



### 「OOPSLA '92 特集 (後編)」

「文献紹介」では、前号と本号の2回にわたって OOPSLA '92 で発表された技術論文の紹介を集中的に行っている。OOPSLA (Object-Oriented Programming: Systems, Languages and Applications) とは、オブジェクト指向技術に関する最大規模の国際会議で、ACM の主催により 1986 年来毎年開催されている。オブジェクト指向技術の最新動向を識るには恰好の材であると思われるので、前号とあわせて一読されたい。

#### 93-7 自律オブジェクトの通信機構

Yutaka Ishikawa: Communication Mechanism on Autonomous Objects

[OOPSLA '92 Conference Proceedings, pp. 303-314 (Oct. 1992)]

Key: Concurrent object-oriented language, autonomous object.

並列オブジェクト指向言語では、オブジェクトを並列実行の単位として、お互いがメッセージを送受信しながら並列に計算をすすめていく。しかしながら従来の言語では「自律的な (autonomous)」オブジェクト同士が通信し合うプログラムを書くのは困難だった。本論文はこの問題を解決する言語を提案する。

例として、ある交差点に東から、および北から進入してくる2つのロボットが互いにメッセージを使って交渉しながら衝突を避けるプログラムを、従来のオブジェクト指向言語で書くとどうなるかを示している。処理の内容は、交差点の近くに進入する際に相手に適当な数値をメッセージ (以下、交渉メッセージ) として送り、受けとった相手は、もし自分がまだ交差点の近くに進入していないのであれば相手に道を譲るし、そうでなければ相手から送られた数値を自分が以前に生成した (相手に送った) 数値と比べて相手に進入を譲る

か、相手を待たせるかを返事として返すというものである。

一見単純に思えるこの問題は、共有メモリや、管理者に相当するオブジェクトを用いずに記述すると予想以上に複雑になる。問題点は、交渉の発信者は、その返事を待つ間にも相手からの交渉メッセージを受けとれる必要があるという点で、さもなければ両者がほぼ同時に交渉メッセージを送信するとデッドロックが起きる。この問題を考慮したプログラムは今までのオブジェクト指向言語では複雑になるか、再利用性を放棄するしかない。

論文では、今までのオブジェクト指向言語でのプログラミングとして、(a)速達 (express) メソッド (他のメソッドに割り込んで起動することのできるメソッド) を使うもの、および、(b)入れ子メッセージ受信 (nested message acceptance)、メソッドの中でメソッド名を指定してメッセージを受けとれるようにする構文を使うもの) とがあげられておりそれぞれの問題点が述べられている。

(a)では、交渉メッセージを速達メソッドとして指定する。問題点はプログラムが複雑になることである。具体的には、割り込まれた時点で自分が交渉メッセージの返事待ち状態 (つまり交差点の近くにすでに進入している) でなければ、無条件に相手に道を譲る、そうでなければ自分の数値と相手の数値を比べる、という振り分け処理を行わねばならない。

一方、(b)では、交渉メッセージの処理中にも再び交渉メッセージを (入れ子に) 受けとれるように指定する。自分が交渉の返事待ち中にきたメッセージは入れ子メッセージ受信の部分で処理されるため、(a)のように状態に応じて明示的な振り分けを行う必要はない。しかしながら、明示的にメソッド名を指定することによって、この部分のコードが将来メソッドを追加した際に再利用できなくなるという問題が生ずる。

本論文の提案は、(1)入れ子メッセージの効果を得るために、メソッドの名前と対応するアクションの結び付きを実行時に変更できる (dynamic method scoping)、(2)ある通信の返事待ち状態であっても割り込んで受けられるメソッドの集合 (intensive set) を指定できる、(3)他のメソッドの割り込みを許すメソッド (transitional method) を定義できる、という3つの要素を備えた言語で

ある。これらの要素のこの例題における効果はそれぞれ、(1)交渉メッセージに対するアクションを、自分が発した交渉メッセージに対する返事待ちであるか否かで変更する、(2)交渉メッセージの返事待ち状態で、相手からの交渉メッセージを受け取る、および、(3)自分が交渉をせずにただ走っている間(“run”メソッドを実行中)に相手からのメッセージを受けとる、である。

【評】「並列」オブジェクト指向言語特有の難しさとして、継承との相性の悪さは以前からも多くの研究者によって指摘されてきたが、この論文はそれに加えて、「自律的に」動作するオブジェクトの記述が難しいことを指摘し、それに対する解決策を示しているという点で、野心的なものである。

論文の一読者として惜しむらくは、導入した各言語構文の必然性が普遍的なものかどうかあまり述べられていないために、この衝突を避ける交渉の例のためだけに作られたような、やや ad-hoc な印象を受けることである。もう一つは、論文の構成に関することだが、各構文要素の説明のところで、もう少し読者の納得できる例を出してもらいたかった。各要素の有用性を理解するには最後の章で出てくる例を待たねばならない。

しかし、並列オブジェクト指向言語を真に有用なものとするための重要な提言であり、並列オブジェクト指向言語のデザイナーであれば無視することはできない論文である。

(東大理学部情報科学科 田浦健次郎)

### 93-8 パターンを用いたフレームワークの 文書化

Ralph E. Johnson: Documenting Frameworks using Patterns

[OOPSLA '92 Conference Proceedings, pp. 63-76 (Oct. 1992)]

Key: Documentation, patterns, framework.

ソフトウェア開発において既存のコードやデザインの再利用は、その生産性や信頼性向上のために重要な問題である。近年注目されつつあるフレームワークは、特定分野のアプリケーションをオブジェクト指向設計で構築する際のデザインの再利用を目的とした枠組であり、抽象レベルにおけるオブジェクト同士のふるまいや関係を規定するものである。したがって、オブジェクト指向設

計を用いてさまざまな分野のアプリケーションを効率よく作成していくには、それぞれの分野に応じた種々のフレームワークを用意するとともに、アプリケーションの設計者がそれらを有効に利用するための適切な文書化が必要である。

現状では、個々のフレームワークの作成者が任意の形式で文書化しており、アプリケーション設計者にとって、必ずしもその習得や使用が容易とは言えない。本論文では、このようなフレームワークの文書化の方法として、C. Alexander のパターン言語 1)を用いたものを提案し、実際の記述例とともに紹介している。このパターン言語は、都市計画などのデザインを行う上での種々の問題点、すなわち、どのようなときにどの手法を用いるかということパターンという定形フォーマットの記述の集まりとして表現している。これを、フレームワークの記述に応用するにあたって本論文では特に実用的な使用法を中心にして理解しやすく記述するという点に重点を置いている。

一つのパターンは大きく三つの部分からなる。最初の部分は問題自身を簡潔に記述したもので、斜体字を用いて他と区別される。次にその解決法を詳しく記述する。最後に、解決法の要約を再び斜体字で短かく記述する。さらに、他のパターンへの参照を付加する。このように、この分野のアプリケーション設計上の種々の問題点についてそのフレームワークを用いた解決法を一つずつパターンとして記述していくのである。

このような設計上の種々の問題点を網羅したフレームワークの使い方の記述(いわゆるクックブック)以外に、「フレームワークの目的」と「デザインの詳細」についても記述しなければならない。目的記述には、フレームワークの対象とするアプリケーション領域を記述する。これは、一番最初のパターンの中で、他のパターンと共通の例を用いて記述される。さらに、残りのパターンとして何があるか、この次に何を読むべきかというロードマップの役割もこのパターンにはある。デザインの詳細記述は、オブジェクトがどう互いに通信しあって協調動作するかということである。ユーザはフレームワークの動作の詳細を正確に知らなくても、それを使うことはできるが、そのフレームワークをもっとよく使いこなすには、デザインの詳細に関する情報は必要である。なぜな

ら、クックブックはフレームワークの設計者のあらかじめ考える使い方を網羅するのみで、ユーザが独自に考えつくような使い方までは含まない。このようなユーザ独自の使い方を可能にするには、デザインの詳細についてユーザに知らせる必要がある。

本手法の特徴の一つとして、問題の記述にも、解決法の記述にも具体例を用いていることがあげられる。具体例は、フレームワークをより具体的に、より簡単に理解させる効果がある。また、問題領域の説明のように、正確な記述が困難なものには具体例は有効である。さらに、具体例は、デザインの特徴を表現したり、パターンテストにも用いられる。

【評】この論文で扱ったような文書化技術は、新しい言語やシステムのように難しい技術を要求されるわけではない。しかし、フレームワークが世の中に広く使われるようになれば、実用的技術としてインパクトを与える可能性はある。オブジェクト指向技術もかなり成熟しつつある現在、この論文のような視点は重要であるといえる。

### 参 考 文 献

- 1) Alexander, C. et al. *A Pattern Language*, Oxford Univ. Press. New York (1977).

(日本アイ・ビー・エム(株)東京基礎研究所  
北山文彦)

### 93-9 オブジェクト指向ソフトウェア開発の 障害となるもの

Mehmet Aksit and Lodewijk Bergmans: *Obstacles in Object-Oriented Software Development*

[*OOPSLA '92 Conference Proceedings*, pp. 314-358 (Oct. 1992)]

Key: Software engineering, object-oriented software development, object-oriented method.

近年、オブジェクト指向モデルを用いて大規模システムの開発を支援するためのオブジェクト指向ソフトウェア開発方法論が出現するようになった。これらの方法論は、操作の抽象化や詳細な実装のカプセル化のための方法などを提供して、再利用可能で拡張性に富んだソフトウェアの開発に役立っている。ところが、現在知られている方法論は、オブジェクト指向ソフトウェア開発上の問題をすべて解決するというほどには強力で

ない。

本論文の目的は、現在の方法論では議論されていない、オブジェクト指向ソフトウェア開発における問題点を明らかにすることである。筆者らのアプローチは、実際のアプリケーション開発にオブジェクト指向技術を適用し、問題点を発見するたびに既存の方法論での解決法を調べ、解決できなかった問題点を一般化して分類するというものである。

本論文では、まず各種のオブジェクト指向方法論の概観と、パイロット・アプリケーションの紹介を行い、それから問題点の解説を行っている。方法論の概観では、Boochの方法やOMTなど9種類の方法論をとりあげ、それぞれの方法論で用いられる概念・用語を中心として手短かに解説している。また、筆者らが開発したパイロット・アプリケーションは、ネットワーク・データベースや化学工程制御システム、分散オフィスシステムなど多岐にわたっている。問題点の解説は、予備作業・構造関係・オブジェクト間協調の3要素からなるモデル化の観点から分類して行っている。予備作業とは、実世界のエンティティをオブジェクトにマップすることや、問題の分割を考えることである。構造関係とはオブジェクトの静的特性のことで、オブジェクト間協調はシステムの動的特性である。

本論文では以下のような問題点が指摘されている。

まず、予備作業に関わる問題点には次のようなものがある。(1)大規模システムでは背景の理論を理解することが難しく、再利用可能な構造を抽出できない。(2)過剰な数のオブジェクトを生成してしまうことがある。(3)何がオブジェクトかは構造関係やオブジェクト間協調に依存するものなので、これらに先だって正確にオブジェクトを定めることは難しい。(4)オブジェクトとサブシステムは異なるものであるが、これらを区別することは難しい。(5)複数の開発者に割り当てられたサブシステム間で一貫したクラス階層を得ることは難しい。(6)サブシステムを定めるために直観的な方法しか与えていない。

次に、構造関係に関する問題点は以下のものである。(1)デレゲーション(委譲)をサポートしていない。(2)トランザクションの概念がオブジ

ェクト指向と一体化されていない。(3)クラス階層以外の階層化の機能が与えられていない。(4)オブジェクトの状態とインヘリタンスの組合せについて説明されていない。

最後に、オブジェクト間協調に関する問題点は次のものである。(1)1つのオブジェクトに対する複数ビューを定義できない。(2)オブジェクト指向とデータベースの統合が完全に行われていない。(3)オブジェクト間通信を抽象化する方法がない。

筆者らは、これらの問題点を解決するものとして、コンポジション・フィルタという概念に基づいたオブジェクト指向モデルを使ったソフトウェア開発方法論を設計しているところである。

【評】既存のオブジェクト指向開発方法論にはこれで十分というものはなく、改善が必要なのであるが、そのためにはケーススタディが重要であることが説得力をもって示されている。本論文で解説されている問題点は、すでに知られたものも少なくないが、実際のアプリケーション開発を通して遭遇したものであるため、問題点の実践上の裏付けとしての重要性は大きい。

(日本アイ・ビー・エム(株)東京基礎研究所  
中村宏明)

### 93-10 クラスライブラリの設計と仕様決定における問題点

Gregor Kiczales and John Lamping: Issues in the Design and Specification of Class Libraries

[OOPSLA '92 Conference Proceedings, pp. 435-451 (Oct. 1992)]

Key: CLOS, protocol, inheritance.

オブジェクト指向言語では、再利用可能なコード群をクラスライブラリの形で提供するのが一般的である。従来のライブラリと異なり、クラスライブラリでは、ライブラリ内部のクラス階層が部分的に利用者に公開されるので、利用者は独自のサブクラスをクラス階層に追加して、目的に合うようにライブラリの機能を拡張できる。しかしながら、拡張しやすいライブラリを設計するには、クラスライブラリの設計者が、さまざまな問題を考慮しなければならない。従来のライブラリでは、汎用的な機能を提供することに重点がおかれ、拡張性はあまり考慮されなかったため、それらの問

題が指摘されることもなかった。

著者らは、CLOS Metaobject Protocol [1]の設計の際の経験をもとに、より拡張性に優れたクラスライブラリを設計するための、基本的な技法を、本論文で紹介している。クラスライブラリの仕様を決定する「設計者」は、仕様に基づいてライブラリを作成する「作成者」と、仕様に従ってそれを利用する「利用者」の両方を考慮にいなければならない。利用者にとっては、ライブラリ内部のクラス階層の仕様が細部にわたって定まっている方が、ライブラリを拡張しやすくなり、望ましい。一方、作成者にとっては、クラス階層の細部の仕様が実装依存になっている方が、実行効率の改善などのために実装を工夫しやすくなる。設計者は両者の相反する要求の釣り合いをうまくとらなければならない。本論文では CLOS を記述言語としているが、ここで述べられた技法は他のオブジェクト指向言語、例えば C++、にも応用できるものである。

本論文では、クラスライブラリの設計技法を、クラス階層に関するものと、プロトコルに関するものに分けて述べている。前者では、クラス階層の中の実装依存の部分と非依存の部分に明確にするには、どのようにすればよいか述べている。後者では、利用者がライブラリを、個々の実装に依存せずに拡張できるようにするためには、オブジェクト間のプロトコルをどのように設計すればよいかを解説している。

クラス階層を設計する際には、(1)ライブラリ作成者が仕様に含まれていない中間クラスを作成できるように、どのような中間クラスなら作成してよいかを明らかにする必要がある。また、(2)仕様ではサブクラスで定義されていたメソッドを、新たに作った中間クラスで定義する (method promotion) 場合の規則を定めなければならない。同様に、(3)スロットの継承や、(4)すでに定義されているシンボル名の再定義に関する規則も、仕様に含めなければならない。

一方、利用者が容易にライブラリを拡張できるようにするために、それぞれのメソッドの働きや、メソッド間の依存関係など、オブジェクト間のプロトコルを定める必要がある。例えば、(1)総称関数の仕様を定義するときは、個々のクラスでの具体的な実装も定義する。(2)抽象クラスを

用いる場合、サブクラスで定義するメソッドを明らかにする。さらに、利用者が、個々の実装に依存せず、クラス階層を拡張できるように、(3)総称関数同士、メソッド同士の依存関係を明らかにし、利用者が一方の総称関数を修正したときに、同時に修正しなければならないものを仕様で明らかにすると有効である。作成者は、仕様で依存関係が認められたもの同士のやり取りを最適化することができる。また、利用者が簡単な拡張をおこない易いように、(4)プロトコルの階層化が重要である。論文では、これ以外の技法も紹介している。詳しくは本文を参照されたい。

【評】 本論文で述べられているすべての技法が新規のものではないが、拡張性という観点からそれらを整理した点に本論文の価値がある。本論文ではシステムの仕様が自然言語で記述されることを前提として、そのための注意点を列挙しているが、これを形式的な仕様記述の研究に対する、実用世界からの要求とみるとおもしろい。この論文が指摘するような仕様を、文書化することなく、形式的に短く表現できるようなプログラミング言語が望まれる。

### 参 考 文 献

- 1) G. Kiczales, et al.: The Art of the Metaobject Protocol, The MIT Press (1991).

(東大理学部情報科学科 千葉 滋)

#### 93-11 プロトタイプインスタンス・システムにおける宣言的プログラミング：メソッドを書かないオブジェクト指向プログラミング

Brad A. Myers, Dario A. Giuse, and Brad Vander Zanden: Declarative Programming in a Prototype-Instance System: Object-Oriented Programming Without Writing Methods

[OOPSLA '92 Conference Proceedings, pp. 184-200]

Key: Object-oriented programming, prototype-instance model, toolkits, declarative programming, constraints, input, Garnet.

グラフィカル・ユーザ・インタフェース (GUI) は、今日では常識的なものになっている。しかし、GUI のプログラミングはしばしば煩雑なものとなり、これを簡素化しようという試みが各所

でなされている。本論文には、Lisp 上の GUI 開発環境である Garnet オブジェクト・システムのプログラミング方式が述べられている。その方式はメソッドを書かない宣言的なものであり、1) 用意されているオブジェクトを結び付け、2) それらの属性値の間に制約関係を定義し、3) そのオブジェクトに用意済みのインタラクタ (interactor) を貼り付けて入力に反応できるようにする。このような簡単な方式によるプログラミングの実現には、次の4つの特徴が寄与している。

まず、Garnet のオブジェクト・モデルには、クラスという概念がない。任意のオブジェクトを「プロトタイプ」とし、異なる部分を陽に指定するだけで、新しいオブジェクトが生成できる。その際に、単体でも複合オブジェクトでも同じ関数で生成できるので、ユーザは内部構造を気にしなくてよい。オブジェクトを生成した後でプロトタイプを変更すると自動的に変更が伝達される。スロット (C++ の用語ではメンバ) には、メソッド用/データ用の区別がないし、いつでも付加/削除/変更できる。これは、例えば、作成中は配置変更や属性設定などのメソッドを付けておくが、作成後には取り外したいという、GUI ビルダの要求にかなっている。

2 番目に、表示図形などもオブジェクトにしている点が挙げられる。多くのシステムでは図形は関数を呼び出して書く方法を採用しており、表示/再表示のルーチンを書く必要がある。Garnet では、図形を表示するには、線/長方形などの表示部品オブジェクトを作ってウィンドウ・オブジェクトに貼り付けるだけでよい。再表示は、ウィンドウ・オブジェクトが面倒を見る。

3 番目に、スロットには通常の値以外に制約も書くことができる。Garnet では、制約を含めたスロット値が外界との接点であり、オブジェクト同士を関係付けている。制約がメソッドの役割を果たしているとも言えるが、メソッドに比べて、より宣言的、データ指向的である。また、制約を使えばスロット値を任意のオブジェクトの任意のスロット値から得ることができるので、制約は一種の「継承」としても利用できる。

最後の特徴であるインタラクタは、入力フィルタとして直接操作の処理をカプセル化したものである。入力処理を表示部品から切り離すことによ

って、イベント・ハンドラを書く必要がなくなる。例えば、Move-Grow-Interactor を表示部品に貼り付けるだけで、マウス・ドラッグ操作によって当該部品を移動/変形できるようになる。

これらの特徴によるプログラミング負荷の軽減を測定するために、本論文の著者は、7つのシステムの設計者に同一の簡易グラフィック・エディタの試作を依頼した。Garnet は、他のシステムに比べて、定義する必要がある部品が少なく、部品間の関係付けの方法が簡単で、コード量、試作時間が少なく済むことがわかる。

【評】 プログラマの負担を軽減しツールを作りやすくするという目標のもとに追及されたプログラミング方式が、メソッドを書かない高水準の方式となったのは、興味深い。制約を使用しても応答時間は決して遅くないことや、主記憶が多量に消費されることにどう対処したかにも触れられていて、完成されたシステムとして価値がある。広く、プログラミングやヒューマン・インタフェースに興味を持つ者にとって参考になるだろう。

(日本アイ・ビー・エム(株)東京基礎研究所  
森島 裕)

## ニュース



### 第34回 プログラミング・シンポジウム報告

第34回プログラミング・シンポジウムが1993年1月12日(火)から14日(木)まで箱根ホテル小涌園にて開催された。折からの不況とあって企業からの参加者減が懸念されたが、ほぼ例年並みの180名を越える参加者を得て盛況であった。発表は一般講演18件、招待講演1件のほか、若手の会、夏のシンポジウム、GPCC、山内記念会の報告があった。一般講演の内訳は、計算機環境・ソフト開発環境7件、プログラミング教育・計算機教育3件、プログラミング言語4件、並行計算2件、アルゴリズム2件であった。

一般講演では「発想支援手書き環境」や「機械語プログラミング教育と実習用コンピュータの製作」といった、人間の感覚の原点に帰る計算機環境に話題が集まった。これらの発表では隣接のデモ会場に実際にシステムを展示しており、参加者が触れることができたため、デモ会場の方も終始賑わっていた。

招待講演では鉄道総合技術研究所の佐々木敏明氏より、「これからの列車運転制御システム」と題し、列車の乗り心地の制御や、騒音問題、地震や事故に対する安全性確保をどのように行ってい

るかについて話があった。ハードの信頼性は確実に向上しており、今後は列車自身による運転の自律化を含め、ソフトの信頼性を確保することが重要課題とのことであった。身近な問題とあって、参加者の関心は高かった。

山内記念会からは山内賞の表彰が行われ、下記の受賞者に表彰状と副賞が贈られた。

業績賞：(過去のシンポジウム発表より選出)

- ・藤野喜一「Compiler Generation System」(第6回プログラミング・シンポジウム発表)
- ・井上謙蔵・高橋秀和・清水公子「ALGOL 言語による ALGOL コンパイラの製作」(第6回プログラミング・シンポジウム発表)

奨励賞：(前回のシンポジウム発表より選出)

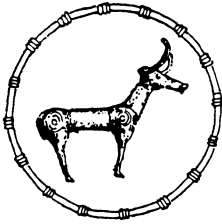
- ・金田 泰「コンピュータによる自己組織化のモデルを目指して」
- ・中島秀之「協調アーキテクチャへ向けてのエージェントの会話モデル」

夜の自由討論では、初日は本会議の話題を反映した「計算機教育/新人教育」、「発想支援」と、恒例の「GPCC」がテーマとなり、2日目は「実験環境としてのPC」、「GA, Neuro, and More」といったテーマで、i386/486 まわりや新しいパラダイムに花が咲いた。

次回の本シンポジウムは1994年1月11日(火)から13日(木)まで開催されることとなった。また、若手の会は東北大学が幹事校になり、夏のシンポジウムは「可視化/Visualization」(仮題)をテーマに電総研の中島秀之氏が幹事になり、それぞれ開催されることとなった。

(富士通研究所 毛利友治)

## 論文誌梗概



(Vol. 34 No. 3)

### ■ PASCAL プログラム教授システムにおける誤り同定法

藤居 藤樹, 渡邊 豊英 (名古屋大学)  
 田中 淳志, 杉江 昇 ( " )

本論文ではプログラム言語 PASCAL を教授する知的 CAI システムにおけるプログラムの誤り同定法について述べる。すなわち、プログラムの記述問題に対して学習者の解答の正解, 不正解を判断し, かつ不正解時には学習者の誤りを指示する方法を議論する。従来, 知的 CAI におけるプログラムの診断機能は予想される様々な誤りに対する知識を用いて, 誤りの原因を目標探索し, 問題解決の手法を適用してきたが, 多くの経験的知識を必要とし, 教師が適時教材を追加することは一般に困難であった。本稿では, 出題問題に対する模範解答をその解答のメタ知識として用いて効率的に対処できる方法を提案する。この方法では, 新しい出題問題の追加も容易であり, 一つの模範解答のみを用意すればよい。学習者の解答は, システムにあらかじめ保有されている模範解答と静的にプログラム構造を比較・照合されることにより, 誤りが同定される。プログラムには様々な記述形式が可能であり, 二つのプログラムが一見異なっても誤りであるとは限らない。すなわち, 制御構造, データ構造, 演算式, 文の並びなどに自由度があるためである。我々の方法では, 変換規則を用いてプログラムを標準形式に変換し, さらに構文解析により中間コード系列に翻訳した後, ブロック単位の照合操作を段階的に実行することにより, 誤り位置を同定する。

### ■ 実習用パソコンサーバのフォールトトレランス実現の一手法

松山 実, 横井 利彰 (武蔵工業大学)

本論文では, 情報教育の実習用に設置されたパソコン環境下で, LAN を介して学生が端末から提出するレポートファイルをパソコンのレポートサーバに受け付ける場合のフォールトトレランスの必要性について論じ, その実現技法について報告する。まず, フォールトトレ

ランスの水準の設定と機器構成を電源, 伝送路, サーバ本体とディスクについて考察した。その結果に基づき, 無瞬断電源装置を設置し, 2台のパソコンをサーバとして用いることにした。端末からは同報通信により, 2台のサーバに同一内容のファイルを記録するようにするためのソフトウェアを開発した。サーバと端末間の同期をとるため, サーバ同士の通信が必要になった。このため, フォールトトレランス実現以前より, 学生用端末からのレポート提出における応答速度は低下したが, 学生には感知できるほどではなかった。実運用におけるフォールトトレランスの有用性はまだ実証されていないが, 2台のサーバが動作中に1台を停止させても, 残りの1台でサーバ機能が継続できることを実験的に確認した。

### ■ Polynomial-time MAT Learning of C-Deterministic Context-free Grammars

HIROMI SHIRAKAWA (SANNO COLLEGE)  
 TAKASHI YOKOMORI (UNIVERSITY OF ELECTRO-COMMUNICATIONS)

This paper concerns the learning of context-free grammars, and introduces a subclass which we call context-deterministic ( $c$ -deterministic) grammars. The corresponding language class properly contains the classes of regular languages and of even linear languages, and is incomparable to the classes of simple deterministic languages and of one-counter languages. We show that the class of  $c$ -deterministic grammars is learnable in polynomial time from (extended) minimally adequate teacher (MAT), which gives a generalization of the corresponding results on regular, languages in Ref. 3) and even-linear languages in Ref. 9).

### ■ 物理における多重精度計算の一応用例

——カノニカル集団としての原子核——

佐藤 竝 (理化学研究所)

原子核の基底および低い励起状態は殻模型で記述されてきた。それに対して, 高い励起状態を記述するために導入された。原子核を温度と粒子数で表すカノニカル集団として取り扱う熱力学的模型でも基底および低い励起状態の記述が可能であることを紹介し, この模型の温度ゼロの極限を計算をするときには多重精度数値計算が必須であることを示す。そして, 温度ゼロの極限でこの模型が従来の殻模型の基底状態を良く表していることを計算結果で示す。

## ■ LU 分解のブロック化アルゴリズム

寒川 光 (日本アイ・ビー・エム (株))

新しいタイプの技術計算プロセッサでは算術演算能力が非常に強化されたため、データ移動に要する時間が相対的に増加した。ここで言うデータ移動は、レジスタやキャッシュへの移動を指すが、新しいタイプのプロセッサの中にはこのデータ移動を算術演算命令の実行と並行して処理するものもあるため、データ移動の時間が明確に現れることも多い。Fortran プログラムからはレジスタやキャッシュの存在は見えないため、媒介的な手段によってデータ移動量を把握したり、大域的なデータ移動を制御しやすいブロック化アルゴリズムによって問題 (あるいはプログラム) を記述することが、大きな効果を生む。対象となるアルゴリズムが行列行列積のように計算順序に関する制約がないものであれば、ブロック化アルゴリズムへの変形はスムーズに行える。しかし LU 分解では計算順序に制約があったり、軸選択を行ったりするために、ブロック化にも工夫が必要となる。本論文では LU 分解にブロック化を試みることを通して、データ移動を制御するプログラミング手法とその考え方を示す。

## ■ 感覚述語におけるゼロ目的語の推定

武藤 伸明, 中川 裕志 (横浜国立大学)

代用表現解釈の処理は語用論の原則を取り入れる方向に動いているが、本稿はその1つの場合として感覚文のゼロ目的語同定について考える。感覚文のゼロ目的語は、文の時制または感覚述語を変えることによって、その解釈が変わる。このような現象を説明するためには、従来の代用表現同定の枠組では不十分であり、ゼロ目的語解釈に際しては感覚の持つ性質を利用しなければならない。本稿でわれわれは感覚述語を異なるゼロ目的語の読みのパターンを生じる3種類に分類する。これら3種類の感覚は、その感覚の対象、および感覚が発生する過程についてそれぞれ差異があることを述べる。感覚の対象が異なることは、ゼロ目的語解釈の際に制約として機能する。また、感覚の発生する過程は言語上に談話構造として反映されており、これもゼロ目的語の読みに影響する。このような感覚の性質に起因する制約を用いることにより、感覚文のゼロ目的語についてわれわれの直観に沿った解釈を導出することができることを示す。

## ■ オンライン走り書き文字認識における

### 汎用辞書の作成

趙 鵬, 佐藤 幸男 (名古屋工業大学)

吉村 ミツ (中部大学)

オンライン走り書き文字認識システムを構築するための汎用辞書の作成方法について述べている。汎用辞書はオンライン入力された筆記パターンを各字種ごとに代表パターンを求めることによって作成される。代表パターンの生成は筆記者の集合の全体を対象になされるものであり、その方法として本論文では4種類の方法を考察し検討した。その方法とは(1)全筆者の中で最も平均的と見なされる筆記者の全パターンを利用する代表筆者選択法、(2)各字種ごとに平均的と見なされる筆記パターンを利用する代表パターン選択法、(3)各字種ごとにパターンの空間平均をとる単純平均法、(4)字種ごとに代表パターンを選択し、それに同一字種の他のパターンをDP マッチングした後に空間平均をとる整合化平均法である。実験では54名の被験者から81字種、100文字よりなる文章を採取し、認識を行った。その結果整合化平均法で最も高い認識率91.8%を得た。

## ■ 幾何拘束を用いたエッジ画像からの

### 一般円筒の抽出

佐藤 宏明 (キヤノン(株))

トーマス ビンフォード (スタンフォード大学)

本論文では、背景や照明の影響による多数のエッジをも含む画像から、1つの物体を構成するエッジの組を抽出するエッジグループングの問題を汎用的な形状モデルである一般円筒 (Straight Homogeneous Generalized Cylinder: SHGC) を用いて解決する一連のアルゴリズムを提案する。これは、1つの SHGC を構成するエッジの組を、SHGC の定義から導かれるエッジ間の幾何拘束を用いてグループ化するものである。まず、一般円筒の両端面 (end) となるエッジに側線 (limb) や経線 (meridian) よりも強い幾何拘束があることに着目し、端面エッジ上のエッジ素対に関する拘束を規定するパラメータ空間への射影を用いて、1つの一般円筒物体の両端になり得るエッジの組を抽出する。次いで、抽出された端面エッジを連結するエッジ経路の組を経線エッジに対する幾何拘束を用いて刈り込み、1つの物体に対する端面エッジと経線エッジの両者が得られる。提案されたアルゴリズムは、大きな計算量を要求するが、断面・経線エッジ全体が観察される場合、断面形状、掃引関数、断面と軸のなす角度を制限せず、任意の SHGC に対して適用可能である。いくつかの形状の物体に対する複数の実画像からの抽出結果を示す。



## ■ Gregory パッチ, および $C^2$ Gregory パッチの部分領域の境界箱とそのレイトレーシングへの応用

三浦憲二郎 (会津大学)

王 國金 (コーネル大学)

$C^2$  Gregory パッチは, 曲率が連続となる曲面を生成する目的で Miura らによって開発された自由曲面表現形式である. Gregory パッチの部分領域が Gregory パッチで表せないと同様,  $C^2$  Gregory パッチの部分領域も  $C^2$  Gregory パッチにならず, 分割法によってパッチと直線やパッチと平面, パッチ同士の交点, 交線等を算出することができない. そこで本研究では, それらのパッチの部分領域に対する境界箱を提案し, それを用いてパッチと直線との交点を算出する新しいアルゴリズム Gregory クリッピングを開発した. その応用例として  $C^2$  Gregory パッチに対してレイトレーシングを行い本研究で提案した境界箱の有効性を示した.

## ■ 複合語解析技術を用いたデータ項目名称の標準化手法

黒川 清, 中川 優 (NTT)

関根 純 ( " )

近年, 情報の高度な利用を促進するために, データを部品として体系化し各システムで利用する, データ中心のシステム構築法に期待が高まっている. この構築法では, データのさまざまな属性についての体系化が必須となり, 特に, データの概念を表すデータ項目名称の標準化は, 異種のデータベースを統合利用するシステムの構築では重要な技術となる. 我々は, Durell の提案するデータ項目名称の命名規則を基本に, 標準的なデータ項目名称の付与とチェックを支援するデータ標準化ツールを作成した. 本ツールの名称チェック機能の核となる技術に, データ項目名称を構成する用語を辞書化する技術がある. しかし, 用語辞書構築の基準にはヒューリスティックな要素があり, このような用語辞書の品質は不安定で, これを用いた名称チェック機能は信頼性に欠け広く実用に供しづらかった. 本稿では, データ項目名称が複合語であることに着目し, 複合語解析結果の品詞, 意味カテゴリーの概念を導入した用語辞書の構築方法を明らかにする. 次に, 用語の品詞情報を活用した新しい命名規則を提案する. これらの提案により, 用語辞書の構築が高い精度で容易に行えるようになり, また, 人の解釈では問題がないにもかかわらず名称チェック機能によりエラーとなるデータ項目名称をなくすことができた. これらの成果により, 今後, 整備されたデータ項目名称を核に, 他のデータ属性に関する標準化作業が進展するものと思われる.

## ■ 体系的な DB 構築のための用語辞書を用いたデータ標準化手法

関根 純, 川下 満 (NTT)

町原 宏毅, 中川 優 ( " )

企業内 DB の体系的な構築のための重要な技術の一つとして, システム間で共用されるデータを識別し, そのデータに統一的なわかりやすい命名を行い, さらに, その過程で, 内容, 表現形式なども統一することを特徴とするデータ標準化技術が注目されている. 本論文では, このデータ標準化を支援するツールの開発を通じて, わかりやすい命名のために従来から広く利用されている Durell の命名規則を計算機化する場合の問題点を明らかにすると共に, それを改善するいくつかの提案を行った. まず, データの名前を構成する用語の辞書を用いてこの命名規則を自動チェックする方法を提案した. また, この用語辞書を用いて, 内容が同じで名前が異なるデータを識別可能な, 効率的な類似データ分類の方法を提案した. さらに, データ標準化は, DB 設計を行う DB 管理者と企業全体のデータ管理に責任を持つデータ管理者が協調して実施する点に着目し, DB 設計との連動, プロジェクトごとの段階的なデータ標準化に有効なデータ標準化の手順を提案した. 以上の提案に基づき, 命名規則チェック機能, 類似データ分類機能, および, 用語辞書の維持管理機能などを特徴とするデータ標準化ツールを実現し, 運用と定量的な評価により有効性を示した.

## ■ 設計データベースのための導出関連ビューの実現

徐 海燕 (福岡工業大学)

古川 哲也 (九州大学)

上林 弥彦 (京都大学)

種々の工業製品の高度化・大規模化に伴い, 設計過程で生成される大量の設計データを設計データベースで統一的に管理することが極めて重要となってきている. 設計データが複雑に関連しているため, 設計データは, 設計オブジェクトを節点に, データ関連を枝に対応させた有向グラフによって表す必要がある. 共同設計作業において, 各設計者は一般に一部の設計オブジェクトしか扱わないが, 各自の作業環境 (ビュー) 中のデータ関連は, 概念スキーマ上の複数の関連で構成される長さが不定の経路から写像される必要がある. 従来の関係代数は推移律を表現できないため, この種のビューを実現できない. 簡単には演繹データベースの Datalog などの言語を利用する方法が考えられるが, 本問題は有向グラフ中の経路探索と考えることができ, それに特有の効率

化を図るため、本論文では、正規表現による実現方法を提案する。具体的には、正規表現に基づいて導出関連ビューと質問の定義方法を導入し、ビュー上の質問を概念スキーマ上の等価な質問へ変換する方法と概念スキーマ上の質問の探索空間を減らすことに基づいて効率化を図った処理方法を示す。

## ■ 仮想プロセッサを支援するオペレーティング・システム・カーネルの構成法

新城 靖, 清木 康 (筑波大学)

軽量プロセスの実現方式として、利用者レベルの軽量プロセスをカーネルが提供する仮想プロセッサにより実行する方式がある。仮想プロセッサとは、共有メモリ型マルチプロセッサにおいて、利用者プロセスに複数の実プロセッサを割り当てるためのエントリである。この論文は、仮想プロセッサを提供するオペレーティング・システム・カーネルの構成法を提案している。この構成法の特徴は、カーネル自身を1つの並列プログラムとしてとらえ、カーネルをカーネル内の軽量プロセスの集合として構築している点にある。カーネル内の軽量プロセスは、固有のメモリ領域を備えた実プロセッサにより制御される。利用者に対する抽象である仮想プロセッサ、および、プロセスは、カーネル内の軽量プロセス、および、軽量プロセスの集合により実現される。仮想プロセッサ、および、プロセスのスケジューラは、カーネル内の軽量プロセスのスケジューラとして実現されている。結果として、カーネルは、並列利用者プログラムと同じ構造になる。これにより、カーネルの開発が容易になり、カーネル用のモジュールと利用者用のモジュールの共通化を図ることが可能となっている。

## ■ Bug Localization Based on Error-Cause-Chasing Methods

TAKAO SHIMOMURA (NTT)

In program debugging, when programmers find errors during program execution, they hypothesize the error causes and then verify their hypotheses. By repeating this process, they trace error causes one by one and eventually find a bug, that is, the fundamental cause of an error. This paper first classifies errors commonly found during program execution into five types: variable-value errors, allocation errors, control-flow errors, omission errors and functional errors. It then presents error-cause-chasing methods that chase the causes of each type of error. These methods help programmers to examine error causes and eventually locate bugs. The paper also

describes a bug-locating assistant system CHASE that has been developed based on these error-cause-chasing methods. This system identifies the locations at which these errors are caused and restores the program state there. It can further localize the error causes by analyzing the common cause of multiple variable-value errors, and for omission errors, by chasing the conditional statements that might have caused the errors through the use of path analysis.

## ■ TENSE OMS における細粒度情報モデル

西岡 健自, 平田陽一郎 (横河電機(株))  
渡邊多恵子 ( " )

オブジェクト管理システム (OMS) は、ソフトウェア開発支援環境 (SEE) を情報の側面から統合する要である。そして、我々の開発した OMS の目標はさらに、設計書やプログラム等のドキュメント相互の情報の整合性を詳細に保証することである。この OMS を TENSE OMS と呼ぶ。TENSE OMS の基盤として、我々はドキュメント間で重複する情報を識別できる細粒度の情報モデルを提案する。この細粒度の情報によって情報の一元管理が可能となり、所期の目標を実現することができた。TENSE OMS の開発支援における特徴は重複する情報に起因する各種の機械的作業の自動化である。ここで、機械的作業とは中規模以上の開発プロジェクトで多く発生する記述の繰り返しや、変更の反映作業等である。運用における特徴は柔軟なカスタマイズ機能と実用上十分な情報アクセスの応答性である。カスタマイズ機能は情報モデルで独自に定義した拡張フレーム表現に基づき、応答性は Prolog を情報モデルの実装言語として採用したことに基づいている。カスタマイズ機能により、TENSE OMS は多様なソフトウェアプロセスに容易に組み込むことができ、SEE の進化にも追従できる。本論文では TENSE OMS の情報モデルと開発支援機能について述べる。なお、機能については TENSE OMS のカスタマイズによって実現した SEE に即して述べる。この SEE を統合化 C プログラミングシステムと呼ぶ。

## ■ プロセス分解代数に基づくデータフロー図の段階的詳細化

鈴木 英明, 高橋 直久 (NTT)

構造化分析手法では、データフロー図 (DFD) を段階的に詳細化して要求分析する。Adler が提案したプロセス分解代数は、DFD の詳細化作業を形式化し、入出力マトリクスから DFD を生成する枠組を与えている。本

稿では、データストアと内部フローを考慮したプロセス分解代数を提案し、この代数を用いて「抽象化バランスが均等な DFD」を与える手法について議論する。提案手法は、従来手法では実現困難であった次の特徴をもつ。(1)入手で作成した DFD とほぼ等しい形状に、内部データを含む任意の構造の DFD を生成できる。(2)DFD の詳細化過程で入出力マトリクスの変更を要しない。(3)インクリメンタルに DFD を生成し DFD の詳細化結果を再利用できる。本稿では、さらに、ワークステーション上に実現した提案手法に基づく DFD 詳細化システムを用いた適用実験により、提案手法の有効性を示す。

### ■ ソフトウェア開発作業系列の形式的定義と誘導システムの生成

飯田 元 (大阪大学)

荻原 剛志, 井上 克郎 ( " )

鳥居 宏次 (奈良先端技術大学院大学)

本論文では文脈自由文法でソフトウェア開発における様々な作業の手順を簡潔に定義し、手順に従った作業環境を生成する方法を提案する。この方法によると、比較的自由度の大きな手順を容易かつ簡明に書くことができる。また、記述を元にした処理系を生成する際、通常用いられるようなプログラミング言語等による方法と比べて単純な制御構造で、実現できる。処理系の実現例として、メニューを用いて次に行うべき作業を順次選択し、作業の誘導を行う開発支援環境が記述から生成できる。本論文では開発過程の形式化の手法を理解・比較するための記述対象として提案され広く用いられている共通問題を、記述例としてとりあげ、作業手順の記述およびその支援環境の生成の例を示す。

<ショートノート>

### ■ 代用電荷法におけるスキームの「不変性」について

室田 一雄 (京都大学)

2次元の Laplace 方程式  $\Delta u=0$  の Dirichlet 問題に対する代用電荷法においては、 $u^{(N)}(x)=-\frac{1}{2\pi}\sum_{j=1}^N Q_j \log\|x-y_j\|$  の形の近似式 (ここで  $y_j \in R^2 (j=1, \dots, N)$  は電荷点の座標) を用いるのが普通であるが、これは座標のスケールや境界条件の原点移動に対して不変でない。そこで、 $u^{(N)}(x)=Q_0-\frac{1}{2\pi}\sum_{j=1}^N Q_j \log\|x-y_j\|$  の形の近似式を考え、その係数  $Q_j (j=0, 1, \dots, N)$  を  $\sum_{j=1}^N Q_j=0$  という制約下で定めることを提案する。これにより、物理的に自然で、かつ、数学的にもよい性質をもった近似方式が得られる。

### ■ Another Representation of Integers in Logic

MASAHITO KURIHARA (HOKKAIDO UNIVERSITY)  
AZUMA OHUCHI ( " )

In first-order logic, natural numbers are usually represented by the terms constructed from the constant 0 and the successor function  $s(\cdot)$ . Addition is defined recursively by two program clauses. In this paper we present another representation based on difference, and show that addition is defined by a unit clause, thus without recursion.



## 情報技術標準化のページ



## ■JTC1 関係の IS/ISP/TR (国際規格関係) (出版年月日)

- 6429 Control functions for coded character sets (SC 2/WG 3) (3rd edition) 88 pp.
- 7776 Amd 1 HDLC control procedures—Description of the X. 25 LAPB-compatible DTE data link procedures AMENDMENT 1: Conformance requirements 12 pp.
- 8878 Use of X. 25 to provide the OSI connection-mode Network Service (2nd edition) 92 pp.
- 9574 Provision of the OSI connection-mode network service by packet mode terminal equipment to an ISDN (2nd edition) 19 pp.
- 10030 Amd 2 End System Routeing Information Exchange (SC 6/WG 2) Protocol for use in conjunction with ISO 8878 AMENDMENT 2: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) 8 pp.
- 9804 Amd 2 OSI—Service definition for the CCR Service element AMENDMENT 2: Session mapping change 4 pp.
- 10026-3 OSI—Distributed Transaction Processing—(SC 21) Part 3: Protocol specification 686 pp.
- ISP 10608-1 ISP TAnnnn—Connection-mode Transport Service over Connectionless-mode Network Service—Part 1: General overview and subnetwork-independent requirements 17pp. (SGFS)
- ISP 10608-2 ISP TAnnnn—Connection-mode Transport Service over Connectionless-mode Network Service—Part 2: TA 51 profile including subnetwork-dependent requirements for CSMA/CD LANs 10 pp.
- ISP 10608-5 ISP TAnnnn—Connection-mode Transport Service over Connectionless-mode Network Service—Part 5: TA1111/TA 1121 profiles including subnetwork-dependent requirements for X. 25 packet-switched data networks using virtual calls 8 pp.
- TR 12382 Permuted index of vocabulary of information technology (2d edition) 245 pp. (以上 11 件 1992-12-15)

## ■JTC1 関係の DIS (国際規格案) (投票期限)

- 13346 Volume and file structure of write-once and rewritable media using non-sequential recording for information interchange (Fast-track procedure proposed by ECMA) 114pp. (1993-07-28)
- 11693 Identification cards—Optical memory cards (SC 17/WG 9) 4 pp.
- 11694-1 Identification cards—Optical memory cards (SC 17/WG 9) —Linear recording method—Part 1: Physical characteristics 1 p.
- 11694-2 Identification cards—Optical memory cards (SC 17/WG 9) —Linear recording method—part 2: Dimensions and location of the accessible optical area 5 pp.
- 11694-3 Identification cards—Optical memory cards (SC 17/WG 9) —Linear recording method—Part 3: Optical properties and characteristics 3 pp.
- 10026-5 OSI—Distributed transaction processing

- (SC 21/WG 8) —Part 5: Application context proforma and guidelines when using OSI TP 9 pp.
- 1989/DAM 2 Programming languages—COBOL AMENDMENT 2: Correction and clarification amendment for COBOL 63 pp. (以上 6 件 1993-07-21)
- 9973 Procedures for registration of graphical items 32 pp.
- 8632-1/DAM 1 Metafile for the storage and transfer of picture description information (CGM)—Part 1: Functional specification AMENDMENT 1 157 pp.
- 8632-2/DAM 1 CGM—Part 2: Character encoding (SC 24/WG 6) AMENDMENT 1 4 pp.
- 8632-3/DAM 1 CGM—Part 3: Binary encoding (SC 24/WG 6) AMENDMENT 1 4 pp.
- 8632-4/DAM 1 CGM—Part 4: Clear text encoding (SC 24/WG 6) AMENDMENT 1 4 pp. (以上 5 件 1993-07-07)
- 12087-1 Image Processing and Interchange (IPI)—(SC 24/WG 7) Functional specification—Part 1: Common architecture for imaging 70 pp.
- 12087-2 IPI—Functional specification—Part 2: Programmer's imaging kernel system application programme interface 902 pp.
- 12087-3 IPI—Functional specification—Part 3: Image Interchange Facility 167 pp. (以上 3 件 1993-06-30)
- 10860.2 Simple 32-bit backplane bus: NuBus 90 pp. (1993-04-07)
- 10118-1 Security techniques—Hash-functions—Part 1: General 5 pp.
- 10118-2 Security techniques—Hash-functions—Part 2: Hash-functions using an n-bit block cipher algorithm 7 pp. (以上 2 件 1993-08-04)

## ■JTC1 関係の NP (New Work Item Proposal) 投票(期限)

- JTC 1 N 2274 Vocabulary—Part 29: Theory of computing (SC 1)
- JTC 1 N 2275 Vocabulary—Part 30: Electronic Mail (SC 1)
- JTC 1 N 2276 Vocabulary—Part 31: Hypermedia and Multimedia (SC 1)
- JTC 1 N 2277 Vocabulary—Part 32: Speech Recognition and Synthesis (SC 1)
- JTC 1 N 2278 Vocabulary—Part 33: Computer Vision (SC 1)
- JTC 1 N 2279 Vocabulary—Part 34: Machine Learning and Neural Networks (以上 6 件 1993-04-16)
- JTC 1 N 2306 Software Integrity Levels (1993-04-23) (SC 7)
- JTC 1 N 2297 Generic Data Interchange/Interface for (SC 18/WG 5) Documents (GDID)
- JTC 1 N 2280 Measurement of image output Quality (SC 28) (以上 2 件 1993-04-16)

## ■SC 29 (仮: Coded Representation of Audio, Picture, Multimedia and Hypermedia Information) 総会報告

11月9日から11日まで、カナダのオタワで開催され、10カ国から29名(うち日本は、議長、Secretaryを含め5名)が参加した。

## 1. SC 29 のタイトル, スコープなど

JTC 1 の投票で、カナダ、フランスおよびアメリカがコメントを出したので、この回答を JTC 1 に送ることになっていましたが、いずれもコメントを撤回したので、JTC 1 投票時のタイトルとスコープにするよう JTC 1 に回答することになった。

## 2. JTC1 投票に回す NPs

次の5件の NP を JTC1 に送ることになった。

- Lossy Coding of Bi-level Images (WG 9)
- Hierarchical Lossy/Lossless Compression of 5-D Images with 1-16 bpp (WG 9)
- Image Compression across Multiple Components (WG 10)
- Next Generation Lossless Compression of Continuous-tone Still Images (WG 10)
- Very-low bitrate audio-visual coding (WG 11)

## 3. ISO/IEC 10918-1 の出版

JPEG で知られる DIS 10918-1, Digital Compression and Coding of Continuous-tone Still Images-Part 1: Requirements and Guidelines は、7月期限の投票で承認され、11月 WG 10 会議で Disposition of Comments Report が成功裡に作成され、その後最終テキストも完成したため、出版の手続きを行うことになった。

## 4. ISO/IEC 11172-1, -2, -3 の出版

MPEG-1 で知られる DIS 11172, Coding of moving pictures and associated audio for digital storage media up to about 1.5 Mbit/s は、10月期限の投票で承認され、11月 WG 11 会議で Disposition of Comments Report が成功裡に作成された。DIS 投票は Systems, Video および Audio 一本で行われたが、各国コメントを反映して3つのパートからなる規格とし、最終テキストが完成次第出版の手続きを行うことになった。

## 5. MPEG プロジェクトの分割

MPEG-1 と MPEG-2 を次のタイトルで分割することになった。

- 上記タイトル (MPEG-1)
- Generic Coding of Moving Picture and Associated Audio Information (MPEG-2)

## 6. ISO/IEC 111172-3 に関連する特許問題

掲記の音声符号化について、非公式に、特許に関して不公正な条件が要求される可能性があるとの情報があり、ITTF と相談することになった。

## 7. Additional Standard Multimedia Components

前回のイスラエル総会で、符号化全体のなかで抜けがないかの検討を WG 12 (MHEG) に依頼していたが、検討結果が提出されたため、各国のコメントを求めることになった。

## 8. リエゾン問題

SC 24 の IPI (Image Processing and Interchange) が DIS 段階に入り (DIS 12087-1, -2, -3), 新しく PREMO (Presentation Environment for Multimedia Objects) が JTC1 NP 投票にかけられることになった。これらと SC 29 プロジェクトとの重複が予想されるので、SC 24 のエキスパートを関係 WG 呼び、説明をしてもらうことにした。

また、SC 18/WG 1 から TR on Multimedia/Hypermedia Model & Framework の WD が送られてきたので、2月 SC 18/WG 1 会議までに SC 29 のコメントをまとめることになった。

このように他の SCs との関係が深いので、SC 29 としては引続き JTC1 に Workshop の開催を働きかけることにした。また、ISO/IEC の他の TCs, CCITT など関係国際機関との協調も重要なため、ISO/IEC JTAG 2 の場を活用することにした。

## ■SGFS (Special Group on Functional Standardization) Authorized Subgroup 会議報告

12月8日から11日までロンドンで開催され、9カ国からリエゾン代表者を含めて22名(うち日本2名)が参加した。

前回総会で、TR 10000 (Framework and taxonomy of International Standardized Profiles (ISPs)) は、当面次のマルチパート構成とすることになったが、今回はこれらの DTR 投票結果の編集ないしワーキングドラフト (WD) の検討、これらの改訂追加にともなう手続きの改正を中心に審議が行われた。TR 10000-1: General Principles and Framework  
TR 10000-2: Principles and Taxonomy for OSI Profiles

TR 10000-3: Principles and Taxonomy for OSE (Open Systems Environment) Profiles

注) OSI は OSE に内包されるので、このパート構成はおかしいとの議論もあったが、OSI の方が先に着手されたという歴史の方を重視した結果、この構成になった。

## 1. DTR 10000-2.3 投票結果の編集

さきに DTR 10000-2.2 の投票が行われたが、まだ第2版として出版されていないので、今回の DTR 10000-2.3 投票の結果による M クラスの削除、FOD Profiles の番号変更などを加えて、Part 2 改訂版とすることになった。

## 2. 10000-1.3 & -3 WDs の検討

これらは、OSE 関係プロファイルを取り込むことによる Part 1 の改訂と Part 3 新設のための WDs であるが、OSE 参照モデル、OSE Profiles と AEPs (Application Environment Profiles) の関係、OSE と OSI の関係、OSE のインタフェースとサービスに関する Application Platform の構造などについてさまざまな意見が出され、特に英米の代表者間で激しい議論があった。今回、ほぼ合意されたのは次の分類である。

- (1) OSE Profiles は、AEPs と Functional OSE Profiles の2つのクラスに分けられる。
- (2) これらのクラスは、さらに Generic Profiles と Industry Specific Profiles に分けられるので、OSE Profiles は4つのクラスになる。
- (3) OSI Profiles は、これらのうちの Generic Functional Profiles に属すると考えられる。

これらの議論をもとに、エディタは改訂 WDs を2月末までに作成、SGFS メンバのコメントを求め、7月の次回総会で審議することになった。

しかし、OSE に関連するモデルは、JTC1 のさまざまな SCs で検討が行われており、これらの間の調整はまだほとんど行われていないので、OSE Profiles の開発が軌道に乗るにはまだ時間がかかると思われる。

## 3. National Profiles への考え方

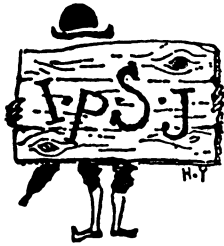
SC 22/WG 15 (POSIX) で定義している National Profiles の概念は、FTAM や ODA のプロファイルで、National or Regional variants とすることにしたものと同じであるとの結論になり、SGFS ではこのプロファイルクラスは設けないことにし、その旨 SC 22/WG 15 に回答することになった。

## 4. SGFS の Procedures の改訂

Standing Document SD-1 に関して次の改訂を行い、メンバのコメントを求め、次回総会で審議後、投票を行うことにした。

- (1) Amendments/Technical Corrigenda 発行手続きの追加
- (2) ISPs が登録手続きのために使われる場合の手続きの追加
- (3) Inter-TC ISPs (当面は ISO/TC 46 & TC 184) 関係手続きの追加
- (4) 基本標準で定める ATSs (Abstract Test Suites) に対応する PTSs (Profile Test Specifications) の開発に関する手続きの追加

注) PTSs が ATSs に先立って開発される場合は、ATSs が DIS 段階になってから PTSs のレビュー/投票を始めることなどを追加するもの。



## 第372回 理事会

日時 平成5年1月28日(木) 17:30~20:20  
 会場 情報処理学会 会議室(エステック情報ビル 27階)  
 出席者 萩原会長, 相磯副会長, 齋藤信男, 佐藤, 勅使河原, 春名, 磯崎, 稲垣, 齋藤忠夫, 土居, 箱崎, 八賀, 坂, 松永各理事, 山田, 竹下各監事  
 (委任状による出席) 小林副会長, 大野, 鶴保, 松下, 村岡, 林各理事  
 (事務局) 飯塚事務局長, 櫻間, 杉山, 及川各部長  
 土川, 田中各担当部長

## 資料

- 総-1 平成4年12月期開催会議一覧  
 2 平成5年1月20日(現在) 会員状況  
 3 平成4年12月分収支状況  
 4 平成4年度第2回支部長会議の開催  
 5 第35回通常総会  
 総会日程  
 事業計画  
 6 功績賞受賞候補者選定手続の改訂について  
 7 平成4年度功績賞委員会(第1回報告)  
 8 名誉会員の推薦  
 機-1 第183回学会誌編集委員会 [付] 第34巻2号目次(案)  
 2 第170回論文誌編集委員会 [付] 第34巻2号目次(案)  
 3 第129回欧文誌編集委員会  
 事-1 第46回全国大会当日担務一覧・大会式次第  
 2 第45回全国大会奨励賞候補者  
 3 シンポジウム等の協賛・後援  
 4 学会誌特集セミナーの終了報告  
 調-1 小規模国際会議の終了報告  
 規-1 第69回規格役員会議事録  
 2 平成4年12月分決算報告  
 国-1 第31回国際委員会  
 2 国際委員会委員の交替  
 3 IFIP Code of Ethics Project 委員会の設置  
 4 国際会議の協賛・後援  
 他-1 情報化人材育成カリキュラム委員会委員の選定委嘱について(JIPDEC 中央情報教育研究所)

## 議事(抜粋)

## 1. 総務関係

- (1) 平成4年12月期開催会議  
 理事会・編集委員会など 22 } 40(回)  
 研究会・連絡会 18 }  
 情報規格調査会 73(回)

- (2) 会員状況報告(1月20日)  
 正会員 31,775(名) } 32,862(名)  
 学生会員 1,085 }  
 海外会員 2 }  
 賛助会員 545(社) 699(口)

- (3) 平成4年度第2回支部長会議を2月25日(木)(15:30~17:20, 学会会議室)に開催すること, および出席者, 議題を確認した。

- (4) 平成5年度第35回通常総会

(i) 総会の日程をつぎのとおり確認した。

日時 平成5年5月19日(水) 16:00~17:40  
 (第376回(5月)理事会 13:30~15:50)

(ii) 平成5年度事業計画概要および事業計画書について詳細な説明があった。

- (5) 功績賞受賞候補者選定手続の改訂が承認された。

- (6) 平成4年度功績賞委員会(第1回)

推薦のあった19名の候補者について資格審査の結果, 16名の第1次候補者を得たので, 各委員に投票を依頼するなど選定を進めることとしている旨報告があった。

- (7) 名誉会員の推薦

役員より推薦のあった名誉会員候補者について説明があり, 名誉会員候補者推薦基準に基づき慎重審議の結果, 下記2君の推荐を決定した。

榎本 肇(芝浦工大) 三浦武雄(日立)

## 2. 機関誌関係

- (1) 学会誌編集委員会

学会誌第34巻2号~4号の編集, 閲読状況の確認, 各WGの「解説講座等・管理表」による進行状況の確認を行った。また, 各特集の進行状況, 特集「二分決定グラフ」のセミナー6月開催にともなう学会誌5月号の掲載と参加者募集の会告3月号~5月号の掲載方, 「素朴な疑問シリーズ」およびHWG委員の交替等について審議した旨報告があった。

- (2) 論文誌編集委員会

論文誌第34巻2号の編集, 投稿論文の査読状況の確認, 特集号の進行状況, 論文誌における既発表の扱いについての意見のとりまとめ, 平成5年度論文誌編集委員候補者の推薦, 新論文誌の表紙に関する意見等について審議した旨報告があった。

- (3) 欧文誌編集委員会

統合後の論文誌第34巻2号~3号の編集, 新論文誌の表紙に関する意見, 統合後の投稿論文処理状況の様式, Lecture Note Seriesの検討等について審議した旨報告があった。

## 3. 事業関係

## (1) 第46回全国大会当日担務一覧

第46回全国大会(平成5年3月23日(火)~26日(金)工学院大学)の大会当日役員担務, 式次第, 収支予算書およびパネル討論は25日に変更した旨報告があった。

## (2) 第45回全国大会奨励賞候補者

受賞候補者13名を決定した旨報告があった。

丸川勝美(日立), 福島俊一(NEC), 野美山浩(日本IBM), 足立整治(ATR), 原裕貴(富士通研), 木村晋二(神戸大), 石丸知之(農工大), 獅々堀正幹(徳島大), 鈴木等(電機大), 井戸上彰(KDD), 楠和浩(三菱), 泉本貴広(慶大), 米田健(慶大)

## (3) シンポジウム等の協賛依頼

日本産業用ロボット工業会等10団体, 11件の協賛依頼について説明があり, 承認した。

## (4) 学会誌特集セミナーの終了について報告があった。

## ●ソフトウェアマネジメント

平成4年12月18日(金)日本ユニシス本社大会議室参加者70名

## 4. 調査研究関係

## (1) 小規模国際会議の終了について報告があった。

## ●アルゴリズムと計算理論に関する国際シンポジウム(アルゴリズム研究会)

平成4年12月16日(水)~18日(金)名古屋国際会議場参加者116名(うち海外42名)

## 5. 情報規格調査会

## (1) 第69回規格役員会

広報委員会活動報告, 規格賛助員加入依頼, 事務局e-mail 設備の整備, 平成4年度の事業報告, 決算報告, 平成5年度の事業計画, 収支予算の作成スケジュールの検討等について審議した旨報告があった。

## (2) 情報規格調査会の平成4年12月分の収支決算について報告があった。

## 6. 国際関係

## (1) 第31回国際委員会

IFIP 東京 GA 準備委員会の報告, IFIP Congress '94 プログラム委員の推薦, 国際会議の協賛申請の承認, 国際会議の進捗状況, 国際会議の活性化等について審議した旨報告があった。

## (2) 国際委員会委員の交替について説明があり, 承認した。

辞任 米澤明憲(東大)

就任 田中 譲(北大), 西川清史(NTT), 山本昌弘(NEC)

(3) IFIP Code of Ethics Project 委員会(仮称)の設置について説明があり, 国際委員会の ad hoc な WG として設置することで承認した。

## (4) 国際会議の協賛

日本ソフトウェア科学会等2団体, 2件の協賛依頼について説明があり, 承認した。

## 7. その他

(1) 日本情報処理開発協会中央情報教育研究所より, 情報化人材育成カリキュラム委員会(仮称)委員選定についての依頼があり, 選定することとした。

(2) 坂井記念特別賞の応募が20件に達したので, 坂井記念特別賞選定委員会を2月, 3月に開き, 受賞者を選定し, 3月理事会に報告することとした。

## 8. 次回予定 2月25日(木) 17:30~

## 各種委員会(1993年1月21日~2月20日)

- 1月21日(木) 連続セミナー  
人工知能研究会・連絡会  
コンピュータビジョン研究会・連絡会  
計測アーキテクチャ研究会  
設計自動化研究会  
学会誌編集委員会  
ICDCS-12 打合せ
- 1月22日(金) 計測アーキテクチャ研究会  
設計自動化研究会  
コンピュータと教育研究会・連絡会  
マルチメディア通信と分散処理連絡会  
教育・一般
- 1月23日(土) 教育・一般
- 1月24日(日) 教育・一般
- 1月25日(月) アルゴリズム研究会  
文部省 IS/教育
- 1月26日(火) データベースシステム WG
- 1月27日(水) テクニカルコミュニケーション研究グループ
- 1月28日(木) 自然言語処理シンポジウム  
プログラミング—言語・基礎・実践研究会・連絡会  
調査研究運営委員会幹事会  
理事会
- 1月29日(金) 自然言語処理シンポジウム  
プログラミング—言語・基礎・実践研究会  
マルチメディア通信と分散処理研究会
- 2月1日(月) IFIP GA 準備委員会
- 2月3日(水) 調査研究運営委員会
- 2月4日(木) ソフトウェア工学研究会  
文献ニュース小委員会  
連合大会実行委員会
- 2月5日(金) ソフトウェア工学研究会  
プログラミング・シンポジウム幹事会
- 2月10日(水) 電子化小委員会
- 2月12日(金) 論文誌編集委員会
- 2月15日(月) 文部省/ISWG/構築

- 2月16日(火) 情報システム連絡会  
坂井記念特別賞選定委員会  
理事連絡会
- 2月18日(木) 文部省/ISWG/理論  
学会誌編集委員会
- 2月19日(金) 設計自動化連絡会

### 新規入会者

平成5年2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】** 青木久幸, 阿久津和司, 伊倉勉, 石橋元, 板垣治敏, 上原慶子, 上道英夫, 太田昌孝, 奥田幸治, 織田健, 川島仁一, 川原千尋, 川田隆雄, 神辺武司, 栗本英和, 神崎昇, 小島篤博, 坂田和久, 佐川雄二, 佐野正行, 島田嘉洋, 神保秀司, 鈴木富士雄, 鈴木志元, 高田治男, 津幡真太郎, 寺垣淳二, 中挟知延子, 長井雅明, 鳴海信一, 西上勝博, 西森茂, 西脇正敏, 韭沢幹, 布宮千夏子, 原田要之助, 檜山努, 二口朗, 分銅勝昭, 前田卓雄, 増田聡, 松尾博一, 松村朋英, 美門伸也, 南俊守, 宮崎慎也, 村上征勝, 本橋資朗, 吉村純, 吉村博昭, 李亜新, 渡部勉, 近藤恒喜, 森孝一, 梅原仁, 小野寺友雄, 新孝彦, 高橋昭弘, 谷義数, 田丸秀文, 平野崇典, 舟生新一, 藤本肇, 宮崎隆, 村松靖, 安永輝幸, 川久保賢一, 竹藤智也, 長谷川健治, 城戸宗高, 眞田紀男, 島谷安俊, 前中聡。(以上73名)

**【学生会員】** 市原尚久, 内野寛治, 大崎敦司, 大塚由里子, 大月美佳, 大山剛, 奥野和久, 尾上孝雄, 加藤宏光, 川上貴, 川添一郎, 川原英哉, 川村武, 窪田信一郎, ククディス バシリオス, 久保田健男, 高坂一城, 小杉充志, 近藤欣也, 佐藤修一, 澤田政宏, 鄭基泰, 田頭尚美, 武田千春, 田中規久雄, 谷口憲, 玉城謙一, 丁京華, 富永道也, 中川久美子, 西岡知之, 西澤格, 野村光紀, 東山典弘, 藤井俊治, 藤井宣利, 向井理朗, 本谷敏康, 柳澤洋, 山田雅之, 進藤資訓, 太田行紀, 野田雄三。(以上43名)

**【賛助会員】** NTT 研究開発技術本部。(以上1社)

### 採録原稿

#### 情報処理学会論文誌

平成5年2月の論文誌編集委員会で(和文)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)。

- ▷富田康治, 辻尚史, 五十嵐滋: プログラムにおける実行時間問題の $\mu$ -転換による解析と動作条件 (3.4.1)
- ▷小畑正貴, 伊藤拓: 1次元 DSP アレイ上での光線追跡法の並列計算 (4.2.20)
- ▷塚本義明, 生天目章: 動的環境下におけるコネクショニスト学習ツールの構築 (4.2.20)
- ▷立木秀樹: マージオペレータを持つレコード計算 (4.4.22)
- ▷安沢伸二, 滝沢誠, S. Misbah Deen: 補償不可能デッドロックの解除法 (4.5.11)
- ▷石浦菜岐佐, 出口豊, 矢島脩三: 確率的符号化時間記号シミュレーションによるタイミングエラー確率の解析 (4.6.4)
- ▷水谷美加, 平田哲彦, 横山達也, 寺田松昭, 高田治, 三巻達夫: マルチプロセッサ構成を用いた高速 LAN 通信制御装置の性能評価 (4.6.17)
- ▷杉山敬三, 小花貞夫, 鈴木健二: OSI TP (トランザクション処理) プロトコルソフトウェアの設計と評価 (4.6.26)
- ▷金泰錫, 浦昭二: 日韓機械翻訳における否定文の処理 (4.7.28)
- ▷丸山勝己: 並列オブジェクト指向言語 COOL (4.8.10)
- ▷乾成里: カラー情報を利用した眼底写真からの病変検出 (4.8.14)
- ▷笠晃一, 小林修二, 白石正人, 横田将生: 自然言語問合せ文の意味表現方法とその応用 (4.8.27)
- ▷松本尚, 川瀬桂, 森山孝男: PHIGS の構造体を処理するジオメトリ演算のマルチプロセッサ上での実行効率評価 (4.9.16)
- ▷島田一洋, 杉岡一郎: ホットスタンバイ方式による UNIX システムの高信頼化の一手法 (4.11.4)
- ▷柏川正充, 角田博保, 森裕子: アルペジオ打鍵列を利用した個人認証手法の提案 (4.11.25)
- ▷鷺見和彦, 橋本学: 3値化 BLDB を中間表現に持つシーン認証手法 (4.12.15)
- <ショートノート>
- ▷田中榮一, 丹波直人, 増田澄男, 細島美智子: 大型データベースのための最長共通部分列の高速抽出法について (4.4.13)



論文誌査読委員

相沢 輝昭 阿草 清滋 浅井 清 麻田 治男  
 浅田 稔 浅野 孝夫 鯨坂 恒夫 東 基衛  
 安部 憲広 甘田 早苗 雨宮 真人 荒木啓二郎  
 荒木 俊郎 荒牧 重登 有木 康雄 有澤 博  
 有澤 誠 有田五次郎 安西祐一郎 五十嵐善英  
 池田 克夫 池田 尚志 池原 悟 池辺八洲彦  
 石井 光雄 石崎 俊 磯道 義典 井田 哲雄  
 板野 肯三 出澤 正徳 伊藤 潔 伊藤 貴康  
 稲垣 耕作 稲垣 康善 井上 謙蔵 茨木 俊秀  
 井宮 淳 岩瀬 正 岩田 清 岩根 雅彦  
 岩元 莞二 上野 晴樹 上原 邦昭 植村 俊亮  
 魚田 勝臣 浮田 輝彦 牛島 和夫 牛島 照夫  
 宇田川佳久 内田 裕士 打浪 清一 宇都宮公訓  
 宇津宮孝一 梅尾 博司 梅谷 征雄 梅村 護  
 梅山 伸二 尾内理紀夫 大石 進一 大岩 元  
 大久保英嗣 大駒 誠一 大沢 裕 大島 正毅  
 大須賀節雄 大田 友一 大槻 説乎 大野 侑郎  
 大野 義夫 大場 充 大蒔 和仁 大森 健児  
 岡崎 彰夫 岡崎 芳 岡田 康行 岡田 義邦  
 小川 均 奥乃 博 奥村 学 小沢 一雅  
 落水浩一郎 翁長 健治 小野寺秀俊 小柳津育郎  
 小柳 滋 小柳 義夫 開原 成允 嘉数 侑昇  
 角田 博保 寛 捷彦 樫尾 次郎 鍛冶 勝三  
 片山 卓也 加藤 俊一 金子 正秀 金田 康正  
 金田悠紀夫 金谷 健一 加納 弘 上林 憲行  
 上村 務 亀田 壽夫 唐津 修 川合 慧  
 川合 敏雄 河口 英二 川口喜三男 川崎 淳  
 河田 勉 川戸 信明 川西 宏 河村 知行  
 上林 弥彦 木澤 誠 北橋 忠宏 喜連川 優  
 木戸出正継 絹川 博之 紀 一誠 木下 俊之  
 木下 恂 木村 泉 木村 文彦 清木 康  
 久世 和資 沓沢淳之助 久野 靖 久野 義徳  
 久保 秀士 久保田光一 倉田 政彦 栗原 定見  
 樽松 明 郡司 隆男 小池 誠彦 越川 和忠  
 小谷 善行 後藤 滋樹 小林 孝次郎 小原 信男  
 小山 照夫 近藤 邦雄 近谷 英昭 斉藤 博敬  
 齐藤 将人 佐伯 胖 佐伯 元司 酒井 博孝  
 坂内 正夫 坂上 勝彦 坂村 健 佐々 政孝  
 佐々木建昭 佐藤 和洋 佐藤 興二 佐藤 正治  
 佐藤 誠 佐藤 充 沢村 好生 島田 俊夫  
 島崎 眞昭 島津 明 嶋津 好生 島田 公昭  
 清水謙多郎 下村三男 尺長 健 末永 康仁  
 白井 良明 白石 博 白鳥 則郎 杉藤 芳雄  
 末吉 敏則 杉浦 洋 杉江 衛 杉藤 健司  
 杉原 厚吉 杉原 正顯 杉山 健司 鈴木 健司  
 鈴木 千里 鈴木 則久 春原 猛 相馬 行雄  
 曾和 将容 高岡 忠雄 高木 茂 高木 利久  
 高木 幹雄 高野 彰 高橋 延匡 高橋 義造  
 高藤 政雄 滝沢 誠 武市 正人 竹内 章  
 竹内 郁雄 竹下 亨 竹林 洋一 竹谷 誠

田胡 和哉 田島 譲二 田代 勤 田中 克己  
 田中 正次 田中 英彦 田中 康仁 田中 讓  
 田畑 孝一 田中 謙也 田町 常夫 田丸 啓吉  
 田村 進一 田村 直良 田村 秀行 谷口倫一郎  
 近山 隆 千葉 成美 中所 武司 築山 修治  
 鶴田 節夫 鶴保 征城 手塚 正義 寺井 秀一  
 寺井 正幸 寺島 信義 寺島 元章 寺田 松昭  
 土肥 俊 土井 聡之 土居 範久 堂下 修司  
 棟上 昭男 当麻 喜弘 戸川 隼人 徳田 雄洋  
 徳永 健伸 徳山 五郎 所 真理 戸沢 義夫  
 富田 悦次 富田 眞治 富田 昌宏 外山 芳人  
 豊田 順一 鳥居 俊一 鳥居 達生 鳥脇純一郎  
 苗村 憲司 長尾 真 中川 育男 中川 裕志  
 中島 隆之 長島 重夫 中田 育正 中田 和男  
 中村 修二 永田 守男 中谷 広正 中前栄八郎  
 中村 史朗 中村 順一 中村 良三 中森眞理雄  
 名取 亮 南谷 崇 西尾章治郎 西垣 通  
 西関 隆夫 西田 隆夫 西田 友是 西田富士夫  
 西原 清一 西村眞一郎 西村 恕彦 新田 克己  
 新田 義彦 二宮 市三 野口健一郎 野崎 昭弘  
 野下 浩平 野寺 隆 野村 邦彦 野村 浩郷  
 萩原 兼一 萩原 宏 箱崎 勝也 橋田 浩一  
 橋田 温 橋本 昭洋 橋本 正明 長谷川武光  
 発田 弘 服部 光宏 馬場口 登 濱水 長晴  
 浜田 賢一 原田 耕一 原田 紀夫 弘 謙  
 坂東 忠秋 足田 輝雄 日高 達 原田 一松  
 日比野 靖 平木 敬 平沢宏太郎 平野 管保  
 福井 義成 福岡 和彦 福田 晃 福島 邦彦  
 福村 晃夫 房岡 璋 伏見 信也 伏見 正則  
 藤井 実 藤田 孝弥 藤田 昌宏 藤田 米春  
 藤中 直恵 藤野 喜一 藤原 秀雄 藤村 是明  
 藤川 康一 古川 厚哲 二村 良彦 舩津 重宏  
 星野 力 穂鷹 良介 星 守 星野 聰  
 前川 禎男 牧之内 顯文 堀越 彌 本位 眞一  
 松尾 文碩 松崎 功保 松田 隆司 隆司 町野 治弘  
 松田 晃一 松田 孝子 松本 吉弘 松山 公一  
 松山 隆司 真名 垣昌夫 真野 芳久 三浦 大亮  
 水谷 博之 溝口 徹友 溝口 忠利 溝口 文雄  
 溝口理一郎 三井 斌友 南川 忠利 美濃 導彦  
 三宅 康二 宮崎 正俊 宮本 衛市 宮本 俊介  
 向井 国昭 村井 眞一 村岡 洋一 村上 国男  
 村木 一至 村島 定行 室田 一雄 毛利 友治  
 元吉 文男 森 健一 森 正武 矢島 章夫  
 矢島 敬二 矢島 脩三 安井 敏雄 安浦 寛人  
 安村 通晃 谷内正彦 山口 高平 山口 富士夫  
 山下 正秀 山田 輝彦 山崎 利治 山下 雅史  
 山本 毅雄 山本 強 山本 昌弘 山本 直和  
 湯浅 太一 弓場 敏嗣 横井 茂樹 横矢 直和  
 吉澤 康文 吉田 敬一 吉田 一馬 吉田 年雄  
 吉田 眞澄 吉村 一 米澤 明憲 賢治 吉本 英一  
 米崎 直樹 和田 勝正 渡辺 忠 渡辺 敏正  
 渡辺 俊典 渡辺 渡辺 正信 F. M. キッシュ

本会記事

〔会 告〕

## 平成5年度 第35回 通常総会の開催について

平成5年度通常総会を下記により開催いたします。ぜひご出席ください。なお、総会の案内状は、正会員各位に4月下旬別途郵送いたします。ご欠席の場合には、必ず委任状をご返送ください。

### 記

日 時	平成5年5月19日(水) 16:00~17:40
会 場	工学院大学3階312教室(新宿区西新宿 1-24-2)
総会次第	1. 会長のあいさつ 2. 平成4年度事業報告および決算報告 3. 平成5年度事業計画および予算審議 4. 名誉会員の推挙 5. 平成4年度功績賞の発表と表彰 6. 平成4年度論文賞の発表と表彰 7. 平成4年度 Best Author 賞の発表と表彰 8. 平成4年度坂井記念特別賞の発表と表彰 9. 平成5年度新役員の選定 10. その他

なお、総会終了後ささやかな懇親パーティ(無料)を行います(エステック情報ビル4階)。会員が一堂に会し、直接にお話しできる得難い機会ですので、皆さまのご出席をお待ちしております。

## 「DA シンポジウム '93」論文募集

設計自動化(DA)技術は、近年のコンピュータ、VLSIの急速な進歩を支える重要技術のひとつであり、その進展もまた急であり、技術革新の動きは活発です。特に、最近では論理DA、レイアウトDA、テストDAといったそれぞれの分野の要素技術だけでなく、システムインテグレーション技術、システムのフレームワークにも多大な関心が集められています。また、CADシステムで用いられる設計記述言語、データフォーマットなどの標準化活動も国際的に活発になってきております。

本シンポジウムではこうしたDA技術の進展に役立つため最新の技術発表と国際的な技術動向情報の交換を目的として発表と討論の場を提供するものです。

日 程 平成5年8月26日(木)~28日(土)  
場 所 西浦温泉 南風荘(愛知県蒲郡市西浦町)  
トピックス(予定)

- ・論理合成(組み合わせ回路合成/最適化, ハイレベル合成など)
- ・自動レイアウト(フロアプランニング, タイミングドリブンレイアウトなど)
- ・テスト設計自動化(テストパターン生成, テスト容易化設計など)
- ・機能/論理/回路設計支援(各種シミュレーション, 設計言語標準化など)
- ・CADフレームワーク(CADツール統合化, 設計工程管理など)
- ・設計システム(シリコンコンパイラ, 特定用途向けCADなど)

- 実施方法
- (1) 論文集を発行するため、発表申し込み、論文の投稿をお願いします。
  - (2) 応募は、アブストラクト(A4判用紙1枚程度、投稿論文の分野も記入)を平成5年4月30日までに提出してください。
  - (3) 採否の決定は平成5年5月31日までに連絡します。
  - (4) 本論文は研究会発表形式で4ページ(または6ページ)とし、平成5年7月20日までに提出してください。

連絡先・論文提出先 (社)情報処理学会 DAシンポジウム係  
160 東京都新宿区西新宿 1-24-1 エステック情報ビル27階  
Tel. 03 (5322) 3535 FAX 03 (5322) 3534

宛先: FAX 03 (5322) 3534 (本用紙を含む送信枚数 枚)  
 住所 160 東京都新宿区西新宿 1-24-1 エステック情報ビル 27 階  
 情報処理学会 学会誌編集係 御中

発信者: (芳名) \_\_\_\_\_ (会員番号) \_\_\_\_\_  
 (ご所属) \_\_\_\_\_ (電話番号) \_\_\_\_\_

- 〔1〕 学会誌の改善についてのご意見やご提案がありましたら自由にお書きください。  
 「編集室」に掲載することがあります。 その場合  実名可,  匿名希望,  掲載不可
- 〔2〕 今月号 (1993 年 3 月号) の記事の中であなたが読まれた記事及び今月号全般についてのあなたの評価をご記入ください。
- \*評価は次の 5 段階でご記入ください。  
 5. 非常に良い    4. 良い    3. 普通/なんともいえない    2. 悪い    1. 非常に悪い  
 0. 関心がないので読まない

特別論説

「情報処理最前線」

コンピュータは人間に勝てるか?!.....

解説

ボクセル指向 3 次元データ表現とその表示技術.....

証券価格変動をめぐる諸問題.....

心理, 生理学データから推測される知覚情報の脳内表現.....

システムインタフェース検証・認証の現状.....

暗号技術と高速算法.....

大規模データベースの知識獲得.....

エキスパートシステムの諸事例-X 化学分析システムへの

応用-電子線マイクロアナライザによる元素同定システム.....

講座

計算機の記憶システム-V スーパーコンピュータの記憶システム.....

1993年3月号全般についての評価.....

評 価		
総 合	分 り 易 さ	内 容
★	★	★
★	★	★
★	★	★
★	★	★
★	★	★

切り取り線

# 入会のおすすめ

## 情報処理学会とは…

本会は1960年に情報処理に関する学術・技術の進歩発展を図り、会員相互の連絡研修の場として設立されました。以来多くの会員の活動、ならびに関連学協会および官界・産業界の支援のもとに、学術文化の発展に大きく寄与してきました。その活動も、基礎理論から応用まで情報処理全般におよび、その成果を広く学界および産業界に発表してきました。また、創立と同時にIFIPに加盟するとともにISO、IECへ参画するなど国際的学術交流、あるいは標準化活動に貢献してきました。

これからも学術・文化のあらゆる領域に変革をもたらしつつある情報処理分野に指導的役割を果たすとともに、その発展に貢献していきたいと願っています。そこで、情報処理関連の学術研究あるいは事業に携わっている方、関心をお持ちの方の入会をお待ちしております。

## こんなことをやっています！

### →機関誌の発行

- 学会誌「情報処理」：月刊、B5判、解説、本会記事、各種活動案内および報告など。
- 論文誌「情報処理学会論文誌」：月刊、B5判、和文・欧文論文掲載。
- 欧文誌「Journal of Information Processing」(JIP)は、平成5年1月より論文誌に統合されました。

### →調査研究活動

- 調査委員会：特定の課題について調査研究を行い、学術の進歩に資することを目的とする。
- 研究会：研究分野ごとに会を組織し、その分野に関して年間4回以上会員による研究発表会(公開)を開催し、研究報告を作成する。
- 研究グループ：特定分野の短期集中的研究開発や、新しい研究分野となり得る苗床的研究。

### →全国大会の開催

- 春(東京開催)、秋(地方開催)の年2回開催し論文集の予約販売を行う。また会員の関心の高い分野のチュートリアルを併催。

### →シンポジウム、講習会、講演会、セミナーの開催

- 各研究分野の主要課題などについて年間に15~20回程度開催。

### →表彰

- 功績賞：情報処理に関する学術または関連事業に対し特別の功労があり、その功績が顕著な会員を毎年2名程度選ぶ。
- 論文賞：前々年の10月から前年の9月までの間に、「情報処理学会論文誌」に発表された論文の中から最も優秀と認める論文(4編)以内を選ぶ。
- 研究賞：2グループに分けた研究会(含シンポジウム)発表(2年以内)論文の中から、優秀な論文1編ずつを選ぶ。
- 奨励賞：全国大会ごとに優秀と認められる若手の登壇者の中から10名程度選ぶ。
- Best Author賞：学会誌に掲載された記事の中で最も多くの会員の興味を呼び、分かりやすいと評価された著者に贈呈する。
- 坂井記念特別賞：情報処理に関する分野に従事し、その成果が顕著であると認められる若手研究・開発者に贈呈する。

### →情報規格調査会

- ISO(国際標準化機構)、IEC(国際電気標準会議)、JISなど標準規格の調査研究。

### →国際学術交流

- IFIP、ACM、IEEE-CS、IAPRなど。 ●国際会議の主催、共催。

### →学術図書が発刊

- 情報処理ハンドブック、情報フロンティアシリーズなど。

### →支部の活動

- 北海道、東北、東海、北陸、関西、中国、四国、九州（8支部）。
- 各支部にて、総会、講習会、見学会など。

### →関連学協会との連絡、協力

- 電気・情報関連学会連合大会年1回共催。 ●シンポジウムなどの共催、協賛、後援など。

### たとえば最近では…

#### →学会誌「情報処理」の特集内容

- 30年後の情報処理（Vol.32、No.1）
- オブジェクト指向データベースシステム（Vol.32、No.5）
- ゼロ知識証明とその応用（Vol.32、No.6）
- CIMの現状（Vol.33、No.3）
- ソフトウェアマネジメント（Vol.33、No.8）
- 並列アルゴリズムの現状と動向（Vol.33、No.9）
- データベースプロセッサ（Vol.33、No.12）

#### →研究会名称（23）

- |                               |                     |
|-------------------------------|---------------------|
| ●自然言語処理                       | ●グラフィクスとCAD         |
| ●データベースシステム                   | ●ハイパフォーマンスコンピューティング |
| ●人工知能                         | ●情報システム             |
| ●記号処理                         | ●プログラミング—言語・基礎・実践—  |
| ●ソフトウェア工学                     | ●情報学基礎              |
| ●計算機アーキテクチャ                   | ●コンピュータと教育          |
| ●システムソフトウェアと<br>オペレーティング・システム | ●アルゴリズム             |
| ●コンピュータビジョン                   | ●人文科学とコンピュータ        |
| ●設計自動化                        | ●情報メディア             |
| ●マルチメディア通信と分散処理               | ●音楽情報科学             |
| ●ヒューマンインタフェース                 | ●オーディオビジュアル複合情報処理   |
|                               | ●グループウェア            |

#### →シンポジウム

- 並列処理シンポジウム（平成5年5月17日～19日）
- 利用者指向の情報システム（平成5年5月18日～19日）
- グラフィクスとCAD（平成5年9月21日～22日）
- コンピュータ・システム（平成5年10月20日～21日）
- 知識のリフォーメーション（平成5年11月25日～26日）
- アドバンスド・データベースシステム（平成5年12月2日～3日）

### そして会員になるとこんなことができます！

- 学会誌が無料で配布されます。
- 学会誌への寄稿とアンケートによる Best Author 賞の推薦ができます。
- 論文誌への寄稿と論文賞の推薦ができます。
- 論文誌が会員特価で購読できます。
- 研究会への登録（研究報告無料配布）と発表ができます。
- 全国大会での論文発表と優先参加ができます。
- シンポジウム、講習会、講演会、セミナーなどへの優先参加、および参加費の割引があります。
- 情報処理学会主催、あるいは共催の国際会議への優先参加、および参加費の割引があります。
- 発行図書が会員特価で購入できます。

入

所  
記の  
明、  
免除  
繰り

→全

→一

同  
入と  
間い

→入

会  
の3

- 支部活動（研究会、講習会、見学会等）に参加できます。
- ACM会費が20%割引になります。また、IEEE-CS準会員の特典が受けられます。
- 希望者にはIAPR NEWSLETTERが配布されます。
- 電気、電子情報通信、照明、テレビジョン各学会に入会する時、入会金が免除されます。
- 正会員には\*選挙権、被選挙権があります。
- 正会員には\*総会出席権、議決権があります。

※直接選挙によって選出された役員によって理事会を構成し、総会決定の事業計画にもとづき、会員のために運営されております。

## 入会するには……

所定の入会申込書に必要事項をご記入のうえ、紹介者(本会の正会員)の署名と捺印を得て、下記の通り入会金および年間会費を添えてお申し込みください。ただし、電気、電子情報通信、照明、テレビジョン各学会の会員で在会証明書を入会申込書に添付した場合には、入会金の納入を免除します。なお、年間会費は4月から翌年3月までの会費ですので、年度途中の入会の場合、繰りこし額を送付したバックナンバーの誌代を含め、翌年度会費請求時に精算いたします。

## ▶会員の種別、入会金、年間会費

会員種別	資格	入会金	年間会費	学会誌	*論文誌	研究会登録	
個人会員	正会員	専門の学識または相当の経験を有する者	2,000円	9,600円	無料 送付	有料 4,500円	各研究会ごとに 3,000円～ 5,500円
	学生会員	大学学部および大学院修士課程まで（研究生は除く）	—	4,800円	無料 送付	有料 4,500円	”
賛助会員	本学会の目的事業を賛助する団体	—	**1口につき 50,000円	無料 送付	有料 4,500円	”	
購読員	○大学、教育機関、官公立の研究機関、図書館あるいはこれに準ずる団体 ○賛助会員である企業の事業所あるいは研究所	—	**1口につき 19,800円	無料 送付	無料 送付		

・ 非会員の場合は、論文誌 7,800円(学会誌は1冊1,600円～2,000円)

\*\* 何口でも可

## ▶一括払いについて

同一事業所または研究所に10名以上の会員がいる場合には、会員の希望により、会費の一括納入と学会誌の一括配布の制度を利用することができます。学会事務局の会員係（一括担当）へお問い合わせください。

## ▶入会後の会費納入について

会費は前納を原則とします。したがって毎年1月下旬に請求しますので、新年度の始まる前月の3月末までに納入していただきます(会費の分納は認められません)。

## ◆会費の預金口座自動振替納入について

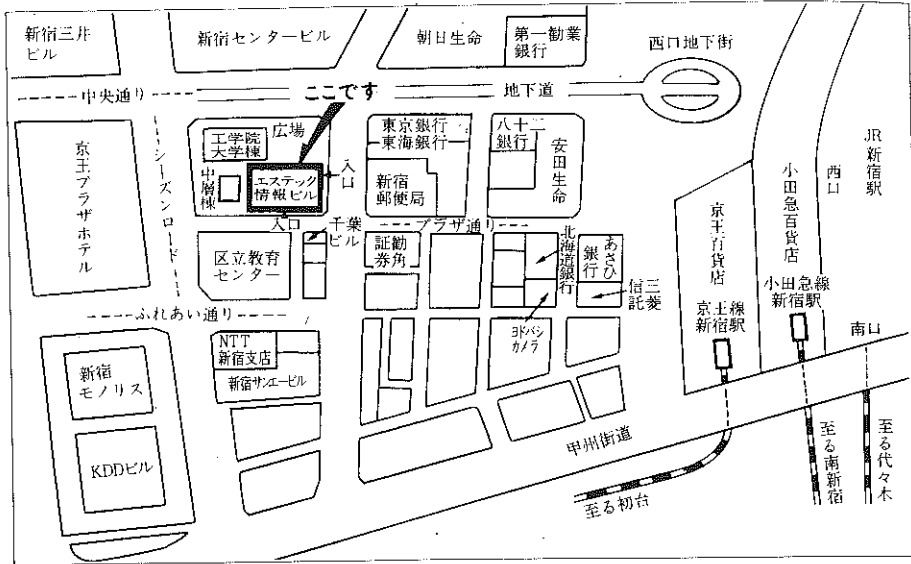
正会員（前記一括扱いの会員は除く）の方は、会費および購読費を毎年3月27日（休日の場合は翌営業日）にご指定の銀行などの預金口座から自動振替により納入することができます（研究会登録費は取扱いません）。

希望者は所定の預金口座振替依頼書にてお申込みください。ただし新入会時の入会金・会費・購読費は取扱いません。

## ◆入会後の機関誌配布について

機関誌は通常入会が理事会で承認された翌月から送付いたします。

### 情報処理学会の本部・支部



**本 部** ☎160 東京都新宿区西新宿1-24-1 エステック情報ビル27F

☎ 03-5322-3535

**分室（規格）** ☎105 東京都港区芝公園3-5-8 機械振興会館308-3号

☎ 03-3431-2808

**北海道支部** ☎060 北海道札幌市北区北13条西8丁目 北海道大学工学部情報工学科内

☎ 011-716-2111(6819)

**東北支部** ☎980 宮城県仙台市青葉区片平2-1-1 東北大学大型計算機センター内

☎ 022-227-6200.(3435)

**東海支部** ☎460 愛知県名古屋市中区錦2-17-21 NTT DATA 東銀ビル

NTTデータ通信(株)東海支社内 ☎ 052-204-4517

**北陸支部** ☎923-12 石川県能美郡辰口町旭台15 北陸先端科学技術大学院大学

情報科学研究科内 ☎ 0761-51-1111(代)

**関西支部** ☎530 大阪府大阪市北区梅田1-20 大阪駅前第一ビル8F

(財)関西情報センター気付 ☎ 06-346-2543

**中国支部** ☎724 広島県東広島市鏡山1-4-1 広島大学工学部第三類(電気系)内

☎ 0824-22-7111(3443)

**四国支部** ☎770 徳島県南常三島町2-1 徳島大学工学部知能情報工学科内

☎ 0886-23-2311(4714)

**九州支部** ☎812 福岡県福岡市東区箱崎6-10-1 九州大学工学部中央計数施設内

☎ 092-641-1101(5985)

正会員

学生会

・住所  
ら記  
・○T  
○一  
に記  
・次の  
に記

ア  
ハ  
ハ  
フ  
メ  
ン

・勤  
名  
記  
・株  
限  
表  
ぞ  
注  
1  
す  
た  
記  
す

# 記入要領

該当するものに○をつけ、網かけ以外を黒インク、黒ボールペンで記入して下さい。

(注意点) ○ 数字は算用数字とする。

○ カナ記入欄では、濁音、半濁音は2文字として記入する。(例) ヤマサ<sup>ツ</sup>キ

○ 漢字記入欄では、ひらがな・カタカナの濁音、半濁音、英文字は、1文字として記入する。(例) が<sup>ビ</sup>A<sup>g</sup>8

## (記入例)

### 社団法人 情報処理学会 入会申込書 (黒インク、黒ボールペンを使用し、網かけ以外を記入してください。)

① 本申込書と入会金および会費の送金を以て入会の手続きとします。詳細は、「入会のおすすめ」をご覧ください。

入会適用年月	H 年 月	会員番号	
会員種別	1. 名誉会員 2. 正会員 3. 学生会員		
氏名(カナ)	トダ イチロウ ← 姓と名の間は1マスあける		
氏名(漢字)	戸田 一郎		
性別	1. 男 2. 女		
生年月日	37年01月01日 ← 年号は、選択のこと		
通信区分	1. 自宅 2. 勤務先(個人) 3. 勤務先(一括) ← 一括扱いについては、前項を参照のこと		
自宅	住所	〒105- 東京都港区芝公園3-5-8 振興ビル308号	
	電話番号	03-3431-2808 ← 局番ごとに - を入れて記入する	
勤務先	住所	〒60- 東京都新宿区西新宿1-24-1 エステック情報ビル27F	
	電話番号	03-5322-3535 ← 局番ごとに - を入れて記入する	
現在地	名称(カナ)	シヨウホウショリカツカイ	
	名称(漢字)	情報処理学会	
所在地	所属(カナ)	ソフトウェアカイハツゾウカ	
	所属(漢字)	ソフトウェア開発部OA2課	
役職名			
コード	機関		グループ
	支部・県		
申込書受付			入金

\*裏面も記入してください。

正会員：専門知識又は、相当の経験を有する者  
学生会員：大学及び大学院修士課程まで

住所は都道府県から記入する  
○丁目○番○号は○-○-○のように記入する  
次の文字は1マスに記入する

ア	ビ	マン	コ
ハ	ホ	ン	ポ
ニ	ヘ	シ	ン
ノ	フ	ョ	ン
ハ	コ	ゴ	ハ
ソ	ク	ラ	イ
メ	ク	ラ	イ
ソ	ク	ラ	イ

勤務先、学校名は正式名で記入する  
株式会社、有限会社などの表現は、それぞれ省略し、注)のように1マスに記入する  
ただし、カナ記入欄は省略する

注) 株式会社 (株) 合資会社 (資) 社団法人 (社) 有限会社 (有)  
財団法人 (財) 協同組合 (協) 合名会社 (名) 特殊法人 (特)



- ・最終学歴を記入する（卒業予定者も含む）
- ・大学院に進まれた方は、修士課程、博士課程を併記のこと

卒業（予定）年月も記入する

学会承認の提携学会等（例 IEEE）のメールを受取ることへの可否について記入する

内訳と合計を必ず記入する

正会員が署名、捺印する（近くにいない場合は、その旨をメモ欄に記入）

学歴Ⅰ (卒業予定含む)	学校名	東京大学	卒年月Ⅰ (予定)	昭和60年03月
	学部名	工学部	学科名	電子工学科
学歴Ⅱ (卒業予定含む)	大学名	東京大学	卒年月Ⅱ (予定)	昭和62年03月
	研究科名	工学研究科	専攻名	情報工学専攻
学歴Ⅲ (卒業予定含む)	大学名	東京大学	卒年月Ⅲ (予定)	昭和62年03月
	研究科名	工学研究科	専攻名	情報工学専攻
学校区分	1. 大学 2. 短大・高専 3. 専門・各種学校 4. 高校			
博士号	① 工学 2. 理学 3. Ph.D 4. その他 ( )			
希望購読誌	① 論文誌			
メール	① 要 1. 不要			
バックナンバー希望	年 月号より			
他の学会への在会状況	1. 電気学会 2. 電子情報通信学会 3. 照明学会 4. テレビジョン学会 ※ 5. その他 (日本ソフトウェア科学会・人工知能学会)			
送金額	入会金	2,000 円	送金方法	1. 現金持参
	会費	9,600 円		2. 現金書留 ※※
	論文誌	4,500 円		3. 郵便振替
	合計	16,100 円		4. 銀行振込 (三菱 銀行)
紹介者	正会員 石野藤大河 (印)			
～メモ欄～				
※ 1. 2. 3. 4. の各学会の会員で、在会証明書を入会申込書に添付した場合には、入会金の納入を免除します。				
※※				
○取扱銀行 (いずれも普通預金口座)      ○郵便振替口座 東京 5 - 83484				
第一勧銀 新宿西口支店 2049562				
三菱銀行 虎ノ門公務部 0000608				
○送金先				
(社) 情報処理学会				
〒160 東京都新宿区西新宿1-24-1				
エステック情報ビル27F				
☎ (03) 5322 - 3535				

有料の機関誌は希望の方は記入する  
購読費については、「入会のあすめ」参照のこと

年度中途の入会等で当該年度のバックナンバーを希望の方は記入する (残部のある場合のみ送付)

銀行振込の場合は、必ず送金料会取扱銀行を記入する

社団法人

⑨ 本申込書

入会適用

会員種別

氏名 ( )

氏名 ( )

性別

生年

通信

自宅

電話

勤務先

電話

名称

名称

住所

住所

所在地

コ

\*裏

# 社団法人 情報処理学会 入会申込書

(黒インク、黒ボールペンを使用し、網かけ以外を記入してください。)

① 本申込書と入会金および会費の送金を以て入会の手続きとします。詳細は、「入会のおすすめ」をご覧ください。

入会適用年月	H <input type="text"/> <input type="text"/> 年 <input type="text"/> <input type="text"/> 月	会員番号	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>																	
会員種別	1. 名誉会員    2. 正会員    3. 学生会員																			
氏名(カナ)	<input type="text"/>																			
氏名(漢字)	<input type="text"/>																			
性別	1. 男    2. 女																			
生年月日	T S	<input type="text"/>	年	<input type="text"/>	月	<input type="text"/>	日	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
通信区分	1. 自宅    2. 勤務先(個人)    3. 勤務先(一括)																			
自宅	住所	T	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	電話番号	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
勤務先	住所	T	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	電話番号	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	名称(カナ)	<input type="text"/>																		
	名称(漢字)	<input type="text"/>																		
所属	所属(カナ)	<input type="text"/>																		
	所属(漢字)	<input type="text"/>																		
役職名	<input type="text"/>																			
コード	機関	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	グループ	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	支部・県	<input type="text"/>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
																	申込書受付	入金		

機関誌購取  
方は記入  
について  
入会のお  
参照のこと  
送の入会  
年度のハ  
バを希望  
記入する  
りある場合  
(付)

送の場合  
ず送金額  
銀行名を  
記入する  
は

\*裏面も記入してください。

学歴 I (卒業予定含む)	学校名		卒年月 I (予定)	S	H		年		月
	学部名		学科名						
学歴 II (卒業予定含む)	修士課程	大学名	卒年月 II (予定)	S	H		年		月
		研究科名	専攻名						
学歴 III (卒業予定含む)	博士課程	大学名	卒年月 III (予定)	S	H		年		月
		研究科名	専攻名						
学校区分	1. 大学 2. 短大・高専 3. 専門・各種学校 4. 高校								
博士号	1. 工学 2. 理学 3. Ph.D 4. その他 ( )								
希望購読誌	A. 論文誌								
メール	0. 要 1. 不要								
バックナンバー希望	年 月号より								
他の学会への在会状況	1. 電気学会 2. 電子情報通信学会 3. 照明学会 4. テレビジョン学会 5. その他 (日本ソフトウェア科学会・人工知能学会)								
送金額	入会金		円	送金方法	1. 現金持参 2. 現金書留 3. 郵便振替 4. 銀行振込 ( )				
	会費		円						
	論文誌		円						
			円						
	合計		円						
紹介者	正会員 (印)								

～ メモ欄 ～

M  
日

有限要素  
ラムとして  
その最新  
スーパー  
3000シリ  
りました。N  
多数のユ  
よる静的  
析、熱伝  
音響解析  
が、V67で  
析、非線  
などに著  
のあたりの  
V67のわ  
術サポー  
エスシー

銀行



最適化

FORE

株式会社