

JIPDEC

1979.12
No.39

ジプデック・ジャーナル



- 特集：情報化の進展とセキュリティ
- 雇用・オフィス革命・ソフトウェア
- 電子技術のもたらす社会

'79コンピュータ白書

▶定価4,200円 送料 240円
▶B5判・432頁

超高密度化時代を迎えて

JIPOEC (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

第1部 総論

第2部 情報産業の動向

- 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

- わが国および諸外国のコンピュータ産業と情報処理産業政策
- 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
- 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7部 資料

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 東京都千代田区霞が関3-2-5 霞が関ビル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

JIPOEC (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'79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

- ハードウェア産業界の動向●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

- アメリカ市場の概観●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

- 欧州連合の発展と新生への模索●イギリス/フランス/西ドイツの現状と将来●その他の欧州諸国——北欧4カ国/ベネクス/イタリア/スイス/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・ハードウェア/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P T T一覧/総合年表

▶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

● JIPDEC ジャーナル ● 目次 ● NO. 39 (1979.12)

●春夏秋冬 情報化週間を終えて.....西 川 楨 一... 2

●特 集

情報化の進展とセキュリティ

(講演要約)

D. B. パーカー..... 4

●情報化週間の話題から

■雇用・オフィス革命・ソフトウェア・大 谷 清12

■高齢化社会とコンピュータ・江 村 潤 朗18

●会 員 サ ロ ン

■コーヒープレーク・素人カメラ術・竹 川 正 幸..... 31

●視 点 ■電子技術のもたらす社会・北 村 龍 行20

●海 外 の 話 題 ■INFO '79 レポート.....24

■50年後の通信産業etc.....26

●インフォメーション・タワー28

●JIPDEC だより ■本部 ■マイコンセンター ■I I T.....32

●編 集 後 記34



情報化週間を終えて



西 川 禎 一

恒例の情報化週間を無事に終了することが出来た。10月は各種の月間やら週間になっているが、情報化週間は広く関心を集める点で代表的なものの一つである。昭和47年に始まって以来、早いもので今年は第8回目となった。この週間行事に参加する催物や参加団体の数も年々増加し、今年は全国33都道府県46都市で、114の催物が、約150団体の参加を得て行なわれた。勿論これらの催物を見学した人の数は数えきれない。情報化週間を推進している者の一人として、週間行事が年々盛んになり、国民の情報化への関心や理解が増していることは、誠にうれしい限りである。と同時にやがて10周年を迎えようとしている今日、情報化週間のあり方を新しい目で見直してみる必要もあるのかなとふと思ったりすることもある。

そもそも情報化週間はどのような目的で始められたのであろうか。第1回の行なわれた昭和47年当時としては、国民一般のコンピュータに対する関心がそれ程高くなかった。今日わが国におけるいわゆる中大型の汎用コンピュータの設置台数は約5万3千台にのぼっているが、当時は1万2千台にすぎなかったし、また、今日ではマイクロコンピュータが家庭の中にもどんどん入ってきているが、当時はなかったことだ。そこで、今後のわが国の社会や経済の発展を求めていく上で不可欠なコンピュータの利用について、国民一般の方々にもっと慣れ親しんでもらおうという趣旨からこの週間が始められたのであろう。その後のコンピュータ利用の進展は誠に目覚しく、コンピュータに対する理解や関心もぐっと深まっている。情報化週間の目的も達せられつつあるといってもいい。

コンピュータの利用の普及により、工場の生産管理等はぐっと能率化し、座席予約や銀行業務も便利となり、また、ミシンや家電製品は随分使いやすいものとなった。インベーダーゲームという以前は想像もしなかった遊びも出現した。しかしそうしたコンピュータ利用の表面ばかりの理解が深まって事足りりとするのはやや片手落ちというべきであろう。

コンピュータ利用の「光」と「影」という言葉がよく使われる。「影」としては、地震や停電、あるいは悪意によるコンピュータシステムの運転停止、特に広域的なコンピュータシステムの場合の社会機能の混乱をどう防いでいくのかという問題、データプライバシーをどう守るかという問題などがよく指摘される。これらの問題に然るべき対策がとられねばならないのは当然だ。

しかし、コンピュータ利用の進展は、単に「光」とか「影」とかをこえた、文化や社会そのものを変貌させる面がある。近代的利器の発明はすべて大なり小なりそうしたインパクトを文化や社会に与えてきているが、コンピュータのそれは非常に大きいような気がする。そうした変化への反発もある。例えば、コンピューター管理による個人のプライバシー侵害のおそれ、あるいはマイクロコンピュータの普及が雇用機会の減少を招くのではないかと懸念などが指摘されている。これらは恐らく制度的、技術的対応の問題であったり、あるいは杞憂という結果になるであろう。

しかし、いずれにしてもそうした便利なもの存在と我々の社会や文化そのものをどう構築していくかに係っている問題である。

我々日本人は、新しいものを容易に受け入れることができるという特性を有しているといわれる。コンピュータ利用についても、自然のうちにこれをうまく消化していくに違いないと信じるが、このあたりの問題も情報化週間には思いおこして議論してみることも結構楽しいことだし、また必要なことなのではなかろうか。勿論、無限の奥行きを持つ問題があり、議論が尽くせるものではなかろうが……。

昭和55年も情報化週間の行事は一段と盛んになるであろう。特にIFIP（世界コンピュータ会議）の第8回大会が週間に於て東京に於て行なわれ、世界各国から多くの参加者が来日する。わが国の情報化週間が海外に紹介されることにもなる。だからというわけでは全くないが、このあたりでややマンネリ化している催物に何か新しさを加えられたら、と思っているのは私一人ではないと思う。情報化週間の推進母体である情報化週間推進会議（北野重雄議長）の今年度の会合において、東京中心から地方重視へ、大人中心から若人重視へという意見が強く出され、関係者の努力により、今年度の催物については従来に比べこの点で多少の前進をみることができた。

次の情報化週間に際しては、更に色々な工夫をこらして常に新鮮さを出し続けて欲しいものだ。情報化週間の目的とするものは、コンピュータに慣れ親しむためのものから徐々に変化しているはずであり、これに適切に対応することにより情報化週間の意義を益々深めていく必要がある。関係者の努力を期待してやまない。（にしかわていいち

通商産業省機械情報産業局情報処理振興課長）

情報化の進展とセキュリティ

コンピュータ犯罪をめぐる安全性の問題

Donn B Parker

(Stanford Reserch Institute International 主任研究員)



さきに行われた情報化週間行事の一つとして当協会と(社)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、コンピュータ犯罪の研究で著名なSRIの主任研究員、D. B. パーカー博士が「情報化の進展とセキュリティ」と題して講演した。ここにその要約を紹介する。(文責・編集部)

1. コンピュータ・セキュリティの考え方

●技術は両刃の剣

人類は、これまで技術のもたらす危険性について、さまざまな体験をしてきた。

これは、アダムとイブの時代から、ずっと続いてきたものであり、それは今日もなお変わらない。

いうならば人類が「知恵」という禁断の実を手にして以来の宿命である。

技術というものは、我々に大きな便益をもたらしたと同時に、一方では危険や害悪をもたらしたことを認識する必要がある。

コンピュータ・テクノロジーについても同様のことがいえる。

したがって、我々はコンピュータの利用に関連して派生する危険や害悪から身を守ることを真剣に考える必要がある。

その背景には今日、コンピュータの利用が社会の枢要な部分にまで及んでいるという事実がある。

もちろん、それによって便利さ、快適さとともに我々の社会の安全性もいっそう高まってきていることも事実であるが、それらを維持し、さらに確実にしていくには、どうすべきか、という立場からコンピュータの安全性を考えるべきであると思う。

2. セキュリティ及びセーフ・ガードの特質

●コンピュータ犯罪は実態が不明

コンピュータの安全性について述べる場合コンピュータの犯罪といったようなネガティブな面だけを強調しすぎるのではないかという疑問を持たれる向きも少なくないと思われるので、そのことについて説明しておきたい。

それはコンピュータの技術が社会のいろいろな仕組みのなかに導入されてきたことによって派生してきた問題について触れるので、そのようになるのである。

表-1 意図的行為と非意図的行為の態様の違い

非意図的行為 (事故, エラー等)	意図的行為 (犯罪等)
ほとんど解決済み	未解決なものが多い
単純な行為で起こる	複雑な作為を伴う
単独行為	しばしば共同行為
単純な動機	複雑な動機
明白な発生原因	不明確な発生原因 (隠ぺい)
非熟練	高度の知識や熟練を用いて実行される
損害が限定的	大きく把握しにくい損害
非計画的・予見可能	予見や発覚が困難か不可能
影響度大	影響度が意図的に抑えられる
記録証拠はほぼ十分	記録, 証拠がない (隠ぺい)
チェックリストではほぼ十分	チェックリストのウラをかく
セーフガードの拡大で対処可能	セーフガードの最も弱いところを突く
セーフガードは安泰	セーフガードは常に攻撃にさらされる

実際には事故やエラーのように意図的ではない行為によって生ずる損害の方が犯罪のように意図的な行為によってこらむる損害よりも全体として大きいのであるがそれにもかかわらず意図的な行為の方に重点をおくのは次のような理由による。

つまり、コンピュータ・セキュリティあるいはセーフ・ガードというものは、犯罪のように意図的な行為に対してよりも事故とかエラーといった意図的でないものに対して効果を発揮することの方が多いためである。

なぜかという、事故とかエラーについては、これまでおよそ35年間の経験や蓄積から、どんなところに問題があったのかについて分析もされ、対策もたてられてきているので、ほとんど解決されていない問題はない、といってよいほどである。

これに対して犯罪のような意図的な行為については、まずそれが一体どのようなものかということ自体よく判っていない。(表-1 参照)

たとえば、

Logic Bomb,
Trojan horse,
Salami,

Scattering,……

といったコンピュータ犯罪の分類（後述）があるが、それがどういうものなのか実態がよく判っていない。

したがって、それをどのようにして発見し、予防したらよいのかということがわからないわけである。

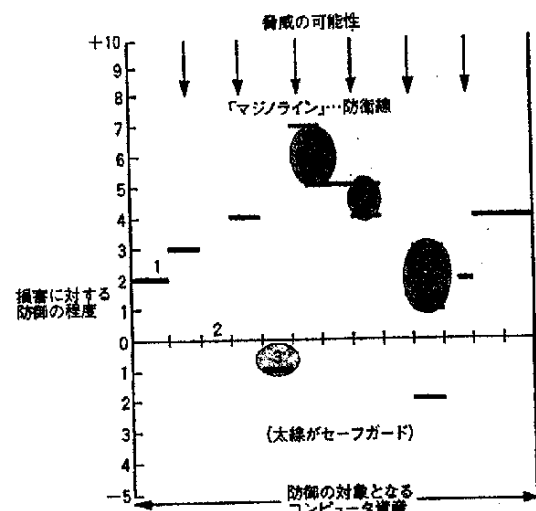
これらは一般的な犯罪の分類でいうと、窃盗、横領、スパイとかいったものに分けられるものがあるが、それにコンピュータが関わっているとすると、実態が必ずしも明らかでないものである。

●敵は弱点を攻めてくる

いずれにしても我々は、こうした犯罪に対処するため「マジノ・ライン」と称する強固な防衛線（図1—参照）を構築するわけであるが、実のところ「敵」は、このように強固な防衛線を正面から突いてくるようなことはしない。

防衛線の切れ目とか、比較的に弱いところをねらって攻めてくるのである。

コンピュータ犯罪には、さきにあげたものを含め26の種類があるが、これらの犯罪に関わった者から聞いたところでは、彼らが一様に恐れていたことは、その行為が発覚するのではないか、また、その場合、罪に問われるのではないか、ということである。



図—1 セーフガードの状態

そのために彼らは意識的に彼らの行為を隠そうとする。

したがって発覚した犯罪についても、必ずしもその全貌が明らかにされてはいないのである。

また一方では、まったく発覚することなく終わってしまったケースもあると思われる。

そのようなわけで世界的にみても過去15年でおよそ700件という事例が明らかにされているだけなのである。

また、エラーや事故の場合は、それに関与した人達は、その原因や状況について割合、素直に話をしてくれるし、それに関する記録や書類も作られているが、犯罪の場合には、そのようなことは稀である。

また、チェックリストについても事故とかエラーについては基本的には、それにしたがって実行されればよいが、犯罪の場合には、そのようにはいかないのである。

●セーフ・ガードがセーフとは限らない

なぜなら、犯罪の場合には、いわば知的なゲームをやるようなもので、犯罪を実行しようとするほどの者は、むしろチェック・リストの盲点や弱点を突いてくるからである。

セーフ・ガードにしても、一般的にそれが拡大されれば、それだけ安全性が高まるといわれるが、犯罪のように意図的な行為に対しては必ずしも安全性が高まるとは言いえない場合がある。

場合によっては、セーフ・ガードの追加によって却って安全性が低くなる、といったことさえも考えられるのである。

つまり、犯罪者はある面でセーフ・ガードが強まったとした場合、そこを避け、別の面で、他の方法で攻撃をしかけようとするであろう。

その結果、これまでは予想もしなかったようなところから、より大きな攻撃をしかけられるということもあり得るわけである。

さらにセーフ・ガードを設けたことがマイナスになる場合もある。

つまり、そのセーフ・ガードが実際にはうまく

機能しないのに過信してしまう場合である。これはセーフ・ガードがない場合よりも、もっと悪い状況である。

セーフ・ガードはコンピュータ・システムをいろいろな資産の集まり、(典型的な例としてはコンピュータ・センター)とみなし、それを周りの脅威から防御するために設けられるものであるが、それぞれの防御の程度に一貫性がないことにも問題がある。また、ある一つの資産の防御に対しては有効であっても他の資産については必ずしも防御が十分でない、ということ、また互いに重複していて、投ぜられた努力の割には効果が上っていないという問題もある。

このようなセーフ・ガードが適当だとはいえないわけである。

したがって個々の資産に対して現実性、妥当性を持ったものだけを用いるべきなのである。

要するにここで述べておきたいことは、セーフ・ガードは事故とかエラーといった偶発的に生ずる脅威に対しての防御という面では効果があるが、犯罪のように計画的、意図的な脅威に対しては、セーフ・ガードそれ自体も攻撃され、その効果が減殺されることがあるということである。

●セーフ・ガード自体も保護の対象

したがってデータや装置といったようなコンピュータ資産を防御するのと同様にセーフ・ガードそのものを防御して行かなければならない。

この場合にはそのような知能犯に対抗するため、彼の計略を察知して有効な手段をとらなければならないから、当然問題は複雑になる。

しかし、これに対処できるような手段がたてられれば事故とかエラーといったものによって偶発的に起り得る脅威に対して、ごく簡単に対処できると思われるのである。

3. セーフ・ガードの例ーパス・ワード

●パスワードの要件

セーフ・ガードの一つの例としてパス・ワードについて述べたい。

パス・ワードによるオンライン・システムやタイムシェアリング・システムのアクセス・コントロールも意図的でない行為、偶発的な事故、エラーに対処するためならプログラムのエリアを侵さないことに注意さえすればよく、パス・ワードを秘密にしておくことさえ不必要である。

というのは、この場合システムに関与するのはすべて善人であり、ルールを破ろうとする者、システムを破壊しようとする者などいない、と想定できるからである。

これに対して意図的な行為に対しての防御をパス・ワードによって行おうとする場合、まったく異なった、しかも複雑な問題が起ってくる。

つまり、非常に知能的な者を相手にして防御する、という問題である。

したがってパス・ワードも単純なものであっては簡単に破られてしまうわけである。

そこでどのようなパス・ワードにしたらよいであろうか。

- (1) まず、パス・ワードの長さを推測や察知が不可能なくらいに長くすること。
- (2) パス・ワードの設定や割当てをランダムに行うこと。
- (3) 実際にパス・ワードを入力するところを他の者に見られないようにすること。
- (4) パス・ワードを取扱う者に対して教育、訓練を徹底してその秘密を守らせること。
- (5) 例外や特権を最小限にすること、定期的な改訂を行うこと、職務権限を分割すること、責任及び監査体制を明確にすること、などにより管理体制を確立すること。
- (6) 総合的、内部的な暗号化方式をつくること。
- (7) パス・ワードの入力時間や試行を制限すること。
- (8) パス・ワードを試行テストや検査の結果を公表することなしに仕付けし、分割して使うこと。
- (9) パス・ワード・コントロールがうまく働かなくなった場合の対策を事前に立てておくこと。
- (10) パス・ワードを洩らした場合の罰則を明確に

しておき、もし違反があった場合には厳格にこれを適用すること。

4. コンピュータ犯罪の実態

各国のコンピュータ犯罪の数は、その国のコンピュータ設置台数と関連がある。

つまり設置台数の多い国では一般的にコンピュータ犯罪も多いと推測される。

日本では15件くらいかと思われる。

本当にこれだけしかないのか、発覚していないのはどれだけあるかということについては当然のことながら答えが出てこない。

このように限られたケースから学んで同じ犯罪が二度と繰り返されないようにしなければならないのである。

●コンピュータ犯罪は複雑

コンピュータ犯罪というのは一種類だけではなく、いろいろな種類の犯罪行為がそれに含まれている。

コンピュータ犯罪は概して1件当りの被害は少ないが発生率の高いものと発生率は低いが発当りの被害が大きいもの、との両極にわけられるが、その程度に応じて対策がたてられなければならない。それぞれ、どのような態様をとるのか述べてみよう。

- (1) キャッシュ・ディスペンサ、クレジットの悪用。これは件数は多いが1件当りの被害は比較的小さいケースである。

これをやるのは窓口の係、端末機やオペレーションに関係する者である。

- (2) データ・ディドリンド

これはデータをコンピュータに入れる前に誤ったデータを紛れこませる形の詐欺であるが、別に高度の知識を必要としない簡単な詐欺である。このようなものにはプログラムにある種の制限を設けておくことで防ぐことができる。

上にあげた二つのケースは、それほど心配する必要のない種類のものであるが、もう一方の極にある犯罪——件数は我々の知る限りにおいては非

常に少ないが1件当りの被害が非常に大きい——このような場合は様相はまったく違ったものとなる。

●エレクトロニック・マネー

証券取引システムやバンキング・システムのようなシステムでは、それ自体が金庫のようなもの、つまり、鉄やコンクリートでできた金庫ではなくエレクトロニクスで囲まれた金庫であって、犯罪者はその中にある金——エレクトロニック・マネーを奪い取ろうとするわけである。

このエレクトロニック・マネーは通信回線などを使って盗ることができる。その方法はシステムそのものを使って自動的に行われるよう仕組まれる。いわば犯罪のオートメ化である。

このような種類の犯罪となると防止という点からも発見という点からいっても非常に困難である。

- (3) トロイの馬

これはプログラムの中に「トロイの馬」——つまり作為の命令を紛れこませ、システムが正常に働く中で同時に犯人の意図したことも行わせるやり方である。このように、何億というプログラムの命令のなかに僅か数個の作為の命令が混入されたとき、それを発見するのは、ほとんど不可能である。

- (4) サラミ・テクニック (Salami Technic)

これはサラミの薄く切ったものを何枚となくたくさん集めるようなもので、1回当りの被害は僅かで目立たないが少しずつ何回となく繰り返す、いろいろなところから金を盗る手口である。

- (5) ロジック・ボム (Logic Bomb)

これは時限爆弾のように、あらかじめ設定した日と時間に作動するようにプログラムの中に「トロイの馬」を忍びこませておく方法である。

これによって犯人は時間と場所を超えて犯罪を実行するわけである。たとえば、犯人自身はブラジルにいて日本のコンピュータ・システムを攻撃する、といったようにである。

- (5) 組織的犯罪

これはプロの犯罪人や特定の政治的信条を持つ者やグループによる犯行である。

アメリカでは刑務所で囚人たちにコンピュータに関する教育を行っているところがあるが、これらの専門教育を受けた囚人たち、いわば犯罪のプロがコンピュータ関係の犯罪に興味を持つであろうことは十分に想像できる。

もう一つは「赤い旅団」のように特定の政治的信条を持ったグループが破壊活動を行うケースである。

イタリアでは過去3年間に26の多国籍企業のコンピュータ・センターが爆破されたが、これは「赤い旅団」の仕業であったことが彼らの声明によって明らかにされている。

このような国際的なテロリストに対して対処することも非常に重要になっている。

●ネット・ワークの防御は国防上の課題

さらにもう一つ外国の勢力も無視できない。

つまり、コンピュータ・システムやデータ通信システムの中に一国の資産が蓄えられているとみた場合、それは対立する外国——仮想敵国——から狙われやすい存在である。

したがって1980年代末までにはコンピュータ・システムのネット・ワーク、とくに証券取引システムのようなネット・ワーク・システムの防御というものは国防上の重要な課題になるだろうと思われる。

5. コンピュータ・システムの弱点

さきにあげた700件のケースを分析したところ、コンピュータ・システムないしはコンピュータ・センターの弱点には次のようなものがあげられる。

(1) 人の出入り

第一には、人間がコンピュータや周辺装置、端末装置などの置かれている場所——物理的な空間——に入り込むことである。

つまり、端末装置とか、入力装置の置いてある場所、オペレーションの現場などへ立入ってはな

らない者が入り込み、アクセスすること、具体的には、データのディドリリング——データの挿入または抜取りである。

(2) コンピュータの周辺区域

いま述べたように、犯罪を犯す者は人間であるというところから弱い場所というのは実際にはコンピュータの中よりもデータを出し入れする場所、またはコンピュータが置かれた周辺の空間である。

(3) スーパー・ザッピング (Super Zapping)

その権限がないのに偽ってユーティリティ・プログラムを利用したり、妥当性を装ってセキュリティ・プログラムを無力化させてしまうこと。

(4) 企業偷理

1973年に発覚したエクティ・ファインディング・インシュランス事件では、そこの経営者が6万4000もの架空の保険契約をデッチ上げ20億ドルを詐取した。コンピュータ犯罪を実行した者の3分の1は実際にその企業の経営者であったことが判明しているが、経営者が自分の会社のコンピュータを道具として犯罪行為を行う、というのは由々しき問題である。

(5) アウト・プット・データの取扱い

(6) アプリケーション・プログラムの取扱い

(7) 磁気テープ、ディスクの取扱い

(8) オペレーション

(9) バックアップまたはリカバリの破壊

(10) 通信回線への接触——これは主としてワイア・タッピング、つまり盗聴である。これを防ぐためにデータの暗号化がよく行われているが、実際にデータ通信システムの中でデータの盗聴が行われたということは立証できていない。

どちらかというデータ通信回線から直接データを盗聴するようなことは実際にはないのではないと思われる。なぜなら、データ通信回線というものはそれほど弱体なものではないからである。

また、データを盗聴しようとするなら、なにも金や装置を使って手間をかけてそれをやるより、オペレータを買収してやった方がよほど手軽に目

的が達せられるから、その方を選ぶであろう。

●暗号化は知的なゲーム？

それにも拘らず盗聴を防ぐと称して、なぜ盛んにデータの暗号化が行なわれているかというところ、うがった見方かもしれないが、それをやるのが技術者にとって知的なゲームであり、それをやりたがる、それをやるためには金がかかるので、その金を引出すために問題があるということをいいたがるのではないと思われる。ただし、将来、通信回線で結ばれる両端が危険にさらされるようなことも起こり得るであろうから、そうなったときはほとんどすべてのデータが暗号化されるであろう。

●基本的な問題は人間そのもの

以上のことを要約すれば我々がコンピュータ・システムを構築する場合、最初に考えるべきことは人間である、ということである。つまり、コンピュータ・システムに人間をどう配置するか、またデータの管理——これにも人間が関与する——をどのようにするか、ということにまず着目すべきである、ということである。

初めから「トロイの馬」といったような高度に知的な犯罪に対する防御を考えるよりも前に、まず人間やコンピュータの周辺で起こり得る問題を予防することを考えるべきである。

コンピュータ・システムを完全に防御するということは現実的には不可能である。

コンピュータ・システムの保全についてはSRIその他でも研究が進められているが、コンピュータ・システム自体を完全に保護することは1980年代前半までには不可能であろう。

もちろん、それまでの間、コンピュータ・メーカーとしてもオペレーション・システムやセキュリティ・パッケージあるいはアクセス・コントロールの改善などによって犯罪の起こる余地を少なくして行くことはできるであろう。

それでもシステムに関与するプログラマーがいるのであるから彼が何らかの作爲を行おうとすることまでは防げないし、もっと高度な知識や技術を持った者が同じようなことをやろうとした場

合、それを完全に阻止できるような技術は今後6～10年も待たなければならないであろう。

コンピュータ・システムにおいて最も危険性の高いのは人間であり、また人間がマニュアルで実行できることであるから、これに対して日常的な管理や運用を通してコントロールして行くのが今日、最も現実的かつ有効な方法であろうと思う。

これを確実に実行したうえで初めて高度な、技術的な問題に対処すべきであると考ええる。

6. コンピュータ犯罪の犯人像

コンピュータ犯罪を実行した者から話を聞いた結果、共通して浮かび上った犯人像がある。

- 能力のある従業員であること
- コンピュータに興味を持つアマチュアであること
- 犯罪を行っているという意識が薄いこと
- 難問を解決するのが得意なこと
- 信用される地位にあること
- 資格以上の能力を持っていること
- ゲームや挑戦に興味を持っていること
- 比較的年齢が若いこと
- 他人に被害を与えるという意識を持っていないこと
- それでいて発覚することをいつも恐れていること
- などである。

これを具体的な職種にあてはめ、危険度によって分類すると(表一2)のようになる。

7. 安全性維持のための対策

コンピュータ・システムの安全性を保つために最も大切なことは、まず全社的な基本方針を確立することである。

それから、この基本方針を実施するに当たっての具体的な手続きを定め、それに基づいて実行することである。

●抑止効果が重要

この場合、単に予防ということだけではなしに

表一2 危険度による職種分類

危険度	職 種
最大	EDP監査担当者、保安担当者
大	オペレータ、入力及び窓口担当者 オペレーション管理担当者、システム・プログラマー
中	システムエンジニア、プログラム管理者
小	アプリケーションプログラマー、データベース管理者 磁気テープ等の管理担当者、事務員またはキーパンチャ
最小	端末装置の技術担当者、コーザテープ管理担当者

抑止効果をも持つようにしなければならない。

そして生じた損失を逐一、トップに報告させる体制をつくることである。また、トップが従業員のことをよく知っておくことが大切である。

これを組織として行う場合個人のプライバシーを侵害する危険があるが、できるだけ個人的にも従業員をよく知るように努め、彼に異常な行動があった場合、すぐさま気がつくようにしておくべきである。

●法律の整備

さらに、よく整備された法律——犯罪に対しては刑法——も必要である。

これについては罪を犯した者を罰するというよりは人々に対して、そのような種類の行為は犯罪を構成するものだということを知らせ、それを抑止することの方に効果を期待したい。

なお米国ではコンピュータ犯罪を規制する法律は現在、連邦法として議会に法案が提出されており、州法では8州ですでに成立、その他の州でも続々提案されている。

これらの安全対策の基本的な考え方を列挙すれば次のようになるであろう。

- ① 管理責任の分担と割当て
- ② 定期的及び随時の点検と報告の実施
- ③ 状況や変化に応じた日常的な点検の実施
- ④ 新規または変更を含めた現実的な管理体制の確立とその周知、徹底

⑤ 職務上の関連を含めての従業員との信頼関係の樹立

⑥ 偶発的事故に対する復旧計画をたてるとともにその定期的な点検の実施

⑦ 損失の発生などすべての出来事について、トップへ報告する体制の確立

8. ま と め

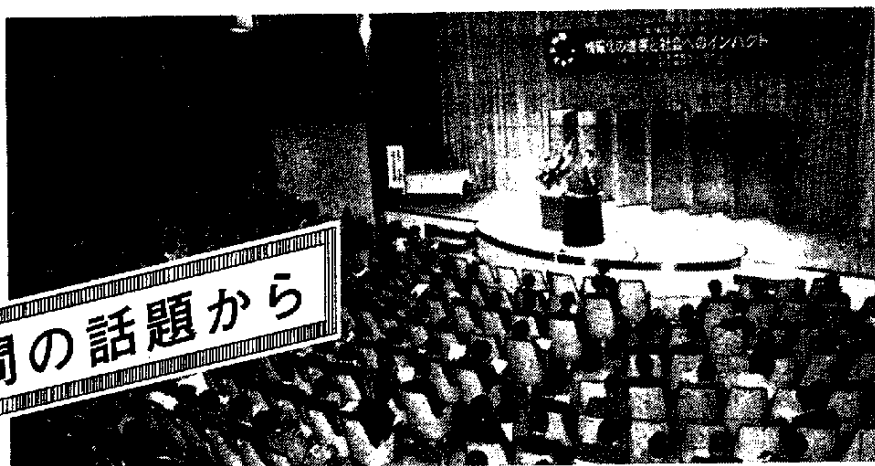
これまでコンピュータ・システムの安全性について、いろいろな角度から述べてきたが、最後に全体としてまとめてみたい。

- (1) コンピュータ・システムの安全性の問題は基本的に人間の問題であること。
- (2) コンピュータ・システムは技術的に安全ではないので、それを保障する必要があること。
- (3) 偶発的に起こる損失と意図的な行為により引き起こされる損失の二つの性質の異なった側面に対応すべきであること。
- (4) 単にコンピュータの内部にある情報を保護するだけでなく、コンピュータ・システムの周辺——人間が働いている環境——における情報をも保護しなければならないこと。
- (5) チェックリストに全面的に依存するのは危険であること。
- (6) 犯罪を予防するという点からは犯罪を実行しようとする相手のルールでゲームをしなければならないこと、つまり既存の規範だけでは不十分であるということ。
- (7) 「マジノライン」のように互いにカバーできない問題があること。
- (8) 歴史の教訓に学ぶこと。

「歴史を忘れる者は、同じ憂き目に遭う」というサンチアノの言葉があるが、コンピュータシステムの安全性の問題についても同様のことがいえる。つまり、他で起った事件が自分達の場合にも起こり得る、ということである。

そうした意味で過去の事件から学ぶべき教訓は大きいといえるのである。

情報化週間の話題から



雇用・オフィス革命・ソフトウェア

大谷 清

■ エレクトロニクスと雇用問題

54年度の情報化週間で特に目をひいた催物が三つあった。一つはまず、経団連会館で行なわれたパネル・ディスカッション「情報化と雇用のインパクト」。これまでバラ色の未来しか語られてこなかった社会の情報化に対し、雇用の観点から慎重なアセスメントを図ろうという試みだった。先進諸国に問題提起したOECD（経済協力開発機構）、日本の労働省、郵政省、シンクタンクなどから専門家が出席した。特にこれからの情報化の「起爆剤」と目されるマイクロ・コンピューターの普及と雇用をめぐる議論が聞かれた。

OECDの代表、キンベル氏からなされた問題提起は、おおよそ次のようなことだった。「最近、欧州諸国の労働組合の一部から、マイクロ・コンピューターの普及で労働者の職場が脅かされはしまいか、という危機意識が高まり、OECDでも特別委員会（マイクロ・エレクトロニクスの雇用に与えるインパクト調査委員会）を設置して、目

下、主要加盟国に国ごとの調査予測を依頼している最中だ」と。

確かに今年に入って特に欧州の経済ジャーナリズムに、マイクロ・コンピューターと雇用不安を訴える労働組合側の動きを報じる記事が目につき始めていた。

- F I E T（国際商業・書記・技術従業員連盟）は「コンピューターと仕事」と題する報告書をまとめ、その中で「マイクロ・コンピューターが今後、事務作業のあらゆる面に使われるようになり、全世界で数百万人の職場が奪われる恐れがある。我々はこうしたマイクロ・コンピューターの普及によってもたらされる首切りを絶対に受け入れるべきではない」と述べている。
- E T U I（欧州労働総連合付属研究所）はこのほどまとめた報告書の中で「1980年代のマイクロ・エレクトロニクス革命は、特に製造業、金融業、運輸業、通信業に雇用不安をもたらす可能性がある。また欧州はマイクロ・エレクトロニクス技術の分野で米国と日本に遅れをとって

いるため、特に製造業の分野で本来、欧州域内に発生するはずの新しい雇用機会が、日本と米国に移っていく可能性もある」と述べた。

日本や米国と違って、職場の合理化に対して極めて保守的な体質を保ち、しかも今なお熟練労働者に生産の多くの部分を依存する欧州諸国では、省力化・自動化・無人化の決め手になるはずのマイクロコンピュータを唯々諾々と受け入れるようなことはしない。それが人々の雇用機会を増やすのか減らすのか、しっかり見極める必要がある———というのだ。

日本でも調査委員会が中間報告

OECDの求めに応じて日本も通産省、日本情報処理開発協会(JIPDEC)を中心に、マイクロ・コンピュータの雇用に与える影響を調査する委員会を設置し、調査を進めていた。具体的な作業を請け負ったシンクタンク、日本能率協会総合研究所の鈴木氏から、日本における影響調査の中間報告がなされたが、最終的な報告書(英文)が11月中旬にまとまったので、その要点を紹介しよう。なおこの報告書は11月27日、パリのOECD本部で開かれた「マイクロ・エレクトロニクスの雇用に与える影響調査特別委員会」に提出された。

① 日本の機械・電機・精密機器製造業の製造現場で働く労働者の数は188万人(1975年現在)。その数は年率2.6%の増加率で増え、1985年には243万人に達すると見込まれる。これに対してマイクロ・コンピュータを応用した各種自動製作機器が登場、現場労働者の作業を代替していく「省力化効果」は最高でも48万人(最低では21万人)と予測されるので、1985年におけるこれら3業種の製造現場労働者の数は、1975年に比べて最低7万人から最高34万人、増加する。

② 百貨店・スーパーで働く販売員の数は、全国

で約26万人(1975年)。今後、年率0.9%の増加率で増え、1985年には28万5000人に達する。これに対しマイクロ・コンピュータを応用したPOS(ポイント・オブ・セールス=販売時点情報管理)システムが導入され普及することによって代替される販売員の数は最高1万9000人(最低では1万3000人)と見込まれる。その結果1985年における販売員の数は1975年に比べ最低4000人から最高1万2000人増えることになる。

③ 一般企業事務職員の雇用については、マイクロ・フィルム、ファクシミリ、オフィスコンピュータ、日本語ワード・プロセッサなどマイクロ・コンピュータを応用したいわゆるオフィス・オートメーション機器の登場、普及によって影響を受けることがいちおう考えられる。しかしオフィスコンを除き各種オートメ機器の普及率は高くなく、ホワイトカラー部門の雇用者数に将来、目立った増減はないと考えられる。このように日本の報告案は、マイクロ・コンピュータの雇用に与える悪影響を否定し、むしろマイクロ・コンピュータを社会に導入・普及させていくための専門技術者不足という新しい問題が発生する、と指摘、政策的にうまく誘導さえできればこうしたソフトウェア技術者を中心とした新しい雇用機会が急増することもあって、社会に計り知れない好影響をもたらす、と結論づけている。

これに対し労働省の専門家から、個別の業界企業では一般的な予測を越える深刻な影響が出る可能性も否定できない、とする慎重な意見が出され、出席者も全員、これに同意していたが、いずれにせよ日欧間の意識ギャップの存在が際立って目についた。第二次産業革命の「起爆剤」に擬せられるマイクロ・コンピュータを積極的に社会に應用していこうとする日本、あくまで雇用への影響を慎重に検討しながら導入を進めるべきだとする欧州。

日本の報告案に対し、OECDもこれに同意し

たといわれるが、マイクロ・コンピュータを雇用の側面から眺め直そうとする動きが出てきたこと自体、大きな意義を持つものだろう。

ちなみにシンクタンクがはじいた1985年の必要ソフトウェア技術者人口は最高80万人、最低でも28万人。1975年の人口（8万人）に比べて3.5～10倍である。自社で技術者の教育・育成を施せる大企業はともかくとして、そうした能力のない中小企業は、技術者不足がネックとなって技術・新製品開発競争で大企業に打ち負かされてしまう危険性がある。このため通産省、中小企業庁では55年度から中小企業振興事業団の研修事業に「マイクロ・コンピュータ技術者養成コース」を新設すべく、計画を進めている。

ソフトウェア技術者数の絶対的不足問題は、先進国・米国でも深刻らしい。情報化週間を機会に来日した何人かの米国ソフトウェア会社のトップから、「コンピューター業界の『巨人』IBMですら、社内教育用のインストラクター（教師）の数が足りなくなり、全米各地の大学へ社員を再入学させて養成している」という話を耳にした。コンピュータリゼーションの進展がもたらす雇用構造の変化について、今後をも注意深く観察を続けていくことが必要だろう。

オフィス革命は可能か

54年度情報化週間が新しくもたらした問題意識に「オフィス・オートメーション」がある。情報化週間の催し物の中でも、これを課題にかかげたものが二つあった。一つは、「データショウ'79国際シンポジウム」の一環として、東京・内幸町のプレスセンターであった東京芝浦電気・松下重恵オフィスオートメーション事業企画室部長の講演と、も一つは東京・大手町の経団連会館で行なわれたシンポジウム「3C時代の到来——コンピュータ・コミュニケーション・コントロールの結合」だった。特にオフィス・オートメーション

と銘打たなくても、コンピュータと通信技術をオフィスに適用し、事務の合理化を図っていこうとする試みは、54年度情報化週間を貫く大きなテーマの一つだったように思える。

オフィス・オートメーションをめぐる関連各界の動きは、今年に入って急にあわただしさを加えている。オフィス・オートメーションとは、コンピュータや通信技術の著しい技術革新の成果を企業の事務部門に応用し、生産現場並みの自動化、省力化、効率化を実現しよう、という思想の一つだ。ますますその量と複雑さを加えていく経営情報を迅速かつ適確に整理・分析し、正確な経営判断に導くための1980年代以降に到来する『事務革命』の主流として脚光を浴びている。

すでに米国ではエクソン、IBM、ゼロックスなどの巨大企業が80年代以降の有望市場として位置づけ、通信、コンピューター、事務機器を統合したシステム開発に乗り出している。日本でもまず東芝が54年4月に「オフィスオートメーション事業企画室」を新設、総合研究所などと協力して各種の新システムを発表している。その中には従来のマイクロ・フィルムに代る光ディスク記憶装置、発音するだけで漢字かなまじりの日本語を作成できる『音声タイプライター』（試作機）など、日本の事務処理の難物とされてきた複雑な資料整理や手書きによる文書作成を、大幅に改善する可能性を秘めた機器類が含まれている。

事務機メーカーからオフィス・オートメーション市場をめざすキャノンも、53年9月に新しい複合商品の開発を目標にした特別チームを社内に編成して以来、半導体の内製化に踏み切ったり、日本語ワード・プロセッサを試作するなど、着々と市場に進出中。中でも注目されるのは東京・下丸子の工場を再開発、ここにオフィス・オートメーション思想を大胆にとり入れた本社ビルを新築する計画を進めていることだ。

一方、オフィス・オートメーションのユーザー

となる一般企業の間にも、多岐にわたりすぎた通信手段や事務機器を統合し、将来のオフィス・オートメーションに対応できるだけの新しい通信ネットワークシステムを作る動きが急ピッチで進んでいる。ワコール、旭化成、ニチイなどの各企業では全国の主要拠点間の通信にパケット交換方式を導入、これに一本化し、コンピュータで処理するデータと一緒にファクシミリや電話による画像音・声情報と同じ通信回線上でやりとりし始めた。これによる利点は通信経費を節約できるだけでなく、将来、さまざまなエレクトロニクス事務機器等登場してさまざまな情報のやりとりが必要になった時でも、十分耐えられる高度な通信網になっている点にある。

しかし情報化週間の催し物の中でも指摘されていたように、オフィス・オートメーションには難しい問題がいくつかつきまとっていることも確かだ。究極的には紙のない(ペーパーレス)オフィス、あるいは極言すればオフィスの必要のない(オフィスレス)オフィス——などをオフィス・オートメーションが狙っている以上、集団主義に慣れ親しんできた日本のビジネス風土とはたして調和するのかどうか、自宅執務が可能になった場合、通勤その他の面で既存の経済社会システムが大きく崩れ、各セクター間であつれきがおきほしないか、手作業を完全に不必要とするぐらい信頼性の高いオートメーション・システムが果たして作れるのか……。

これらオフィス・オートメーション・システムを利用する側に発生するさまざまな難問には、メーカーやユーザーだけの手には負えないものが多く含まれている。情報化週間が終わって間がない

10月中旬に「オフィス・オートメーション学会」(会長谷村裕東京証券取引所理事長)が発足したのも、偶然ではなさそう。この新学会は、コンピュータや通信技術の発展が企業の情報活用に与える影響を「ユーザーの立場に立って」(副会長の片方善治システム研究センター理事長)予測し、人間が創造的に事務をとり企業が発展していくためのオフィス・オートメーションのあり方を研究するという。

学会の構成メンバーは経営学、情報工学、会計



学などを専攻する大学教授が中心だが、リコー、野村証券、日本生命などの企業からも役員が顔を出す産学共同学会的、な色彩が強い。今後は人間と機械のかかり合い方を研究する人間工学の専門家、事務のオートメ化と雇用・労働環境との関係を研究する労働・心理学者、さらには情報の保護、システムの安全性などを追求する法律学者などの参加を求め、1980年代以降に登場する「事務革命」を総合的に検討していくという。

事務のオートメ化は必然的に家庭のオートメ化につながっていく。ホームコンピュータ、ホームファクシミリ、ホームコピヤ、ホームプリンター……シンポジウム「3C(コンピュータ、コ

コミュニケーション、コントロール) 情報化時代の到来」では、オフィス・オートメーションの成果が家庭に持ち込まれた際のさまざまなインパクトが紹介され、情報化の進展がより身近な存在になりつつあることを聴衆に知らせていた。

わが国ソフトウェアの今後

最後に東京・港区のホテルパシフィックで催されたソフトウェア・コンベンション'79「ソフトウェア・プロダクツの流通と国際化」をのぞいておかなければならない。一般にはまだまだなじみの薄い言葉である「ソフトウェア・プロダクツ」とは、いわば既製品のプログラム。コンピュータ・ハードウェアの能力を最大限に引き出すための道具であるソフトウェアは、これまで日本ではユーザーの注文にいちいち応じながら作りあげていく「一品料理」式の製品が多く、多くのユーザーに共通して使える汎用性の高い既製品作りはどちらかといえば手がつけられないでいた。

しかしコンピュータ・システムの価格に占めるソフトウェア・コストが増大するのに伴い、ソフト専業メーカーのみならずハード・メーカーにとっても、いかにして質の高い汎用ソフト製品を開発し、市場に出していくかが大きな関心のまとなってきた。高価なソフトを手作りしながら販売していくのもいいが、ハード志向の強い日本ではまだまだソフトに適正な値段をつけにくい。それどころかソフト価格をタダにしたり大幅に値引きすることでハードの売り込みを有利に展開していくとする傾向がいまだに強く「ソフトの商売はもうからない」というのが業界の「常識」にすらなっていた。

これではいつまでたってもソフトウェア産業は発展しない、なんとか適正な価格で売り、開発コストを吸収しながら質の高いソフトを自力で継続的に開発していけるだけの企業体質を作りあげねば——という危機意識に支えられて、今年度情報

化週間でソフト産業史上初めて試みられたのがソフトウェア製品の流通促進キャンペーンである。

会場では米国から招いた著名なソフトウェア・メーカー、既製品ソフトの流通業者の代表などをまじえ、ソフトウェア製品の質を高め、販売・普及を促進するための討論が闘わされた。そこで情報化週間と前後して、わが国ソフトウェア産業に芽生えた新しい動きをまず紹介しておこう。一つは54年度から発足した、国の「汎用プログラム開発準備金制度」。これはソフトウェア業者が汎用製品を開発、販売した場合、売上金額の50%を4年間にわたって準備金として積み立てることを租税特別措置法で認めた制度で、ばく大な開発費(ほとんどが人件費)負担に悩まされるソフト業者を税制面から援助しようという制度だ。企業優遇税制が厳しく見直されようとしている時代にあって、これにあえて逆行する意欲的な産業育成策として評判も悪くない。

次に普及品クラスでのできごととはいえ、ことしに入って日本製ソフト製品の対欧米輸出案件がいくつか成果をあげつつあること。たとえば日立ソフトウェア・エンジニアリングは米国アイテル社を販売代理店にして「ショートCOBOL」の商品名を持つ汎用製品を米国で売り出したし、日本科学技術研修所の作った「DPS」が英国の大手化学会社ICIの関心をひき、欧州市場で販売するための共同改良事業計画が両者間でまとまった。さらに東芝系の日本ビジネスオートメーションでも松下技研などと共同開発した汎用製品「APS」を米国で販売することを計画中だし、独立系のコンピュータ・アプリケーションズでもコンピュータ室を自動管理するためのソフトウェア製品を開発、米国へ輸出する準備を進めている。

このようにわが国のソフトウェア製品開発技術も、ようやく欧米から注目を浴びるような水準に到達しつつある。もちろんデータ・ベース・マネジメントのような高度なソフトウェア分野ではま

だ米国に遠く及ばないものの、普及品クラスの開発技術ギャップはほとんどなくなったとみていいだろう。

この水準をさらに押し上げるためにはどうしても汎用製品を国内市場でもっともっと普及させ、ユーザーからさまざまな助言と適正な報酬をもらうことによって企業体質と製品の質を高めていく以外にない。そこにソフトウェア製品の流通を促進する意義がある。

ソフトウェア・コンベンションに集まった関係者から、汎用製品の開発、流通状況が報告されたが、まだまだ製品の数も少なく、販売実績も低い。たとえば主催者団体であるソフトウェア産業振興協会が加盟90社を調査したところ、わが国では大手中の大手に属するソフト会社ですら一社平均で4～5本しか汎用製品を開発しておらず、しかもその3分の1は国の補助金（情報処理振興事業協会による開発費融資）によって開発されたもの、販売に至ってはとても開発費を吸収するだけの実績をあげていない、ことなどがわかった。

また社団法人日本経営協会がコンピューターのユーザー約5000社を対象に実施した調査でも、ソフトウェア製品を使っているユーザーは全体の4分の3近くもいながら、有償で、つまり対価を払って取得したユーザーは全体の半分にも満たない——という、ゆゆしき実態が明らかにされている。

汎用ソフトウェア製品の開発、販売がこのような低調な背景には、いくつかの原因が潜んでいる。ユーザー側に汎用品を嫌い、一品料理を求める傾向が強いこと、ハードウェア・メーカーの販売過当競争のあおりでソフトウェア製品の有償化（アンバンドリング）が掛け声倒れに終わってい

ること、ソフトウェア専門メーカーの企業規模が小さいため汎用製品の開発余力が少ないこと、ソフト専門メーカーの多くがハードメーカーの下請け業務に大きく依然しているためユーザーのニーズにあった製品開発ができないこと、などなど。

いずれもすぐには解決できそうにない難問ばかりである。しかしだからといって手をこまねいていたのでは、せっかく輸出競争力がつき、いわば薄日のさしはじめたわが国ソフトウェア産業の将来をみずから暗くするようなものである。その意味



で、ソフトウェア製品の流通問題を初めて本格的にとりあげた今年度情報化週間の意義は大きい。

（おおたに きよし・日本経済新聞）

◆投稿歓迎◆

「会員サロン」、「コーヒープレーク」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（コーヒープレーク）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。



高齢化社会と コンピュータ

'80年代を迎えて思うこと

江村潤朗

不確実性の中での確実性

いよいよ1980年代を迎えることになった。79年から80年になったからといって、別に大げさに考えることもないかも知れぬ。しかし、10年ごとの区切りとして、あるいは節目として過去を省み、向う10年間に思いをはせ計画を立てることは無駄なことではあるまい。

70年代には、誰れもが予測しえなかった大きな曲折があった。いうまでもなく、石油ショックを契機に、高度成長の経済社会から低成長の社会へと変化したことである。高度成長期には、経営資源はつきることのないものとみなされ、将来に対する危機感が無かった。高度化の連続性が保持されていたので、過去の延長線上に将来を描くことができた。いわば確実性の時代である。

ところが、石油危機後事態は一変した。過去の趨勢や統計データは反故に等しいものと化した。高度成長期の変化とは質的に異った変化、つまり不連続な変化の時代になったのである。予測がきわめて困難な変化が続出する時代である。将来を見通すことができないと、必然的に将来に不安を感じざるを得ない。J・ガルブレイスの言うところの「不確実性の時代」に突入したのである。70年代の後半と同様に、いやそれ以上に将来が不透明なのが80年代かも知れない。だからといって、将来を見通す努力を怠っていいわけではないのは当然である。コンピュータをはじめとした種々の道具や手法を駆使して未来を予測し、それを可能にするよう人類の英知を結集す

る必要があることはいうまでもない。

高齢化社会への足音

不確実性の多い社会の中にあって、確実に訪れるものの一つに我が国における高齢化社会がある。

国連の定義によると、総人口に占める65歳以上の割合が7%を越えた国を「高齢化国家」という。その割合が4%から7%の国が「壮年」の国であり、4%以下が「青年の国」である。

我が国は、1970年に65歳以上の人が7.1%になっており、高齢化国家の仲間入りをしている。ところが、この時期は高度成長期であり、高齢化国家に対する危機感はほとんど意識されなかった。しかし10年後の現在、事態は大きく変わっている。高齢者に対する財政負担の限界、定年延長の問題、終身雇用制度や年功序列制度の見直しなど、高齢化に伴った諸問題が一挙に悩みの種と化した。

我が国の高齢者は、1976年には900万強（総人口の8.1%）であったが、79年には1,000万人を超えたと予測されている。総人口の8.9%に相当する。これが、80年代末には14%をオーバーし、95年には15.8%になるという。しかも、その20年後の2015年には2,570万人にのぼり、全人口の18.5%に達するという。

高齢化国家の大先輩であるフランスが、8%から18%になる期間として177年、スウェーデンが103年を要しているのに、我が国はわずか40年で18.5%になる。他の国に類をみないほどの足早で高齢化社会への成熟が進んでいるのである。



る。時間をかける間がない。

高負担に見合う生産性

老人の生活負担の担い手である15歳から64歳（労働総人口）の割合は必然的に低下する。5年前の75年には8.5人で1人の老人の面倒をみればよかった。これが、2005年には4.1人で1人の老人を支えなければならない。30年間で働き手の負担は倍増する。早急に有効な手を打つ必要に迫られている。

現在の平均寿命は男性が73歳、女性が78歳である。医学の進歩からすれば、これはまだまだのびる。定年延長や65歳以上の高齢者の雇用機会の創出で、ある程度の負担は軽減できよう。しかし、老後の生がいある生活を尊重すると、これにも限界がある。本来の働き手に頑張ってもらうざるを得ない。ところが、働き手の若年者は、高学歴化の影響で20歳前半までは大半の者の貢献が期待できない。これは、大きなマイナス要因になる。残る人々で埋め合せざるを得ない。

こうなると、働き手の生産性の向上をはかる方策を追求せざるを得ない。しかし、生産性向上に向けて肉体を酷使したのでは限界がある。また、人間として自らを省みる「ゆとり」も必要だ。人間の知恵と能力とを駆使し、その中で各種の道具や技術などを有効活用し、省力化・生産性向上をはかることだ。その有力な武器として、コンピュータおよびコンピュータ関連機器を再認識し、それらの新たな活用分野を開拓するのが1980年代の課題となる。

機械の仕事からの解放

ハーツバーグやマグレガーの理論を持ち出すまでもなく、たいいてい人間は仕事にやりがいを求めている。しかも、やりがいのある仕事を遂行することによって、生産性が高まるし、その中で能力的な成長をとげる。ところが、高度成長期を通じて仕事は極端なまでに細分化され、分業化されてしまった。しかも、多くの労働者が機械を使う立場から、機械に追いつめられる傾向さえでてきた。

こうした仕事の分業化、細分化あるいは専門家を見直し、真に働きがいのある仕事づくりを追求することも高齢化社会の課題といえよう。仕事による動機づけと、仕事の中での人間性の回復こそが、高齢化しても生産性を低下させることなく機能してもらうための有効な方法の一つであるのだから。

コンピュータをはじめとした各種の自動化に役立つ道具を生かすことによって、機械的な単調な仕事を最少限にし、幅広い守備範囲の充実した仕事が行えるような環境を作ることが必要だ。こうすることによって、仕事を通じての能力開発と能力発揮が期待でき、効果的な仕事の遂行を通じて、職務満足高め動機づけることが可能になる。高齢化による機能低下は、仕事の見直しと工夫とによって、その大半は十分防止できるものである。

量的拡大から質的向上へ

わが国の中高年労働者（45歳から64歳の人）は、第2次大戦後に27%台になり1970年頃までほぼこ

の水準で推移してきたという。これによって組織体のピラミッド構造が堅持でき、年功序列の諸制度も維持できた。これが、その後の5年間で急速に上昇し始め、1975年には30%になっている。さらに、今年中に34%、85年には37%程度に達すると予測されている。この結果、年功序列制度の見直しや定年選択制の検討、あるいはポスト不足の深刻化といった問題へと発展している。

すでに指摘したように老人を支える働き手の割合は少なくなる一方である。中高年者を切捨てるのではなく、彼らの潜在的能力を顕在化させ、第一線で活躍してもらう期間を延ばす工夫こそが要求されている。労働力を若年で供給し、量的拡大で成長に対応する時代は過ぎた。量的拡大の勝負から、持てる人材の能力開発による質的向上での勝負がこれからの時代である。

さきにふれた仕事の見直しと職務再開発によって、早い時期から柔軟性のある能力の開発と発揮の訓練をする必要がある。一方、再教育も不可欠だ。再教育の分野でコンピュータを活用する道がある。いわゆるコンピュータを援用した教育システム、CAI (Computer Assisted Instruction) の追求である。従来、CAIでは国字の取扱いの問題やコスト高の問題などがその普及をはばんでいた。しかし、これらに関する80年代の見通しは明るい。必要な人が、必要な時に、必要な内容を選択して学習できる環境の実現は夢ではない。

(えむら じゅんろう・日本アイ・ビー・エム教育センター)

電子技術のもたらす社会

—コンピュータ社会と人間の課題—

北村 龍行

SF小説舞台からの飛躍

かつて、コンピュータ社会はSF小説の格好の舞台だった。そこではコンピュータを讃美するものと、コンピュータの発達によって管理社会が行きつくところまで到達してしまうブラック・ユートピアを描いて、来るべきコンピュータ社会に警告を与えるものとが対立しており、知識人の多くはブラックユートピアの到来と人間疎外の深刻化を憂慮していた。

現在、半導体の価格性能比はほぼ2年に2倍の勢いで向上しており、コンピュータを中心にした電子機器は、景気動向や一次産品の価格上昇とは無関係に、ひたすら値下がりが続ける珍しい商品分野を構成している。そして、すでに現在、64 Kビットは実用段階にほぼ到達し、さらに10年を待たずに256 Kビット時代の到来も予想されている。このような急速な半導体の性能向上と、相対的な価格低下は、電子機器の飛躍的な性能向上と低価格化をもたらし、それが消費者、ひいては現代社会の生活様式に大きな影響を与え始めている。かつてSF小説の中で激しく是非論がたたかわされたコンピュータ社会に、われわれはすでに住んでおり、しかもその社会は急速な勢いで発展しつつあると考えてよいと思う。

ゴーギャンいわく……

そこで問題になるのは、このような電子機器、情報機器の発展は、人間社会に何をもたらすのか。別の表現を使えば、何のために、どのような方向に電子技術を発展させていくのかという問題と、急速なハードの進歩に対して、われわれの社会はそれに見合うだけのソフトを持っているのかという問題ではないかと思う。電子技術と人間社会のかかわり方である。ゴーギャンの絵画に「われらは何者か。どこから来たのか、どこへ行くのか」というのがあったが、この問いは、今、電子技術の進歩に対して向けられているのではない。「コンピュータよ、お前はどこから来たのか、そしてどこへ行くのか」というわけだ。このような問いかけは決して新しいものではなく、ブラックユートピア論者に言い古されたものだ。しかし、現実には、家電製品の隅々にまでマイコンが導入され、インベーダーゲームのように、子供の遊びまで電子制御される段階に達した現在、この問いかけは新しい意味を帯びてくると思う。これまで、電子技術の使用は研究所や工場、事務所など生産分野に限られておりそれぞれ専門家が電子機器を扱っていたが、現在は簡単なものながら電子機器が生活分野の各家庭に入り込み、専門的知識を持たない消費者が直接、電子機器を操作して

いるわけである。このように電子機器はすでに風俗となり、人間社会の基盤の一つになっている現在、大げさに言えば電子技術に関係する技術者は、人間社会の将来に対して責任を感じるべきなのだと思う。技術そのものの拡大、進歩は批判されるべきではないし、むしろ促進されなければならないだろう。とかく、コンピューター業界等の好きな「先端産業としての国際競争力」という立場も、単純に否定するわけにはいかない。しかし、国家経済の将来についてと同様に、その技術が家庭や子供の世界に侵入していくことについても、それが何をもたらすのか、もたらしたものに対して、誰がどのような責任を負うべきなのかを考えるべきだと思う。

電子技術と子供たち

早くも下火になったインベーダーゲームだが、あのゲームが、社会に与えた影響は大きかった。新聞などでは、子供の小遣いの使い過ぎや、非行化の問題としてばかり注目されたが、実は、生まれたころから電子技術に囲まれて育った新世代の子供達の価値観や行動様式が、一挙に顕在化したところに特徴があるのではないだろうか。頭の固い大人達を尻目に、子供達はいきなり、電子機器の扱い方に習熟しており、大人達のように「たいした機械だ。機械はこんなことまでできるのか」と不気味さを感じたり「機械に遊んでもらうことの意味」を考え込んだりはしない。電子機器は初めから、そういうものとして、そこにあるわけである。人間が、経験や学習から価値観や行動様式を形作っていく以上、人生のスタートの段階で、先住者として電子機器があるとなんといでは、まったく違った結果を生んでしまう。そこで、本来ならば電子機器の風俗化に先立って電子機器にとり囲まれて育つ子供達は、どうなるのかという問題について考慮されるべきだったのではないかと思うのだが――。

かつて、小学生の意識をアンケート調査したことがある。その時に印象的だったのは、現在の小

学生のゲーム好きと商品知識の豊富さである。

20種の商品を名指し

小学1年生に、今欲しいものは何かと尋ねたら1人で20数種類のゲームの名前をあげた子供がいた。それも、スゴロクとか野球ゲームとかいう一般的なゲームの名前ではない。「〇〇社の電子〇〇ゲーム」とか「〇〇社の超合金のマジンガーZセット」とか、特定のゲーム商品を名指しで要求しており、しかもその商品名が20数種類も並べられていたのである。そして、その子が特殊なものではなく、他の子供たちも20数種類には及ばないものの、いくつかの商品名を並べていたのである。「最近の子供は、自ら作り出すことをせず、すべて受け身でしかも与えられることを無限に要求する」という特徴は「最近のこども談話」の中でよく指摘される。アンケートの結果は、これらの与えられることに慣れた要求過剰の子供の頭の中には、要求の裏付けとなる豊かな商品知識があることを示していた。そして現在の子供達の遊びは、まず商品を覚えること、ある商品と他の商品との優劣を判断すること、そして魅力的な商品を手に入れることから始まるといってよい。幼いながら、彼らはすでに「賢い消費者」なのである。しかし、そこでは自分で作り出す要素や工夫する要素は排除されている。すでにゲーム商品は完成品であり、詳しく、遊び方が規定されている。子供達は複雑なルールを覚え込み、習熟することに喜びを感じる。つまり、価値観や行動様式が電算機化されているようなのだ。インベーダーゲームは、このような子供にレンタル（1回100円は高すぎるという問題もあるが）で、子供用のゲーム商品とは比較にならない魅力的なゲームを提供したことにブームの素地があったのではないか。

選択や注意力との訣別

さらに家電用品の電子化は、選択とか、注意力とかいった要素を人間から肩替りしつつある。料理の焼け具合をマイコンが判断する電子レンジ、

水や洗剤をできるだけ節約するように自動的に選択する洗濯器。省電力を心がけて温度調節する冷暖房器。そして、2～3年後には音声合成装置を使って、主婦に「グラタンができました」だの、「ガスの元栓はしめましたか」だのお知らせする家電製品が次々と発売されることになるのではあるまいか。

こうして、人間は電子機器に仕事をまかせ、余った時間はテレビや、インベーダーゲームなどの電子機器で遊んでもらう時代がすでに始まっているわけだ。これは消費者が望んでいることであり、この方向が正しいのか正しくないのかなどということは、誰も判断できない問題であろう。しかし、選択や判断を人間が放棄すること、人間が創造よりも与えられることを喜ぶこと、こういった傾向が増長されることについては、簡単に「イエス」と言い切れない部分があるのではないだろうか。

「黄金の好きな王様が、手に触れる物は何でも黄金にする魔法の力を得た。そしたら食べ物がすべて黄金になって食べることもできず、最愛の娘まで黄金にしてしまったという話があったが、人類の進歩とはそんなものじゃないかという気がする。かつて人間は食べるために野に出て働いた。そのころは自分の健康のためにスポーツに精出すことなどこっけいなことだったはずだ。しかし今は、毎日、出勤し、机の前で一日仕事をして、われわれが歩く距離はせいぜい数百歩。だから、ジョギングをやったり、鉄棒にぶらさがったりしなければならない。人類は楽をするために、怠けるために技術を開発してきた。それが黄金だと信じていたわけだ。しかし、そのために失った代償を、今支払わなければならなくなった。今の社会で、もっともぜいたくなことは、働くことと、人間として生きることが一致する仕事を見つけることだと思う」。少し長い引用だが、これは電子技術を商品化している会社の中堅幹部に聞いた述懐である。別の会社の中堅幹部は「電子技術のめざすところはクォリティオブ・ライフです。もっと

も、そのために、技術開発競争をやっているわれわれのクォリティオブ・ライフはどこかに行ってしまったが」と自嘲する。

誰がチェックするのか

現在の電子技術の開発は、企業の存続をかけた競争として続けられている。そして、電子機器の商品化競争も、企業の収益を求める動機から展開されている。技術開発の競争の方はけっこうなことだし、ぜひとも必要なものだとも思う。しかし、無差別的な商品化の方は、問題があるように思える。ニーズさえあれば、売れさえすればと、競って新商品を開発していくわけだが、その新商品のもたらす社会的な影響については、だれがチェックするのだろうか。利益を求める企業や、その中で激烈な競争に従事する技術者にも、この判断はできないだろうし、行政指導でも無理だろう。しかし、人間の内臓は徐々に肉体が不活発でも障害が発生しないように「進化」しつつあるという説もあるほどに、ただ今現在、電子技術のもたらした人間の不活性化の影響は出始めており、誇大妄想的に言えばこの状態を放置することは、電子化の第一世代ともいうべき、世紀後半に生きるわれわれの世代の責任として、後の世に批判されるのではないかという気さえするのである。

問われる「ソフト」の質

もう一つの問題は、われわれが急速なハードの進歩に対応できるだけのソフトを持っているのかという点だ。1982、3年ごろの家電商品の主力はビデオディスクだといわれる。ディスクの裏と表に2時間分の映像が記録できるわけで、3、4千円でビデオディスクを買ってくれば、世界の名画や、一流の演奏家、エンターティナーの舞台が家で見られるというわけである。ちょうど、オーディオ商品では、各家庭にテーブデッキとレコードプレーヤーが行き渡っているように、将来は各家庭がビデオテーブ・レコーダーとビデオディスクプレーヤーをそろえるようになるだろうと家電各

社は期待している。そして、ビデオディスクで主導権をとるメーカーは、魅力的なソフトを持っているメーカーになるのではないかと予想されている。つまり、現時点ではビデオディスクは光学式や静電容量方式や、様々な方式が競争しているが、最終的には世界的に人気のある映画や音楽を持っているメーカーの方式が普及すると考えられているわけだ。そうになると、欧米のメーカーがどうしても強くなる。演歌の素晴らしさに、日本人は感動しても、欧米人には受け入れられないだろう。しかし、ポップスやロックやジャズだったら欧米で受け入れられると同時に日本人も熱中する。日本は世界有数の文化輸入国だが、ビデオディスクの世界では、この「輸出すべき文化が乏しい」という日本の特質が致命的な欠点になる恐れがある。すでに、世界の電子産業界では、その企業が立地する国の文化的蓄積が、重要な競争力の要素になる時代にさしかかっているわけである。

技術が視覚も占領する

ビデオディスクの持つもう一つの特徴は、これまでの耳だけの情報伝達装置にくらべて視覚も機械に占領されてしまう点だ。すでにテレビやビデオテープレコーダーも視覚を占領しているが、ビデオディスクの方は、自分の見たいものだけを買って来るのだから、慢然と見ているだけの、今のテレビ放送と違って消費者を熱中させる魔力がある。しかも裏表2時間もあって、長時間にわたって拘束されるわけである。「好きなモノが見られるのだから、それで良いではないか」という見方も当然あるが、電子機器が進めてきた「受動的人間」の増加の傾向は一層強まることだろう。そして、さらに言えば、ビデオディスクが普及して、ディスクが大量生産されるようになった時に、長時間を拘束されるだけの価値のあるディスクが十分に供給できるようになるのだろうか。さもないければ、大宅壮一がかつて指摘した「一億総白痴化」の傾向はビデオディスクによって、さらに促進されることになるだろう。親達は、一日中テレ

ビタレントのディスクに見惚れている子供たちに、どう接することになるのだろうか。

このように電子技術がもたらした過剰情報社会は、当然のことながら情報の質（ソフト）を問われる時代に突入したように思える。それは、一つは日本経済の今後の国際競争力とかわる問題であり、もう一つは人間社会に対する影響という問題である。しかし、この点についても、対策は何もない。文化を国や企業が云々することは、それだけで問題がある。しかも、人間の手と頭からしか生まれない文化は、ハードのように急速に発展し、大量に供給することはできない、いわば情報社会は右の車輪をウサギに引かせ、左の車輪をカメに引かせるようなアンバランスを避けようがないのではないか。

技術者に求められるもの

それでも電子技術は今後も非常な勢いで伸びて行くだろうし、それが資本主義経済下の技術開発競争の宿命なのだろう。「今の電子技術の発達からすれば、近い将来、自宅通勤の時代が来るのではないか、勤労者が会社に出るのは会社にデータが集中しているからだ。ファクシミリや、ホームコンピューターが普及すれば、家庭に居ても資料は手に入るのだから、出社する必要はない。会社は時々社員が集まって親睦を深めるサロンになるのではないかと、ある技術者が予想した。そのこと自体は素晴らしいことだが、そのような時代に、人間は何のために生きるのか、どうやって時間を過ごすのか、それを考えるのは技術者の仕事ではないだろうが、激しい技術開発競争の最中にも、時々「自分の作ったものが、人間や社会に対してどんな影響を与えるか」という点について考えることも必要だと思う。電子技術が、従来の産業技術とまったく違う人間らしさを持っているだけに、電子技術について熟知している技術者にそれが望まれていると思う。

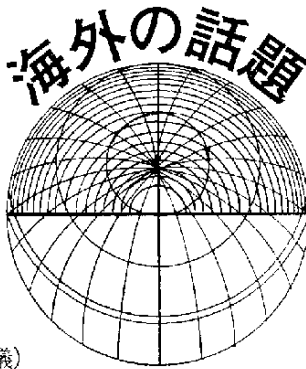
INFO'79 (第6回国際情報管理展示会/会議) は、秋も深まった10月15日から18日にかけて、ニューヨーク市マンハッタンの新ヨーク・コロシアムで開かれた。セッションは80、講演者は約250名を数え、展示会には170社が出品した。春のNCC (全米コンピュータ会議)

とは一味違ったユニークさを売り物とするINFOではあるが、今回はわずか4カ月前に同じ場所でNCCが開催されたせいか、展示会の方はもう一つ活気にかけていたきらいがあったようだ。

NCCとの競合、そして一般的な景気のかげりのため、常連出品者の一部——例えばHoneywell, IBM・DPD (データ・プロセッシング部門、同じIBMでもGSD=ゼネラル・システムズ部門=およびOPD=オフィス・プロダクト部門=は従来通り出品している) Xerox, Burroughs, Parkin Elmer など——が脱落することとなった。昨年展示スペースを一挙に5倍にして注目を集めたNCRは、今年はマイクログラフィックス部門のみの参加となり、展示スペースも縮小されていた。Univac, Hewlett-Packard, Nixdorf Computer, Wang Laboratoriesなどの常連組は、出品はしたものの新製品の発表は行わなかった。

展示会の入場者も予想されたような伸びを示さず、最終的な登録入場人員は昨年をわずかながら下回った模様だ。NCCとは異った観点に立つ展示物で埋められているとはいえるものの、やはりNCCの影響は免れなかったようで、この点は展示のマネジメントを行っている Clapp & Poliak 社でも思惑外れであったようだ。

とはいえ、ショーに見るべきものが少なかったというわけではない。ミニコンやSBC (スモール・ビジネス・コンピュータ; 日本でいう



オフィス・コンピュータ), ワード・プロセッサ, ソフトウェア・パッケージなどでは様々な注目される新製品が発表されていたし、アメリカでは新製品とは言えないが、日本では未発表のIBM 6670インフォメーション・ディストリビュータなども人目を集めていた。

INFO '79 レポート

展示会がどちらかというといふ INFO '79 の「暗」の部分だったのに比べ、会議は「明」であったといえよう。会期前の事前登録者数は前回は300名を上回る3,800名に達し、Clapp & Poliak 社によれば、4日間を通じての会議登録者は



4,000名に上ったという。2,600名だった INFO '78 に比べれば実に50%の増加であり、1日で95ドル、4日間通しでは265ドルという登録料 (会議入場料) を考えると、これは注目すべき数字といえよう。

80を数えたセッションは、①情報管理、②情報処理技術の発展、③オフィス・オートメーション、④スモール・ビジネス・システム、そして⑤産業別セッションの5つに分けられ、ニューヨーク・コロシアムの3階、4階を使って行われた。個別セッションに先立って、14のスタート・アップ・セッションが設けられ、各セッションで具体的にどのような内容が論じられるかが説明された。つまり、各参加者はまずこのプレゼンテーション・セッションを聴いてか



ら、自分の出たいセッションを選べばよいということだ。これは、前年タイトルがあいまいなセッションが少なからずあり、参加者をとまどわせたという苦い経験を生かしてのことだろう。

セッションでは、やはり情報管理、分散処理、そしてオフィス・オートメーション関連のものが多くの聴衆を集めていた。特に分散処理関連のセッションは、情報管理やプランニングの具体的なツールとなる技術に関するテーマであるため、会場には熱気があふれていた。



会議が始まって2日目、プログラム委員会チェアマンのI.F.ブロック博士(産業/応用数学学会=S I A M=専務理事)と、2つのワード・プロセッシング関連セッション・チェアマンを勤めているR.グリーンブラット氏(National Word Processing 社長)の2人に会う機会を

得た。2人の話の中から興味深かった点を二、三取り上げてみよう。

ペーパーレス・オフィスへの方向性について

もし、いろいろな情報またはドキュメントを(検索・操作できるような形でストラシ)伝達・配布できる安価な装置を開発できれば、各個人が自分の装置を持つことで紙は必要なくなるだろう……。現在の問題点はディスプレイを備えたキーボードはまだまだ高価であるということだ。またコミュニケーション・コストも高い。もう1つの問題は、そうした装置を導入したとしても、上層幹部が自ら進んでキーをたたくか、ということである。トップ層は、情報を提供されることによって判断を下すというくせがついているため、この習慣から脱出するのに時間がかかる。しかし現在の若い人達や中堅幹部はコンピュータの時代に慣れているから、私の

考えでは、10年位たてばペーパーレス・オフィスが出現してくるのではないかと思う。

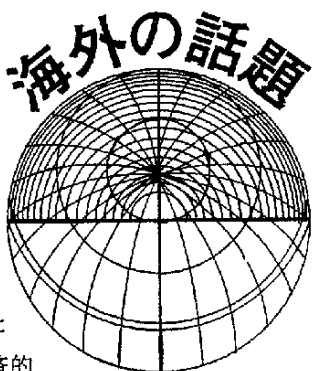
エレクトロニックメールについて
エレクトロニック・メールという言葉が注目を集めているが、私の意思では、これは現実的な話ではないと思う。コストが余りにもかかって経済的に採算がとれないからである。しかし、マルチパーパス・ワークステーションという形でシステムが導入され、各種の経営管理実務の副産物としてエレクトロニック・メールが行われるならば、将来性はある。独立したシステムとしてのエレクトロニック・メールはコスト的にみ合わない。

ファクシミリについて

ファクシミリは、あまり将来性がないと思う。これが現在使われているのは、署名が必要な場合だけだから。文章の内容はキーボードを使って紙にうつっている。つまり数段階よけいな手間をかけているわけだ。キーボードから直接入力したり、送受したりすればいいのである。OCRについても同様なことがいえる。ファクシミリもOCRも短期的な需要があるにすぎないといっているだろう。

オフィス・オートメーションの導入について

装置の導入により、それまでの人間関係にヒビが入ったり、マネジャーの生産性を評価することでマネジャーの反感を買ったりするといった問題があり、オフィス・オートメーションは、技術的には可能でも人間的な側面からみるとまだまだ問題が多い。



JIPDEC「海外インデックス」から

■50年後には通信産業がスーパーインダストリーに

米国のビジネス・ウィーク誌は今後50年の米国経済情勢を占う特集を組んだが、これによると、鉄鋼・繊維等製造業の衰退とは逆に、半導体・通信・情報処理産業はかがやかしい未来が約束されている。

現在の産業構造と50年後のそれをGNPに占める比率で比べると、第2次産業は現在の24%から20%に低下し、一方サービス業は50%を占めるまでになる。また就業者の大部分が何らかの形で情報処理に係わるようになるという。

情報処理と通信の境界がなくなることは必然的で、現在でもすでに、IBMとAT&Tは互いの領域に侵入しつつあるが、最終的には両産業はひとつになると予想されている。そしてそこでは、現在の通信産業が優勢になるのではないかと同誌はみる。

通信産業は、21世紀には最大の産業になり、生活のあらゆる面に先端技術が組み込まれるだろう。2029年ごろには、たとえば、地球の反対側同士でカラーTV電話を使って会話するのも日常的になりそうだ。

■Intel がコンピュータ事業部を売却

米国のプラグ・コンパティブルCPUメーカーIntelが、IBMの新シリーズの影響を受けて業績が急速に悪化した結果、9月にはとうとうコンピュータ事業を売却するまでに追いこまれた。売却先は、Intelと提携してこれまでIntelにASシリーズを供給してきた半導体メーカーのNational Semiconductor。NS社は10月1日付けで新会社を発足させ、ASシリーズの北米と欧州、シンガポールにおけるマーケティングとサポート事業を引き取った。

プラグ・コンパティブルCPUメーカーは70年代後半になって現われたもので、IBMコン

ピュータのCPUと完全な互換性をもつCPUを、IBMより安く提供し、IBMの顧客を横どりしようという戦略の下に急速に発展してきた。しかしIBMが79年初めに発表した4300シリーズは、プラコンCPU各社に深刻な影響を与え、ここに至って発展のペースと同様に急速に衰退してゆくのではないかとという観測も生まれている。4300の低価格・高性能という点もさることながら、ソフトと保守に戦略の重点が移ってきたことが最大の脅威となっている。わずかな救いは、客先出荷までのタイム・ラグである。

■ブルメンソール前財務長官が Burroughs 会長に

1981年末で退任する予定のミラビト Bsrrou-ghs 会長の後継者として、前財務長官のブルメンソール氏（53才）が指名されて各方面の注目を集めている。同氏はワシントンで活躍する以前は Bendix 社でも経営責任者としてすぐれた実績を残しており、利益を重視した経営と国際的にも幅広い経験に期待が寄せられている。予定では同氏はまず91年3月に副会長に、つづいて81年末には会長に就任する。

■コンピュータ産業は80年代半ばまで2桁の伸び

米国の調査会社IDC (International Data Corp.) によれば、1979年の米国メーカーのコンピュータの出荷は約11%の伸びとなり、80年代半ばまでは不況ものともせず年率2桁の伸びが続くだろうという。なかでもミニコン、SBC (スモール・ビジネス・コンピュータ)、ターミナル、コンピュータ・サービスは、コンピュータ産業全体の平均を上回る伸びが予想されている。

個々の分野別にみると、汎用本体は11~12%の伸びを続け、1983年には出荷額は年間200億ドルを超える。

ミニコンは、昨年の36億ドルから1984年には

3倍の100億ドルに達する。汎用本体に対するミニコンの比率は、1974年には10分の1に過ぎなかったが、78年には4分の1になり、83年には3分の1に近づくという。

SBC市場もミニコン同様活気に溢れている。昨年の伸び率は35%、出荷額は20億ドルに達した。メーカー・シェアはIBMがトップで32%、以下Wang, DEC, NCRの順。

コンピュータ・サービスは、1983年には110億ドル市場に達するとみられる。成長率は年率17%。最も急速に伸びている分野はリモート処理サービスで、バッチ処理の伸び率は最も低い。米国のサービス会社は2000社もあるが、このうち売上げが1億ドルを超えるのは10社に過ぎない。

ソフトウェア・パッケージは83年まで年率28%の成長を続けると予想される。とくにアプリケーション・ソフトの伸びが大きいだろう。

■香港のビューデータ

英国郵便公社が開発した家庭情報サービス (ビューデータ)、プレステルが、香港電話会社の手によって、1980年から香港でも提供されることになりそうだ。

同電話会社は1978年に記念行事としてビューデータのデモンストレーションを行ったが、この結果が好評だったため、アジアで初めてこのシステムを英国から買い入れることにしたものである。

ビューデータは、電話回線と一部を改造したテレビ受像機を利用して利用者が居ながらにして巨大なデータベースにアクセスできるようにしたシステムで、一般市民の生活に取り入れられるものとしては最も進んだコンピュータ通信技術の利用例といわれている。

料金だが、ユーザーはアクセス料として1分当たり40香港セント (20円)、それにプラス、有料の情報にはその分を別に払うことになる。

インフォメーション・タワー

地方自治情報センター

■理事長に首藤 堯氏

昭和54年11月15日、松浦功理事長が辞任したあと上田基之資理事長が理事長職務代理を務めていたが、同年12月1日付で首藤堯氏が新理事長に決まった。

首藤 堯氏 大正12年2月1日生まれ。大分県出身。昭和21年9月九大法卒後現在の自治首に入省、福岡県庶務課を振りだしに同省参事官、福岡県副知事、自治省税務局長、財政局長を経て52年7月同省事務次官となる。53年9月に事務次官を退き同10月から地方財務協会理事長の職にあった。

■後期教育研修日程

＜54年10月～12月＞

10月16日～19日／オンラインシステム入門セミナー。10月24日～26日／税務行政情報システムセミナー。10月31日～11月2日／コンピュータ委託処理専用セミナー。11月6日～9日／地方公共団体のためのORセミナー。11月13日～16日／住民情報システムセミナー。11月27日～30日／人事管理システムセミナー。12月4日～7日／オンラインシステム入門セミナー。12月11日～14日／プログラミング新技法セミナー。

＜55年1月＞

1月23日～25日／コンピュータシステム運営管理セミナー（大阪

開催）。

このセミナーは、コンピュータ室の組織、コンピュータシステムの運営管理技法を具体的事例を中心に研修するもので、対象は、コンピュータ部門のコンピュータシステム運営を担当する課（室）の管理職及び係長職以上の職員。定員50名。

研修科目は、次の科目の中から適宜組み合わせて編成される。

- ・コンピュータ運営管理上の諸問題
- ・コンピュータシステムの運営と管理
- ・運営管理（作業管理、要員管理、データ管理、機械室管理）
- ・コンピュータの運営と人事管理
- ・コンピュータ利用効果の測定方法
- ・地方公共団体におけるコンピュータ利用とデータ保護
- ・事例研究

12月29日～2月1日／財務管理システムセミナー

このセミナーは、地方公共団体における財務会計業務機械化の必要性について財務管理の本質的な面から検討しその機械化に必要な範囲でのシステム分析、設計の考え及び方法を具体的事例を中心に研修する。対象は、財務管理及び財務会計のシステム化（機械化）に関係する一般職員から管理職まで。定員50名。当セミナーの受講

対象者はコンピュータ部門に限らない。

研修科目は、次の科目から適宜組み合わせて編成される。

- ・地方公共団体における財務管理の現状（地方財務会計のしくみ、財務管理システムの概要、財務管理システム開発の考え方と開発手法）
- ・財務会計システム金融機関
- ・事例研究

※各セミナーの申込み期限は、原則としてセミナー開始20日前とする。

ソフトウェア関係団体

■汎用プログラム登録手続

説明会

ソフトウェア流通促進センター、情報処理振興事業協会主催による汎用プログラム登録手続説明会が次のように開催された。

日時・54年12月4日（東京・機械振興会館）

54年12月12日（大阪・日本コンピュータシステム株式会社）

テーマ及び講師

- ・汎用プログラムの開発に係る準備金制度について・橋詰通夫（通産省機械情報産業局情報処理振興課ソフトウェア流通係長）
- ・汎用プログラムの登録手続について・朝倉英男（情報処理振興事業協会総務部企画課長）

■新年名刷交換会

恒例のソフトウェア産業振興協会（服部正会長）、日本情報センター協会（桑江和夫会長）合同の新年名刷交換会が下記のように開催される。

日時・昭和55年1月11日（金）

午後2時～4時。

場所・マツヤサロン（東京・平河町 全共連ビル6階・電話（03）265-3301～5。

■情報処理サービス業

基本問題調査報告書

「情報処理サービス業基本問題調査会」（稲葉修三会長）は、54年11月、その調査報告書をまとめた。同会は、情報処理サービス業が、各方面から期待されるような発展をとげ、わが国におけるリーディング・インダストリーとなり得る可能性を探るとともに、そのための問題点、課題等を明らかにすることを目的に①現状をふまえ将来のあるべき姿を明らかにする②情報産業全体の中での情報処理産業の位置づけを行う③国際化社会において果たすべき役割を探るの3テーマについて検討を進めてきた。54年2月以来、日本情報センター協会の同名調査報告書（54年3月）などを参考にして6回にわたって委員会を開いてきた成果に期待が寄せられている。

生活設備情報開発センター

■HI-OVIS運用実験開始 一周年記念行事開催

前夜祭…54月7日14（土）午後7時から東生駒HI-OVISスタジオ内外で式典、のど自慢大会、ゲーム大会、魅力の変身コーナー夜店など多数の行事が行われた。モニターはじめ地域住民約2,000人が参加。前夜祭の様子は双方向により各モニター家庭に放映された。

記念特別番組「未来都市をあなたに」、「明日のHI-OVIS」などの特別番組を7月14日（土）から1週間、双方向で放映、モニター局と結んで活発な意見交換を行い高視聴率を得た。

■見学者数6,000名に

昭和53年7月のHI-OVIS運用実験開始以来、内外からの見学者は54年11月23日現在5,795人で年内にも6,000名に達する見込み。このうち海外からの見学者は12%。

■国際会議でHI-OVIS紹介

下記の国際会議で講演依頼を受け、当協会川畑理事がHI-OVISを紹介。

- ・IIC年次総会（54・9・9～13・ロンドン）
- ・フランス政府主催「情報と社会」国際会議（54・9・24～28・パリ）
- ・「人間的観点からの電気通信」国際会議（54・10・29～31、ミュンヘン）

医療情報システム開発センター

■'79健康と医療展に参加

「'79健康と医療展」（日本経済新聞社主催）は、11月1日～5日まで東京・北の丸公園内科学技術館で開かれたが当センターも特別展示に参加した。

■PR映画3月完成予定

広報活動充実策の一環として、PR映画「医療を支える情報システム」（仮題）を製作中。同映画は、16ミリカラー、30分で3月中旬に完成の予定である。

渡辺五六専務理事逝く

かねて病氣療養中だった当センター常務理事渡辺五六氏が54年12月12日、脳腫瘍で亡くなられた。62歳。愛知県岡崎市出身。14日午後、東京・新宿区大宗寺で盛大に葬儀、告別式がとり行われた。

協同システム開発会

■4年目迎えたソフトウェア

生産技術計画

昭和51年度から始められたソフトウェア生産技術開発計画が4年目を迎えて大きな成果を生みつつある。この計画は、知られるように通産省の情報処理振興施策に基づくナショナル・プロジェクトで、総額75億円の計画である。

同プロジェクトのこれまでの経過と成果の内容を概観してみると次のような水準にある。

インフォメーション・タワー

インフォメーション・タワー

まず初年度は、同計画の目的実現のための種々の調査と基本検討が行われその結果、CPL-B言語は、処理系の完成後の保守、この計画において作成される種々のプログラムの記述用としても使いたいという記述性の観点からPL/Iを基本とした言語とし、その処理型は、各機種種のPL/Iに変換するためのプリプロセッサの形態をとることと、全体構想の実現性の検討のために現技術で可能なパイロット・システムを早期に開発することを決定。

これらの検討経過を経て、昨年より続々と成果が生れつつあり、現時点では、①CPL-A系としては④当初のねらいにそったモジュールの編集・組み立て方式による開発のための会話型コマンド言語とその処理系⑤ソフトウェアのおおのの開発過程の支援を重視した設計支援および設計文書の作成支援言語系⑥現存のプログラミング言語を発展させ、最近の欧米における研究成果である ①プログラムの構造を見やすくする②データと処理の記述の分離③ハードウェアからの高度な独立④機能のまとまりの表現、などを取り入れた新しい型のプログラミング言語系④プログラムの記述をできる限り少くし、定型部分の自動生成を主体としたCOBOLプログラム・ジェネレータ⑥多くの効果が実

証されているトップダウン開発の支援を目的とした段階的詳細化の支援言語

②CPL-B系としては④PL/Iを基本とし、かつ構造化プログラミングに適した表現を可能とする言語とそのPL/Iへのプリセッサ⑤CPL-Bによるプログラミングの支援をおこなうための各種ツール系

③PMD-B系としては④効率的にソース・プログラムを格納・管理・利用するための管理システム⑤上記管理システムを利用するためのモジュール操作のコマンド言語とその処理系⑥モジュールの標準化とその検定の技術

④周辺関連技法およびツールとしては④FORTRANプログラムのテストを支援するための種々の機能を総合化したツール⑤ソフトウェアの文書管理のための技術とそのツール⑥ソフトウェア開発のプロジェクト管理のためのツール④種々のツールの連携利用のための技術⑥ソフトウェア・プロダクトの管理技術を開発終了あるいは開発中である。

■福祉工学グループの受注

①CAP (Computer Assisted Palysomnography) 「新生児、乳幼児の神経障害早期発見、早期治療サポートシステム」。財団法人機械システム振興協会より1,600万円の開発費で受注。

55年3月納品予定。

②「ソフトウェア産業に於ける障害者雇用の促進を図るための方策に関する研究」身体障害者雇用促進協議会より東京大学工学部宇都宮研究室を通じて受注。開発費800万円。昭和55年3月納品予定。

日本電子工業振興協会

■第161回理事会開かる

昭和54年10月26日、当協会会議室において理事会を開催した。議題はつぎのとおりである。

- 1 昭和54年度第2・四半期業務、
経理状況報告について
- 2 昭和55年度自転車等機械工業
振興事業に関する補助金の交付
要望書の提出について

昭和55年度補助事業計画(案)を配布のうえ説明して一同に諮った結果、異議なく承認された。

- (1) 海外情報化協力
- (2) 情報処理システムの新技術、
標準化等に関する調査研究
- ⑧コンピュータ・システムの新技術、
標準化に関する調査研究。⑤
コンピュータ関連機器の新技術お
よび産業動向に関する調査研究。
- ⑨データ処理装置の国際安全化対
策に関する調査研究。④データ
ショウ'80 シンポジウム。
- (3) 工業および社会開発システム
に関する調査研究
- ⑩制御用計算機システムの新技

インフォメーション・タワー

術、標準化の調査研究、①計測システムに関する調査研究

※②次期オフィス管理機器システムに関する調査研究

(4) マイクロコンピュータの応用システム技術および開発等に関する調査研究

⑧マイクロコンピュータに関する応用システム技術等調査研究、⑩マイクロコンピュータ応用機器システムの開発委託

(5) 新電子材料および新電子デバイスの開発に関する調査研究

⑨電子材料マネジメントボードの運営、⑪新電子材料に関する委託研究、⑫新電子材料および新電子デバイスに関する調査研究、⑬超LSIに関する予測調査

※⑬海外における情報処理産業の実態調査

注・※印は新規事業を示す。

3. 業務報告会の開催について

昭和54年度上半期業務報告会の

開催は、つぎのとおり行うこととした。日時 昭和54年11月28日(水)業務報告会…10時30分～11時 特別講演…11時～正午 懇親会…正午～1時30分。場所…機械振興会館6階 会議室

4. 入会希望会社の承認について
賛助会員 日本鉱業株式会社
以上について諮った結果、入会を承認された。

5. その他

(1) 海外商品別貿易会議の開催について、⑧開催日昭和54年11月14日(水)・15日(木)

⑨、対象地域 東南アジア(香港、タイ、マレーシア、フィリピン、インドネシア、シンガポール)
(2) 展示会の報告および昭和55年度実施計画について
(実施計画)

⑩、'80情報処理連合展「データシヨウ'80, IFIP CONGRFSS '80, MEDINFO' 80」 期日：昭和55年

10月3日(金)～8日(水)、会場：東京国際貿易センター(晴海)、⑪マイクロコンピュータショウ'80〔東京〕期日：昭和55年5月14日(水)～17日(土) 会場：東京流通センター展示場(平和島)〔大阪〕期日：昭和55年7月3日(木)～5日(土) 会場：大阪マーチャンダイズ・マート(OMM 展示場)
(3) 中国出張報告について
(4) その他

海外情報化協力センター

■運営委員会(委員長・日立・三田勝茂氏) 10月24日①事業の進捗状況について、②中国ミッション派遣報告について③昭和55年度補助事業計(画)案について④その他
■調査委員会(委員長・富士通・鳴戸道郎氏) (1)第3回専門委員会(委員長・沖電気・和田一馬氏)

・10月4日、5日、8日、9日 海外招へい人とのミーティング他

●コーヒープレーク 素人のカメラ術・竹川正幸●

日本のカメラは、精度と電子技術の応用で世界のトップレベルにあり、カメラ人口も世界一になっており、更に高感度フィルムの開発等進歩していますが、写真作画はやはり写人の腕前の範囲内のようなのです。

私も趣味として40年以上も楽しみ、ああだ、こうだと苦作していますが、はっきり言って良く写す方法…人物写真であれば写った人から喜ばれる写真、風景であれば一般に絵画的…はあまり難しくなっていないと思います。ただし、あえて表題の素人カメラ術でアマカメラマンと自称できる前の段階のことです。

先づ、カメラは少々高くついてもレンズ交換式のが好まれます。近頃は35ミリ一眼レフが安直に入手出来るようになりました。そして広角、望遠の利用です。

数多の雑誌、技術誌がありますが、これらに関係なく、人物…ポートレート…撮影の場合を取上げますと、標準レンズ(50ミリ前後)のかわりに、中望遠の80～135ミリを使用し、屋内ではフラッシュ利用に拘らず外光と反射光を応用、屋外は直射日光を避け、顔、体位は真正面よりもやや斜めで本人の特徴をとらえ、カメ

ラは通常本人の肩か頸の線位、画面構成は等身大以上(時には顔だけ)、シャッターは早い方(露出ダイヤルは一段増)、がよく、絞り大で深度が浅くなくても出来上り写真は深みのある良いものになります。

そして一番大事なことは、一枚だけ写さず少し位置をかえてでも同時に2～5枚シャッターを切るのです。

プロの大先生はモデル撮影に数十枚から百枚以上も写されると言われています。フィルムは安価なものです。写った人から喜ばれた時の得意さを思ってください。

風景も一眼レフであれば変わった味が楽しめます。広角の28～35ミリをカメラに装着してファインダーをのぞいてみて下さい。標準レンズ(人間視界に最も近い)で表現できない風景描写が生れますが、作画の一般的コツは、画面に近、中、遠景の三段を盛り込むこと、撮影時間は晴天時は太陽が真上であるより斜光、時には順光より半逆、逆光で写してみることです。

いづれにしても、素人写真の傑作は、下手な鉄砲も数打てばあたる。蓋し、至言と思います。(たけがわまさゆき・九州産業技術連盟事務局次長)

JIPDECだより



本 部

◇評議委員会の開催

本年度第1回の評議員会を、さる12月19日に開催し、昭和54年の事業進捗状況を報告したほか、財産業研究所理事長稲葉秀三氏を講師に迎え「80年代を迎えるにあたって」をテーマに講演を行った。

◇第9回情報処理に関する研究会の開催

国連貿易拡大委員会を中心に各国で進められている書式の標準化、簡素化及びコンピュータを用いた各種の情報システムの開発の現状と将来動向について、英国のSTPRO (Simplification of International Trade Procedures Board) 副会長 J. A. Raven 氏及び同EDP部長 D. Trafford 氏を講師に迎え次の通り研究会を開催した。

日 時 11月15日 (木)
会 場 日本都市センター
本館講堂
テーマ 国際貿易における貿易
手続簡易化とコンピュータ利用の動向
参加者 63名

◇第2回シンポジウムの開催 (大阪)

ビジネスコンピュータを活用し

た経営の効率化について、その具体的な活用事例を中心に本年度第2回のシンポジウムを次の通り開催した。

日 時 12月14日 (金)
会 場 大阪科学技術センター
4階403号室
テーマ 80年代における効率的
経営確立のために (ビジ
ネスコンピュータの活用)
参加者 40名

◇海外調査の実施

海外における情報処理の実情を調査するため、次のテーマについて調査員を米国及び欧州に派遣し政府機関、コンピュータ・メカ情報処理業者、大手ユーザ等を訪問して調査を実施した。

- ①オフィス・オートメーションの現状と将来展望 (米国：10月13日～28日)
- ②ネットワーク・ユーティリティの現状と展望 (欧州：10月20日～11月8日)
- ③産業別情報拠点形成に係わる海外産業情報とその入手可能性について (欧州：11月3日～16日
米国：11月24日～12月7日)

◇'79コンピュータ白書発行

わが国の情報処理の動向を総合的にとりまとめた1979年版コンピュータ白書を12月10日に発行した。1979年版コンピュータ白書では

コンピュータ産業及び情報処理産業の動向、政府施策、コンピュータ利用の現況等について、継続した調査結果に基づき分析・解析を行っているほか、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している。

とくに1979年版では、データ保護対策に関するアンケート調査結果及び米国大統領行政府予算局でとりまとめたデータ・セキュリティのチェックリストを資料として収録している。

◇マイクロエレクトロニクス(マイコン)の雇用に与える影響調査結果

マイクロ・エレクトロニクス (マイコン) の雇用に与える影響について予測作業を行ってきたが、このたびその調査結果がまとまり通産省に提出した。

この調査結果はOECD (経済協力開発機構) 特別委員会に報告する日本案となるもので、マイクロ・コンピュータを内蔵した各種自動化機器の普及に伴う代替雇用者数の中、長期予測を中心に雇用への影響を調査したものである。

◇賛助会員新規入会について

当協会の賛助会員として、新たに次の企業が入会し本年度11月末現在の会員数は216社となった。

○(株)ソフトウェア・システム・



JIPDECだより



サービス

- (株)データプロセスコンサルタン
ト
- ダイヤモンドコンピューター
サービス(株)
- (株)中央計算センター
- 長銀コンピュータサービス(株)
- 総合情報開発(株)
- (株)大和計算センター
- データ・マネージメント(株)
- 小林記録紙販売(株)
- 第一生命保険(株)
- (株)ユニオンシンク
- (株)九州産業技術連盟



◇システムハウスの育成振興 について通産省から通達

当協会のマイクロコンピュータ振興センターでは、さきに「マイクロコンピュータ基本問題委員会」を設け、我が国のマイクロコンピュータ産業の現状について検討を行った結果、今後マイクロコンピュータの応用分野がますます拡大するのに伴いクローズアップされたのがメーカーとユーザーの橋渡しの役割りをしているシステムハウスの存在であった。

そこでシステムハウスの総合的問題点について検討が行われ、いくつかの問題点が抽出された中で運転資金の問題が大きな位置をしめた。

このためシステムハウスを育成する上において必要である融資について、当協会の監督・指導的立場にある通商産業省は、システムハウスを製造業（システムハウス業）と認めることとし、このほど機械情報産業局電子政策課長名により、中小企業向け融資等の窓口である中小企業庁計画部の金融課長宛下記文面による融資方依頼が出された。

「近年、マイクロコンピュータをハードウェアの中核に据えこれに自社の有するノウハウ（ソフトウェア等）を援用し、顧客の要望に応じたシステムやシステム製品の開発・製造を行うマイクロコンピュータ応用機器メーカーたるシステムハウス業が脚光を浴びるようになってきております。

同業は、産業・民生両分野の知識集約化、省エネルギー化に貢献するとともに、国民福祉に関連の深い医事システムの開発マイコン組込みの義手、義足の開発等に大きく寄与するため、その育成振興は極めて重要であります。

しかしながら、同業の多くは、従業員100人以下、資本金3,000万円以下の中小企業の体質に加え、歴史的浅さ等から市中銀行からの融資に強い制約を受けており、資金調達に難渋している

状況にあります。

このため、同システムハウス業の運転資金等について、中小企業金融公庫及び国民金融公庫からの融資方について特段の御配慮をお願い致します。」

◇

これを受け中小企業庁では大蔵省と折衝した結果、了解・承諾が得られたので通商産業省からさらに、下記文面により中小企業金融公庫及び国民金融公庫宛に通達が出された。

◇

「システムハウス業に対する中小企業金融公庫及び国民金融公庫に融資の件について、別添のとおり通商産業省機械情報産業局電子政策課長から依頼がありましたので、特段の配慮方よろしくお願いいたします。」

◇

当協会では、今回の通商産業省の措置により開かれた融資の道をシステムハウスが有効に活用されることを切望している。



◇研修講座のご案内

数値解析コース

本コースの目的は、数値計算を利用する第一線の技術者の方々にたいしてたえず進歩し、開発されつつある最新の数値解析の知識・



JIPDECだより

JIPDECだより



技法を提供することにあります。

講義題目および日程

月	日	曜	午前 (9:30~12:30) 講義 題目 日	午後 (13:30~16:30) 講義 題目 日	講 師
1	28	月	非線形方程式、代数方程式の解法	非線形方程式、代数方程式の解法	伊 田 正 夫
	4	月	微分方程式の数値解法	微分方程式の数値解法	一 松 信
	5	火	多変量解析	多変量解析	小 林 龍 一
2	6	水	多変量解析	多変量解析	小 林 龍 一
	14	木	最適化法による配電計画の解法	最適化法による配電計画の解法	刀 根 薫
	25	月	数 値 積 分	数 値 積 分	森 正 武
	3	月	偏微分方程式系の有限要素法と値型メモリ方式	偏微分方程式系の有限要素法と値型メモリ方式	村 田 健 郎
	4	火	同 上	同 上	村 田 健 郎
	5	水	同 上	同 上	村 田 健 郎
	6	木		関 数 近 似	戸 田 英 雄
3	7	金	関 数 近 似	関 数 近 似	戸 田 英 雄
	10	月		有限要素法の数値	牛 島 照 夫
	11	火		有限要素法の数値	牛 島 照 夫
	13	木	非線形計画法の天賦的アルゴリズムの一般理論	非線形計画法の天賦的アルゴリズムの一般理論	田 辺 國 士
	17	月		有限要素法の数値	牛 島 照 夫
	18	火		有限要素法の数値	牛 島 照 夫

受講料 1 単元 (3 時間) につき 6 千円です。従って、たとえば「多変量解析」は 4 単元で 2 万 4 千円になります。

誤差解析コース

本コースは、コンピュータによる数値計算およびデータ処理に際して、心得ておくべき誤差解析の要点を短期間で習得できるよう企画したものです。

- 研修期間 55. 3. 10 (月) ~ 3. 14 (金)
- 研修時間 9:30~16:30
- 研修料 6 万円。1 単元 (3 時間) の講義につき 6 千円。

研修テーマおよび講師

- ① 誤差解析概論・一松 信 (京大)
- ② 数値積分の誤差・森正武 (筑波大)
- ③ 補外法とその応用・永坂秀子 (日大)
- ④ 有限要素法の誤差・戸川隼人 (日大)
- ⑤ 基本外部関数の誤差・春海佳三郎 (群馬大)
- ⑥ 代数方程式の誤差・平野菅保 (日

電東芝情報システム) ⑦ 統計解析の誤差・清水良一 (統計数理研究所) ⑧ 常微分方程式の適応的解法・清水留三郎 (東大) ⑨ 計算誤差とライブラリーの使い方・山下真一郎 (富士通) ⑩ 固有値計算の誤差・別府良孝 (名古屋大)

必要書類・受講申込書 (別途ご請求ください。)

申込方法・郵送またはご持参下さい。

お急ぎの場合は電話でもお受けします。

問い合わせ先
〒105 東京都港区浜松町2-4-1
世界貿易センタービル7階
財団法人日本情報処理開発協会
情報処理研修センター教務課
電話03(435) 6513・6514

編集後記

◇ “Syndorome” 一症候群というのはコンピュータ犯罪や安全性の研究で知られる S R I のドン・パーカー博士がよく使う言葉です。

つまり彼はコンピュータの利用に伴って起きている、さまざまな問題を人間の病気にたとえて、これを分析しているわけです。

人間の病気の場合でも医学の高度な進歩によって以前には「不治の病」とされていた病気の治療や予防が可能になってきましたが、その一方では、これまでになかった難病や奇病が次々と発見されています。このような状況は情報処理の分野でも、たしかにあてはまるようです。

◇ 記憶素子の集積度の伸びが注目されています。すでに汎用コンピュータでは 64K ビットの実装が常識となった観さえあり、さらに 128K、256K ビットも指呼の間にある、といわれます。まさに「年率 2 倍」の驚異的な速さです。これらの研究・開発におけるわが国の技術水準についても、ここしばらく世界の「熱いまなざし」が注がれることでしょう。

昭和54年12月25日 発行

JIPDEC ジャーナル No. 39

© 1979

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

※本誌送付宛先の変更等については当協会普及課 (434-8211 内線 535) までご連絡下さい。

—— 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(賛助会員)
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	在庫なし	
*わが国情報処理の将来動向	53-R004	3,000円	2,400円
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	1,800円	1,500円
*システム監査の実態とその推進	53-R006	1,300円	1,000円
*コンピュータ・セキュリティの監査と評価		2,500円	2,000円
中小企業の情報システム化に関する調査研究	53-R007	2,200円	1,800円
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円	1,800円
情報処理サービス業基本問題調査報告書	53-R012	10,000円	8,000円
分散型リソース処理技術の研究開発	53-S001	4,500円	3,600円
システム・アナライザー開発に関する報告書	53-S003	在庫なし	
'78情報化国際講演・討論会 会議録		1,800円	1,500円
*上級情報処理技術者育成指針(総論、各論1~4)		16,000円	13,600円

映 画

スライド・テキスト

題 名	仕 様	頒 布 価 格	
		一 般	賛助会員
経営とコンピュータ	16%カラー・27分	—	—
コンピュータとソフトウェア	16%カラー・26分	96,000円	88,000円
考える企業	16%カラー・24分	94,000円	86,000円
私たちの情報戦略	16%カラー・25分	132,000円	121,000円
明日への健康をめざして	16%カラー・30分	138,000円	127,000円
エネルギーと情報処理	16%カラー・30分	138,000円	127,000円
子供たちとコンピュータ	16%カラー・25分	—	87,000円
コンピュータのあゆみ	16%カラー・26分	—	88,000円

スライド名	仕 様	形 式	頒 布 価 格	
			一 般	賛助会員
やさしい FORTRAN	全9講テープ なし テキスト付	マウント ロール	46,000円	41,000円
			46,000円	41,000円
やさしい COBOL	全6講テープ 付 テキスト付	マウント ロール	50,000円	46,000円
			50,000円	46,000円
やさしい コンピュータ	全3講テープ 付	マウント ロール	55,000円	50,000円
			45,000円	40,000円
私たちの コンピュータ	全4講テープ 付	マウント ロール	60,000円	55,000円
			55,000円	45,000円

貸出料：賛助会員、一般とも1日1,000円

テ キ ス ト 名	頒 布 価 格	
	一 般	賛 助 会 員
やさしいFORTRAN	1,200円	1,000円
やさしいCOBOL	800円	700円
OHP利用ガイド	3,000円	2,400円
OHP原図	6,000円	6,000円

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

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。

海外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