1,345,000

本  
会  
記  
事

講師旅費	—	82,214	100,000
交通費	—	35,100	50,000
会議費	—	199,244	300,000
通信運搬費	—	419,532	550,000
図書資料費	—	3,500	50,000
印刷費	—	174,379	200,000
消耗品費	—	52,012	50,000
雑費	—	3,708	45,000
事業費	5,680,000	3,132,696	6,200,000
総会	—	534,331*	500,000
支部大会	1,000,000	629,080	900,000
連合大会	300,000	0	300,000
研究会	500,000	579,071	700,000
セミナー	3,080,000	943,686	2,800,000
見学会	400,000	446,528	500,000
講演会	400,000	0	500,000
予備費	3,847,000	0	6,457,000
積立金会計繰入	—	—	—
次年度繰越金	—	6,371,420	—
計	13,200,000	12,246,805	15,850,000

注) \* 昨年度までは事務費に含む。

**東 北 支 部**

5月10日(金)14時から50分、東北大学工学部電気・情報系453・431号室で開催され、伊藤支部長を議長として下記の事項を承認可決した。出席者152名(委任状142名を含む)。

総会後「第5世代コンピュータの現状と将来の問題」と題し、淵一博君(ICOT)が講演を行い、盛会のうちに終了した(参加者280名)。その後、三十三間堂で開かれた懇親会には13名の参加者があり親交を深めた。

**1. 2年度事業報告**

(1) 支部総会 2年5月15日東北大学電気通信研究所大会議室で開催した。出席者176名(委任状158名を含む)。

(2) 臨時支部総会 3年2月7日に東北大学電気通信研究所大会議室で開催し、支部規約の改定および20周年記念事業について審議した。出席者333名(委任状318名を含む)。

(3) 役員会 1回(3年2月7日)

(4) 研究講演会 17回(17演題)

(5) 研究会 3回(9月18日 於弘前大 発表7件, 11月29日 於岩手大 発表7件, 3年3月15日 於山形大 発表8件)

(6) 電気関係学会東北支部連合大会(8月30日, 31日, 於東北学院大)へ参加

(7) 第41回全国大会(9月4日, 5日, 6日, 於東北大)の支援

(8) 支部だよりの発行 135号~144号の10回

**2. 3年度役員 (\*印は新任)**

支部長 伊藤貴康(東北大)

幹事(庶務) 根元義章(東北大), 佐藤昭雄\*(日電)

幹事(会計) 富樫 敦\*(東北大), 中嶋直幸\*(NTTデータ)

幹事(広報) 中尾光之\*(東北大)

監事 川添良幸(東北大)

評議員 阿曾弘具(東北大), 石亀昌明(秋田大), 岩本

正敏(東北学院大), 佐野 昭(日立), 須藤正道(沖電気), 須藤 仁(東芝), 武石周也(富士通), 渡辺良信(NTTデータ), 森田憲一(山形大), 竹澤啓治\*(日本IBM), 中林 撰(仙台電波高専), 斎藤 進\*(宮城県), 大工芳昭\*(東北工大), 安倍正人\*(東北大), 寺尾 功\*(三菱), 松坂知行\*(八戸工大), 三輪譲二\*(岩手大), 金川健次\*(東北電力), 堀口 進\*, 牧野正三\*(東北大), 吉岡良雄\*(弘前大), 斎藤敬三\*(仙台市), 青木友克\*(東北日電ソフト)

**3. 3年度事業計画**

(1) 支部総会(3年5月10日)

(2) 講演会 10回程度(うち4回程度は仙台以外で開催)

(3) 研究会 3回程度(米沢, 岩手, 秋田, 弘前)

(4) 電気関係学会東北支部連合大会への参加(8月29日, 30日 於八戸工大)

(5) 支部だよりの発行 10回程度

(6) 20周年記念事業(4年1月29日) 記念式典, 記念講演, 記念パーティ

**4. 2年度収支決算および3年度予算**

	2年度		3年度予算
	予算	決算	
本部交付金	1,100,000	1,200,000	1,250,000
賛助会費還元金	480,000	380,000	560,000
繰越金・雑収入	300,000	502,425	700,000
計	1,880,000	2,082,425	2,510,000
[支 出]			
事業費	800,000	709,322	1,070,000
講演会	200,000	198,610	300,000
研究会	100,000	60,000	120,000
年次総会	100,000	44,000	100,000
支部連合大会分担金	100,000	100,000	150,000
広報発行	300,000	306,712	400,000
事務費	1,080,000	870,377	1,440,000
通信費	300,000	340,442	350,000
印刷費	50,000	85,305	50,000
会議費	70,000	50,130	100,000
旅費・交通費	300,000	327,900	350,000
事務委託費	50,000	0	—
支部連合事務局分担金	70,000	60,000	100,000
20周年記念事業	—	—	400,000
雑費	10,000	6,600	20,000
予備費	230,000	0	70,000
次年度繰越	—	502,726	—
計	1,880,000	2,082,425	2,510,000

**九 州 支 部**

5月10日(金)13時30分より九州大学大型計算機センター3階多目的講習室において開催され、吉田支部長を議長として、下記案件を異議なく承認可決した。出席者267名(委任状243名を含む)。

なお、支部長の任期満了にともない、牛島和夫君(九大)が新任された。



また、総会終了後14時30分から「情報系学部学科のありかたについて」と題し吉田将君（九工大）が特別講演を行った。

**1. 2年度事業報告**

(1) 支部総会 2年5月11日、九州大学大型計算機センター3階多目的講習室で開催。終了後、前支部長長田正君（九大）が記念講演「知能ロボット事始」を行った。出席者307名（委任状288名を含む）。

(2) 役員会 幹事会4回（5月11日、3年1月9日、1月18日、2月12日）、評議員会2回（5月11日、3年2月12日）

(3) 若手の会 8月23日から3日間、湯布院（大分県大分郡）にて開催した。参加人数30名。

(4) 支部大会 電気関係学会九州支部連合大会として、10月16日から2日間、九州工業大学（飯塚市）において開催した。

(5) 講習会 10月26日、九州大学筑紫キャンパス（春日市）において開催した。参加人数118名。

(6) 研究会 3年3月8日、九州大学箱崎キャンパス（福岡市）にて開催した。参加人数54名。

(7) 講演会等 14回（14演題）

**2. 3年度役員（\*は新任）**

支部長 牛島和夫\*（九大）  
幹事 打浪清一（九工大）、大橋 純（NTT データ）、島崎真昭（九大）、出口慎介\*（九州松下電器）、伊藤哲郎\*（大分大）、牧之内頭文\*（九大）

監事 山下征典\*（日電）

評議員 桜井 隆（日電）、冷牟田信弘\*（新日鉄情報通信システム）、武藤直彦（福岡県）、渡 和正\*（NTT データ）、井上靖士（日立 SE）、高野允孝\*（三菱）、武田敦夫\*（安川電機）、松延 尚（富士通）、矢嶋清一\*（日本 IBM）、安在弘幸、大槻説乎\*（九工大）、長田 正（九大）、吉田将\*（九工大）

**3. 3年度事業計画**

- (1) 支部総会（3年5月10日）
- (2) 講演会 10回
- (3) 若手の会 8月1日～3日 於長崎県東彼杵郡川棚町
- (4) 支部大会（電気関係学会九州支部連合大会として）10月4日、5日 於福岡工業大学
- (5) シンポジウム 10月予定
- (6) 研究会 4年3月予定
- (7) 役員会 幹事会（数回）、評議員会（2回）

**4. 2年度収支決算および3年度予算**

〔収 入〕 (単位：円)

	2 年 度		3年度予算
	予 算	決 算	
本部交付金	2,140,000	2,140,000	2,290,000
雑 収 入	0	13,756	0
前年度繰越金	155,396	155,396	221,826
計	2,295,396	2,309,152	2,511,826

〔支 出〕

事業費	1,547,000	1,469,748	1,697,000
年次総会	17,000	13,000	17,000
講演会	450,000	376,748	450,000
シンポジウム	0	0	300,000
講習会	350,000	350,000	0
支部大会	80,000	80,000	80,000
研究会	200,000	200,000	200,000
若手の会	450,000	450,000	400,000
10周年行事費	0	0	250,000
事務費	748,396	617,578	814,826
通信費	100,000	122,093	100,000
印刷費	230,000	240,687	230,000
会議費	100,000	108,930	100,000
旅 費	100,000	0	100,000
雑 費	110,000	75,868	110,000
事務委託費	70,000	70,000	70,000
予 備 費	38,396	0	104,826
次年度繰越	—	221,826	—
計	2,295,396	2,309,152	2,511,826

中 部 支 部

5月8日（水）14時より愛知厚生年金会館において開催され、杉江支部長を議長として、下記案件を異議なく承認可決した。出席者476名（委任状444名を含む）。

また、総会終了後、横井俊夫君（EDR）が「電子化辞書、そして言語と知識」と題し、特別講演を行った。

**1. 2年度事業報告**

(1) 支部総会 2年5月18日に王山会館で開催した。出席者447名（委任状427名）。

(2) 評議員会 3回（4月24日、5月18日、3年1月14日）

(3) 幹事会 5回（4月9日、6月11日、9月25日、11月29日、3年1月7日）

(4) 講演会 12回

(5) 研究会他 3回（後援2回、共催1回）

(6) 支部大会 電気関係学会東海支部連合大会として、10月21日、22日に名古屋大学工学部で開催した。

(7) 講習会1回（共催）

(8) 見学会 2回

(9) 第43回全国大会（3年10月19日～22日）の準備協力

**2. 3年度役員（\*印は新任、\*\*印は再任）**

支部長 杉江 昇（名大）  
幹事 鈴木 晋（愛工大）、熊田俊紀（中電）、牧原隆司（NTT データ）、坂部俊樹\*（名大）、椎野努\*（三重大）、高橋健一\*（名工大）

監事 平野吉彦（日本 IBM）

評議員 福村晃夫（中京大）、曾和将容（名工大）、小鹿丈夫（岐阜大）、中川聖一（豊技大）、渡辺 泰（中電）、作田俊裕（トヨタ）、福林 隆（NTT データ）、岩本鉦二（日立）、阿草清滋\*（名大）、鈴木淳之\*（静岡大）、渡辺弥寿夫\*（金沢工大）、山本博章\*（信州大）、吉村ミツ\*（中部大）、中沢 晃\*（長野県）、津村和政\*\*（沖テクノシステムズラボラトリ）、鹿野洋治\*\*（セイノー情

報サービス), 平松忠雄\* (萩原電気), 渡辺武久\* (富士通東海 SE), 伊藤暢彦\* (三菱), 山田伸二\* (東芝), 村田茂之\* (セイコーエプソン), 石原敏夫\* (オークマ), 山田元一\* (日本電装基礎研), 山村尚一\* (PFU), 後藤和夫\* (中部日電ソフトウェア), 亀田 勇\* (三洋)

3. 3年度事業計画

- (1) 支部総会 (3年5月8日)
- (2) 評議員会 3回
- (3) 幹事会 4回
- (4) 講演会 12回
- (5) 研究会 4回 (共催を含む)
- (6) 支部大会 2回 (電気関係学会東海支部, 北陸支部連合大会として) 東海地区では11月28日, 29日に豊橋技術科学大学で, また北陸地区では10月4日, 5日に石川工業高等専門学校で開催。
- (7) 講習会 2回 (共催を含む)
- (8) 見学会 2回
- (9) 設立10周年記念行事
- (10) 第43回全国大会 (10月19日~22日, 於名大)

の支援

4. 2年度収支決算および3年度予算

[収入] (単位: 円)

	2年度		3年度予算
	予算	決算	
本部交付金	2,700,000	2,700,000	2,900,000
賛助金還元分	620,000	620,000	800,000
前年度繰越金	379,080	379,080	1,312,599
貯金利息	2,500	24,676	30,000
雑収入	0	2,510	0
計	3,701,580	3,726,266	5,042,599

[支出]

事業費	1,300,000	792,828	2,380,000
年次総会費	250,000	134,877	250,000
講演・研究会費	500,000	449,815	550,000
見学会費	400,000	198,191	250,000
支部大会費	150,000	9,945	230,000
講習会費	0	0	550,000
記念事業費	—	—	550,000
事務費	1,830,000	1,620,839	2,210,000
通信費	500,000	456,314	680,000
印刷費	110,000	101,564	210,000
会議費	500,000	420,215	500,000
旅費	80,000	2,130	80,000
雑費	80,000	33,336	80,000
事務委託費	550,000	589,400	650,000
備品費	10,000	17,880	10,000
予備費(残額)	571,580	—	452,599
次年度繰越金	—	1,312,599	—
計	3,701,580	3,726,266	5,042,599

北海道支部

4月26日(金)17時より, 北海道大学学術交流会館において開催され, 新保支部長を議長として下記案件を異議なく承認可決した。出席者100名(委任状78名を含む)。

なお, 支部長の任期満了にともない, 伊達惇君(北大)が平成3年度支部長に新任された。

また, 支部総会開催にあわせて13時より「北海道大学医学部附属病院における医療情報システム」と題し, 入江五朗君(北大医学部)が特別講演を行った。

1. 2年度事業報告

- (1) 支部総会 2年4月25日に北海道大学工学部で開催した。出席者104名(委任状88名)。
- (2) 幹事会 3回(10月17日, 3年1月29日, 3月11日)
- (3) 評議員会 5回(4月25日, 9月28日, 11月2日, 3年2月15日, 3月19日)
- (4) 支部活動検討委員会 4回(5月24日, 6月21日, 7月19日, 9月11日)
- (5) 講演会 10回
- (6) 支部大会 10月6日, 7日 於北海道工業大学(電気関係学会北海道支部連合大会として開催)
- (7) 見学会 2回

2. 3年度役員 (\*印は新任)

- 支部長 伊達 惇\* (北大)
- 監事 山ノ井高洋\* (北海学園大)
- 幹事 川端雅洋(富士通), 窪田則勝(NTT データ), 水田正弘(北大), 奥村真司\*(道工大), 長岡浩司\*(北大)
- 評議員 石川英男(北海道日電), 佐藤浩之(東芝北海道), 佐藤義治(北大), 西村雅樹(桑園学園), 桃内佳雄(北海学園大), 山城 迪(北見工大), 伊藤幸彦\*(北電), 嘉数侑昇\*(北大), 久保洋\*(室工大), 富田弘雄\*(北海道ソフトウェアリング), 林 雄二\*(道情報大)

3. 3年度事業計画

- (1) 支部総会 (3年4月26日)
- (2) シンポジウム (4月26日)
- (3) 講演会 8回
- (4) 支部大会 (電気関係学会北海道支部連合大会として開催)
- (5) 見学会 2回

4. 支部規約の改定

- (旧) 第5条 支部に次の役員および支部評議員若干名を置く。
  - (2) 支部幹事 5名以内
- (新) 第5条 支部に次の役員および支部評議員若干名を置く。
  - (2) 支部幹事 6名以内
- (旧) 第9条 役員は, 任期を次のように定める。
  - (1) 支部長および支部監事の任期は1年とする。
- (新) 第9条 役員は, 任期を次のように定める。
  - (1) 支部長および支部監事の任期は2年とする。
- (追加) 付則 この規約は, 昭和58年4月22日から施行する。この規約は, 平成3年4月26日から改正施行する。

5. 2年度収支決算および3年度予算

[収入] (単位: 円)

	2年度		3年度予算
	予算	決算	
本部交付金	1,000,000	1,000,000	1,200,000
賛助還元金	100,000	100,000	120,000
前年度繰越金	274,947	274,947	357,945

利 子	2,500	8,250	8,000
計	1,377,447	1,383,197	1,685,945

## 〔支 出〕

事業費	460,000	294,328	660,000
総 会	100,000	78,816	100,000
講演会	250,000	137,000	250,000
見学会	50,000	18,512	50,000
支部大会	60,000	60,000	60,000
シンポジウム	—	—	200,000
事務費	860,000	627,194	950,000
通信費	220,000	225,570	250,000
印刷費	220,000	193,037	220,000
会議費	80,000	82,218	90,000
役員旅費	150,000	56,000	150,000
事務委託費	40,000	40,000	40,000
事務諸経費	50,000	30,369	50,000
機材購入費	100,000	0	150,000
予備費	57,447	103,730	75,945
次年度繰越	—	357,945	—
計	1,377,447	1,383,197	1,685,945

## 中国支部

5月10日(金)14時30分から15時まで、NTT(株)袋町ビル2階会議室において開催され、中田支部長を議長として下記の事項を承認可決した。出席者178名(委任状149名を含む)。

なお、支部長の任期満了にともない、高石浄君(NTTデータ)が新任された。

また、総会後に「研究者のためのLANと広域ネットワーク」というテーマで石田晴久君(東大)による特別講演会が行われ(参加者100名)、盛会のうちに終了した。その後、懇親会を行い親交を深めた。

## 1. 2年度事業報告

(1) 支部総会 5月11日にNTT袋町ビル2階会議室で開催した。出席者161名(委任状139名を含む)。

(2) 幹事会 3回(5月11日, 7月5日, 3年2月15日)

(3) 評議員会 3回(5月11日, 7月20日, 3年2月27日)

(4) 講演会 21回(21演題)

(5) 見学会 1回

(6) 講習会・セミナー 3回

(7) 研究会 1回

(8) 電気関係学会中国支部連合大会(10月28日)岡山大会)に参加。中国地区高専・工業高校優秀卒業生表彰

## 2. 3年度役員(\*印は新任,\*\*印は任期1年)

支部長 高石 浄\*(NTTデータ)

幹事 山下雅史(広島大), 道城謙治\*(中国日電),

中元昌弘\*(マツダ), 藤井 猛\*(NTTソフト)

監事 山縣敬一\*(広島大)

評議員 東 暉久(広島電大), 刈谷丈治(山口大), 河原裕治(日立中国), 高橋 正(三菱), 殿塚勲(広島工大), 山崎寛治(シャープ), 脇本信幸(エヌ・ケー・エクス), 岡本卓爾\*(岡山大会),

久保喜生\*(中国電力), 小林富士男\*(福山大), 田中 栄\*(東芝), 高田稔男\*(日本IBM), 武下和夫\*(NTTデータ), 中野一男\*(沖電工), 雛元孝夫\*(鳥取大)

## 3. 3年度事業計画

(1) 支部総会(3年5月10日)

(2) 幹事会 3回

(3) 評議員会 3回

(4) 電気関係学会中国支部連合大会に参加

(5) 講演会 15回

(6) 見学会 2回

(7) 講習会 4回

(8) 研究会 1回

## 4. 2年度収支決算および3年度予算

〔収 入〕	2 年 度		3年度予算
	予 算	決 算	
本部交付金	1,150,000	1,150,000	1,350,000
賛助会員還元額	200,000	200,000	260,000
前年度繰越金	338,413	338,413	87,655
講習会収入	800,000	520,000	800,000
雑収入	30,000	42,299	40,000
計	2,518,413	2,250,712	2,537,655

## 〔支 出〕

事業費	1,148,000	1,083,538	1,190,000
連合大会	268,000	307,903	300,000
総 会	130,000	84,460	120,000
講演会	150,000	158,027	180,000
研究会	40,000	20,000	40,000
見学会	60,000	6,200	50,000
講習会	500,000	506,948	500,000
事務費	1,120,413	1,079,519	1,197,655
通信費	100,000	100,615	100,000
会議費	100,000	121,591	110,000
役員旅費	250,000	235,000	250,000
事務委託費	60,000	60,000	60,000
印刷費	450,000	456,171	450,000
事務諸経費	160,413	106,142	127,655
支部創立10周年記念積立金	—	—	100,000
予備費	250,000	0	150,000
次年度繰越金	0	87,655	0
計	2,518,413	2,250,712	2,537,655

## 四 国 支 部

4月12日(金)14時30分から15時まで、えひめ共済会館会議室において開催され、相原支部長を議長として下記の事項を承認可決した。出席者86名(委任状64名を含む)。

なお、支部長の任期満了にともない、中村久一郎君(四国日本電気ソフトウェア)が新任された。

総会後、杉本重時君(日電)が「光通信の現状と将来」と題して特別講演を行い(参加者45名)、盛会のうちに終了した。その後、懇親会を行い親交を深めた。

## 1. 2年度事業報告

(1) 支部総会 2年4月13日(金)に阿波観光ホテルで開催した。出席者94名(委任状74名を含む)。

- (2) 幹事会 4回 (4月13日, 10月26日, 3年2月22日, 4月12日)
- (3) 評議員会 4回 (4月13日, 10月26日, 3年2月22日, 4月12日)
- (4) 講演会 7回
- (5) 研究会 2回
- (6) 見学会 1回

2. 3年度役員 (\*印は新任)

- 支部長 中村久一郎\* (四国日電ソフト)
- 幹 事 小野典彦 (徳島大), 益弘昌典 (高知高専), 荒井 進\* (NTT データ), 細川保治\* (四国日電ソフト)
- 監 事 島田良作 (徳島大)
- 評議員 青江順一 (徳島大), 河田 進 (詫間電波高専), 楠瀬昌彦 (高知大), 須見 博 (テック情報), 阪谷 進 (松下寿電子), 高松雄三 (愛媛大), 中川朗寛 (高知システムズ), 石井幸雄\* (富士通徳島), 亀岡 昭\* (富士通愛媛), 亀高惟倫\* (徳島大), 野田松太郎\* (愛媛大), 松岡信夫\* (NTT データ), 村上研二\* (愛媛大)

3. 3年度事業計画

- (1) 支部総会 (3年4月12日)
- (2) 幹事会 4回
- (3) 評議員会 4回
- (4) 講演会 6回
- (5) 研究会 2回
- (6) 見学会 1回
- (7) 講習会 1回
- (8) 電気関係学会四国支部連合大会に参加

4. 2年度収支決算および3年度予算

[収入] (単位: 円)

	2 年 度		3年度予算
	予 算	決 算	
本部 交付金	750,000	750,000	950,000
賛助会員還元額	200,000	200,000	280,000
繰 越 金	356,259	356,259	407,533
雑 収 入	40,000	10,751	10,000
講習会収入	400,000	0	400,000
計	1,746,259	1,317,010	2,047,533

[支出]

事業費	910,000	526,690	1,020,000
総 務 会	300,000	253,687	300,000
講 演 会	120,000	150,603	150,000
研 究 会	60,000	40,000	40,000
見 学 会	80,000	82,400	80,000
講 習 会	350,000	0	400,000
四 国 連 大	0	0	50,000
事 務 費	390,000	382,787	400,000
会 議 費	30,000	22,574	30,000
通 信 費	60,000	119,647	60,000
印 刷 費	50,000	74,160	70,000
役 員 旅 費	150,000	93,040	150,000
雑 費	0	0	10,000
事 務 諸 経 費	50,000	15,922	20,000
事 務 委 託 費	50,000	44,444	60,000
名 簿 刊 行 費	0	13,000	0

予 備 費	446,259	0	627,533
次年度繰越金	0	407,533	0
計	1,746,259	1,317,010	2,047,533

第354回理事会

日 時 平成3年5月20日 (月) 13:30~15:50  
 会 場 機械振興会館6階67号室  
 出席者 三浦会長, 戸田, 石田各副会長, 市川, 上村上林, 竹井, 千葉, 苗村, 益田, 横井, 伊藤木村, 杉山, 春原, 田中, 名取, 発田, 山本各理事, 渡部, 安井各監事, 吉田支部長(九州) (オブザーバ) 萩原, 小林, 大野, 斎藤, 佐藤鶴保, 勅使河原, 春名, 松下, 山田各氏 (事務局) 櫻間局長, 杉山, 飯塚, 齊藤各部長 田中, 石丸, 山田, 木村, 及川各部長補佐

議 事

1. 前回議事録を一部訂正のうえ, 承認した。
2. 総務関係 (千葉, 市川, 杉山, 木村各理事)
  - 2.1 平成3年4月期開催会議  
 理事会・編集委員会・大会など 25) 37(回)  
 研究会・連絡会 12) )  
 情報規格調査会 66(回)
  - 2.2 会員状況報告 (5月15日現在)  
 正 会 員 31,621(名)  
 学生会員 430 } 32,053(名)  
 海外会員 2 }  
 賛助会員 529(社) 679(口)
  - 2.3 平成3年度一般会計収支(月次管理表)状況報告様式について, 上期・下期別に管理する旨説明があり, 了承した。
  - 2.4 本理事会終了後に開催される, 平成3年度第33回通常総会に提出予定の下記資料につき説明があり, 承認した。
    - (1) 平成2年度事業報告書および決算報告書
    - (2) 創立30周年記念事業収支計算書
    - (3) 平成3年度事業計画書および収支予算書
    - (4) 会費滞納会員の取扱いについて
    - (5) 平成3年度役員改選について

2.5 退任理事申し送り事項および監事意見の説明があった。いずれも貴重な意見であり, 本年度の事業運営に活かすため, 今後の理事会で検討することとした。

2.6 平成3年度役員担務と役員関連の会議・委員会の担務表および理事会ほか各業務の年間予定表の報告があった。また, 勤務先・住所を併記した役員名簿を確認した。

3. 機関誌関係

3.1 学会誌編集委員会 (苗村, 発田, 春原各理事) 学会誌32巻6号の目次(案)につき報告があり, 了承した。

3.2 論文誌編集委員会 (益田, 名取各理事) 去る5月7日に第152回論文誌編集委員会を開き, 論文誌32巻6号の編集, 査読状況の確認, 投稿論文の整

本会記事

理、並列処理・情報システム特集号の査読進捗状況の確認ならびに平成2年度より新たに査読件数が通算30件以上に達した方に新デザインのネクタイピンを贈呈することとした旨報告があり、了承した。

#### 4. 事業関係（横井，西各理事）

##### 4.1 連続セミナー参加者の確保について

連続セミナー「パーソナルコンピュータとワークステーションの現状と未来」6回開催予定の第1回が平成3年4月25日に開催され、参加状況の報告があった。

##### 4.2 シンポジウム等の協賛依頼

画像電子学会等5団体5件の協賛名義借用依頼について説明があり、承認した。

#### 5. 調査研究関係（竹井，田中各理事）

##### 5.1 シンポジウムの開催

シンポジウムの開催について下記の提案があり、了承した。

- ・情報専門学科のコアカリキュラム—その内容、運用と問題点—

- ・平成3年12月13日～14日 機械振興会館大ホール(B2)

- ・参加者見込120名

#### 6. 情報規格調査会（竹井，田中各理事）

##### 6.1 第51回規格役員会

去る4月12日に第51回規格役員会を開き、漢字標準化専門委員会田嶋委員長からの報告、1993年SC21東京会議開催、SC15再構成関係、概念データモデル機能専門委員会の委員構成、規格賛助員の入退会、平成2年度決算および平成3年度予算案等について審議した旨報告があり、了承した。

#### 7. 国際関係（上林，山本各理事）

##### 7.1 国際会議の協賛

日本経営情報学会の協賛名義借用依頼について説明があり、承認した。

#### 8. 新旧役員のあいさつ

本日の理事会の審議が終了したので、会長を始め退任・留任・新任の各役員から、自己紹介および学会活動への希望、抱負が述べられた。

#### 9. 次回予定 6月28日（金）17:30～

##### 各種委員会（1991年5月21日～1991年6月20日）

- 5月21日（火） 情報システム研究会・連絡会
- 5月22日（水） 人工知能研究会・連絡会
- 5月23日（木） 教育調査委員会  
学会誌編集委員会
- 5月24日（金） グラフィクスとCAD研究会・連絡会  
情報メディア研究会・連絡会  
人文科学とコンピュータ研究会・連絡会  
マルチメディア通信と分散処理研究会・連絡会
- 5月27日（月） 国際委員会  
情報システム連絡会

- 5月28日（火） 情報学基礎研究会・連絡会  
学術会議3研連と5学会懇談会
- 5月29日（水） アルゴリズム研究会・連絡会  
ICDCS 打合せ
- 5月30日（木） 調査研究運営委員会幹事会  
オブジェクト指向ソフトウェア技術シンポジウム
- 5月31日（金） オブジェクト指向ソフトウェア技術シンポジウム  
論文賞検討委員会
- 6月3日（月） ICDCS 実行委員会
- 6月4日（火） 文献ニュース小委員会
- 6月6日（木） ICDCS プログラム委員会
- 6月7日（金） オペレーティング・システム連絡会
- 6月10日（月） 調査研究運営委員会
- 6月13日（木） 論文誌編集委員会
- 6月14日（金） マイクロコンピュータとワークステーション研究会・連絡会  
コンピュータと教育連絡会  
並列処理シンポジウム幹事会
- 6月17日（月） COMPSAC 実行委員会  
プログラミング・シンポジウム幹事会
- 6月18日（火） 欣文誌編集委員会  
理事連絡会  
情報システム連絡会
- 6月19日（水） 連合大会準備委員会
- 6月20日（木） 学会誌編集委員会  
(規格関係委員会)
- 5月21日（火） 技術委員会 Ad Hoc, SC 2, SC 6/WG 2, SC 7/WG 3, SC 11/FD WG
- 5月22日（水） SC 7/WG 1, SC 18/WG 3&5, SC 22/COBOL WG
- 5月23日（木） SC 6/SG 4(セキュリティ Ad Hoc), SC 7, 国際化
- 5月24日（金） 幹事会, SC 18/WG 4, SC 22 (PL/I Ad Hoc)
- 5月28日（火） SC 6/WG 3 Ad Hoc, SC 11/MT WG, SC 23 Ad Hoc
- 5月29日（水） SC 6/WG 1, SC 6/WG 4, SC 24/WG 2, SC 25, SC 25/WG 4
- 5月30日（木） SG-FS, SC 18/WG 1, SC 22/FORTRAN WG, SC 22/C (SUB WG), SSI Ad Hoc
- 5月31日（金） SC 22, SSI/POSIX WG
- 6月3日（月） SSI
- 6月4日（火） SC 6/WG 2, SC 6/WG 6
- 6月6日（木） SC 15/WG 1 & 2, SC 18/WG 3 & 5, SC 21/WG 3/SQL SG, SC 23/WG 4 Ad Hoc
- 6月7日（金） SWG-EDI/SG, SC 23/WG 4, SC 23/WG 4 (Ad Hoc), SC 23/WG 5

(TWG 51 Ad hoc), SC 23/WG 5  
(TWG 52 Ad Hoc), SC 29/WG 12,  
漢字

- 6月10日(月) 規格役員会, SC 21/WG 3, SC 21/  
WG 3/RDA SG, SC 21/WG 3/  
RMDM+IRDS SG
- 6月11日(火) SC 6/WG 3
- 6月12日(水) SC 6/WG 1, SC 6/WG 4, SC 11
- 6月13日(木) SC 21/WG 5, SC 29/WG 11/Video
- 6月14日(金) SC 21/WG 5 (TP Ad Hoc), SC 21/  
WG 6, SC 21/WG 7 & SC 21/WG  
7 (ODP Ad Hoc) & SC 21/WG 7/  
セキュリティ SG, SC 22/C WG  
(SUB WG), SC 23/WG 5, SC 29/  
WG 9
- 6月17日(月) 漢字 Ad Hoc
- 6月18日(火) SC 6/WG 2, SC 21/WG 4, LAN  
JIS
- 6月19日(水) SC 22/Prolog WG, SC 23
- 6月20日(木) SC 22, SC 15, SC 18, SC 18/WG 1,  
国際化

### 新規入会者

平成3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】** 秋元秀樹, 秋山靖浩, 浅羽登志也, 天野 匠,  
綾井祐一, 荒川康夫, 池澤昭博, 石川美佳, 石塚郁人,  
石橋文明, 伊藤 聡, 伊藤俊秀, 伊藤正勝, 稲田春政,  
今郷 詔, 日井邦人, 内原亜紀, 鷗木八寿, 遠藤真一,  
遠藤善道, 大島 昭, 太田昌克, 大野浩治, 岡田 清,  
岡田伸輝, 岡田浩之, 岡野道太郎, 岡林みどり, 大上嘉之,  
荻野賢治, 奥田容子, 奥山佳史, 尾関 哲, 柿坂洋一,  
梶田千恵, 加藤昌央, 亀山浩文, 川畑茂男, 神門典子,  
北門達男, 木下敬介, 国枝直之, 黒田洋子, 桑原 勉,  
小嶋弘行, 小中健司, 小林生明, 小林信博, 小林伸幸,  
小前 晋, 小森芳司, 後閑 陽, 五福明夫, 崔 進,  
斉藤 亮, 酒井 仁, 佐々木規行, 佐々木尚孝, 佐々木  
実, 佐藤 基, 佐野建樹, 佐野富士雄, 澤田芳郎, 柴  
崎亮介, 柴田正啓, 白田静雄, 清水栄一, 新家 敦,  
城市 優, 杉山利幸, 鈴木清幸, 鈴木 浩, 瀬尾明志,  
田口 功, 多田宏一, 田中敏文, 谷尾 誠, DANIEL  
LEE, 千種康民, 立木秀樹, 坪島雅子, 伝 康晴, 利田  
いずみ, 富岡 弘, 中島正敏, 中島一雄, 中塚達樹, 中  
野 淳, 中村雅巳, 中村康則, 中村康浩, 中村嘉弘, 長  
橋一彦, 永森和行, 難波和明, 庭野栄一, 野上たけき,  
野地満春, 長谷川尊雄, 林 智子, 林 良二, 原島 博,  
BHARGAVA ARUN, 樋口 毅, 樋口修通, 樋口光明,  
久松欣一, 平野泰宏, 広川恵理, 深沢克朗, 范 洪,  
藤岡 寛, 藤代雅美, 藤田昌也, 古川賢三, 星野 隆,  
牧野真也, 増田豊也, 松岡和夫, 松川明義, 松田 瑛,  
丸尾紘志, 皆川雅章, 三宅繁利, 宮田信治, 村越英樹,  
森 重久, 森 真介, 森大二郎, 森岡洋介, 森本英之,  
守安 隆, 森脇孝宏, 安井照昌, 八十田曉太, 山木伸吾,

山岸 博, 山崎徹也, 山田 忠, 山田総夫, 山田雅彦,  
大和淳司, 山本昭夫, 吉田茂樹, 吉村 伸, 渡辺純一,  
渡辺敏之, 渡部正美, 和田昌信, 田村哲夫, 竹元義美,  
大西裕二, 長尾ちぐさ, 本川敬子, 住田成明, 島田一洋,  
鈴木真樹, 菅原紅美, 山口美登里, 佐伯慎一, 角谷和俊,  
服部隆一郎, 飛松憲太郎, 松井雅行。(以上 164 名)

**【学生会員】** 飯島忠嗣, 石川康弘, 石川洋介, 伊藤 真,  
今中英樹, 岡田英明, 小倉利之, 何 卓元, 笠原義晃,  
柏野邦夫, 加島重見, 片平 透, 金崎益巳, 河辺和宏,  
川村健一, 久保篤司, 久保康司, 桑沢昭徳, 郡司明人,  
小林卓也, 小林元之, 小堀賢司, 小町谷常孝, 坂川博  
昭, 佐々木圭一, 佐々木昌, 佐藤 究, 佐藤智榮, 塩野  
嗣広, 重松智志, 庄司直史, 末吉礼明, 高木一義, 竹田  
美香子, 武田泰明, 谷 広太, 張 佳吟, 土屋孝博, 寺  
島貴之, 仲宗根正樹, 中山慎一, 永井隆弘, 西田知博,  
畑中耕治, 早川芳彦, 林 秀房, 原田 亨, 二神一人,  
FLAVELL ANDREW, 古川勝也, 何 燕雯, 三宅富  
士雄, 棟朝雅晴, 室善一郎, 森山皇人, 八木 誠, 矢野  
純一, 山出欽也, 山本和英, 横山和宏, 吉水 隆, 早稲  
田聡。(以上 62 名)

**【賛助会員】** 安田工業(株), (株)東芝 中部支社, 水島  
共同火力(株), 三井造船システム技研(株), 情報処理  
振興事業協会, 松下電器産業(株)情報システム開発セン  
ター, ヒューレット・パッカード日本研究所, 川崎製鉄  
(株)技術研究本部, 東電設計(株), 日本ビジネスシステ  
ムズ(株), (株)ハイエレコンコワ。(以上 11 社)

### 採録原稿

#### 情報処理学会論文誌

平成3年6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)。

- ▷中澤俊哉, 重永 実: エピソードネットワークを用い  
た物語のあらすじ生成 (2. 4. 24)
- ▷大柳俊夫, 大内 東: 大型疎線形計画問題に対する  
Reid の基底更新方法の改善 (2. 5. 11)
- ▷千田豊満: 三面図からのもとの立体の自動復元(円柱  
部分を含む立体への適用) (2. 9. 17)
- ▷中山良幸, 森賢二郎, 中村史朗, 山光 忠: 多者間電  
子対話システム ASSOCIA の開発 (2. 9. 19)
- ▷大野 博: 連立微分方程式に対するルンゲ-クッタ系  
公式の安定性 (2. 9. 25)
- ▷近藤 久, 栗原正仁, 大内 東: Reason Mainte  
nance System による項書き換えシステム停止性検証の  
効率化 (2. 10. 11)
- ▷小畑正貴: 浮動小数点 DSP による高並列アレイプロ  
セッサシステム (2. 10. 11)
- ▷渡部和雄, 阪田史郎, 前野和俊, 福岡秀幸, 大森豊  
子: マルチメディア分散在席会議システム MERMA-  
ID (2. 10. 22)
- ▷山崎憲一, 奥乃 博, 竹内郁雄: TA $\bar{O}$  における論理  
型プログラミングとその処理方式 (2. 11. 6)
- ▷伊藤秀昭: 知識型情報検索システム NIRS の設計お  
よびソフトウェア構造 (2. 11. 22)

- ▷松尾比呂志, 内野 一: 意味属性に基づくテキストベース検索方式 (2. 12. 3)
- ▷関 暁薇, 板野肯三: 解析木インタプリタ PATIEO のアーキテクチャ (2. 12. 18)
- ▷小泉昌紀, 永田守男: 類推を用いた入出力例題からの論理プログラムの合成手法の提案 (2. 12. 19)
- ▷後藤公雄: 一線入力3役 NAND ゲート回路の行列法による最小化手法 (3. 1. 8)
- ▷任 福継, 范 莉馨, 宮永喜一, 柄内香次: 家族モデルを用いた文の分解に基づく日中機械翻訳システム (3. 1. 11)

- ▷原口直規, 大川善邦: バンク切り替え型メモリで接続された並列システムによる偏微分方程式の逐次解法 (3. 1. 28)
- ▷新田 徹, 古谷立美: 複素バックプロパゲーション学習 (3. 2. 12)
- ▷高橋直人, 板橋秀一: ニューラルネットワークを用いた日本語解析の試み (3. 2. 18)
- ▷福島俊一: 形態素抽出ハードウェアアルゴリズムとその実現 (3. 3. 19)
- <ショートノート>
- ▷古谷立美, 秋山 泰, 田中敏雄, 新田 徹: フィードバック付き多層ニューラルネットワーク (3. 2. 18)

## 編集室



### 会員の声

- ・表紙について: 次世紀の情報処理への道を示すもの, たとえば, 優れたグラフィック・アートの成果を活用したらいかがかと思えます。 (匿名希望 東京)
- ・Vol. 32, No. 6 について: 記事種目が多くバランスがとれている。ただし, パネル討論会は興味はあるが, 長すぎる。要約を掲載できないか。会告, 本会記事が多すぎる。会員全体への情報として, もう少し簡素化を工夫できないか。 (匿名希望 東京)

### ○事務局だより

この号がお手元に届く頃には, うっとうしい梅雨も明け猛暑の季節を迎えていることでしょう。謹んで, “会員の皆さま方へ暑中お見舞いを申し上げます。”

今月は, 会員の皆さま, 会員に係わる事務をご担当いただいている方々に, 事務局の組織, 担当職員についてご理解をいただきたいと考え, 巻末のアンケートの対向ページに組織図を掲載いたします。これにより皆さま方からのご連絡方法が少しでも便利になり, かつ, 職員との相互交流を深めていただくことにより, 学会の事務を正確に少しでも速くすすめて行ければと考えております。ご利用いただけることを期待しております。

なお, 6月号で学会事務所の移転時期が, 平成3年秋となっていますが, これは平成4年秋でありますので, お詫びして訂正させていただきます。 (飯塚浩司)

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 笈田 弘 山本 晃司  
 後任理事 大野 侑郎 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 手塚慶一 (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)

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 潔 沼尾 雅之  
 橋本 健 馬場 健 広瀬 正  
 深海 悟 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  
 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 義行 横田 治夫 山口 義一  
 李 相喆 渡部 卓雄 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 笈田 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  
 金子 俊一 斎藤 美邦 澤井 秀文

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 潔 魚田 勝臣  
 浮田 輝彦 大田 友一 小池 誠彦  
 \*地方在住委員 佐藤 興二 島津 一明 杉原 正顕  
 高橋 延匡 徳田 雄洋 永田 守夫  
 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 眞昭 \*白井 良明  
 \*白鳥 則郎 \*田中 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 鵜飼 正二 奥乃 博  
 \*地方在住委員 小柳 義夫 喜連川 優 紀 一誠  
 \*アドバイザー 黒須 正明 清水謙多郎 白井 英俊  
 \*テクニカル 近山 隆 築山 俊史 戸川 隼人  
 ライティング 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 村崎 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

本会記事