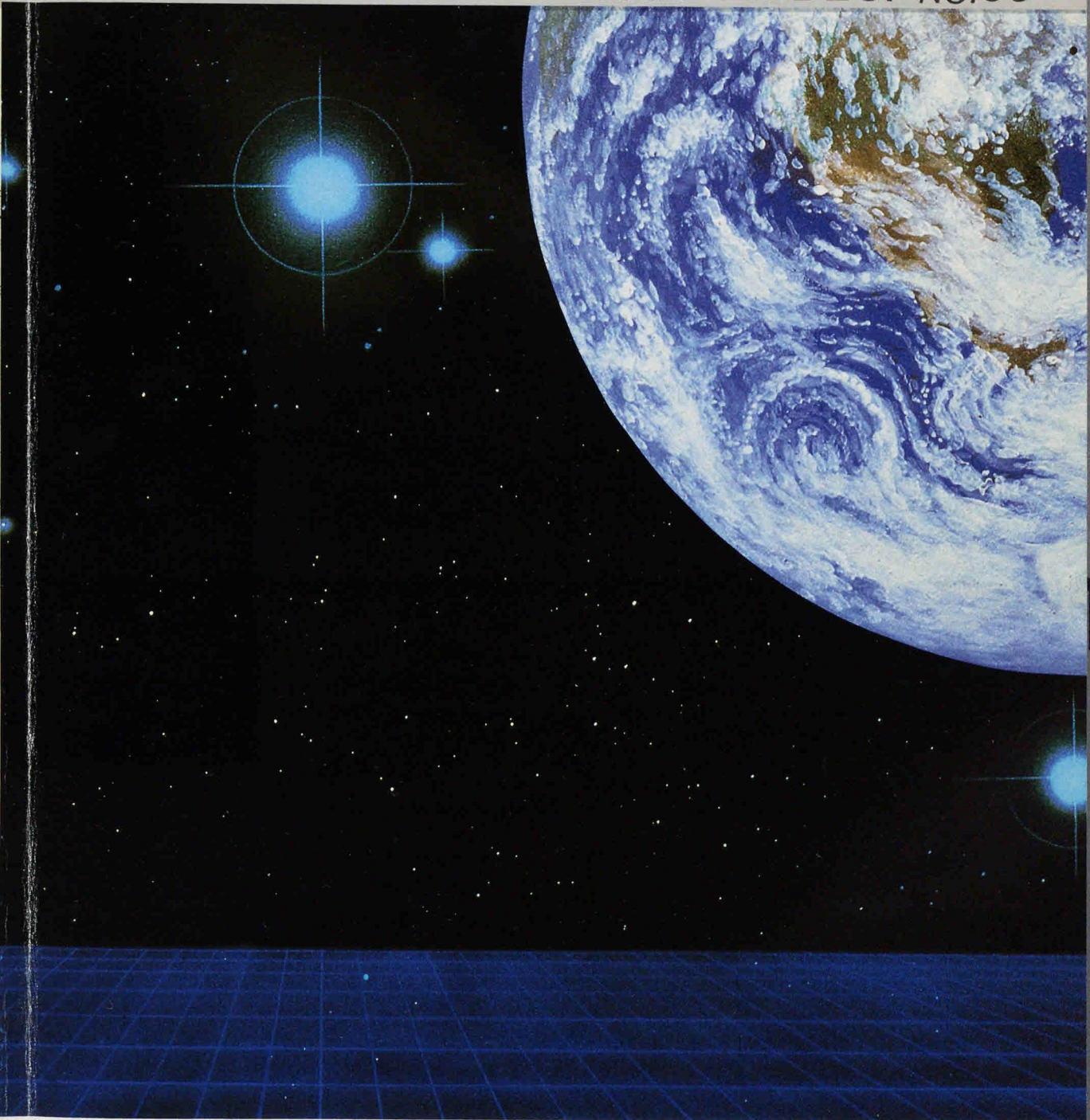


JIPDEC ジャーナル

ジブデック Journal

Japan Information Processing DEvelopment Center 1984-12/DEC. NO.59

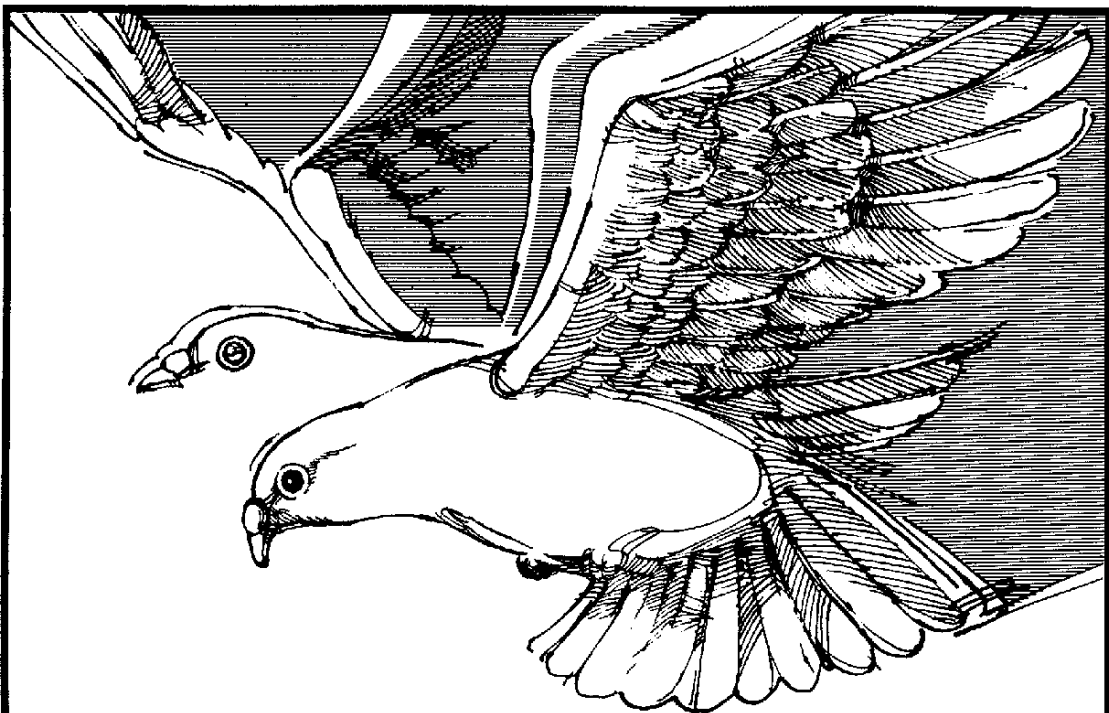


●特集・'84情報化月間

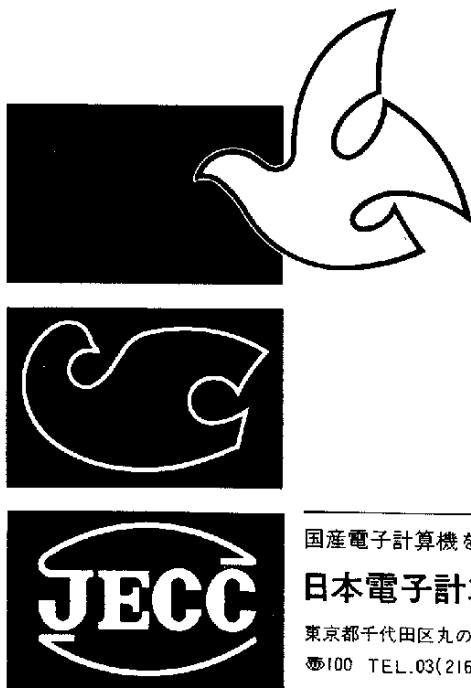
- ◇情報化月間ハイライト／表彰者等
- ◇優れたシステムの開発をいかに進めるか
- ◇優れたSEをいかにして育てるか

●視点・OAの社会的影響

●海外の話題・NCC'84ーラスベガスー



JECCは国産コンピュータを通じて
社会に貢献します。



国産電子計算機をレンタルする

日本電子計算機株式会社

東京都千代田区丸の内3-4-1 新国際ビル5F

☎100 TEL.03(216)3681(代表)

システムは未来を拓く



JSDはソフトウェア業界の技術力を結集し、共同して幅広いシステム開発に取り組んでいます。

- システム・コンサルティング
- アプリケーション・システムの開発
- ベーシック・ソフトウェアの開発
- ソフトウェア・パッケージの販売
- 調査研究

JSD

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

〒105東京都港区虎ノ門1-14-1郵政互助会琴平ビル TEL(503)4981(代)

株式会社 コンピューターワールド・ジャパン

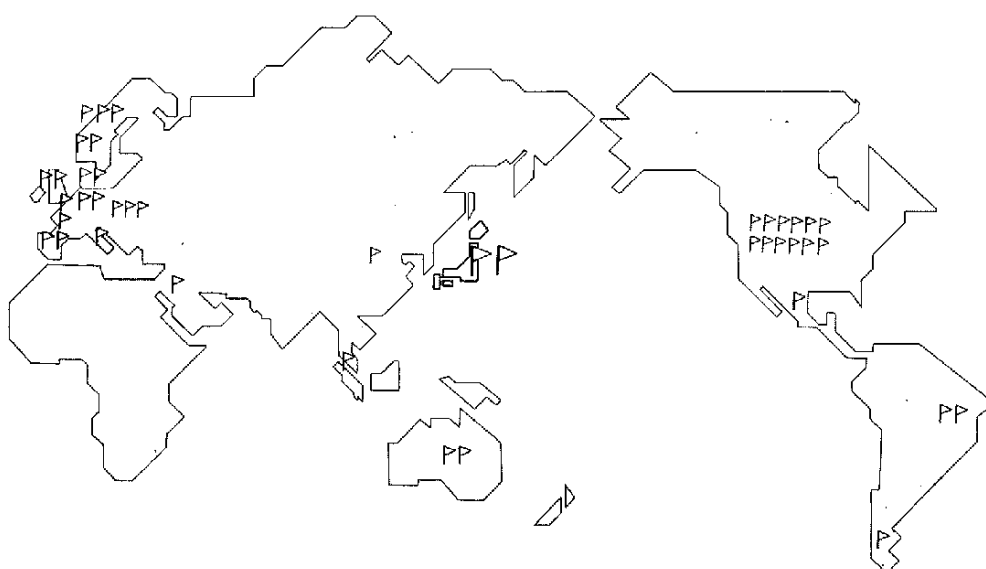
〒104 東京都中央区新富1丁目7番4号 阪和ビル別館 ☎03-551-3882代

世界に広がる
ニュースネットワーク

1000万人が

52誌を

19カ国で



週刊

コンピュータワールド

週刊
The Authority for the Computer Community
コンピュータワールド

8 27 34

クレイが12G*LOPSのスーパー
環境、世界初の縦式地連事務機
※本誌は1984年10月号から縦式地連事務機の特集を始める。



情報化社会を生きるビジネスマン
のためのコンピューター誌。

- 毎週月曜日発行
- A4変型判、通常号36ページ
- 購読料 1年(52冊) 15,000円
半年(26冊) 8,000円
- 直接購読方式

◆見本誌をお送りいたします。希望誌名をご明記のうえ、当社まで葉書にてお申し込みください。

月刊

パソコンワールド

パソコンワールド
PC WORLD

102 パーソナルコミュニケーション入門



パソコンのカルチャーを正確に
トレースします。

- 毎月18日発売
- B5判、124～140ページ
- 定価 480円
- 全国書店、パソコンショップ
にてお求めください。

●春夏秋冬 コンピュータ・セキュリティ

ユーザ自らの努力で対応を……安 藤 三 郎 [2]

●特 集 '84 情報化月間

◇「情報化月間ハイライト」…………… [4]

◇表彰者等 …………… [6]

個人、企業・団体、システム

全国高校生・中学生プログラミング・コンテスト入選作品

◇全国高校生プログラミング・コンテスト講評…………… [10]

<講演要約>

◇優れたSEをいかにして育てるか ……… ポール・R・メリカ [12]

◇優れたシステムの開発をいかに進めるか…………… 尾関 雅則 [20]

●会員サロン 情報の有効活用

データベースの利用について……石 津 孝 義 [26]

●視 点 <シンポジウム要約>

○Aの社会的影響 …………… [28]

近未来コンピュータのイメージと社会の変化, 課題<坂村 健>

社会経済のシステムにどのような変化をもたらすか<竹内 哲>

雇用へのインパクト <島田 晴雄>

●海外の話題 高まる創造性——<NCC'84>——ラスベガス

……………山 鳥 雄 嗣…………… [35]

●JIPDECだより ■本部 ■MCC ■試験センター ■IIT…………… [39]

●編 集 後 記…………… [40]



高まるシステム監査への関心

今年のシステム監査講演会はまたも1000人を超える多数の聴衆を集めて盛会裡に終わった。

全国情報化月間参加行事の一つであるユ団連主催のこの催し物は、同一テーマのもとに4年にわたり連続して行われてきたにもかかわらず、参加者は減るどころかむしろ増える一方である。会場の都合などから事務局はオーバーする申込者を断わるのに汗だくといった有様である。

もちろん、これは主催者側の努力もさることながら、コンピュータ・ユーザにとってコンピュータ・セキュリティの確保、そのためのシステム監査の実現が今日何よりも緊急の課題として高い認識を求められつつあることによるものといえよう。

当日の二つの事例報告はいずれもこの種のテーマが、単なる抽象的論議の段階を超えて、ユーザサイドにおける日常の具体的・実践的活動段階に入りつつあることを物語るものであり、EDPの発展・高度利用に伴って、システム監査実務の導入が「必然的なプロセス」としてなされつつある事実に着目したい。

コンピュータ・セキュリティ

ユーザ自らの努力による対応を

私事にわたって恐縮であるが、私は6年前ある研究会論文集に発表した「システム監査序説」の冒頭でこんなことを述べた。「いわゆるシステム監査はEDPSの監査として登場したものであり、それなりのコンセプトの確立や実施基準、方法の策定がはかれつつあるが、伝統的なCPA監査や内部監査との関連からすれば、システム監査のコンセプトはさらに拡張の余地がある(中略)。本稿においては、システム監査具現化のための基盤整備や実践主体としてのシステム監査人の性格について未成熟ではあるが、若干の提言を行なおうとするものである。」と。

数年たったいま、私はユーザー自身の努力による実務処理技術の発達ないし成熟を急ぐとともに、制度基準の統一整備、実施主体者としてのシステム監査人の育成強化のための施策づくりを関係行政機関・諸団体にいっそう強く要望したいと考える。

ユーザー自らの努力による対応を

周知のようにCPAによる監査基準(31年)は「監査実務の中に慣習として発達したもののなかから、一般に公正妥当と認められたところを帰納要約した原則」と規定する。その前提となる企業会計原則もまた健全なる会計慣行を尊重しているものである。

そのような意味でシステム監査もまた、ユーザ自身によるコンピュータ・セキュリティ対策の実施、個別方策から汎用方策への展開などによる積み上げをもとに、公正妥当な慣行として成熟化されるなかで実現されるべきものであらう。

EDPユーザ団体連合会会長
(株)ゼネラル 総合企画室長

安 藤 三 郎



実用放送衛星，ホームバンキング，実用通信衛星，都市型CATV，INS，キャプテン——来年度には通信自由化が実現する見通しであり，その一方で情報処理，情報伝達的手段であるコンピュータと通信の技術が飛躍的な発展をみせている。この高度情報化社会・新しいネットワーク社会は経済活動はもちろん社会生活にも新たな対応を求めているものだが，花開くための条件は何か，克服すべく課題はまだ多い。

この無限ともいえる情報化の進展のなかでは，コンピュータ・セキュリティについても，障害原因，障害の態様，保護される利益，対策の対象，具体的措置など，今後どのような変化・展開を見せるかは不確定であり，現時点においておおよそのフレームを示すことはできても，詳細，具体的なすべての条件を確立することは困難といわざるを得ない。

すなわち，ユーザは日常たえず発生する諸問題に対して何らかの解決を迫られているものであり，その解決のための具体的措置・方法を相互に交流させつつ，レベルの向上を図っていくことが，今後現実的なものとなるであろう。

幸いにも，ユ団連自体，システム監査専門委員会および通信回線専門委員会を有しており，専門的意見の交流および外部情報の吸収が可能な立場にある。さらにその他にも企業経営協会を含め，いくつかの民間団体が独自の研究会を開催しており，コンピュータ・セキュリティ，システム監査に関する方法論の実践的研究はますます盛んになっていくことと予測される。

各ユーザもユ団連を含め，いろいろな機会を積極的に活用されることを期待したい。

政策論議は前向きな統合を

昨年11月発表の産業構造審議会情報産業部会による「中間報告」はシステム監査導入提言という視点できわめて画期的なものであった。その後も本年3月の金融機械化懇談会による「金融機械化システムの安全対策」が報告されており，8月には通産省が来年度の新政策として「情報化基盤整備法案」（仮称）を策定する方針を決め，具体的な法案づくりに着手したと報ぜられた。さらに「高度情報社会に関する懇談会」は10月最終報告書案をまとめたが，そこでは機器やシステムの標準化が提言されている。とりわけ重要なことは内閣の積極的調整を提唱していることである。

最近のソフトウェア保護の例を見る迄もなく，法案の整備にあたっては省庁間の調整が困難なものが多くことは周知の事実である。

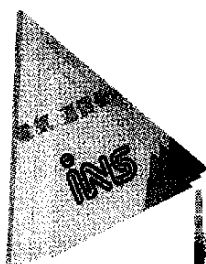
機器やシステムの標準化，銀行機械化の認可基準，プライバシー保護，ニューメディア利用の医療などの政策の検証にあたっては，古い法律や制度が普及のカベになっているとも聞く。新しい事態に対処するためには，いろいろな角度からの考察検討が不可欠であり，拙速な調整統一が必ずしも望ましいこととはいえないであろう。

にもかかわらず，コンピュータ・セキュリティについても真の利害関係者がだれであるのかを見きわめつつ，行政官庁として前向きの論議による統合調整がなされることをユーザの立場からは強く期待するものである。

—'84情報化月間ハイライト—



▲10月1日ホテルニューオータニにて

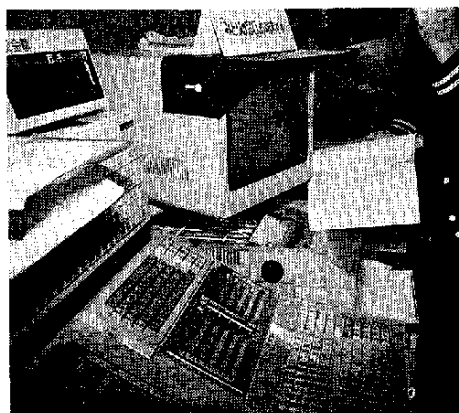


▼INSは今、新世紀に向って着実に
進歩の道を歩んでいる



▲東京駅地下通路の広場で催された“ニューメディアと鉄道展”

国鉄のみどりの窓口の端末を動かしてみる▶



▼晴海で行われた'84エレクトロニクス・ショウ



ソフトウェア・ショウ'84 システムに未来を託す▶



▼女性を中心としたワープロの集い



データショウ'84▶
各ブースには
連日人だかり



'84 生活と情報化展



◀ディスプレイを見る
目に真剣な表情が……

札幌

◀子どもは未来科学の先駆者だ！

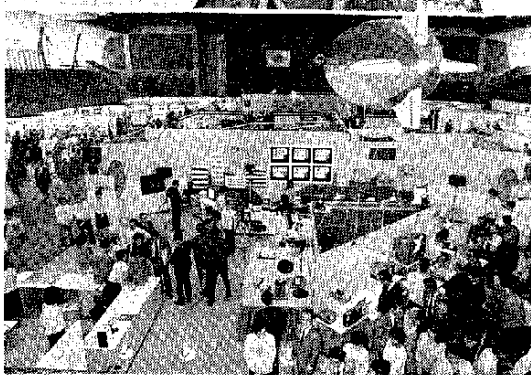


前橋

◀パソコンと女性はもはや切っても切れぬもの



▲新時代のエレクトロニクス・コテージ



▲色華やかな会場風景

山口



子ども、大人も十分に楽しめるTV電話▶

▼テレビ会議は企業の新しい顔



熊本

中津



▲C A Iコーナーは、幼稚園児に人気

昭和59年度情報化月間表彰者等

情報化促進貢献個人

(敬称略・五十音順)

氏 名	所 属	業 績
石 原 壽 夫	(社)情報サービス産業協会 理事	行政情報システムの発展に寄与するとともに、長年にわたり、情報処理振興事業協会及び社団法人ソフトウェア産業振興協会の役員として、我が国情報処理技術の開発・普及に尽力し、我が国情報処理の振興に多大の貢献をした。
落 合 進	(株) 日本トラフィックコンピュータセンター 常務取締役	国鉄における各種情報処理システムの構築に尽力するとともに、各種委員会委員として情報処理及び通信技術の向上と普及に努める等我が国情報化の促進に多大の貢献をした。
金 井 清 昌	日本放送協会放送技術局技師	衛星からのデータの解析、処理を行い、これをカラーテレビジョン信号に抽出・合成し、放送番組の質的高度化に寄与する等、長年にわたり放送技術の研究開発に多大の貢献をした。
加 毛 秀 昭	(株) サイコム 代表取締役社長	我が国情報処理産業の草創期から情報処理技術の向上、技術者の育成等に尽力するとともに、長年、社団法人ソフトウェア産業振興協会等の役員として、情報処理産業の発展に多大の貢献をした。
志 場 喜徳郎	(株) 市況情報センター 代表取締役社長	長年にわたり、金融証券界の情報化の進展に尽力するとともに、情報通信に関する知識、技術の啓蒙・普及に努める等、我が国情報化の進展に多大の貢献をした。
鈴 木 久	日本電子計算(株) 取締役相談役	昭和53年から6年間にわたり、社団法人日本情報センター協会の理事及び会長として我が国情報処理産業の発展に指導的役割を果たすとともに、各種審議会等の委員として、我が国情報化の促進に多大の貢献をした。
手 島 篤 二	前(財)日本情報処理開発協会 専務理事	長年にわたり、財団法人日本情報処理開発協会等の役員として、我が国の情報処理技術の開発、普及・啓蒙に努めるとともに、各種委員会委員として、我が国情報化の促進に多大の貢献をした。
長 尾 真	京都大学工学部 教授	画像情報処理、言語情報処理の基礎理論の研究及びその実用化に尽力するとともに、学会活動、教育活動において、情報化に関する知識、技術の普及に努める等、我が国情報処理技術の向上に多大の貢献をした。
野見山 勉	前 情報処理振興事業協会 理事長	昭和53年から6年間にわたり、情報処理振興事業協会の理事長として、ソフトウェアの開発、利用の促進、情報処理産業の振興に指導的役割を果たすとともに、各種審議会等の委員として、我が国情報化の促進に多大の貢献をした。
本 郷 文 男	松本商工会議所 専務理事	長年にわたり、全国の商工会議所のコンピュータ利用の啓蒙・普及に尽力するとともに、地域・中小企業の情報化の促進に多大の貢献をした。
安 田 靖 彦	東京大学 生産技術研究所 教授	画像情報処理工学、画像情報機器工学分野の研究、教育に尽力し、その知識の普及啓蒙に努めるとともに、各種委員会活動を通じ、我が国情報化の促進に多大の貢献をした。
吉 原 謙二郎	(株) 岡村製作所 取締役会長	企業の経営効率化を推進し、企業内情報化の促進に先導的、指導的役割を果たすとともに、産業界におけるオフィス・オートメーションの進展に多大の貢献をした。

情報化促進貢献企業等

企業等の名称	代表者名	業 績
協同組合 岩国電子経営センター	理事長 大 村 一 博	地域における異業種中小企業のコンピュータの共同利用の高度化に先導的役割を果たすとともに、経理、販売等の共同システムの利用を通じ、地域中小企業の経営の合理化に努め、中小企業の情報化の促進に多大の貢献をした。
(社)大分県地域経済情報センター(大分県中小企業情報センター)	理事長 吉 村 益 次	地域の中小企業に係る各種のデータベースの活用を図るとともに、講演会、研修会の開催等を通じ地域中小企業の情報化に関する意識の啓蒙、指導等を行い、中小企業の情報化の促進に多大の貢献をした。
(株)構造計画研究所	代表取締役社長 三 枝 守 正	我が国のソフトウェア産業の草創期から、建築、土木、原子力分野等のソフトウェア開発に先導的役割を果たすとともに、我が国情報処理産業の発展に多大の貢献をした。
佐渡汽船(株)	代表取締役社長 古 川 長四郎	旅客定期船事業の情報化に先導的役割を果たすとともに、予約業務のデータベース化等総合的なシステムを構築し、事務処理の合理化、迅速化により旅客サービスの向上を図る等運輸の情報化の促進に多大の貢献をした。
(財)電気通信総合研究所	理事長 好 本 巧	長年にわたり、電気通信に関する社会科学的調査研究を行い、情報通信の利用の高度化を先導するとともに、電気通信に関する知識の普及、啓蒙に努め、我が国情報化の促進に多大の貢献をした。
東京海上火災保険(株)	代表取締役社長 竹 田 晴 夫	業務のシステム化を推進することにより、業務処理の効率化及び経営の合理化、並びに保険加入者に対するサービスの向上を図るとともに、産業界のオフィス・オートメーション化の先導的役割を果たし、我が国情報化の促進に多大の貢献をした。
(株)徳島電子計算センター	代表取締役社長 牧 野 文 男	地方行政に係る事務処理のシステム化を推進し、行政の効率化に寄与するとともに、地域の情報化の促進に先導的役割を果たし我が国情報化の促進に多大の貢献をした。
日本電気フィールド・サービス(株)筑波研究学園大型機保守グループ	グループ代表 彌 崎 良 悦	筑波研究学園都市内における研究機関の大型コンピュータ・システムの保守業務を推進し、システムの障害発生予防、安定稼働の維持に努め、試験研究機関のコンピュータの高度利用に寄与し、我が国情報化の促進に多大の貢献をした。
日本電信電話公社 キャプテンシステム開発グループ	技術局長 桑 原 守 二	文字図形情報ネットワークシステムを構築し、通信網及びコンピュータの利用の高度化を開拓するとともに、ニューメディアの振興に寄与し、我が国情報化の促進に多大の貢献をした。
(株)ファルマ	代表取締役社長 阪 彰 敏	薬局、問屋、薬品メーカー間を結ぶネットワークシステムを構築し、中小薬局の経営の合理化、薬局、問屋及び薬品メーカーの業務の効率的運営を図るとともに、中小企業者向けV A N事業に先導的役割を果たし、我が国情報化の促進に多大の貢献をした。
ヤマトシステム開発(株)	代表取締役社長 鶴 秀 敏	情報処理技術の研究に努め、物流に係る情報処理システム等の開発を行い、コンピュータ利用の高度化を推進するとともに、常に先進的かつ高度な情報処理サービスの提供に努める等、我が国情報化の促進に多大の貢献をした。
(株)ワコール	代表取締役社長 塚 本 幸 一	ローカル・エリア・ネットワークシステムを実用化し、企業内情報処理の高度化を図るとともに、産業界のコンピュータ利用の高度化に先導的役割を果たし、我が国情報化の促進に多大の貢献をした。

優秀情報処理システム

システムの名称	表彰対象者名	表彰理由
会話型有限要素法解析支援システム (FEMAS)	(株) 東洋情報システム	有限要素法を適用し、建築、原子力等の諸業種における構造解析作業を高精度かつ容易に行えるシステムを構築したことにより、設計業務の省力化及び質的向上に寄与し、我が国のCAD/CAM技術の発展に先導的役割を果たすとともに、ソフトウェアの流通の促進に寄与した。
企業間情報通信システム	(株) ダイエー	大規模な企業内ネットワーク及び企業間ネットワークを確立し、流通業の標準化の促進に先導的役割を果たすとともに、物流の合理化、事務の省力化、商品管理技術の向上等を実現し、流通業の情報化の促進に寄与した。
企業財務分析診断システム (CASTER)	三井情報開発(株)	企業の経営状態を統計的手法を用いて診断する高度なプログラムを開発し、企業の経営状況の的確な分析・把握を可能にしたことにより、企業間取り引きの信頼性向上、企業経営の健全化・高度化及びソフトウェアの流通の促進に寄与した。
航空機性能評価システム	日本航空(株)	航空機の性能評価を高精度かつ短時間で解析可能なシステムを構築したことにより、航空機の性能把握の省力化、安全性の確保等を促進し、交通輸送の高度化に寄与した。
故障情報管理システム	全日本空輸(株)	航空機の整備に関する情報をオンラインリアルタイムで収集管理し、整備士の支援を行うシステムを構築したことにより、航空輸送の安全性、定時性、快適性の維持向上等交通輸送の高度化に寄与した。
災害救急情報システム (FACTS-119)	東京消防庁	火災、救急、救助等の災害・救急医療活動に必要な情報の収集・伝達を迅速かつ的確に行うことが可能なシステムを構築したことにより、防災・救急医療活動の高度化を図るとともに、住民生活の安全の確保等社会環境の改善に寄与した。
指紋自動識別システム	警察庁 (情報管理課、鑑識課、有線通信課)	指紋の大容量データの超高速・高精度処理可能なシステムを開発し、犯罪捜査、身元確認等の警察活動における指紋の読み取り、照合の飛躍的省力化・精度向上を実現したことにより、犯罪防止等の社会環境の改善及び行政の高度化に寄与した。
新社屋総合OAシステム	(株) 東芝	経営の意思決定の支援及び光ローカル・エリア・ネットワークを中核としたオフィス業務の分散処理のための総合OAシステムを構築したことにより、企業経営の高度化に寄与した。
製品仕様情報管理システム (ANEMS)	日産自動車(株)	データベース技術を用いて、企業グループの製品仕様情報を一元的に管理する総合ネットワークシステムを構築したことにより、生産管理の合理化の実現に先導的役割を果たし、企業経営の高度化に寄与した。
総合騒音解析システム (NOISE)	センチュリリサーチセンタ(株)	音の拡散理論を用いて、全ての騒音解析が可能なシステムを構築したことにより、騒音公害の防止等社会環境の改善に寄与した。
総合臨床検査情報処理システム	(株) スペシャル レファレンス ポラトリー	データベース技術を活用した臨床検査システムを構築したことにより、臨床検査の迅速化、高精度化を実現し、医療の高度化等国民の健康の増進に寄与した。
データ交換システム (DACS)	日本国有鉄道	異機種コンピュータとファクシミリ網を結合し、データを中央・地方間、地方相互間で情報交換するシステムを構築したことにより、業務の効率化、合理化、及び列車の安定輸送を図り、鉄道輸送の高度化に寄与した。
電子会議システム	カシオ計算機(株)	100 インチプロジェクター及びモニタテレビを用いて、経営上の各種の分析、予測が可能な意思決定支援システムを構築したことにより、企業経営の高度化に寄与した。
都市新バスシステム	東京都交通局 新海交通(株)	運行状況把握がリアルタイムに行え、バス利用者に対する接近表示、所要時間等の情報提供可能なシステムを構築したことにより、運行間隔の適性化等利用者の利便向上や経済性の向上を図り、交通輸送の高度化に寄与した。
都市情報システム	北九州市 企画局	都市の現状把握、評価及び行政計画の策定、評価に必要なデータを図形処理及びデータベース技術を用いて効率的に提供できるシステムを構築したことにより、都市計画策定等行政の高度化に寄与した。

全国高校生プログラミング・コンテスト入選作品

賞 及 び 作 品 名	作 成 者		作 品 の 概 要	
	学 校・学 科・学 年	氏 名		
最優秀賞 「総合実践」における 企業経営情報処理システム	山口県立宇部商業高等学校 電算機クラブ 商業科	3年 吉武 善幸 竹中 圭一 入江 浩 浜田 洋次 中川 克典	経理、販売、購買、人事管理などの事務について手作業処理、パソコン処理を最適に配分した経営情報処理システム。	
優秀賞 製図用簡易言語プロセッサ	埼玉県立熊谷工業高等学校 情報技術研究部 情報技術科	3年 峯尾 洋一 2年 軽部 昌宏 金谷 英尚 谷 全博	機械、電子、建築等に関する製図を短い時間で見やすく、判かりやすく、正確に描きだすプログラム。	
優秀賞 Z-80マシン語独習プログラム	東京都立烏山工業高等学校 電子科	3年 亀山 久	Z-80マシン語（アセンブラ）を独習するため、マシン語プログラミングに関する基礎知識と、マシン語を漢字及び画像処理によるCAI形式で学ぶプログラム。	
優秀賞 ツェナーダイオードV-I特性測定プログラム	福島県立勿来工業高等学校 電子科	3年 岡部ゆかり 加藤 裕一 鈴木 則夫	コンピュータなどの素子として使われているツェナーダイオードのV-I特性（電圧を加えたときの電流の変化の状態）を測定する回路の作成とそれを制御するプログラム。	
優秀賞 点字カナ文字プログラム	国立都城工業高等専門学校 情報処理クラブ 電気工学科	3年 福野 浩一 上原 博志 甲斐 秀俊 松本 祥子	カナ→点字変換及び点字→カナ変換を行うプログラム。キーボードから文章を入力し、ディスプレイ上で訂正してから、点字に変換し、フロッピーディスクに保存、またはプリンタに出力する。点字パターンを入力して、カナに変換することもできる。	
優秀賞 パソコン制御による VTR簡易編集システム	千葉県立一宮商業高等学校 電算部 情報処理科	3年 小安 輝明 2年 小松 明	3台のVTRを1台のパソコンで制御し、VTR画面とパソコン画面の合成、放映順序の変更などの編集を素人でも簡単に出来るよう工夫したシステム。	
優秀賞 マイコンセンター	明徳学園相洋高等学校 「マイコンセンター」開発班 普通科	2年 中山 昌宏 1年 山崎 博義	パソコンを音響カプトラと電話回線で結び、センター機と端末機との相互通信を行うためのセンター及び端末のプログラム。学校や生徒会からの連絡事項の伝達センター機を通して端末機間の連絡を行う。	

全国中学生プログラミング・コンテスト佳作入選作品

作 品 名	作 成 者		氏 名	
	学 校	学 年		
数学の学習プログラム	東工学園中学校	2年	木 曾 哲 也	
		2年	砂 子 龍 一	
		2年	白 鳥 雄 一 郎	
体育会の組別得点集計	岡山市立京山中学校	3年	山 本 和 志	
体力診断テスト	同志社中学校	3年	野 田 琢	
255桁のたし算& 254桁のかけ算プログラム	同志社中学校	3年	岡 崎 仁 志	
分子モデルの立体表示	岡山市立京山中学校	3年	白 倉 準	

(注：優秀賞は該当なし)

全国高校生プログラミング・コンテスト講評

情報化月間アドバイザー・グループ委員

筑波大学 西村 敏男

このコンテストも5回目を終了した。今年は工業、商業、普通高校、工業高専からそれぞれ37(23校), 41(29校), 14(13校), 1(1校), 合計93編の作品が審査された。作品での使用言語はFORTRAN 17, COBOL 16, BASIC 60であった。BASICの占める割合は毎年高くなっており、このほとんどすべてがパーソナルコンピュータ上であり、高校生とパソコンのつながりが年々急速に拡がりつつあることを示している。このコンテストでは、応募は自由であるが、学校推薦を経ることになっており、1校当たり2～3編に制限されている。審査対象の作品の質の良さからみて、それぞれの学校内での厳しい審査を経てきているものと思われる。地域的には表1のような分布になっている。工業高、商業高にはそれぞれ全国情報技術教育研究会、全国情報処理教育研究会があり、これら研究会の先生達の日常努力により、応募が地域的に拡がってきたことは喜ばしい。普通高校では熱心な先生達によって研究会が発足したばかりであり、今

後の普及啓蒙活動に期待したい。高専は組織的に参加するのはこれからであり、今後に期待したい。

さて今年も、伸び盛り育

ち盛りの高校生らしい作品が多かった。こうしたコンテストは回を重ねると、取り上げられるテーマが規格化して、毎年同じようなテーマの繰り返しになる危険性があるものであるが、生徒達は斬新なテーマを選びそれに勇敢に挑戦していている。今年是最優秀作品1編を含めて7編が優秀作品として通商産業大臣の表彰を受けた。これら7編中1編を除いた6編はすべてパソコン上のBASICによる作品であった。以下で優秀作品を簡単に紹介するが、使用言語にふれていないのはBASICである。「総合実践」における企業経営情報処理システム(宇部商)が最優秀作品に選ばれた。商業高校では「総合実践」を教科、科目の中心として位置づけていて、担当教師にとっても指導上の苦勞の多い教科である。この教科のプログラム化であり、学校の教科と密接につながるものである。財務分析、シミュレーションなどの考え方を取り入れ、細部まで丁寧に作成されている。たとえば業務処理では、会計処理、販売管

理、人事管理、販売計画などで、基本となる箇所が、手作業処理、パソコンを使用しての処理とうまく配分されている。処理方法はわかり易く、画面表示が充分

表1 応募者の地域分布

	商業	工業	普通高	高専
北海道	1	2	0	0
東北	2	1	0	0
関東	8	16	7	0
北信越	2	1	1	0
北海道	7	6	2	0
近畿	7	6	3	0
中国	6	0	0	0
四国	3	3	0	0
九州	5	2	1	1
計	41	37	14	1

に活用されている。ドキュメントもよく立派な力作である。「パソコン制御によるVTR簡易編集システム」(一宮商)は、3台のVTRとパソコン画面を合成したり、VTR放映の順を入れ替えたり、説明画面をVTRの映像の間に挿入するシステムであり、素人でも簡単に扱えるように工夫したシステムである。この作品には、JIS第1水準の漢字のカナ漢字変換のワードプロセッサの作成、グラフィックエディタの作成、パソコンのプリンタ出力信号をVTRのリモコン信号に変換するリレーユニット

の製作も含まれている。よく整理された大作である。「Z-80マシン語独習プログラム」(鳥山工)はZ-80アセンブラ語をCAI形式で独習するためのシステムで、漢字デ



ータ処理機能も一部含まれている。今年是一般に共同作品が多かったが、優秀作品の中のただ一つの個人作品であった。個人でよく頑張ってつくり上げた后感心させられる作品である。「ツエナーダイオードV-I特性測定プログラム」(勿来工)は、電子科、電気科などで広く行なわれている実験を扱ったものであり、ハードウェア制御だけで十分な機能を果たしている。発想もよく、回路図もむずかしくなく、まとめ方も良い作品で、工業高校生らしい作品といえる。「製図用簡易言語プロセッサ」(熊谷工高)は、製図を見やすく、判りやすく、正確に作成するための簡易言語とその

処理系をFORTRANでつくったものである。座標データ入力型式に簡単な規則性を持たせて簡易言語としている。機械製図、線、円等をサブルーチン化してあり、それらを用いて全体図を構成することになる。よくまとまった力作である。「マイコンセンター」(相洋高)は、パソコンを音響カプラと電話回線で結び、センター機と端末器との相互通信を行なうための、センターおよび端末のプログラムである。学校や生徒会からの連絡事項の伝達などで、センター機を通して端末機の間

の連絡を行なう。

データ通信に早速取り組んだ発想は面白い。ドキュメントもしっかりした作品である。

「点字カナ文字プログラム」(都城工高専)は、点字奉仕の簡便化を目的としたプログラ

ムであり、カナ→点字の変換、点字→カナの変換を行なうプログラムである。キーボードから文章を入力し、ディスプレイ上で訂正してから点字に変換し、フロッピーディスクに保存、またはプリンタに出力する。また、点字パターンを入力してこれをカナに変換することもできる。入力時点で、ボイスシンセサイザーで確認できるという利点ももっている。実用上もかなりの評価ができると考える。ドキュメントも良くできている。



〔情報化国際講演会・討論会／基調講演要約〕

優れたSEを いかにして育てるか

ポール・R・メリカ

(米国IBM社シニアインストラクタ)

SEの職務と能力

—DPにおける4つの職務段階—

今回のテーマに関し私が関心を持っているのは、ダニエル・クーガーとそのスタッフが行った研究です。これはコロラド大学で行ったもので、『DPパーソナルの訓練、動機づけ』という本に著されています。ここでクーガーは、4つのタイプの分類を示しています。

1つは、オペレーターです。これはただ単なるオペレーターではないかもしれませんが、自分の創造力を活用する場合には、その範囲が限られている人たちがこれに入ります。例えばコーダーなどもそうです。

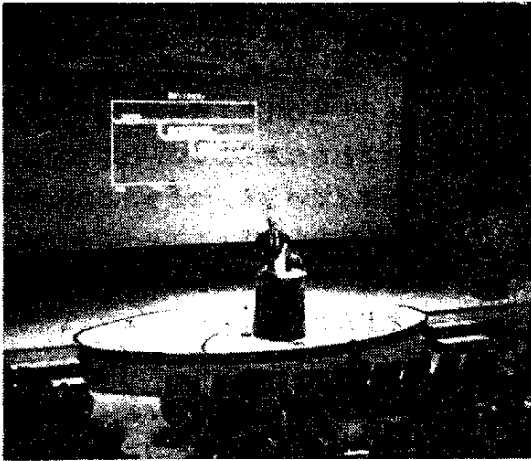
次のグループは、プログラマーです。あるいはロジック・デザイナー（設計者）ということでもよいと思います。これはコーダーの仕事よりももう少し大きな仕事をする人です。

次がアナリストです。またはシステム・デザイ

ナー、これはアナリストと同じような意味を持っていますが、この人たちを入れることができます。データベース・デザイナーもこのグループに入るでしょう。これはいわゆるSE（システム・エンジニア）のグループの人たちです。IBMのマーケティング機構、組織では、いわゆるSEと呼ばれる人々を抱えております。これらの人は、顧客を訪れる人達ですが、データベースを設計する人ではありませんし、システムを開発する人でもありません。このSEの主な目的は、アプリケーションを探し出すということで、例えば私どもの機械を売り込む機会を見つけないというものです。いったん、そのようなセールスが行われまると、SEは、その機械なりソフトウェアが成功のうちに設置されるまで見届けるのです。ですから、こういった人たちはマーケティングSE（営業SE）と呼ぶこともできましょう。

—第4のグループにシステム参謀—

第4番目に、クーガーは、プロジェクト・マネージャーといった人たちをこのグループに入れています。また、これに似た仕事を持っている人た



ちがすべて入ります。例えばプログラム・アドミニストレーターがあります。日本では、米国と同様に、例えばデータセキュリティとか災害回復対策といったことに重きが置かれているかもしれませんが。そのような場合には、これを管理する人が指名されます。この人達がこのグループに入ります。例えばシステム・コーディネーターとしての役割を果たしている人、また、ときにはシステム・マネージャーといった人も含まれます。このシ

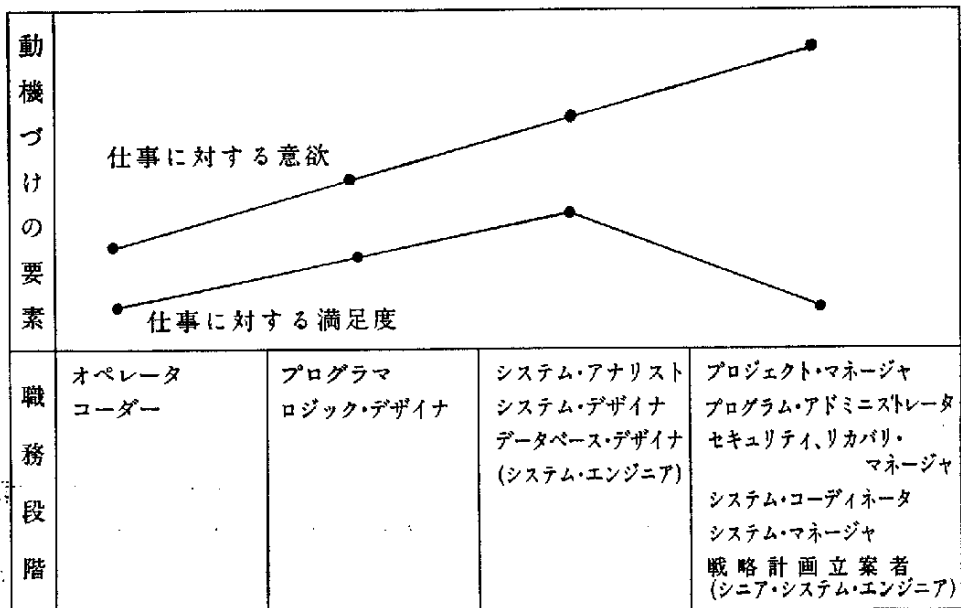
ステム・マネージャーは、大規模なシステムの責任を担っています。また、戦略計画の立案者も入るでしょう。

これは、新しい重要なポジションで、米国ではますます重きを増しています。他にビジネス・コンサルタントといったものもあり、顧客が新しいアプリケーションをつくらうとする場合、どのようにしたら一番よくできるかといったアドバイスをするのがその役割です。

一意欲と満足度の関係—

クーガーは、これらの人たちの仕事の2つの側面を見ました。1つは、彼らの仕事の動機づけの側面です。意欲と満足度によって、その仕事に対する動機づけの大きさを測る指数としたのです。これはモチベーション・ファクター（動機づけの要素）といったものを使いました。フレデリック・ハーズバンの50年代の時代までさかのぼったのです。ハーズバンは、どのくらいその人が給料をもらっているのかという要因は、長期的にはそのポジションにとっては重要ではなく、その人

図一1 職務段階と動機づけの関係



がどのくらい自分のポジションに技術を必要としているのか、またどの程度の責任を与えられているのか、またどのくらいの権限を持っているのか、また、その人が仕事を行うことによって得られる見返り、こういった要素の方が非常に重要だ、といったことです。

こういった要因の指数を出してみると図-1のようになります。右に行くにつれかなりよくなっています。これは仕事の動機づけの大きさ、つまりその仕事を行うことによってどのくらい動機づけられるか、やる気を起こさせられるかということです。

なぜこうなるのかということは、よくお分かりになると思います。つまりプログラマーの仕事の方が、オペレーターの仕事よりもやりがいがあるのです。実際多くのオペレーターは、プログラマーへ昇進を望むものです。

クーガーが測定した、もう1つの結果があります。それはその仕事から得られる相対的な満足度です。

オペレーターは、その仕事に100%満足しているというわけではありません。ただ、相対的に右に移行するにつれて、それぞれのグループはより満足を覚えるものだということです。

—システム参謀の9割が不満感—

しかし、プロジェクト・マネージャー、プログラマー、システム・コーディネーター、戦略計画立案者、ビジネス・コンサルタント、これらはいわゆるシステム参謀と呼ばれる人たちです。このグループに来ますと、満足の度合はむしろ下がってしまい、オペレーターと同じレベルにまでなってしまいます。いろいろな試験とか、測定では、この人たちは、自分たちのポジションに対してフラストレーションを訴えました。彼らは、もっと仕事ができるのに、やらせてもらっていないと、かなりのストレスを感じています。彼らは、自分たちは圧力の下にさらされており、その圧力に対

処し切れていないと感じているのです。彼らの多くは、その仕事に幻滅を抱いていると言っています。もし、もっと他の仕事、例えばアナリストの仕事をしていたときの方がよりいい仕事をするのができたと言っています。つまり、これらの人たちは、自分の能力を発揮することができないのです。クーガーが面接した人は何百人といいますが、この上級システム・エンジニア、いわゆるシステム参謀の90%は、失望とか不満を訴えていました。90%という数字はかなり高い率です。それではなぜこういった状況が起きているのかということが問題です。

—システム参謀の3つの側面—

ここでシステム参謀の3つの側面についてお話ししたいと思います。

まず第1番目の側面というのは、技術的な側面で、プログラマー、コーダーは明らかに技術的な職です。技術的な専門知識を身につけるために訓練を受け、技術的な職についているのです。こういったコーダーの仕事は、正確で、精密であるように仕向けられています。この人たちの訓練方法、選考基準は、論理的な分析が行えるかどうかというものです。専門的な訓練コースでは、通常、合理的な問題解決といった訓練を受けます。さて、システム参謀の仕事には、このほかに2つ目の側面があります。特にSEになった場合には、もう1つの側面が加わってまいります。これはアドミニストレーション関係です。

ここで、二次元の面がでできます。この時点で、技術者はその範疇を越えるように訓練を受けます。自分自身の仕事を整理し、まとめ、ほかの人にもできるようマネジメントします。

例えばタスク・マネジメントなどがこの分野に入ります。ですから、何が求められるかという、他の人がやった仕事の報告をする責務、例えばステータスに関する報告を作成したり、また、メモランダムをつくって、プロジェクトの進捗状

況はこうですとマネージャーに報告するのが仕事となります。また、ドキュメントを作成して、それを配布するなどです。このような人は、しばしばプレゼンテーションをさせられる立場に置かれます。例えばプロジェクトの現状、進捗状況などについて発表をさせられます。そして専門学校へ行って、テクニカル・レポートを書くにはどうしたらいいかということ等を学ばされたりします。またパブリック・スピーキング、いわゆる人前で話す訓練をさせられたり、プレゼンテーションを効果的に行う方法を学ばせられます。

技術的な職務の人は100%フルタイムで技術的な仕事をしていますが、同時にドキュメントをつくったり、報告をしたりという職務を追加させられているわけです。こういうふうないわゆる管理的というか、アドミニストレーション的な仕事もさせられているわけです。つまりタイムマネジメント、例えば2つの仕事を同時にいかにうまくやったらいいか、自分の責任の2つの次元を、今までテクニカルの仕事だけしていればよかったが、その時間内で3つの仕事をいかにやったらいいかというようなタイムマネジメントの勉強をさせら

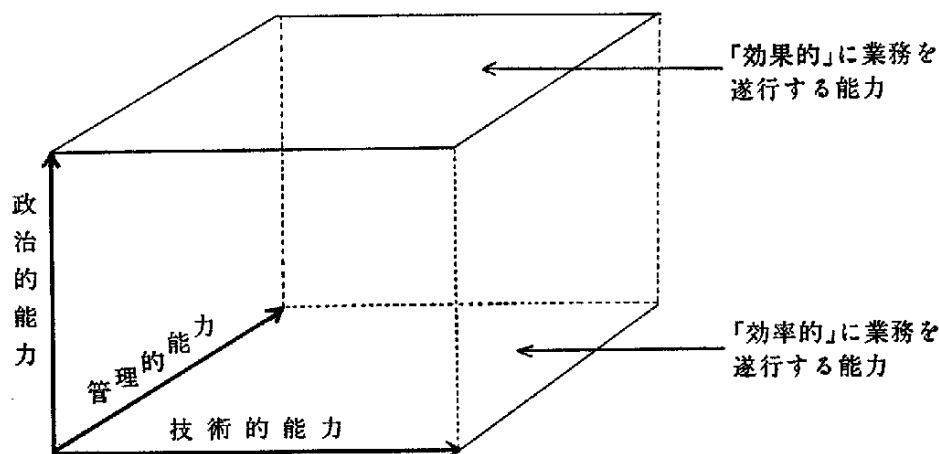
れるわけです。

—重要な政治的能力—

それから3つめの次元があります。これは大変重要です。この三次元めがあるからこそ、差がつくのです。つまり、真にシニア・システムズ・エンジニアとして、満足を持ってやっている人と、そのポジションに上っても非常にフラストレーションを感じて不満を持っている人との差がつくのは、この3つめの次元があるからに他なりません。

これは何かといいますと、ポリティカルな、すなわち政治的な側面です。残念ながら最近までは、ほとんどこういった政治的な能力に関して訓練されることはなかったのです。これはつまり対人関係、人間関係やチームスピリット、そしてチームとしての団結力を持たせる、こういった人間関係の技術といっていると思います。また、自分のアイデアをいかに売り込むか、そしてプログラムを経営者にいかに売り込むかというような技能のことを言っております。また、こういったプログラムやプロジェクトに関してフィージビリティを維持したり、リソースを整えるため、いろいろ

図-2 シニア・システム・エンジニアの3つの能力



な折衝をしたり、あるいは現在の流れは何であるか、ビジネスの流れと、その他目に見えない流れは、何かということを確認に話し、表現する技術です。ですから、この技術と管理の平面を形成する次元の人たちと、それからもう1つ三次元めの技能を追加された人たち、つまりポリティカルな、折衝したり、対人関係の技能を求められる人たちとの間には大きな差があります。これまでにかなり膨大な投資をして技術訓練、また管理者としての訓練をしてきました。ところが、実際に組織の中ですぐれた政治家であり得るかどうかということに関しては、訓練を怠ってきたと思います。ですから、私がここで提案したいことは、この三次元めの訓練もぜひとも行っていただきたいということです。そうしますと、初めてその人の実力を最も効果的に発揮することができるのです。

—組織の問題は政治的—

テクニカルな人のほとんどは、この三次元の、対人関係というポリティカルな能力がいかに重要であるかということを理解していないように思うのです。ですから、このことをぜひとも分かっていただきたいと思います。こういった技能が備わっているか否かによって、仕事に対する満足度に差が出てくるのです。

図—1のように順々に階段を上っていくところという職務につけるわけですが、これは真つすぐに上っていくとは限りません。最初の3段階の仕事というのは、専門的な内容を備えておりますから、テクニカルな仕事といえます。ですから、このレベルまでは、技術的な訓練を受けた人であればいいということになります。ですから、第3段階に来るまでは、同時に管理者、アドミニストレーションの方の技能も身につける必要があります。しかし、その次の段階に行こうと思ったら、ポリティカルな次元の能力を身につけないと、いけないということになります。

このような三次元の政治的な手腕が欠けていると、政治的な現実、つまり組織のいろいろなポリティカルな側面に関してどうしていいかわからないのです。つまり、目標の設定やプロジェクトの選定、また基本構想の立案、優先順位の設定、また、リソースの配分、実績の評価方法といった問題は、専門的な、技術的な、ロジカルな側面というよりも、ポリティカルな側面が強いわけです。

—軽視しがちな政治的能力—

ところが、往々にして技術サイドの人は、こういったポリティカルな面を軽視しがちです。ポリティカルなことは嫌だ、あるいは、本質的な問題ではないというふうに冷笑している場合があります。実際こういう組織の中でポリティカルな面に従事している人たちというのは、何か悪いことをしているかのように蔑視されてしまうことがあるのです。つまり合理的な理想から逸脱した人間であるかのように見下されている場合があります。

私どものところではポリティカル・スキルを一生懸命教えてきております。過去2年間、82年の初期からで、まだ最近のことですけれども、私どものところではカスタマー向けのコースと、それから社内のIBM社員向けのコースを設定しまして、そのコースの中には、ポリティカル・スキルを目的とした、そのみを目的としたコースを設けています。このコースを終えた人は、「政治というのは、組織を結束する手段つまり、それはメンバーの人々に物事の本質的な違いを見極めさせ、共通の目標を持たせるプロセスである。また、それに向かって結束させるのが政治の力である。」ということを学びとるわけです。このような政治的な能力のある人達が、先ほどの満足度を持っているいわゆるマイノリティ、10%の人達といえるわけです。90%の人達がなぜ不満であるかというと、こういう政治的な影響力を使うことを潔しとせず、また皮肉を持って眺めているので、そのプロセスを踏まないために、この段階に行っ

でも、結局仕事がいまいか不満足である、やりがいがないということになるわけです。

結局、自分たちが本当は行使すべき影響力、そしてパワーを発揮しないということになってしまいます。政治というのは空白を嫌うので、そのような役割を果たしていたシニアのプロフェッショナルがいなくなると、別の人がその穴を埋めてしまいます。ですから、実際には必ずそのような影響力を行使するポジションは埋まっているわけです。

—疎外感が不満を生む—

プログラム・アドミニストレーターとかその他の人達は、往々にして重要なプロジェクトの決定に関して上の方で決めてしまっ、自分たちには全く関与されていないと思う場合があります。例えばトップの最初の考えでは、来年の4月までプロジェクトを完成しろ、ということだったはずなのに、今度のマネージャーというのは、急に今年の末までに決めてしまった。人間は少ないのに時間を短縮してしまったというようなことで不満を持つことがあります。このような場合、上に立つ人がもっとポリティカルな考えを持っている人であれば、このようなプランがトップで変わったということをメンバーに対し、きちっと伝達し、また好ましい影響力を行使したでしょう。しかし、ポリティカルなことに関与しない人たちというのは、このような早期警報を感知できないので、何かがあっても、それに対して反応を起こすことができません。急に予期しないことに直面して、対応ができないで、そのことに不満を持ったりというようなことになります。そうなりますと、「プロジェクトに対する関わりを自分たちは全く持っていない。プロジェクト・マネージャーというのは名ばかりで、実際には全部上で決めているではないか。」というような気持ちになってしまうわけです。ポリティカルなことに関与しない人は、そうやって初めて部門の間のライバル意識

とか人間関係の悪化とか、見えない敵の存在とかに気がつくわけです。

SE失格例その1「問題抱え込み型」

最近ですけれども、情報センターのあるマネージャーから苦情が出されました。それは、「大変有能なテクニカルな人を雇って、彼らを情報センターのコンサルタントに昇進させた。それなのにうまくいっていない。効果的に動いてない。」というのです。そのマネージャーの話では、「どうも彼らは昇進しても、問題があったら、その問題は自分たちで解決しなければいけないと思っているようだ。顧客はただアドバイスだけ受けて、自分たちで問題を解決しようとしているのに、コンサルタントの方は勝手に全部問題を抱え込んで解決しようとするので、顧客は怒ってしまうのです。それは意図的ではないかもしれませんが、ユーザー側に見れば、何かコンサルタントにばかにされているというような気持ちになってしまうわけです。それにコンサルタントは気がつかないのです。」コンサルタントとしては、自分たちはテクニカルな仕事をちゃんとやっていると思って、すべて手取り足取りやってしまい、カスタマーはそれをありがた迷惑に思ってしまう、ということでした。

—SE失格例その2

「問題掘り起こし型」—

「それからもう1つ、ポジションが高くなると問題解決を行うことが自分の責任だと思ふ人たちが多いいのです。ということは、問題をまず一生懸命見つけようとする。そして見つけたら、片端から解決しようとするという場合が多いのです。」私は、「いいじゃないですか。」といいますが、そのマネージャーは「いろいろな場合、そういった人は、問題を最初から回避することができたのに、また何らかの方法で問題の徴候を察知できたのに、その問題が起こってから解決しようとし

た。それが問題だ。」というわけです。とにかく問題を見つけて解決したから、すごいだろうといって威張るわけです。ここに解決策があるといって独りよがり喜んでしまうわけです。そのマネージャーは、「こういうふうに昇進させたらすぐ威張って、何でもかんでも自分でやろうとする人は困る。そうではなくて、本当に有益なアドバイザー・コンサルタントになってもらうにはどうしたらいいか。」と書いてきたのです。

—SE失格例その3

「ユーザー無視型」—

それからもう1つ、やはり情報センターのマネージャーの話です。彼がいうには、「テクニカルな仕事をしている人は、どうもこういう傾向がある。技術的なことは何でもわかっている、任せておけ。ハードにしろ、ソフトにしろ、全部わかっている。」とあたかも問題を全部サポートできると信じている人が多い。——こういう人は、ユーザーとあまり時間を費やさず、ユーザーから学ぼうという態度が欠けています。ですから、彼らはユーザーとの対人関係など全く眼中にないわけです。むしろオフィスに閉じこもってマニュアルを読んで、テクニカル・ジャーナルに首ったけ。そして端末を動かして、パソコンで作業する方が、ばかなユーザーと仕事するよりいいというような考えを持っているわけです。しかし、マネージャーとしては、「そういうことをやってもらうために彼をそのポジションにつけたわけではありません。つまり、ハードとかソフトをできるだけ容易にユーザーに学んでもらう、そしてユーザーにとって身近なシステムだということを教えてあげるのが彼らの仕事なのに、全くそういうことをしていない。そこが問題だ。シニアのシステム・エンジニアというのはユーザーとの間で良好な人間関係をつくりながら彼らに情報ないしはシステムをより身近なものにしてあげるというのが仕事なのに、

それをやらない技術者上がりの人が多い。」と、そのマネージャーは指摘していました。

変化に適應するSE

神話その1 かつて20年から30年前にはコンピュータは非常に高価で手に入れにくいものだったため、それを使ったデータプロセッシング・システムは非常に複雑で特殊なもので、また、その技術も何年も専門的な教育を受けて、やっと習得できるものと考えられていました。

神話その2 ユーザーはシステムのリソースを効果的、合理的に使う能力を持たず、また、そうしようとしても結局は時間と費用のムダ、機器の誤用を引き起こすだけだ、と信じられていました。

つまりシステムというのは厳密な手順と財務的な裏付けによって作られる巨大な「一枚岩」(モノリス)と考えられていました。

—60年前の手法「ライフサイクル」—

このような考え方にに基づき、1960年代にはシステムのライフサイクルということがいわれ、分析—設計—プログラム—据え付け、と1つの段階が完了してはじめて次のプロセスに移る、という方法がとられていました。

ここでユーザーは分析と据え付け、のところで関わりを持ちますが、中間の設計—プログラムの過程では、関わりを持たされなかったのです。

つまり、「設計やプログラムの仕事は、私たち専門家がやります。据え付けてからもシステムがきちんと動くようにしてあげます。任せておきなさい。」というわけです。

さて、このようなことが信じられてきた結果はどうだったでしょうか。私たちも苦い経験をしています。

1つは時間と費用が非常にかかった、ということです。システムの完成まで2～3年、長いのは8年もかかった、ということもありました。その間システムが使える状態になっていないのに大量の文書や資料がつくられ、それに投じられる費用も莫大なものでした。

もう1つ、ユーザーの求めていた要件は初めに私たち、専門家に示されたものとは違っていた、ということです。

つまり、ユーザーの求めていた本当のニーズはシステムを実際に運用してみても初めて判った、ということが往々にしてあったのです。

—70年代の手法「追加方式」—

こうした反省から1970年代になってインCREMENTALな方法がとられるようになりました。さきの一枚岩的な考え方を「組み立てライン方式」というなら、これは「追加方式」とでもいえるものです。

つまり最初にフレームワークをこしらえ、そのうちの一部を働かせながら他の部分を追加していくという方式です。

これは複雑なシステムを非常に簡単に理解できるような部分に分けて作っていくという能率的な考え方なのですが、残念ながらあまり成功したとはいえません。というのは、新しい方式を採用するというのに、まだ、さきほどの「一枚岩」的な考え方が根強く残っていたために不必要と思われるようなモジュールまでも、たくさん作ってしまい、それをまたいちいちテストする、というようなことをやっていて、せっかくの長所が生かされなかったのです。

—80年代の手法「進化方式」—

1980年代に入って、さらに新しい手法が生まれました。エボリューション——「進化方式」といいます。初めにモデルを作り、それをどんどん進化させ成長させていく、という考え方が生まれました。

これは明らかにパソコン向きの考え方です。ここで初めてシステムがユーザーにとって身近になったといえることができます。

いまやユーザーが自らシステムにアクセスするようになっています。こうして「神話」は崩壊したのです。

さて、このような変化にうまく適応していくためには、システムを統括する立場の人、SEにさきほど申し上げたような政治的な能力を持たせることが必要です。

私たちIBMのSE訓練の目標が、すなわちここにあります。

まず、同じ組織の中にも技術的なものと政治的なものと2つの異なった見方あるいは価値観がある、ということを経験してもらふことです。

例えば意思決定の仕方にしても政治的なものの見方をする人は直感に基づく、ほとんど感情的なプロセスと考えるのに対し技術的、合理的な見方をする人は、それをあくまで論理的なプロセスと考え感情的な要素を排除しようとしています。

目標に対する考え方、失敗やエラーに対する考え方等々についても、異なる態度が生まれます。ここで私が特に強調したいことは、システムがさまざまな組織、期間に関わっている場合、そこにいる人達は、それぞれ違ったニーズを持っているので、よい結果を得ようとすれば好むと好まざるに関わらず、政治的なプロセスが必要だということです。

これまでのように技術的、管理的な部分だけを重視するのではなく、もっと政治的な部分にも目を向け時間を割いて欲しい、ということです。

そのために部下に権限を委譲し、彼の仕事を豊かにしてやると同時に自分自身もより高い次元に引き上げる能力、それを授けることが、優れたシステム・エンジニアを育てる要点だと思います。

(終り)



〔情報化国際講演・討論会／基調講演要約〕

優れたシステムの開発を いかに進めるか

尾 関 雅 則

(株・日立製作所常務取締役ニューメディア推進本部長)

過信論と不信論の統一

私が、日立製作所に入りましてから6年になります。その前は、国鉄（日本国有鉄道）にいて、昭和41年から約10年間、コンピュータという怪物と取り組んで悪戦苦闘してきた経験があります。こんな経験を買われて、今日の基調講演のご指名を頂いたのだと思います。（笑い）

さて、優れたシステムをどうやって作るか、これは大変に難しい問題です。これまでの経験から何が一番大切で、何が不要か、邪魔になるかといったことについて、2、3お話ししたいと思えます。

最近、大きなコンピュータはあまりはやらなくなり、だんだん小型コンピュータが中心になりつつあります。ビジネス用とかOA用といわれているパソコンひとつとって見ても、私がコンピュータとかかわった1965～1966年の大型コンピュータと同等以上の能力をもったマイコン、パソコンが現れています。多分もう1～2年もたつと、大型

コンピュータといわれたコンピュータ以上の能力を持ったパソコンが100万円前後で出てくるだろうと思っています。

これは大変なインパクトです。情報システムを構成するキーになるプロダクトがそのように大きな変化を遂げるということは、システムそのものの在りかたにも大きな変化をもたらすだろうと思いますが、その前に、いつの時代でもコンピュータとは何か、コンピュータに何ができるののだろうかということを、そのシステムが出来上がった時に、何らかの意味で関わり合いを持つ人に正しく理解させることが、システム・ディベロップメントを成功させる第一の条件です。このことは、コンピュータが大きくなっても小さくなっても変わりません。これを私は、コンピュータ認識論といっています。これがうまく成功すれば、システム開発の半分は成功したといってもいいと思います。

今でも、本質的には変わっていないと思いますが、私がコンピュータと関わりを持った十数年前人々がコンピュータを見る目は、新しい救世主あるいは空飛ぶ絨毯というような認識で、非常に素

素晴らしい能力を持った技術の塊りがこの世に出現してきたという見方でした。これを、私は、コンピュータ過信論と申し上げたいと思います。また、その一方で、コンピュータとはいっても非常に速いスピードの大型ソロバンに過ぎない、しゃせん計算のために生まれてきた機械だよ、という考え方もありました。これをコンピュータ不信論と名付けておきたいと思います。

過信論と不信論が渦巻くなかで、これに関わりのある方たちで一つのまとまったシステムを作っていこうということですから、まず認識を統一させることから始めなければ話しにならないわけです。

なぜ、このように認識がバラバラになるのか。コンピュータの出現によって、誰もが私たちの生活に変化が出てくるだろうということを肌で感じています。そして、その変化が私たちの未来を、果たして幸せにするのか、あるいは不幸にするのかとそれぞれが考え、予想する。その結果の明暗によって過信にもなれば不信にもなるのではないのでしょうか。

過信論と不信論の間

こうした認識の在りかたには、そういう情報を提供するいわゆるコンピュータ・ジャーナリズムの力が相当に大きい。そう考えると、そういうマスコミに記事の素材を提供する側の問題がでてくる。素材を提供するグループには、およそ二つのグループがあります。1つは、われわれのようなメーカーであり、もう1つは、コンピュータを学問として研究されている“コンピュータ学者”です。

では、これらの人たちの情報の提供の仕方を考えて見ましょう。まずメーカーは、自分たちが作っているわけですから、その良いところも悪いところもよく知っています。しかし、悪いところは

誰も宣伝したくないのですから、いいところをやや誇張して記事にさせていただくような情報を提供します。たとえば、新機種を開発して宣伝するとき、必ず「お安くつきます。」と宣伝します。常識的に受けとれば、今まで100万円だったものが、60万円とか50万円になりますということになります。コンピュータの場合、これが大問題です。俗にバカとハサミは使い様といいますが、コンピュータの価値は、ソフトウェアでほとんど決まってしまうわけですから、安いか高いかというのは使い方によるわけです。ここのところは、口を閉ざして余り語りません。メーカーは、要するに値段は高くなっているがコストあるいはプライス・パフォーマンスがよくなりますよということをいっているわけです。突っ込まれれば、開き直る用意はちゃんとできているのですが、ユーザーの方も自分の懐から金をだして買う人ならいざ知らず、たいていは会社のお金でお買いになる。社長さんは、だいたい外の情報の方を信用するのが普通ですから、アメリカで大変にすばらしいシステムができたというから、わが社でも早く導入しようとか決心します。しかし、下の者のいうことを聞いて入れてみたが、もう1つ効果が上がらないということになると、初めは過信論だったのが、だんだん不信論になってくるわけです。

不信論のほうは、たとえば経理の実務家がいますね。長年、ブック・キーピングという歴史のある簿記体系をソロバンと伝票で築き上げてきた。50年、60年営々と積み上げてきた立派なシステムが、たかが大型ソロバンがいくら偉いからといって、たちどころに変わるわけがない。やるならやってみよう、といった感じで見ている。ここら辺りが非常に大きな1つのポイントです。

1つのことしか出来ないコンピュータ

なぜ、こうした2つの流れの認識が会社の中にできているのでしょうか。やはり、コンピュータといっても、どうも思いどおりにはなかなかいかないということがあるからだと思います。社長さんやエクゼクティブは、コンピュータで絶えず業績を向上させたい、そのためには、内部の情報がたちどころにわかるようなシステムができれば大変に有り難いとか、極力、人を減らして間接部門を効率的にしたいなどといったことを考えているはずです。しかし、日本は、原料を輸入して、海岸を埋め立てて精油所や製鉄所、発電所を作って製品を輸出するサイクルをどんどん拡大して今日までやってきました。大阪万博のころまでは、このやり方に誰一人疑問を持つひとはおりませんでした。この間、コンピュータはどんどん能力を高めてきましたが、コンピュータはよくわからん、あれは専門家に任せておけばうまくやるだろうという認識が非常に多かったのです。

ところが、例のオイルショック以来、少し様子が変わってきました。そのころからコンピュータというものは、専門家に任せっぱなしにしておいてはいけないのではないか、コンピュータを企業を中心において経営というものを考え直さなくてはならないのではないかという機運が起きました。一番先に気がついたのが金融、証券界で、コンピュータが止まればビジネスがストップすることになりました。このような使い方が企業を中心ということですが、もう過信論だ不信論だといっていられない。本当にコンピュータで何をするのがいいのか、もう一度原点に立って考え直さなければいけないという時代になってまいりました。

では、コンピュータにできることは何か。象徴的にいいますと7つのことしか出来ません。四則演算と比較、記憶、データの移送の7つです。いままでの説明はもっともっとそれ以上のことが出来るのではないかという気持をもたせるようにいいました。これが誤解を招く大もとであったので

す。コンピュータに出来るのは7つだけ、ここが大切なところです。ただ、この7つについてはべらぼうに速い、しかも絶対と言っていいくらい間違わない。ここから問題が始まるのです。例えば、給与計算をやってくれと頼みます。給与計算といってもコンピュータにはわかりませんから、7つの言葉でわかるように書いてあげなければなりません。一つひとつのビジネスの流れを7つの言葉で書きあらわす、これがシステムづくりというわけです。システムをつくることはプログラミングだけではありません。いつの時点にこの7つの言葉で何をやるかということを書きちっと書けなければ、コンピュータはただの箱になるわけです。いろいろな条件のもとで、ものすごい大きな論理の塊を一つずつ作りあげていくのがシステムを開発するということです。

しかし、これがなかなか大変なのです。早い話が、割合きちっとしたお金の話でも、なにがしかの曖昧性をもっています。これがメンテナンスの管理とか生産管理とかになりますと、言葉はきれいですが、これはもう曖昧性の塊です。それを、先の7つの言葉で書けというのですから、これは大変なことですね。そこからシステムエンジニアの苦悩が始まるのです。

コンピュータ族の社会心理

このような事情はもう洋の東西を問わないという感を深くした1冊の本があります。アメリカのロフトという人の『コンピュータ情報システム・その理論の開発技法』という本です。例えば、NORADというシステムを開発した時の話です。このシステムに何を期待するかを一番よく知っているのは、北米空軍の司令官です。SEの責任者は、司令官に会って直接聞くことができないので、周辺の参謀に司令官が何を考えているかをそれぞ

れに聞きます。しかし、5人に聞けば、みんないうことが違う。それをどうやって調整し、まとめて何をやるかと彼は非常に悩むわけです。しかも、その間、彼の部下たちはすることがない。ただ待っているわけです。それが何回も重なると部下たちは、リーダーのいうことをきかなくなります。そこら辺りがシステムデベロップメントを進める集団—最近では、システム取りまとめなんていう変な言葉ができましたけれども—ソフトウェア、ハードウェアを含めて新しいシステムという化物を動くようにするという責任を持っている集団にとって大変に難しいところなのですね。

タスク・フォースともいいますが、開発の責任を負っているグループは、多くの場合、フォーマルな形になっていません。インフォーマル、サブフォーマルなグループの場合が多い。それだけに、そこにおける社会心理は非常に複雑なのです。これを私は、コンピュータ族社会心理学と呼んでいます。コンピュータ族は、毎日、レンガを積むようなシankyくさい仕事をしています。しかも凄いの神経労働のうえ、誰にも助けてもらうわけにいきません。誰かがサボったら全体はできない。そういう仕事を毎日やっているわけです。そういう人たちの心理を彼等の上にいる人たちが理解できるかどうか、第2のカギです。

コンピュータは、人が簡単だと思っていることをするのがなかなか難しい。反対に難しそうに見えることはスッとこなしてしまう。たとえば、国鉄の緑の窓口のシステムを開発するとします。切符の形を考えると、発駅と着駅を上下にします。人によっては、これを横に並べろといいます。簡単じゃないかと。しかし、これがコンピュータにはむずかしいのです。関連の個所のプログラムを全部変えなければなりません。それが分からないから縦だって横だってそう大して変わらないじゃないかと、途中で平気で変更を要求するんです。開発する側にしてみれば、極めてアンリー

ズナブルな理由でわれわれは迫害されていると感じる。それまでやってきたことが全部、水の泡になってしまうんですから。責任者は、こうした心理を理解して、そういうことにならないように手を打って、そのグループの中で、うちのオヤジに外の折衝を任せておけば頼りになる、おれたちの苦勞を分かってくれるというまでにしなければ、部下はついてきません。

ハイラーキーから ネットワーキングへ

次に、コンピュータ技術の変遷、大きな流れを常に理解していることが大切です。一昨年でしたか、『メガトレンド』という本がはまりました。その中に「ハイラーキーからネットワーキングへ」という言葉があります。現在のような小さなコンピュータができる前は、大きなコンピュータを皆で使いました。そのために、TSSなど皆で使うための大変素晴らしいオペレーティング・システムが確立されました。それに伴って言語システムも確立された。そのため1つの閉じた世界が出現しました。IBMのOS/360というシステムが確立して以来、約25年ぐらいこの考え方が世界をリードしてきました。メイン・フレームといわれるコンピュータの使い方をよく見てみますと、ほとんどがこのようなOSのもとで働いているファイリング・システムです。

しかし、ここ5～6年前から新しい動きが出てきています。いわゆるマイクロ・コンピュータの応用です。コンピュータ・システムが大きくなりセキュリティの問題が出はじめた頃、ちょうどパソコンが世の中に出ました。最初はゲーム・マシンでしたが、だんだん育ってきて、いわゆる事務用のパソコンが相当に普及するようになりました。同じコンピュータという名前がついていますが、これまでのコンピュータと大変に違うところ

があるのです。ハードもソフトも似ていますが、これを使って作り上げるシステムが非常に違うのです。これが、いわゆるハイアラキからネットワークキングへであります。

いままでのメイン・フレームを中心にしたシステムは、一つのオペレーティング・システムの下で世界が動くというシステムです。だからホストコンピュータが死んでしまうと、世界中が闇になってしまいます。そのためにデュアル・システム——影武者を用意する必要が出てきます。ソフトウェアもメンテナンスということが必要です。時代の変化に合わせてソフトウェアを変更していくことです。しかもコンピュータのソフトウェアが膨大になってきますと、メンテナンスの仕事もどんどん増えてきます。コンピュータ族はメンテナンスの仕事で手いっぱいになってしまいます。ところが外の人には、高い金をかけ、人を多く使っているのだから、素晴らしい能力をもっているはずだ、もっとやってくれろと考えます。ところで、来週の常務会にこういう資料を使いたいと思ってコンピュータ室にもって行くと、3カ月かかりますといわれる。なんだ、この前まで一生懸命頭を下げて仕事をもらいに来たくせにということになるのが人情です。

パソコンが普及して、ここ数年、OA運動が盛んになりました。そして全くの素人がコンピュータのプログラムを習い、素人がシステムを作りました。当然、自分の部なり課なりのことしか考えずに作りました。しかし、2年、3年たつにつれてだんだん世の中が見えてきます。そうすると、お互いのシステムを結びつけたらどうか、通信回線をつないだ方がいいとかいうことが見えてきます。皆が開発したシステムをコーディネートして1つのネットワークを作る、これもシステムなのです。LSIの進歩によって、そういうことが可能になってきたわけです。

3つの変化の“核”

もう1つのイベントとして衛星通信の実用化があげられます。それに伴ってネットワークも世界に広がっていきます。アメリカのファイルを直接読めるようになるのは、まだ先のことも知れませんが、原理的には、パラボラ・アンテナを1つ上げれば世界中のファイルに手が届く時代がくることは確実です。新たに国境とは何かという問題が出てきます。これまでは、地球の表面に張りついていた通信手段しかありませんでした。衛星通信は、地上36,000kmの彼方を中継点にしての通信ですから、中国も韓国も同じエリアに入ります。

変化の核になっているのは、マイクロ・エレクトロニクス、衛星通信、それから通信の自由化の3つです。この3つがいろいろな影響をこれから世の中に及ぼしてきます。そのときに、一番大切なことは、いままでのメイン・フレーム中心で一つのOSの下に世界が動く時代はもう終わり、そのようなシステムを包含した新しいシステムの時代がくるということです。

次にハイアラキー・システムの話ですが、開発の手順で第一に大切なことは、システムの使用開始点にサービスする機能をフリーズすることです。原則として機能をフリーズしたら変えませんが、そして、コンピュータ族が安心して、信頼して働けるシステム開発の仕掛けを作ることが大事なのです。

システム開発を行うためには、いつ幾日までにな何をやるかが決まらなないと、どんな場合でも本当の意味での開発が始まらないのは確かなことです。また、それが決まったら、一人ひとりが何をやるかも明確にする必要があります。一人ひとりのスケジュールが決まれば、ときどきチェックすればいいのです。一人ひとりではなければいけな

いところが非常に大切に難しいわけです。しかし、必ず何か月も同じところにとまっている人間が出てきます。何故そこでとまっているのかとその人に聞いても分からない。そういうときのマネージャーの態度が大事なんです。気分転換をはかることが案外効果が大きいようです。

更に、ネットワーク・システムになると、新しい通信という考え方が必要になります。はやり話が、針金をつなぐだけのこれまでの通信から、針金がつながったあとで起きてくる通信プロトコルやコードを変換したりするソフトウェアの通信、論理の通信といったものがたいへん大事になってくるのです。この論理の通信を含めて新しい分散システムをどう取りまとめていくか、今までのようなマスター・アンド・スレーブ型のシステム開発より、もう次元高いフィロソフィが必要になってくるだろうと思います。

システムノロジーの 確立が必要

プログラムが固まってきますと、目標日が見えてきます。3か月なり、4、5か月前になったら親分が出て行って、徹底的にテストをやりまします。いろいろ意地悪なことも含めてやるのが大切です。そして、考えられるバグを出し切ってからディスカッションを繰り返して、日を決めて直しを行います。先の緑の窓口のシステムのときは、約2000件ぐらいの問題がありました。1つひとつ手続きをしてデバックし、直した件数で追っかけていき、最後に4つ残った時点で、切り換え日を迎えました。素人だからこんなバカなことをやるんだとコンピュータ族の古い連中からいわれたり、若いのは、両方の顔色を見て悩んだりしたようですが、やるべきことはキチッとやっておけば、ダウンしないシステムが作れることを彼らにもわかってもらえたのが、大きな効果だったと思っています。

ます。

20年近く、コンピュータに関係してきて、システムというものは、ハードウェアの世界にない2つの大きな特色があると強く感じていることがあります。1つは、システムというものは必ず“曖昧性”を持っているということです。もう1つは、システムには“個性”があるということです。一見、似たシステムでも、ちょうど人間の顔がみんな違うようにそれぞれに違いがあるのです。この2つの特色をどうつかまえ、どう料理していくかがシステムにまつわる大きな課題だと思っています。

その掘ってきた原因を考えて見ますと、おおむね18世紀に発達したデカルトの哲学から発し、物理学として花が咲いて、その応用としてインダストリーに至ったという工業の流れに思い至ります。そのおおもとは物理学であることは皆さんも否定なさらないと思います。しかし、システムといった場合、それが直ちに物理学かといいますと、答えはノーです。物理学も何パーセントかありましようが、それ以上に社会学、政治学、動物学であったりします。森羅万象、宇宙全部をふくんだ全体というものの“個”とか“部分”ということを踏まえた新しい学問が必要なのではないか。数年前、これを私は、システムノロジー、システム学と名づけたいと提案したことがあります。どうもシステム・サイエンスとか、システム工学といっているうちは、本当のシステム学というものは出てこないような気がします。その辺りを詰めていくと、結局、人間の問題に帰着するのではないかと思います。新しい、時代を超えたシステムという問題をリードしていくためには、たとえばダビンチのようなゼネラルという言葉で表現できる人物が要るのではないかと思います。そういう人がたくさん出てこないこれから時代は大変だなという気がいたします。(終り)

情報の有効活用

ーデータベースの利用についてー

会員サロン

日本開発銀行はエネルギー問題、都市再開発等我国経済社会の健全な発展のために不可欠な政策課題を設備投資資金の供給（融資）を通して解決すべく、昭和26年に政府の全額出資により設立された政府金融機関で、現在貸付残高は7兆円を超えております。

今日のように価値観が多様化し、かつ経済の変化が急激となってまいりますと、政策的要請的確に把握し迅速に対応することが従来のやり方では困難となってまいりました。このような情勢に柔軟に対応するには、本行も情報化の波の外に立っているわけには行かず、組織的な情報収集、分析・活用・すなわち情報のデータベース的利用が急務となってまいりました。

従来より、融資に際しましては、お申込みをいただきました企業を慎重に審査させていただき、設備投資能力を判定してまいりましたので、本行は莫大な企業情報を蓄積しており、その一部は既にデータベース化されております。

たとえば、企業財務データにつきましては、有

価証券報告書等を情報ソースとして質・量とも我国有数の財務データベースを構築し、行内向けにオンラインサービスを実施しており、誰でもいつでも必要な情報が取り出せる体制を整えております。また、本行が独自に毎年2回主要企業を対象に実施しております設備投資アンケート調査に関しましても、その分析結果等をオンラインサービスすべくデータベースの開発を進めております。

（このほか、行内で利用できる自前のオンラインデータベースサービスには、マクロ経済データ、地域別主要社会、経済データ等があります。）

しかしながら、現状では財務データ等企業に関する一部の情報をデータベース化したに留まっており、文字情報を中心に数多くの企業情報がデータベース化されず残されており、またデータベース間の関係も十分とは言い難い状況にあります。したがって、今後は企業に関する全ての情報を有機的に結びつけデータベース化し、オンライン検索を可能とすることにより情報を活性化し、融資判断の迅速化、政策課題の早期発見に役立てて行

日本開発銀行 事務管理部

調査役

石津 孝義

会員サロン

く方針であります。

ところで、今日のように多種大量の情報が日々発生してまいりますと、全ての情報を自力で収集することはほとんど不可能です。たとえば、本行の場合、営業範囲を国内に限定されておりますので、自前の海外情報収集能力は脆弱と言わざるを得ず、日本経済の国際化が進んでまいりますと企業の行動を的確にとらえることが難しい場合も生じています。

このような弱点を補強するには、外部の情報サービス、すなわち商用データベースサービスを積極的に活用して行く必要があると思われます。企業活動の情報源として商用データベースサービスは最も有用なものの一つと言ってよいでしょう。これを使いこなせないようでは企業として脱落して行くことにもなりかねません。本行においても、日本経済新聞社のNEEDS—IR等を導入し総合的情報収集に努めております。

しかしながら、我国では商用データベースサー

ビスの整備は遅れており、一般に利用できるものは数少ないものと思われます。たとえば、ビジネス用文献、記事情報を扱う商用データベースは前述のNEEDS—IRだけではないでしょうか。強力な政策的支援を行い、早急に整備せねば我国企業全体の競争力に悪影響を及ぼす可能性もあるものと思われます。

さて、情報収集における商用データベースサービスの利用は不可欠なことでありますが、逆に市場性を有する有用な情報を持つ企業は、その情報を商用データベースとして提供することも可能なわけであります。

本行は内部に大量の情報を蓄積しており、その有効活用を目指し、総合的データベース開発を鋭意進めているわけですが、このうち公開しても差し支えない部分につきましては何らかの形で公開し、社会に還元して行くことが政府金融機関のこれからの一つの役割ではないかと考えております。

《シンポジウム要約》

OAの社会的影響

昭和59年9月28日(金)

日本都市センターより



会場風景

近未来コンピュータのイメージと社会の変化、課題

東京大学理学部情報科学科 坂村 健

1 現在のOA技術の問題

「日経コンピュータ」誌に掲載された「動かないコンピュータ」について、そのコンピュータがどうして動かないのか具体的な例をあげて連載をしておりました。例えば、ソフトウェアがうまくできないということで、「動かないコンピュータ」としてパーソナルコンピュータなどは床の間に飾られているといった具合です。

コンピュータの導入失敗の原因となるものをい

くつか例をあげてみますと、第一に売る方も買う方も、コンピュータの能力を過大評価していたり、また逆に過小評価していたりしてコンピュータの持つ価値を無視しています。しかし今、話題にあがっている第五世代コンピュータなどがでくると、ノイマン型コンピュータなどは全然役に立たなくなり、逆に非ノイマン型コンピュータが急速に発達するということを述べていますが、おそらくこの先、10～20年はノイマン型をベースとしたコンピュータが90%を占めているはずです。

確かにノイマン型で解決できない問題があるのも事実ですが、非ノイマン型が非常に要求されているのも事実です。しかし今現在、使われているノイマン型も能力はあるのですけれども如何にして使うかということがこれから重要な課題になるのではないのでしょうか。

また、技術的な事になりますが、ほんの少し昔まえまではパーソナルコンピュータは専門家が触るものなのだという概念が定着していたのに、現在のようにパーソナルコンピュータが能力的には大型のコンピュータと変わらないのに、コンパクトになり、低価格にもなったということだけで世の中にでてきたのです。

それらのコンピュータを調べてみると「動かないコンピュータ」が多く、能力的には昔の何十倍も上がっているのに使いこなせていないことが、「動かないコンピュータ」を作っている原因なのです。

これらの原因をまとめてみると、現在のコンピュータを取り巻く問題としては次の点について、考えてみなければなりません。第一に概念形成の未熟さがあげられます。これは非常に重要な問題だと思ふのです。例えば車の免許を持っている方はどんな車でも運転が可能なのはです。なぜなら自動車というものに対しての概念が一定しているからなんです。家電製品に対しても同じですね。ところが現在のコンピュータは、ある社のコンピュータは操作できても、違う社のコンピュータは操作できない。電源スイッチひとつとっても、各機種に違いがあるのです。これはマンマシン・インターフェイス、つまり人間と機械の間の約束ごとが、明確に定まっていないということになります。コンピュータに対してこのマンマシンは概念がないとはっきり言えるでしょう。

第二はコンピュータに対する真の技術教育が成されていないことです。コンピュータを売る側もいい加減な知識だけでコンピュータを扱っているのです。街で売っているパソコンやOAに関する本のほとんど90%以上が嘘を書いています。今はブームになっている本だけが本屋に並んでいて、本来必要とする知識を得られる本というのは、手に入りにくいものとなっています。ただイメージだけのコンピュータの世界が広がってしまって、本当に使いこなすことはできないのです。

第三に急激にマーケットが広がったため体を与える影響をまったく考えていないことです。OA機器を入れることによって、健康を害する人が非常に増えてきています。ディスプレイを見続けることによる目の障害や、首筋、肩、手首の痛み等をどう対処していくかは、これからコンピュータを扱う人にとっても、現在OA機器を扱っている人にとっても重要な問題となるでしょう。

2 近未来コンピュータのイメージ

近未来のオフィスに求めるコンピュータ及びOA機器は、快適に仕事をするための技術サポートとしてでしょう。効率を挙げることもオフィスにとっては重要な問題ですが、これは当然仕事場の雰囲気快適にすることによってこそ意義があるわけです。

そこでこれらの機器を大きく二つのイメージにわけてみますと、第一は技術が進歩し、より小型化になり、日常生活に溶け込むようになることをインテリジェント・オブジェクトと総称します。このインテリジェント・オブジェクトとは知性を持った無機物とでもいうのでしょうか、全部の無機物の中にコンピュータが内蔵されていくことなのです。例えばドアの中にコンピュータを内蔵す

るインテリジェント・ドアなどは通る人数分だけのスペースが開くようにコントロールするとか、その他にインテリジェント・チェア、インテリジェント・クーラーなど、その無機物の中にコンピュータを入れることによって記憶と判断の能力を持たせることができるようになります。これらはますます未来に向けて増えつつあるといえるでしょう。それに将来的にはそれだけではありません。インテリジェント・オブジェクトがネットワークで結ばれるようになった。これは最近よく言われているローカル・エリア・ネットワークが、情報を伝達する線なのに対して、オフィスの中に入れなければならない4本の線があります。コミュニケーションの線、情報の線、エネルギー線、それからコントロールを制御する線などが必要です。このインテリジェント・オブジェクトを結ぶのは情報もありますが、環境を制御する線というのも非常に重要です。現在既にアメリカなどは家庭の中に、電話を使って家電製品をコントロールする遠隔操作等ができます。

第二のイメージはアシスタントとしてのコンピュータです。今は人間がコンピュータに対して、仕事を頼んでいる傾向が強いが、将来的には人間の仕事を積極的にサポートするイメージを持たなければなりません。たとえばワードプロセッサやコピー機等は単体で機能していますが、それらが統合されるスーパー・ツール化が挙げられるでしょう。また、文章・図形・画像・音声等が統合化され、各種メディアが相互に関連を持つスーパー

・メディア化も今後必要になることでしょう。

3 いま我々は何をすべきか

今の日本にとってはコンピュータは切っても切れない、欠かせないものとなっています。しかし現在のコンピュータ技術は、アメリカから輸入されたものであって、確固とした日本人のためのコンピュータ技術はありません。アメリカ人のために作られたコンピュータが日本人に合うはずがありません。けれど今後は設計思想や技術を日本で固め、「日本人の日本人による日本人のためのコンピュータ」を創り出すことが重要な課題となるでしょう。

今、日本の何社かのメーカーとも提携して押し進めているのがトロン（TRON）プロジェクトで、日本人にしか使えないコンピュータを作ろうということで、徐々に商品化されていて、来年にはその実用品が市場に出る予定になっています。

もう一つは現在の日本における、再教育に対する制度がまだ確立していないことです。アメリカなどはいったん社会に出てから、再び学校へ戻る方が多く、教える先生の方が若いことがざらにあるということです。ところが日本では、それが非常に困難になっています。それに日本の学校できちんとした教育がなされていないと言いますが、それは断片的な知識をばに聞きかじっていることが原因なのでしょう。こういう悪影響の問題を解決するためにも、再教育は非常に重要な課題となるでしょう。

社会経済のシステムにどのような変化をもたらすか

東京大学経済学部教授 竹内 啓

1 終身雇用の崩壊

OAの社会的影響の方向性として二つの全く相反するものがあげられます。その一つが、「大量の情報を掌握し得る、大ネットワークの支配者（企業）への権力の集中」です。これは国内でも海外でも起こり得ると思います。そしてもう一つの考え方は、「資金力より、高度な情報活用技術が企業において重視されるようになり、優秀な一人の人間と高性能で、かつハイスピードなパーソナルコンピュータだけでも企業は成り立つこと、また個人に情報へのアクセス権が解放されることで、分権化が進む」という見方があります。

方向性の決定は、単に技術的要因だけではなく、インフラストラクチャや政治的枠組み等様々な環境によって決まるということが出来ます。

質的变化の可能性として五つのレベルに分けてみます。

第一に仕事の現場における直接的な変化に目を向けてみますと、非常に熟練労働者が減ってきていることが目立ちます。熟練労働者といっても、一面専門家であり、肉体労働者と言ってもよいでしょう。書類、伝票に関するルーチンワークの機械化などで、事務労働に従事する者も激減しています。そうしますと必然的に企業組織にも影響がでできます。これは第二の可能性です。例えば経理部などたくさんの帳簿や伝票などいちいち手を煩わすことなく、一貫したシステム化でコンピュータが行うようになれば、事務作業は減少します。言い換えれば各部（総務部、営業部）で行っていた分業体制が必要なくなるということです。この企業の体制が変わることによって、人間の労働が不規則、非定型化し、まず雇用形態が変わるだろうと思います。常時、勤務する体制が崩れ

て、必要な時のみ（例えばコンピュータが壊れた時、プログラムを作る時、オーバーホールにして、掃除をするなど）従事するパートタイム制が進み、はからずも終身雇用制は崩壊していくだろうと思います。

2 産業構造の変化

第三番目はOA化による産業構造の影響です。同一産業内において、OA化は商業や金融業、一部のサービス業等の第三次産業に最も大きな影響を及ぼすだろうと言われています。銀行に関して言えば、現金からカード等によるものになったわけですが、ファームバンキングによって一切の取引がオンラインになります。扱う商品が金から貨幣、カードに移り変わることによって「財の情報」に変わると言えます。オンライン決済で処理速度が上がった事で、例えば一社が支払い不能に陥った場合、その1分弱後には関連会社の倒産を引き起こすなど、経済システムの不安定化を招くことになります。そうなると銀行の将来はどうなるだろうか、と考えられずにはられません。

またスーパーや百貨店などいま儲けを削っていますが、これまでの「流通の合理化」＝「規格商品の大量生産、大量販売」から、消費者の多様な需要の把握とそれに見合った商品の迅速な供給をするということが、これからの業務の中心になるでしょう。

また異なる産業の関係で言いますと、第二次産業と第三次産業の関係で言えば、「モノの生産」から今はサービス業へと移っている。つまり、生産に従事する第二次産業から、流通など第三次産業に多い“需要という情報をもつ企業”に比重が移りつつあるということです。

また有形のものより無形のものが多くなるとい

うことですが、しかし有形のものも必要です。例えば洋服一枚買うにしても既成品ではなく、自分の好みに合うオーダーメイドで生産するということもあります。生地にしても好みがありますから指定の通り、織り始めから行うことで徹底した注文生産制がこれからも実施されることになるでしょう。

そこでやはりモノを作ることが強みになる第二次産業が情報を持ち、強いわけですが、いま情報は戦国時代を迎えていまして、例えば第二次産業でモノを売ったり、第三次産業でモノを作ったりとかで分別がなくなってきました。これらは国際経済にも影響が出てくると思います。第四番目の可能性です。情報力、単に情報技術だけではなく、情報をいかに高度にうまく生かすか、ということに関するものも含めての、情報技術の国際的な格差はどんどん大きくなる一方だと思うのです。

まず情報に関して、一番進歩しているのは、間違いなくアメリカですが、日本もだいぶ進歩してきているのは事実です。ハードの基本的なアイデアはアメリカが進んでいますが、反対にハードの製造技術は日本が進んでいます。

社会システムのなかで情報をうまく生かすことに関しては、アメリカより日本の方が有利な面が多いのです。マンマシン・インターフェイスという言葉がありますが、機械があって人間がある、また人間個々のレベルのインターフェイスとの関係があって、他に社会と人間とのインターフェイスがありますが、ここは日本の方がかなりうまくやれるということなのです。しかし、まず問題なのは先進国と開発途上国との格差が大きくなる一方だということなのです。

3 都市機能の変化

私が興味を持っていることで、都市というものの役割について考えてみますと文明社会は都市社会であって、文明化とともに人間が都市に集中するわけです。近代化にともなって都市の人口が増え続けます。そこでなぜ都市に人口が集中するのだろうか、ということになりますが、まず都市が情報センターであるというのが一つ。情報が集中し、また情報が出ていく。そのために人間が必要なのです。また都市に情報センターがあるということ、それだけで魅力である、というわけです。

情報センターとしての都市の機能は大幅に変わるだろうといわれています。ネットワーク・システムが全国に発達しているので、情報を知るのにわざわざ都市に行くことはない。また、情報をコントロールするのに都市からコントロールしなくてもどこからでもできます。例えばネットワークシステムで各企業を結んだものがすなわち銀行で、その結んだ中心が大コンピュータとなるわけで、それが銀行の中核となります。これを都市に置かずに、もっとどこか安全な所に置くべきだといわれています。

こういうことから情報中枢に人間が集まるということは減ってくるのではないのでしょうか。はっきりしたことはわかりませんが、情報化というのは社会生活の各面で影響を及ぼすのではないのでしょうか。ということは政治構造とか社会構造にもいろいろ影響を与えるだろうと考えられます。

雇 用 へ の イ ン パ ク ト

慶応義塾大学経済学部教授 島 田 晴 雄

1 O Aによる雇用への影響

雇用の問題ということですが、まず雇用への影響を分析するためには、次の二つの問題を考える必要があればなりません。ひとつは合理化ですから、技術革新も合理化のためにやるわけですからO Aの導入によって人員の減少があるということです。もうひとつはO Aを作る人員、またそれに関わる人員の増加ということも考えていかなければなりません。

この分析にあたっては、産業連関表とその応用としての産業—職業マトリックスによる分析が有用でしょうか。問題は、ひとつの産業は独立せず何十という他の産業と関わっていて、作った物はまた何十という別の産業に売りつけるわけです。そういう相互関係がありますから、当然経済の中の波及効果というのがあって、O Aならどういう波及効果を持つのか、ということを考えるときには産業活動の中でO Aに直結した部分は何なのか、ということ振り分けなければなりません。現在、通産省を中心に、この分析作業が進んでいる段階ですが、現状ではこうだと言える分析はできておりません。特にこの振り分けが難しく技術的な問題、統計行政的な問題が関わってきて、あらゆる産業がO Aに関わっているのです。従って、O Aという問題が持っている問題の意味がどんな形に展開していて、どんな意味があり、どんな方向にいく可能性があるのか、考えてみたいと思います。

2 発展するO Aと雇用

O Aの展開というと三つの段階に分けられると思います。

一つはO A機器の単体としての導入の段階について考えてみます。

パーソナルコンピュータ、オフィスコンピュータ、ワードプロセッサ、ファクシミリなどの複合した機械が導入されています。導入により事務計算、技術計算、文章作成など事務処理は早くなります。これらのいろいろなメリットを総合してみると事務処理の速度・精度、サービスの量・質とかデータの把握とか効率的な展開などの面がやり易くなるというメリットがあります。しかし、雇用の面ではその削減効果は目立っていません。どうしてかはいろいろ理由があって、キーボードに慣れていない等、人間とのインターフェイスが悪く、ワープロを打つ女子社員の確保による雇用増となったりします。また、文章作成は定型的な単純業務に導入されているので、O Aの占める作業が限定される。また、労働者には、目の疲れとかストレスの高まり等の精神衛生の面で影響を与えています。

第二の段階になると企業組織内における有機的なシステムが形成される段階になります。オフィスでの作業の内容とか、構造、流れに従って効率的に処理するためO A機器が有機的に機能し、事務処理と有機的に結合しています。全体の流れの中で合理化が行われているのです。

ある例をいえば、自動車会社なんです。輸出業務が急増した、ということなんです。営業、経理、財務、輸出業務などトータルなシステムを作って今、効率的に活動しています。

よく大手の商社などは昔からEDPというのをやっていて、1970年代になってきますと営業取引と会計とを一緒にしたようなシステムを作り、これをオンラインに乗らせ主要な支店を結ぶ形を取っています。

それからかなり多くの会社が人事情報のシステムを作っていて、人事の情報から出勤から皆勤の管理、人権費のモデルを作っているいろいろな情報を抜き出せるようにしています。

雇用面では作業内容が変化した結果、女子採用の減少、男子では中堅社員の付加価値化で非常に大きな省力化が期待できます。それから残業が減っていることがはっきり言えます。

それから第三段階の社会的なネットワークということですが、今、技術的ないろいろな実験が行われていますが、社会制度との関係とでどんな形で機能するのか、その結果によりいろいろな事が起こり得るだろうという可能性が指摘されます。

企業活動は情報を処理する活動で、従来は「企業は人、物、金からなる」という考えでしたが、「企業は人、物、金、情報からなる」に変化し、いかに「情報」が産業で大きな力を持ったかが伺えます。

企業は「企業」、「家計」、「政府」など諸機関の関係がデータベースを基礎にして、コミュニケーション・ネットワークを作っています。

また企業は人材、資材等を大量にストックしておくストック型企业から、その時々条件の元で資本サービスを最も適切に結びつけて利潤を追求するフロー型企业へ変化し、さらに不特定多数で

はなく、特定多数に対応できる体制へと変わっていきます。つまり、これまでの時代は、鉄、石油などの規模の経済が日本を支えて来ましたが、今後は中小企業が大企業に対抗する、雇用はどんどん変化し、企業内教育より高度な技術者は引き抜くといった、資本も労働もレンタルの方が良いという状況になるだろうと思います。それらを支配するのも「情報」というわけです。

3 これからの雇用について

OAは成長企業で伸展しており、削減効果をしるぐ成長によって、雇用をむしろ増加させているが、失業の増大を心配しなくてはならないのは、衰退産業や不況産業だと思います。

最後に付け加えたいことは一つに労働時間を削減する必要があるということです。生産性が高まりますので、人手がいらない。皆が働くためには労働時間を少なくしなければなりません。基本的には48時間となっていますが、中小企業は約50時間は働いていて、大企業は40時間を切っています。ですから、一人週20時間とし、資本の稼働は24時間とするべきです。人のいる昼間だけでなく、夜の時間帯もフルに活用することも、一理あると思います。二つめに中年の再教育制度をどうしたら良いのかを考えていくべきです。学生と違い何かを学ぶことに意欲はあるが、勉強時間が自由にとれず、家庭と会社に自分が縛られています。中年の再教育を日本の企業がこれからどう捉えていくかが大きく日本の教育に左右するでしょう。

高まる創造性

NCC '84 — ラスベガス —

(財)データベース振興センター 山 鳥 雄 嗣

「今朝の競合相手は午後には顧客になり、夕方にはジョイント・ベンチャーの良きパートナーになる……他産業では見られないようなことが、われわれ業界ではごく普通に起っている。世間の信頼を得、期待に応えなければならないわれわれ業界は、不誠実を許してはならない。他企業の成果の盗用、ソフトウェア権の侵害といった行為は、結局は企業の共倒れを起こしかねない。われわれは、政府、マスコミ、世間に対して常にわれわれの行動を明らかにしなければならない。」

情報産業が社会、業界自身そしてユーザーに対して果すべき責任の重要性を説きながら NCC '84 での IBM 社長ジョン・エイカーズ氏の基調講演は始まった。

1984年のNCCは、連日40度近い真夏の砂漠の中の賭博都市ラスベガスで9月9日(月)から4日間にわたる幕を開けた。

オープニング・セレモニーでは、基調講演に先立ってレーガン大統領のメッセージが衛星通信を介して送られ、会場の大スクリーンに映写された。「私は、アメリカンコンピュータの創成期から今日の革新に至るまで世界をリードした国だと信じている。また、今日の全世界の70%を占めるICの生産高からいっても、コンピュータ産業は今日でもアメリカを中心に動いている。」とアメリカの業界に賛辞を送った。

テクニカル・セッション

NCC行事のメインであるテクニカル・セッションでは、10会場で並行して90の論文発表およびパネル討論が行われた。

「もしあなたが電話でフランスを呼び出した場合、あなたがフランス語を話すか先方があなたの言葉を理解できないかぎり、お互いのコミュニケーションは成り立たない。つまり共通語がなければ意思の疎通が図れない。ここにコミュニケーションにおける標準化の重要性がある。」

アメリカ商務省標準局(NBS)のコンピュータセンターのブランク所長は、“マルチベンダー・ネットワーク”と題するパネル・セッションでこのように切り出した。

今日、多くのLANが商品として市場に出回っている。また、数々のコンピュータ・メーカーあるいは事務機器ベンダーがそれぞれ特徴のある製品を発表している。しかし、LANの多くは同一ベンダーの製品の接続を主目的にしており、他のベンダーの製品との接続はゲートウェイに依存しているのがほとんどである。しかも、ゲートウェイは、ハード的には用意されていてもソフトウェア面での充実が欠けており、事実そうした不満も多い。したがって、現在、プロトコルの標準化に対する期待は急速に高まっている。

海外の話題

NBS, GM, Boeing Computer Service社の3者のスポンサーによる標準プロトコルをベースとしたマルチベンダー・ネットワークの実現は、今回のNCCのハイライトであった。3者による研究開発の成果は、ブランク所長をコーディネータとするテクニカル・セッションで発表するとともに、展示会場でも大がかりなデモンストレーションが行われ、多大の反響を呼んだ。

デモンストレーションは、GMによる産業用のイーサネット・タイプ（IEEE 802.3標準）のバス・ネットワークとNBSによるビジネス用ネットワークに分けて行われた。GMの産業用ネットには、DEC, IBM, HP, Montnola等

の7社のベンダーの異った機器が、またNBSのビジネス用ネットには9社の製品がそれぞれノードとして接続された。各社は、おのおの提案されたプロトコルの標準案（ISOのOSIによる7層レイヤに準拠、アメリカではIEEEが標準活動を行っているが、現在下位3層まで実現）に基づき、ネットワークへの接続を実現した。特に今回は、トランスポート層が完全に、またアプリケーション層の一部の標準プロトコルが実現できたことに価値がある。これによって、各ノード間のファイル転送およびアプリケーションの共用が可能となる。OSIとIEEEおよび今回のNCCでの実現についての関係は表1のとおりである。

＜表1＞ プロトコルの標準の実現

	ISOレイヤー	アメリカにおける現状	NCCでの実現
7	アプリケーション	ISO・ファイル・トランスファー GM標準メッセージ	NCCでサブプリセットの実現
6	プレゼンテーション	ISO/GM	未完成
5	セッション	ISO/GM	未完成
4	トランスポート	ISO/NBSクラス4	GMとNBSのデモで実現
3	ネットワーク	ISO/NBSインターネット (最近イーサネットをベースに遂行)	NCCでは実現せず
2	データリンク	IEEE 802.2クラス1 IEEE 802.4トークン	NCCで実現
1	フィジカル	IEEE 802.4ブロードバンド	NCCで実現

かつての大型メインフレームをベースとしたハードウェアとOSおよびユーティリティ・プログラムを中心としたソフトウェアに集約されたNCCも、ここ数年来格段の変化を見せている。つまり、インテリジェンスの高い超小型プロセッサによる分散システム、パソコン、ワークステーション、ネットワーキング、コンピュータ・グラフィックス、VIDEOTEX、これらのためのアプリケーションといったように、ハードウェアの高度化と通信回線の利用、利用技術の進歩と利用分野の拡大に対応した幅広いものとなっている。以下は今回のNCCでのテクニカル・セッションにおけるメイン・テーマである。

- 1) オフィス・オートメーション
- 2) ハードウェアおよびアーキテクチャ
- 3) ソフトウェア
- 4) コンピュータ・グラフィックスと催物
- 5) パーソナル・コンピュータ
- 6) 教育と社会の問題
- 7) 情報処理マネジメント
- 8) データベース・マネジメント
- 9) 人工知能
- 10) コンピュータ・コミュニケーション

展 示 会

展示会は、NCCの主行事の1つであると同時に世界中のこの業界の注目の的ともなっている。というのは、NCCを新製品の発表の場とするメーカーも多いからだ。今年のNCCでは、約650社が新しい技術を駆使した製品をもとに覇を競いあった。

展示会にかつてのような巨大なメインフレームを持ち込むメーカーはいない。メインフレームから周辺端末へ、端末のインテリジェント化と分散処理、ワークステーション（パソコン）の高機能化とこれらのネットワーキングによる統合OAの遂行……情報産業の流れをNCCの展示会は如実に物語っている。

CRTディスプレイとキーボードの目につかないブースはなかった。目立たないのは、せいぜい出版会社かソフトウェア会社である。AppleのLisaとMacintoshには、開発されたソフトとともに多くの関心が集まった。

NBIの32ビット・ワークステーション、NECの32ビット・スーパーミニなど32ビット・パソコンが、脚光を浴び始めマスコミでも大きく取り

海外の話題

上げられた。このように最近のNCCでは、超小型コンピュータ、ワークステーションなどに話題が集中している。

その他盛りだくさんの催物

小人数の専門家のために、NCCの期間中有料のセミナーが行われた。ここでは、技術論もさることながら、コンピュータ分野にたずさわる人達への動機付とマネジメント、ストレスの問題、OAと勤務者、コンピュータ分野の鑑定人などコンピュータ周りの環境問題について掘り下げた議論が行われた。

NCCの初日、基調講演の前に行われる恒例のハリー・グッド記念賞は、今年はIBMのゴモリー副社長に与えられた。この賞は、今まで情報産業分野で貢献した人達に与えられるもので、今年で20回目を数える。その他、情報処理サービス分野で貢献した者に主催者が送る賞は、ミシガン大学のゲイラー教授に、また情報処理教育に貢献した人に送られる賞は、エール大学のパーリス教授にそれぞれ授与された。

NCCの開催中、2つの小部屋では短編映画が常に上映された。“LANとOA：そのインパク

ト”、“プログラマーの生産性評価”等タイトルの割には入場者はごくわずかであった。

古き良きコンピュータ時代を振り返る“パイオニア・ディ”は、今年はローレンス・リバモア国立研究所で行われた研究に焦点が当てられた。コンピュータ・ネットワーキング技術のデザインを最も早くから手がけたとされる、この研究所の成果および歴史が詳細に語られた。

今回のNCCの参加者は、延べにすると10万人近くに達しラスベガス中のホテルは満員になった。海外からの出席者も年々増加し、圧倒的に日本からの参加者が多いものの東南アジア、北欧、南アメリカ等からの参加者も目立つようになった。NCCに新たな技術を期待する人もおれば、一種のショーであって大して得るものはないとする人もいる。しかし、こうした催物が産物を刺激し、新たな発展を生むのも事実である。

年に一回のお祭りに、業界の先導者あるいは技術者が集まり、旧交を温めながら新しい技術について議論するのも楽しいものである。

JIPDECだより

本 部

◇委員会設置状況

当協会の事業を推進するうえで、外部の学識経験者等を招いて組織する各種委員会の活動は極めて重要であるが今年度は下記の委員会が設置され、各々積極的な検討、審議を行っている。なお、この他にも専門委員会、小委員会、ワーキング・グループ等21種の委員会が活動している。()内は委員長、敬称略

情報提供サービス(データベース)研究会(斎藤忠夫 東京大学)

ソフトウェア保護法律問題研究会(中山信弘 東京大学)

汎ネットワーク推進委員会(稲葉秀三 (財)産業研究所)

文章情報データベース総合利用調査委員会(淵一博 (財)新世代コンピュータ技術開発機構)

ソフトウェア開発・運用調査委員会(道下忠行 東海大学)

地域内情報流通委員会(川端亮二 (財)地方自治情報センター)

マイクロコンピュータ基本問題委員会(田村浩一郎 電子技術総合研究所)

マイクロコンピュータ応用技術調査委員会(西川禎一 京都大学)

マイクロコンピュータプロジェクト委員会(田村浩一郎 電子技術総合研究所)

システム信頼性委員会(当麻喜弘 東京工業大学)

システム信頼性企画委員会(当麻喜弘 東京工業大学)

システム移行技術調査研究委員会(斎藤信男 慶応義塾大学)

ソフトウェア品質評価調査研究委員会(菅野文友 東京理科大学)

情報化保険制度研究会(田口孝弘 日本電子計算機(株))

インターオペラビリティ技術調査委員会(安田清彦 東京大学)

システム・ネットワーク技術調査委員会(浅野正一郎 東京大学)

データベース・クリアリングシステム開発研究会リスク分析委員会(中山隆夫 (財)日本情報処理開発協会)

コンピュータ・トップセミナー実行委員会

コンピュータ白書編集委員会(石井治 日本工業大学)

情報化月間アドバイザー・グループ委員会(渡辺茂 東京都立工科短期大学)

技法調査研究委員会(志村重太郎 志村経営研究所)

◇シンポジウム「OAの社会的影響」開催

情報処理に関するシンポジウムとして下記により「OAの社会的影響」をテーマに開催し好評であった。

○日時 9月28日(金)

13:00~17:30

○場所 日本都市センター第2講堂

○テーマ

- ①近未来コンピュータのイメージと近未来社会の変化
- ②社会経済システムの質的变化
- ③雇用を中心とする社会経済の変化

○参加者60名

(内容については本号28ページ参照)



◇マイクロコンピュータ利用研究会

マイクロコンピュータに関する知識の啓蒙と会員相互の技術交流を目的として、今年度これまでに

札幌、東京、名古屋、大阪において計5回開催した。

札幌:10月12日 テーマ「マイクロコンピュータの最近の技術動向」

東京:10月4日 テーマ「日本におけるUNIXの新体制について」

東京:11月14日 テーマ「NEC新マイクロプロセッサ“Vシリーズ”について」、「アンドールシステムサポート(株)マイクロコンピュータ応用学習ボードの製品紹介」

名古屋:11月21日 テーマ「NEC新マイクロプロセッサ“Vシリーズ”について」

大阪:11月27日 テーマは、名古屋に同じ。

試験センター

◇情報処理技術者試験の実施

今年度の情報処理技術者試験はさる10月21日(日)全国9地域(札幌、仙台、東京、名古屋、大阪、広島、高松、福岡、沖縄)において実施され、無事終了した。受験者は年々増加しており、情報化の進展と技術者の高度化への社会的要請を反映している。今年度は受験者数は115,371人(応募者174,932人)にも達し、58年度の95,491人と比較し20%増になっている。受験者の種別では、特種7.5%,1種21.6%,2種70.9%となり、また地域別では東京の53%,大阪の22%で大部分を占めており、以下名古屋の9%,福岡5%…と続いている。

なお合格者は明年2月上旬官報で発表される予定になっている。

IIT の調査報告書ご案内

IITでは昭和58年度「わが国における情報処理教育実態調査」の成果として、「我が国情報処理教育の現状」をとりまとめた。

IITでは、昭和58年7月より、我が国における情報処理教育実態調査委員会（委員長 西村敏男氏 筑波大学数学系教授）を発足させ、情報処理教育がどのような機関・内容で実施されているかを把握し、現状の教育問題点を明らかにするため、約一年間にわたり調査を進めた。

本報告書はその成果を、総論をはじめとし、4編約600ページにわたりまとめたもので、我が国情報処理教育の実態をほぼ網らしている。

主な内容

総論 わが国における情報処理教育の現状と課題

第I編 学校教育における情報処理教育

第1章 大学

第2章 短期大学

第3章 高等専門学校

第4章 高等学校及び義務教育課程

第5章 情報処理関連学科を持つ専修学校および各種学校

第II編 国および公的団体における情報処理教育

第1章 政府および日本国有鉄道

第2章 地方公共団体

第3章 公益法人等各種団体による情報処理教育

第III編 企業の行方情報処理教育

第1章 コンピュータ・メーカーにおけるユーザー向け教育

第2章 コンピュータ・ユーザーにおける企業内情報処理教育

第3章 情報処理産業における企業内教育

第IV編 社会人を対象とした情報処理教育および啓蒙活動

第1章 職業訓練校

第2章 大学の公開講座

第3章 通信教育およびビデオ教材

第4章 情報化月間

第5章 パソコンスクール等

なお、この「わが国情報処理教育の現状」購入ご希望の向きは、下記までお申込み下さい。価格1部送料共8,000円

〒105 港区浜松町2-4-1

世界貿易センタービル7階

(財)日本情報処理開発協会

情報処理研修センター総務課

☎03-435-6511(代)

FAX03-435-6505(直)

編集後記

◇情報化月間国際講演・討論会の基調講演の尾関氏、メリカ氏の速記録を要約して「優れたシステムは優れた組織から生まれる」という当然のことを改めて認識させられました。しかし、その組織づくりは、なかなか理論どおりには行かないのが実情です。その理由は、まさに「組織は人なり」だからでしょう。お二人の話にあった「根廻し」とか「政治的配慮」といったことが、それをよく物語っています。

◇コンピュータは、どこまで人間に近づけるか、というのが、その誕生以来のテーマですが現在のレベルでは五感パターン認識やセンサー技術でかなりのところまできました。しかし「知能」の面からは翻訳と連想が絡についたところで、まだ先は長いでしょう。さて、あなたの「近未来コンピュータのイメージ」ではいかがでしょうか。

◇INSの実験、キャプテンの商用開始、そしてニューメディア・コミュニティやテレトピア構想など高度情報化社会に向けてのコンセプトづくりが始まりました。次号は、ニューメディアの展開を追います。

昭和59年12月 発行

JIPDEC ジャーナル No. 59

©1984

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 03(434) 8770

※本誌送付宛先の変更等については当協会普及課(03-434-8770)まで宛名ラベル下のコードNo. とともにご連絡下さい。

JIPDEC 報告書・資料

題 名	頒 布 価 格	
	一 般	会 員
58-R002 ヨーロッパのニューメディアの動向	4,000円	3,000円
58-R003 米国における情報処理の高度化の現状	3,400円	2,700円
58-R004 オンライン需要調査報告書	3,500円	2,800円
58-R005 O Aの社会的影響に関する調査研究	6,600円	5,200円
58-R006 ネットワーク綱領 新通信法体系完成への道程	1,700円	1,300円
58-R007 ニューメディアによる情報提供の可能性	4,500円	3,600円
58-R009 ソフトウェア開発・運用の高度化・効率化 方法に関する調査研究報告書 ー 開発計画ー	5,000円	4,000円
58-R010 マイクロコンピュータ応用システムの開発技術	4,700円	3,700円
58-R011 情報環境の進展が及ぼす社会構造への影響と望ましい 情報メディアに関する研究報告書	4,500円	3,500円
58-S002 高密度通信処理における分散情報 統合利用システムに関する研究開発報告書	3,200円	2,500円
1984年版コンピュータ利用状況調査集計結果	2,300円	1,800円
企業間オンラインシステムの実態・ニーズに関する調査 (アンケート調査集計結果)	1,400円	1,100円
システムハウスの実態調査	2,700円	2,100円
マイクロコンピュータのソフトウェアの基礎	3,000円	2,400円
マイクロコンピュータ応用システム開発技術者の育成 ー 期待される技術者像と認定試験制度ー	1,900円	1,500円
昭和58年度データベース台帳総覧	9,000円	8,000円
Computer White Paper 1983/84 Edition	4,500円	3,500円
* JIPDEC REPORT (年4回)	国内価格 12,000円/国外価格 \$ 85	
* Personal Computer Market in Japan	" 264,000円/ " \$ 1,200	

お申込み 〒105 東京都港区芝公園3-5-8 機械振興会館3階301号室
(財) 日本情報処理開発協会/技術調査部 ☎03 (434) 8770 (直通)

なお*印のものは(株)フジコーポレーション ☎03 (409) 6291でお取扱いしております。



財団法人 日本情報処理開発協会

東京都港区芝公園3丁目5番8号 機械振興会館

郵便番号105

電話 03(434)8770

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。