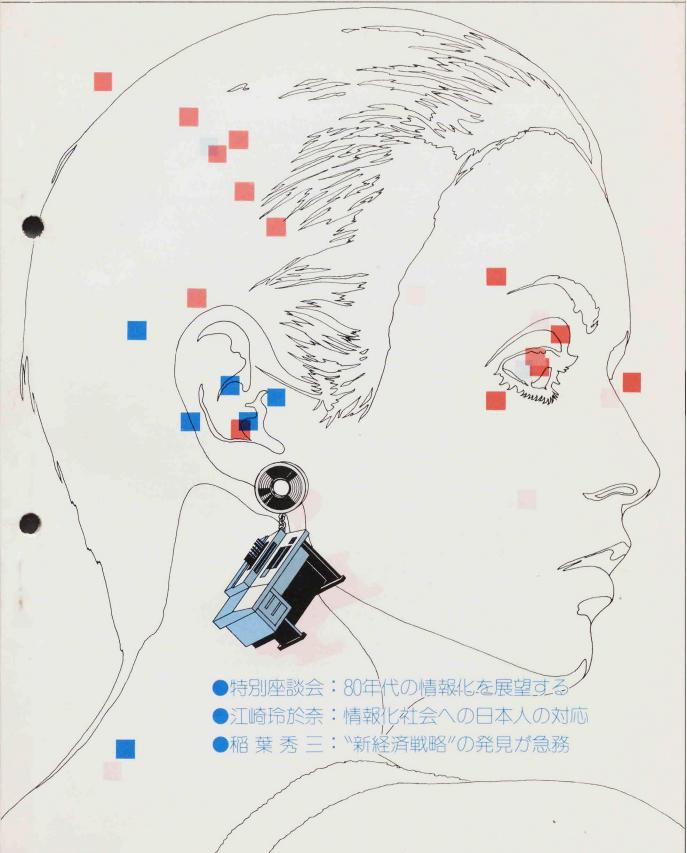
JPDEC 1980.1 No.40

ジブデック・ジャーナル



超高密度化時代を迎えて [IPDEC](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自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軸向および政策を網羅し、政府の政策から、企業側のEDP対策と機種開発現況を解説
- 3. コンヒ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 -

第1部 総 論

第2部 情報産業の動向

Oわが国のコンピュータ産業と情報処理産業

○わが国および諸外国の情報通信事業

第3部 情報産業政策

○わが回むよび諸外国のコンピュータ産業と情報処理産業政策 第7部 資 料

○わが国のコンピュータ振興政策と利用促進の施策

第4部 コンピュータ利用の現況

○わが国のコンピュータ実働状況とオンライン化調査

Oわが国および諸外国のコンピュータ設置状況

第5部 コンピュータ適用業務の具体例(各業種別)

第6部 データ保護対策実施状況調査 (アンケート結果)

第8部 コンピュータ利用状況調査集計表

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 東京都平代田区設が図3-2-5 設が図ビル30階 TEL03(581)5201(代) 郵便振替東京4-67808

COMPUTER YEAR BOOK 1979

'79世界コンピュータ年鑑

情報化の現状と産業動向 [JIPDFT](財)日本情報処理開発協会編

コンピュータを中核とする世界の情報化の波は、電気通信技術と

の結合により、広域的、階層的な情報処理を可能とし、国籍を越え た情報化の線から面へのシステム形成期を迎えつつあります。

この発展の担い手となる、先進コンピュータ・メーカーや、通信 サービス業界の多国籍化と国際企業戦略は、ますます激化し、各国 政府やコンピュータ・メーカーは、その対抗策をせまられ、さまざ まな展開をみせています。

本年鑑は世界のコンピュータ産業の現況と展望、および複雑に絡 む各国の思惑——自国保護策と海外進出——についての調査/分析 と将来動向の解説を強く要望される各界の多くの人たちに応えるも ので、昨年度は好評の中に、78世界コンピュータ年鑑を発刊いたし ました。

本年度、第2回目179年版を発刊するにあたり、日本の位置付けと、 次期技術開発の指針となるべく、世界の需要動向と、その市場をよ り充実した調査資料と統計を駆使し、わかりやすく解説しています。

〈主 な 内 容〉

第1部 世界のコンピュータ界――その動向と課題

●ハードウ:ア産業界の動向●コンピュータ・サービス産業 ●データ通信業界の動向●日本をとりまく世界環境の変化

第2部 北アメリカ編

●アメリカ市場の概要●ハードウェア市場と主要メーカーの動 向●コンピュータ・サービス産業●データ通信産業界の動向 ●カナダのコンピュータ事情

第3部 ヨーロッパ編

●欧州連合の航機と新生への機索●イギリス/フランス/面ド イツの現状と将来●その他の欧州諸国――北欧4カ国/ベネル クスノイタリアノスイスノオーストリア

第4部 その他の国々編

●東アジア諸国(12カ国)●中近東諸国(4カ国)●ソ連・東欧圏 諸国(8カ国)●その他の諸国(4カ国)

第5部 資料編

世界のコンピュータ設置状況 / 各国のコンピュータ市場 / 世界 のコンピュータ・ハードウ ア/コンピュータ・サービス/企 業財務状況 / 情報処理関連団体・組織一覧 / 世界のPTT一覧

▶定価5,600円 送料240円

▶B5判·407頁 箱入

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 東京都千代田区麓が関3-2-5 麓が関ビル30階 TEL 03(581)5201(代) 郵便振作東京4-67808

● JIPDEC ジャーナル ●目次 ●NO. 40(1980. 1)

●春夏秋冬 80年代に思う ····································								
●特別座談会 80年代の情報化を展望する								
	く出席者》 興 寛 次 郎・前 田 典 彦 牧 野 昇・元 岡 達 (可会) 手 島 篤 二4							
●〈講演再録〉	*新経済戦略。の発見が急務 *********** *** *** ****************							
●海外の話題	■欧州のネットワークユーティリティの現状と将来動向 ·······23 ■JIPDEC「海外情報インデックス」から ······24							
●海外の論調	■80年代は『日米技術戦争』時代・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・							
●講演要約	情報化社会への日本人の対応江崎 玲於奈30							
●視 点	■日米半導体摩擦 ―― この終りなき対立志 村 幸 雄34							
●会員サロン	■情報処理サービス業のビジョン・・・・・・・・・・・加藤正隆・・・・・38							
	■コーヒーブレーク田 島 正 興:22							
●インフォメーション・タワー ····································								
●JIPDEC だより ■IIT ■マイコンセンター・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・								



80年代に思う



林 雄二郎

70年代から80年代、そして恐らくは90年代、更 にそれ以降の相当程度の年月を, 日本は工業化社 会の成長の時代から成熟の時代への転換期として 経過してゆくのでははないか。脱工業化社会はそ れ以後---だから恐らく21世紀もかなり経過して から迎えることになるのではないか。脱工業化社 会をいわゆる情報化社会としてとらえる とする と, 現代はたしかに情報化社会であろうが, だか ら現代は脱工業化社会の入口にあるのだという認 識は誤っているのではないかと思う。すなわち、 情報化社会は脱工業化社会ではなく、工業化社会 の成熟段階として認識しなければなら ない と 思 う。もっとも,私自身嘗て前述のようなニュアンス で脱工業化社会即情報化社会というような主張を したことが一再ならずあるが、それは誤りであっ たと思う。然らば脱工業化社会はいかなる社会で あるのか。正直のところ私にはそれは見当がつか ない。今日、諸外国でも、脱工業化社会論を展開 する者はすくなくないが、私見ではそれはすべて 工業化社会の成熟段階論であって真の脱工業化社 会の姿は世界の誰もまだ明らかにするにいたって いない。

それはそうとして、然らば、工業化社会の成熟 段階とはいかなる社会であるのか。明治以来、日本は工業化社会としてすさまじい成長を遂げてき たが、一世紀余にわたった成長はいまようやく成 熟へと転換をはじめた。日本より一世紀以上早く に工業化社会になっていたヨーロッパの国々は、 日本がまだ工業化社会に生れかわったばかりの明 治のはじめ頃には目をみはるばかりの成長期のた だ中にあったが、日本が成長のピークを迎える頃 の20世紀の後半には既に成熟期に転換していて、 日本から見るといかにも「過去の社会」のように 見えたものであるが、それは実は「明日の社会」 であったのだということがこのごろになって次第 にわかりはじめてきたようである。

さて, 成熟期の社会, 特に工業化社会のそれは ----成長,成熟という段階は,前工業化社会にお いてもあったと思うし,恐らく脱工業化社会にお いてもあるのだろうと思うが、その論議をここで している余裕のないのが残念である――成長期の 社会が、発展、膨張、競争の社会であったのに比 して, 交流, 共存, 調和の社会となるべきであると 思う。何故ならば、工業化社会は、特にその成長 期においては絶えざるフロンティアの拡大を伴う 社会であったが故に――工業が例外なくマスプロ ダクション、マスマーケットの産業であるという ことを考えればそれは当然の結果であろう――今 日、工業国の活動のフロンティアは、日本も含め て文字通り地球的規模に拡大してしまったし、そ れぞれの社会の中では明らかに大衆消費社会を形 成するにいった。そしてその結果として、さまざ まの異なる価値観,世代,社会,民族等の出合い の機会を増大せしめずにはおかなくなってきた。 多様化、多元化、多極化などといわれる現象がそ れである。それらは何れも成長期の過程ですでに 顕現化してきてはいたが、発展、膨張、競争とい う次元の中では、それに対処するすべを見出すゆ とりはなかなかでてこなかったし、現実には弱肉 強食の淘汰がすすめられようとして新たな歪みを 招来することがすくなくなかった。技術革新も専 ら効率化を至上目標として進行し、情報化の主役 たるコンピュータもまた、効率化の先兵としての 機能を負わされてきた。

しかし、それは問題を根本的に解決するゆえんとはならず、かえって歪を深化させる結果にさえなってきたことは今日ようやく人々の認識となるにいたり、ここにはじめて、いままでのコースとは別のコースを考えるべきではないかということになってきた。最近の欧米諸国での情報化に関する国際シンポジウムで特にソフトウェア、それも広い意味でのいわゆる社会的ソフトウェアの類い

に関心が向けられつつあるのはそのひとつのあら われと見るべきではないだろうか。

競争の時代から共存と調和の時代への転換とい **うことになると,まず第一に効率化という概念が** 見なおされなければならなくなる。多様化社会に おいて、多様な価値観を共存させ、調和させよう とすればするほど、従来の概念による効率という ことからは外れてこざるを得ない。つまり非効率 ということになってこよう。今日、さまざまの社 会的なシステムの開発が問題になっているが、こ の場合には例外なくこの問題にぶつかる。それを 無視して機械的なシステムを開発しようとすると 必ず世論の反発を誘発するし、あるいは安全とい うことを取上げてみても、安全を高めようとすれ ばするほど非効率を招く公算が大きく、それをど う調和させるべきかについてまだ誰も満足な答え を出し得ないでいるのが現状である。そして,こ **うした問題は国内的にも国際的にも起ってきてお** り、エネルギー問題ばかりでなく、今日、世界の 工業国がひとつとして開発途上国との間に相互に 満足のいく橋をかけることに成功していない。日 本は特にその点でおくれを取っていることは周知 の通りである。今日、ひんぱんにサミットが開催 されることは、工業国共通のなやみが少しも解決 されないことの証拠ではないかと思う。

もうひとつ、新しい文化を形成すべきことが、 成熟期の大きな課題であると思うのだが残念なが ら、この限られた紙面のかではそこまで触れられ ない。

何れにせよ、80年代を、工業化社会の成熟期が本格化するときであるとの認識が、今日、いわゆる80年代論議がさかんに行われる割には希薄であるように思われるのは私にはたいへん気になるところであって、もっとこういう次元での論議が活発になるべきだと信じている。

(はやし ゆうじろう・未来工学研究所副理事長)

特別座談会

80年代の情報化を展望する

《出席者》

宴 京 大 学 教 授

関寛 次 郎前田 典 彦牧野昇元岡

(五十音順)

取締役副社長



揺れ動いた政治・経済・技術

手島 本日のテーマであります80年代の問題に入る前に、まず、70年代はどういう時代であったかということをまとめておきたいと思います。まず、牧野さんから、政治、経済、社会の全般にわたって70年代をどのようにまとめたらいいかという点をお聞かせいただきたいと思います。

牧野 まず70年代は、いろいろな角度から見ていいのではないかと思います。たとえば政治の分野では、昔のようなルーズベルト、チャーチルといった大物がいなくなってリーダーシップが非常に弱くなって、ある意味では小物化して政治がそういう意味で揺れ動いたという感じがありますね。また、ベトナムでわかりましたように小国が大国に勝つこともできるということがわかってきまし

たから、その点でも世界情勢に新しい動きがでま した。

経済的には、エネルギーの問題が大きくクローズアップされてきて、世界的に経済成長が落ち込んだということですね。おそらくオイルショック以降の世界経済の成長率は、先進国で1~2%ぐらいしかなかったような気がします。日本は幸いにして4~5%ということになっておりますが、これからも問題があるということですね。

もう少し技術寄りの問題では、1970年代を象徴 するものが二つあると感じるんですね。一つは19 60年代の最後で完成した、いわゆるNASAのア ポロ計画ですね。これは、いろんな意味で電子技 術に大きなインパクトを与えました。技術的な面 でいうと、そのインパクトの一つは、コンピュー タ利用の拡大、あるいはIC技術の飛躍的発展な どに反映している感じがします。またアポロ計画 のもう一つの大きな成果は、ソフトウエアとかシ ステムという考え方が強くでてきたということで す。1960年の初め、NASAは、1969年の成功を 予言し、まさにその通りに巨大なシステムを仕上 げていった。その背景について、NASAの元長 官のウエーブが「あれはシステム・マネジメント の勝利だ」と、私達に明言し、そのプロセスを説 明してくれた。システムという概念を新しい技術 概念として、ソフトウエアがクローズアップされ てきた気がします。

もう一つは、いま思い出すとやや先走った感じ もするんですけど、1970年代初めに未来学が非常 に流行した。脱工業化社会として情報化社会論と いうのがでてきましたね。それから10年たってみ て、果して脱工業化社会から情報化社会に進んだ かということになるかと、これはいろんな議論が あると思いますが……。

つい先日, 林雄二郎氏らとあるシンポジウムを やったのですが, 林氏は, 脱工業化はまだ早過ぎ た, 訂正しますというんだけれど, 私は, まあ, 脱工業化社会は進んだと見ているんですね。

手島 といいますと?

牧野 それはですね、この間、物財生産というのが非常に落ち込んできているわけです。それに対して物財以外の生産というのが増えてきている。物財を中心にした工業化社会から、物以外の知識・情報にウエイトを置いた経済社会への移行が見えはじめており、情報化社会といったものが、いろんな意味で周囲に定着してきたような感じが私はするんです。まあ、この二点が、70年代の技術サイドで非常に象徴的な問題だと思いますね。

最後にもう一つだけつけ加えますと、70年代後 半でいちばん特徴的だと思うのは、あの国際化の 進展にあったように思うんです。昨年、アメリカ へ行ったとき、商務省補佐官のジョーダン・ブラウ ン氏が、電電公社の開放問題を、口角泡を飛ばし て話したことが、強く印象に残っているのです。 他にも半導体の日米合戦というのもあります。輸 出の伸びでいっても、電子製品はこの10年間で15 倍も伸びたといいます。こういったところが70年 代の特徴ではないかと思いますね。

急速に発展したコンピュータ産業

手島 70年代は、システム・エンジニアリング、システム・マネジメントあるいはソフトウエアが 非常に著るしく進歩したこと、情報化社会が進展した、もう一つは国際化が進んだと大きくわければこの三つが特徴ということですね。それに関連して、元岡先生、情報処理の分野ではいかがでしょうか。

元岡 1970年というのは、ちょうど I BM の 370 シリーズが発表された年ですね。ご承知のように 70年代の10年間、日に日にコンピュータ産業が発展してきた時代であったわけですが、そんな中で 一つの大きな問題点は、LSIをどうコンピュータ産業に取り入れていくかということだったと思います。主記憶のLSI化によって主記憶の値段 が桁はずれに安くなった。またマイクロプロセッサーの普及によって新しい応用分野が大きく開け

てきた, こういうこと だと思います。

主記憶の値段が安くなったことがどういう点で影響してきたかというと、その上に組み立てられるソフトウエアあるいはアプリケーション技術の評価基準が変ってきたという点



元尚教授

だと思います。これまでコンピュータの技術の中心課題の一つは、どうやって主記憶の使用量を減らして能率的に使うかということにあったわけです。そしてそれがソフトウエアやアブリケーションなどその上に組み立てられる技術の基準としてあったわけですね。その主記憶の価格が急激に下がったのですから変るのは当然ですね。

もう一つの顕著な発展に、人出力装置の電子化 がありますね。プリンタの電子化やノンインパク トプリンタの技術が進んで、コストダウンと同時 に信頼性も増しました。その結果、本格的な分散 処理を実行するためのハードウエア上の技術的な 基礎が固まりました。

ソフトウエア技術について見ますと、この10年 間、OSが非常に巨大なものになったことが目に つきます。そしてそれを製作する技術にいろいろ 反省が行われ、ソフトウエア工学とか要求工学と いった新しい学門の芽が出てきています。まだ真 に産業の発展に貢献するというところまではいっ ておりませんが、これがさきほどお話のありまし たシステム化の方向というものの一つの現れだと 思います。また、アポロ計画で開発された技術が 全般的に浸透してきたということでもあると思い ます。こういうことを背景にして、分散処理とい いますか、ネットワークといったコンピュータを 相互に通信回線で結んだ巨大な情報システムを作 りあげていこうという動きが強くなり、いろんな ネットワーク・アークテクチュアというものが提 案されてきたわけですね。

さきほど、国際化の問題がでておりましたが、コンピュータ・ネットワークの立場から見ても、ネットワーク・アークテクチュアに関してヨーロッパを中心に、非常に熱心に標準化の努力が行われています。ヨーロッパの場合は、ECを中心にして国と国とを結び合わせたネットワークが現実の目標になっています。日本の場合は、地理的にも離れていますから、まだ本格的な形にはなっていないと思いますけれども、そういう巨大な情報網システムを作りあげていこうという気運が非常に高まり、そのための基礎的ないろんな技術が積み上げられてきた時代であったと思います。

それと一方では、LSIの普及化にともなってマイクロ・コンピュータとかパーソナル・コンピュータとかいった小型化されたコンピュータができてきて、巨大、極小への両極分化が進んだというのも70年代の一つの特徴ではなかったかという気がいたします。

高度に完成した電話網

手島 では次に、與局長から、この10年間の電電

公社のサービスの進歩、技術開発といった問題を お話しいただけませんでしょうか。

奥 公社では、私、データ通信の方をやっており ましたが、まず、電話の方からお話ししたいと思い ます。ご承知のとおり、電話は戦後、非常に苦労 して拡張に努めてきたのですが,54年3月,1970 年代の最後に、日本における電話は、全部、自動 化されたわけです。これは、皆さんが考えていた よりかなり早いスピードだったと思うのですが、 とにかく全国数千の電話局がすべて自動になりま した。それも市内電話だけでなく、全国どこでも 10桁のダイヤルを廻せば、すぐにつながることに なったのです。加入者の数で申しますと約3,700 万人ぐらいですが、電話機数では5,000万台にな ります。これが一つの巨大なネットワークになっ たわけですから、こと電話については、量だけで なく品質的にも機能的にも世界のトップレベルに なったといえます。まだいろいろ細かい問題は残 りますが、長い間の懸案が一つ解決した、と思い ます。

もら一つ,これも長年懸案だったのですが,電 話は申し込めばすぐにつくようになりました。昔 は、申し込んでから3年も5年も待たされたとい うことがありましたが、現在では、沖繩の一部を 除いて全国どこでも申し込んだら一カ月以内には つくということです。まあ,この二つは特徴的な ことでして、よくまあここまで来たものだという 感じを持ちますけれども、これは国の経済発展の ペースが非常に早かったこと,国民の要望も非常 に強かったことに支えられたものと思います。こ れで電話としては一つの大きな山を越したわけで すが,これから先きは,これをさらに便利にして いかなければいけないということで、すでに70年 代の後半あたりから各種の新サービスが出てきて いるわけです。以前、電話はかかりさえすればよ かったのですが、最近では、お客さまからの新ら しい要求がいろいろと出てきています。たとえ ば、いつでも、どこからでもかけたいとかいった ことです。これは無線を使わなければいけないわ けで、それだけコストも高くなりますが、自動車 電話などに実現しています。これも将来は更に小 型になっていってより便利なものになっていくだ ろうと思います。また端末の電話機についても留 守番電話、親子電話などいろんなサービスがあり ますが、これもここ数年でいろいろな技術がでて まいりまして、非常に便利に使われるようになり ました。

現在, 公社では, 電子交換機を採用しておりま すが、これは一種のコンピュータです。こういう ものを使っていけば、今後は、いままでできなか ったようなサービスも、すべて可能になって来ま す。こういった高度な電話網が完成したというこ とは、日本の情報化にとって極めて大きな意義を 持つものと信じます。

実際、民間で使用する専用回線、データ通信回 線数の伸びも大変なものがあります。先きほどの 電話加入者数の伸びが1970年から1978年までに約 2倍ですが、回線のほうでいいますと、約7倍と いうことになります。つまりそれだけ大いに利用 されつつあるということです。

手島 データ通信についてはいかがですか。

奥 先きほどいわれましたように公社がデータ通 信のサービスを開始しましたのが昭和43年です。 つまり1968年ですから、これもちょうど70年代に 成長してきたといってもよいかと思います。この 間、画期的だったのは、71年の公衆電気通信法の 改正です。この改正で回線が自由化され、日本で **も**いわゆるオン・ラインといいますか, コンピュ ータを使ったデータ通信がどこでもできるように なりました。民間のオン・ラインサービスも非常 に増えてきたことは間違いありません。もちろん 公社も、電信電話につぐ第三のサービスとしてこ れを取りあげてきたのはご存知の通りです。

こんなわけで、70年代というのは、日本のコン ピュータ業界にとっても大きな意味のある年だっ たと思います。コンピュータが大きく進歩し、安 くかつ使い易くなり、非常に普及していった時代 です。外国でもそうですが、もともとコンピュー

タは高いもの, 限られた範囲でしか使えないとい う認識があったと思うのですが、それが 今日で は、産業、行政はもとより国民生活にも密着した サービスが出てきています。例えば、銀行のオン ・ラインなどは全国的にほぼ完成していますし、 国鉄の緑の窓口などの予約業務も広く行われてい ます。気象庁や運輸省でもそれぞれ大きなシステ ムを構築していますが、最近は、その傾向がさら に普及化、大衆化していく方向にあろうかと思い ます。

また、社会の変化にともないまして、単に経済 発展だけでなく、社会福祉など国民生活に関連し たシステムが出てきたというのも特徴です。その 一例として救急システムというのがありますが, **県単位でコンピュータ・システムを作っており、** 夜間休日の患者たらい廻しを防ぐというもので、 現在、8つぐらいの県でやっておりますが、これ は今後ますます増加して行くと思います。

そんなことで、流れ としては次第に普遍化 の方にきており、これ からの方向としては、 この傾向がより進ん で、さらに大衆化が進 み、個人生活のレベル までいくのではないか と考えます。そしてこ うした徴候があちこち。

で出ております。



データ通信あるいはコンピュータ通信, オン・ ラインを進める上でいちばん必要なのは回線の間 題で、いろいろみなさんからご指摘を受けており ますが、先きにも申しあげましたように回線の量 のほうはもう十分だと思います。ただサービスに ついては決して満足すべきものとは思い ません が、今後は、お客さまの御要求に遅れることはな いだろうと思っています。

そして、最近で最も特徴的なことは、54年12月 **25**日からサービスを開始しました**DDX**, データ 通信ネットワークかと思います。これによってコンピータの活用に適した高度なネットワークが本格的に動きだしたわけで、1970年代の大きな成果であろうかと思います。

みごとに乗り切った自由化

手島 ありがとうございました。それでは前田課 **長**,産業政策の視点から見た70年代はどういうこ とになりましょうか。

前田 60年代の最後、1969年に産精審の情報産業部会が最初の大きな答申を出しました。この文書は、「わが国を含め、世界の先進社会は、今日、情報化社会の扉をたたこうとしている」と、格調の高い書出しで始まっています。そして、情報化に対する取組み方の基本が一応示されました。これにそってさまざまな施策がとられたわけですが、ここで大きな点だけをあげてみたいと思います。まず、70年代の最初に、電振法が機電法に衣がえして、主としてハード面に対する助成の柱ができました。これが70年代の3分2のぐらいをカバーするのですが、78年には機情法に変わり、特定機械工業にソフトウエア産業が加わり、機械と情報の一体化が進みました。まずこれが一つではないかと思います。

もう一つは、70年に、IPA法(情報処理振興 事業協会等に関する法律)ができております。電 振法はハードウエアが中心でしたから、ハードだ けではいかん、ソフトウエアの面も大いに頑張ら なければというので、ソフトウエアを振興する法 律ができたわけであります。

同じく70年には、社会システム関係の予算がつき始めています。この中には、若干、時代に先んじ過ぎて、できたけれども実際には使いきれないといったものもありますが、牧野さんもおっしゃったように、システム化が大事だという認識から一つやってみようじゃないか、ということが行われた時代でもあるわけです。

他方、産業面でいいますと、コンピュータ産業 というのはかなり厳しいということが60年代にす でにわかっていました。倒産、破産とはちがいますが、アメリカでは60年代の終りから70年代の初めにかけて、GE、RCAという巨大企業がコンピュータ部門から相次いで撤退しております。

手島 そういう厳しいところに元岡先生がいわれたLSIを実装したIBM 370という俗に 3.5世代というものが導入されてきた。そして牧野さんがいわれた国際化時代に突入してきた、という構図でしょうか。

前田 そうです。そしてまた一方では自由化問題 が起ってきました。アメリカは電算機をグッとに らんで、ぜひ自由化しろという話になってきたわけです。このように、一つの大きな危機が産業界 に訪れたというのが70年代の初めだったと思います。これに対応して行政は何をしたかというと、コンピュータ助成の中では最大の、自由化対策と 370 対抗策の意味での新機種開発という助成策を 決めました。これは5年間で686億円という規模に達しています。

このときは、企業の 方にも危機感があり、 グループ化ということ が一応の進展を見せま した。競争相手がお獲 に腕を組んで対抗機種 を開発しようというを 運が、この助成策をキ ッカケにして盛り上が



ってきたわけです。そして、こうした努力と興奮
——といったら叱られるかもしれませんが——の
中で自由化に踏み切ったのが、ちょうど70年代の
まん中になるわけです。

そしてなんとかこの困難を切り抜けてまいりまして、3.5世代が終りになる頃、つまりIBMでいえば旧型機を売っている頃に、新機種が出てきたとこういうことですね。それでものによっては外国機に肩を並べ、少くとも部分的には追い越した点もあるといったところまで来たということが70年代の成果ではなかろうかと思います。

ところが、70年代の最後に来て、いよいよ第4世代に突入するという事態がやってきました。第4世代としてはほんのはしりかも知れませんが、電子ビームを用いて作った超LSI(これにも超LSIの定義の問題はありますが)を使った新しい機械が出てきたわけです。

そこにもう一つ、東京ラウンドの問題があります。第一回の国際化は、何とか切り抜けたのですが、こんどは、関税の保護をはずすという東京ラウンドにおいて、コンピュータが再び大きなターゲットになったのであります。その結果、東京ラウンドの実施期間の8年間に15%から一気に4.9%に大幅引下げを行うことが決まったのです。

こういうふうに、世代交替と自由化、さらには 円高の波があって非常に大変ではないかと思って いたのですが、1Cの需要が強いとか、あるいは 若干の幸運もあるかと思うのですが、国産コンピュータ・メーカーは、非常に健闘しつつ70年代か ち80年代に入ったというのが現状ではないかと思 います。

国際化について、もう一つ申し上げておきますと、60年代の初めに日本がIMFの8条国に移行し、ついでOECDに加盟した、その時すでに日本の国際化が始まったと思うんです。それでも70年代の前半までは、国際市場ではまだひよっ子で割合いいろんなことでカンベンしてもらっていました。自由化にしても、即時というのでなく2年ぐらいの時間をもらって、その間に必死になってキャッチ・アップするということが許されていたわけです。しかし70年代の後半になると、もうそういうことは許されなくなりました。カンベンしてもらえないところまで日本の経済力が強くなったのです。

この点について、国内でそういう変化に十分に 対応できるかどうかというのが、80年代に入る際 の一つの問題になろうかと思います。例えば、ア メリカの人は「日本は政府助成をしているのがけ しからん」というわけです。これに対して「イギ リスやフランスなんかのほうがもっと激しく助成 しているよ」という話をしますと「彼ら(英、仏) が何をやっても気にならんが、日本がやると気になるんだ」というんですね。まあ、こういうことをいわれるまでに日本は強くなったわけで、この点、十分に認識しておく必要があると思います。 手島 ありがとうございました。日本のメーカーはよく健闘しているが、70年代の最後になってまたさい時代に入ってきたというご指摘がありましたが、このことは80年代を展望する上で一つの土台になるでしょうね。



考えられる三つの進歩の方向

手島 それでは次に80年代の展望にうつりたいと思います。まず牧野さんからお願いいたします。 牧野 そうですね。まあ80年代は,国の経済政策としては,とにかく85年までは5.7%,後半は5%の成長見通しということですね。実は,私たち中期経済計面をやっていた過程で,日本が将来どれだけ伸びられるかという潜在成長力というのを実は計算したことがあるんです。そのときのデータは,中間報告という形で、3,4年前に出ているんですが,これはいわゆる7カ年計面の基盤になるものですね。

そのとき非常におもしろいと思ったのは、まあ 潜在成長力というのは、労働力と資本、設備投資 の三つの要因に分けますと、昭和30年代の成長は 労働要因が強く、40年代は設備投資(資本)要因 が強いんですね。ところが1980年代に入ると、労 働要因も設備投資(資本)要因ともに相当に低く なっていくんですね。それではこれからの成長要 因は何なのかということでいろいろ計算してみま すと、技術進歩しかない、これが全体の成長を支 えるんだという結論になったんです。これが技術 立国論となって、最近は、総理が話をするときし ばしば登場してくるわけです。

では技術進歩として、クローズアップしてくる

のは何かといいますと、私は、唯一残っている大きな分野はエレクトロニクスではないかと思うのです。エレクトロニクスの分野といってもC&C(コンピュータ・アンド・コミュニケーション)あるいはそれを構成するデバイス等も含めた電子技術の分野ですね。

電子技術,エレクトロニクス全般にわたる方向 として,進歩は三つあるように思います。第一は ハード技術。ハード技術で80年代にインパクトを 与えると見られるものが実はいくつかある。先 日,江崎玲於奈氏とある座談会でお話したんです けど,江崎氏は現在,研究の方向は大きく二つの 流れがあるというんですね。一つは代替技術,も う一つは極限技術だというのです。

代替技術(オルタナティブ・テクノロジー)は これまでの真空管、半導体といったものに替わる 原理的にまったく異った代替物。極限技術(アド バンスト・テクノロジー)というのは、現在の既 存の技術をギリギリまで進歩させていく技術なん です。彼は、どっちかというとアドバンスト・テ クノロジーをベースにおいて非常に薄い薄膜を重 ね合わせてスイッチングの研究をしているという ことでした。80年代はこの二つが両横綱を形成す ると思えるんですね。

代替技術と極限技術にエース

まず代替技術では、私はやはりレーザーだと思います。レーザーの進歩は、最近、通産省も光産業を成長業種としてとりあげているようですが、相当広く、大きな分野なんですね。たとえばレーザーを使った無人工場があるかと思うと電電では光通信をやっている。さらにこれは先になりまずが、光素子を通信でコンピュータに組み込む研究もある。エネルギーの方では、核融合をレーザーのエネルギーでやれば小さなものができるといい、すでに1990年には、かなり目ハナがつきそうだという人もいるのです。ウラン濃縮でもレーザーを使うととても簡単にいくんですね。ですから核融合から医学の手術、あるいはその測定関係、

通信,コンピュータの分野まで,これが入ってきたときは,広い分野の産業に非常に大きなインパクトを与えるだろうと思います。

次に極限技術。これは前にも話が出ましたよう に起LSIなど微小回路の極限までの技術です。 どれくらいの極限まで微小化するのか。例えば、 私の親指の爪の上にですね,10年後にどれくらい の素子が乗るだろうかと, この間, 日立の神原専 務に聞きましたら、100万個ぐらいは楽々かも知 れないというんですね。マイクロコンピュータな どが応用製品として抬頭してきます。私は最近、 日本電気の大内専務に、今後、マイコンはどんな ところにまで使われるようになるかと聞いてみた のですが、「使わないところがなくなる」という んです。逆に使えないところはと考えると二つか 三つあるという具合なんだと言う答えでした。近 い将来,マイコンが家庭に何台あるかということ が文明度をはかる尺度になるとあちこちでいわれ るわけです。

そういう意味で、代替技術、極限技術の双方に エースが出てきたんだという気がします。ですか ら、私はよく「これから就職するのならエレクト ロニクス分野だ」とよくいうんです。(笑)

第二に、ソフトウエアの分野の進歩っていうのがまさに待望分野であるわけです。一昨年10月頃だったと思いますが、電子機械工業会の設立30周年記念でシンポジウムがあり、私が最終のレポートをやったんですけど、いくつかおもしろいことがありましてね。その中で、ある報告が非常に印象に残っているんです。

縦軸に人口をおき、横軸に年次を置くと人口が 右上がりにずっと上がっていきますね。そしてソ フトウエアの人口の数というのが、もっと急角度 ですうっと上がっているんです。そして、両者を 延長していくとソフトウエア人口が、2025年で世 界人口を追い抜くわけです。ま、実際にはそんな ことはないんだろうけれども、それだけ増えてい る。これは、ソフトウエアというものの需要が多 くなるとともに、ソフトウエアの生産性が低いま

まだということですね。ソフトウエアの生産性が 低いことは、このままでいくと非常に危機なわけ ですね。そういう意味でここに大きな壁があり、 非常に大きな問題と思う。われわれにとって,例 えばマンマシンインターフェースをいかにうまく やっていくか、あるいはデータベースをいかに整 備していくかという問題でもある わけ です。い ま、例えば三菱重工なんかで設計屋さんの設計の 生産性を上げるために「CADAM」というのが 入ってるわけですね。コンピューテッド・デザイ ン・アンド・マニフアクチャリングね。これなんか まさに全社、全工場の図面を全部データベースに 入れておいて、歯車一つをこうちょっと直すとい った場合でも、自由に引きだせ、しかもグラフィ ックに直せるわけね。こうしたあれやこれやの戦 術というのは、私は、1980年代の非常に大きな課 題だと思うんです。かた一方のハードウエアはど んどん進歩していく, ソフトウエアだけは, 世界 人口がタバになってかかってもできないというの。 では困るんでね。

第三点目は、輿さんのほうに関係するんですが やはり通信のグローバル化。これの影響するとこ ろは非常に大きいんですね。通信関係の進歩とい うのは二つの傾向があって一つはグローバル化で なるべく広域的に整備しようということですね。 極端にいえば、全世界に拡がるシステムを利用し て、自分のオフイスで仕事をやるという感じ。も **う一つは、デディケーテッド化と私はいうんです** けれど、これは自分の欲するものが得たい、とい **うニーズに対応するシステムですね。デディケー** テッドとは、「花束をあなたのために特別にささ げます」という意味ですかね。

これは何も通信だけではないんです。『ビジネス ウイーク』が「これから50年後のアメリカ産業』 を特集したとき「「プロシューマー」という非常 に奇怪な存在物が出てくる。それはプロデューサ ーでありながらコンシューマである」というんで す。いいかえれば、プロデューサーに個々の消費 者が自分の好きなものを作らせるのです。ムスタ

ングなんか *あなたが設計した車です。というう たい文句で大いに儲けたわけですね。だから通信 なんかも, 自分が欲する情報を, いかに自分の欲 する時期と場所で入手できるかというようなこと が当然でてくるわけです。これからコミュニティ ・テクノロジーに目を向けると言いますか,地域の 通信ネットワークを使って自分の欲する情報をセ ンターからとっていく。 ^{*}キャプテン_{*} がもっと 良くなって、いろんなシステムが出てくるという 方向にいくんじゃないか。イギリスですとビュー データーとかテレテクストっていうので実用化段 階に入っている。エデュケーションの通信という 希望は増えてくるだろうと思いますね。

もう一つつけ加えておきたいのは、さっき私は 技術が日本を支えているといいましたけれども、 欧米と日本のエレクトロニクスの技術のレベルと いうのはどうなのかということですね。私は,19 80年代というのは、日本のエレクトロニクス技術

というのは,かなりの レベルに行くんじゃな いかと思うんですね。 私は, 毎年4月になる とヨーロッパの大きな 見本市を必ず見に行く んです。そこで見ると 日本はエレクトロニク スと機械と組んだいわ ゆるメカトロニクスと 牧野副社長



かハイブリッド製品というのが非常に 強 い で す ね。電子レジスター、電卓、POS、ファクシミ リ,電子複写機,高級カメラ,電子時計なんかで すね。パリの見本市へ行くと日本のVTRがでか い顔して並んでいる。

VLSIをどう使いこなすか

手島 つぎに元岡先生いかがでしょうか。

元岡 代替技術としてレーザー光線が非常に大き な役割を果すというお話をおもしろくうかがった のですが、予測という立場から申しますと、極限

技術のほうをしゃべったほうが安全じゃないかと (笑)。やはり80年代のコンピュータ関係の技術では、VLSIをどう使いこなしていくかですね。 先きほどメモリーについては問題ないという話が ありましたが、論理素子をVLSI化すするということにはまだ非常に多くの問題が残っており、これから10年間、それなりの進歩はするでしょうが、完全な解決を見るのは難しいのではないかと 思います。

理由は二つあって、一つは先きほどの指の爪位 の面積に 100 万素子を乗せて使いこなす設計技術 というものがともなっていない点、二つ目は、応 用技術というものが備っていないとい うことで す。ですから80年代以降の問題としては、基礎技 術はできたけどそれを使いこなす技術ができない と、結局、値段は下がっても、物はオーバー・プ ロダクトになり,エレクトロニクス産業は衰退の 一途をたどる可能性があるということですね。で すから、設計技術という意味でCAD/CAMを まずVLSIについてまじめに考える必要があろ うかと考えます。また,コンピュータの利用方式 として、ソフトウエアや事務などの生産性を高め る方向の応用を見つけていかなければいけない。 こういう動きは70年代からあったわけですが、最 近、私が感じているのは、コンピュータ・エイデ ッド・デザインとかいろんなシステムがあるわけ ですが,コンピュータのシステムを考える場合, 社会全般というか広い組織を考え、その組織に合 ったシステムを作っていかないと、なかなかほん とうの意味での実用化にならないんじゃないかと いらことですね。一部の効率が上ってもその前後 の効率が上らないと、全体のシステムとしては余 り効率が上ったことになりません。

次にコンピュータの立場から通信を見ますと、 やはり通信の値段の問題が気になりますね。通信 のコストが高いということであれば、情報はどん どん分散して孤立システムが増えていきます。し かし、孤立システムではやりきれない分野という のが当然あるわけでして、通信をほんとうに大き な情報システムの中で中心的な役割を果すものにするためには、コンピュータの値段が下がる以上に通信の値段を下げなければいけないと思うんです。光その他の技術もあるわけですから、見込みがないわけではないので期待しているわけです。

それから、日本のエレクトロニクスの技術は欧 米に比べてもかなりの水準にあるというお話で感 じたのですが、日本の産業、社会というものはい ろんな意味でボトムアップ的な構造になっていて ボトムに関する産業というのは非常に強いという ことです。日本が中進国から先進国になるために はそういう過程が必要だったということはあると はそういう過程が必要だったということはあると とですけど、これからは全く逆にトップダウ ン的な考え方も必要なんだと思いますね。そうを えますと、私は、ヨーロッパというのは意外に進 んでいるのではないかという気がするんです。の えばテレテクストもイギリスが一番先きにやって いますし、データベースに対する投資もヨーロッパの方が先きに進んでいます。

これから80年代には、これまでのボトムアップ 的なアプローチはもちろん、それをバックアップ するものとしてトップダウン的な技術についても 大いに考えていかなければならないと思います。

進む通信のデディケーテッド化

手島 つぎに興局長,先般ヨーロッパに行かれた 感じも含めて,電電公社の今後の進むべき方向に ついて少しお聞かせください。

奥 はじめに、データ通信ですが、これらの今後 の発展にはいろんな問題がありますが、まず最初 に指摘したいのは、通信のデディケーテッド化と いうことです。私、最初に電話が非常によくなっ たとお話しましたが、最近、電話は発信者優先主 養に過ぎるという新しい問題がでています。昔の 電話は、何とか相手に接続することが大切でした から、発信者に非常に大きな権利を与えているん ですね。しかしここまで普及してくると受ける方 のことも考えなければいけないということです ね。そして受信者の意見をもう少し聞くべきだと いう意見も出ています。

電話がかかって来ても、すべての相手に出るのではなく、出たい人だけ、特定の人の電話にだけ出るようにできないか、あるいは相手を探知できないかといったニーズが増大しているのも確かなんですが、技術的には可能でもあまり金がかかりすぎるというのが現状です。今後、これにどう取り組んでいくか。これは私は非常に大きな問題だと思います。まあ、コンピュータ利用の高級な交換機ができないと難しい面もありますが、今後はこういったニーズに応えられる技術を開発していかなければならならないと思っています。

元岡先生のおっしゃった料金の問題,これは非常に頭の痛いとこなんです。市外均一料金は確かに望ましいという気はしますが,近距離が上り,遠距離が下るわけですから現実には,どちらがより恩恵を受けるかという問題になるわけでしてね。市外料金は外国に比べて高いというのは前からいわれておりますし,通信回線料もその通りです。しかし反面,市内料金が外国より安いのも事実なのです。市外,市内料金のトータルなバランスで経営をしている以上,問題解決にはもう少しみなさんのご意見を聞かざるを得ない,これがわれわれの立場です。

確かに技術の進歩によって市外料金のコストは下がっています。しかし、公社ですから全国まんべんなくサービスしなければならない義務もあるわけで、儲からないからといって地方の回線を作らないわけにも行きません。まあ、われわれとしては、DDXとかキャプテンなどは、均一とまではいかなくても段階を減らして安くしていきたいとは考えています。フランスのトランスバックやユーロネットも全国だいたい均一料金ですし、世界の大勢がそうですからね。

料金が下がらなければ、コンピュータの使い方についてもデータ通信全体がゆがんだ形になっていくということは、私たちも十分に考えています。通信も非常に発達しましたけれども、一方ではコンピュータも進んできました。通信とデータ

処理は、もともと技術的な基盤は一緒なものなん ですから……。これまでの技術開発が証明してい るように両者の関係は、ますます密接になってい かざるを得ない、極端にいえば離せないだろうと いう感じがします。アメリカでもAT&Tはデー タ処理はできなかったけれどもこれを許す方向に ありますし、IBMも通信衛星を皮切りとして通 信をやっていきたいということのようです。さす がのアメリカも相互乗り入れという形になるでし ょうが通信とデータ処理を1社がやることを認め ざるを得なくなっているわけです。今般、ヨーロ ッパへ行って意見交換したり会議に出ましても、 このことを同じように感じました。例えば、最近 テレマティックという言葉がよく使われています がこれはテレコミュニケーションとアンフェルマ ティックを組み合わせた言葉で、われわれのいっ ているデータ通信と同じことですが、ヨーロッパ ではデータ通信より広い意味で解釈されているよ うです。

世界はどこへ行って も,まあ,こういう流 れのようなのですが, 日本でもそれは感じら れているわけでして, その象徴的なものがキャプテンシステムで す。これはまさしく五 信とコンピュータとテ



レビの結合が実現したものであろうか と 思い ます。われわれは画像化といっていますが、これからの通信は、従来の符号や音声によるものから絵で見るようになることは間違いのない とこ ろ です。例えば日本は漢字を使いますからファクシミリなどがまだまだ普及するだろうと思いますね。

公社としては、家庭でも使える安全簡単なものの開発にウエイトを置きたい、画像通信でもキャプテンをさらに一歩進めて、動画の形で表わすVRSといったものを目指したいというのが今後の方向です。そして、本命はかなり光ファイバーと

かLSIを使った画像と音を含めたサービスが花 開くのではないかと思っています。

データ通信については二つの方向があろうかと 思います。一つはネットワーク化で、DDXの回 線交換、パケット交換サービスを始めますが、こ ういったものをより高度に活用しようということ です。オン・ラインも一層発展し、分散処理の方 向にも行くでしょうし、大衆化にもつながってい くでしょう。

もう一つはデータ処理の大衆化, 普及化です が、その一つの表われを私たちは、この春頃に発 売したいと思っておりますが,データテレホンと いったものに象徴したいと思っています。これは 現在, プッシュホンを端末機として行っている簡 単なデータ処理を、さらにプリンタをつけたり、 他の機能を附加することにより,行うものと考え ていただいていいでしょう。データエントリー, 電子決済,情報検索などを行うことも可能であり われわれはこうしたものをベースにしてネットワ ークを最大限に活用して安くできるものを頭にお いているわけです。そして、そうしたものを使っ てのデータ通信システムというものを見ていただ きたいと思います。さらにはまた、家庭にあるメ ーターの遠隔検針といったものも今後10年間でか なり進んでいくのではないかと思います。

要請される強力な政策の後押し

手島 それでは前田課長から80年代の産業政策といったお話をおうかがいしたいのですが……。
前田 80年代の産業政策というのは,電子産業に限っていえば70年代の延長線上にあるのではなかろうかと思います。ただ,今まではIBMを中心とするアメリカに遅れているというマイナスがあったと同時に,そのこと自体が前にガイドが走っているというプラスでもありましたが,これからは自分で指針を作らなくてはならない,そういう認識にたって80年代の産業政策を考える必要があるという感じです。

さきほど極限技術とか、代替技術とか常に先端

的な部分のお話があったのですが、こういう、基本的な技術開発については私は、牧野さんほど楽観的になれないのです。職業的に心配しなければならないということかもしれませんが、予算政策等の動きから見ると若干、憂慮すべき方向にあるんじゃないかと思うのです。

と申しますのは、政策の一つのメルクマールで ある政府の研究開発助成が、企業の売上高、企業 規模の拡大に比べて、相対的に少くなってきてい ることが気になるんです。70年代初め, I BM370 対抗、自由化対策の新機種開発には一番大きな助 成をしたのですが、次の第四世代の開発になると 4年間で300億円、次のオペレーティング・シス テムになると5年間で235億円と減ってきていま す。それだけ相対的に企業に力がついたというこ ともありましょうし、補助金が少なくて目的が達 せられるならば大いに結構なことでしょう。しか し、必要があるのに財政事情が苦しい時期だから ということで査定する側のみならず、要求する側 も近視眼的になって、基本的な研究開発への政府 助成も控えるというようなことが仮にありとすれ ば、80年代に向って大きな遅れがでてくるのでは ないかと気になるわけです。

例えば、オフイス・オートメーションにしても I BMや巨大石油資本のエクソンなどが動いていますし、これが元岡先生がおっしゃるようなCAD (Computer aided decision)、CAM (Computer aided management) ということになればオフイス・オートメーションは非常に大きな意味を持ちます。で、これも大きな研究開発投資が必要ではないかと考え55年度の新政策で出したのですが、こちらの準備不足、説得力の不足もあって見送りになりました。またデータベースの技術などについてもっと政府の積極的な関与があって然るべきではないかと思うわけです。

歴史的にみましても、例えば、アメリカ政府が 宇宙計画や国防に莫大な金をかけて研究開発を進 めたことがアメリカのコンピュータ産業の発展を 助けているわけです。月に行くための投資という のはある立場からすれば、いわば壮大なムダでし ょう。しかし、近視眼的に見た壮大なムダないし ぜいたくなしには,大きな進歩はなかなか望めな いと思います。一つの国家的な大目的があって、 これに投資することができれば大きな進歩につな がるわけです。日本でも高度成長期,社会システ ム論が盛んな時期にはそういったことが許されて いました。例えば、CCVSなんかそうですね。 また東生駒でやっている光ファイバーを使った完 全双方向性映像情報システムも,世界で最も進ん だシステムで、海外の評価は高いのですが、今の 所得水準では一寸普及しそうにないので, 少々肩 身の狭い思いをしています。しかし、こういうの が意味ある「ぜいたく」だと思うんです。やはり 強いリーダーシップで、短期的にはムダに見えて も技術のフロンティアを進めるようなものには積 極的に取り組む方向に持っていきたいと思うので す。

出たくない電話に出ない法

手島 いままでのお話で、何か補足していただく ことはございませんでしょうか。

元岡 先きほどから通信のデディケーテッド化という話が出ているんですが、感じとしてはわかるんですが、具体的にはどういうことを考えていらっしゃるのでしょうか。

牧野 簡単にいえば、自分の好きな情報を自分の好きな時間に欲しいというニーズを満足させるシステムですね。現在はマス・メディアになっていて、7時のニュースとか新聞の朝刊とか時間が決まっていて、聞きたいという段階にはないわけです。同じような容易さでこっちが頼めばでてくるようにしたいということですね。アメリカでも最近、デディケーテッド・ニュース・ペーパーというのができて、自分の好きな情報だけをいろいろ手に入れることができるようになっています。電話でも今は強制的にかかってくる。それが自分の好きな電話だけに選択してもらってもいいんじゃないか、そういう感じですね。

奥 キャプテン・システムなんかそういう考えですね。しかし、例えばいまもテレホンサービスとかありますけど、あれも根本的に問題があるんです。例えば、天気予報が一番代表的な例ですが、ああいう簡単なものはよいとしても、高級な情報を高い金をとって提供することが、現在の制度では難しいんです。料金の問題がありまして料金では難しいんですないものですから、全部10円で情報を渡さなければいけない。高級な情報なら100円でもいいじゃないかという意見もあるのですがねいい。キャプテンでも同じですね。今は実験段階ですからタダですけれども本格的にサービスをはじめれば、画面によって値段の差をつけなければなりません。情報の価値などによって料金に差ができる。そういう時代に来ているのだと思います。

日米IC戦争と技術力

元岡 私の耳学問なんですが、いま、アメリカではICが不足しているようですね。大学でも、普通のLSIが半年ぐらい待たないと手に入らないというんですね。一つには、必要になってから量産体制をとるやり方が日本とアメリカでは違うらしいんですね。日本は、必要になったら既存の工場に継ぎたして作りますね。アメリカでは新しく土地を捜してから全く別に建てる。しかも各社それぞれノウハウがあって簡単には建設業者にまかせない。ですから、計画してから物ができるまで5年ぐらいはザラにかかるっていうんです。

牧野 日本のメーカーとのIC大会議のときの話で、アメリカは、日本は不良品を取り除いて売っているからいかん、ダンピングだとアメリカはいうらしいんですね。ところが日本では、不良品はつくらない。そんなことしていたら倒産してしまいますね。不良品が出ないんだといっても向うはわからないっていうんですよ。その辺の認識というか生産技術力の差というものもあるのではないでしょうかね。

前田 たしかに日本の工場の製品歩留りというの は向うに比べていいですね。これはアメリカは検 査でハネればいいという考え方があるんですが、 日本の場合はそうじゃなくて、いちばんもとのと ころで技師も現場労働者も一丸となって努力し て、検査の時に落さなければならんようなものは 作らないという考えでやるんですね。

奥 日本人というのはやはり計画性があるんですね。たとえば先きほどの工場増設にしてもそうですよね。前もって計画がたててある上にやるということになるとそれに必要な設備などの建設も極めて早く合理的にやりますね。

牧野 私も現場をやっていたことがあるんですが 日本の場合は、上がいいんでなくて職工クラスの 下の方のレベルが高いんですね。

≧陰の部分≥に新たな認識が必要

手島 では最後にしめくくりの意味も含めてひと 言づつお願いいたします。

前田 情報化と社会のかかわり合いということに ついてひと言つけ加えておきたいと思います。 6 年前の答申で、すでに情報化の光と影ということ が指摘されていたわけですが、日本人は原子力ア レルギーを唯一の例外として、変化に対する適応 は常に前向きで、技術進歩についても抵抗するこ とが少いですね。

歴史的に海外から新文化を吸収して発展してき た民族性の然らしむるところでしょうが、何の問 題もないと安心していてよいか疑問だと 思い ま す。

昨年の9月末,フランスで情報化に関する国際 シンポジウムがあり,興さんも参加されました が,ディスカール・デスタン大統領が出てきまし て,大演説をぶったわけです。その中で情報化と 個人の権利,だとか,情報化と生産性の向上にと もなう労働者の生きがいといった問題が大きく取 りあげられていました。こうした問題は、日本も, 目をつむって通りすぎることはそろそろできない のではないかという気がするんです。

日本人にはいわゆる *予防、というのははやらないんですが、この辺で少くとも諸外国のこう

した問題意識の持ち方,対抗の仕方というものを もう少し勉強してみる必要があるんじゃないかと 思います。

手島 元岡先生,今のお話に関連して……。

元岡 その辺、私は日本というのは、ちょっと他の国とちがっていまして、コンピュータ・アレルギーがない。これは、日本がこれから80年代にかけて、先進的なシステムを作っていく上で非常に有利なことではないかと思いますね。もちろん、前田さんがいわれたネガティブな面も考慮しなければなりませんが、積極的に利用して人間と計算機が一体となったシステムを作っていこうというのが夢でございます。

奥 いろいろ申しあげましたが、公社のデータ通信事業としては、今後、ますます大衆化の方向に進んでいきたい、国民生活に関わりがあってしかも役立つものということになるかと思いますが、民間とお互い分担して大きなネットワークを生かして進めていきたいというのが第一です。

第二は、国際化ですね。そういう中でやはり遅れているのはデータベースの問題とソフトウエアです。この点では、やはり国の力を借りてやっていきたいと考えます。

牧野 先日、ダニエル・ベル氏がNHKテレビで80年代について話していたのですが、その中で第三次イノベーションということをいっていたんですね。その核になるのが小さなコンピュータだというんです。マイクロ・コンピュータ、分散処理などなんでもいいのですが、コンピュータが人間のできないことを可能にしたものがたくさんあるわけで、この世界に与えるインパクトは非常に大きいのではないかということですね。

もう一つは、やはり、コンピュータのデメリットの問題を考えなければならないということですね。プライバシー問題、情報の独占、人間疎外、人間の思考能力の低下、コンピュータ・エマージェンシーなどが考えられますが、こういうものを一つ一つつぶしていくことが大切だと思いますね。 手島 どうもありがとうございました。

"新経済戦略"の発見が急務

- 80 年代を生き抜くために-

〈講演再録〉

稲 葉 秀 三

過去の世代を反省せよ

1980年代を迎えるに当って、まず、日本の10年きざみの世代というものが、どのようなものであったかについてて基礎的な認識をしていただきたい。将来というものは、現在あるいは過去を離れては成立しない。1980年代を考えるにさいし、日本が歩んできた過程を、いまいちど回顧反省して見る必要がある。

私自身、かつて役人だったこともあり、いささかそのような渦中にまきこまれた人間だといえる。それだけに、これまでの時代を10年きざみで考えてみると感無量である。

まず1940年代の日本はどうであったか。ご存知のように、40年代の前半は、日本が、運命を賭した太平洋戦争の渦中にあった。そして1945年、つまり昭和20年に日本は敗戦を迎えた。40年代の後半は、この戦争によって生じた混乱をどのように再建していくかという困難な時期に立っていた。このように、1940年代という世代は、日本にとって非常に変化の大きかった時代だった。

昭和22年,私は,政府に依頼され,戦後の経済 再建のために設置された経済安定本部の一員とし て,廃虚の中から日本の経済,とくに産業をどの ように再建していくのかという構想づくりの仕事 に3年ばかり関係した。このとき,私たちは,そ の再建構想をどのように構築していったのかをご 報告してみたい。

昭和10年を一つの基準にすると、昭和22年には 日本の人口は105%に増加していた。すなわち、 昭和10年に6,900万人だった人口は、終戦直後に は7,200万人になり、新憲法ができた22年にはお およそ7,800万人になっていた。(現在日本の領 域で)。つまり昭和10年からの10年間に300万人 しか増えなかったのに、戦争が終るとわずか2年 間に600万人も増加したわけである。これは、主 として私たちが、敗戦後、外地からの大量の帰還 者を包容しなければならなかったという特殊事情 にもよる。

他方、このような人口急増に対して、国民1人当りの生産水準は、実に昭和10年水準の55%という低い水準であった。人口増にもかかわらずものをつくり出す力やサービスをつくりだす力が逆に減っていた。その結果、実質GNPは、昭和10年の65~70%という低いところに落ち、国民1人当りの暮しが戦前の半分にしか満たないというところに象徴されたわけである。

戦後の経済再建構想

このような状況の中で、日本の経済をどのよう

に再建していくのかが、私たちの課題であった。 私は将来の一定時点としてX年というものを想定 し、そのときの経済や生活水準の到達目標という ものを設定した。

まず、X年までに人口は1%強の割合で増大していくだろう。そして国民1人当りの生活水準を少くとも戦前の水準まで回復させる。そのため、 実質GNPを、目標時点で人口の増大に見合っただけ大きくしなければならないと考えた。

総司令部とも連絡をとり,その後X年は,昭和 28年度と決められた。そこで私たちは、前に述べ た基本認識に従って具体的な目標値をはじき出し た。28年度の日本の人口は約8,766万人。 これは 戦前に比べると32%アップとなる。その時点で国 民生活を戦前なみに回復していく。こ れに 加え て、この時点で日本は自主独立の国になっていな ければならない。従って貿易収支や国際収支も均 衡していなければならない。最少限の輸出力を自 力でまかなえるようにしなければなら ないとし た。マッカーサー元帥は、私たちに「経済的自立 なくして政治的独立はない」といっていた。独立 はさせてくれ,しかし経済はアメリカに依存する というのでは、日本はほんとうに独立国にはなれ ない。そこで私たちは、6年後に日本の経済力を 2倍にする。また国際収支の自立均衡を確保する という大まかな目標を樹てたわけである。

しかし、経済発展というものは、基礎の時点での経済の姿がそのまま2倍になるということでは実現していかない。経済が発展し、国民生活が向上するにともなって産業や経済の構造は必然的に変化していかざるをえない。そこで私たちは、第2の戦略を設定した。すなわち、向う6年間で食糧生産をブラス30%の水準にもっていく。また製造業はこれを4倍にする。またそのような経済や国民生活を実現していくためには、当時のドル価格で16億ドルの輸出を最少限確保せねばならなかった。今日から見れば、ささやかな数値ではあるが、昭和22年の日本の輸出は、たった2億ドルでしかなかった。だから、輸出を8倍にするという

のはたいへんな目標だったことがわかるだろう。

将来というものは、そう簡単に見通せるものではない。当時も、この構想が実現できるという保証は何もなかった。今日ふりかえってみると、私たちの構想は、ほぼ実現している。その意味で、1950年代の前半で、日本の経済は、ようやく一人歩きできるような状態となったわけである。

高度成長時代へ

1950年代も40年代同様,前半と後半に分けることができる。前半では日本経済はようやく一人立ちできるようになったのだが、後半になるとそれまでの復興再建という目標と、明らかに異なる戦略が生まれてきた。それは経済がここまで復興したので、次の時代ではアメリカやヨーロッパがやっている産業を日本がものにしていく、これによって雇用を増大し、産業活動を高め、輸出構造も繊維以外に拡大し、経済拡大を更に実現していこうという戦略目標が生まれてきたのである。

表現を変えると、それは産業構造の重化学工業 化である。重工業や石油化学工業などの技術を発 展させ、これによって、重化学工業中心の産業構 造に変えていこうというものである。その代表 的、象徴的な計画が池田元総理の所得倍増計画で あった。

この頃の日本は、非常に恵まれた条件下にあったといえる。発電所、石油工場、大型工場の造成、建設に対しても、その後、生じてきたような反対気運といったものが全くなかった。エネルギー面でも、比較的スムーズにその基礎を石油に移すことができ、石油化学工業は急速に発展するという好運に恵まれた。

所得倍増計画では、大雑把にいって輸出を36億ドル(昭和34年度、以下同・注)から昭和45(1970)年度に100億ドルに、粗鋼生産を1,800万トンから、5,500万トンにするなどの大きな目標が必要だった。周囲にはいろいろな意見もあったが、実際には、昭和45年つまり1970年には、驚くなかれ日本の輸出は200億ドルに達し、粗鋼生産

は9,200万トンを実現した。また,造船や家庭電器産業は世界一の産業となり,自動車,精密機械,産業機械,プラスチック,合成繊維,合成ゴムなどは何れも世界一級の産業にまで発展した。

工業だけではなく、流通サービス、貿易、金融などは建設産業とならんで増大し、ついに日本は完全雇用という状態に到達したのである。こういう意味では、1960年代という世代は、日本にとって非常に大きく発展することができた世代といえる。

1970年代の変化

次に1970年代はどうか。思うに、70年代は、日本の期待が4分の3ははずれた時代ではなかったかという気がする。しかし、4分の1は実現したのだから、日本はたいした国だという見方もできるかもしれない。ともかく日本は60年代の大成果もあって70年代のはじめには、世界の経済大国といわれるような状態にまでなったのだ。

とはいえ、70年代が大きな試練に遭遇した世代であったことは事実である。生活水準が向上し、国民所得が増大するにつれて、日本では国民の間からいろいるな社会的な要求が一気にふきだしてきて、それに対処せねばならなかった。たとえば道路、環境、社会福祉などに対する諸々の要求の高まりがそれであり、なかでも環境保全、改善に対する要求が急速に強まってきた。その結果、そのための投資が増大し、産業設備の投資コストが上がり、生産物の価格が高くならざるをえないようになってきた。こうした状態の下で私は、日本は一体、どこまで発展することができるのだろうということに対して、種々なる面で疑問を感じざるをえなかった。

もう一つの大きな問題は、石油危機の登場である。1970年までは全く不足することのなかった世界の石油は、一挙に売手市場に転じてきた。それは1970年のOPEC攻勢に始まり、1973年の中東紛争で石油は4倍の大幅値上がりとなった。1970年時点では1パーレル当りの原油は1ドル70セン

トで日本に輸入されていた。その価格が、73年の初めには2ドル70セントとなり、74年になると、一挙に11ドルへと高騰してしまった。このため世界と日本の経済が大きく侵害され、変化してきたことはご承知の通りである。70年代への一層の大きな発展の目論みは、そのスタート時点で大きくひっくり返ってしまった。

73年から74年にかけて、日本は、初めてマイナス成長を記録することになった。工業生産指数もそれまでの年間13~14%の伸びの時代から、73年の暮から75年の始めにかけ20%のマイナスとなる時代を経験した。76年(昭和51年)からは財政政策の支援を受けて、なんとか5%前後の成長率を達成し、今日に至っているというのが実状なのである。

日本経済の現状の問題点

それでも私にいわせると、日本にはまだバイタリティが残っており、アメリカやヨーロッパに比べると2倍近い成長を達成していることは事実である。よく頑張っているといえる。今後も大丈夫だと政府と多くの財界人がおっしゃっている。果してそうか。私は、必ずしもそうだと素直に信じることはできない。

年率5~5.5%の成長率というのが、ここ数年間の記録だったことは否定しない。けれどもそのうちの1.5%分は、赤字国債にたよって政府が支援してきたことによって実現しているものではなかろうか。私は、そういう見方、考え方をしている。政府は、54年末、55年度の経済成長率を実質4.8%、名目で10%と発表している。しかし私には、どうしてそうなるのかが確信できないのである。

80年代を語る前に、80年の数字がどうなるかを考えてみよう。もとより、ハッキリと申し上げるわけにはいかない事柄である。しかし、私は、次の二つの理由から、政府のいう通りには経済はならないのではないかと考える。

二つの理由の一つは石油、もう一つは財政から

である。石油についていえば、今日の石油問題は、73年当時のそれと、本質的、基本的、構造的にハッキリ異った背景を持っている。政府は、75年、78年と二度にわたってエネルギー政策を改訂して石油依存度の軽減を目論んでいるが、依然として石油中心の状況から脱却していない。国民の認識もまだ低い。例えば、電力の60%が石油によって発電されていることを知っていない人が多い。そうした中にあって、経済の底流では、原油の値上がりと円の低下という二つのファクターによって、非常に大きな影響が起っている。

簡単にいえば次のとおりである。78年12月に日本に入ってきた原油の値段はバーレル当り13ドル69セントだった。円レートは200円前後であった。つまり、kd当り1万6,925円だった。それが現在では推定で3万5,000円前後になっている。79年10月頃、自分なりに今後の原油価格を計算して、このまま石油を使っていたら大変なことになりますぞ、私は政府や経済界のトップに申し上げたのだが、これも少数意見で、真剣に聞いてもらえたとは思えない。石油ひとつをとっても今でも、日本はほんとうに真剣に考えなければならないと信じている。

石油・エネルギーの問題

実は、私は二つの仮定のもとで事態がどうなるかを推計してみた。その推計に基づいて意見を申し上げたわけだが、その仮定の一つは、原油がバーレル当り25ドル、円レートが250円になった場合である。政府によれば、年間で2億7,000万キロリットルの石油を買わねばならないことになっている。そうするとこの第一の仮定で計算するとキロ当り3万9,306円、年間必要資金は494億ドル、輸入石油の総額は12兆3,000億円となる。第二の仮定は、原油がバーレル当り28ドル、円レートが270円の場合である。この場合は、キロ当り4万7,550円、同じく551億ドル、15兆円となる。

ところが、最近のOPECの動きなどを見ていると、第三の仮定が必要になってきているような

気がする。つまりパーレル当り30ドルも考えておかなければならないということである。そうなれば日本は、原油と石油製品の輸入のために年間で600億ドル以上の外貨を支払わなければならないことになる。

現在、日本の輸出は1,000億ドル強である。石油だけで600億ドル使うということになると、他のエネルギーや原材料、食糧などの輸入にシワ寄せがくることになる。輸出が、わが国特有のバイタリテイであと400億ドル増大すれば、現在の保有外貨をなんとか維持できるだろうが、どう考えても、今日の世界市場の状態を見れば、難かしいとしかいいようがない。また、日本は100億ドル以上は外貨は減らせないのだということも考えておかなければならない。すでに去年は1月末の保有外貨が330億ドルあったが、年末には200億ドルにまで減ってしまっている。

このように考えると、政府や経済界が、石油節約の程度は今のようでいいのだ、経済は5%拡大していくんだ、輸出は300億ドルや400億ドルはできるんだ、だから大丈夫なんだと、ノンビリ構えていていいのかどうか。こう私は敢えて申し上げざるをえない。

財政からの問題

もう一つは財政の問題である。55年度の財政は 公共投資はほぼゼロ成長と考えておかなければな らない。公債発行高は13兆円強にとどめなければ ならない。しかし増税は望めない。政府は、税収 入の自然増を比較的たくさん見積っているようだ が、経済が今日のような姿では、法人税がどんど んふえて入ってくることは考え難いように思われ る。そうなると、42兆8,000億円という数字は他 方での公債償還費や地方交付税増加を考えれば政 府支出からの実質的経済上昇効果はほとんど期待 できないのではないかという気がする。そうすれ ば、前にも述べたように、国債によって支えられる 1.5%分の経済成長率というのは、成長率から落 も込まざるをえないことになる。そこへ石油の間 題が加わるとすれば、80年という年については、いっそう楽観は許されない。

物価についても政府の見通しを越えると私は考えている。原油値上げのハネ返りを受けて、卸売物価も2桁で増大していかざるをえないのではなかろうか。また消費者物価も、5~6%の範囲にとどまることは難しく、9%前後にまで上昇すると思われる。かといって9%、10%、12%の賃上げをすれば企業利益はますます減少してしまう。

私は、日本の経済にとって非常に危険な時が今 そこにきていると思えるのである。

ハッキリ言って、政治、経済界の大勢は、そんなに心配しなくてもなんとかなるだろう、というところにある。しかし、こんな生やさしい態度でいって、果して日本の政治、経済が1980年に安定していくのであろうか。私にはどうしてもそう思えない。これについて私は非常に大きな疑問を持っているのである。

中東の情勢にしても難しい兆しがある。例えば イランのホメイニ体制がどこまで続くのかどうか である。また、サウジアラビアなどにしても、今 日のような少数支配が果していつまで続くものか という問題もある。それほど中東の問題というの は難しい。裏には世界の対立激化というものが あり、いつ、どのような変化が起るやも知れない ということを私たちは肝に銘じておかなければな らない。はっきり申せば国際情勢も国内情勢もい つどのような形で変化してくるか判らないという のが、今年の現状である。

80年代に対処して

以上いろいろと申し上げてきたが、要するに80 年あるいは80年代という時代は、日本にとって非 常に大きな試練のときとならざるをえないと私は 考えているのである。なんとか希望のもてる年に したいとは思う。しかし、結局70年代に続いて、 日本はもう一度、試練と再編成を要求される時で はなかろうかと思われる。

しかし、いずれにしても私たち日本人は生きて

いかなければならない。生きていくためには、どのようなことをしていかなければならないのか。これをお互いに検討してみてはどうかと思う。それについて私の思うことは、日本はこの10年来、将来を生きていくための経済戦略を失ってしまっている、そういう時代に入っているということである。

すでに述べたように、戦後の10年は、1,500万人の人口増加に対応して、なんとか国民生活が回転できる日本を作り上げていこうという戦略の時代であった。そして各界を通じての合意がこれを軸にして形成された時代であった。例えば、日本は昭和27年まで石油の使用を認められていなかった。そのため石炭エネルギーの有効活用が最大課題だったが戦後21年に時の吉田首相は、自らの大臣室を開放して私たちにエネルギー政策構築の第一線の仕事場にしてくださった。経営者、労働組合代表も加えて経済復興会議というものが作られあの傾斜生産方式という戦略を生みだしていったのである。

また、上述したように昭和30年代では日本は重化学工業を確立し、ここに経済発展、雇用吸収、貿易、国民生活上昇の基礎をきづいていくという第二の戦略時代をつくったのである。

しかし、今日の日本は、あまりにも立派になり 過ぎたせいか、国民的合意をうるということが非 常に困難な時代になっている。はっきりした戦略 というものを樹てることができなくなってしまっ ている。今こそ日本は、これから世界の中でどの ように生きていくのかという戦略を一日も早くた てなければならない、つまり第三の経済戦略をつ くりあげなければならない。

それは何であろうか。簡単に私見を提示すると、日本は新しい科学技術をうちたてて10年後、20年後に対処してどう自からを構築していくかを考え実行せねばならないということである。そして、その構築ができるまで、なんとかかんとかこれまでの技術とバイタリティで生きていく。これをやるより仕方がないではなかろうか。

しかしそれがなかなかできない。新しい科学技

術といっても、かつてのようにアメリカやヨーロッパから安直に技術が導入できるとは考えられなくなっている。日本の既存の技術も、はっきりいえば、台湾、韓国といった後から来る国に追いかけられている。さらに、より一層重化学工業化を推進しようとしたり、石油備蓄を促進しようとしても地域住民の合意をうることが難かしくなっている。これが現実なのである。だが、それでも日本は発展していかなければならない。そのために強力な戦略が求められているのである。

過去20年間で日本のエネルギー消費量は、カロリーで計算して7倍、電力発電量では9倍になっている。そして今後15年間で日本は、昭和70年までの倍のエネルギーを作っていかなければならないといわれている。それに、石油が年間 630 万バーレル以上は輸入できない。それ故に今の石油以外のエネルギーは、石油換算で1億kl分しかないのだから、これを15年間で4.5倍にしなければならない。大変に難かしい課題を日本は抱えている。

それ故に、いまや5%成長をいい続けていても さきになって駄目になるならば根本的に戦略目標 を明確にして、少しでもこれだけのエネルギーを つくっていくことをはっきり打出さなければ,問題は少しも解決しない。私にいわせると一番大事なのは,エネルギー問題の解決と15年後,20年後日本はどのような技術によって生きていくのかというコンセンサスを,学界,産業界,政府研究機関等が一丸となってつくっていくことである。これ以外に日本が将来現実的に生きていく手はない。

最後にもう一つ問題を提起しておきたい。それは、日本の情報産業は2,000年か2,010年になってアメリカを抜いてハード、ソフトの両面で世界一とするためにはどうしたらよいかを、皆さんが一つ真剣におやりになってはどうですか、というお願いである。同じように、航空機産業も環境開発産業についても、もっと真剣に将来のあり方を考えてはどうでしょうか。また、今まで日本が開発し今後さらに推進していける技術を5つか6つ選んで、一丸となってこれを推進するにはどうするか。こういう運動を皆さん方技術でがんばっている方がおやりになる、それを政治、政府が援護していくことを切望したいのである。(いなば・しゅうぞう・経済評論家。)

(当協会評議員会における講演より再録)

●コーヒーブレーク

無煙の日々・田島正興●

コーヒーをすすりながらタバコに火をつける。多忙の中でホットとするひとときだ。こんな小さな憩いを演出してくれるタバコは、多くの人に愛されている。小生もかつてはこよなく愛した一人である。しかしタバコは医学的に見て百害あって一利なしと言われるほど有害この上ない代物である。アメリカでは外箱に「タバコを吸うと死の危険が…」と表示しているとか。

愛煙家は、有害の事実を知らない訳ではないが、タ パコの楽しみに勝てない。ただ普段は無意識にくわえ ているタバコも「危険がいっぱい」の記事やニュース に接した時、あわてて口から離し、もみ消すのはみな 同じであろう。ところが時間の経過と共に恐わさの意 識は薄れ元に戻ってしまう。だれでも一度や二度こん な経験をお持ちであろう。

昨年の秋頃だろうか体調を削し、一週間ほど寝こんでしまった。日頃病気らしい病気もせず体力に自信は持っていたのだが……。食事も進まずなんとなく怠惰な日が続いた。タバコもいつものうまさを感じない。日頃強気一本ヤリの気性もだんだんと弱気になり、このままにボックリといってしまうのではと飛騰して考え、込んだ。そんな折りも折り、テレビに映ったのがメススの害による内臓への影響、特に肺や胃がドス黒く染っていく場面。自分の内臓を見ているようでとても恐

しく思わずタバコを握りつぶした。

「よーし/禁煙するで」とこの時自分自身に**誓**いをせずにいられなかった。

体の不調もタバコの影響によるもので、止めれば治るかも知れない。力が少し湧いたような気がした。3カ月が経過した。結果は成功であった。それまで1日35~40本ほど吸っており歴突や汽車ポッポと呼ばれていたのがである。今にして考えればよく出来たと思うが…,それなりに禁煙への条件も整っていたような気もする。

それは一つに体調が悪くタバコがまずかったこと、 二つにはタイミングよくタバコの恐わさを見せられた こと。そして三つには禁煙の誓いを自分自身だけに宜 貫した、などが挙げられる。特に三つ目の自分自身だけの秘密にしておくことが成功へのカギを握っている ようだ。よく同僚達と禁煙宜言をし、約束を破ったら 一杯飲ませることなどとやっているのを見かけるが、 あればかえって逆効果である。意識し過て失敗に終る ケースが多い。秘密の持つ魅力すなわち自分だけしか 知らないことの満足を上手に利用することである。

今の小生はタバコとは無縁になり、まさしく無煙の 今日この頃である。(たじま・まさおき 東京芝浦電気 物電子計算機事業部ソフトウエア教育課技術主任)

1 はじめに

あらゆる分野において「独占 排除」を伝統とし、競争の原理 を尊ぶアメリカと、多くの分野、 特に公益事業に関して政府が主導的 立場をとっている西ョーロッパ諸国 およびわが国の間には、公衆電気通信 の領域においても大きな相違がある。 したがって、ネットワーク・ユーティリ ティに関する政策、制度、利用実態に関しても 同様の違いが見られるが、こういった観点から

わが国と類似の基盤,環境を持っているヨーロ

ッパ先進国について調査研究することは有意義

であると考えられる。

当協会では、昨年(昭和54年)10月20日より
11月8日まで20日間にわたってフランス、西ドイツ、イギリス、イタリアの各国における新データ網とデータベース構築を中心とした「ネットワーク・ユーティリティの現状および将来動向」についての調査団を派遣したが、これは1時年(昭和53年)秋に「欧州諸国の回線利用制度とデータベースの現状」について派遣した調査団に続くものである。調査訪問先は、各国の郵政省、郵便公社、研究所、協会、メーカーなどさらにコンサルタント会社によるセミナーも含め、12に達している。詳細については、おって発行する報告書「欧州諸国における新データ網の構築とその利用動向……ネットワーク・ユーティリティ海外実態調査……」を参照された

2 調査結果の概要

410

(1) 新データ網サービス

新データ網サービスについては,1978年12月 にX-25インタフェイスの公衆パケット交換網 (Trans Pac) をサービス開始したフランスが 一歩先んじており,西ドイツ,イギリスがこれ を迫っている。イタリーもこれに対する構想は 持っているものの,これら3国よりはかなり遅. れている。

一方、バケット交換網サービスの料金については、距離にかかわらない伝送情報量および保留期間見合いとする考え方が一般であるが、既存の専用サービスとの料金上の不均衡等については、最先端技術に基づいて新サービスを提供し、データ伝送の総量を伸ばすことができるの一世にとっても、経営にとってもプラス

で, ユーザにとっても, 経営にとってもプラス ■ になると割り切っている。

章 デジタル統合網に関しては、フランス、イギロリス、西ドイツの各国は、伝送、交換のデジタル、ル化、デジタル統合網構築の考えを示しておりし期、中期、短期のプログラムを用意し、あるいは検討しつつある。なお、ヨーロッパ域内、域外との国際サービスにも積極的に取り組んでいる。

(2) データ処理およびデータベース

y

各国ともPTTないしコモンキャリアは自ら 内部における社内システムは持っているが業と してのデータ処理およびデータベースの構築は 民間等に委ねている。通信に関する主管庁は, 民間等が行うデータ処理,データベースの構築 と流通に必要な最適の電気通信サービス(技術 およびサービス利用制度)の提供に当ることと している。

一方,データベースの育成については,各国とも政府が強いイニシアティブをとっており, 特に西ドイツおよびフランスにおいては,通信の主管庁のみならずデータ産業に関連するすべての省庁が足並みを揃えて事に当っている。

なお、情報化社会の最大の問題である情報公 害の対処についても各国とも真剣にとり組んでいるのが強く印象づけられた。ヨーロッパ諸国には、データペースをはじめネットワーク・ユーティリティに関し、アメリカに対する危機感、対抗意識が強く、ヨーロッパ諸国が結束し、欧 米間の格差を縮少しようとしている。EURON ET を核としたデータベースの共同利用, さらにはヨーロッパ諸国間パケット交換網サービスは,これに沿うものであり,各国間でコンパティビリティのある技術の開発が進められている。

このように、欧州全域にわたる新データ網の 構築が進捗しており、2~3年後にはこれらの データ網の相互接続が可能となり、もはやEU RONETの存在理由が薄くなっているような 印象をうけた。事実、EURONET の契約期限 である5年後にはEURONET は存続し得なく なるだろうという観測も一部にあった。

(3) 画像サービスとオフィス・オートメーション データベースの一分野である画像サービスに ついては、イギリスにおけるPrestel が先行し、 フランスと西ドイツがこれを追っているが、端 末セットのコストと利用料金が相当 割高 であ り、今後の公衆サービスが危ぶまれる声も聞か れた。

しかし、エレクトロニクス、コンピュータ、 事務機器の発展とこれらをコミュニケイション によって統合したオフィス・オートメーション については各国とも深い関心を持って、研究開 発が進められている。この中で、テレックス、 テレファックス、さらには電子メイルが今後の 柱となるであろう。

3 おわりに

何事にも手をつけるのは早いが、その後の政策に一貫性が欠けるフランス、手をつけるのは遅いものの基礎から固めていく保守的なイギリス、コンピュータ産業でオープンな政策を取ったためアメリカの進出を許し、通信では厳しい規制を行っている西ドイツなど、それぞれの国柄が感じられて興味があった。一方、イタリーは、これらの国からも、またわが国と比較しても、サービス、技術等について遅れているが、将来に対しては極めて積極的な姿勢がうかがえた。

■日米半導体戦争が本格化

P

デックス

80年代の「産業の米」として、半導体の重要 性が高まっているが、この分野で日本の進出が 目立つようになるにつれ、米国の警戒意識は強 まっている。これは、米国の主要経済誌である フォーブズとビジネス・ウィークが最近相次い で日本の半導体産業の台頭を特集したことから も窺われる。鉄鋼,テレビ,自動車に次いで, いよいよ半導体が貿易戦争の主役に躍り出てき たようだ。米国の半導体業界では今,政府の援 助を求める大合唱が湧き上がっている。例えば 半導体メーカーIntelのノイス社長は、もし米国 政府の政策が現状のままで、また日本のやり方 に変化がなければ、日本が80年代に半導体で米 国の主導権に終末をもたらす可能性はきわめて 高いとして,緊急に政府が産業育成策を講じる 必要があると主張している。

半導体の市場規模は、この10年間で4倍になり、現在全世界で105億ドルに達するまでになっているが、さらに今後10年間で $6\sim8$ 倍になると予想されている。

米国メーカーは、現在のところ世界市場の67 %までを独占している。これに対して日本は22 %、残りを欧州勢が占めているに過ぎない。しかし、半導体の中で最も先端的な分野である16 K RAM に限れば、日本メーカーは40%を握っており、このことに米国は強い危機感をもっている。先端技術でリードするということはとりもなおさず将来の主導権をとるということになるからである。

現在日本で通産省が中心になって進めている 超LSI開発に対しては、米国メーカーはきわ めて神経質になっており、日本に特許公開を迫 っている。この部分では、かつてと立場が逆転 したといえる。英国のある調査会社は、80年代 末までに日本が米国と完全に対等になると予想 している。

JIPDEC「海外情報インデックス」・

■光ファイバーは10年後に45億ドルの巨大市場

わずか5年前には、ガラス繊維による通信など研究室の中でしか考えられなかった技術だったが、今や光通信は、衛星通信と並ぶ重要技術として脚光をあびるようになっている。これにともない、光ファイバー市場もようらん期に入りつつある。

市場規模は今のところまだ微々たるものにす ぎないが、10年後には45億ドル市場に成長する 見込みである。前半の5年間では、CPUと周 辺機器をリンクするものとしてほとんどのメー カーが採用するようになり、これが市場の主要 部分を占めるようになる模様。後半の5年間に は電話網に利用されることが予想されており、 これが89年には全市場の4分の3を占めること になるとみられる。これらの予想が単なる推測 ではない証拠として、①AT&Tが継続的な導 入計画をたてていること, ②AT & T, I BM, Hewlett-Packard, RCA, GTE, Siemens, ITT, 富士通, 日電など大手企業が軒並み生 産計画をたてていること,③生産量が増大して コストの低減化が始まっていること, などの事 実があげられる。

■IBM/司法省独禁法裁判, 法廷外和解に動く

11年近くにわたってこじれにこじれてきた I BMと米司法省の反トラスト係争が, ここにきてようやく, 法廷外和解という形で一挙に解決される可能性がでてきたようだ。

これは連邦裁判所判事の提案 に応じて、IBMスタッフとシ ビレッティ司法長官のトップ会 談が実現したことによるもの で、10月に1回目の会談がもたれて 以来、両者のスタッフは熱心に話し 合いを続けている。

この裁判は,1969年に提訴がなされ, 1975年から公判に入ってものだが,両者 ともに時間と金の巨大な浪費を行っているとの 感じを強くもっており、真意では和解を望んで いるといわれる。

もっとも、司法省は和解条件として、IBM の $3\sim5$ 分割程度の成果を期待していると伝えられ、IBMがこれをそのままのむとは考えられない。

このため現在の動きがすぐに和解という形に 実を結ぶかどうかはわからないものの, 重大な 転換期にきていることは確かである。

■情報処理教育調査

米国のBrandon Systems Institute 社では毎年情報処理教育調査を実施しているが、このほど1979年版の調査結果がまとまった。

これによると、今年注目される特徴として,

- ・教育支出は依然として強含みで、景気後退に もかかわらず将来は明るい。
- ・企業は教育投資をする場合, コストよりも教育の質を重視している。
- パンチャー、オペレーターを除くとマネージャーに対する教育が最も不足している。などの調査結果が出た。

1年間に受けた教育日数を職種別にみると、最も多いのがシステム・プログラマーで9.8日、次いでアプリケーション・プログラマ(9.6日)、システム・アナリスト/デザイナー(8.0日)、マネーシャー(6.4日)、オペレーター/パンチャー(6.0日)の順。

回答企業の平均DP教育支出 は、DP予算の1.4%で、昨年 の1.5%から若干ダウンしたが、 77年の1.2%よりは多い。1人 当たり平均支出額は598ドル。 よく利用される教育会社には、

ASI, Deltek, Edutronics, Brandon Systems, IBM, Yourdon などの名前 があげられている。

海外の論調

80年代は"日米技術戦争"時代

中 西 博 文

米国務省に《日本対策室》

「80年代は米国と日本の戦いであり、この成り行きが世界のコンピュータの供給構造を決定する」といわれる。これをウラ返せば米国のプラク・コンパティブル・メーカー(PCM)のちょう落、半導体・通信技術を持ち得ない IBM以外の海外有力メーカーの体力減退傾向からみて、世界のコンピュータ市場競争の基本図式は「IBM」対「日本」ということになる。ところがどっこい西独、英国での超LSI開発に対する政府のテコ入れが本格化、なにやらキナ臭いニオイがたち込めはじめた。いってみれば80年代は日米技術戦争を中心に第三次国際再編成のドラマが展開されることになりそうだ。

「米国務省ハ先ニ,80年代ニオケル対日戦略強化策ノー環トシテ,同省内ニ日本対策室ノ開設ヲ決メタ。半導体,電算機,情報産業,航空宇宙ノ強化ガソノ主タル目的デアリ,同対策室ノ動向ニハ,十二分ノ注意ガ必要ト見ラレル」――昨年10月初め,東京・大手町の有力商社に,一見短かいが,しかし,きわめて注目すべきテレックスがワシントンから打ち込まれてきた。

半導体、電算機、情報産業、そして航空・宇宙 産業といえば、80年代においても重要な最先端技 術産業分野だ。ここにターゲットをおいた米国務 省の「日本対策室」とはいったいどういう性格の ものなのか。

報告を受けた日本貿易会は、その意図について

慎重に検討したのち「80年代は、日米技術戦争の時代」との結論を導き出した。と同時に発足したばかりの第二次大平内閣に対し「わが国はこんご *技術立国、をめざして、技術・知識集約型の産業、貿易構造へと転換していかねばならない」との厳しい建議を行なった。

これより先、通産省は *80年代の通商産業政策の在り方。について「80年代こそ模倣と追随になりがちな文明開化の時代にピリオドを打ち、創造と先導の文明開拓の時代の幕を開くとき」と高らかに唱えあげているが、その結果として予想される先端技術をめぐる日米対決の路線がここに敷かれようとしている、との判断なのである。

わが国でもベストセラーになった「ジャパン・アズ・ナンバーワン」(E・ボーゲル著)「ザ・ジャパニーズ」(E・ライシャワー著) にみられるような米国における活発な日本(人)論の出版は、これまでのきびしい対日批判にかわっていまや「日本に学べ」という大合唱が米国で始まっている証拠、との理解がわが国ではかなり一般化してきているようだ。が、はたしてそうか。

米に〝地盤沈下〟の危機感

昨年8月で通産省を退官した橋本利一日本貿易 会顧問(元通商審議官)は、こうした日米関係の *小康状態*をこう分析する。

「その理由は、多角的貿易交渉が終わるととも |に、米国ではエネルギー問題や第2次戦略兵器制 限交渉、日本では総選挙と、より重要な問題が表 面化し、日米貿易問題の比重が相対的に低下した ためだ。したがって問題の本質が消滅したわけで はなく、日米経済関係が様がわりに変化したと楽 観するのは危険だ」と。

とくに米国では、国際的な米国経済の地盤沈下 が、ついに高度技術産業分野にまで及んできたと いう危機意識が強くなっている。

「今後、日米間の直接的競合は、先端技術産業 分野でおこり、カラーテレビの『二の舞い』は半 導体・電算機・情報産業・エネルギーの分野にま で及ぶ可能性がある」(ワイル前米商務省次官補) からだ。

つまり、米国務省の「日本対策室」の開設は、 こうした危機意識にささえられたものであり、と りわけ、米国の半導体産業、電算機・情報産業か らのつき上げがその背景にあるといわれる。

米国があせるのも無理はない。これよりさき 「80年代は米国と日本の戦い。この成行きが世界 のコンピュータの供給構造を決定する」(英国経 済開発会議レポート),「世界のコンピュータ市場 競争の基本図式はIBM対日本である」(クロシェ エ予測),「今後20年間にIBMのシェアは半分に 減少するだろう」(米国調査会社)といった専門 家筋の将来予想があいついだ。

また、昨年は富士通がオーストラリア政府統計 局から超大型マシーンM-200を、日立製作所が中 国の人民銀行、中国銀行などからM-150を中心に バンキングシステムをそれぞれ受注する、など国 際商戦でIBMを下したという実績をあげてい る。

54年に展開された「シリーズ戦線」で国産勢が 予想以上の戦いぶりを展開してきたことも、こう した米国のあせりを呼ぶ一因ともなっている、と いってもいいであろう。が、しかし、米国が日本 を気にしている本当の理由は「80年代は私が唱え てきたC&C(コンピュータ・アンド・コミュニ ケーション=コンピュータとコミュニケーション の結合)の時代だ。これには超LSIなど高性能 の半導体技術と通信技術が必要。超LSI技術を もっているのはIBMと国産だけ。しかし、IB Mは通信技術で難がある。いまやIBMは通信技 術の確立に必死だ」(小林宏治日電会長)という ところにある。

超LSIに興味の焦点

70年代にはマイクロブロセッサやワンチップマイクロコンピュータといったLSIが実用化されすでに家電製品にまで組み込まれて機能の多様化ミインテリジェンス(知能)化。を一段と進めた。だが、超LSI技術はそのマイコンの規模をも大きく向上させ、マイコンが出現した時よりも大きなインパクトを民生・産業用電子機器に与えよう。

たとえば一方から日本語でしゃべると、他方から英語に翻訳された音声がでてくるという手帳タイプの翻訳機もユメでなくなるうえ、汎用の大型 コンピュータが机上にのるという日もそう遠くないだろう。

まだ、どのていどの集積度でもって超LSIと呼ぶべきかは、きわめてあいまいだが、百万個以上の素子を集積するとなると、かなり先の話になるが、10万個以上とすると、すでに超LISの入り口にさしかかっているといえる。

たとえばメモリ(ダイナミックRAM)をみても70年代末期に64Kビットのものが登場,すでに約10万個の素子を集積している。80年代半ばにはさらに256 Kビット,また90年前後には1 Mビットのものが登場すると予測される。

そしてその超LSI技術については,55年度から国産各社がいよいよ試作段階にはいるが,これに対しすでに欧米各国からその特許公開を要求されているほどだ。

しかしながら、現実のIBMと国産勢の力関係の差はあまりにも大きい。世界シェアでみてもIBMの58%に対し国産は6%弱。国産トップの富士通の売上げはIBMの10分の1、売上高利益率はIBMの27.5%に対して3.8%と8分の1弱で、財務体質あるいは表面にでてこないソフトウエアの蓄積を考えれば彼牧の差はあまりにも大きい。

いくら「80年代は日米の決戦」と専門家筋にもて はやされたとしても、これはあくまで将来予測で あり、予測の域をでるものではない。

無気味な西独の積極姿勢

この意味では、むしろ最近になっての西独、あるいは英国の動向を無視できない、とするむきもある。

例えばジュッセルドルフのジャパン・トレードセンターからはいった連絡によると、西独の研究技術省は、情報処理、通信産業に対する中期的予算計画を発表したが、これによると、1978年から1982年までの5カ年計画で情報処理産業育成のために投入される予算は31億8千4百万マルク(物貨換算約3千6百62億円)にのぼる。

現在,研究開発省では「情報技術計画」という 新しい情報処理の総合政策を立案中で,今回発表 された予算計画(前述の通り,一部既執行も含む) はこの新総合計画に対する予算措置も折り込みず みという。

内訳けは半導体物理1億6千万マルク,電子技術5億3千万マルク,通信技術2億1千5百万マルク,データ処理17億8千7百万マルク,情報ドキュメンテーション4億9千万マルクを計上している。

このなかで、注目されるのは、これまで情報処理産業振興とは別ワクでとり扱われていた半導体物理、電子技術、通信技術を総合的、一体的に「情報技術計画」の中に含めて、かつ予算も増額していることだ。

これは日米との格差が大きいとされている基礎 的な電子技術,たとえば超LSI製造等について その格差をうめていこうとする西独政府の姿勢を 示しているものといえよう。

とくに西独政府はこれまで戦後いち早く導入された社会的市場原理と呼ばれる理念を経済政策の基本におき、ごく一部の構造不況業種をのぞけば個別産業に対する特段の政策はとっていない。それだけに今回の措置は関係筋の注目をあつめるこ

とと思われる。また、同省は、さきの機構改革で これまで不明確だった生産技術、電子技術の取り 扱いを担当する独立部門を設置したことも西独政 府の本格的な政策支援のあらわれのひとつとみら れる。

動き始めた英国営超LSI会社

英国でも現代の最先端技術商品としての超LS I生産のための国営会社「INMOS」がようやく活発な動きをみせはじめた。同計画は,当初,3 千万ポンド(約120億円)の資本で出発し,その後5千万ポンド(約2百億円)まで増資。従業員規模4千人とし,その中心的な人材はかって米国に流出した頭脳を呼びもどす,との構想でスタートした。が,この計画は計画発表当時,第三者側からこれを支持し,その成功を希望するような発言やら意見はほとんど聞かれなかった。新聞論調も含め,その無謀さを危ぶむ声のほうが圧倒的であった。しかし,その後,これらの批判をはねつけるような出来ごとが二件起っている。

その一つは昨年1月、TVCの産業戦略に関する会議で、キャラハン首相(当時)が「産業のエレクトロニクス化によって失業者が増大するという労働組合の懸念はあたっていない」とし「逆に、これによってこそ、英国産業の進展が期待できる。こんど英国をヨーロッパにおけるシリコンパレーにしたい」といいきって、英国の電子部品産業育成についての政府の態度を明確にしたことである。

もうひとつは、INMOS設立の直接の被害者といわれる米国のモステク社が、同社の英系技術者の引き抜きに対し、機密漏洩を理由に提訴していた訴えが米国の裁判所によって正式に「根拠なし」として否決されたことである。

これによって英国側は大手をふって計画を進め ることが可能になったわけである。

INMOS社では英国法人のINMOSと並んで米国にINMOSコーポレーションをおき、これが最初に生産を開始するデンバーの工場を管理する。また、英国工場も1千人の規模の工場を4

カ所設置する。すでに開発地域にある市町村から の誘致合戦がはじまっているといわれる。

当面のR&D目標は、64KRAMタイプのメモリーチップで、1982~83年には最初の製品が市場にでまわる見込み。しかし、INMOS社および親元であるNEB(ナショナル・エンタプライズ・ボード=持株会社)は将来、同社が広くマイクロプロセッサを扱うことを考えているといわれ、しかも他方PRESTELの名前で知られる家庭用映像情報システムの普及にともなう大量のLSI需要を一手にまかなう準備もすずめている。

ここで注目しなくてはならないのは、米国や日本におけるこの種の開発が、あまりにも急であることから、64Kビットていどの目標設定が妥当かどうか(つまり、これが同社発足の際、英国産業界のみならず、政界の反発をくらった理由)ということだ。

しかし、最近の情報では、同計画に参加した人材は、米国のベル研究所、インテル、さらに前述したモステク社などで研究を積み上げてきた優秀な技術者が多いという。

それだけに英国では「近い将来,必ず超LSI 分野での成功も夢ではない」と期待しており,お そまきながらの技術革新の行方が注目されよう。

ソ連、コメコン諸国にも新しい波

一方,ソ連を中心とするコメコンの第2次RJADコンピュータ共同開発計画がいよいよ今年で最終年度を迎え,いよいよ本格的な生産開始の段階にはいってきた。

同計画は75年に明らかにされたあと、関係各国間で積極的に推進されてきたものだがそのイメージは概ねIBM 370 に匹敵するものといわれる。

具体的には7モデルに大別され、それぞれの開発生産担当国はEC1015がハンガリー、EC1025がチェコスロバキア、EC1035がブルガリアおよびソ連、ポーランドが、同1055、東独、同1060および1065がソ連とならんでいる。いずれも77年には設計段階にはいっている。チェコの分担したEC

1025は I BM370—125対抗であり、ブルガリアと ソ連の合作になる E C1035が I BM370—135対抗 といわれ、いずれも79年6~7月におこなわれた 「共産圏コンピュータショー」(モスクワ展)にお 目見得している。また、同展ではソ連が E C1060 をデュアルプロセッサ構成で2台稼動させていた といわれるが、第2次RJAD共同開発計画の中 でも最大機といわれる E C1065は、姿をみせずじ まい。当初、79年生産開始と伝えられたものの、 同展に出展されなかったことからみて、本格的な 生産開始は1980年後半以降になるのではとの憶測 も流れている。

ソフトウェアの分野も、こうしたハード分野の 進歩に呼応して新しいものが生み出されている。 とくにシリーズの上位モデル用ソフトであるOS /ESは、ソ連と東独が協力してEC1055の発表 と同時に開発されているが、ことし3月にはMV Sが可能となるOS/ES6-2によって代替されると伝えられる。

ソ連東欧諸国が1970年代のRJAD計画の遂行 を通し、また独自の電子技術レベルの向上努力を 通してどのていどの成果を得、どのていどの技術 的蓄積が出来たか見きわめることはむずかしい。

しかし、 $3 \cdot 5$ 世代の I BM 370 シリーズを念頭においた第 2 次 R J AD シリーズが最初にあらわれたのが1978年 4 月 (ライブチッヒ見本市) のことであるから、I BM 370 がはじめて姿をあらわした1970年 6 月から約 8 年遅れていることになる。

ともあれ、コメコン諸国は、こうした試練を経ながら、現在、1981~5年までの次5カ年計画を検討、作成中だが、一方では1980年代のコメコン各国のコンピュータ戦略はソ連を中心とするRJAD路線に必ずしもハーモナイズしない部分を残しているともいわれる。長期的コンピュータ戦略の方向と既存のコンピュータ開発計面との調整の問題もあるが西側コンピュータメーカーとの接触がふえてきたいま、いろいろと不協和音が高まってきたことも事実である。

(なかにし・ひろぶみ・日本工業新聞社経済部)

〔講演要約〕

情報化社会への日本人の対応

米国アイ・ビー・エム・ワトソン研究所主任研究員 日本アイ・ビー・エム取締役

江崎珍於奈

大衆のものとなった情報処理

いわゆる脱工業化社会、ポストインダストリアル・ソサエティの一つの特徴は、個人とか集団、企業が非常に多くの情報を処理し、それを大いに活用する社会であるといえる。そこでは当然、情報の伝達、貯蔵、処理のシステムが非常に充実して、家庭生活まで含めて人間の社会活動のあらゆる分野で情報が有効に利用される。

そして、このような社会を一般的に「情報化社会」と呼んでいる。それで利用できる情報量が多いほど、あるいは情報処理の能力が優れているほど情報化の進んだ社会と考えてよい。

そこでは、より的確な現状のアナリシスと将来 のプランニングが可能になり、広い視野から適切 なデシジョン・メーキングができる。このように 考えると今回の情報化週間の目的は、日本の社会 の情報化を一層進めることにあるといえる。

人間の脳とコンピュータ

情報を処理するということは、まず目的に応じたソフトウェアを開発し、それでハードウェアであるコンピュータを働かせ、データを入れて結果を出す。

現在の汎用コンピュータの原形を戦後間もなく

ベンシルバニア大学のモアースクールで完成した エニアックに求めるとしても,もう30年以上たつ。 初めのころは数値データ処理,逐次処理,中央処理を主体としていたが,次第にワード処理,並列処理ができるようになり,中央集権型からターミナルを多く使った分散型,バッチ・ブロセスからオンライン型の利用形態が普及するようになった。

また、データ通信の普及と共にシステム・ネットワークもつくられるようになった。やがて、日本語を初め、いわゆる自然語でコンピュータを働かすこともできるであろうし、画像、音声などもいままで以上に扱えるようになるであろうことは想像に難くない。

それで、データ処理が高価であった ころは 官庁、大企業あるいは一部の研究機関がコンピュータを独占し、それを利用する特権を持っていたが、ここ20年来、情報処理のハードウェア・コストは非常に低下し、目的に応じたソフトウェアさえ確立すれば、いまや人間活動のあらゆる分野に情報処理の門戸は広く開放されることになった。 さきほどの話にもあったように、ただ産業活動だけでなした、やがて家庭生活にまで浸透するであろう。

こう考えると情報処理の手段が広く大衆のもの になった、というような表現が使える。その一番 大きな原因は、コンピュータで人間の頭脳のニュ ーロンに相当する論理演算素子,記憶素子の単価が著しく低くなり,それらの信頼性が上がった, ということにあるといえる。

これは主として技術開発で素子が小型化し超L SIの集積度が飛躍的に増大したこと、パッケー ジングの技術が進んだこと等に負うものである。

人間の脳とコンピュータ

人間の脳には生まれたとき、すでに 100 億個以 上のニューロンがあるといわれる。ところが現在 の大型コンピュータでは論理演算回路に使われて いるゲートの数は大体 100 万個, 記憶セルの数は 1億個ぐらいにものぼるのではないであろうか。 そして、これらの各素子の大きさは十数ミクロン ぐらいに縮小され、これは大体バクテリアぐらい の大きさでありいままで人間がつくったデバイス の中では最少のものであることは言う までもな い。さらにサブマイクロン(ミクロン以下)にで もなれば素子の大きさはビールスのサイズに達す ることになる。現在の半導体の超LSI回路では 5ミリ角ぐらいのシリコンの基板に大体100万個 以上の素子が集積されている。また磁気バブル・ メモリーでは,1平方センチの基板に 100 万ピッ トが貯蔵される。また最近、話題に上っている直 径30センチぐらいのプラスチックのビデオディス クには、アクセス・タイムは遅いにしても、大体 100 億 ビットが貯蔵できるのである。また将来演 算記憶素子に超伝導のジョセフソン・ジャンクシ ョン素子が使われる可能性もある。もっとも、コ ンピュータのハードウェアの 中にも 小 型 によっ て,コストダウンができない部分も少くない。た とえば赤ん坊の手でしか動かないようなキーボー ド、虫めがねでしか見えないディスプレイをつく っても余り意味がないことは明らである。

情報と一口に言っても、はなはだ多種多様である。政治、軍事情報、経済、産業情報、科学技術情報、医療保健情報、生活家庭情報、文化教育情報、娯楽趣味情報など数え挙げればきりがない。 新聞雑誌を開いても情報処理システムという言葉 が目立ち、その上に医療、教育、漢字、画像、音 楽、生活などさまざまな文字がつけられている。 われわれの研究活動を考えても,かつては物理実 験では、まずデータ取得に大きなエネルギーをさ き、その後データ処理にまた時間を費やすという 段取りであったが、現在ではデータ取得と処理と が一体となったシステムを使って実験を行うよう になった。また研究所では秘書達はタイプを打つ かわりに,コンピュータ・ターミナルに向かって キーを打ち、報告書や論文を仕上げる時代になっ た。これは私のように英文を何度も訂正,書き換え をするくせのある者にとっては,大変重宝である。 またアメリカの各官庁には、恐らく日本でもそう であろうが、情報処理オフィスがあり、たとえば 政府からの委託研究の成果報告書なども,このオ フィスに提出するのが通例である。

工場の生産活動にロボットを使うことは、もうかなり進んでいるであろうが、ちょっとした業務や家事伝いに簡単な言葉を理解して雑用をやってくれるロボットがもしできれば大変便利ではないかと思われる。ついでながら、ロボットという言葉は1921年、プラハで上演されたカレル・カペック作の「ロサムのユニバーサル・ロボット」という劇に初めて使われた。その語源はチェコスロバキア語の強制労働を意味するロボタからきている。

話は、ロサムの工場でロボットたちが反乱を起こし、ロボットをつくった人間を殺害するという 筋書きである。それ以来、半世紀以上もたつが、 汎用ロボットはまだ出現していない。しかし、こ の劇の筋書きのように、何か新しい技術が社会に 適応されるということに対する恐怖感や疑惑の念 だけは、いまも昔も変らない。

真の豊かさをもたらす情報化へ

情報化が進められるについても, 国民総背番号の管理社会が出現する事に対する恐怖感をはじめより具体的な諸問題, プライバシーの侵害, 機密保持, セキュリティーの問題, コンピュータ犯罪防止, そのほか雇用面へのインパクトなどにも対

処せねばならない。より一般的に考えて情報化社会に移行することにより,仕事の進め方,勉強のしかた,あるいは娯楽のとり方など生活全般が大きく影響されることは言うまでもない。かつて価値観も生まれてくるであろう。何としても情報化の進展と人間の活動への影響及びその社会的な意義などを深く理解するということがそれに対応する道ではないか。ことに情報処理技術については、革新技術が多く生まれる。技術の進展がこの分野では大変速い。それらを適用することについても、ただ単に物質面だけを考えて「むだなく、便利で能率的」な社会になるというだけでなく、実は精神的にわれわれの生活を豊かにするというそういう作用を情報化がもたらさなければならない。

昨日読んだ『通産ジャーナル』10月号に掲載されている森川英二郎さんの懸賞論文当選作品「生活情報システムへの提言」の最後に「このシステムは人間形成,自己啓発に役立つものでなければならないと思う」と述べておられる。確かに情報化というものは日本の未来というものへの重要な条件であることは間違いない。しかし,それはどちらかといえば必要条件であり,それだけで必ずしも日本が将来飛躍するための十分な条件とは言えないであろう。

日本人の価値観と行動様式

昔から日本人は情報を大切にする国民で、情報に基づいて行動をとるという習慣があるのではないか。考えてみれば、日本は国外からの情報や知識の収集とその消化活用に専念せざるを得ない立場に幾度か立たされた。古くは中国文明が渡来したとき、次は明治時代の急速な近代化、近くは戦後の復興の時期である。日本人は目標さえ設定すれば何とかそれを達成する能力があるとよくいわれる。確かに明治の初め日本の工業化が国家目標として設定されると熱心に欧米情報の収集とその習得に努めて近代化を図り、また戦後は主として米国からの情報のもとに、科学技術を振興させ

て,経済復興をなしとげた。そして所期の目的はおおむね達成されたとみなしてよい。少なくとも日本は工業力や生活水準が西欧並みになった唯一の非西欧圏の国であろう。

しかし, 欧米諸国の近代化の歴史と日本の近代

化を比べると、通ってきたプロセス(過程)におい て大いに違っているのでないかと思われる。欧米 諸国の工業化や近代化は18世紀ごろから始まった と考えてもいいであろうが産業革命、アメリカの 独立,フランス革命などの大事件を経験して,封 建主義から次第に近代社会に脱却していったので ある。かつてはヨーロッパ諸国も王候、貴族、大 僧正、大地主などの一握りの人たちの意のままに 支配されていたのであるが、国民の精神的、物理 的な要求が結集し憲法の制定、選挙権の獲得など を通じ次第に個人の自由と独立をかちとっていっ てのだといえるであろう。当然このプロセスには 多くの革新的な思想家や政治家の活動、合理主義 精神の漫透や科学技術の発展も大いに力があった といえる。ところが19世 紀の終 り 近 くになって はじまった日本の近代化は西欧といわれるように お手本とするところの情報は、すでに眼の前にあ ったわけである。日本を近代化しなくてはいけな いというのも,日本人自身の決定というよりも, 当時の歴史でも明らかなように日本の植民地化を 試みた欧米列強への対抗上その圧力からそうせざ るを得なかったという事情があったことは歴史の 教えるところである。また日本が欧米並みになっ たと言われる今日でも、いまなお他動的に目標が 設定され,収集した情報に基づいて行動し,その 達成に努力するというパターンから、日本人は容 易に抜け切れないというところに日本の諸問題が 存在するように思われる。

最近私も日本とアメリカの間をしばしば往復する機会を持つが、両国の違いを一口で表現するとアメリカは能動的な国であり、日本は受動的な国であると言えるのではないか。私の独断的な解釈が許されればアメリカは男性的、日本は女性的、という表現もできるかもしれない。

前者は論理的,思考的,挑戦的であるのに対し 直感的,感覚的,妥協的である科学や技術も自然 に挑戦する精神がなければ生れなかったであろう が,東洋や日本には自然とともに生きようとする 思想が多い。将来は不確実不連続などと刺激的に 見るのはアメリカ人であり,安定成長を強調する のは日本人である。アメリカ人でも日本人でも各 人各様であるが,能動型の人と受動型の人に分け ることが出来るであろう。もちろん社会はその両 方を必要とするわけであるが,日本の社会に活力 を持たせ,その将来の発展のためには,能動型の 人がより多く要求されているように思われる。

アメリカのある大学で学生を評価するに際し独 創性,指導性,信頼性,熱心度の4つの項目が挙 げられているのを見たことがある。

私が言う能動型の人間とは創造性,指導性のある人,いわば個性や自我の強い人である。日本ではどちらかといえば良き受動型の人間,即ち信頼度,熱心度の高い人が多いのではないであろうか。

求められる日本人の創造性

私は元来目標というものは一つのスピリットであり、心の中に設定された理想であり、それを達成しようとする過程は現実的諸問題へ挑戦することなのだと思っている。この場合目標は理想であるから、それはちょうど登山家が山頂上と思ったところに行き着くと、さらに次の高い山頂があることがわかるというようなものであろう。

今まで述べて来たことをここで纒めてみよう。 先ず第一に,情報化は現在,欧米と互角に進められているのであるから,「日本の情報化はかくあるべし」という具体的目標があるわけでない。従来のように「こうしなさい」という肯定的命令の下に,目標達成に努力するというパターンをとることが出来ないのが実情であろう。日本人自身が自分達で作ったビジョンや理想を持たねばならないように思われる。日本社会の実情に即した情報化については,日本人の創造性が要求されるといえるであろう。 次に、今まで述べて来たことが、創造性と関係することを申し上げたい。即ち、肯定的命令の下に人間が行動するだけでは、創造性は涵養されないであろうということである。私は人間の創造性は、どちらかといえば、後天性のものではないかと思っている。頭脳の機械的な機能には、遺伝的なもの、先天的なものも多いに違いないが、個性とか、創造性を育てるか、思考作用を画一化するかは教育環境によるのではないであろうか。

日本が欧米の文明を大いに習得せねばならない 時期には、出来るだけ多くの情報、知識を持ち、 それを理解する力を養うことが、教育の面でも重 視されたのも当然であったかもしれない。重要な 発明、発見の成果だけを自分のものにすればよい のであった、創造的活動などは、むしろさしひか える方が能率的であったであろう。しかし今や情 報化社会に向って日本人自身、暗中模索や試行錯 誤をくり返さねばならないとなると、そこには創 造性が育てられるべき環境が生まれてきたといえ るのではないであろうか。

最後に強調したいことは、情報化社会には創造性を必要としない人間の頭脳労働は、すべて情報処理システムにとって代わられるということである。たとえ複雑な問題であっても、プログラムすることが出来るものであれば、コンピュータが全部やってくれる。プログラムの作成は人間の創造性を必要とするであろうが、いうまでもなくコンピュータ自身には意志や個性や創造性はない。そこで人間はより創造的な仕事に専念することが出来るであろうし、それがまた人間の本来の生き方ではないであろうか。人間が自分自身で新しい途を見出すところにこそ、人生の意義があり満足感や生きがいがあるのではないだろうか。

注・昨年10月の情報化週間行事の一つとして当協会と倒日本情報センター協会の主催で行われた シンポジウム「情報化の進展と社会へのインパクト」の中での講演より要約したものです。

(文責・編集部)

視点

日米半導体摩擦一この終りなき対立

志 村 幸 雄

入超基調の中で続く対日批判

70年代の日米経済を振り返ってみると、「繊維戦争」で幕を開け、イラン原油大量購入をめぐる米国の対日批判で幕を閉じたといえよう。両者の間には、10年間の時代の開きを示すかのように、問題の立脚点や本質の違いがあるが、一歩ひいってマクロな見方をすれば日米間には70年代という時代区分を通じて、「通商摩擦」という名の不留易」へ移行する曲がり角に立った、という意味で、ある種の共通した流れがあるように思われる。早いる種の共通した流れがあるように思われる。早いる種の共通した流れがあるように思われる。早いる種の共通した流れがあるように思われる。早いる種の共通した流れがあるように思われる。早いる種の共通した流れがあるように思われる。早いる種の共通した流れがあるように思われる。

そういう背景のなかで70年代後半に急速に浮かび上がってきたのが半導体問題である。その要点を一言でいうと、最初は米国から技術を学んでいた日本の半導体メーカーが最近では米国に肩を並べるか、あるいは追い越すところまで成長した。そのため米国に対する輸出が急増した結果、米国側の半導体メーカーの経営基盤が危うくなり、ものである。ここで「半導体」とは、技術革新の電児といわれるIC(集積回路)を指しており、トランジスタ、ダイオードのような個別半導体は問題の埓外にある。

それでは日本製ICはそれほど米国の業界に打

表 1 日米間のIC貿易バランス

	1973年	1974年	1975年	1976年	1977年	1978年
輸入	205	309	238	377	356	407
輸出	6	27	70	50	103	174
収支	—199	-282	—168	327	253	233

(注) 通関統計より

(単位:億円)

撃を与えているのだろうか。表1は日米間のIC 貿易バランスを通関統計で示したものである。これによれば日本の対米輸出は1977年で前年比106 %増の106億円,78年で68%増の174億円に達し、かなり大幅な増加を示しているものの、それら収支の間に大きなギャップがあり、わが国にとっては依然《入超基調》である。

興味深いのは、日米それぞれのIC市場におけ る相手国側のシェアである。 データは 少 し 古 い が、1977年の時点でいうと、日本のIC市場の26 %は輸入ICによって占められており, このうち 16%は米国からの輸入である。また残り10%のう ちの80%は米系海外メーカーからの輸入になって おり、両方合わせると米国メーカーのシェアは実 に24%に達している。これに対して日本メーカー の米国 I C市場に占めるシェアはわずか 1.8%に しか過ぎない。1978年には、このシェアは幾分高 まったが、それでも3.6%程度にとどまっている。 このようにみてくると、ICをめぐる日米間取 引で損害を被っているのは、むしろ日本側である という論法も成り立つが、米国側はそんなことに 意を介することもなく、日本側の関税障壁、非関 税障壁,ダンピングおよび二重価格問題,輸出量 の急増といった基本問題から、さては官民一体の 開発体制,輸出優先主義,技術模倣などを引き合 いに出して,問題はさらに複雑な様相を見せ始め ている、というのが現状である。

一件落着の関税問題も再燃

そのことを如実に示しているのが輸入関税問題である。現在のICの輸入関税は米国の6%に対して日本は12%。このようなギャップは不公平でいわゆる関税障壁を形成している、というのが米国側の主張である。これに対して日本側は、たしかにその通りだが、工業製品の輸入関税のなかに

は米国の方が日本より高率のものがあり、たまたま I Cについて日本の方が高かったというに過ぎない。また関税率に差はあっても、現在、米国から日本へ輸出されている I Cは、日本から米国へ輸出されている I Cをはるかに上回っており、特に米国製品の対日輸出を困難にしている事実はない。さらに E C市場においては、関税率が17%であるのにもかかわらず大量の米国製 I Cが輸入され、そのシェアは80%前後にも及んでいるではないか、というのが言い分である。

しかし結局は、ガット(関税および貿易に関する一般協定)の東京ラウンド(多角的貿易交渉)において日米同一水準の4.2%で合意に達し、1980年からの8年間で段階的に引き下げられることが決まった。

ということで常識的に考えれば一件落着というわけだが、それで満足しないのが今日の米国的対応というものらしい。SIA(米国半導体工業会)は昨年7月、「東京ラウンドで交渉されたIC問題の解決策は、米国の電子産業にとってほとんど得るところがない」として、既定の8年間という期間の短縮を連邦政府に要請した。その背景には、「急成長を遂げているIC産業にとって8年間という期間はあまりに長過ぎる」(インテル社R・ノイス副会長)、「8年間経てば食物をやろうというのと同じで、これは『永遠』とイコールだ」(アドバンスド・マイクロ・デバイセス(AMD)社J・サンダース社長)といった声が強い。

一昨年秋,日米半導体問題の火消し役として日 米半導体セミナーに参加した久保俊彦団長(現日 立製作所顧問は),「一利を興こすは一書を除くに しかず」と古い諺を引いて和解を訴えている。し かし"一書。を除けば,また次の"一書。の解決 を迫るのが,米国側の目下の戦術のようだ。日本 の某半導体メーカーのトップが,「これではまる でエンドレスだ」と筆者につぶやいていたのが何 とも印象的であった。

くすぶり続けるダンピング問題

ダンピングおよび二重価格問題も一触即発の様相を濃くしている。その例としてインテル社のA・グローブ社長は昨年夏に来日した際,この問題に触れて,「現在,自分の知っている範囲ではそうした例は見当たらない」としながらも,「ダンピングの証拠がみえたら即刻提訴する」と臨戦体制にあることを改めて強調している。

ダンピング問題に対する米国側の対応には,日本の『やりロ』への厳しい批判がこめられている。たとえば,「日本は保護下にある国内市場を輸出基地とし,すべての諸経費を高水準の国内操作価格に組み入れる一方で,輸出価格は変動増加分のコストのみをカバーするだけで済ませ,低水準に抑えている」(上記セミナーにてナショナル・セミコンダクター社C・スポーク社長),「日本企業は輸出価格を国内価格より低く設定しているが,これはダンピングであり,失業の輸出につなが。これはダンピングであり,失業の輸出につながる」(同じくインテル社ノイス副会長)といった非難がそれである。

ダンピングの「事実」の指摘も絶え間ない。 「日本製16KビットRAM(ランダムアクセスメモリー)は米国市場で米国製品より20~30%安い12~23ドルで売られているが、日本ではこれよりも高く売られている」、「米国で日本メーカーのダンピング行為を問題にしたら、翌週には日本での市場価格がはね上がっていた」といったタグイのものである。ITC(米国国際貿易委員会)の公聴会では、日本電子機械工業会の顧問弁護士であるW・タナカ氏がインテルのノイス副会長に向けて、「なぜあなたの会社は日本から16KビットRAMを輸入しているのか」と問いかけたのに対し、ノイス氏は「それはわれわれが日本に売るより安い値段で日本から買うことができるからだ」と皮相な答え方をしている。

このような米国側の*ダンピング説*に対する日本側の見解は、事実無根ということで一致している。「I Cの価格は数量、納期、品質など契約の内容によってみな違うので、単純に比較することはナンセンス」(富士通・赤沢璋一副社長)、「常識的にいって、I Cは最初にサンプルができた段階と、10万個、100万個契約する段階とでは値段がガラッと変わる。つまり半年も経つと相当変わることもあるわけで、そうした時間的変化を無視した議論には説得性がない」(日電・大内淳義専務)というもの。これも事実認識の避けがたいギャップである。

このような日本側の強談判が聞こえたのか,目下のところ米国側の強硬姿勢は幾分トーンダウンしたかにみえるが,「われわれは,いつでもダンピング提訴できるようデータ収集,市場調査を怠りなく進めている」(「日経産業新聞」1979年10月16日付,インテル社ノイス副会長の発言)としており,火ダネは依然くすぶっている。

余談になるが、筆者は最近、ある求めに応じて 80年代の日本のIC産業を予測する機会を持った が、特に国際環境とのからみ合いで、「日米摩擦 の激化」と「NICS(工業化発展途上国)の追 い上げの顕在化」の2点を挙げた。いうなれば、 わが国は「前門の虎、後門の狼」の挟み打ちにあ うわけだが、なんといっても直接的な打撃になり そうなのは「前門」の方である。

先端製品で力量示す日本勢

「事実は一つのはずなのに、国情、国民性、言葉が違い、距離が離れていると、こうも見方が異なるのだろうか。その意味で今日の日米間の論争には、盾を表裏から観察した感じのものが多い」とは日電の大内専務の言葉である。その通りでこの問題には日米両業界の基本認識や思惑が複雑にからみ合っており、問題の解決を複雑にしている。そのことで思いつくのは、日本の進出に対する

そのことで思いつくのは、日本の進出に対する 米国業界の"危機感"ないしは"損害"に対する 見解の相違である。

従来、日本から米国に輸出される半導体製品は、どちらかといえばグレードの低い製品が多く、品質面でも見劣りするものが多かった。それが最近では16KビットRAMのように現用の最先端の製品が輸出の牽引力となり(事実、16KビットRAMは米国市場の40%を占めていると米国側は指摘している)、しかもそれが相手の市場で高い評価を受けているのである。表2は日米主要メーカーにおける16KビットRAMの出荷状況であるが、とりわけ日本メーカーの健闘ぶりが目立つ。

表2日米主要メーカーによる16KビットRAMの出荷状況(単位: 千個)

				197	8年		1979年	
会	社		名	第3	第 4	第1	第2	第3
				四半期	四半期	四半期	四半期	四半期
モス	テ	'n	7	1,400				4,600
日本	Σ.	電	炅	1, 100		1,700		
H			立	350	500	, 800	1,400	2, 200
テキサ: イン:		ルメ	ンツ	950	1,400	1, 890	2, 200	1,800
當	±		通	500	900	1,100	1,300	1,600
モト	<u> </u>		Ĩ	550				1,000
ナショ:			g	75	150	700	1, 200	1,000
イーン	,	テ	´ 1	600	900	600	700	950

(注) 米国データクエスト社資料による。

米国のIC市場に占める日本製品の占めるシェアが前述のようにわずか数%にしか満たないのに 米国側は、鉄鋼,テレビ,自動車の次に危機にさらされるのは半導体、との見方をしており、これが *主戦論*に走らせる最大要因になっている。 日本側はこれに対して、16KビットRAMの輸出が急増したのは、電卓用LSIなどの開発・生産により培ってきた日本の技術が、米国におけるメモリー需要の急増に対する米国側メーカーの供給不足とあいまって実を結んだものだ。また、半導体を鉄鋼、テレビと同一視する見方については軍、NASAなどの需要や特殊産業用需要の多い米国で日本製ICが全市場を席巻することはまず考えられない、との見方をとっており、ここでも食い違いをみせている。

品質評価で対立する日米

そこで問題となるのが品質問題である。品質をあらわす一つの目安はAQL(受け入れ故障率)であるが、通常、米国メーカーが保証しているAQLレベルは1%、これに対して日本は0.1%。すなわち米国製品では100個に1個の割合で不良品があるのに対し、日本品は1,000個に1個の割合とゆうように1桁の差がある。この数字を見ただけでは明らかに日本が有利な条件を整えており、米国のシェア拡大も理の当然というわけだが、米国側はそれをストレートには肯定しない。

たとえばインテルのノイス副会長の見方はこうだ。「もし日米の製品に違いがあれば、データシートに出ているAQLに合わせるかどうかという程度の問題である。たとえばデータシートに0.5%の偏差は許すとしよう。企業としては日米を問わず、これ以下の偏差を持つ製品を選ぶことがである。偏差の少なが、ただコストが高くなる。偏差の少ない数が少なくなるし、試験をするにも費用しているから、そこにきわめて高精度の製品を納めれば、よい評価を得られることになる。金さえかければ簡単なことである」。要するに、AQLは試験費用と価格のトレードオフ関係にあるので、その数字の多寡によって単純に品質の優劣をはかるのは誤りというわけである。

このような米国側の見解に対して、日本側は、 品質 *絶対優位 * 論とでもいうべき観点から答え る。つまり試験コストをかけるかけないの問題で はなく、ウエハー工程、組立工程の段階ですでに *完全無欠。に近い品質レベルが達成されてい る、という見方である。

「日本では製造の自動化が米国より進んでいて 製造段階で品質をつくり込んでいる。したがって コストの低減と品質の向上が両立しているのだ! と日電の大内専務は説明し、「だから日本ではAQLどころではなく、PPMを追求しているともいえる」と自信を示す。

日本的品質管理の成果と見る向きも多い。品管の手法はもともと米国から持ち込まれたもので向うが先輩格だが、わが国はTQC(総合的品質管理)という面で独自の発展を示した。TQCでは一般に、統計的な品質管理手法を生産現場だけでなく、設計一製造一販売の各段階に導入し、設計一製造一販売の各段階に導入し、は、設計一製造一販売の各段階に導入し、は、対しては、では、では、では、「全員参加型」のQCになっていることで、それも末端従業員の一人一人が科学のQC手法を理解した上で展開しているのが特徴である。わが国最大のLSI量産工場である九州日本電気が、QCの実績を認められてデミング質を受けていることも、それを如実に物語っている。

さらにいえば、日本人の資質の問題も無視できない。いうなれば、日本人の『頭悩』と『手』の平均レベルがきわめて高い水準にあるため、労働の質もおのずと高いものになるというわけである。

「利益をあげないのはアンフェア」

半導体をめぐる日米両業界の意見の 食い 違いは、ダンピングや品質の問題にとどまらない。

なかでも、日米間の論議が進むなかで、日本の 半導体業界の財務体質が爼上に上がったことは興 味深いことであった。一昨年の日米半導体セミナ ーでナショナルのスポーク社長は,日本の半導体 メーカー 5 社とテキサス・インスツルメンツ(T I) 社の負債総額持分,借入金総額持分,税引後 利益率などの具体的な数字をあげて、「これはた いへんショッキングな数字だ。これらの日本企業 は,未決済借入金が持分1ドル当たりでTI社の 10~40倍に達しているが、このような資本構造は 米国のメーカーにとって破産にも等しい」、「この ような低水準の利益幅では米国のオープンな資本 市場では融資を受けられない」と厳しい口調で指 弾している。スポーク社長が例示した数字によれ は、日本メーカーの税引後利益率は1.0~3.3%と 低率であるのに対し、TI社のそれは5.5%と高 率である(1978年の場合)。

米国側のこのような指摘は、実は 日本 の 業界 に対する二つの批判の伏線にもなっている。第一 に日本の半導体企業は銀行借款と政府助成という 二つのテコで手厚く保護されており、官民一体に なって輸出指向型の育成策をとっている。第二に企業が当然享受するべき利益配分を確保しないのは,低価格あるいはダンピング政策の必然の結果であり,そのこと自体アンフェアである,という論理である。この点について日本側は,「米国でも軍やNASAから金が出ているではないか」,「銀行融資には何の特典もない」といった答え方をしており,両者の間に接点はない。

戦略産業ゆえに紛争は続く

ことほどさように、半導体をめぐる日米問問題は依然不確定要素を残しており、文字通り *終止符のない対立。となっている。そして、このことは近年、半導体産業が文字通り戦略産業としての様相を深めてきたことと強くかかわりあっている。

通常,「戦略産業」といえば,①安全保障(経済安全保障も含めて)にとって欠かせない産業,②国家戦略,とりわけ産業政策に照準を合わせ,これと同軌化した経営戦略を展開している産業,③各種の産業分野で主導的な役割を果たし,それ自体の活動が他の産業にきわめて大きな影響を及ぼす産業,を意味している。その点,半導体産業はこれらの特質をあますことなく内在している特異な産業領域といえる。

それを例証すると、①については、「わが国(米国)の国防姿勢は強力なる電子産業に依存しており、しかも半導体はその電子産業を動かす"油まである。半導体が弱体化すれば、日本企業による米国半導体市場の蚕食は、武力侵略にも等しい、ということになる。

②は、たとえば半導体産業を輸出産業と見る見方である。戦略的要素が強いだけに相手国に影響を与えやすく、それが増幅すると国際間の紛争に発展するのである。

③は半導体が「産業のコメ」としてあらゆる産業 . 分野に浸透し、かつての鉄鋼と同じように基礎素 材型産業、あるいは横断型技術としての性格を強 めていることで十分有資格者にりえるだろう。

だからこそ、というべきだろう、国際経済の枠組のなかで昔日の活力を失っている米国にとって、 半導体産業は航空機、原子力、計算機産業などと並んで戦略産業の中核をなすものであり、一歩も後に退けない『最後の砦』となっている。『日出ずる国』日本とのかかわり合いを一層複雑にしているのも、そのような背景があればこそなのである。(しむら・ゆきお・評論家)

情報処理サービス 業のビジョン

当社は昭和51年8月に設立されて、同年10月に不動産データバンクとして機能する株式会社日本不動産取引情報センター(本社:東京都千代田区神田神保町、略称JARIC)の情報システム部門を分離継承して、新たに日本長期信用銀行の関係会社として本格的に情報処理サービス業として仲間入りさせていただきました。

会社概要は

- ・設 立 昭和51年8月10日
- · 資本金 1,000万円
- ・従業員 100名
- 使用機器

IBM 370/158 1 セット TOSBAC 5600/160 1 セット SCAN-OPTICS 20/10

1セット

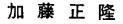
1セット

CMC XL-40 KEY TO DISK

TOM300ターミナルOCR

10台

です。



ご承知の通り、情報産業分野は 他の業界に比してその歴史が浅い にも拘らず、産業界各方面のニー ズに対応する最先端の業務分野と して驚異的な発展を遂げ、また近 年「機情法」の制定により業界と しても認知を受け、引続き業界発 展のための高度化計面が公示され るなど、着実に安定成長を続けて います。就中,情報処理サービス 業は,わが国におけるコンピュー ター利用の高度化に重要な役割を 果すものとして期待されており, 当社としてもその一翼を担うこと を念願しています。

この動向の中、昭和54年春に当 働日本情報処理開発協会より、倒 日本情報センター協会の協力のも とに『情報処理サービス業の将来 ビジョン』なるものがまとめられ ました。

その要旨を紹介させていただき ますと

(1) 専業者としての基盤確立

すなわち、現在のわが国の産業のうち世界のトップ水準にある産業、例えば自動車、電気機器等の分野でも、その創生期にあっては欧米に比して遅れ、生産形態は労働集約的であり、製品の品質の保証も定かではなかった。しかし、標準化への取組みをはじめ、業界向上のための諸問題も各企業および業界の外力により、今では世界のトップクラスに発展している。

当業界の現状は、現在トップ クラスにある他産業の当時の事 情にかなり似ていると推定され る。労働集約的な生産形態から 脱皮し、知識集約的産業の一翼 を担うことが期待され要請され ている当業界としては、生産販





売ないし供給の根幹をなす管理 運用技術の設定と、その早急な 実施が必要であること。

(2) **専業者としての顧客サービス** 次に、リクワイアメント・エンジニアリングすなわち、一般 の消費財のように、ただ単に顧客ニーズの把握・反映だけでなく需要側の意志の変化に対し、 適確に対応しそのギャップをうめ、そして「真」の顧客サービ

(3) 専業者としての信頼性の向上

スを行なうこと。

信頼性の向上は、個々の企業がそれぞれの経営ポリシーに基づいて実施される部分が大半であるが、業界団体としても、条界団体として、業界とであるが、業界団体に関知を、大きをであるが、大きをである。 関の原則に基づいて、業界各とに関知を、大きをである。 の実態を一般に関知を、需要もいる関連諸団体に与えたといる。 要者がよめの選択尺度をもいるにいる問題点を集約して、その解業、より信頼されるの指導・教育成のための指導・教育を実施する。

等が述べられています。

これら指摘されていることは, この業界の中でも後発組である当 社としても,設立時からの目標で もあり,また悩み続けている事柄 であると同時に決断と勇気をもっ て解決していかなければならない 課題だと認識しています。

このビジョンを遂行するにあたって支えとなるものは3Mすなわち人 (Man)・物 (Material)・金 (Money) であることは云うに及びませんが、なかでも情報処理サービス業界の共通的な問題は、人すなわち優秀な人材の確保と育成ではないかと考えます。

70年代の中・後半には、産業各界・各企業において中高齢化対策、停年制、退職金問題が大きな課題となっていました。

80年代においては、高齢化への テンポは早まる一方、滅速経済に より高学歴化社会による昇進・昇 格・賃金問題等の社会問題が発生 することが当然推察されます。

この業界においても, 歴史が浅 いとはいえ, 近年各社ともこれら の対策に苦慮していることは否め ません。

昭和55年度新卒者の採用関係も一段落(一方では、すでに56年度の採用準備に着手する時期でもありますが……)した昨今、最近の学生気質・求職傾向を分析してみますと一時期の「情報産業界=花形産業」のムードが消え、むしる敬遠の傾向にあるかもわかりません。会社訪問する学生の大半の質問・意見は「情報処理サービス業界は、年齢的に30~35歳が限界といわれているが、その対策は……

?」「労働集約型であり、かつ残業が多い」などに終始していました。

このような厳しい求人状況の中,如何にして優秀な人材を集め、 育成・指導していくかも当業界の 重要な課題と云えます。

当社も*人は企業の財産である。 との認識をもち,人材の確保・教 育体制の充実を図っており,これ らに投入する費用・工数も年々増 加の傾向にありますが,業界の質 への転換が叫ばれている現状にお いては,当然の姿かもわかりませ ん。

当財日本情報処理開発協会ほか 関係諸団体のご尽力とご指導のも とに前述の「将来のビジョン」の 遂行に努力し実現された暁には, おのずと人材についての悩みも消 え去ることを信じてやみません。 (かとう まさたか・長銀コンピュータサービス㈱専務取締役)

◇投稿歓迎◇⁻

「会員サロン」、「コーヒーブ、 レーク」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(コーヒーブレーク)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。



インフォ**メーション・タワー**

■ソフト協の技術研修セミナー 紐ソフトウエア産業振興協会 *昭和54年度技術セミナー。が, 次の日程で開かれる。場所は東京 芝の機械振興会館セミナー室。 ①55年1月26日(土):私のリーダ ーシップ観(探検家 西堀栄三郎 氏) ②55年2月9日(土):80年代 の経済・社会展望(朝日新聞社経 済部・記者 安藤博氏) ③55年2 月16日(土): データ通信網アーキ テクチャ(日本電信電話公社デー タ通信本部第4データ部・調査役 香村求氏) ④55年2月21日(木)~ 22日(金):ソフトウエア・エンジ ニアリング・ツール(S・R・A社 President Dr. Edward F. Miller. Jr.) この項だけ会場は日本女子会 館。 655年3月1日(土): 高水準 システム記述言語(電気通信大学 電気通信学部計算機科学科・講師 武市正人氏) ⑥55年3月7日(金) ~8日(土):プログラム設計技術 (通產省·工業技術院電子技術総合 研究所ソフトウエア部・言語処理 研究室室長・工学博士 鳥居宏次 氏、㈱ソフトウエア・リサーチ・ア ソシエイツ専務取締役 岸田孝一 氏) ⑦55年3月14日(金):ケース メソッドによる経営問題解決演習 (慶応義塾大学助教授和田充夫氏) ⑧55年3月28日(金)~29日(土): 日本語情報システム(東京農工大 学工学部教授 髙橋延匡氏,京都 大学工学部助教授 辻井潤一氏, 東芝㈱総合研究所情報システム研 究所主任研究員 森 健一氏)

■LASDEC後期教育研修

脚地方自治情報センターの54年 度後期の教育研修は次の4セミナ ーとなっている。いずれも東京開 催。

- ●コンピュータ入門セミナー(55・2月5日(火)~2月8日(金)。コンピュータの基礎知識を必要とする職員(委託団体の職員も受講可)を対象にした。基礎入門講座,行政管理におけるコンピュータ利用,コンピュータの概念,プログラミング概念,フローチャートの書き方,プログラミング実習など。
- ●プログラミングセミナー(55・2月12日(火)~22日(金)。コンピュータブログラム作成の基礎知識を必要とする職員(コンピュータ部門以外の各部門職員の受講も可)を対象にした基礎知識、とくに事務処理用言語としてのCOBOLの基本的構成及び行政事務処理の活用面に重点。
- ●統計解析入門セミナー(55・2 月26日(火)~29日(金)。コンピュータ担当部門に限らず、各部門の統計の基礎的なことに関心を持つ一般職員、管理職が対象。データ解析の手法として、統計の基礎的概念を把握し、それに関する各種の理論、手法等を研修。
- ●統計解析応用セミナー(55・3 月4日(火)~7日(金)。コンピュータ担当部門各部門の職員で統計解析入門セミナーを受講した職員,または同程度以上の職員,管理職が対象。地域社会における問題を合理的,科学的に把握する手段として多変量解析,数量化理らの考え方などの基礎的概念ならびに手法について研修する。

■新データ網サービス説明会

脚日本データ通信協会では,55年1月11日(金)=東京,同1月17日(木)=大阪,にそれぞれ「新データ網サービスの認可申請内容について」の説明会を開催した。講

師は,日本電電公社の西井昭営業 局長,福田伸営業局調査役,高月 敏晴技術局調査役の各氏。

■データ通信教室を開く

謝日本データ通信協会では、次の日程でデータ通信教室を開催する。●東京・55年3月18日(火)、19日(木)(プレスセンターホール・内幸町)●大阪・55年3月27日(木),28日(金)(ビジネスセンター三水・浪速区)●定員東京120名,大阪50名。参加料は一般2万円,賛助会員1万5,000円。

同教室は、54年12月に実施された新データ網サービス(回線交換)の専用料金,専用サービスおまび近くサービスを開始予定の新データ網サービス(パケット交換)の解説と利用上の着眼点を加えて、データ通信のサービス概要、利用手続、料金体系、効果的な利用上、関係法令、基礎技術などを中心に説明するもの。

■JICST情報管理専門研修会 実務に関係の深いテーマを取り あげて各企業・機関の情報管理担 当部門の中堅層を対象に、より一 層の実務知識の涵養をはかること を目的にした54年度JICST (日本科学技術情報センター)情 報管理専門研修会が次の要領で門 かれる。

東京・55年2月14日(木)~15日 (金)(JICST本部)。

大阪・55年2月28日(木)〜29日 (金) (JICST大阪支所)。 なお定員は東京70名,大阪50名 参加費は2万円。

■昭和55年度 JICS T年間スケ ジュール決まる

日本科学技術情報センター (J ICST) では、昭和55年度の各 種研修会等の年間スケジュールを 下記のとおり決定した。なお,この予定にはJOIS (JICST On-line Information Service) 関係の研修会スケジュールは含まれていない。

1. 情報管理講座「企業と情報」 研究会

期日・55年4月25日(金),場所・ JICST本部7階ホール,定員・80名,会費・3,500円。

2. 情報管理一般研修会

期日・(東京一回目)55年7月1日(火)~7月4日(金), (東京二回目)55年7月15日(火)~7月18日(金), (名古屋)55年7月29日(火)~8月1日(金), 場所・(東京)JICST本部7階ホール,

(名古屋) 商工会議所ビル会議室

定員(東京各50名(計100名),(名 古屋)40名,会費・28,000円(テ キスト代,昼食費,飲物代含む)。 3. 第17回情報科学技術研究集会 期日・55年10月23日(木)~24日 (金),場所・大阪科学技術センタ -8階大ホール,中ホール,定員 ・250名,会費・7,000円(予稿集 代を含む)。

4. 情報管理專門研修会

期日・56年2月5日(木)~6日 (金),場所・JICST本部7階 ホール,定員・70名,会費・20,0 00円(テキスト代,昼食費,飲物 代含む)。

情報管理地方講習会(一般研修会のミニ版)

日程・2日程度,場所・数か所, 会費・15,000円 (テキスト代,昼 食費,飲物代含む),定員・それ ぞれに決定する。

なお、地方講習会については、 現在2ヵ所で予定されている。① 仙台(日時未定)、②福岡(9月 第2週)。 ■財日本生産性本部セミナー日程

●第9回金融機関情報処理研究大 会(53年1月23日(水)~1月25日 (金)。東京大手町·経団連会館。 部門管理分科会,アプリケーショ ン分科会,1980年代のバンキング システム分科会。●EDP部門に おけるオペレーションの自動化と 運用管理システムセミナー(1月 29日(火)~30日(水)。東京渋 谷・日本生産性本部。本州製紙㈱ ら4社の事例研究がテーマ。●第 19回人事情報システム・セミナー (2月19日(火)~21日(木)。東京 渋谷●日本生産性本部。日本アイ ・ビー・エム㈱ら3社の事例研究 ●第13回データベース・システム 設計技術コース。2月26日(火)~ 28日(本)。東京渋谷・日本生産性 本部。①データベースの導入・設 計・運用②具体的なデータベース ・システム③データベースの現状 と将来展望など。

■Hi─OVISのPR・啓発 に関するシンポジウム

脚生活映像情報システム開発協会は、55年2月6日(水)「80年代のファッション文化を創造する新しい情報システム」を主題に箕面市船場OTC3号館で評論家竹村健一氏、神戸大助教授田村正紀氏当協会理事川畑正丈の講演を中心としたシンポジウムを開催した。

「マイクロコンピュータショウ'80。は、「マイコン・新しいシステムの世界をひらく」のテーマで、昭和55年5月14日(水)~17日(土)にわたって東京流通センター大展示場(東京・平和島)で開かれるが、御日本電子工業振興協会

では、ショウへの出展を受付中。出展対象品目は、①マイクロブ, エノ〇チッサ(メモリ、I/〇チップ, 基板, パーツ、キット、ボーンブ, センサなど)、②マイクロフトクロフトよと、アイクロコンピュータの応用重に、大き、の他関連支配、の他関連文献。

なお, *マイクロコンピュータ ショウ '80 大阪。は7月3日(木) ~5日(土)まで大阪マーチャンダ イズマートで。

■Hi-OVISチャリティーバザール

昭和54年12月2日, 東生駒でH i-OVISのモニターが中心と なり善意の品物を持ち寄るなど盛 会の内にチャリティーバザールを 行った。売り上げ金60万円は,奈良 県社会福祉協議会に寄与された。

モニター有志は善意の輪を広げていこうということで、『HiーOVIS東生駒ふれあいの会』を作り、活動を続けていくことになった。(生活映像情報システム開発協会)

■Hi-OVIS 年末年始特別番組

12月31日~1月2日特別番組「大晦日大特集」「新年あけましておめでとう」「お正月の遊び特集」を行なった。中でも年末年始の電車,バス,商店,教急医療等の生活情報,モニター参加による書初め,正月の遊びなど好評を博した。

■ON AIRのTVとHi-OV ISを結び全国放送を行う

昭和54年12月30日午後 4 時15分 ~ 5 時40分, フジTV系で放送さ れた「今年の10大ニュース」にお いて, Hi-OVISの双方向シ

インフォメーション・タワー

インフォメーション・タワー

ステムを通してモニター家庭から の意見が全国に送出された。

■西陣織産業情報システム展

財生活映像情報システム開発協会では、3月6日~8日京都西陣織会館において西陣織工業組合、当協会協催、大阪通産局、京都府、京都市後援による西陣織産業情報システム展(テレビによる新しい西陣作り)を開催。

新 好 ② デ A

■JOISオンライン専用回線端 末機高松に設置

JICST (日本科学技術情報センター)のオンライン情報検索サービスネットワークの一環として,四国経済連合会との業務提携のもとに、高松にオンライン専用回線端末機が設置され、2月25日よりサービス開始のはこびとなった。これに先立ち2月6日~22日を無料サービス期間とし、利用者の自由な試用に供する。

JOIS端未機設置場所は、工 業技術院四国工業試験所。

■漢字オンライン情報検索サービス(JOIS—K)3月よりJI CST各支部・支所で技術京・大 JICST(日本科学技術京・一 を取っしては、昨年の一 を取っしては、昨年の一 を取っしては、昨年の一 を取っしている。 でのようでは、のようでは、のようでは、のようでは、のようでは、のようでである。 のよりでのようである。 はいまりでは、のようで、では、ないのようでは、のようでは、のようで、のようで、では、のようで、では、ないのでは、ないのでは、ないのでは、ないのでは、ないのでは、ないのようでは、ないので

JOIS一Kは、理工学の全分野と国内の研究過程情報を含むカバレージの広さと和文抄録をはじめ、原文標題とその和訳標題など

情報量の豊富さにおいて,他のファイルに類例のない国内の幅広い利用者を指向した総合的情報ファイル,サービス。

■JSDに新システム導入

JSD・協同システム開発株式 会社では、54年暮に次の二つの新 システムを導入した。

- ●米・ダンデイラジオシャック社 製TRS | 80(モデル2)=64K Bメモリー, フロッピー2台, プ リンター1台。
- ●米・DEC社製LSI-11/2 =32Kメモリー, ディスク, プロッピー, ターミナル各2台, プリンター1台。

■情報処理教育研修助成財団「F INIPED」(VOL. 26)を発行 主な内容/特集「80年代情報化社 会を展望する」、巻領言「国土開 発と情報処理」下河辺 淳, 所感 「産業構造高度化への道」栗原昭 平,座談会「80年代の視点」----変化する国際環境への対応――牛 場信彦・小林大祐・山本重信・平 田敬一郎,論文「80年代のコンピ ュータ」坂井利之,対談「80年代 の情報システムを透視する」石井 威望・小松崎清介,展望「80年代 はどうなるか」産業構造・島矢志 郎、サラリーマン・竹内宏、オフ ィス・後藤鎌太郎,ブルーカラー 工場・山本深、家庭生活・望月 嵩,女性・斉藤千代,健康医療・ 青柳精一,革新勢力・労組・村上 寛治,余暇・後藤和彦。

第『データ通信利用便覧』の第3 版増刷

関日本データ通信協会では、多大の好評を受けて売れ切れとなった『データ通信利用便覧』を54年11月20日増刷(第3版)した。希望

者は同協会へ。

職第16回情報科学技術研究集会発表論文集3月中旬に刊行

- 筑波支部 305 茨城県新治郡桜 村竹園 2 丁目20─3 研究文化セン ター内 電話 (0298) 51─4671
- ●東京支所 102 東京都千代田区 平河町 2-8-2 エターナル・モー ヴビル内 電話 (03) 230-1341
- ●名古屋支所 460 名古屋市中区 栄2~10~19 電話(052)221—8951 ●大阪支所 550 大阪市西区靱本 町1~8~4 電話(06)445—6001
- 町1-8-4 電話 (06) 445-6001 ●中国支所 730 広島市基町5-44 電話 (0822) 28-5991
- ●九州支所 812 福岡市博多区博多駅前1-1-1 電話(092)473—8521

■米国のデータ通信動向調査

脚日本データ通信協会の'79海外調査団(玉野義雄団長=日本電電公社総務理事)は,54年10月5日から20日まで, *米国におけるデータ通信の動向調査、を目的として,米国AT&T,FCCなど各地を訪問し調査した。

■機情局長視察

1月21日,通商産業省機械情報 産業局栗原局長が,東生駒 Hi— OVIS実験場を視察。



















1 情報処理研修リンター

昭和55年度上期研修講座(予定)

クラス 番 号	ョース名	定員		間	研修料
S S 801	SE養成短期	30名	55 · 5 · 13 · 55 · 9 · 2	〜毎週火・水曜 24 計40日間	30万円
S O 801	オンライン・システム設計	20名	55· 6 · 9 · 55· 6 · 1	5日間	6万円
S D801	データベースの導入と運用	20名	55 · 6 · 17 55 · 6 · 2		5万円
MM801	情報処理部門管理者のためのマ ネジメント	15名	55+ 6 + 9 / 55+ 6 + 1 55+ 7 + 7 / 55+ 7 + 1	13 ∼ 10日間	10万円
801	管理者のためのソフトウエア開 廃と維持技法	20名	55 · 9 · 24 55 · 9 · 3	26 3日間	4万円
MU801	効果的な外注管理の進め方	20名	55 · 6 · 16 · - 55 · 6 · 1	19. 4日間	5万円
M C 801	コンピュータ・セキュリティ	20名	55·6·4· 55·6·	~ 3 日間	4万円
M E 801	DP部門・戦略的計画	20名	55 · 5 · 22 55 · 5 · 3		5万円
M P 801	中・長期経営計画モデルの実際	20名	55· 6·23 55· 6·3	27: उमा≅ा	6万円
MR801	マネジメント・リサーチ	20名	55· 5·16 55·12·	~ 毎週金曜 19 計32日間	28万円
M S 801	計量マーケティング(演習篇)	20名	55· 7·14 55· 7	~ 5 日間	6万円
M S 802	計量マーケティング(事例篇)	20名	55·9·2 _55·9·	~ 5 4 日間	5万円
P G 801	ソフトウエア・エンジニアリン グ 概 論	20/0	33.0	5 5 1 1 1 1	4万円
P E 801	効果的なソフトウエア開発技法	20名	55 5 19 55 5	23 5日間	6万円
P E 802	効果的なソフトウエア開発技法	20名	55·7·7 55·7·	~ 5日間	6万円
HM801	マイクロコンピュータ	20名	55 8 4 55 8	~ 15 10日間	10万円
X E 801	情報処理技術者上級(A)	40名	55 · 5 · 13 55 · 10 ·	7 夜間毎週火 7 木曜 計40回	6万円
X S 801	情報処理技術者中級		55 5 13 55 10	7 木曜 計40 T	6万円
X M801	ビジネスマンのための基礎数当 入門	30名	55· 5·13 55· 8·	3~ 夜間毎週火 28 木曜 計30	· 万円 ⊒,4.5

3テーマの開発委託先決まる

マイクロコンピュータ振興セン ター(略称MCC)における本年度 事業の一つである委託開発に関し てさきに公募を行い,「プロジェ クト委員会」において審議を行っ

た結果,下記の通り各々開発委託 先、開発目的および概要 が決定 し、現在開発中である。

- (A) 高速演算モジュールの開発
 - ①委託開発先・国際データ機器 株式会社。
 - ②開発目的・高速演算処理を必 要とする分野にまでマイクロ コンピュータ応用を拡大する

ための部品としての高速演算 モジュール(ハードウェア及 びこれに必要なソフトウエ ア)の開発。

- ③装置の概要・本モジュール は、演算部及びホストインタ フェース部の2部から構成さ れ、プリント板上に実装され る。また、次の機能を有す る。
 - ④16ビット及び32ビット固定 小数点演算:加,减,乗, 除算
 - ®32ビット及び64ビット浮動 小数点演算:加,减,乗, 除算
 - ©固定小数点数↔浮動小数点 数相互の変換
 - ①初等関数:SQRT, SI N. COS, TAN, AS IN, ACOS, ATAN LOG, LN, EXD
 - 正単独演算及び複合演算機能 ①対象とするホストプロセッ サ:8080A及び280(ホス トインタフェース部を交換 することにより,他のプロ セッサとも接続可能とす る)
- (B) 媒体変換システムの開発
 - ①委託開発先・アンドールシス テムサポート株式会社
 - ②開発目的・マイクロコンピュ ータの普及によって周辺装置 及びそれに付随する記憶媒体



JIPDECだより

JIPDECだより魔魔魔魔







編集後記

は多様化しており、そのため ④データ記録の諸媒体の相互 変換、ホストマシンのスル ープット向上のための効果 媒体への変換とコードフォ ーマット等の変換等。

- ®プログラムの有効利用のた めの諸媒体間の変換が必要 とされている。これらのニ ーズに対応することを本装 置製作の目的とする。
- ③装置の概要・本装置は,マイ クロコンピュータ制御にて, キーボードからの諸指令によ り、記録媒体間の相互変換を 行うものであり、以下の機能 を有する。
 - AASCII, EBCDIC. EIA, BCD, JIS, ISOのコード変換機能
 - B各種フォーマット変換機能 および修飾機能
 - ◎エラー検出機能およびペリ ファイ機能
 - Dデータバッファ機能
 - ⑥入力読取機能
 - E)出力記録機能

©出力表示機能 ①複製機能

- (C) 汎用マイクロコンピュータコ ンソールパネルの開発
 - ①委託開発先・株式会社応用シ ステム研究所
 - ②開発目的・本装置は,マイク ロコンピュータ内蔵製品の開 発試作、製品検査、保守等に おいて効率よくデバッグおよ び故障発見を行うためのもの である。
 - ③装置の概要・本装置は、プリ ンター, ディスプレイ, ファ ンクションキー, モードラン プ,メインCPUモジュー ル,アダプターモジュール等 を含む本体および本体とケー ブル接続されるASCiiキー ボード、ICピンプラグ等よ り構成され、次の機能を有す る。
 - ④コンソールパネル機能
 - BASCii コンソール端末機 能
 - ©装置診断機能

◇5年とか10年刻みというのは近 未来の予測をする場合の区切りと して、ちょうどよいのかもしれま せん。ことに昭和の年号と西暦の 年代が5年ごとに交互にケタ変わ りする日本では、そのたびに、な にがしかの予測が行われているよ うです。本号でも「…80年代の展 望しをいくつかとりあげてみまし た。

 \Diamond それにしてもこれまでの5年、 10年をふり返ってみて、その間の 動きの激しさというのは当時の予 想をはるかに上廻っているようで す。かつて空想SFとして評判に なったハックスリーの「すばらし い新世界 | や、オーウェルの「19 84年 | が、だんだん現実味をおび てきたことも、ある意味ではそら 恐しい感じさえします。

◇繊維、鉄鋼、カラーテレビそし て自動車に続き, 半導体が日米摩 擦の新たな火ダネとしてクローズ アップされています。おたがいに 自由主義経済を標榜する以上、摩 擦はさけられないのかもしれませ んが、両国の関係者が努めて冷静 に話合うことが望まれます。

昭和55年1月31日 発行

JIPDEC ジャーナル No.40

C 1980

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

─ 報告書・映画・スライドのご案内──

53年度事業報告書

	分類番号	価格(一般)	価格(養助会員)
アメリカにおけるオフィス・オートメーション	53-R001	在庫なし	
海外の情報産業	53-R002	在庫なし	
オンライン需要調査報告書	53-R003	1,800 🖽	1,500⊞
*わが国情報処理の将来動向	53-R004	3,000 11	2,400[1]
回線利用制度・料金をめぐる各界の要望・意見と諸情勢に関する報告書	53-R005	在庫なり	
*システム監査の実態とその推進	53-R006	1,300円	1,000[1]
*コンピュータ・セキュリティの監査と評価		2,500 [1]	2,000[1]
中小企業の情報システム化に関する調査研究	53-R007	2,200 [1]	1,800 [¹]
我が国におけるマイクロ・コンピュータ産業	53-R008	在庫なし	
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-R009	在庫なし	
ヨーロッパ主要国の新しいコンピュータ関連施策	53-R011	2,200 [1]	1,800
情報処理サービス業基本問題調査報告書	53-R012	10,000 !!!	8,00011
分散型リソース処理技術の研究開発	53-S001	在城市生	
システム・アナライザー開発に関する報告書	53-S003	11	
'78情報化国際講演・討論会 会議録		1,800 ∤¹ J	1.500∏
※上級情報処理技術者育成指針(総論、各論1~4)		16,000[1]	13,600円

映 画

No.	<i>u</i> 0.	£.4	頒 布	価格
題	名 / fl:	様	- 紛炎	贊助会員
経営とコン1 ータ	ゴュ 16‰カ	ラー27分	_	
コンビュー: ソフトウェ		ラー26分	96,000[1]	88,000[1]
考える企業	16‰カ	ラー24分	94,000[1]	86,000[1]
私たちの情報	収戦 16%カ	ラー25分	132,000[1]	121,000
明日への健/ めざして	兼在 16%か	ラー30分	138,000	127,000
エネルギー 報処理	と情 16% カ	ラー30分	138,000[1]	127,000l ¹ J
子供たちと ビュータ	コン 167%n カ	ラー25分		87,000[1]
コンピュー あゆみ	タの 16m/mカ	ラー26分		88,000 1

貸出料:養助会員、一般とも1日2,200円、2日日以降半額 ビデオ・プリント(頒布のみご相談に応じます)

スライド・テキスト

	/1. +4	光 徘	頒布価格		
スライド名	仕: 様	115 X	· 般	贊助会員	
やきしい FORTRAN	全9講テーブ なし テキスト付	マウントロール	46,000[1] 46,000[1]	41,000 ¹¹ 41,000 ¹¹	
やきしい COBOL	全 6 講テープ 付 テキスト付	マウントロール	50,000 1 000,00	46,000[1] 46,000[1]	
やさしい コンピュータ	全3端テーブ	マウント ロール	55,000[1] 45,000[1]	50,000 ¹¹ 40,000 ¹¹	
私たちの コンピュータ	全4 講テーフ 付	マウントロール	60,000 55,000	55,000 	

貸出料:賛助会員、一般とも1日1,000円

	ीं की	価 格	
テキスト名	- 般	養助会員	
やきしいFORTRAN	1,200[1]	1,000	
やきしいCOBOL	1,1008	700[1]	
OHP利用ガイド	3,000[1]	2,400[1]	
OHP原図	6,000 1]	6,000[1]	

上記報告書および映画・スライド・テキストの頒布または閲覧ご希望の方は当協会普及課(434-8211 内線 535)までご連絡ください。なお、*印の報告書については、コンピュータ・エージ社(581-5201)でも取扱っております。

※印の報告書は当協会情報処理研修センター教務課(435-6513・6514)までお問合せください。

を紹介のコンピュータ関係のトピックスを紹介する海外情報インデックスを毎月1回発行(無料)しております。 ので、ご希望の方は、当協会調査課(434-8211 内線538)までご連絡ください。



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

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54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。