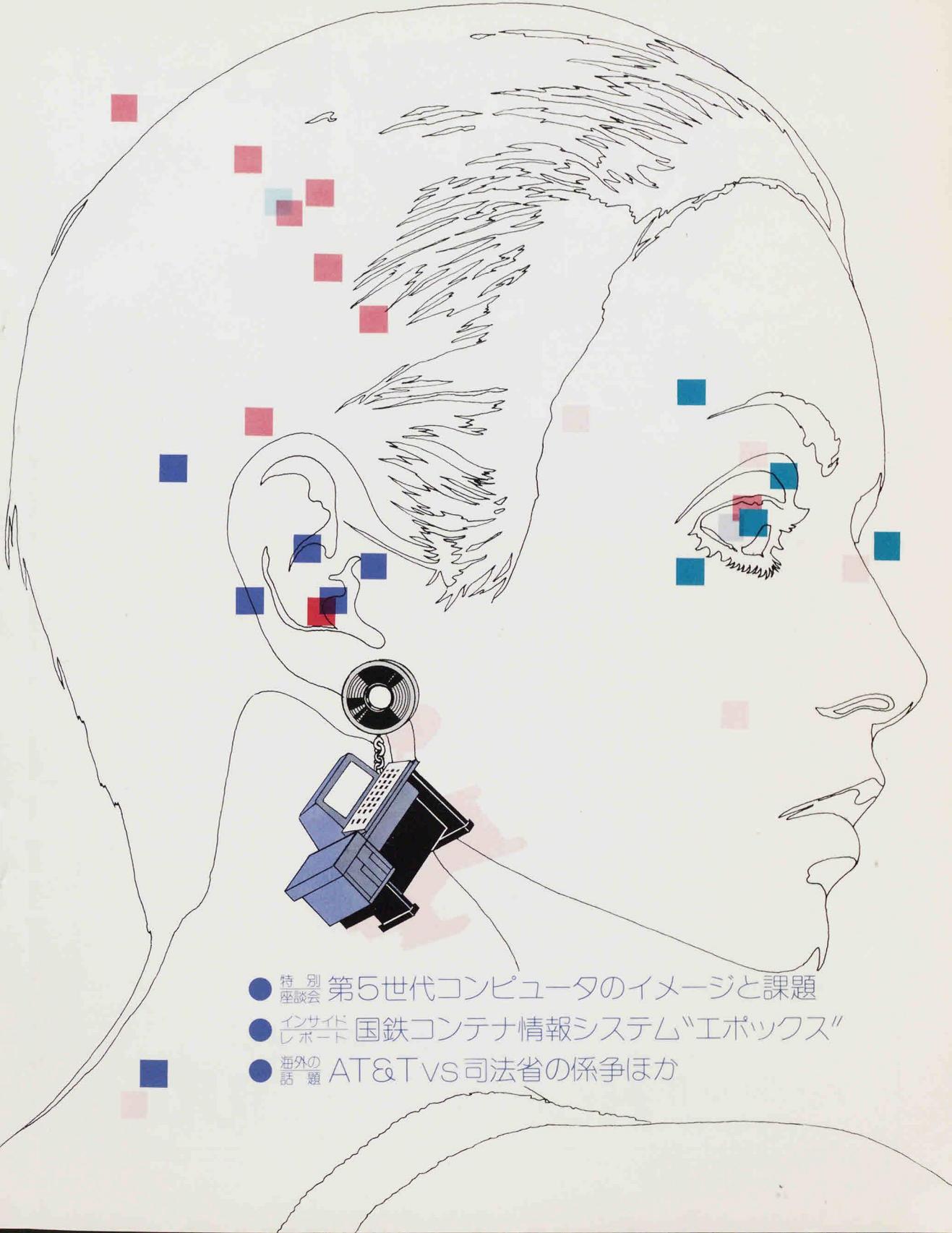


JIPDEC

1981.3
No.45

ジプデック・ジャーナル

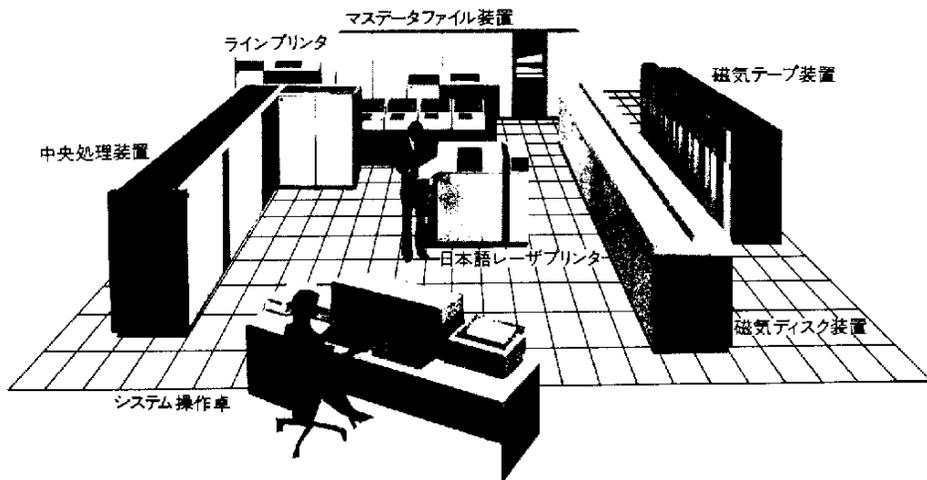


- 特別座談会 第5世代コンピュータのイメージと課題
- インサイドレポート 国鉄コンテナ情報システム“エポックス”
- 海外の話題 AT&T vs 司法省の係争ほか

先進技術で世界をリード

NEC

世界最大の汎用コンピュータ NECから新登場。



〈メインメモリ〉

半導体に64Kビット/チップの高集積度のMOS LSIメモリを世界で初めて超大型機に採用し、大記憶容量をコンパクトに実現。大規模な業務の同時処理能力や巨大なプログラムの処理能力を大幅に向上。

64MB

〈キャッシュメモリ〉

あたかも、超高速の主記憶を持つと同等のキャッシュメモリで、演算を高速化。

128KB

〈セグメント〉

最大10億バイトにおよぶ大容量のデータを直接処理でき、大記列を高速処理。

1GB

〈転送能力〉

総合データ転送能力は極めて高性能。同時に多数の周辺装置を利用でき、大規模なオンラインデータベースシステムなどの能力が一段と向上。

100MB/S

32MB

〈ディスクキャッシュ〉

磁気ディスク装置に対するアクセス時間を最高1/10に短縮し、システム全体のスループットを向上。

〈マルチプロセッサ〉

4台+4台

最大4台の演算処理装置と最大4台の入出力処理装置により、システムの大規模化に対応するとともに、信頼性も向上。

NEC日本電気のコンピュータとコミュニケーションの融合《C&C》にもとづく総合力を駆使。世界をリードする先進技術と最新のアーキテクチャで、いま、コンピュータの頂点に立つ世界最大、超大型コンピュータ《ACOSシステム1000》の誕生です。

日本電気株式会社

お問合せは：情報処理・宣伝

TEL(03)454-1111(大代表)

**NECコンピュータ
ACOS システム1000**

JSD

● JSD はソフトウェアの 共同事業体です。

- JSD は、ソフトウェア関連業界の中核17社と長信3行、都銀10行の出資によって設立されたシステム開発の共同事業体です。
- JSD は、中核17社にそのグループ企業107社を加えた124社によって強力に支えられています。
- JSD は、これら経験豊かな参加企業の英知と技術を結集して高度の情報システムの開発を進めています。

●中核17社

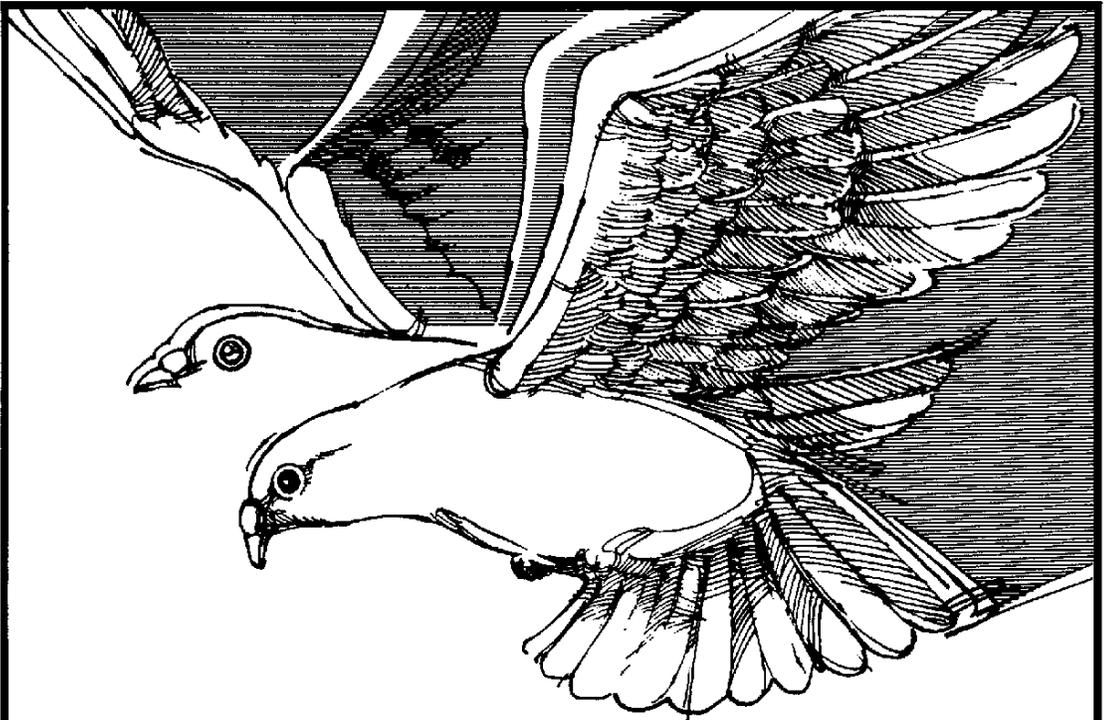
インテック
コンピュータアプリケーションズ
ティーディーシー
日本コンピューター・システム
日本電気ソフトウェア
日本ビジネスオートメーション
野村コンピュータシステム
三井情報開発
メルコム・オキタックシステムズ

構造計画研究所
センチュリリサーチセンタ
サイコム
日本タイムシェア
日本電子開発
日本ビジネスコンサルタント
富士通エフ・アイ・ピー
三菱総合研究所

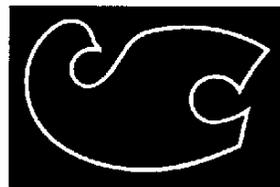
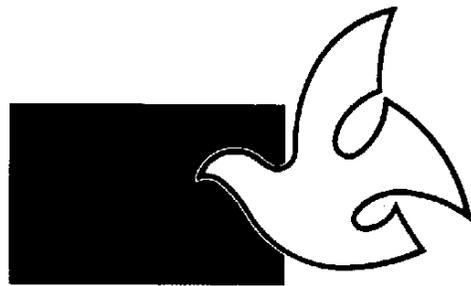
●参加企業総数 124社

JSD 協同システム開発株式会社
JOINT SYSTEM DEVELOPMENT CORP.

〒105 東京都港区虎ノ門2-8-10 第15森ビル TEL(503)4981(代)



JECCは国産コンピュータを通じて
社会に貢献します。



国産電子計算機をレンタルする

日本電子計算機株式会社

東京都千代田区丸の内3-4-1 新国際ビル5F

☎100 TEL.03(216)3681(代表)

● JIPDEC ジャーナル ● 目次 ● NO. 45(1981. 3)

●春夏秋冬 ソフトウェア10年の歩みと国の施策……………服部 正……2

●特別座談会 第5世代コンピュータの
イメージと課題……………4

—2年間の調査研究を振返って—

岡松 壮三郎/元 岡 達

相磯 秀夫/淵 一博

司会 山本 欣子

●インサイドレポート

100%処理を目指して快走国鉄コンテナ情報システム“エポックス”……………19

●コーヒー・ブレイク 27キロかち歩き大会……………長内 正治……23

日本交通公社

●会員サロン 旅行情報の総合的管理を目指して……………島根 慶一……24

●海外の話題 AT&Tvs司法省の係争……………26

AT&Tの新規サービス EIS, CC II……………28

●インフォメーション・タワー……………30

●JIPDEC だより ■本部 ■MCC ■IIT……………32

●編集後記……………34

春夏秋冬

ソフトウェア10年の 歩みと国の施策



(社)ソフトウェア産業振興協会会長

服 部 正

サンディエゴで、ソフトウェア・エンジニアリングの学会があって、レーモンド・イエー教授に強くすすめられて出席した。最近では、業界の一員である事を自覚して、成るべく学会には出席しない様になっているのだが、一年半先には、この学会が東京で開かれるとあって、京大の大野先生や会長のイエー先生達は、連れ立って日本人をこのサンディエゴ会議に出席させようと、忙しかった。

ソフト協の会員が、ソフトウェアの生産工学に関して、過去四年、国の援助を受け、さらにソフトウェアのメンテナンスでも国の援助を受けているとあっては、世界で一つのソフトウェア工学の学会をさぼる訳にもいかず、出席した。

難しい話は解らないが、一つ二つ感じる処があった。

第一に、いろいろと難しい言い回しで語られてはいるが、大変難しい話ではなく、割合に現実的問題の常識的範囲であると感じた。このような言

い方をすると、日本の学会では怒られるかもしれないが、感じたものは仕方がない。だから、これからも勉強すれば追いついて行けると言うのであって、良い感じ方だと本人は思っている。

第二に、発表に来ている人々は、属している企業の技術力を代表して栄ある発表をしておられるのか、自分自身の技術の表現なのか？ という点である。ソフトウェアは、個人的な、いわばProfessionalな仕事か？あるいはまた、企業に依り製造される生産物と考えるか、と考えるながらそんな疑問が頭をかすめる。

ソフト協やセンター協、IPA等々、通産省の肝煎りの各協会が一昨年から今年にかけて、次々と十周年を迎えて行く。

こうした中で最近、ふと思うのだが、その昔、コンピュータの出現の話を聞いて、

“こいつはすごい!!”と思った人は誰だったの

だろう、日本の国において……。

そして、技術者ではなくて、これを日本の国の目玉産業、あるいは目玉的技術問題と認識された人々の慧眼に改めて敬意を表したい。

かの有名な、MISの視察団の出る前の話であったろう。

なまじ、技術の上で、Computerを理解しようとした我々が、ウロチョロしている間に、この問題を取り上げ、グイグイと十年間、国の力をその方向に引っ張って来られた功績は偉大なものである。このアメリカでは、考えられないものであろう。それら各種協会の先達を務めておられるのが、JIPDECと了解している。

十年前の建学の精神は、今も変らぬと言うのでは、少し話はおかしかるう。十年の進歩に応じて目的も変えながら、国の情報産業を指導する任を買って頂きたいと思う事、切である。

特別座談会

第5世代コンピュータの イメージと課題

— 2年間の調査研究を振り返って —

《出席者》

通商産業省機械情報産業局電子政策課長	岡 松 壮三郎
第5世代コンピュータ調査研究委員会委員長 東京大学工学部教授	元 岡 達
同 委員会アーキテクチャ研究分科会主査 慶応義塾大学工学部教授	相 磯 秀 夫
同 委員会基礎理論研究分科会主査 電子技術総合研究所パターン情報部長	淵 一 博
司 会 (財)日本情報処理開発協会開発部長	山 本 欣 子

<順不同・敬称略>



左から相磯，元岡，岡松，淵，山本の各氏

第5世代コンピュータのイメージと課題□□□
行こう、というので、これを第5世代と名づけた
というわけです。

従来プロジェクトとの違い

そこで、従来のプロジェクトとどこが違うのか
ということになるのですが、対抗機種がある場合
は、いってみればそれと同じものを開発すればい
い。ところが対抗機種がない開発は、何が目標な
のかということからスタートしていかなければ
ならない。その意味でニーズがどこに行くのかと
いうことの調査から入っていくという形になりま
した。

山本 まず、目標を決めてからというわけです
ね。

岡松 ええ。普通の機械の開発のような場合は、
たいていはそこを飛び越えてしまって、相手がこ
ういうものを出してくるというから、こちらはこ
ういうものを出せばいいということになります。
いわば先輩のニーズ調査を借用するという形でし
た。こんどは、こちらがニーズ調査から始めよう
というわけですから非常に画期的なプロジェクトだ
といえると思いますし、ようやくコンピュータも
本格的な開発の段階になったといえるわけです。
山本 だいぶいままでのプロジェクトと違います
ね。そこで委員長の元岡先生にお伺いしたいので
すが、一応、2年間、ニーズ調査も含めてやってこ
られたわけですが、その辺りの大筋と、第5世代
コンピュータは、いったいどんな機能を持ってい
なければならないのかといったところを……。

元岡 いま岡松課長がいわれたように、まずニ
ーズ調査から始めなければというので三つの分科会
を作って作業を進めてきました。社会環境、基礎
理論、アーキテクチャの各分科会ですね。

90年代社会とコンピュータの役割

元岡 社会環境分科会では、1990年代の社会はど
ういう社会になるかのイメージ、つまり1990年代
の理想的社会像を考えまして、その社会像が達成

1. プロジェクトの背景とねらい

まずニーズの調査から

山本 第5世代コンピュータ開発のプロジェクト
は、いま国際的にも有名になっており、国内でも
いろいろ報道され、また近く報告書も公開される
という段階になっています。そこで今日は、この
プロジェクトを推進しておられる中心的な立場の
方々にお集りいただきいろいろとお話していただ
きたいと思います。まず、岡松課長からこのプロ
ジェクトの背景、ねらい、第5世代という名前のい
われ、といったことからお伺いしたいと思います。

岡松 第5世代コンピュータ調査は、昭和54年度
からスタートし、今年度でちょうど満2年になり
ます。

コンピュータの開発については、昭和37年頃か
ら通産省もいろいろ助成策を講じてきました。し
かしそれらは、いずれも外国に対抗機種というも
のがあり、追いつき追い越すといいますが、少な
くとも追いつくという目的の開発ということの繰
り返しでした。それはそれで効果をあげてきたと
私どもは思っています。こうした過程を背景にし
て、もうここまできたのだから、そろそろ対抗機
種の開発ということではなく、なにか新しいも
の、世界各国にもまだないようなものを日本が開
発してみようではないかという気運が盛りあがっ
てきた。いわば日本も世界的なレベルで新しい開
発を手がけようではないかというのがスタートだ
ったわけです。

54年といえば、「追いつき型」のオペレーテ
ィング・システム及び新周辺端末装置の開発がちょ
うどスタートした時期です。第4世代コンピュ
ータといわれるIBMのフューチャーシステムの対
抗機種を開発しようというもので、5年間のプロ
ジェクトです。そのときに、同時にもう一つ先を

されるために、コンピュータはどのような役割を担ったらいいのか。そういう社会に到達する過程で発生するボトルネックを解消するのが第5世代コンピュータの役割ではないか、という考え方で作業を続けてきました。

こうした観点から社会環境分科会では、おおざっぱに五つぐらいの項目を抽出しています。

一つは、生産性が低かった分野の生産性の向上、例えばオフィス・オートメーションなど文書処理、あるいは第一次産業など生産性の上っていない分野の生産性を高めるためには、どういったコンピュータが必要かということです。

第二は、日本が国際化してくるという視点からのアプローチです。国際化といっても、一方では国際協力もしていかなければならないと同時に国際競争力もつけていかなければならないということになります。日本のような資源小国が国際競争力をつけるためには、コンピュータ産業のような知識集約型の産業で輸出力をつけ、国際競争力を高め、またその面で国際的に貢献していこうということです。

第三の立場として省エネルギー、省資源の視点。日本の今世紀最大の問題として省エネルギーの問題があります。コンピュータと直接に関係がないようにみえますが、効率的にエネルギーを使う方法、あるいは高品質の製品を作るとかなど、いくらか間接的な意味になるかもしれませんが省エネルギー、省資源にかなり貢献できるという立場です。たとえば製品の寿命を伸ばすとか、長期間使えるシステムをつくるとか、そういう意味でコンピュータがかなり大きな役割を果たすのではないかといいわけですね。

第四は、高齢化社会の視点です。よくいわれているように1990年になると65歳以上の人口の比率が12%になるといわれます。12%という数そのものも問題なのですが、そういう社会に移行していく速度が非常に早いというのが同程度の高齢化社

会になっている他の国と大きく違う点です。それに日本の社会がうまく順応していけるかどうかということが非常に大きな問題だと思います。そのとき、老人に対してどういう生きがいを与えるか、必然的に起こる医療問題あるいは身体不自由者に対する援助システムなどの面でコンピュータが何らかの役割を果たせるのではないかといいことが考えられます。もう一つは老人が自分の家でパートで働ける環境づくりという問題もあります。これには、通信とコンピュータが一体となったシステムが考えられますね。

第五の問題は社会とコンピュータの融合の問題です。これからコンピュータがいろんな形で社会に浸透していくことは、まちがいのないところで、そのとき、社会とうまくマッチして反発を受けないようにコンピュータ技術そのものをもっていかなければならないと考えられます。

こうした時代を想定し、そういう条件を満たすことのできるコンピュータとして第5世代のコンピュータを開発していこうというわけです。

ニーズの創造も大事

元岡 ニーズを考えてということはプロジェクトの当初からずいぶん考えてきました。そして、コンピュータという技術の場合、ニーズというものは自然に出てくるのかが議論されました。思いますが、素人からは、そういうニーズは出てこない。何ができるかということがある程度わかっていないとニーズは出てこないと思います。こういう先進的な技術の場合は、シーズ側からある程度ニーズをつくりだしていく種類の努力が相当に大事なのではないかと考えます。これは、最初にコンピュータを作ったときからあったことですね。

最初コンピュータは、技術計算を目的に作られていますね。弾道の計算のためにコンピュータが要る、こういう発想があったわけですね。事務計算をするために必要だから開発するという発想があったわけではないのです。科学技術計算だけではな

第5世代コンピュータのイメージと課題□□□

く事務処理用コンピュータも作れそうだというのである会社を作った。それ以後は、そちらが中心になって発展していくわけですが、その意味で、コンピュータの研究者あるいはメーカーが積極的にニーズを作りだしていかなければいけないのじゃないかという点も委員会でかなり議論されたことです。

2. 第5世代コンピュータの機能

自然なマン・マシン・インターフェース

元岡 以上のことも含めて第5世代のコンピュータが持つべき機能は、どんなものになるのかについては次のように考えています。本来コンピュータが持っている機能には、いろいろな情報を処理する能力、情報を蓄えてそれを提供する能力、周辺とコンピュータの間で通信をする能力の三つあるわけですが、まず、コンピュータとその周辺で考えると、人間にとって使い易いコンピュータ、親しみやすいコンピュータを目指すということがあります。コンピュータを秘書として使うとすれば、人間の秘書にものを頼むのと同じような気持で頼めなければ本当の秘書の替わりにはなりません。その意味で自然なマン・マシン・インターフェースを実現したいということになります。これが一つの目的だろうと思いますね。

もう一つマン・マシンについて考えますと、人間の持っている視覚、聴覚といった感覚自身をコンピュータを使うことによってもっと広げることができる可能性が考えられます。例えば、医学関係などでは、従来は専門の先生でなければ判読できなかったレントゲン写真なども、コンピュータを使って解析することによって素人にもある程度読める方向にもっていくことができそうだ、ということがあります。

コンピュータというのは何の知識も持っていない

い。だから使う場合には、その使い方を厳密に教え込まなければ何もできません。人間同士ならお互いが持っている共通の知識を土台にして情報交換するわけですから非常にスムーズに進む。日本人同士の場合はとくにそういう面が強い。極端にいえば何もいわなくても判ることがある。外国人になると少し違ってきて、こちらが判っていると思うことも意外にきちんと話をしなければならぬことがあります。コンピュータは、すべて話してやらないとわからない。その意味で、ある程度の知識や常識をそなえたコンピュータ、知識型コンピュータを作ることが、使い易さに結びついてくると思います。



元岡 達氏

データベースから知識ベースへ

元岡 つぎに情報の蓄積という面で申し上げたいと思います。いままでのコンピュータは、どちらかというところ情報の処理が中心でしたが、情報産業という立場から考えると、いろいろなデータを蓄えてそれを有効に使うという知識産業分野が大きな分野になります。この分野は、いままではコンピュータが十分には機能していなかった部分ですね。こういう応用分野はどんどん拡大し、将来、コンピュータが利用される分野のうちで非常に大きな比重を占めるようになるはずですよ。

そういうデータベースを使いこなす技術は、第5世代のコンピュータを待つまでもなく、第4世代でもかなり行われるであろうと期待しているわけ

ですが、第5世代では、単なるデータの蓄積だけでなく、それを越えて蓄積されたデータの相互間を「意味」といったもので結びつけない。いまのデータベースが「知識ベース」といったものになっていくというわけです。問合わせをしたときも、その問合わせの意味をもっと考えて返答してくれるシステムができる可能性があるわけです。そうすると、ある程度のデジジョン・メーカーのサポート役が実現できるのではないかと思います。デジジョンをする場合、非常に多くの条件が考慮されて一つのデジジョンがなされるわけですが、その中で、機械的に取捨選択できるものをコンピュータにまかすことができれば、残された要件の数は減り、見通しがよくなって人間が判断してもかなり正しい判断が下せるだろうと思います。

処理に関連した面でも、いままでお話をしてきたように、知能レベルの高い処理と高速処理が期待できます。高速処理については、科学技術計算用の大型コンピュータの開発も今年度からスタートしたことですし、それはそちらにまかせることにして第5世代のコンピュータとしては、むしろ知識レベルの高いコンピュータを作っていく。そういうコンピュータを作ることにもなりますし、これまで使われていなかった非定常業務などへの、より高度なコンピュータの利用も考えていきたい。そういう目的に適したコンピュータを実現するためには、いままでのコンピュータになかった推論、学習の機能を持ったアーキテクチャを持ったコンピュータを作ることになるんだと思います。

山本 従来のコンピュータが最も得意としていた能力にメスを入れた、かなり画期的なコンピュータということになるわけですね。

人工知能・パターン情報処理

山本 淵さん、基礎理論分科会主査のお立場からもう少し第5世代コンピュータのイメージといっ

たものをお話していただきたいのですが。

淵 まず、基礎理論分科会はどういう考え方をしてきたかをお話したいと思います。出発点は、情報処理の研究ということがあり、すでにかんりの蓄積がある。それを集め、整理する中から第5世代コンピュータのイメージというものがでてくるのではないかとということが一つありました。

研究成果を調べるということの意味は、どういうシーズがあるかと考えてもいいわけですが、要するに研究の蓄積からして、その勢いの延長線上からどういう成果が予想されるかを知ることが大事だろうというわけです。

とりあげた分野はいくつかあります。すべての分野というわけにはいきませんから、代表的な分野の研究に絞ったわけです。例えば、人工知能の研究とかパターン情報認識の研究などは、人間とのインターフェースとか高度な問題を解くといったことと関連し、かつ同じ問題意識でやっていた分野です。そうした分野の研究成果を調べていこうというわけです。

そのほか、そうした高嶺の花ばかりでなく、もっと現場に即した研究もあるわけです。例えば、ソフトウェア工学なども一つのソースになるだろうと考えました。一方には、新しいアーキテクチャは、どうあったらいいか、という研究もあるわけです。

簡単にいいますと、こうしたことを調べるのが基礎理論分科会の仕事だったのですが、そういう作業を通じて浮かびあがってきたことがあります。先きのべてきた分野は、この10年間はバラバラに研究されてきたのですが、それらを通してながめてみますと、非常におもしろいことが判ってきたのです。これまでバラバラにやってきたことも、実は別な方向に向かっていたのではなく、同じ方向に向いていたんだ、というイメージがでてきたんですね。

知識情報処理

山本 第5世代コンピュータは別名を「知識情報処理システム」というそうですがコンピュータというのは、もともと低い知能しかもっていない。そういうコンピュータに知識情報処理が期待できるのか、ということがいわれていますね。

淵 知識情報処理という言葉だけをボンと出してしまうと、非常に難かしいことのように受けとられてしまうのですが、実はそうじゃなくて、これまで営々として積上げてきた計算機技術というものをもっと良くする、人間にとって使い易くするという考え方の延長線上からいっても知識情報処理ということがでてくる、というのが、我々の考え方なんです。

少し具体的にいいますと、いまデータベースという課題がありますね。これを作ること自体たいへんなことなんです、データベースが現在どういうふうに使われているかといいますと、単に現実にあるあまり加工されていないデータを大量に蓄積しておき、取出し方も、生データに即して取出す形になっています。これをもう一つ上に上げようとする、データの間の関係づけを深めようということになります。いま欲しい情報は生の形では蓄積されていないが、いくつかの生データを組み合わせれば、取出せるのではないかということが、自然の発想としてでてくるわけです。その場合、データを一次的、二次的に加工して進んでいった先は何かというと、人間の知識のあり方に近づいてくるわけです。人間の知識のあり方は、現在データベースに入っているような生のデータと、その上に立ったデータの組み合わせという情報も持っているんですね。つまり一次、二次と加工されて上がっていったデータは知識そのものだといっても、おかしくないわけです。

ですから現在のデータベースの技術を一段、二段と高度化していくことを目指すことも知識ベースと呼んでもいいのではないかと思います。

計算するという立場からいっても、まったく同じことがいえます。いま問題を解こうとするとその手順をこと細かに書いたのがプログラムなわけですが、もう一つ上の問題を解こうとすると、問題の性質に応じて、データを組合わせて答えを出してくる機能を前提にする必要があります。その後で計算をすることになりますが、この場合も知識を利用するということが知識情報処理といえるわけです。

もう少し別な見方をすると、いままでいろんなプログラミング言語ができてはいるわけですが、研究分野では高度な問題を解くために、COBOL、FORTRANといった一般的言語のほかに、い



淵 一博氏

んな特殊な言語を開発し、使っているわけです。そういう言語というのは、単なるプリミティブな計算の指示ではなく、もう一つ上の推論メカニズムのようなものを指示するように出来てきているわけです。

こういう言語をベースにすれば、例えば自然言語をベースにした会話システムなどが非常に容易になるという研究実績もある程度、上っています。そういうことを踏み台にして次のステップを考えていくということですね。

現在のコンピュータの欠点

山本 アーキテクチャ分科会の主査をしておられる相磯先生にお聞きします。現在のコンピュータでも、そのスピードを速め、メモリをさらに大

きくすれば、いま出来ないことがかなり出来るようになってくるだろうという話もありますね。それでもなお、やはり新しいアーキテクチャが必要だといわれているわけですが、そういう観点からみて、第5世代コンピュータは従来のマシンとどういうふうに違うんでしょうか。

相磯 そうですね。コンピュータ・アーキテクチャを検討している立場から申しますと、いまのコンピュータで何がいちばん困っているか、をつかむことが重要だと考えています。

一つはコンピュータが使われ始めてから30年余りになるのですが、その間、応用分野なども含めていろいろな欠点が明らかになってきたわけです。その点、ユーザーもこのあたりでコンピュータを振り返ってみようではないか、という時期に、ちょうどさしかかっていることも、その背景にあるわけです。

二番目には、いいコンピュータを開発するための関連する技術がどういうふうに展開していくかということです。例えば、ハードウェアの技術などですが、その中でも超LSIの技術の影響は非常に大きいわけです。超LSIの技術は、ハードウェアの技術、ソフトウェアの技術に次ぐ第三の技術といわれるくらい、いろいろな要素を含んでいるわけです。そういう技術をどんなふうによく利用して、いかにいいコンピュータを作っていくかというのが我々の二番目の立場なんです。

三番目は、新しい分野がひらけてくると同時に我々が新しい分野への道へ導いてやる責任があるということです。新しい応用分野からみたとき、いまのコンピュータでいいのだろうか、ということのを少し考えてみなければいけない、という立場ですね。それに対してはやはり、先ほど淵さんからもお話があったように、新しい知識情報処理の中で、どんな新しい機能が必要なんだろうかということ抽出し、それをコンピュータの上に乗せ、それを支えていくことをしなければいけないわけです。

もう一つは、いろいろな勉強をしていくとやはり、これまでのコンピュータの開発は量的な改善、例えば速く計算をしよう、大量のデータの処理をしたい、といったことが中心でした。

しかしこれからの応用を考えると、やはり質的な改善、やさしい言葉でいえば、使い易いコンピュータにしなければいけないということです。使い易いコンピュータということは、人間が行う問題の解決手法とまったく同じ手法がとれないだろうか、ということにもなります。もっと表現を変えれば、コンピュータがどこまで人間に近づきるか、というところにまで帰着するのだと思います。そう考えると、どうしても人間の知識とか経験といったものを積極的に使うものにならなければいけない。結局、今度は知的な改善をしなければならぬ、ということになると思います。

先ほど淵さんから、バラバラに見える研究もその方向は結局は同じなんだという話がありましたが、まったくその通りなんです。ところが、どうも本質的なところに問題があり、現在のコンピュータではうまくいかないよ、というところがあるんですね。その一つの例が、ソフトウェアの危機です。盛んに危機が叫ばれているんですが、それを解決しようとする、現在のコンピュータではもう無理です。これは新しいプログラミング言語の設計ということもありますけれども、実用的な意味で役に立つようにするためには、新しい基本的な機能を持つ、新しいアーキテクチャにもとづいたコンピュータを考えなければならぬことが分ってきました。そういう立場で新しいアーキテクチャを考えているわけです。

過去の遺産も生かす

相磯 ここで注意しなければならないのは、いままでも新しいアーキテクチャに取組もうという努力はしたと思いますし、ある程度していると思いますが、それがあまりドラスティックには表われてきていない。どういうことかといいますと、過

第5世代コンピュータのイメージと課題□□□

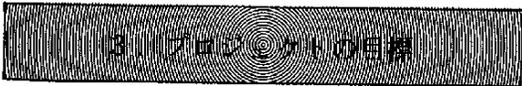
去に蓄積されたソフトウェアの遺産というものが、まるで使えなくなってしまうのではないかという心配です。ところがそういうものが、最近のコンピュータを取巻くいろいろな技術で、かなり保証ができるという見通しがついてきた、ということです。ですから、私どもが新しいアーキテクチャに取組もうという前提は何かといいますと、過去の膨大な遺産を使えるということ。使えなければやはり新しいアーキテクチャにはならないのだ、意味がないのだ、という立場で実際にやっているんです。

で、これまでのものとどこが違うかということですが、一言でいえばすでにみなさんおっしゃいましたように知識情報処理のサポートが実際にできるかどうか、ということだろうと思います。

ですから、もういちど申しあげますと、アーキテクチャの立場では、一つは開発のシーズとしてハードウェアの技術、なかでも起LSIの技術をベースにして、それを上手に取込んでいけば、まったく新しいコンピュータができる可能性があるということ、もう一つは、新しい応用分野、ニーズから知的な機能を支えるにはどうしたらいいのだろうか、ということですね。逆に新しいアーキテクチャができなければ、そうした新しい機能もうまく働かないという立場です。

それからもう一つ、それらのものを実際のコンピュータにまとめあげるためにはどうしたらいいのか、ということ。これがいまいわれている分散処理の技術ですね。

まあ、この三つがダイナミックに結合して新しいコンピュータになっていく、というように我々は考えています。


 プロジェクトの目標

幅広く学際的に

山本 日本における従来のナショナル・プロジェ

クトというのは、どうもハードウェアのプロジェクトが多かったように思います。ところが、先先方のお話を総合しますとこのプロジェクトはハードウェアだけでなく、ソフトウェアやアプリケーションなども対象になっているのではないかと、いう気がします。その辺はどうなのでしょう。岡松 おっしゃる通りだと思いますね。とにかく最初に申しあげたように、今度のプロジェクトは対抗するものがなく、こんなものが欲しいというところから始まり、どこにニーズがあるのかとい



岡松壮三郎氏

うところから入っています。その場合、ハードウェアだけでなくソフトウェアもからんでくる。そうしますと、参加するメンバーも従来のような情報処理関係ということだけではいかなくなります。自然なコンピュータ、マン・マシン・インターフェースということになると、かなり言語学の分野から解析していかなければならないことも起ってくるでしょうし、人間の心理的な面からもアプローチしていかなければならないということになります。ですから参画する人が広く求められ、しかもかなり学際的な部分がでてくると思います。その意味で、これまでのようにハードならハードウェアの技術屋さんが集まってやればよいというわけにはなりません。開発体制についても新しく考えなければいけませんし、参加者のソースも幅広く求めざるを得ないので取りまとめがなか

なか大変になるのではないかと気がします。

この2年間、一方では幅広い議論を展開しながら一方ではそれをまとめていくという方法でやってきたのですが、これから開発ということになりますと、もう一段の絞り込みが必要ではないかと思えます。

90年代のコンピュータ

山本 第5世代コンピュータは、1990年の初めに最初のプロトタイプができるということですが、こういう新しいコンピュータが90年代の主流を占めていくのか。また、これまでのものがまだまだ主演の座を占めるのか。その辺りの見通しはいかがでしょう。

元岡 いまのコンピュータの性能面での要求は年間20%程度の割合で伸びています。一方では、コンピュータの値段は、それよりもはるかに速いスピードで安くなっています。そうしますと、いまのコンピュータの応用分野だけを考えていくと情報産業はどんどん衰退していきださう。おそらく10年後には10分の1ぐらいになってしまうだろうと考えられます。しかし、誰もそんなことを考える人はおらずで逆に、コンピュータは90年代の日本の基幹産業になると考えています。この二つを考えると、90年代のコンピュータの応用分野の中で、いまの応用分野と同じ分野の占める割合は、その時代の応用分野の数パーセントしか占めていないでしょう。したがって、その時代に適したコンピュータを作れといわれれば、このようなものになるでしょう、というのが基本的な発想なわけです。

淵 委員会でも議論されたことですが、90年代には第5世代コンピュータとして我々が議論しているシンボリック・プロセッサが半分ぐらいを占めるのではないのでしょうか。それに比べて、科学技術用の数値計算専用プロセッサは10%ぐらいじゃないのでしょうか。少ないと思われるかもしれませんが15年後にはコンピュータパワーがトータルと

して何十倍かになっていると考えれば、科学技術用でも、いまよりずっと大きなパワーを使うことになるはずです。

そのほかにもいろいろあって、残りの中には過去の遺産を引きずっているものもある。いまの第4世代以前のマシンも生き残っているでしょうがこれが5ないし10パーセントぐらい。

例えばオフィス・オートメーションなどの新しい応用分野の広がりを考えると、それをこなすために、黙っていてもシンボリック・プロセッサが半分ぐらいにはなっているだろうと最近はいってるんです。

山本 相磯先生、第5世代コンピュータはやはり汎用を狙うんだと考えていいのでしょうか。

相磯 そうですね。淵さんのご説明も、やはりいろいろな段階を経て、そこに行くんだらうと私は思いますね。ですからその段階では共存ということになるでしょうね。例えば、これからしばらくすると、これは近い将来だと思えますが、素晴らしいパーソナル・コンピュータがでてきて、そのパーソナル・コンピュータにも知識情報処理のような機能がどんどん取入れられてくる。その結果だんだんと淵さんのおっしゃるような姿になっていくんだと思います。

しかし、そこまで一気に行くということは考えられません。ですから私は、先ほどからの知識情報処理という言葉は、ある意味ではナショナル・プロジェクトの性格がずいぶんでてきている表現だと思っているわけです。しかし方向としては絶対に間違っていないという自信はあります。ライブルも、おそらく我々と同じことを考え、やっていると思いますね。

元岡 いまの汎用コンピュータということですが汎用というのは、ちょっと違うのではないかと思います。

山本 汎用の意味が違うということですね。

第5世代コンピュータのイメージと課題□□□

新しい意味の「汎用性」

元岡 要するに、こういうことではないかと思うのです。それぞれがこういった種類のコンピュータが欲しいということがあり、そういうものを提供できるコンピュータ技術を持つということですね。全体としては確かに汎用性はあるわけですが、個々のユーザーの要求が当然違うわけですからね。いままでの汎用性というのは、どちらかというとハードウェアからみると同じコンピュータをどんなユーザーにも使ってもらう、ということなんです。

山本 それを無理して使う。(笑)

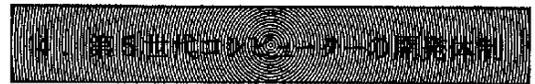
元岡 ええ、そういう意味での汎用ではないということです。いろんな種類の要求に応じることのできるシステムで、必ずしもハードウェアが全部同じでなくても組み合わせによってすべての要求に対応できるシステムを提供しますよ、ということなんです。

淵 もう一つ補足しますと、例えば自然言語が扱えるようになれば使う方から見れば便利になったということがあります。この場合、使われるメカニズムというのは、実は自然言語だけじゃなくて、高度な情報検索だとか、そういったものをひくくめたもう一段レベルの高い論理機能になってくるわけですね。いまのコンピュータで汎用というとき、どこを指しているのか判らないという問題がありますけど、少し無理すればいろいろな利用ができるということが汎用だという定義をとるとすれば、第5世代コンピュータのほうは、推論などを組込みますから、もっとナチュラルな意味で汎用になる、といえると思います。例えば、コンパイラ一つ作るにしても、いま苦勞している何十分の一かできるといった汎用のとらえ方もあるということです。

岡松 もう一つ敷衍させていいますと、先ほどから先生方のおっしゃられるように第5世代コンピュータのイメージというものがあるわけですから

ど、それは1990年に出来あがってくるプロトタイプですべて実現されることではなく、むしろそれを一つの出发点として、そこから段階を踏んで最終目標に到達するんだと思うんです。したがって第5世代というのは一つのコンピュータでなく、コンピュータ群ではないかといっているんです。これは星雲みたいなもので(笑)遠くから見ると一つに見えるが近づいてみると無数の星からなっている。そのなかで巨大なものは政府が援助して作るが、その他の無数のものは各企業が開発していくようなものもあるわけです。これが総体として第5世代コンピュータといわれるものを形成することになると考えています。

元岡 大事なポイントだと思いますね。ここで取上げている知識情報処理システムというものは、1990年の初頭に完成すると思われたのでは困るわけです。あくまでも第一ステップなんです。人間まで含めるとすれば、それこそ無数のステップがあるわけですし、そのうちの第一ステップか第二ステップまでを1990年までにやるということなので……。



日本人の創造性

山本 少し話を変えて、岡松課長からちょっと話ができました開発体制あるいは我が国の開発力といったことに移していきたいと思います。従来、日本人は未踏技術の創造性に欠けているといわれ、日本人自身もそう思い外国人もそう見ているということがあります。このプロジェクトではまずその壁を突き破らなければならないのじゃないかと思うのですが、それができるのかどうか。元岡先生いかがですか。

元岡 基本的には、日本人はそういう能力を持っ

ていると思います。しかし創造性を引出すという場合、やはり引出し易い環境にその人間が置かれるかどうか非常に大きいことだと思います。引出すにも、そういう環境を作って研究者なり技術者を置くことが大事なのです。その意味からいうと、いままでの日本のおかれていた環境は、追従型の技術開発だったわけですが、その中でも、結構いろんな意味での創造性が働いているんですね。ただ、あまり大きな面での創造性でなかったがゆえに評価されていなかったという面があったと思います。しかしこれも、追従しながら大きな開発をするということは矛盾するんですね。(笑)ですからデカイ目標に向かっていけばそれなりの創造性が出るだろうと思いますね。

失敗の評価と教育・訓練

それにもう一つ、失敗に対してどういう評価をするかということがあります。これも大きな問題です。もちろん成功するのがいいに決まっていますが、失敗に対しても、客観的に考えて合理的なステップをとったうえでの失敗なら、それはそれで貴重な財産であるという評価を下せるような体制が必要なのです。もちろん、優れたものが出てきたときに正しく評価する体制もなくてはならないのは当然です。

相磯 もう一つ我々大学の立場からみて、少し訓練(教育)もたりないのではという気がします。大学の教育もそうですし、現在の学校教育を見ていると入学試験のための教育といった型にはめた教育のような気がする。もう一つは、近代エンジニアリングというものがきちっと理解されていないのではないのでしょうか。

昔のエンジニアリングは、理論でがっちり形づくられ比較的サイエンスの分野でまともな感じでしたが、今日のようなシステムということになると社会学だ心理学だという分野にも入ってくるわけで、少し近代エンジニアリングの捉え方に対する理解が不足しているように思います。で

すから概念形成に対する評価がきちっと確立していないように思います。



相磯秀夫氏

可能性を自から立証

山本 今度の第5世代プロジェクトがちょうどいい訓練の場になるということもいえますね。

元岡 次世代産業基盤技術の確立ということがありますが、あれは結局、素子技術だけでシステムに対する配慮というのになされてないわけですね。いまのテーマはそれにつながるのだと思いますが基盤技術イコール素子の技術だということは、なんらかの形で打破する必要がありますね。

山本 基礎技術の研究には国が金を出すが、そこから先は企業がやりなさい、という姿勢があったのではないのでしょうか。

元岡 そうなんですね。その基礎研究がイコール素子研究となんとなく暗黙の定義になっている。

山本 岡松課長、その辺いかがですか。

岡松 ちょうど昨年3月、80年代の通商産業政策ビジョンが出たのですが、それによると、まず日本もGNPが世界の10%を占める経済大国になった。経済大国としての国際的貢献をしていかなければいけない、まあ、衣食足りて礼節を知らなければならぬ時代になったといっているわけです。他方わが国は資源の乏しい、いわゆる資源小国である。この資源小国が生きていく道は何かを考えると技術しかない。いってみれば必要は発明の母という話で、わが国は資源小国としてそれを

技術で克服していかなければならない、と指摘しています。

防衛ただ乗り論というのがありますが、最近、アメリカの方から技術開発ただ乗り論みたいなものが聞こえてきています。(笑) たしかに彼らから見ると日本人は、「出来た」というニュースがあると「ああ、やっぱり出来るのか」ということで後からついてくる。まず、出来る、ということを手ずから最初の実証すべきではないか、という話があるわけです。

まあ日本人の創造性云々というのも、私はやはり無いのではなく、これまで人的資源のアロケーションがどっちの方向に向っていたか、ということではないかと思います。いまのように経済大国、資源小国という大問題がでてきて、これを解決するのはもう技術立国しかないということを手ずかの方針の一つとして打出していけば、また人の流れが変わってくるのではないかと思います。

確かに技術開発に対する国の負担割合は、外国に比べて非常に低水準で他の先進国が20~30%なのに、わが国は1.5%以下だ。最近ようやくその必要性が理解され56年度の政府予算大綱の中に技術開発という言葉が入って、ようやく国が技術開発を進めなければいけないんだ、という認識になってきた、といえると思います。ようやく腰が坐ってきたという感じがします。情報処理関係の技術開発予算が56年度から新規に3本スタートするのですが、第5世代プロジェクトはその3本柱の一つとなっている。これについては国もかなり腰を入れてやっていこうと思います。

制度の改善・環境の整備

山本 なにか制度的な障害があるようにも聞いておりますが。例えば国立大学の先生方に、フルタイムの研究者として研究に当たっていただくことは非常に難しい、ということがあります。この辺の打開策というのは可能性があるのでしょうか。

岡松 そうですね。まあ、どういふ開発体制を組む

第5世代コンピュータのイメージと課題□□□

かということにつながってくるのですが、いま申しあげたようにナショナル・プロジェクトとしてやるということになりますと、まさに国の最高頭脳を結集して体制を組まなければいけないし、何かそこに制度的な障害があれば解決していかなければならないと思います。

ただ、実際問題として生身の人間の話ということになるとなかなか空で議論してられないところがあるわけでして…。(笑) 難かしさはありますが、国ははっきりとした方向を打出すということが大事じゃないかと思います。始めてはみたが年度が変わると方針が変わってやめるといった腰の坐らない話では、貴重な時間をさいて協力できるかという疑念が出てくるんですね。ですから確固たる方針を打出すことが第一、それに何か制度的な問題があるとすればこれを解消していくということですね。



山本 欣子氏

山本 淵さん、このような創造性や開発体制についてご意見いかがですか。

淵 創造性を発揮するにはもとの素質というものも大事だと思いますが、元岡先生のいわれたように環境というのが大事ですね。うちの研究室なんか何十人からの研究者がいますが、能力的には同じようでも、興味のあるテーマに出会えた者はかなりの力を発揮します。結局おかれた環境によるわけなんです。だから日本の場合、研究者がおもしろくてしょうがないという環境ができれば、かなりの力を発揮すると思います。

例えば数学的な能力なんか日本人もアメリカ人も変わりませんよね。独創性に関しても日本人だって捨てたもんじゃないし、相当にいい仕事をするのじゃないでしょうか。まあ、これまで戦後の時代というのがずっと続いていたわけで余裕なしに苦勞してきたわけですが、ようやく、いま時期がきたといえるのじゃないかと思えます。

山本 研究を推進する一方では、やはり評価というものをうまく取入れていく必要がありますね。

元岡 評価という場合、だれに対する評価かということがありますね。研究者に対する評価かあるいはプロジェクトに対してか、とか。

山本 主にプロジェクトに対する評価ですね。

元岡 これは、絶えず評価することが大切であり、やらなければならないのですが、神様がいるわけではありませんからね。(笑)また、プロジェクトが独創的であればあるほど評価は難しいでしょうね。しかしこのプロジェクトに限っていえば、たずさわっている者が独善的にならないように、ユーザーとかプロジェクトに直接関係していない専門家みたいな人から絶えず評価を受けて、中で常に反省の材料にするということによっていくのがよいのではないのでしょうか。

評価自身も研究課題

山本 ある目的のために、まったくちがうグループがパラレルにやって結果を突合わせて比較評価するということはできないのでしょうか。

元岡 それはある程度やらなければいけないでしょうね。いくつかやってどの方式がいいか判断がついたところでやめればいいわけですからね。つかない場合は、並行してやればいいのですから。

山本 アメリカの国防省のADAの例などではいくつかのスペックを出させてそれを比較して何か一つを選ぶということがある。その点、日本は比較ということがないように思うのですが……。

相磯 直接評価ということになるかどうかわかりませんが、評価ができるような環境づくりがやは

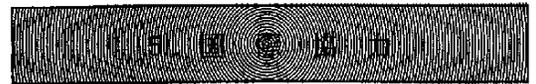
り必要なのではないかと思います。

元岡 そうなりますと四つなら四つ出たうちのどれを選ぶかということ。評価といわれましたが、むしろ、それ自身が研究課題ということもありますからね。

岡松 これまでもいろんなプロジェクトに国のカネが出ているわけですが、スタートするときには必ず途中で評価してうまくいかない場合は見直すとかするということでスタートするのですが、実際には、途中で評価してやめたというケースはあまり聞かないんですね。(笑)しかし、こんどの次世代産業基盤技術の開発では競争の開発をやらせて途中で評価するという話にはなっています。アメリカでは、最初9本始め、これを3本に絞り最後に1本というふうに見事にやっているようですが、どうも何かにつけ黒白をつけるというのはあまり日本的じゃないんですね。

元岡 ただ研究課題のレベルでは見直し、打切りもありますよね。

岡松 むしろ、いままで出来なかったからやれない、あるいはやらなくていいというのではなく、例えば途中でやめる勇気がなければ新しいことは出来ないということだと思います。いずれにしても大きなプロジェクトをやっていくとすれば、これからは何らかのアセスメントの機構をつくらなければならないと思います。



ワールドワイドに推進

山本 では最後に国際協力という問題を少しお話させていただきたいと思います。

岡松 この第5世代のプロジェクトは他のプロジェクトと違って非常に外国からの取材が多い。外国のコンピュータ会社の方、外国の専門雑誌の特派員の方などが多いということは、それだけ関心

第5世代コンピュータのイメージと課題□□□

を持たれているからでしょうし、国際的貢献を期待されているのだと思います。それだけに今後の進め方が問題になるのですが、一つにはニーズを考える場合に日本だけでなく世界のニーズを先取りしていく形で開発していく、世界と意見を交換してワールドワイドに進めていくのがこの段階で必要なことではないかと考えています。商売の感覚でいえば、それが世界のマーケットにもつながっていくということになるわけですね。

ただ注意を要するのは、世界のマーケットを調べて、すべていただき、というのではなく、技術のトランスファーを行うとか、あるものについては外国に開発を分担してもらうとか、経済大国としてのビヘイビアがなければ、いけないと思います。このプロジェクトは、その意味で国際協力を行える最初のケースになり得るのではないかと考えています。

国際協力にもいろんな段階があるわけで、このプロジェクトは56年度中には、わが国で調べた第5世代のイメージというものについて欧米の同じような研究開発をしている専門家と国際シンポジウムを開いて意見交換をやるという計画を進めています。ファーストステップとして専門家同士の意見交換から入っていくということですね。

国際的な場で議論

元岡 私もそう思いますね。基本的には、世界の情報処理技術の進歩に貢献することが国際協力そのものなわけです。ですから具体的には国際会議出席して積極的に発表するとか国際シンポジウムを行うなどしてその成果を伝える努力をすれば、いいのだと思いますね。個々には、小さなことで一緒にやったほうが良いというメリットがはっきりしたものは、どんどんやるべきですし、現実にもありますね。また、外国の専門家で創造性のある人をメンバーに加えるということも効果が大きいでしょう。

相磯 私の立場からいいますと、我々の研究を国

際的な場で、きちっと発表することを義務づけたほうがいいのじゃないかと思います。日本の将来にわたっての姿勢を示すこともあり、研究内容を公表しても決してマイナスになりませんから…。山本 国際協力という場合、やはり相手は先進国と考えていいのですか。

岡松 技術的なことを考えると先進国ということになりましょうが、発展途上国のニーズを調査するなどの形の交流も考えられるとは思っているのですが……。

元岡 私は逆に考えています。優秀な人を日本に呼んでこのプロジェクトに加わってもらおうという点ではむしろ東南アジアや中国などの優秀な人に来ていただくというのがいいと思います。

岡松 それはおもしろいですね。

ムードの盛りあげを

山本 最後にひとことずつつけ加えることなどありましたらどうぞ。

相磯 やはりここまでやってきたのですから国家プロジェクトとして、ほんとうにいい成果をあげたいと思いますね。

元岡 相磯先生もいわれましたがアーキテクチャを新しくするとすれば従来のアーキテクチャの経験を忘れるべきでないという強い思想もあるということをおきたいですね。もう一つはこういう大きなプロジェクトになると、最近問題がでているシステムの信頼性も重視したい、と思いますね。

淵 第5世代コンピュータはソフト中心と誤解されている面がありますが、これは、ソフトウェアもハードウェアもともに融合した新しい形になり得る見込みがかなりでてきています。これは歴史的にみても画期的なことだと思います。うまく実現させたいですね。

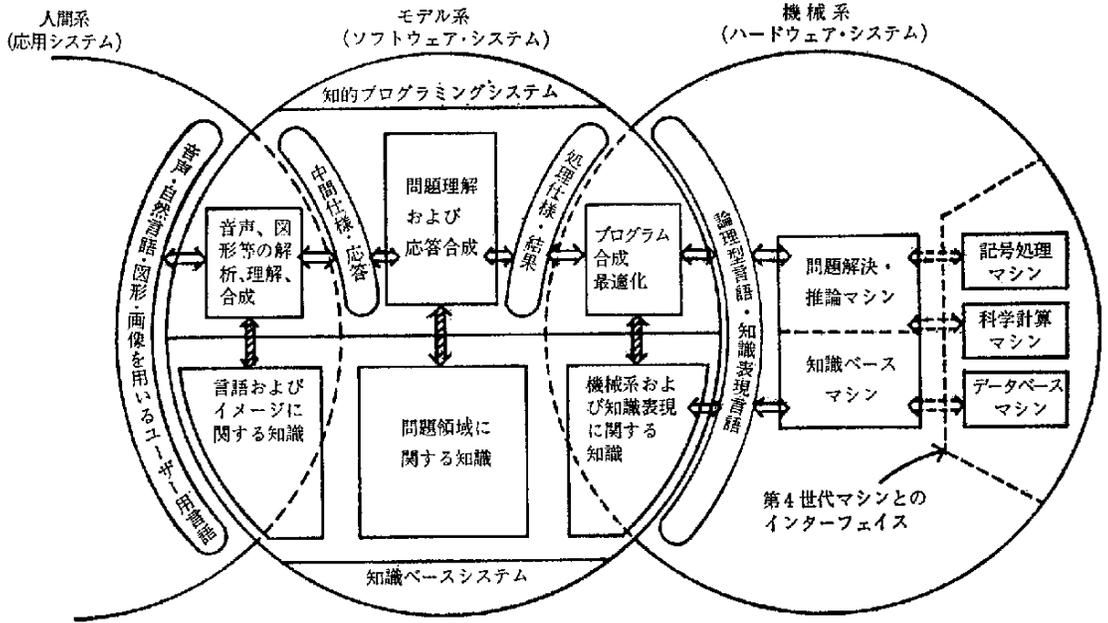
岡松 ターゲットを創造していくという第5世代のプロジェクトを考えると、ターゲットを創造しながら到達点に達することも大事ですが、そのブ

ロセスも大事なのではないか、という気がします。ですから、これから開発プロジェクトを組んでいく場合にも、国内、国外ともに盛上がるような、

周りにも気づくばりのある体制、開発をしていきたいということです。

山本 どうも、ありがとうございました。<終>

資料1. 第5世代コンピュータ・システムの概要



資料2. 第5世代コンピュータ・システム研究開発課題

●基本応用システム

- 機械翻訳システム
- 質問応答システム
- 音声応用システム
- 図形・画像応用システム
- 応用問題解決システム

●基礎ソフトウェアシステム

- 知識ベース管理システム
- 問題解決・推論システム
- 知的インタフェース・システム

●新アーキテクチャ

- 述語論理マシン
- 関数型マシン
- 関係代数マシン
- 抽象データ型マシン
- データフロー・マシン
- 新ノイマン・マシン

●機能分散アーキテクチャ

- 機能分散アーキテクチャ
- ネットワーク・アーキテクチャ
- データベース・マシン
- 高速演算マシン
- 高度マンマシン・コミュニケーション・システム

●VLSI技術

- VLSIアーキテクチャ
- 知的VLSI-CAD

●システム化技術

- 知的プログラミング・システム
- 知識ベース設計システム
- アーキテクチャ関連システム化技術
- データベースおよび分散データベース・システム

●開発支援技術

- 開発支援システム

※本号座談会では、上記の5氏の他、社会環境条件研究分科会の主査、唐津 一氏（松下通信工業㈱常務）のご出席を予定していましたが、同氏は折から海外出張のため出席できなかったことをお断りします。（編集部）

インサイド
レポート

100%処理を目指して快走

国鉄のコンテナ情報システム

「エポックス」

東京・国立市の国鉄コンピュータセンタービルにある国鉄の中央情報システム管理センターでは、現在次のシステムが稼働している。

- ①マルス105（指定券自動発売システム）
- ②マルス202（団体予約システム）
- ③マルス150（指定券電話予約システム）
- ④フォックス（快速貨物情報システム）
- ⑤エポックス（コンテナ情報システム）
- ⑥ダックス（データ交換システム）

これらのシステムは、全国に配置された端末機と同センター内の中央処理装置とを通信回線で結んだオンラインシステムである。

国鉄のコンピュータシステムは、昭和35年2月にさかのぼる。東京駅構内でマルス1の営業を開始したのがその第一歩だ。その後、時代を先取りする形で各種の業務のコンピュータ化を推進してきたわけだが、今回は、コンテナ貨物時代に対応して導入された「エポックス」のシステムの概要と開発、運用について紹介したい。

システムの概要

「エポックス」という名は、コンテナ情報システム (Effectual Planning & Operation of Container Systems) の頭文字を組合わせた E P O C S から命名されている。

このシステムは、全国のコンテナ基地に端末機を設置し、鉄道とトラックによる集配作業を含めたコンテナ輸送をコンピュータによって把握し、発着基地および荷主に適切な情報をリアルタイムシステムで提供するのがねらいだ。コンテナの荷主受付から配達までをコンピュータシステムで一

元的に管理し、ユーザーサービスと輸送の効率的運営を実現しようというわけである。

エポックスは、次のステップで運営される。

①まず荷主は、発送日の1週間前から運送の申し込みができる。

②申し込み情報は、端末機でセンターに送られ、受付の可否が瞬時に判断され、受付が可能な場合は、集荷に使用する受託伝票が発行される。この伝票に従って集荷が計画的に実施され、指定された日に確実に発送される。また発送の翌日には、発送個数とコンテナ個々の運賃、料金を計算し

て清算用伝票（発送原票）が発行される。これが集貨と発送のステップだ。

③次は到着と配達の段階である。発送されたコンテナ情報から、翌日到着するコンテナを列車単位、コンテナ車の編成ごとに各基地に確認情報として知らされ、到着駅では、これをもとにして到着確認を行う。また、配達作業に使用する引渡伝票を発行する。こうして国鉄の窓口に入ったコンテナは、全国を運ばれていく。

事故や災害などによる列車の運休なども、そのつど入力されて各駅の端末に通報され、その列車に対する受付停止がただちに指示される。

さらに、販売輸送の管理資料もシステム管理される。荷主、受託人との清算事務に使用する諸帳票は、日毎、月毎にまとめて出力し、各駅で発送到着実績も列車別に出力する。

なお、システムの取扱い時間は、6時から24時までとなっている。

ユーザー主導の開発思想

「エポックス」が営業を開始したのは、昭和51年2月16日である。

「システムの開発を考えはじめたのは、昭和47年から48年にかけてでした。ちょうどコンテナ時代の始まりと時を同じくして取り組みの気運が高まってきたのです。」

中央情報システム管理センターの小島武三システム第二課長によると、その取り組みは比較的早かった。

スタート当初の規模は、16基地で端末機が145台。対象列車は18ルートで、1日のコンテナ扱量が約500個。全流動数の7～8%。まだまだシステムがその緒についたといった状況であった。

マルスをはじめとして、システム開発の経験も豊かであったが、それまでのシステムと違うところも多く、それなりの苦勞も少なくなかったと小島課長と同センター佐藤久員運用第二課長がこもごもに語っている。

例えば、マルシステムの指定券販売などと違って貨物輸送の受付から到着までの間を一貫して処理しなければならないわけで、マルス以上に「きめのこまかいサービス」が必要であり、システムとしてその命題を全うしなければならない。

また、ヤード自動化システム（YACS）ともつながるシステムであることから、両システム間の調整も十分考慮しなければならない。

「そうはいつでも、とりたてての苦勞というものがあったわけではありません。システム開発にはいつもそれなりの苦勞というものはいつてまわるものですし、システム開発をやっている者の立場からいえば、それはまたそれで楽しい苦勞でもあるのです。」（小島課長）

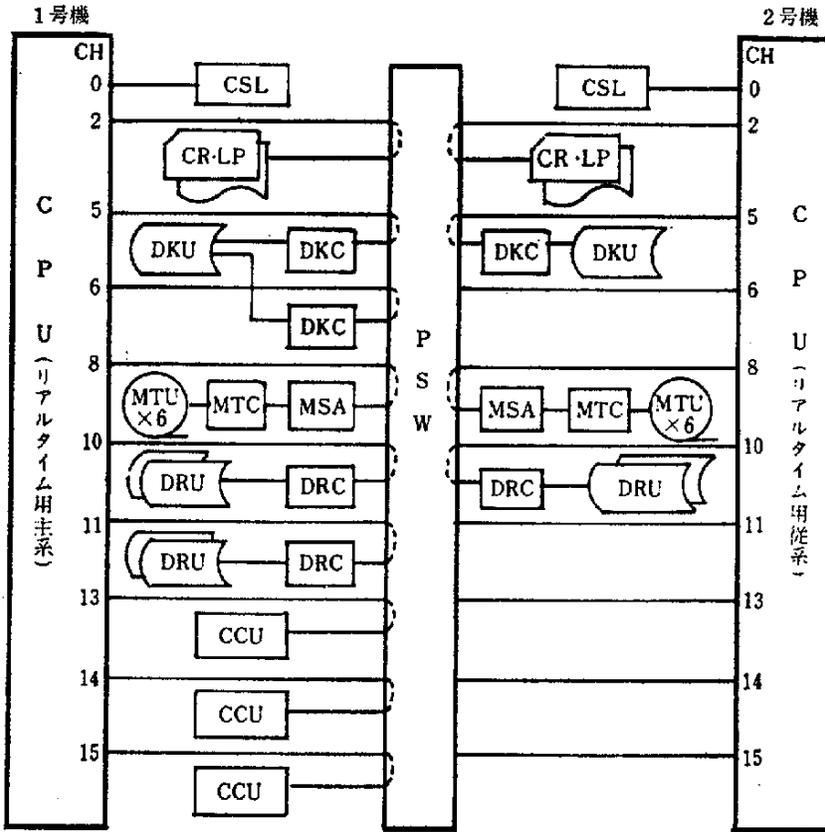
それよりも、システム開発の最大のポイントはどういうシステムをつくるかという思想の決定にある、というのである。ある意味では、この方向決定いかんがシステムのよし悪しを将来にわたって左右する。システム開発の現場は、その基本思想をどれだけ十分に表現したシステムを作りあげるかであり、運用の現場からいえば、いかにうまくシステムを運用するか、ということが最大の視点となる。

システムはその後、昭和53年12月と昭和55年10月にそれぞれ大幅なスケールアップがなされるのだが、その段階でのシステム開発と運用のほうがむしろたいへんだったという。

「システムのレベルアップ、スケールアップという場合は、すでに稼働しているシステムをダウンさせないままに新しいシステムに移行していかなければならないという宿命がいつもつきまとう。いかにスムーズに作業を進めるかが苦勞といえは苦勞でした。一つ一つシステムをチェックし、司令塔と現地とで常に緊密に連絡をとりながらシステムを開発していきました。オンラインテスト、営業テストも厳しく行って今日に至ったということですね。」（佐藤課長）

システム開発で最も注意と力がそそがれたのは

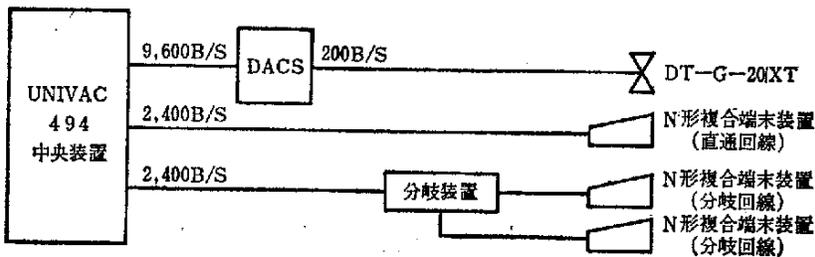
エボックス機器構成図



(54.4.1現在)

略号	名称	数量	略号	名称	数量
CPU	ユニバック494中央処理装置	2	MTC	磁気テープ制御装置	2
CSL	コンソール	2	DRC	磁気ドラム制御装置	3
PSW	周辺機器切替装置	4	DKC	磁気ディスク制御装置	3
MTU	U-16磁気テープ装置	12	MSA	ワードバイト変換装置	2
DRU	432磁気ドラム装置	3	CCU	通信制御装置	3
DRU	1782磁気ドラム装置	3	CR-LP	OUK-9300入出力装置	2
DKU	8460磁気ディスク装置	2			

エボックス系構成図



ユーザー密着思想の実現と、緊急事態などによるダウンの危険からいかにシステムを守るか、万一のときの対応、適応性をいかに賦与するかという点であった。システム設計にあたっては、いかに危険性を分散させるか、リカバリーのスピードアップをいかにして実現するかが追求されたという。「この10年間、常にそうしたテーマを追求してきたといつていいでしょう。いまでは、万一の突発事故の場合でも、短時間にシステムを正常に戻すことができるまでになり、一応の目標は達成できたと思っています。」(小島課長)

90%の処理体制が確立

昭和55年10月のシステムの改善が実現したことで「エポックス」は、コンテナ輸送のほとんどをシステムの中に取込んだといわれる。佐藤課長の言葉によれば「もはやエポックスを通らないコンテナ輸送はあり得ない。」ということになる。

その足どりを追ってみよう。

昭和53年12月のスケールアップ作戦で、基地駅は一気に58駅となり、端末機の数は322台になった。その結果、システムに組み込まれた列車数は86、ルートは170にアップし、1日当たりのコンテナの取り扱い量も3,000から4,000個平均にまで達し、システム化率はおよそ50%に達した。

では、昭和55年10月のシステム改善ではどうなったかということ、主に中継機能を充実させた機能面でのレベルアップの結果、73駅、378台で5,000個体制が固まり、ルート数では1,500の大体にのぼった。

「これで90%処理の体制ができました。今後は輸送ネットワークといったものを構築していくというのがテーマになるでしょう。」(佐藤課長)というのが今後の展望である。

(取材協力：運輸省情報処理課、国鉄情報システム部、国鉄中央情報システム管理センター)

●コーヒーブレーク●「27キロかち歩き大会」

長内正治

日本三景の一つといわれる名勝松島。この地まで仙台から歩こうという催しものが開かれたので参加してみた。

松島には幾度も出かけた。ある時は遊覧船で、ある時は花火大会を見るために。しかし天下の名勝を歩いて見たことはない。

歩いて見るということは、じっくり見ることだ。数々の島々。さまざまに移り変わる島の雰囲気、海や空もきっときれいなことであろう。そんな夢を見ながら松島へと急いだ。

仙台—松島間は27キロ。昔の距離にしたら8里、こんな長い距離を歩いてみるのもよかろう。27キロ歩いている途中は、食ってはいけない、飲んではいけない、走ってはいけない、ただひたすら歩くのである。

天候にめぐまれてラッキーであった。参加者の全員を全く知らない。知人一人もいない中だが、同じ歩幅で歩いている人とおしゃべりをしながら

進んだ。ゼッケンは「27キロ」を書かれていく。道の途中で、おかみさんのような人から「がんばってね。」と激励された時はとても嬉しかった。

疲れたらジュースぐらいは飲みたいのだがダメ。昼メシも食いたいがそれもダメ。9時に出発して、5時間25分かかってようやく松島へ着いた。順位はなんと122位。190人ぐらいの参加者だから後尾の方だった。

「完歩証明書」をもらいに出たら、拍手が起った。途中、いろいろと語りあった仲間が私のことを喜んでくれたのだ。一度も逢ったこともない青年から拍手をもらったことは本当に嬉しいことだ。27キロの中で、一番思い出に残ることは、やはり松島海岸の美しい風景を眺めながら、苦しくとも歩いたことだ。本当にすばらしい経験をしたものだ。今、あの仙台—松島27キロ飲まず食わずかち歩き大会を懐しく思い出している。(おさない まさじ・東北電力情報システム室)

旅行情報の総合的管理を目指して



(株)日本交通公社 事務システム部

島根慶一

当社は昨年“TRIPS-Ⅲ”(注)と名付けた総合的旅行管理システムを完成しました。これを機会に旅行業のシステムが持つ機能の概要と特性について、若干ご紹介させて頂きたいと思ます。

当社は創業以来ほぼ70年になります。この間旅行あつ旋を業とする当社にとって、お客様のご要望に適った旅行を如何に的確かつ迅速、正確に手配し回答するかは常に営業の中心課題でありました。

ご承知のように、旅行は主に宿泊、食事、乗物、見物から成りますが、その内容は極めて多岐にわたります。宿泊でいえば旅館、ホテル、国民宿舎から始まり、ペンション、貸別荘、モービレッジ、社寺宿坊まで当社が契約している分だけで5,900箇所及びます。

運輸機関では国鉄、私鉄、航空、船舶、観光バスなど1,300社。その他入場拝観、食事などの観光施設2,300箇所が対象になります。こうした施設と運輸機関は所在地が全国に散在している上、予約管理の方法や運賃体系などが各々異なっています。

旅行を希望するお客様と、関連する施設、運輸機関の間に立って双方に必要な情報を正確、迅速に伝えることこそ旅行業の使命といえます。

さて具体的な機能ですが、旅行の手配は(1)メッセージ交換、(2)在庫予約、(3)コンピュータ結合、の3方法により行われます。

「メッセージ交換」は、旅行のお申込みを受けた支店が手配を担当する支店へ手配を依頼する際利

用するもので、当社支店230箇所の専用端末相互間で1日当り約2万通のメッセージが自動交換されています。

「在庫予約システム」とは、申込みのある都度関係箇所へ手配依頼をする代わりに、自社内に前以て必要な客室、座席を「システム在庫」として保有し、需要発生の際はこれら在庫を提供すると共に、該当機関にはそれを利用するお客様の情報を通知するものです。このシステムでは、宿泊(3,000軒、1日当り50,000室)、私鉄・バス・船舶(60社、900便、1日当り60,000席)、企画商品(パッケージ旅行、6,400コース)の在庫を管理しています。

「コンピュータ結合予約」とは運輸機関のコンピュータと当社の



コンピュータを中継装置を介して結合することにより、自社内に「在庫」を持たないで同様の目的を達するものです。過去JAL, ANA, TDAの航空3社、関西汽船、近畿日本鉄道、京阪バスと結合して来ましたが、昨年8月には念願の国鉄マルスシステムとも結合しました。こうした結合方式により実際取得する座席数は、1日平均30,000の席に達します。

昭和55年1月、冒頭にある新システムに移行すると同時に、旅行に必要な各種クーポンをシステムにより自動発券することとしました。当初は旅館券、ホテル券、航空券及び私鉄、バス、汽船などの乗車船券でしたが、その後国鉄とのコンピュータ結合により国鉄関係の各種券片を加え、現在約190種のクーポン券類を1日当たり平均50,000枚自動発行しています。

こうしたクーポン券類は運賃料金の計算ルールが各社毎に異なる上、各社が独自に持っている審査、精算システムにも合致するよう、各社別の表示項目を印字する必要があります。このため当社の発券プリンターは文字種別として漢字1,842字、平仮名、片仮名、英数字、航空券用OCR文字、国鉄券用バーコードなど、合計2,102字を備えており、文字サイズも大、中、小3種類を持っています。

旅行業界の特徴の一つに、需要

が特定時期の特定時刻、即ち運輸機関の発売時刻に集中することが挙げられます。毎朝9時30分から航空3社の1ヵ月前発売が開始され、続いて10時から国鉄の予約受付が開始されます。お盆を中心とした夏休みや年末年始の発売時刻には、当社支店ではお客様から承った山のような要望の一つでも多く答えようと、約1,000台の端末から秒を争って一斉に予約要求を行います。国鉄等については発売日当日の混雑を緩和するため事前にお客様の申込内容をシステムに登録し、発売日にはシステムが自動的に予約を行なうようにしています。こうした事前登録済の件数に端末からの入力呼を加えると、発売時刻には、10分間で最大6万~7万通を越える予約要求が殺到することになります。

こうした需要に応ずるには、システムの処理能力を最大限にする必要があります。当社ではオンライン系のシステムコントロールプログラムにリアルタイム処理専用のACP (Airlines Control Program) を採用しています。バッチ処理で使用しているOS系の高級言語に比べ、ACPで使用するアセンブラーはプログラマーの生産性が半減しますが、パフォーマンスの点では5~10倍の処理能力があります。端末応答時間は4秒前後となっています。

以上述べましたように、旅行業の特性として、(1)取扱商品の種別が多様である、(2)関連企業が全国に散在する、(3)システム化に際し関連会社間で処理の標準化がむずかしい、(4)需要の極端な集中がみられる、などが挙げられますが、これらは結果として企業規模に比してシステムが複雑となり、ネットワークが肥大化する原因となっています。

当社では今まで、旅行の予約、手配、発券及びそれに伴う経理処理を中心にシステム化を進めて来ましたが、これだけではお客様の要望に応えるのに十分ではなく、近年は特に「案内情報」的なサービスが求められているように思われます。お客様の求めるより高度なサービスを目指して更に努力すると共に、企業規模に合せた経済的なシステムの実現にも力を傾けたいと考えています。

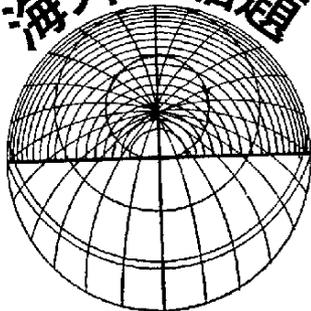
注) TRIPS-Ⅲとは、Travel Reservation, Information & Planning System の略です。

◆投稿歓迎◆

「会員サロン」、「コーヒーブレイク」への寄稿、投稿を歓迎します。テーマはご自由です。原稿は、400字詰用紙で、それぞれ6枚(会員サロン)と2枚(コーヒーブレイク)です。掲載の分にはお礼を差上げます。宛先は本誌編集部です。



海外の話題



AT&T vs 司法省の係争

和解の動きから一転、裁判へ逆戻り

AT&Tと司法省の間で、1974年以来6年越しに争われてきた「世紀のアンチ・トラスト裁判」が、去る1月、急転直下、法廷外で和解する様相を濃くして、世論を賑わせた。

新春早々に再開された法廷で、証人喚問の始まる直前に、担当裁判所のハロルド・グリーン判事が、裁判を一時中断すると発表した。それはAT&Tと司法省の間で、大筋の和解が成立したという両者の主張を認めたからである。同判事は和解の内容をさらに詰めて、3月2日までに正式の文書で提出するよう指示し、もし提出されなければ、3月4日より裁判を再開する、と両者に通告した。

和解の内容は公表されていないが、関係筋によると、おおむね次のようなものと推測されている。

①1982年3月までに設立を予定されているAT&Tの分離子会社は、自由競争製品（電話機、PBX、インテリジェント端末等）と高度サービス（Custom Calling II、ACS等）に関して、独自の研究開発部門と製造部門を持つ。これによって、現在AT&Tに専属しているWE（ウエスタン・エレクトリック）

社とベル研究所の一部が新会社に移管されることになる。

②高度サービスは、FCCの第2次コンピュータ調査の最終決定に従って、分離子会社が販売するが、この場合、子会社は伝送設備や交換設備を所有することは認められない。すべて親会社たるAT&Tから他の競争会社と全く同じ条件でリースすることとなる。

③ベル系電話会社の最低1社、恐らくは3社がAT&Tの傘下から離れて、完全に独立した電話会社になる。Pacific Telephone & Telegraph Co.がその第一候補にあげられており、Cincinnati BellとSouthern New England Telephone & Telegraph Co.がそれに次ぐ有力候補になっている。また、AT&Tのロングライン部門も一部分離子会社に移管される可能性がある。

④AT&Tはこれらの譲歩の代償として、1956年の同意審決によって禁止されていた情報処理部門への参入が認められる。

以上がAT&Tと司法省の間で同意した内容と目されているが、いずれにしても、ベル系の電話会社による巨大な情報処理市場への参入が

正式に認められることになれば、AT&Tにとって測り知れないプラスになる。例えばAT&Tは電話機とかPBXの製造販売を直接行えないことになるが、すでにこの分野はRolm Corp.、とか Northern Telephone とか Mitel といった競争会社に相当浸食されている。この市場をギブアップする代りに、情報のディストリビュートが行えるとすれば、それがボイスであれ、データであれ、電子郵便であれ、ファクシミリ伝送であれ、どのひとつを取ってみても、十分端末市場に匹敵する市場が将来約束されている。

AT&Tと司法省が、今回急速な歩み寄りを見せた原因としては、次のような事情があったと観測されている。

司法省側としては、AT&Tの独占体制がうまく機能を果たしているのに、それを強引に解体しようとしている司法省に対して、レーガン新政権が眉をひそめているという事実である。

AT&Tとしても、データ処理の競争市場に参入せざるを得ない火急の問題をかかえている。FCCの第2次コンピュータ調査の最終決定に対して、すでに30数団体が法廷闘争に持込んでいる。アメリカの連邦法では、アンチ・トラスト裁判で行われた証人の証言は、これら多数の裁判でも援用できることになっているの

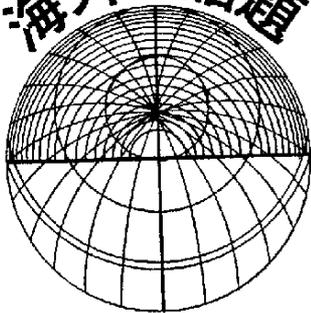
で、AT&Tはその対応に奔走せざるを得なくなるのである。一方、昨年の夏には、議会や政党の間でAT&Tをデータ処理市場に参入させることについて、暗黙のコンセンサスが得られていたが、そのコンセンサスに加った議員の多くが、カーター政権と共に姿を消しつつある。

このような背景の下に、急ぎょ、双方の話し合いが進展したものと思われるが、期待の和解文書は遂に3月2日までに提出されなかった。したがって、裁判は自動的に再開されることとなったが、この問題が裁判で決着するには数年を要するものと見られている。

和解文書の提出に至らなかった最大の原因は、政権の交替により、司法省の担当官が更迭されたことにある。新しい担当官は到底3月2日までに和解の内容を検討することはできないし、まして賛成する保証は全然ないと司法省は発表した。

AT&Tはこれを知り、驚くと共にいたく失望した、と伝えられている。しかし、裁判が再開されても、法廷外での和解の道が閉ざされたわけではない。AT&Tは新しい担当官に多少の譲歩はしても、是非和解に漕ぎつけたいと念願しており、今後さらにねばり強い折衝が続けられるものと予想されている。

海外の話題



AT&T の新規サービス EIS, CC II

注目を集める AT&T の新規高度サービス EIS, CC II

FCCは第2次コンピュータ調査の最終決定により、基本サービスと高度サービスとの境界線を明らかにして、AT&Tは完全に分離した子会社によらなければ、高度サービスの提供はできないこととした。しかし、AT&Tは最近高度サービスに属すると思われる次のような新規サービスを開発して、直接販売に乗り出そうと試みている。

(1) EIS (Electronic Information Service)

AT&Tは1981年の夏に、オンラインによるEISについて第3回目の実験をオースチンで開始すると発表した。この実験では、現在電話帳に掲載されている電話番号の他に、加入者が自らデータベースのファイルを作って、これにアクセスできるようになる。

AT&Tとこのサービスを共同研究をしている South Western Bell によれば、加入者は主に多用する電話番号や個人のメモをインプットして、ファイルするだろう、と予測している。

この実験は videotex の最新技術を使い、一般の電話回線を通して家庭やオフィスのテレビ画面に接続される。これは通常 Teletex と呼ばれており、すでにイギリス、フランス、西ドイ

ツ、カナダ、日本 (CAPTAINS) でも実験が進められている。

AT&Tは最初のEIS実験を1979年の秋にアルバニアで行った。第2回目は Knight-Ridder という新聞社とのジョイント・ベンチャーによって、1980年6月からコラル・ゲブルというところで実験を行っている。

第3回目の実験は約700の加入者を対象に、14か月間続ける予定で、データベースとして100万の電話番号と10万フレームの情報(主としてオースチンを中心としたイエロー・ページの電話帳から選択)を収容している。今回の実験は、従来のものより規模が大きいこと、CRTでなく家庭のカラーテレビが使われていること、個人用の情報ファイルがインプットできること等の特徴を持っている。

しかし、一番大きな特徴は電話番号のデータベースに重点を置いていることである。第2回目の実験では広範多岐にわたる情報サービス(レストラン、劇場案内、ホーム・ショッピング、旅行や劇場の切符予約、ホーム・バンキング、ニュース、天気予報、スポーツ等)を提供したが、これに対して既存の情報サービス業者か

らAT&Tが巨大なデータベース・サービスを直接行うことは不当であるという苦情が続出した。このため、今回の実験では、電話番号以外はスポーツ・ニュースを提供するに止めている。

したがって、今回の実験の主目的は、最近ますます経費の増高している電話帳や番号案内に、このEISがとって替れるかどうか、を検証することに絞られている模様である。

(2) CC II (Custom Calling II)

もうひとつ、既存の情報サービス業者とAT&Tとの間で紛争の種となっているサービスがある。それは昨年AT&Tがペンシルベニアで発表したCC IIというコンピュータをベースにした蓄積転送サービスで、AT&Tは今後いくつかの州にこのサービスを拡張したいと考えている。

CC IIは“Call Answering”と“Advance Calling”という二つの機能を持っている。前者は加入者が電話のそばを離れたり、電話を受けたくない場合に、着信をネットワーク内部の高密度ディスクに、デジタルの形で蓄積しておき、後で特殊な番号をダイヤルして、そのメッセージを取出すことのできるサービスである。また、後者は加入者がネットワークの中に発信用のメッセージをあらかじめ蓄積しておいて、

指定の時間にそれを送信できるサービスである。

CC IIの特徴は、なんら特殊な端末を必要としないこと、アメリカ国内のどの電話機からでもこのサービスが受けられることである。そして、このような簡便性と普遍性のために、大半の家庭には従来、あまりにも高価に過ぎた電子メッセージをいきなり利用可能なものにしようとしている。

第2次コンピュータ調査の最終決定では、この種のサービスは明らかに高度サービスであり、AT&Tはこのようなサービスを直接提供できないことになっている。しかし、AT&Tはこのサービスは電話網の“完全なる一部”であると主張している。しかも、AT&Aは最終決定が出される数年前からCC IIの研究を重ねており、すでに7,000万ドルの開発費を注ぎ込んでいるので、いまさら引返すことはできない、とFCCに迫っている。

なお、FCCはこのようなAT&Tの強い要請にもとづいて、高度サービスでも暫定措置として、AT&Tが直接サービスを提供できるように、去る12月、最終決定の一部を修正した、と伝えられている。



■情報管理講座「データベース」研究会

日本科学技術情報センター（JICST）では、「情報管理」誌で一年間にわたり掲載した連載講座「データベース」の執筆者を講師として招き、読者、参加者とのディスカッションを含め、研究会を開催する。

日時 56年4月24日（金）

場所 日本科学技術情報センター本部7階ホール

定員 80名

会費 3,500円

■情報管理一般研修会

JICSTでは、情報管理部門に新たに配属された担当者、新入社員等、経験年数の浅い人を対象に4日間、18テーマについて基礎から一般までの問題をテキストを中心に実務経験豊かな専門家が解説講義する。

日時（東京）56年6月30日（火）～7月3日（金）、56年7月28日（火）～31日（金）

（大阪）56年7月14日（火）～7月17日（金）

場所（東京）日本科学技術センター7階ホール

（大阪）大阪科学技術センター会議室

定員（東京）50名（計100名）

（大阪）60名

会費 28,000円（テキスト代、昼食費、飲物代含む）

申込み、問合せは各支所へ

東京支所 TEL03(230)1341

大阪支所 TEL06(445)6001

■第20回「賛助会員研究会」開催

日本データ通信協会では昨年8月末より約1カ月にわたり、KDD、電電公社、主要コンピュータメーカーのご協力を得て南米のブラジル、アルゼンチン、を初めチリ、ペルー、エクアドル、コロンビア、ベネズエラの7カ国の主管庁および公衆通信企業を訪問して関係者と面談し、これらの国々におけるデータ通信の現状と将来動向について調査した。この調査団の事務局長、樫村慶一業務部長代理を迎え、調査内容についての説明を下記のとおり行う。

なお、会場整理の都合上、きたる4月11日（土）まで、同協会業務部賛助会員研究会事務局TEL03(586)1621へ出席人数を知らせ申込みこと。

テーマ「南米のデータ通信の現状と将来動向」

講師 日本データ通信協会業務部長代理 樫村慶一氏

日時 56年4月15日（水）

13：30～16：00

会場 日本女子会館

参加料 無料

資料 当日配付

■管理・間接部門の効率化推進セミナー開催

（注）日本能率協会では、企業の体質強化と少数精鋭化に挑戦するMIC計画推進の流れの一貫としてセミナーを開催する。MIC計画とは、企業の業績向上と従業員の生きがい、働きがいを結びつけることを基本理念とし、価値ある仕事を追求し、業務の簡素化、制度化、組織化と人材の育成と配置を成しとげ、強力な企業体質をつくりあげることが目的としている。

対象 経営幹部、各部門管理者
効率化担当スタッフなど

日時 56年4月21日（火）～22日（水）<2日間10：00～16：00>

場所 日本能率協会 研修室
東京都港区芝公園3-1-22

参加料 日本能率協会維持会員
40,000円（3名以上は35,000円）
会員外48,000円（3名以上は一人43,000円）

申込み、問合せは日本能率協会
EDP教育部TEL(434)6211

■システム・エンジニアリング基礎コース開催

（注）日本能率協会では、経営情報システムの設計、改善のために実践的SELを短期に養成するセミナーを開催、定評あるユニークな

コースである。

日時 56年5月19日(火)～22日

(金) <4日間10:00～17:00>

場所 日本能率協会 研修室

定員 30名

参加料 日本能率協会維持会員

55,000円(2名以上は48,000円)

会員外66,000円(2名以上は一人

58,000円)

申込み、問合せは前記同様



■DCNA第3版マニュアルの発行

財団法人データ通信協会では、DCNA第3版マニュアルを発行する。このシリーズは基本概念とプロトコルの9分冊によって構成されている。特色は、符号を取扱う事項のすべてを網らした標準的プロトコルであること、異機種送信を行うための公表されたプロトコルであること、また電電公社の新データ網サービスに使用されるので、そのサービスの使用するデータ通信端末装置のメーカーや、メーカーは勿論その利用者の座右の書として利用できる。

A4判、9冊総頁数3,200ページ

9冊1組の特別価格15,000円

各分冊は次のとおり

●DCNA基本概念

定価1,800円 送料350円

●DCNAデータリンクレベルプ

ロトコル

定価1,400円 送料300円

●トランスポートレベルプロトコル

定価1,400円 送料300円

●DCNA機能制御レベルプロトコル

定価1,800円 送料350円

●DCNA仮想端末プロトコル

定価1,800円 送料300円

●DCNAファイル転送/アクセスプロトコル

定価2,500円 送料400円

●DCNAジョブ転送プロトコル

定価1,400円 送料300円

●DCNAデータベースアクセスプロトコル

定価1,400円 送料300円

●DCNAネットワーク管理プロトコル

定価2,500円 送料400円

発行予定 56年4月上旬

問合せは TEL03(586)1621

■データ通信工事担任者の手引・第6版 発行

日本データ通信協会では、データ通信工事担任者の手引を発行し公衆通信回線に関するまとまった解説書として好評を博している。

本書は内容の一部を改訂し、昨年度の第4種工事担任者資格試験問題と解答を追加し、第6版として発売する。A5判、330ページ 定価1,700円

本書は当協会直販だけで、一般書店では扱っていない。現金書留郵便振替(振替口座 東京4-51034)などで、送料共送金の上、同協会(TEL 03-586-1621)へ直接申込みこと。

なお、デジタル交換網関係については、目下執筆中、続いて発行する予定である。

■データ通信利用便覧改訂・第4版 発行

財団法人データ通信協会では、データ通信利用便覧の全面的再編集を行い、第4版として発行する。

発行予定時期 56年6月

B6判 450ページ 定価2,000円

■第17回情報科学技術研究集会「発表論文集」発行

JICSTでは、昨年10月23・24日の両日多数の参加者を得て、大阪科学技術センターで行われた第17回情報科学技術研究集会に於ける全発表をまとめ、論文集として発行する。B5判 本文約320ページ、定価7,000円。

申込み、問合せは日本科学技術情報センターの各支所、支部へ
 筑波支部 TEL0298(51)4671
 東京支所 TEL 03(230)1341
 名古屋支所 TEL052(221)8951
 大阪支所 TEL 06(445)6001
 中国支所 TEL0822(28)5991
 九州支所 TEL092(473)8521

JIPDECだより



本 部

◇昭和55年度第3回理事会開催

さる3月17日、本年度第3回の理事会が開催され、昭和56年度の事業計画及び収支予算が承認された。

56年度の子算は本部及び情報処理研修センターを含め、約24億9千万円、主な事業は以下の通りである。

[調査・研究・開発]

1. 海外における情報処理及び情報処理産業の実態調査
2. わが国の情報処理に関する動向調査
 - ①オンライン利用状況調査
 - ②コンピュータ高度利用に関する調査研究
 - ③基盤整備調査
3. 情報化の推進に関する調査研究
 - ①オンライン制度に関する調査研究
 - ②データベース調査
 - ③中小企業の情報化に関する研究
 - ④日本語情報処理に関する調査研究
4. マン・マシン・ユーザ・インタフェイスに関する調査研究
5. 第5世代電子計算機に関する内外技術動向調査
6. 地域別情報拠点の育成に関する調査研究

7. 文章情報データベースの総合利用に関する調査研究

8. 情報処理システムの有効有用方法体系化に関する調査研究

9. マイクロコンピュータの応用に関する調査研究

- ①基盤整備調査
- ②応用技術調査
- ③先進的、基礎的、共通的技术の開発
- ④マイクロコンピュータ利用研究会の開催

10. 受託調査, 研究, 開発

[教育]

1. 上級情報処理技術者等の養成
2. 海外における情報処理要員の教育等実態調査
3. 情報処理技法の調査, 研究
4. 上級情報処理技術者の職種内容等の調査
5. 発展途上国DIP研修
6. コンピュータ啓蒙講座の開催
[コンサルテーション, 啓蒙, 普及]
 1. コンサルテーション
 2. シンポジウム等の開催
 3. 情報処理技術者試験への協力
 4. 国際交流
 5. 情報化週間行事
 - ①総合広報の実施
 - ②展示会の開催(東京及び地方都市)
 - ③情報化週間シンポジウムの開催
 - ④講演と映画の会(地方6都市)

6. 広 報

7. 会員に対するサービス活動

◇第14回情報処理に関する研究会開催

1980年代はソフトウェア危機の時代と言われているが、我が国と較べ格段の先進国である米国においても、その解決に積極的に取り組んでいる。今回の研究会では米国の実情について調査を行った、

INPUT社の PETER A. CUNNINGHAM 社長を講師に招き行ったものである。

日 時 3月23日(月)

会 場 機械振興会館B3研修1号室

テーマ ソフトウェアの生産性向上

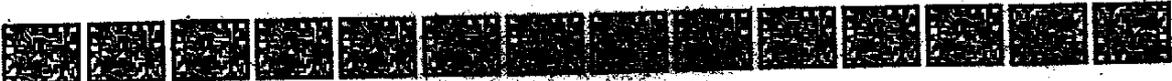
ソフトウェア危機の克服

参加者 107名

なお、次回は6月中旬、情報処理システムの有効有用を推進する際のコストパフォーマンス管理手法の中から、費用対効果分析方法及び稼働分析、予測方法の具体的な考え方、実施方法をテーマに開催する予定である。

◇ 上野幸七会長死去

当協会の上野幸七会長は、さる3月12日午前5時48分急性じん不全のため逝去されました。ここに謹んでお知らせ申し上げます。なお葬儀、告別式は、故会長が社長を務められた日本インドネシア・エル・エヌ・ジー一輪の社葬として3月25日、築地本願寺においてとり行われました。





◆MCC会員入会のご案内◆

マイクロコンピュータ振興センターは、マイクロコンピュータの普及および利用技術・システムの開発に係る関係業界などマイクロコンピュータ産業の振興を図ることを目的とし、昭和53年4月1日に関係当局のご指導のもとに、当協会の一部門として設立され、以下のような事業を特別会員制度により実施しております。

MCC会員制度

特別会員制度を設け、広く事業の参加を得てマイクロコンピュータ振興センターを運営しております。MCC会員（年会費3万円）になりますと次の特典があります

①事業成果を利用できる。

- マイクロコンピュータに関する各種調査研究報告書の配布
- 事業委託制度による開発成果物の利用
- 図書の利用

②振興助成のための事業委託制度に応募できる。

③利用研究会に参加できる。

④その他

事業内容

●マイクロコンピュータ業界の振興に関する調査研究

チップ・メーカー、関連機器メーカー、システムハウス、ユーザー等関連業界の連携、協力体制等の業界振興に関する基本的問題を調査研究するほか、マイクロコンピュータ技術者の人材育成に関する調査研究を行います。

○我が国におけるマイクロコンピュータ産業—現状および問題点— (53年度)

○我が国におけるマイクロコンピュータ産業—システムハウスの業界形成を考える— (54年度)

○マイクロコンピュータ産業の現状と将来 (55年度)

●マイクロコンピュータ応用技術に関する調査研究◇

マイクロコンピュータの応用に関する将来動向、技術水準、今後研究すべき研究項目等について調査研究します。

○応用からみたマイクロコンピュータ技術の現状と課題(53年度)

○マイクロコンピュータ応用上の課題と展望 (54年度)

○16ビットマイクロコンピュータの動向—その応用分野と高位言語を展望する— (55年度)

●マイクロコンピュータの基礎的共通の先導的技術の開発

マイクロコンピュータの応用のための基礎的、共通の、先導的技術の開発について会員を対象としてその実施の委託を行う

ことにより振興助成するとともに、開発成果を広く公開しております。

○システムアナライザ— (53年度)

○高速演算モジュール (54年度)

○媒体変換システム (54年度)

○汎用マイクロコンピュータ・コンソールパネル (54年度)

○パフォーマンス測定器(55年度)

○4ビットマイコン開発サポートシステム (55年度)

○8080—6800双方向ソースプログラムコンバータ (55年度)

○マイクロコンピュータにおけるPASCAL コンパイラ (55年度)

●マイクロコンピュータ利用研究会

マイクロコンピュータに関するハードウェア、ソフトウェアの最近の内外の動向、応用技術、新製品等各種の情報の紹介、講演会等を開催します。

現在、マイクロコンピュータ・メーカー、システムハウス、OEMユーザー、エンドユーザー、研究所等143社に会員として参画いただいております。

お申込み、お問合せは当協会マイクロコンピュータ振興センター振興課、電話(03)431-8211内線453まで。

◇

◇



JIPDECだより

JIPDEC だより

IT—情報処理研修センター

当センターでは、昭和54年度より、情報処理部門のマネジャーを対象にしたセミナー「DP部門の戦略的計画コース」を実施して好評を得ているが、56年度にはつぎのとおり開催する。

本コースの狙いは、近年の内・外部の環境変化に対応する今後のDP部門のあり方を主題として、情報を経営の無形資源とする観点に立って、同部門のマネジャーが中・長期的な視点からマネジメント戦略を確立する方途を多角的に追求することにある。

▶期日 5月22日(水), 23日(木)
6月3日(水), 4日(木)
(4日間)

▶時間 9:30~16:30

▶会場 当センター教室(世界貿易センタービル7階:国電浜松町駅下車)

▶受講料 5万円

▶講義科目と講師

- DP部門のマネジメント戦略
石原善太郎(トパックス)



- 意思決定支援システム/オフィス・オートメーション/システムのセキュリティとシステム監査
石崎純夫(富士銀行)

- 経営トップの期待とDP部門管理者の意識構造
鈴木秀郎(日本郵船)

- 経営戦略と会計情報システム
中村輝夫(日本化薬)

- DP部門の戦略機能と期待される役割
前川良博(横浜商科大学)

▶申込方法 受講申込書(別途ご請求ください。)に必要事項をご記入のうえ、郵送またはご持参ください。
電話での予約もお受けします。

▶締切日 5月12日(火)

▶申込および問合わせ先
〒105 東京都港区浜松町2-1-4
世界貿易センタービル7階
(財)日本情報処理開発協会
情報処理研修センター
電話 03(435)6507

編集後記

◇「第5世代コンピュータ」に内外からの注目が集まっています。

具体的な開発は、これからスタートということですが、構想の段階で、すでに関心と呼んでいるのもそれだけ期待が大きいからといえましょう。資源小国としての我が国が将来コンピュータ技術の面で世界に貢献できるかどうか、その真価が問われているようです。

◇司法省との独禁法をめぐる係争など、なにかと話題の絶えないAT&Tが二つの新規サービス構想を打出しました。いずれも既存の情報サービス業者との新たな紛争のタネになりそうだという見方もあり、当分、この話も賑やかなことでしょう。

◇昭和53年4月から当協会の第4代会長として、活躍されました上野幸七氏が亡くなられました。

はからずも前号の特別対談「'80年代情報化のビジョン」で警咳に接したのが最後となりました。

故会長のご冥福をお祈りしますとともに我が国の情報処理振興に力を注がれた遺志を汲んで我々もいっそう努力したいと思います。

昭和56年3月27日 発行

JIPDEC ジャーナル No. 45

© 1981

財団法人 日本情報処理開発協会

東京都港区芝公園3丁目5番8号 機械振興会館内
郵便番号 105 電話 (434) 8211 (大代表) 内線 535

パーソナル コンピュータ を活用する

マネジメント リサーチ コース

受講者募集

カリキュラム委員会 主査
宮川 公男(一橋大学商学部長)

現代の企業は、内外の環境の複雑化および流動化、そして国際化に直面して、その意思決定のためにますます科学的な方法によるデータの分析が必要になってきています。本コースは、企業における意思決定をサポートするマネジメント・リサーチャーにとって必要な基礎的概念、分析手法、思考能力を教育・養成・開発することを狙いとしています。

募集要項

- 研修期間
56.5.22~12.19
(毎週金曜日、計32日)
- 研修時間
9:30~16:30
- 研修料
38万円(含:教材費、2泊3日合宿宿泊費、パーソナル・コンピュータ料金)
- 受講対象
企業における企画担当部門、営業計画担当部門、システム部門などの方々。

コースの特長

- ▶MRの基本的問題と方法を幅広くカバー。
- ▶ケース、メソッド、ビジネス・ゲーム、グループ研究などを織り込んだ多彩な研修方法。
- ▶パーソナル・コンピュータをフルに活用。受講者1人に1台配布し、持ち帰りも自由。
- ▶講師陣が開発したパーソナル・コンピュータの教材用プログラムを無償提供。

IIT INSTITUTE OF INFORMATION TECHNOLOGY. JAPAN

情報処理研修センターは通商産業省の機械工業振興資金からの補助を受けて運営している公益研修機関で、つぎのような事業をおこなっています。

- ▶上級情報処理技術者の養成
- ▶情報処理部門の管理者の養成
- ▶情報処理教育の担当者の養成
- ▶各種情報処理を活用する人材の養成
- ▶情報処理教育に関する調査・研究

講義の構成

- 0. 序論—モデル・ビルディングとシステムズ・アプローチ
- 1. 基礎的分析手法
 - (1)数理計画法
 - (2)シミュレーション
 - (3)BASIC入門
 - (4)統計解析
- 2. 経営分析と財務管理
 - (1)財務分析と企業評価
 - (2)利益計画と予算統制
 - (3)資本予算(投資決定論)
- 3. 経営計画と企業戦略
 - (1)企業戦略
 - (2)計画モデル(事例研究)
 - (3)MDS(意思決定サポートシステム)
 - (4)計画と予測
- 4. ビジネス・ゲームによる意思決定演習(合宿形式)
- 5. グループ研究
受講者を5名前後のグループに分け、それぞれ特定のテーマについて研究をおこなう。各グループにはチューターがつく。過去のテーマ例は下記の通り。
 - 建設業における予算編成モデル
 - 最適債券運用モデル
 - 経営計画サポート・システム
 - 財務にみる企業行動の分析
 - 企業戦略モデル

情報処理研修センター 財団法人 日本情報処理開発協会

※講座案内ご請求、お問い合わせは上記へ

〒105
東京都港区浜松町2-4-1
世界貿易センタービル7F
電話 03(435)6506~7

'80コンピュータ白書

▶定価4,800円 送料350円

▶B5判・432頁

80年代情報技術と社会発展

JIPDEC (財)日本情報処理開発協会編

本書の特色

1. わが国情報産業界の最高権威であるコンピュータ白書委員会が監修した唯一のコンピュータ総合専門書。
2. コンピュータ産業の動向および政策を網羅し、政府の政策から、企業側のE D P対策と機種開発現況を解説
3. コンピュータの最適アプリケーションの具体例を各業種ごとに図解を含めてわかりやすく解説。
4. 内外のコンピュータ関係の政府資料及び関連機関からの設置利用状況調査・統計資料等を完全収録。

主な内容

- | | |
|---|--|
| <p>第1部 総論</p> <p>第2部 情報産業の動向</p> <p>●わが国のコンピュータ産業・情報処理産業/諸外国の動向</p> <p>第3部 情報産業政策</p> <p>●わが国のコンピュータ産業・情報処理産業政策/行政におけるコンピュータ利用と政策/諸外国の動向</p> <p>第4部 データ通信の現況と情報通信政策</p> <p>●わが国の情報通信事業・政策/諸外国の動向</p> <p>第5部 コンピュータ利用の現況</p> | <p>●わが国のコンピュータ実動状況・利用状況/オンライン化調査/諸外国のコンピュータ設置状況</p> <p>第6部 コンピュータ適用業務の具体例(17社紹介)</p> <p>第7部 1980年代の展望—情報技術と社会発展の課題—</p> <p>●座談会/ハード・ソフトの課題/ネットワーク化の動向/データベースの重要性/情報の公開について</p> <p>第8部 資料 DBサービス業振興/第5世代機中間報告/E D P関係投資現況/ほか</p> <p>第9部 コンピュータ利用状況およびオンライン化調査集計コンピュータ関係団体名簿</p> |
|---|--|

お申込みは全国書店またはコンピュータ・エージ社出版部まで。

発売 コンピュータ・エージ社

〒100 東京都千代田区霞が関3-2-5 霞が関ビル30階
TEL.03(581)5201(代) 郵便振替東京4-67808

COMPUTER YEAR BOOK 1980

'80世界コンピュータ年鑑

80年代情報化の展望と課題

JIPDEC (財)日本情報処理開発協会編

コンピュータ関連技術は急速な発展を続けており、とくに3.5世代機と呼ばれるコンピュータが発売された70年からここ10年間の展開には目をみはるものがあります。今ではコンピュータは社会の隅々にまで影響を及ぼしており、その技術動向、利用動向はコンピュータ関連業界のみならず、他産業においても、重要な意義をもつようになっていきます。この飛躍的な技術進歩はLSI、VLSI等のマイクロ・エレクトロニクス技術が、大きなささえとなっており、既存の電気・機械製品への応用や新製品の開発といった新たな市場を創り出しています。

今後日本では半導体先進国として、海外に及ぼす影響はますます増大し、加えて、コンピュータ本体の本格的な輸出越勢に入るなどで、海外市場の動向や各国政府・民間企業の政策を無視出来なくなっています。

本書では、80年代の幕開けとして、70年代の総括と、80年代の展望をテーマに、世界の動向と日本の位置付けを充実した資料・統計を駆使して、分析し、わかりやすく解説しています。

お申込みは全国書店またはコンピュータ・エージ社出版部まで。

▶定価6,500円送料240円

▶B5判・422頁挿入

発売 コンピュータ・エージ社

〒100 東京都千代田区霞が関3-2-5 霞が関ビル30階
TEL.03(581)5201(代) 郵便振替東京4-67808

〈主な内容〉

- 第1部 総論
- 70年代の総括と80年代への展望●1979年の足跡
- 第2部 80年代情報化社会への課題
- 新しいコンピュータ像●ミニ/マイクロの展開
- 新しいオフィス像●データベース社会●新しい通信技術●ユーザーの対応と期待●情報化社会の光と影
- 第3部 世界の情報化と情報産業
- アメリカの現状と将来●イギリスの現状と将来
- フランスの現状と将来●ヨーロッパのその他の諸国●アジア/オセアニア諸国●カナダ/中南米/アフリカ諸国●ソ連/東欧諸国
- 第4部 資料編
- 世界のコンピュータ設置状況/世界のコンピュータ生産・輸出入/汎用コンピュータ一覧/アメリカの主なソフト・パッケージ/メーカー・サービス企業一覧/コンピュータ産業総合年表/他

昭和55年度事業報告書(予告)

当協会の昭和55年度事業に関連して発行を予定している報告書は次のとおりです。
なお題名は仮題で、頒布価格等は未定です。詳細は追ってお知らせいたします。

- 米国におけるオフィス・オートメーションと新しい通信サービス
- 欧州における情報処理振興施策
- オンライン需要調査報告書
- コンピュータ利用状況調査集計報告書
- オンライン制度に関する調査報告書
- データベース関連システム整備状況調査報告書
- 中小企業情報化に関する調査研究報告書
- 日本語ワードプロセッサに関する調査報告書
- 情報処理に関する標準化調査報告書
- マン・マシン・ユーザ・インタフェースに関する調査研究報告書
- 産業別情報拠点育成に関する調査報告書
- 地域別情報拠点育成に関する調査報告書
- 情報システムのユーズ・ガイド
- 実効的技術移点に関する報告書
- Computer White Paper 1980
- マイクロコンピュータ産業に関する調査報告書
- 16ビットマイクロコンピュータの利用に関する調査報告書

昭和54年度事業報告書

分類番号	題名	頒布価格	
		(一般)	(賛助会員)
54-R002	欧州主要国におけるネットワーク・ユーティリティの現状と動向	2,500円	2,000円
54-R004	わが国情報処理の将来動向(II)	1,900	1,500
54-R009	マイクロコンピュータ応用上の課題と展望	2,500	2,000
54-S001	分散型リソース処理技術の研究開発(分散型データベースシステム) 2分冊	54-S001セット10,300	8,200
		8,000	6,400
54-S001	分散型リソース処理技術の研究開発(日本語情報処理)	3,000	2,400
54-S003	マイクロコンピュータ応用に関する委託開発報告書	900	700
	COMPUTER WHITE PAPER '79	3,500	2,800

- 申込み・問合せ先 (財) 日本情報処理開発協会/普及課 ☎ (434)8211 内線 535
 なお54-R007システム監査実施への道標(頒布価格一般・賛助会員とも2,500円)はコンピュータ・エージ社 ☎(581)5201
 でお取扱いしております。



財団法人 日本情報処理開発協会

東京都港区芝公園3丁目5番8号 機械振興会館

郵便番号105 電話(434)8211(大代表)内線535

本誌は日本自転車振興会から競輪収益の一部である機械工業振興資金の補助を受け昭和55年度情報処理に関する普及促進補助事業の一環として発行するものです。