

情報化・情報処理に関する資料〔Ⅰ〕

昭 和 49 年 12 月



財団法人 日本情報処理開発センター

本資料は、わが国における情報化基盤の整備、情報処理
および情報産業の振興等に関する問題点と対策について検
討するために、各界の有識者より提言いただきました御意
見を取纏めたものです。

この資料は、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
を受けて作成したものです。

目 次

I	情報化のための提案	1
II	情報化社会のイメージ	2 2
III	情報システムの将来	2 4
IV	生活の情報化	4 3
V	情報化技術の進展と情報化社会の展望	5 1
VI	情報化社会実現の投資計画	6 1
VII	情報化の基盤整備	7 4
VIII	国際的情報化の将来ビジョン	8 9
K	コンピュータ産業の将来	10 3
X	ソフトウェア業の将来	11 5
XI	情報処理サービス業の将来	12 1
XII	情報、提供サービス業の成立案件と政策的誘導	13 6
XIII	シンクタンクの位置付けと将来	14 1
XIV	産業の情報化	15 2

I 情報化のための提案

1. 提案の諸前提

- (1) 長期的戦略的に見た場合、現在の石油危機はわが国産業構造の改革、消費生活のパターンの変革、国民意識の改革、各種の社会問題の解決等省資源型社会への転換のための好機である。

石油危機はわが国に深刻なエネルギー不足をもたらしてはいるが、他方で石油危機を契機として、わが国が膨大な外圧という社会的エネルギーを入手しつつあることを忘れるべきではない。この外圧のエネルギーを日本社会の転換の動力源としてたくみに活用する発想が今日ほど必要な時はないであろう。なぜならば、過去の歴史的経験にてらしてみても、日本社会はその重要な転換期において常に外圧のエネルギーをたくみに活用してきた経験をもっているからである。

- (2) 資源エネルギー多消費社会から省資源型社会への転換の必要性に関する議論は、現状では、まだ、極めて消極的でグルーミイな性格をおびており、長期的な展望を欠いている。そのため、省資源型の社会が単なる「節約の時代」や「耐乏生活」への復帰として把握されている。日本は省資源の努力を通じて実現する新しい社会についてより積極的、創造的な長期構想を必要としている。省資源型社会が消極的な停滞社会ではなく、活力ある福祉国家、新しい型の豊かな社会、高度の選択性をもつた自由と調和のある成熟社会でありうるためには、情報化戦略が不可欠の重要性を持つ。従来の資源エネルギー多消費型の繁栄のあり方と、使いすて的な生活様式を再検討し、豊かさの質を高度化し、生活の質

(Quality of Life) を再発見し、創造していくためには、情報化との関連を考案することが不可欠である。そして、このような「豊かさの質の再検討」は、産業構造、生活構造、貿易構造の三分野における三位一体の転換が必要であり、この意味で総合的なトータルビジョンを必要としている。と同時に、この転換に際しては、日本におけるインダストリアリズムの過去、現在、未来の長期展望にもとづいた発想の転換が要請されている。資源・環境の制約条件、豊かさの質の再検討、国際

環境の変化等から、新経済社会発展計画、新全国総合開発計画、日本列島改造論、70年代の通商産業政策、などの既存の諸計画、諸構想はいづれも根本的な見直しの必要にせまられている。従来の重化学工業化の国内戦略、国際戦略を慎重に再検討しつつ、新しい情報化戦略を提起することは、転換期の時代の急務である。

- (3) 長期的総合的視野に基づく新しい情報化戦略を提起していくためには、従来のいわゆる情報化社会論のもつ弱点を綿密に再検討しておくことが必要であろう。これまでの情報化社会論には少くとも次の5つの弱点が内包されていたように思われる。その第1は、情報化社会の多重構造ないしは重層構造の解明が不十分であつた点である。周知のようにいわゆる情報化社会論は、脱工業化社会論と結びついて、工業化社会の次の段階の社会のモデルとして歴史的に提起されてきた。このように情報化社会論が、前産業社会 (Pre Industrial Society) から産業社会 (Industrial Society)、産業社会の次の段階の社会 (Post Industrial Society) という発展段階論的な枠組の中で発想されていたために、しばしば極めて平板な、直線的な移行として理解されてしまうという欠点を持っていた。農業社会の中から産業革命を通じて工業社会が発展してくる過程においても、農業に工業が全面的にとつてかわつたわけではないし、いわんや産業革命と同時に農業が不必要となり工業のみの社会が形成されたわけでもない。産業構造上、農業部門と工業部門の間のX字交差が生じ農業と工業の比重が逆転するのは、工業化がかなり進んだ段階ののちのことである。このように、工業社会においても農業と工業とは産業構造の中で複雑な重層構造をなして今日におよんでいる。これと同様に、情報化社会への転換ないしは脱工業社会への転換と同時に、工業がなくなるとか、工業がいらなくなるとか、あるいは従来の工業にかわつて情報産業が全産業を支配するかのよう考えることは全くの誤りである。現実に行進している過程は新たに発生し発達してきた情報部門が既存の農業部門、工業部門、サービス部門等との間に新しい重層構造を生みだしながら産業構造全体の再編成をひき起していることにある。この重層構造を的確に把握していくためには、産業

構造、職業構造、企業構造、生活構造、貿易構造、等の多面的な角度から総合的に構造分析を加えていくことが重要である。

従来の情報化社会論の第2の弱点は情報化に伴うマイナスの副次効果に対する分析と対策が不十分であつた点である。情報化のもたらしうる巨大なプラスの可能性と同時に、その限界や予想されるいくつかのマイナスの副次効果ないしは副次的影響を十分に検討し、これを防止する対策を“事前”的（ex ante）に講じておくことが必要である。社会システムは、高次で多重な非線型のフィードバックループを持つた“複雑システム”である。新しい技術や社会変化のもたらす第1次的影響が仮に望ましいものであつたとしても、それが複雑な社会のフィードバックループを通じてもたらす第2次的、第3次的影響は必ずしも望ましいものであるという保証はない。また、部分的短期的に望ましい結果をもたらす技術や社会変化が、全体的長期的にみて望ましからざる結果をもたらす場合がいくらかもありうる。技術の分野におけるテクノロジーアセスメントが強調されるようになった背景には、このような社会システムの複雑性の認識が存在していると考えられるが、情報化は特に社会的コミュニケーション全体に大きな影響をもたらし、文化、心理、人間性への影響を無視することのできない技術上、社会上の革新であるが故に、その総合的な事前のアセスメントは決定的な重要性をもつものといわなければならない。この点における十分な解明が情報社会化計画の提案のための重要な前提とならなければならない。

従来の情報化社会論の第3の弱点は、それがコンピュータその他の情報機器ないしはハードな情報システムという道具中心の議論になりがちであり、情報供給者主導型の議論である場合が多かつたことである。情報化のその後の発展を考慮に入れた場合、情報化の議論は従来の道具中心から社会的ニーズ中心の議論へ、供給者主導型からユーザーオリエンテッドなものへ、ハード中心からソフト中心のものへと適切な重点移動を行つていかなければならない。そのことによつて、いわゆる情報化社会論がもつていたハード中心のかたいイメージを人間中心の高度に文化的な社会のイメージにイメージチェンジさせていくことが重要である。

従来の情報化社会論の第4の弱点は、日本型情報化社会の特質に関する研究と解明の努力が十分でなかつた点にある。産業革命を通じて形成された工業社会が、それぞれの文化圏に固有の特質を持つようになつたのと同様に、情報化の進展した社会も、それぞれの国民性や文化圏に固有の特質や個性を持つことになるであろう。むしろ情報化社会が多様で自由な個性的社会を志向するものであるならば国際的にみても、各国の情報化社会はそれぞれに固有の個性を生かす方向で設計されなければならない。日本型情報化社会の特質をどのように考え、どこに求めていか、この点の考察が情報社会化計画の立案に際して十分に考慮されなければならない。

第5の従来の情報化社会論の弱点は、情報化社会への移行のための戦略論、綿密な投資計画が不十分であつた点にある。およそすべての社会変化や組織革新はさまざまな社会的摩擦と新しい社会問題をひきおこす。また、転換はその転換によつて既得権を奪われるものかも知れない旧社会層のさまざまな抵抗と被害者意識に直面することとならざるを得ないのである。このような問題をたくみに解決しながら、長期的な情報化を進めていくためには、我々は戦略的な発想に基づく投資計画の具体化に早急に取り組まなければならない。1970年代の日本は100年前の明治維新时期に匹敵するあるいはそれをはるかに上回る転換期に直面している。このような時期に必要なことは国家百年の計を展望の中に入れた情報化のための国際的、国内的戦略を打ちだすためにすべてのブレンパワを結集することであろう。これらのブレンパワーの結果を通じて、解明されるべき主要な問題領域の中には少なくとも次のようなものが含まれなければならない。

- ① 人的資源、知的資源開発のための長期的総合的な戦略
- ② 情報化による生活の質の改善、福祉の拡充のための戦略
- ③ 情報化による産業構造の転換と新しい主導産業の確立のための戦略
- ④ 多様化と多元主義を前提とした高度選択社会における自由とコントロールの最適化のための戦略
- ⑤ 資源・環境人口問題など地球規模の制約条件の中でナショナル・イ

ンタレストをどこに求め、また、それをいかに強化していくかに関する国際的な国家安全保障戦略

などである。

- (4) このような総合的長期的な戦略は、情報化のための投資計画として綿密に具体化されていかなければならない。情報化投資計画は短期、中期、長期の3段階に分けてその綿密な相互連関の中に構想されなければならない。

当面の緊急課題を解決するためのプロジェクト、長期的な情報化進展を促すための先導的志向のプロジェクト、情報化のための基盤整備につながる大規模な情報化のための先行投資計画等が情報化投資計画の中に整合性をもつて位置づけられる必要がある。

2. 情報化の将来ビジョン (基本構想)

- (1) 石油危機の経験から学ぶべきことが少くとも3つある。

その第1は日本がこれまでのような資源多消費型の繁栄、使い捨ての生活様式を続けていくことはできないし、また、それが望ましいことでもないということである。この危機の衝激力を活用してむしろ日本は、省資源型の社会、省資源型の技術、生産構造、生活用式等への転換のテンポを一層加速しなければならない。周知のように、日本は資源をほとんどもたない国である。原油、原木、穀類、鉄鉱石、銅鉱石、石炭、ニッケル鉱、マンガン鉱などの各主要資源に関して日本はいずれも輸入額順位が世界第1位の座をしめている。主要資源の海外依存度をみても石油99.7%、アルミニウム100%、鉄鉱石87.9%、銅75.6%、原料炭78.5%などというように、主要資源の8~9割を海外からの輸入に依存している現状である。他方、日本は世界の粗鋼総生産量の20%を生産し、船舶の世界総生産量の50%、ラジオの40%、テレビの30%、自動車の30%、合成繊維の20%を日本一国で生産するという驚異的な重化学工業の水準に達している。もしも日本が従来の繁栄のパターンをこのまま持続しようとするならば、日本は1985年までに現在の3~5倍の資源を海外から輸入せざるを得ないし、3~5倍の輸出市

場を海外に求めざるを得なくなることとなろう。このことは単に地球の有限性と抵触するのみならず、それよりもはるか以前に海外諸国との深刻な経済的摩擦を惹起せざるを得ない。ローマクラブがMITに委託して行なつた報告書「成長の限界」(The Limit to Growth)を引き合いに出していうならば、この成長の限界はいわば二重底なのである。この二重底のいわば深い方の底にはローマクラブが指摘し続けてきたような資源、環境等の地球の自然的制約条件が横たわっている。しかし、こうした地球の自然的制約条件という深い底にいたるはるか以前のところにいわば二重底の浅い底が存在している。それは、社会的制約条件ともいふべきものである。現在の石油危機が石油の枯渇という地球の自然的制約条件のはるか以前のところで国際的な政治、外交上の問題と結びついてO A P E Cによる石油の輸出規制という形でおこっていることは、このことを端的に示している。このように国際関係からする社会的制約条件あるいは国内的な諸要因からする社会的制約条件が成長の限界となる可能性をもつて我々の前に立ちはだかつている。日本はこのような自然的社会的制約条件を十二分に考慮しつつ、一方で現実的な経済外交を展開するとともに、他方で省資源型社会への転換を社会生活の全領域で急ピッチに展開しなければならない。石油危機から学ぶべき第2の教訓は、豊かさの再検討と豊かさの質に関するものである。資源・環境の両面からいっても我々は従来のような大量生産・大量消費にもとづく使い捨て的な生活様式をこれ以上持続していくことはできない。日本の国土面積あたりの人口密度はアメリカの1.3倍であり、面積あたりの国民総生産は、すでにアメリカの4~5倍に達しており、日本列島の上で消費されるエネルギー量は面積当りでみて世界平均の7.0倍にも達している。このことだけからみても、エネルギーや資源を多消費する繁栄パターンに終止符をうち、大量のエネルギーや資源に必ずしも依存しない豊かさの再発見と創造へと向うことが決定的な重要性をもつてくるといふことができる。考えてみると現在のような安物を大量に使い捨てる生活様式は、昭和30年代中ば頃から流行してきた俗流アメリカ流の生活様式であつて、それは決して日本文化の伝統的パターンなのではな

い。むしろ伝統的の日本文化の中には使い捨てとは全く反対の生活態度、つまり、よいものを心をこめて大切につかうという価値観が脈々と流れている。

すぐれた芸術作品でもある和服や陶芸品、家具その他の生活の小道具は親から子へ、子から孫へと大切に伝えられそこに独特な精神的豊かさの世界が形成されていた。あるいはまた茶の湯、生花、俳句や和歌の世界といったものは決してむやみやたらとエネルギーを使う最近のレジャーとは正反対の極にあるものである。しかも、そこには俗悪な大衆レジャーでは味わうことのできない人間の内面の深い満足感というものがある。

戦後の荒廃と貧困の中から再出発した日本人が大量生産大量消費の使い捨てのアメリカ的生活様式を豊かな社会のモデルとしてとり入れたことはある意味でやむをえないことであつた。戦後の荒廃から再建に向う過程で昭和30年代の日本人はテレビ、冷蔵庫、洗たく機など戦後の三種の神器に象徴される耐久消費財の家計による設備投資にその努力を集中した。こうした主要耐久消費財の設備投資を通じてこれらの耐久消費財が2,500万所帯にほぼゆきわたると同時に一人当り国民所得の上昇とあいまってより大型の耐久消費財への設備投資の時期が開始される。

カー、クーラー、カラーテレビ、いわゆる3C製品という言葉に象徴されるように自動車に対する家計の設備投資が急速なモータリゼーションをひきおこし、そのことが交通問題、公害問題、都市問題を社会問題の前面に急速におしあげてくる。と同時に、他方で戦後の国民生活の中で衣食住の3つの基本領域のうち、最も改善の遅れている住の領域に対するニーズが急速に高まってくる。さらにこのような形で物質的な欲求充足と併行してものばなれした豊かさへの志向が強まってくる。つまり量から質への豊かさ、物質的豊かさから精神的豊かさへの転換、フローの豊かさからストックの豊かさへの転換といわれているような豊かさの質の転換が進行してくることになる。このような状況の中で、石油危機という外圧を通じて省資源型社会への転換が加速されてきていることを考慮に入れるとき、省資源型社会を消極的で受動的なものとしてとらえるのではなく、この機会に真の豊かさを再発見し、創造していく方向に発

想を転換することがなされなければならない。このことは余りにも明らかなことであろう。

石油危機から学ぶべき第3教訓は人間の心の豊かさに関するものである。戦後ものの豊かさに執着しすぎたせい、日本人は親切、思いやり、喜び、暖かさ、ゆとりなどを失つてしまい、ひがみつぽく不平不満のかたまりとなつてしまつてゐる。日本人の心は今や荒廃の極に達しており、こうしたすさんだ心理が欲求不満のイデオロギーや、エゴイステックな権利主張が結びついて欠陥人間を量産し、社会的、政治的混乱を招いてゐる。豊かさの最も重要な条件は人間と人間との心のふれあいの豊かさにある。我々は物不足の機会に何が人間にとって最も大切なことかを改めて反省してみるべきであろう。石油危機を一時しのぎの耐乏生活によつて対処しようとしてはならない。重要なのは、この機会に豊かさのあり方を再検討し、全国民的な生活革命、意識革命によつて活力とゆとりとるおいのある新しい成熟社会への展望を切り開くことである。日本人がそれをよくなしうるか否か、日本の将来はこの成否にかかつてゐるといつても過言ではなからう。このような個人生活の領域における生活の質の転換はまた、従来の消費のあり方を根本的に変えていくことになる。極端に両極分解した生産と消費は、豊かさの再検討の努力の中でちがつた形のものに再結合されていかなければならない。大量生産された製品を家庭において「消して」「費す」だけという「消費」のパターンに変わつて家庭は文化創造のための生産の場に変客していかなければならない。豊かさと余暇の増大は受動的な消費にかわつて、知的文化的な生産と創造の活動を個人生活の中心的位置に押し上げていくこととなるであろう。

多様化の重要性が強調されて以来、すでに久しいが、多様化は今後の情報化の進展の過程でおそらく2つの方向をとつて発展していくだろう。

第一の方向は、量産品の組合せの多様化による多様化戦略である。たとえば、オプションの数をふやすことによつてレディメイドでありながらオーダーメイド、カスタムメイドに近づけていく努力、広義のシステム化の努力は、このような方向での多様化、個性化の戦略である。

これと平行して、今一つの多様化の方向がある。それは、家庭における文化創造、生活創造をも含めて手工芸的な一品生産による多様化、個性化の戦略である。豊かさと余暇の増大は家庭における手工芸的な創造の新しい開花をもたらすであろう。その意味で将来の産業構造は、一方における発達した大量生産のシステムと他方における時間と手間をかけた一品生産の手工芸的なシステムとの、新しい二重構造をもつたものとなるであろうし、それが望ましいものとなるであろう。

このような型の社会において、生産と消費の両極分解は、ある範囲において終焉をとげ、消費は、人間生命や人間生活の創造という積極的な活動に発展していくこととなるにちがいない。そして、このことはのちに延べるように文化的生産の主役としての人間のあり方や役割に再検討を促すこととなるであろう。

以上のことを家庭生活における情報化と結びつけて考察するならば、電気製品を中心とした耐久消費財主導型の産業が自動車、住宅へと移行した後に、広義の文化産業、生活ストック関連産業が主導産業の位置に登場する時代の到来が予想される。これをハードウェアの面から見ると、各家庭の内部に高度に発達した情報機器が導入されると同時に、これらが社会的な各種の情報ネットワークによつて連結され、これらのハードウェアを利用して各種文化活動が営まれる状況が予想される。それと同時に、後に述べるようにこうした情報ネットワークの中を流れる情報の質の改善が大きな課題として登場してくることとなるであろう。

情報産業は、このような個人生活の領域における生活の質の改善と高度化のニーズに奉仕する広義の文化産業としての発展と成熟の方向を志向しなければならない。

- (2) 情報化を通じての生活の質の高度化と並んで検討すべき第2の重要な課題は、生活環境の整備、福祉の拡充、社会開発に関連する領域における情報化の問題である。

文化的生産の主役としての家庭における生活の質の改善がきわめて重要な位置をしめていることは疑いない。

しかし、こうした個人生活の領域における改善とならんで、社会資本

ストック社会保障の拡充など、社会開発の領域において、問題解決を必要としている数多くの社会問題がある。医療サービスの改善、住宅、環境の整備、拡充、福祉サービスの量、質、両面にわたる改善、問題解決のための政治行政の問題の解決能力の高度化等は、いずれも生活の質の改善という社会的ニーズに対応したものである。医療、住宅、福祉、環境、教育、政治行政などに関連する社会資本ストックの拡充は、何れもこれらの社会資本ストックの社会的機能を十分に考慮したものでなければならない。そして、これらの社会資本ストックの機能の中では情報機能、情報システムとしてのサービス機能がますます大きな比重を占めるようになってきており、社会資本ストックを単にものの側面のみからとらえているのでは、もはや国民的なニーズに応えることは不可能な時代となつていることを銘記しなければならない。この意味で、社会開発、社会資本ストックの拡充は情報化戦略の一環として位置づけられてはじめて真に有効な社会的機能を発揮しうるものとなるであろう。

- (3) すでに述べたように日本は資源をほとんどもたない国である。しかし、物的資源に恵まれていない我国にとつて唯一世界にほころべき資源がある。それは人的資源、知的資源の二つである。考えてみると、物的資源をほとんどもたない日本が明治維新以降、あのように驚異的な高度経済成長をなしとげ、西欧先進諸国に追いつき追いこすという国家目標を実現することができたのは、量質ともに豊富な人的資源ならびに知的資源にあることは明白である。物的な資源の将来をも考慮に入れたとき、我が国のもつ人的資源の重要性は今後ますます貴重なものとなつていくであろう。物的な資源の制約条件によつて物的な側面における輸出が従来のような高度成長を期待することが必ずしも樂觀を許さない今日、物の輸出ののびを上回る頭脳力の輸出をめざすことは我国にとつて重要な国際戦略の一つである。つまり、このことはこれまでの文化、知識、技術の領域における輸入超過を輸出超過に転換させるという長期的な目標の実行ということである。そのことは、また同時に、物的生産の領域における生産性を高め、付加価値率を高め、国際競争力を強化することによつて、物の面における国際競争にも有利な条件を切開くことは疑いない。

こうした高度のブレンパワーの開発にとつて戦略的な重要性をもっているのは、研究開発と教育の二つである。研究開発の高度化にあたっては、シンクタンクの育成、学際研究と問題解決のプロジェクトを中心とした知識システムの再編成への努力が情報産業の総力をあげてとり組まなければならない。また、この努力を通じて、システム技術、システム知識、人材の新しいシステムの開発などシステム思考の開発普及が重要である。また、教育の領域における現状はわが国の人的資源の将来について必ずしも楽観を許さないものがある。後に情報環境との関連でも述べるように、現状では人的資源の質が急速に悪化する可能性もなしとしない。生涯教育システムへの転換を基本とした全情報産業をあげての教育サービスの質、量の拡充は社会的な急務であるといわなければならない。しかも今日のように教育が大量のニーズを生み出している以上質の高いマスメデュケーションを供給しうる体制を作るとは情報産業にとつて極めて重要な課題である。教育工学の導入、情報機器の活用、各種のメディアの教育への利用は教育の質の改善に大きな可能性を持っている。知、情、意の3分野における人間の能力の全面的開花のために情報化を通じてなすべきことは余りにも多いのである。

- (4) 人間をとりまく情報環境は、構造的にも機能的にも大きな変容をとげつつある。情報化にともなう情報環境のこのような変化は、社会的コミュニケーションの領域に数多くの新しい問題を発生させている。すでに述べたように情報化にともなう各種のマイナスの副次効果を総合的に検討しておくことは、情報化の将来ビジョンを構想していく上で最も重要な課題の一つである。情報化の進展に伴う新しい情報環境は、どのような特質を持っているであろうか。

まず第一に情報量の急速な増加が指摘される。しかも、この大量情報は高速度に流れるために、我々は、この時代を高速大量情報の時代として特徴づけることもできるであろう。このように高速大量情報が流れている情報環境の中にあつて現代人は情報過多 (Information Overload) の症状に悩まされている。周知のように情報量が増えるということは、必ずしも人間の選択を容易にするものとはいえない。むしろ一

時性の強い大量情報の氾濫は人間と集団に方向感覚の喪失をもたらし、情報過多に固有の各種の神経症的障害をひきおこすことになる。短絡型の思考方法、狂信、極端な群衆心理、各種のノイローゼ症状、自分の頭で思考しないで世論の動くままに主体性を失ひにゆれ動く群衆の大量発生、などの諸現象はいずれも現代人の情報処理能力を上回る情報過多に起因している。これらの情報過多に伴う社会病理的な諸現象を克服していくためには、情報選択能力を高めるための教育、選択能力を高度化するような方向での情報供給のあり方、受信と発信とのバランスの維持などの諸分野における改善がなされなければならない。現在の情報過多症状は全体の社会的コミュニケーションの流れの中で情報の受け手にとつては極端な受信過多、つまり受信と発信とのアンバランスが発生しており、この受信と発信との極端なアンバランスが情報過多に伴う神経症を悪化させている最も重要な原因となつている。従つてこの受信と発信とのアンバランスを改善し、各個人に発信の機会を提供していくためには現在のような一方通行のマスメディア中心の情報供給体制を双方交通的な、より高度な社会的コミュニケーションのシステムに発展させていくことがなされなければならない。後にみるようにこの領域における情報化の課題は極めて多い。

第二に情報量の増大に伴つて提供される大量情報の質の劣悪化が著しい社会問題となつている。人間をとりまく物質的環境の汚染が大気汚染、水質汚濁、土壌汚染という形で問題とされなければならないとするならば、人間をとりまく情報的環境の質の劣悪化や汚染に関しても、しかるべき社会的な批判が加えられなければならない。物的な環境の汚染以上に情報環境の質の汚染は人間の心を深くむしばんでいくものといわなければならない。こうした情報汚染、情報公害を克服していくためにはマスコミと教育の提供する大量情報の質を高度化させるための情報化の領域における努力が最重点努力目標とされなければならない。コンピュータの導入、シンクタンクとの結合、ソフトウェア産業の発達による情報処理能力の高度化などによつて新聞、出版、テレビ、放送、教育などの諸領域における情報の質の改善と高度化がもたらされる可能性は極めて

大きい。このような領域における情報化のための努力をなしに、いたずらに粗悪な大量情報の氾濫をのばなしにしたままでは、情報化戦略は国民の合意と支持をうることはできないであろう。

第三に情報環境の問題として考慮すべきことは、情報化の領域における「便利さの代償」ともいうべき問題である。交通機関が発達し、エアコンデショニングが整備され、洗たく機、皿洗機、掃除機などの機械が生活に導入されることによつて逆に人間の体力は低下し、生活の意味が失われていく面があることを我々は十二分に配慮しなければならない。従来、我々は便利さを増大させることは無条件に善であるという暗黙の前提の下に技術の導入や社会の変革を行つてきた。しかし、今日、現代文明が直面している問題は、便利さの副産物、便利さの副次的影響というものが少なからぬマイナスを含んでいること、そしてこれらのマイナスを考慮に入れた場合、便利さを無制限に拡大していくことが必ずしも望ましいことではないということについての新たな自覚の高まりである。問題をやや極端化して言えば現代文明は不便さの効用にもしかるべき再評価を与えつつあるということである。すべての土地を都市化することが決して望ましくはないように、つまり都市化しない地域を積極的に残す選択が必要であるように、あるいはまた、いたる所に道路をひくことが望ましいことではなく静かな散歩道や袋小路や不便な山道しかないような地域を積極的に残す選択が重要なように、情報化の推進にあたつても、画一的で無神経な情報化の進め方をすべきものでないことも明らかである。より具体的に言うならば、便利な道具を生活に導入することが人間の体力の低下をもたらしめているのと同じように、情報機器の導入の仕方いかんによつては人間の知力の低下、思考力の退化、道德心の頹廢が引き起される可能性があるということ、そしてそのような事態がすでにかなり大規模に起つているということを見落してはならないということである。何時どこでも安価に情報が入手しうるような便利さを追求する場合に、我々はその便利さが一定の限度を超えると人間の思考の機会、試行錯誤の機会を奪うことになりかねないことにしかるべき配慮を払い、最適な情報化の進め方を工夫しなければならない。このことは

情報化の進展する社会の中で必要に応じて情報をしや断するメカニズムを作ることが必要であること、また、情報化の入りこんではならない領域を積極的にのこす選択をしなければならないことを意味している。プライバシーの問題、個人にとって聖なる領域を保全することが情報化との関連で重要であるということ、ヴァンス・パツカードのいうプライバシーの喪失した「裸の社会」が人間に決して幸福をもたらすものではないことを考慮に入れるとき、我々は賢明な情報化の進め方とこうした情報の保管と利用に関する社会的なルールを発明することの重要性を強調しなければならないのである。

- (5) 情報社会化計画を構想するにあたっていまひとつ考えるべき重要な問題は高度選択社会における自由とコントロールの新しいシステムの設計に関するものである。現代文明は社会生活のあらゆる領域で選択の自由度を拡大してきた。生活水準の上昇は自由選択的購買力の増大をもたらし余暇の増大は自由選択的時間の増加をもたらす。交通機関の発達とは時間距離の短縮を通じて空間的な選択の範囲を拡大し、情報化は情報の入手の可能性を拡大する。このように選択の自由度が拡大し、いわゆる高度選択社会ともいうべき状況が拡大するにつれて自由を極大化し諸個人集団社会のサブシステム相互間の自由と自由の衝突を回避し解決するための社会的調整の新しい技術が要請されてくる。このことがなされない限り、選択の自由度の拡大は野ばなしの個人エゴ、集団エゴ、企業エゴ、地域エゴ、国家エゴの衝突をもたらし、その結果、予期せざる不自由をもたらすことにもなりかねないであろう。すでに現代社会にはこのような現象が大量に発生してきている。この問題を解決していくためには従来の工業社会や農業社会の段階の発想とは、全く異なる多様な多元主義的社会における自由とコントロールのしくみを工夫していかなければならない。それは新しい多様性と多元主義を前提とした世論形成の方法、合意形成のメカニズムを作るという課題である。エゴを超越した社会的調整を可能とするデモクラシーの成熟の方向を追求することでもある。現代のインフレーションは明らかに古典的インフレーションとはその様相を異にしている。それは情報性インフレーションとでも呼ぶべき性質

を色濃く滞り、情報性をおびた群衆心理の動きが社会的調整を難かしくし、一種の世論のハンチング現象をひきおこしていることに特徴がある。しかもこうした画一的な群衆心理のなだれ現象に大きな影響を与えているのは、マスコミによる世論操作である。予想される管理社会化の危険をすでに現実の実演しているのは、画一的な大量情報提供によるマスコミの世論操作であり、その意味では我が国のマスコミを管理社会状況に近い社会状態を実現している。そしてこのような事態が高度にきめの細い現実外交を展開するうえで、また各種の複雑に利害の対立する国内問題を解決していく上で大きな障害となつて立ちはだかつてきていることは明らかである。

これらの問題に正面から取り組んでいくことも、また精神的な豊かさ、人間関係の豊かさを内包する情報化社会のビジョンとして不可欠の課題であろう。このような問題とならなくて考慮すべきことは情報の分野における「もてるもの」と「もたざるもの」との新しい社会的階層対立の可能性についてである。我々は平板な参加へ議論、悪平等主義的な大衆社会化を肯定すべきではないが、同時に従来とは違つた階層システムの設計の重要性を力説しないわけにはいかない。そしてこの新しい階層的社会システムは多様な人間能力を生かした多元主義と自由社会のシステムの重要な部分をなしていくこととなるであろう。これらの問題に取り組みながら、政治、行政の諸領域における問題解決能力の高度化、世論が短期的部分的な視野におちいることなく長期的総合的な視野で問題解決を行うことができるような政治的、行政的な情報システムを作り上げていくことが重要な課題である。

このような努力が真剣に行われぬ限り、未成熟な情報化社会は、文字通り全体主義的な管理社会になる危険をつねに内包しているということを警告し続ける必要があるであろう。

- (6) 情報化の将来ビジョンを構想するにあたっては、いわゆる活力ある福祉国家の展望と、情報化の関連を明確にしていかななくてはならない。

従来の福祉国家は、ともすると事後的な福祉対策に終つていることが多かつたといつてよいだろう。たとえば、医療サービスも例にとつてみ

でも予防医療体制、日常的な保健衛生サービスは、きわめて不十分な状態で、病気にかかってから大量の時間と金と人手をかけて、これを治療するというように後手後手にまわっている。あるいはまた、老化した人間を作り出してしまつてから老人医療を無料化するというような後手にまわる処置をとっている。社会福祉に関しても同様である。年間百万に近い交通事故の死傷者も生みだして、これを医療保障によつて事後的に救済しようとしたり、あるいはこうした交通事故の結果、稼得能力のある人間を失なつて、生活保護法の適用を受ける保護世帯となつてから救済するといったような措置はまさに事後的な社会保障の例である。さらに、また、家庭の崩壊の結果生みだされた捨て子や母子家庭などを事後的に社会保障で救おうとすることもまたしかりである。これらの問題はもちろん完全に事前的に対処することが不可能なことであるが、今後の活力ある福祉国家の方向としては、事前的な福祉のための努力に、その努力の重点を移行していくことであろう。つまり、予防医療サービスのシステムを拡充していく努力、あるいは、また交通事故をなくしていくための交通安全システムの確立、家庭の崩壊を引きおこさないような、住宅環境、コミュニティ教育、等の諸側面からする諸施策、こういつたものが総合的に進められていかななくてはならない。こうした活力ある福祉国家を作りだしていく上では医療サービス、交通サービスなどの例にも明らかなおとり情報産業の果しうる役割はきわめて大きいのである。むしろ従来の停滞的で他人依存型の人間を量産しやすい福祉国家を越えて、情報化社会を積極的なイメージとして打ちだすことのほうが日本の将来を考える上で望ましいものであるように考えられる。つまり、情報化は、工業化社会における福祉よりもさらに高度な段階における福祉のあり方を示すものであり、脱工業化社会における福祉サービスの主体は、情報サービスでなければならないということであろう。

- (7) 情報化の将来ビジョンを考えるにあつては、すでに述べたように産業構造の転換と情報化の問題を詳細に検討して行かなければならない。たとえば、検討されるべき項目の中には情報化による省資源、無公害化の可能性に関する問題、情報化による国際競争力、生産性向上の可能性に

関する問題、情報化に伴う、科学技術政策の重点に関する問題、たとえば将来の新しい技術開発、たとえば核融合による原子力発電によつてわが国のエネルギー自給率を急速に高めるための方策、いわゆる循環技術によつて環境、公害問題も解決していくための技術、生態系とのバランスを考慮に入れたエコテクノロジーの開発などシンクタンクを中心とした情報化の進展に伴つて新しい産業を形成し、産業構造全体を再編成していく可能性についていくつかの代替的なケースを想定し、その比較検討を進めていくための大規模な作業がなされなくてはならない。

- (8) ある意味で現在の情報産業はまだマニファクチャー段階にあると考えることもできる。かつて、工業化の初期段階において新しく発生してきた幼稚工業が既存の伝統的手工業との間に引き起こしたさまざまな摩擦や再編成の動きは情報化のマニファクチャー段階においても当然のことながら予想されることである。

この点で興味深いのは工業化の初期段階におけるインダストリアルデザインの経験である。初期のインダストリアルデザインは、新しく発達してきた産業革命の産物である機械に美的価値を付与しようとする試みとして発生してきた。しかし、インダストリアルデザインは、その初期においてきわめて幼稚な段階にあつたために、各人芸の職人たちの反発をうけ、その両者の間には、かなり長期にわたつて競争関係、あるいはきびしい摩擦が絶えなかつた。これと似たようなことが教育や医療、マスコミなどの伝統的な情報産業とコンピュータを中心として急速に浮つ興してきた新興情報産業との関係においても起つている。他方、伝統的な情報産業は急速にマス化すると同時に名人芸の職人は急速にその比率が少なくなり高度の職人的能力をもたない二流、三流の手工芸家たちの活動の場となつている面もある。このようなマニファクチャー段階における情報産業の可能性や限界を十分に考慮に入れて発展段階論的な情報化の戦略を考えていくべきであろう。

- (10) すでに述べたように、従来の情報化社会論の弱点の一つは、日本型の情報化社会の特質について言及することが少なかつた点にある。工業社会が各々の文化圏、国民性によつて多様な特質を持つているように情報

化社会も各々の文化圏に個有の長所や、短所をもつこととなるであろう。

従つて、情報化の将来ビジョンを考えるに當つては、グローバルな視野で情報化社会一般の共通情を考察すると同時に日本型情報社会の特質をも充分に考慮しなければならない。例えば、日本人は情報に関してある意味で画一化を好む傾向を持つている。こうした傾向が既に述べた多様性を含む多元主義的な社会システムとどのような関係に立つことになるか検討すべき問題が多く含まれている。あるいはまた、しばしば指摘されているように日本人は問題を与えられれば、その問題を解く能力には優れているが、方程式が与えられていないような問題を自ら発見し、問題を定式化する能力には必ずしも優れていないという指摘もある。こうした指摘とシステム化の方向をいかに結びつけて考えていくべきか、これもまた検討すべき課題であろう。

他方、日本の文化の中には、情報化との関連で極めて、有利な長所も少なからず存在している。

例えば日本語は、長く同一文化、同一人の中で使われてきたために言葉を明確に定義して使う必要をそれ程感じなかつたために、その点においては必ずしも正確な専門用語的な発達を遂げなかつた。しかし、他方で以心伝心が可能であるような社会的コミュニケーションの条件の中で、情緒的な微妙さを伝達するという点では極めて高度の洗練と成熟の段階に達している言語である。さらにまた、日本の文化は物に感情を移入する、あるいは物を情報化するという点において際だつた特色を有している。さらにまた季節感というような要素を生活の中に情報として取り入れ、これを生活のシステムの中に組み込んでいるという点でも極めて傑出した文化であり、それが、伝統的な日本文化の生活の質を極めて高い成熟段階に高めている。このようなアフェクティブなインフォメーション、情緒的情報を高度の発展段階にもたらした日本的コミュニケーションは、ともすれば、システム的思考が必要な場合に心情論で流されるといふ欠点を持つ反面、物離れした情神的生活の豊かさをもたらし得る可能性をもっている。この長所短所をいかにこれからの情報化のビジョンの中に生かしていくか、これも極めて重要な今後の課題であるといわな

ければならない。

また、わが国の人間関係の中で家族ないしは家族的な人間関係の占めている役割は極めて大きい。家族の相互扶助機能を国家規模で代替する福祉国家の西欧的な行き方を模倣するかわりに、家族的人間関係を中心とした相互扶助の方向を創造的に模索してみることもまた、日本のコミュニケーションの将来の問題として重要な興味深い問題領域であるといえよう。このことはまた、いわゆる西欧的合理主義の支配する「冷たい社会」と、日本的な情の支配する「暖い社会」の長短特質の評価という比較文化論的な興味深い課題にも関連してくる。さらにまた問題を拡大すれば、このようなことは、わが国における世論形成のメカニズム、教育のあり方、政治行政における選択や意志決定のシステムの設計の方法といった問題にまで深いところで関連してくることとならざるを得ないであろう。これらの問題を本格的に検討していくことは今後の課題であるが、少なくとも、これからの情報化社会が個性を持つことの重要性を認識する方向にあると考えられる以上、一方でコンピュータリゼーションを進めながら、他方で日本語をはじめとする日本の伝統文化の長所を最大限に発揮する方向で情報化の問題を考えていくことが大切であると思われる。

そのことによつてむしろ情報化を通じて日本文化の発展をもたらすという展望を切り開くことが考えられなければならない。

- (11) すでにいくつかの部分で情報化社会における価値や倫理に関する諸問題に触れてきた。情報化社会における価値は恐らく多元主義的な自由なもの、文化を中心としたものの見方、人間を中心とした考え方といったようなものを含みながら次第に成熟社会の価値観を確立してくることとなるであろう。

こうした価値や倫理の領域における問題を解明していくこともまた今後の重要な課題であるといわなければならない。

- (12) 最後に、情報化を推進していくための手順や方法について再度触れておきたい。従来のいわゆる情報化社会論には2つの異なつたイメージがある。第一のイメージはテレビを中心としたイメージであり、第二のイ

メージはコンピューターを中心としたイメージである。

前者はテレビに象徴されるマスコミの粗悪な情報氾濫が一層拡大された形で投影された情報化社会のイメージである。後者はコンピューターの冷く、合理主義的で計量的な問題処理の方法が、人間の情緒や感性の領域を奪つたものとして描かれたような、コンピューターのハードなイメージを中心としたものである。つまり、この二つのネガティブなイメージが意図的な或は意図せざる反発と結びついて情報化の進展を妨げている。

すでに述べたようないくつかの論点を中心として、以上の二つのネガティブなイメージを徐々に打破し、こうした固定観念を乗り越えていくための努力が慎重に払われなければならない。しかし、およそ、いかなる新しい技術の導入と社会革新は、既得権や既存の社会システムとの摩擦や衝突をもたらさざるを得ない。

この点に関しては、むしろこのような摩擦を巧みに回避し、処理していく方策が工夫されなければならない。

また、文化、教育、研究開発、医療、住宅、環境、福祉等々の諸領域において情報産業によつて取組まれるべきプロジェクトは数多くの分野に亘っている。従つてこれらの諸プロジェクトを相互に比較評価し、代替的な諸方策を検討するためのプロジェクトの社会的評価の仕組みを作っていくことが望まれる。

また、今後の国際関係の中では、特に開発途上国への情報化のインパクトを重視し、文化、教育、研究開発、医療、環境、福祉などの面において、情報力による海外援助を増大させていく方策が考えられなければならない。

こうしたことを含めて、現在われわれは、当面する問題を解決するための緊急な政策的対応に迫られていると同時に長期的な国家百年の計画に基づく情報化のための基礎的な蓄積の必要性に迫られている。情報化の副次的効果の検討も含めて総合的な社会評価を行ないながら、大規模な情報社会化投資計画を大胆に実行に移すことは、わが国の産業社会の転換のために新しい、豊かさの確立のためにわれわれがなさなければならない。

らない最も重要な課題である。

以下、これらの諸課題をより具体的に各論的に今後検討していくこと
としたい。

Ⅱ 情報化社会のイメージ

1. 情報化社会のイメージ

- (1) 人間の欲望がなくなる以上、次の社会（「情報社会」）へ進むことは避けられないと考える。

農業社会の欲望の対象（農業生産物、衣食住、個人の本能「知識欲、性欲、スポーツ、芸術欲など」）

工業社会 “ （上記＋工業社会の製品サービス）

情報化社会 “ （上記＋知的創造）

人間は欲望の充足されていく過程の中で生き甲斐や幸福感を覚える。

- (2) 文明は知恵の積み重ねで進歩するが人間はつねに赤坊からスタートするので、この開きは社会が進むほど大きくなる。また、社会が進むほど欲望の対象が拡大されるので、人間はますます不満足感と焦燥感が増加し、福祉社会から遠ざかるが、幸福はその人の主観に左右されるので社会の人達の幸、不幸の差が拡大される。

- (3) したがってなるべくこの差を少なくするため、

- ① 倫理感の昂揚（社会生活のためのデモクラシーの日常生活化の昂揚）
- ② コンピュータ・ユーティリティーの普及
- ③ コンピュータ・ユーティリティーに関する教育、ことに幼児教育が最も重要となる。

- (4) 「情報化社会」は前人未踏の社会であり、経験がないために誰も書き出すことができない。これは、「農業社会」の人間が事前に「工業化社会」を画けなかつたのと同じであろう。しかしながら、上記(2)の理由から「情報化社会」に向うことは必然的な方向である。一般大衆はにわかには信じられないかもしれないがそれでも私はよい。真理は真理である。先人が理解されにくいのは、あたかもガリレオが「それでも地球が廻る」といつたときもそうであつたようなものだろう。）

(注) 人間の不幸は文明を通じて地球の循環系をやぶつたことから始まる。農業原始社会は強者の立場と弱者の立場が生じて、やはり皆が幸福ということにはならない。社会をつくれれば他から制肘をうけるの

で、幸福は個人の自主性によることが多く、自主性をもたぬものは敗者となる公算がつよくなる。

2. 技術面からみた「情報化社会」

(1) 工業社会は人間の情報処理が制約条件となり、情報社会はコンピュータにかかるものについてはこの条件がなくなり、1・0万倍、1・0・0万倍に情報処理がスピード・アップされたことになる。工業社会では「現象」を分析して科学的な分類とその組合せで、全員が社会生活をやつてきた。各人は学問別に分れた専門を分担し、社会生活の中で機能別、職種別に組合せて情報処理をしてきた。工業社会で処理できない複雑広範極微的なことは放置されていた。

(2) 情報化社会へ進行するためには、この放置されていた現象の分析相関関係を求め情報化しなければコンピュータにかけられないので、分析と総合が行なわれ、その初期段階にあると思われる。総合はオンラインで行なわれる必要があり、そのため高速のdata伝送をふくむ広域情報通信網の形成が必至となる。

また、情報化はデジタル→アナログ→パターン化してとにかくコンピュータにかけられるようにする必要があり、異種コンピュータを連結して端末器も共同につかえるようにするリソース・シェアリング・システムの形成が少くとも必要であり、米欧がこの方向に進んでいるのに、日本では案外考えられていない。

この研究をどうしても日本で助成進行させる必要があると考える。

いづれにしてもコンピュータとコミュニケーションが別々に発達するのではなく、コンピュータ/コミュニケーションが情報化のため（物理と化学でなく物理化学の分野のように）必要となつてきている。

Ⅱ 情報システムの将来

情報システムの将来を論ずるには、これまでの進歩の経過を跡づけ、現状の位置づけを行なうことが前提となろう。さらに単に一線上でこれを描出することは不可能であり、いくつかの側面から検討することが必要と考える。以下においては情報システムの用途面、機能面、システム面といった3つの側面から将来を展望することとする。

1. 用途面から見た情報システム

第1期のコンピュータ利用は、現実存在している作業をそのままコンピュータに移し変えるといった形態であり、これまで人手で、あるいは簡単な機械装置、例えばPOSを用いて行なわれていた作業を文字通りコンピュータに転換することであつた。このことは事務処理、および科学技術計算の2つの領域において進行した。

事務処理の領域で特徴的なことは会計事務から先づ手がつけられたことであり、その理由は、事務処理手順がきわめて明白に定められていることによる。もう一つの特徴は部分的かつ断片的な利用であり、給与計算、会計伝票処理などがそれぞれ個々別々コンピュータに移行されていった。

科学技術計算におけるコンピュータ利用は研究者や設計者の計算労力を著しく軽減することに役立ったことは多言を要しないであろう。これまでのやり方では数年を要したであろう作業が数時間のオーダーで処理可能となつたといった事例は決して少ない。

要するに第1期のコンピュータ利用は、その効果が直接的かつ明白に評価でき、コンピュータ利用は、それによつて得られる効果とコストの比較によつて容易に決定することができるといった性格のものであつた。

第2期におけるコンピュータ利用は、コンピュータのもつ論理機能と記憶機能の二つの軸上における発展と考えることができる。第1期のものが在来システムの単なる置換えであつたのに対し、第2期の情報システムは新しく開発された革新的なシステムといった様相を濃くするものである。

このためには先づ第一にコンピュータの持つ論理機能を高度に活用する

ような新しい学問の開発が前提となる。解決すべき問題を定式化し、解を求めるアルゴリズムの開発があつて始めてコンピュータの論理機能が威力を発揮することとなる。このような役割をもつた新しい学問として次の三つをあげることができる。

オペレーションズ・リサーチ：これはオペレーショナルな問題領域に対し、物理科学や社会科学における数学や各種のテクニックを使用して、問題の数量的な解を得るためのものである。近年ORはビジネスのオペレーションや部門内のプランニングの手法としてめざましい進歩をとげた。とくに在庫管理、配分問題、待時間モデル、取換えの評価、競合条件などがその好例である。

システム工学：工学的問題への新しいアプローチであつて、複雑なシステムの要素間の数学的關係に注目するものである。とくに望ましい最終結果を最善の方法で達成できるように要素やサブシステムを組織し統合することにかかわりをもつものである。宇宙船、コンピュータ・ネットワーク、通信網などは、フィードバック制御システムや最適化理論などにおける最新の進歩といつた、新しく発展した科学の直接の恩恵を享受したものである。

経営科学：ORから成長したものであるが、計量経済学にとくに力点を置くものである。その意味ではORよりも対象が広汎であり、かつ意欲的といえよう。数学や科学的手法を強調する経営科学は、これからのビジネスの運営管理の領域に大きな変化をもたらしつつある。

これを要するに、第2期に入つた情報システムの典型は、コンピュータを利用した大規模シミュレーションで代表することができよう。

コンピュータ・シミュレーション・モデルは、概念、システム、またはオペレーションを論理または数学的に表現したものであり、コンピュータで解を求めるため、プログラム化されたものである。コンピュータ・シミュレーションは現実世界をコンピュータの中で模擬するものであり、これによつて現実世界での理解を深め、あるいは現行には実行不可能な実験を容易に実行することができる。

次にコンピュータのもつ記憶機能とかかわりをもつた第2期情報システ

ムについて述べる。

第1期のシステムにおいては、それぞれのコンピュータ利用において個別に必要とするファイルを備えていた。第2期システムにおいては、これらのファイルが統合され、大規模データ・ベースを指向し、これを実現する方向に進むことになる。データ・ベースを指向する理由として下記の諸点を指摘することができる。

- 重複しかつ無駄な情報を保持し、かつ更新するといったことを最少にとどめる。
- 必要に応じ、種々のアプリケーションから関連するデータを取り出し統合する。
- 特定の情報をとり出すのに有用な索引や前後参照を用意する。
- 情報の正確性、管理、確認、および防護などの機能を改善する。
- ファイル処理のためユーザーがめいめいプログラムを作る重荷を軽減する。
- ユーザーの問合せに対する応答を迅速にし、かつ、ユーザーが直接システムとコミュニケーションできるようにする。

データ・ベース・システムを開発するためには、ユーザーがどのような情報を要求するか、その情報をどの期間維持する必要があるか、必要とする情報を要求するときの応答時間はどれ位でなければならないかなどの、データに対するもろもろの要求条件を決定しなければならない。これらの要求条件を広汎なアプリケーションの全領域について、かつ時間とともに変化することを前提として、収集し、結合し、調整しかつ統合しなければならない。これに基づいてデータを収集し、これらをデータ・ベースに組織することになる。それには階層的構造をもつたデータを記憶媒体上に配置すること、ファイルの構成方法を決定すること、データ・ベースを取扱うための言語を選択すること、データ・ベースにアクセスするための共通ルーチンを作成すること、システムの誤動作を調整するための回復手順の設定などが行なわれなければならない。

第3期における情報システムは、いわゆる人工知能の機能をもつた情報システムの出現と考えられよう。この人工知能システムも論理軸と記憶軸

のそれぞれの延長線で検討することとする。

まず、論理軸においては、ゲーム・プレイと問題解決の2つがあげられる。

ゲーム・プレイ：これは研究者にとつて最も魅力に富んだ課題であるであろう。ゲームの持つ環境は複雑な問題解決の過程のもつ性質や構造を研究するのに有益であり、人間の知能についての理解を深めるのにすぐれた土台を提供してくれるであろう。

問題解決：ここでは一般に解の存在が証明されてはいるが、莫大な計算を必要とするといったものは対象としていない。その代りに、人間が考えのスタートにおいて成功する見通しが立つていなくとも、どのようにして推論や証明に到達することができるかを理解することに重点が置かれる。

人工知能システムの記憶軸上に位置づけられるものとして、自然語処理とパターン認識をあげることができよう。

自然語処理および翻訳：良質の自動翻訳というものは、人間が翻訳する場合と同程度の複雑な状況を表現できなければならない。このためには、人間が本を読むことによつて教材を学習するのに似た知能を持たねばならない。

パターン認識：典型的なパターン認識プログラムは、特定のタイプのインプットのパターンを処理するため予め入念にプログラムされねばならない。しかし、このような方法では人間の目をもつ僅かに異なっていると思われる多くのパターンを識別することはできない。

2. 機能面から見た情報システムの展開

コンピュータ処理の基本的な形態は、バッチ処理システムである。インプットされるデータはパンチカードやテープ・ディスクの媒体で種々な運搬手段を用いて運び込まれる。つまりデータの運搬手段は直接コンピュータとは結合されていない。インプット・データはある時点で、処理のためのプログラムとともにコンピュータに入れられて処理が行なわれ、アウトプットはまた種々の形態、すなわちハードコピー、パンチカード、テープ、ディスクなどを用いてユーザーに送り返される。バッチ処理は大量の仕事

を処理するのに最も適した方法である。

バッチ処理システムは2つの方向で進歩しつつある。1つはリモート・バッチ処理であり、他は、マルチ・プログラミングである。

リモート・バッチ・システムでは、ユーザーとの間に通信回線を持ち、遠隔地からデータが直接センターに送られ、ついで入出力装置を介して物理的にデータのバッチがコンピュータに入れられる。さらに進んで、データが入出力装置に直接インプットされる形態になる。この際インプット・データは蓄積されるだけであり、データが受けとられたことを示す信号を送り返すこと以上のことはしない。データは順次、磁気テープ上に、またはランダムにディスクまたはドラム上に蓄積され、バッチ処理の準備作業としてデータが収集されることになる。

他方、マルチ・プログラミングにおいては、コンピュータによつて二つまたはそれ以上のプログラムが同時に遂行される。コンピュータは第一のプログラムの一連の命令を実行し、ついで第二のプログラムに切り換えられて、またいくつかの命令が実行された後、再び第一のプログラムに戻る。

このように二つまたはそれ以上のプログラムの間を行きつもどりつしながら、すべてのプログラムの実行が終了するまで続けられる。このことはコンピュータ・システムの全体としての能率を向上することに役立つことになる。

以上が第1期における情報システムの持つ機能である。

第2期における情報システムは、一つはユーザーへの応答の速さで、他は処理能力の向上という点で特徴づけられる。前者はオンライン・リアルタイム・システムであり、後者はマルチ・プロセッシング・システムである。

オンライン・リアルタイム・システムでは、ユーザーとコンピュータとの間のデータの流れは双方向である。ユーザーからある形式のインプットを受けた後、コンピュータはある種の処理を行ない、ユーザーにメッセージを送り返し、それに基づいてユーザーは通常他のメッセージを送ることになる。ユーザーに対する応答の速さを要求することは、ユーザーとコンピ

ユーザとの間にある種の会話が行なわれることを意味する。この会話の形態には、使用される端末装置の速度によつて種々のレベルのものがあり得る。このシステムでは通常、多数の端末装置にサービスするように設計された特定のプログラムを持つている。ユーザによつてなされた要求に応じ、ファイルから情報をとり出し、必要に応じそれを加工し、ユーザに送り返される。

マルチ・プロセッシング・システムとは1つ以上の同じタイプの処理装置が異なつたタイプのものであるとき、マルチプル・コンピュータ・システムと呼ぶこともある。何れの場合にしろ主記憶装置を処理装置が共用するものと、それぞれの処理装置が独立した記憶装置をもつものとに区別できる。

第3期における情報システムは1つはタイム・シェアリング・システムであり、他はコンピュータ・ネットワークである。

タイム・シェアリング・システムにおいては多数のそれぞれ独立したユーザがコンピュータ・リソースを共用して、独立したプログラムの実行、または独自のファイル処理を可能とするものである。各ユーザはあたかも自分自身のコンピュータを所有し、何時でも必要とする時、端末を操作し通信回線を通してコンピュータを利用できるという実感を持つものである。事実は各ユーザのプログラムはきわめて短時間の間コンピュータを使用することが可能であるにすぎないが、コンピュータの速度が大であれば、ユーザは自らに割り当てられた時間内に要求を満足させるに十分のパワーを得ることになる。タイム・シェアリング・システムのメリットは単にコンピュータ・リソースを共用するだけではなく、多くのプログラムやファイルの共用によつてこそ著しく高められることになる。

他方、コンピュータ・ネットワークにおいては、処理能力の異なつたコンピュータが通信回線で結合され、ユーザは自らのアプリケーションに適したコンピュータ・システムを居ながらにして使用することができる。もしも、それぞれのコンピュータが異なつた各種のプログラムやファイルを備えておれば、ユーザは自らの欲するプログラムやファイルに自由にアクセスすることが可能となる。

このようなコンピュータ・ネットワークの形態として、処理装置は分散しているが、データ・ベースは物理的に集中しているものと、データ・ベースは物理的には分散しているが、論理的には集中管理されているものがあり得る。

3. システム面より見た情報システムの進展

システムとは相互に作用し合い、相互に依存する要素の統合された全体として定義づけられる。第1期のシステムは、インプットを受け入れ、これをアウトプットに変換するだけのものであり、このアウトプットに基づいて次のインプットを決定するのは専ら人間の役割である。

この単純な変換システムは、第2期においては、人間を含まないシステムとしての高度化と、人間を含んだシステムとしての高度化との二つの軸でとらえることができよう。前者はフィードバック制御システムであり、後者はコマンド・コントロール・システムである。

フィードバック制御システムにおいては、変換ユニットからのアウトプットが監視され、予め与えられた目標と比較されて、インプットが調整される。システムは人間の介入なくして完結し与えられた目標の達成が保証される。フィードバック制御システムはプロセス制御の名のもとに複雑にして大規模システムが数多く実在することは多言を要しないであろう。

他方、コマンドアンド・コントロール・システムにおいては、データは各種の計測装置によつて収集され、通信回線を通じて即時に中央コンピュータに伝送され、処理されたアウトプットは人間に呈示される。最終的決定は人間の判断にゆだねられる。このようなシステムの好例は、列車や航空機の運行管理システムであろう。

第3期においては、システムはさらに高度化し、一つは記憶機能をもつたフィードバック・システムであり、他はマン・マシン・インタラクティブ・システムである。

単純なフィードバック・コントロール・システムにおいては、システムの外部からシステムに与えられた標準ないし目標といった限定された記憶機能をもつにすぎない。しかし選択的記憶機能をもつたフィードバック制

御システムにおいては、特定の条件下で使用される多数の目標を持ち、使用すべき目標を決定することができる。すなわちフィードバック・ループを通じて運ばれる情報に基づいて目標を変更することができる。目標変更の決定ルールは直接記憶および制御装置にインプットされることになる。

このようなシステムにさらにフィードバック・ループが増加されれば、より高次のシステムとなる。このフィードバック・ループはシステムのアウトプットについてなされる測定結果に基づいて決定ルールを変更することを可能とする。このようなシステムは何を為すべきか簡単につけられるのではなく、むしろシステム自身が学習をし、ある高次の目的に基づいて決定則を変更する機能をもつものである。

人間と機械によるインタラクティブ・システムの基本的な形態は、主として情報の交換に関係をもつ。すなわち、インタラクティブなプロセスを通じてコンピュータ内に情報をとり込み、あるいはコンピュータ内に蓄積された情報の検索を会話型の手法によつて適確に行なりこと、さらには校訂や教授過程に有効に利用される。

インタラクティブ・システムのより高度の形態においては、人間とコンピュータとの共同作業によつて有効なアウトプットをつくり出すことに関係することになる。例えばプログラミングや設計、さらには意志決定の場において有効さを発揮することになる。

インタラクティブ・システムは人間に代つて決定をしようというものではなく、必要とする情報を人間に提供したり、ときには何をしなければならないかを人間に指摘することによつて意志決定者を助けるものである。

以上で3つの側面、すなわち用途、機能、システムの各側面から、1期、2期、3期という時間軸上で、情報システムの進歩を跡づけ、将来の展開について予測を行なつてきた。この1期～3期という区分は時間的に見て、各側面に共通する座標軸をもつものでは必ずしもない。しかし、大ざつばにいつて、以下のように予想される。コンピュータ技術と密着した機能面については今日すでに第3期の段階に入っており、技術的に実現可能である。これに比して用途面から見ると、第3期の段階に入るのは早くても1980年代の後半であろう。しかしこのためには研究開発努力の地道な

積上げが必要である。他方システム面についていえば実現は両者の中間に位置すると考えられ、第3段階に入るのは1980年代前半において可能となろう。

最後に、情報システムの将来は、人間と機械との共存ならびに情報システムのユティリティ化の2つの観点から整理されるであろう。

人間とコンピュータとの共存を論ずるには、まずそれぞれのすぐれた能力を明らかにすることが必要であろう。

人間のデータ処理能力

- すぐれた帰納的能力を持ち、かつ明確には系統立てられていないデータに基いて行動することができ、呈示されるパターンを認識し、そしてある種の傾向を判読することができる。
- 新しい仮説を作り出し、かつ帰納力をたくみに利用して洞察力や創造性を発揮することにすぐれている。
- 新しいかつ変化する状況に自然に適応し、かつ速かに調節することができる。

コンピュータのデータ処理能力

- 大量の複雑なデータを取扱うことができ、そしてこのようなデータをふるいにかかけ、興味のある状況が生れた時、人間の介入を促すことができる。
- 固有のフィルタ手法で、人間単独では単なるノイズと認めるような状況下において、信号を見つけることができる。
- 十分に定められたパターンを認識するために、高速でデータを比較することにすぐれている。
- もしあつたとしてもごく僅かで、詳細にして複雑なプロセスを処理することができる。
- 迅速にしてかつ正確なデータのソートおよび情報の配布に有用である。
- すぐれた簿記係であり、詳細な記録の膨大なファイルを維持し、更新する能力をもっている。

このような人間とコンピュータがそれぞれの能力を最高度に発揮しながら、共存し得るような情報システムの開発こそが、情報化社会を開花させるものである。

情報システムのもつ情報処理および記憶能力が、特定または不特定多数のユーザーによつて共有化されるであろうことは、当然考えられるところである。情報システムのユティリティ化は、まず特定の組織の中に限定された私的なユティリティ・システムから情報システム所有者外の多くの公衆にサービスを提供するような、公的ユティリティへと発展するであろう。

また予め定められた単一または複雑な相関連する仕事をするような特殊用途のシステムから、予定されない多くの異なつた種類の仕事を取扱うことのできる汎用システムへと発展するであろう。

情報ユティリティの形態は、社会の要求の多様性にもとづき、多彩なものとなるであろう。

これを整理すれば、以下の六つのカテゴリーに区分されるであろう。

- (1) 法律的立場 — 前述の公的、あるいは私的ユティリティ
- (2) サービスの範囲 — 特殊用途、あるいは汎用のシステム
- (3) サービスのタイプ — バッチ処理によるもの、オンライン処理によるもの。何れについても種々の変形が考えられる。
- (4) ユーザーの種類 — ユティリティがサービスする顧客のタイプによるもの。例えば工業用、商業用、政府用、学術用など。
- (5) 基本的な機能 — システムの主要なアプリケーションに含まれている広汎な機能領域を示す。科学、技術、計画、管理、オペレーション、コントロール、シミュレーションなど。
- (6) システムの構造 — ユティリティの構成方法、すなわち、その物理的形態、または技術的土質に関係する。これには以下のものがある。
 - ① 単一中央コンピュータ
 - ② 多重中央コンピュータ
 - ③ 多重中央モジュール
 - ④ 多重分散コンピュータ
 - ⑤ 多重分散モジュール

コンピュータ・アプリケーション

- I 金銭に関するシステム
- II 企業システム
- III 都市システム
- IV 交通システム
- V 教育システム
- VI 医療システム
- VII 警察・司法・裁判システム
- VIII 国家システム
- IX 家庭システム

I 金銭に関するシステム

A 預貯金処理システム

- 1. オンライン・バンキング
- 2. キャッシュ・デイスペンサ
- 3. オンライン・バンキング・ネットワーク

B 小切手処理システム

- 1. MICR
- 2. コンピュータ処理

C クレジット・カード・システム

- 1. コンピュータ処理システム
- 2. クレジット・カード・ネットワーク

D 決済システム

- 1. 自動手形交換システム

E 信用調査システム

- 1. 信用情報ファイル

2. オンライン問合せ

F 自動支払システム

1. 約定振替

2. Point of sales

G Chccckless-Cashless

1. 個人識別

2. 預貯金確認

3. ネットワーク・ファイル

H 徴税システム

I 株式市場システム

II 企業システム

A 支援的

1. 戦略計画 — 経済予測、市場モデル、経営シミュレーション、投資分析、設備計画、デシジョンルームデータ、セクレタリ
2. マーケティング — 需要予測、販売分析、宣伝媒体選択、宣伝効果分析
3. 研究開発
4. エンジニアリング — 自動設計、工場設計、プロジェクト管理、部品表展開、数値制御、I E

B 主流的

1. 販 売 — 製品仕様設計、自動カタログ
2. 受注処理 — 顧客勘定、注文の実行
3. 在庫管理
4. 生産計画 — スケジューリング、負荷計画
5. 生産管理
6. 生 産 — プロセス制御、DDC、工作機械の数値制御
7. 倉庫管理 — 倉庫立地、自動倉庫
8. 輸送管理 — スケジューリング、車輛管理

9. 購 売

10. 品質管理

C 处理的

1. 経 理 — 受取勘定、支払勘定、原価計算、予算財務モデル、固定
資算勘定、収支勘定

2. 人事管理 — 給与計算、スキルインベントリ

Ⅲ 都市システム

A 都市計画

1. 土地利用（工業用、商業用、事務所用、住宅用）

2. 文化施設（公園、劇場、レクリエーション）

3. 交通機関（空港、大量輸送機関、輸送ターミナル、
道路）

4. 公共施設（電力、ガス、上下水道、廃棄物処理）

コンピュータ。

シミュレーション。

モデル

B 都市経営計画

1. 長期基本計画

2. 短期実施計画

3. 年度予算計画

C 施設建設工事

1. 都市開発（再開発、土地区画整理、都市部再開発）

2. 交 通（街路、道路、高速道路、橋梁、バスター
ミナル、地下鉄、空港、港湾、駐車場）

3. 上下水道（上水道、下水道）

4. 居 住（公営住宅、改良住宅、宅地開発）

5. 防 火（消防施設、車両）

6. 防災環境（防湖施設、砂防、活山、急傾斜地崩壊
防止、公害監視施設）

7. 廃棄物処理（焼却施設、し尿処理施設、埋立地）

プランニング

スケジューリング

フォローアップ

レビュー

8. 保健医療（救急医療センター、市民病院、障害児福祉センター）
9. 福祉（児童館、広場、保育所、老人ホーム）
10. 教育（幼稚園、小中学校、学校環境、教育環境、生涯教育施設）

D 公共サービス

1. 防火防災（消防活動、洪水）
2. 環境保全（大気汚染防止、水質汚染防止）
3. 廃棄物処理
4. 上下水道
5. 道路維持管理
6. 保健医療（公衆衛生、疾病予防、保健指導、援護）
7. 福祉（児童福祉、老人「援護」）
8. 教育（学校教育、図書館）

E 事務システム

F 市民意見収集システム

G 都市データバンク

民勢統計 感覚的、社会的、政治的データを含む

IV 交通システム

A 都市交通

1. 道路交通制御 — 点制御、線制御、面制御
2. 新交通システム — システムのコンピュータ、シミュレーション、コンピュータ制御
3. 都市内交通システム — コンピュータによるダイヤ作成、運行管理システム
4. 道路交通規制 — 都市内乗入車自動料金徴集、車の自動識別

B 鉄道輸送

1. 列車運転計画

2. 列車運行管理システム
 3. 列車運転
 4. 貨車輸送管理システム
 5. 操車場作業
 6. 出改札業務
- O 航空輸送
1. 運航計画
 2. 運航管理 — コンピュータによる Air Traffic Control System
 3. 手荷物管理
- D 予 約
1. 座席予約 — 鉄道、航空機、座席予約システム
 2. 貨車予約
- E コンテナ輸送
1. コンテナ管理 — コンピュータによるコンテナ運用管理システム

V 教育システム

A 教育形態

目 的	対 象	手 段
学校教育	個別教育システム	放送
家庭内教育	地域教育システム	電話回線
企業内教育	広域教育システム	放送 + 電話回線
生涯教育		CATV

B 教授学習システム

1. CMI

機 能	手 段
診断・評価	コンピュータ
相 談	ソフトウェア
スケジューリング	データベース

2. CAI

成 能	形 態	手 段
教材の提示	Tutorial	CAIシステム
教授プロセスの制御	Drift Practice	教材
成績に関するデータ収集	Conversational	使用方法

3. CGI

機 能	形 態	手 段
診 断	会話型	CGIシステム
評 価	個人毎バッチ処理	教材
指 導	集団でバッチ処理	使用方法

C 教育データベース

対 象	レベル	処理形態
学生・生徒に関するデータ	中央官庁	バッチ処理
教師に関するデータ	都道府県	リアルタイム処理
教材に関するデータ	市町村	
教育施設に関するデータ		

D 研 究

学習シミュレーション

E その他

管理用システム

教育施設設計

V 医療システム

A 病院医療システム

1. 診察システム — 自動問診システム
検査自動化システム Computer-aided Diagnosis
2. 治療システム — 患者自動監視システム、自動制御システム
3. 診療情報管理システム — 入院情報システム、病歴情報システム、
院内情報伝達システム

4. 薬事システム — 自動投薬システム、薬品在庫管理システム
 5. 医学研究・教育システム — 医学統計解析、生理学モデル、
医用CAIシステム
 6. 事務管理システム — 受付事務、料金請求事務、保健請求事務、病院
経理、人事報告作成
 7. 物品管理システム — 院内物流システム、在庫管理システム
 8. 病院間情報システム — 病院間医療データ伝送システム
- B 総合保健システム
1. 予防健康管理システム — 集団検診システム、総合検診システム、地
域保健システム
 2. 後保護システム
- C 広域医療システム
1. 救急医療システム — 救急車出動管理システム、救急医療ネットワーク
 2. 僻地医療システム — 遠隔診断システム、医療データ伝送ネットワーク
 3. 医療情報バンク — 医療データバンク、医学情報検索システム

VII 警察・司法・裁判システム

- A 通信システム
1. 指令伝達システム
 2. メッセージ交換システム
 3. コンピュータ・コミュニケーション
- B 防犯システム
1. 犯罪ファイル（種類、場所、時間、被疑者、手口）
 2. 逮捕ファイル（氏名、場所、処置、肉体的特徴、手口）
 3. 未成年者非行ファイル
 4. 捜査令状ファイル
 5. 盗品ファイル
 6. お尋ね者ファイル
 7. パターン認識（氏名、指紋、声紋）

8. オンライン問合せ

9. 犯罪手口分析

C 交通事故システム

1. 交通事故ファイル（種類、場所、環境、関係者）

2. 交通違反ファイル（違反者、処置）

3. 駐車違反ファイル（違反者、処置）

4. 違反者に対するフォローアップ

D 治安システム

1. 持場境界およびパトロール

2. 通信網

3. 自動車登録（登録番号、持主）

E 管理システム

1. 要員管理

2. 資産管理

3. 車両管理

4. 統計解析

F 裁判システム

1. 裁判用データバンク

2. 判例検索

VII 国家システム

A 国家統計システム

1. データ・バンク — 国レベル、都道府県レベル、市町村レベル

2. データ収集 — 自動化、オンライン化

3. データ伝達 — データ伝達ネットワーク

4. 情報検索 — オンライン、リアルタイム処理

B 国家経済

1. シミュレーションモデル — エコノメトリックス・モデル、
インプット・アウトプット・モデル

2. 経済運営 — コンピュータ、コントロール

C 民意収集システム

D 貿易情報システム

1. 運送契約
2. 通関手続
3. 貿易統計

IX 家庭システム

A 家庭用端末

1. タッチトーン
2. キーボード
3. コンピュータによる音声応答装置
4. TVセット

B 家庭における仕事

1. 宿題
2. 著作
3. プログラミング

C 教育保健

1. CAI
2. 医療サービス

D 娯楽

1. TV再放送リクエスト
2. ラジオ再放送リクエスト
3. 自主放送サービス
4. TVショッピング

E キャッシュレス・サービス

1. ショッピング
2. 予約サービス
3. 課金

F 家事

コンピュータ・コントロールによる家事の自動化

Ⅳ 生活の情報化

情報化の方向として、“産業から生活へ”の呼び声が高くなっている。産業の情報化は、手作業の置きかえといった単純な処理作業から、コントロール、マネージメントの一部へと進展し、省力化、能率化、計画化に、大きな実績をあげている。生活の情報化を考える場合には、産業の情報化と同じような目的、同じようなコースでいいのかどうか、違うとすればどのような方向が望ましいのか、検討しなければならない点が多いと思う。

生活の情報化の背景

コンピュータのわが国への導入以来四半世紀が過ぎ、産業の情報化によって、情報システム、機器類、ともにいちぢるしい発達をみせてきた。すなわち、システムとしてはネットワーク化もすすみ、大型データ・バンクの必要性もいわれるようになり、また端末機器については、プッシュ・ホンなど比較的の不慣れなユーザーにも使用できる機器が開発された。さらにコンピュータ自身についても、大規模集積回路を使用したマイクロ・コンピュータの開発、それに伴うソフトウェアのハード化などにより、いつそう使い易さを増す可能性が大きくなっている。こうした状況は、たとえば家庭という小さな単位で、それほど訓練を受けていないユーザーがコンピュータを使用できる可能性を増大し、またそれによつて得られる情報が、信頼度の高いものとなり得る可能性を示している。

一方、生活の中での情報のウェイトは、ますます増大している。それは、さまざまな情報の洪水によつて、情報の価値を認識しながらも必要な時に必要な情報が手軽に手にはいらないいらだたしさをも生み出している。

つまり、社会が多元化し、一個人、一家庭が接する場面は増大する一方なのに、個人や家庭の経験はこれまでと変わらず、むしろ核家族化による家族数、世代数の減少で、経験は減少する傾向にすらあるというギャップがある。

『××する法』というようなハウ・ツーものの本がベスト・セラーとなるのはこのギャップを埋めようとする努力の現れであり、それによつて情報の価値を認識するものの、一方で、もつと正確な情報を、もつときめ細かい情報

を、もつと数多くの情報を、との思いもかきたてる。さらに、レジャー時代の進展とともにレジャーの主体としての個人や家庭は、より豊かな、より楽しい生活を求めて、より新しい、質の高い情報を必要とするようになることも充分予測できる。

以上二つの理由 — システム的、機械的環境の整備と生活の必要性 — から、生活の情報化の進展は、今後、必然的に行われるものとみることができると。

..... 生活の情報化の目的

生活の情報化は、コンピュータ使用に関する限り、まだ、ほとんど未開拓の分野であると考えられる。それだけに、「何のために」の目的が、初めからしつかり確立されていなければならないと思う。

産業の場合、最初のコンピュータ使用の目的は省力化であつた。単純な事務作業をコンピュータに代行させることにより、産業は人的資源を有効に活用することができ、産業自身にもまた人間にも、プラスの効果をもたらした。

生活の場にとつて、省力化を目的とすることができるだろうか。ある程度は目的となり得ると私は考える。

戦後、電気洗濯機、電気掃除機、電気冷蔵庫などの普及により、家庭の省力化はいちぢるしく進んだ。それは主婦の自由時間を増大させ、近代的な夫婦、親子関係をつくりあげるのに力があつた。しかし、なお家庭には雑然とした手間のかかる作業が満ち満ちている。たとえばゴミ処理、メーター検針、集金といった仕事である。こうした面でのコンピュータ・システムの代行は、生活をいつそう便利にし、余剰の時間で主婦を中心とする家族の生活の幅を拡大する可能性を増す。従つて省力化は、生活の情報化の一つの目的に十分なり得ると考える。

産業は、次にコントロール・システム、マネージメント・システムにコンピュータを使つた。生活の場で、この点はどうかだろうか。やはり、かなりの程度、可能であると考えられる。

たとえば一家族の全体像を把握した家計診断、予測、計画などにコンピュータを使用できれば役立つことは多いだろうし、家族の健康管理などにも、

役立つ部分が多いと考えられる。従つて、これも目的となり得る。

以上は、産業へのコンピュータ導入と平行しつつ、生活の場を考えた結果だが、生活については、さらに別の要素がある。それは、情報伝達、教育、娯楽としてのコンピュータの利用である。

情報伝達については、たとえば企業、官庁、専門家、個々人、個々の家庭の知識や知恵を社会的に集積して、個人あるいは一つの家庭が利用するという目的が考えられる。たとえば、子供が誤つて異物を飲みこんだ時の応急手当は？ 老人が急な疾患で倒れた時の応急手当は？ パーティの献立は？ 油汚れのひどいものの掃除は？ といった生活の場で起つてくる種々雑多な問題の解決のための情報は、ことに核家族化した今日の生活者にはまことに有益なものである。現在、これに対しては、新聞、テレビ、雑誌、単行本などが情報を提供しているが、惜しむらくは、“必要な時に”の要件を満たす点が十分でない。こうした知識や知恵を社会的に集積し、必要に応じて、手軽な方法で（たとえば電話、映像システムなどで）すぐ入手できることになれば、生活に役立つ面は大きいと考えられる。さらに、双方通行システムが確立し、個々人の“必要”を十分満たせるだけ対話ができるなら、有効性はいつそう増すこととなる。

次に教育については、主として生涯教育が目的となり得ると考える。主婦の再就職、定年者の再就職は、希望が多いにもかかわらず教育、訓練機関が不十分なため、実現をはばまれている例が少なくない。たとえば映像システムを使つた教育により、その実現が期待できる。この場合も、双方通行システムが確立されれば、いつそう有益であることはいうまでもない。

さらに、実用、趣味、知的好奇心からの教育も考えられる。語学を習うとか、生花を習うとか、あるいは考古学を極めたいとかの個々人の欲求が、その個人の可能な時間に、可能な場で満たせるようになれば、生活の豊かさは増すだろう。これには映像システムを使う方法が有効と考えられる。

娯楽については、今日のテレビ、ラジオを一步進めたシステムが考えられよう。たとえばリクエストに応じて個人にふさわしい時間に出てくる番組などがそれである。今日のテレビ、ラジオは、一般に万人向けの番組づくりをしているために、必ずしも満足しない個人も多い。このシステムに必要とさ

れるのは、「個人向けの」といつた要素である。つまり音楽好きな人には質の高い音楽番組、お年寄りには、お年寄りにふさわしい楽しい番組などが選んでできれば、生活の楽しさは増すだろう。娯楽についてはもう一つ、レジャー情報、できればレジャー施設の家庭からの予約なども有益と思う。

この「個人向け」と関連するが、今日、マスコミから、とかくなおざりにされがちな人々のための情報・教育、娯楽を提供することも大きな目的としてあげられよう。

たとえば、目の見えない人、耳の聞こえない人などのためのものである。目の見えない人は耳が頼りである。必要な教育を耳から受け、楽しみのために本を気がねなく読んでもらえるシステムができれば、この人々の生活はどんなに明るくなることだろう。また、耳の聞こえない人々のためには「手話」が有効である。たとえば映像システムを使つて、手話による情報伝達、教育、娯楽のプログラムができれば個人にも社会にも、計り知れない益をもたらす。老人や長期療養者向けの情報、教育、娯楽も考えられよう。つまり今日、奉仕者の善意に頼っている事柄に、社会システムとして手をさしのべるのである。こうした、マスに対するミニコミュニケーションの役割も、目的としてあげられると考える。

..... 生活の特殊性

以上、生活へのコンピュータの適用の可能性をながめてきたが、しかし忘れてはならないのは、生活の特殊性である。生活は産業とは違う。生活の目的は能率でもなければ利潤の追求でもない。生活は、個人が、もつとも人間らしさを回復する場であり、個人が生活の場に求めるものは、やすらぎあり、暖かさであり、人と人との心や感情の触れあいであり、肌のぬくもりである。

それだけに、生活の情報化にはおのずから限度があり、また、これ以上は踏みこむべきではないという、しつかりした限界をもうけるべきだと考える。

つまり、生活の情報化は、生活の中での煩雑な、非人間的作業の代行であり、より豊かで安定した生活を営むための手助けであり、それによつて人間が、人間としての自由さ、豊かさ、みずみずしさを、いつそう手にするためのものであることを、明確にする必要があると考える。

生活は、本来保守的なものである。お互い自分の生活をふり返つてみれば、思いあたることも多いはずである。

また、生活は非論理的なものでもある。いいとわかつていても受け付けられないということも多いものである。それはつまり、人間が感情の動物としての一面をもっているからであろう。

生活の情報化には、そのへんの生活の特殊性を十分考え、人間の人間としての感情も大切に作る姿勢が大切と考える。

.....
生活の情報化の方向
.....

以上のような点から考えると、生活の情報化には、次のような方向が必要だろう。

1. 必要なものと、必要でないものとの分別

消費者のニーズがどこにあるかを十分に確かめ、ニーズの高いものから進めて行く姿勢が必要であると考ええる。つまり基本的には、機械が（コンピュータが）何ができるかという都合で進められるべきでなく、あくまでユーザーオリエンテッドな姿勢を貫くことが大切であると考ええる。ユーザーのニーズは、時にはわがままで、予測もつかないようなことにあるかもしれないが、しかし、それは十分忖度されなければならない。一方で、コンピュータが可能とすることを十分ユーザーに知らせる努力も必要だろう。しかし、機械が可能とすることでも、ユーザーは必要を認めないかもしれない。それを機械の都合で押し進めるようなことは避けるべきだと思う。

もし、このへんの見通しを誤ると、情報化は軽兆浮薄なものと受取られ、あるいは大きな反発を招くと考えられる。

2. 公共性の高いものからの導入

社会の情報化が、個人の生活に益することも大きい。国鉄指定券の予約システム、交通コントロール・システムなどはその例である。

“生活”の概念を狭く限定せず、社会的な観点で幅広く考えるべきであり、一人の生活者が社会生活を営むさまざまな場面を想定して、その場面での生活が便利に、円滑になるような情報化が期待される。その意味では“社会”の情報化が、個人の生活に益するところが大きいだろう。ゴミ処

理システム、健康管理システムなどその例として考えられる。

3. 双方通行のシステムを

生活者は、そのときどきの必要に応じて情報を要求することが考えられる。必要な時に、必要な情報が得られないと、情報システムに対する信頼を失うとも考えられる。従つて、情報は、一方的に流すものではなく、“必要に応じて”出てくるものであり、いわゆる“情報公害”で、迷惑なものではないように取計らわれなければならない。それとともに“必要な”の条件を満たすため、個人が納得するまで対話のできる、あるいは問合せのできる双方通行のシステムの開発が望ましい。

4. プライバシーの保護

生活の情報化の進展は、プライバシーの侵害に、もつとも結びつきやすい危険性を秘めている。プライバシーの保護は、この場面では、何にも優先して考えられなければならない。人の生活には、他人にはのぞかれたい部分があるものであり、家族間にそれが存在することも決して珍しくはない。一つの情報化の進展を考える場合には、必ず、それに伴うプライバシー侵害の危険性を同時に予測し、それを保護するための具体的方策を打出すべきである。個人レベルの情報化の進展に対する社会的な抵抗、反発は、この問題から起きてくる可能性がもつとも強いだけに、特に敏感な留意が必要と思う。

5. 使用法が簡単で、価格の安い端末機器の開発

ユーザーが個人である場合、コンピュータ使用の熟練はあまり期待できない。簡単で便利な端末機器の開発が行われなければ、システムがどんなに整備されても十分な利用が行われまいだろう。電話のように、ほとんど考えずに利用できる端末機、テレビ受像機のように親しみやすい機器の導入が考えられなければならない。また、コンピュータへのリクエストの方法についても、日本では、タイプライターの普及がいちぢるしく少いだけに、音声を使う方法など独自の、簡便な方法が考えられなければならないだろう。従つて、プログラミングをどうするかなど、解決されなければならないテーマが多いと思う。また簡単さと同時に、一部では、少々複雑でもより高度な情報を入手したいとのニーズもある可能性があるので、そのへ

んへの配慮も必要となろう。

また、情報の不公平をなくすためには、端末機の価格が、かなりの人が入手できるような安さでなければならない。

6. 公共投資の必要性

以上の諸点を考え合わせると、生活の情報化は必ずしも採算のとれる産業とはなうえない可能性が強い。また採算優先の考え方をすれば、生活者のニーズとは必ずしも一致しない形で情報化が進められる可能性もあるし、また情報を受けられる生活者と受けられない人々との格差がいちぢるしくなる恐れもある。従つて、生活の情報化については、かなり高い割合で、公けの資金を導入し、民間との協力の形で進めるのが望ましいと考えられる。その場合には、一部で考えられているように、学識経験者、ユーザー代表などをも含めた集りを組織し、何から手をつけていつたらいのか、ある程度のコンセンサスを得ることが必要かと思う。

..... ：具体化への一提案：

以上のような原則に立つて、具体的にどうすればいいかを考えてみると、次のようなことが考えられる。

1. 当面必要なものと、将来必要となつてくるもの、あるいは、あれば便利なものとの分別。（優先順位をつける）
2. 生活の不便を解消するものと、より知的創造性の高い、あるいはより楽しみの多い生活のためのものとの分別。
3. 機械的に、あるいはユーザーの熟練度とのかねあいで、可能なもの、あるいは可能になる可能性のあるものと不可能なものとの選別。
4. 機械（コンピュータ）が手がけるべき段階と、人間が手がけた方がいい段階との分別、見きわめ。

機械的なことはわからないが、私見では、次のような分別が考えられると思うが、どうだろうか。

1. 社会的必要性が高いと思われるもの

- (1) 医療システムの完備、特に僻地医療については、早急なコンピュータ化が必要と思われる。（医療水準の平均化）

(ロ) 交通システムの推進

道路情報を一歩進めて、情報に基くコントロール。C V Sシステムの導入。特に大量輸送機関への配慮。

(ハ) 行政窓口のシステム化。能率的で、合理的な事務処理方式の確立。

(ニ) 公害コントロール・システムの完備。測定と、それに伴う対策の一貫化。

(ホ) 防犯・防災システムの整備。映像システムの中で考えられているが、探知と対策の結びつき。

(ヘ) ゴミ処理システムの完備。社会的必要性は高いと思う。

2. 個人生活に便利を与えるもの

(イ) キャッシュレス・システムの推進。現在銀行が行っている振込を一歩進める。また、電気、ガスなどについては、検針と払込の一体化が考えられる。買物については、さまざまなカードとの結びつき。

(ロ) レジャー情勢の提供。レジャー情報センターの構想とのかねあいで、かなりの情報が提供できる可能性がある。また、同時に予約ができるシステムが考えられる。

(ハ) 個人家計の代行。個人家計及び予測・計画を必要とする人に対してコンピュータが取扱える可能性はないだろうか。

(ニ) 応急処置など、いざという時の情報の提供。劇毒を飲んだ時、脳卒中で倒れた時、赤ちゃんが泣きやまない時など、専門家の知識及びおばあさんの知恵的なものの社会化。

(ホ) 献立のヒント、暖房器具の効率など、やはり知識、知恵の社会化。

3. ミニ・コミュニケーション的役割を果たすもの

(イ) 高年令者のための情報・教育・娯楽の提供

(ロ) 盲人、ろうあ者、病弱者などのための情報・教育・娯楽の提供

(ハ) 再教育・学問を深めるなど、生涯教育システムの提供

(ニ) リクエストによる番組提供

(ホ) テレビ電話

V 情報化技術の進展

情報処理技術は若い技術である。最初の電子計算機が稼動して以来20余年、その間に膨大な開発研究努力が傾注され、急速に進歩してきた。その将来の発展性は大いに期待することができるが、20余年の開発によつて、ようやく限界を見つつあることも事実である。

その第1は高速化の上限である。光が30cmの距離を進む時間を1ナノ秒と言うが、現在の超高速電子計算機は、1ナノ秒以下の動作速度で使用されるゲートから構成されるようになってきていることを考えると、現在の最高速を大幅に越える計算機の開発は必ずしも期待できない。

ソフトウェア技術について考えれば、ソフトウェアの蓄積が次第に進んだ結果、たとえば数十万ステップのOSが開発され、そのすべてについて考慮を払いながら、さらに大規模なOSの開発を進めることは、ほとんど不可能と考えられる機械も現われるに至っている。

このような限界に近い努力にもかかわらず、情報処理技術が、解決し得なかつた、そして今後も充分には解決できるとは見込まれない問題も少なくない。いわゆるパターン認識に代表される高度なパターン処理技術は、それぞれの特殊な応用例で、実際的に有用なレベルに達したものもあるとは言え、完全な意味では、その実現は困難であると考えられるに至っている。

このような限界にもかかわらず、情報処理技術は近い将来さらに大きな進歩をとげると期待される。これらは主として製造技術の進歩を基礎とした、大容量化とコスト低減、これを要因とするその普及である。

ハードウェアに関しては、機械の構成を単純化し、大量生産可能なものとして、これを並列に設置し、しかも有機的な動作を可能にするようなシステムの開発が期待される。現在でも、これはCPUとは独立した高度の機能をCPUとは独立した計算機に与え、主として周辺端末制御の機能を実行している例は多い。これがさらに進めば、それぞれが高度の専用機能を持つたシステムをファームウェアを変更することによつて構成し、処理の迅速化と生産コストの低減を同時に画ることが期待される。LSIメモリー、磁気バブル等の大容量メモリーは今後とも大幅な進歩が期待され、従来のメモリーの

(表 1 情報処理技術の期待される進歩)

ハードウェア	- 並列化 - メモリーの大容量化 - 専用機化 (ファームウェア化) など
ソフトウェア	- データ・ベースの完備 - ライブラリーの完備 - ネットワーク指向 など
ネットワーク化	- オンラインシステムの増加 - コンピュータ・ネットワーク - 端末の共通化 など
処理の多様化	- 漢字処理の一般化 - 社会システムの普及 - 工芸に対する応用 - 家庭用端末 など
社会的責任の増大	- 高信頼化 - 機密保護 - 処理内容の信憑性の向上 など
低コスト化	- CPU - メモリー - 端 末 - 通信回線 など

ハイパーキーを中心とした計算機のシステム構成には変化が生ずる可能性もあろう。

ソフトウェアに関しては、ソフトウェアのシステムとしての過度な複雑性を持たずに、累積することが可能なものについての累積が進むと期待される。データ・ベース、ライブラリーの完備等がそれである。また、これらのデータ・ベースを有効に使用し、また専用化したハードウェアを有効に活用するためには、システムのネットワーク化が進むと考えられる。

ネットワーク化は端末の普及によつても重要な条件である。ユーザーが多種類のサービスを受けるために多種類の端末を設置しなければならないことは、不都合なことであり、一台の端末から、多数のサービス・センターへの接続が網を通して可能になるようにするべきであろう。このようなことが可能となるためには、単にコードあるいは伝送制御手順のみならず、情報処理の内容にまで立入ったソフトウェアおよびハードウェアの標準化が実施されなければならない。

これらのコスト低減を背景として、情報処理技術の多様化、普及の結果、コンピュータを中心とした各種の社会システムが開発され、さらにはこれらの社会システムにアクセスするための家庭用端末の普及も期待できる。我が国の事情としては、このためには漢字処理を一般化することが必要であると思われ、前述した低コスト化を背景に、漢字処理を妥当なコストで実現すべく努力すべきであろう。しかしこの場合には英数字だけの処理に比べれば、コスト高になることは必至であり、社会全体の能率化と国際競争力の点から、望ましいシステムに関する議論が必要である。情報処理技術そのものの人間の創造性に対する寄与については、必ずしも楽観的には考えられないが、人間の与えた情報をただちに生産に移したり、あるいはこれに若干の修正を施した後生産に移すようなマン・マシン・システムによる芸術性を加味した産業には寄与しうるものと思われる。同様の意味では、長時間にわたる訓練をしなくても音楽の演奏が可能となるようなシステムが家庭用に普及することも期待できるかもしれない。

このような大容量化、ネットワーク化、社会システム化などは、いずれを考えてみても、システムの故障のおよぼす影響の範囲を大きくするものであ

る。このことを考えれば、システムの高信頼化を進めることが必要となる。

エレクトロニクス技術を応用した最初の社会システムともいえるべき、電話を中心とした電気通信システムでは、現在の電子計算機や家庭用エレクトロニクスとは一桁異なる高度の信頼性が普及されていることを考えれば、電子計算機を中心とした情報化技術全体も、社会的に充分その責任を果すことができるようにするためには、現在よりはるかに高い信頼性の追及が必要となるかもしれない。充分信頼性の高いこのようなシステムは、当然装置の初期コスト上昇と長寿命化を伴う。長寿命化はシステムの更新周期を長くし、小まわりのきく改良を困難にする。このため高信頼システムは短期的には自由競争において不利な立場となり、完全な競争原理の下では特殊な条件がない限り成立しにくい。このような観点から、情報化社会システムの高信頼化を達成するための方策が強力に進められることが望ましい。

これと同時に社会とのかかわり合いの深さを考えれば、情報の機密保護技術の向上は重要である。さらにコンピュータに対して必ずしもなじみのない人々が、システムを使用することを考えれば、データ・ベースの内容あるいは処理用のルーチンに関して、システムの都合だけで内容が決まり、それとは必ずしも対応しない過大の宣伝をするというようなことがないよう、データの信頼性を向上し、法的にこれを保障するような処置が必要となるかも知れない。

2. 情報産業と日本文化

このような情報化技術においては、ハードウェア技術、ソフトウェア技術、応用技術を通して、米国の占める優位は動かしがたい。しかし多くの工業技術において、自動車技術においても、民需用エレクトロニクス技術においても、過去における米国の絶体的優位をつきくずして、我が国が高い地位を占めるようになつたことから情報化技術についても、そのような我が国の地位の向上を期待する議論がある。特にソフトウェア産業は頭脳集約型産業であり、高度の教育を受けた人的資源の豊富な我が国に向けた産業であるとの議論もある。

ソフトウェア産業は今日では情報処理産業の中核をなす産業であり、我

が国が情報化技術において世界的優位を占めるには、ソフトウェア技術の進展が不可欠の条件となろう。米国がこの点において優位を占めるようになったのは、多額の軍事研究投資、軍需を中心とした政府需要、アポロ計画に代表される投資等が巨額であつたことが挙げられている。

ソフトウェア産業には、若い頭脳を必要とし、若い頭脳労働力を効率良く集めるための雇傭形態もソフトウェア産業の進展には不可欠のことであつた。前者は投資の問題であり、後者はより困難な問題ではあるが、日本文化そのものに大きな変革を与えることなく、このような体制をつくり出す工夫もあるかもしれない。

しかし、米国が情報産業において世界に冠たり得たのはこの他に

- (i) 意志を完全に言語で表現する必要と習慣が、計算機以前にも存在したこと。計算機システムを取扱うのと類似した表現形式が人間システムの取扱いにも行なわれていたこと。
- (ii) 英語が世界語であり、英語と共にソフトウェア技術が発達し、世界に普及し得たこと。

を忘れてはならない。この両者は共に日本文化そのものに深くかかわつた問題である。我が国が情報産業において米国に代り得るためには、この二つの条件を満足しなければならないであろう。この条件も長期的には教育体制、国語の改良等によつて不可能でないかもしれない。しかし情報化の促進の名のもとに、日本文化が、その最も大切なものを失うことがあつてはならないであろう。日本文化を守りつつ、情報化に適した人材を養成するために、長期的視野に立つた施策と合意の確立が望まれる。

3. 情報化社会の将来

3-1 情報化のテクノロジー・アセスメント

このような情報技術の発展を背景として、社会の情報化はどのように進むのであろうか。一つの発明が、人間の素朴な要求と直接結びついて、社会に貢献する需要先導型の技術開発の行なわれる時代は終つた。このような技術開発を発明と呼ぶならば、発明という言葉は特殊な分野を除いてもはや死語となつたと言つてよい。

技術的興味から開発されたものを、一般社会の需要を作り出しながら普及させてゆく、あるいは、もつと特殊の目的で開発されたものを他の目的にも応用して普及させてゆく方法を我々には技術先導型の技術開発と呼んでいる。このような技術が社会システムとして導入されたときには、そのシステムが有効なものであればあるほど、社会に対して数多くのインパクトを与える傾向がある。技術的な理由で開発された技術が社会を変化するのである。我々の作ろうとしている情報化社会はあらゆる点で、社会と人間とに強力なインパクトを与えることは疑う余地がない。

情報のもつ著しい性質として、情報は情報を望むものにはありがたいものであるが、情報を望まないものにはきわめて迷惑なものであることを考慮しなければならない。電話は情報を欲するときには極めて有用であるが、一人で静かにしたいときには、迷惑なものとなる。データ・ベースに個人のデータを入れるときには、そのデータを入れて利用する者にとっては有用なものであるが、データを入れられる個人にとっては迷惑になることも少なくない。

いずれの場合にも、すべての個人に対して不利益を上まわる利益が与えられることが保障されなければ、技術のおしつけは、混乱を生ずることになる。しかし、このような問題について、社会的な完全な合意を得ることは困難かもしれない。

この場合には、我々は何の目的で情報化社会を形成しようとしているのであり、これが人間と社会の幸福のためにどのような寄与をなし得るかについての明確なビジョンの下に強力な説得を必要とすることになる。

このためには、情報化が社会と人間に与えるプラスとマイナスのインパクトの十分な分析と評価を行なわなければならない。

情報の場合には、特にそのインパクトが、物理的な対象に現われるよりむしろ、人間の心理的な面、さらには社会の文化的な面にインパクトが生ずることが多い。このことを考えるとき、情報のインパクト分析は、テクノロジー・アセスメントの中でも特に困難なものとなる。このような意味で情報化のインパクトを定量的にアセスメントする手法の確立が望まれる。

情報の持つ第2の著しい特性として「一度公開された情報は情報ではなくなる。」という側面にも充分注意を払う必要がある。流通情報として各市場の市況を迅速に正確にすべての必要とする人に伝える手段が構成されたとしよう。生産者がもしこれに従つて値段が高い市場にすべて生産物を運んだとすれば、たちまち、市況は逆転してしまうだろう。

もし充分な迂回路がとれる高速道路網があつたとして、ここで自動車の流れを円滑にするための正確な渋滞案内表示が作られたとしよう。この場合にはすべての車輛はすいている方の道に殺到すると考えられるから、この場合も渋滞表示は意味をなさないことになるう。

このようないずれの行動も、現代の社会は非難することはできない。自由競争社会においては、このような自由競争が調和のとれた社会を形成すると考えられているからである。

しかし自由競争が調和を生むという仮説はすべての情報が適当な遅れで伝わる社会にしか成立たない可能性はないであろうか？ このような情報化社会における競争原理から生ずる混乱を避ける安易な方法を考えれば、市況情報システムはすべての生産者に対して、どの市場でその生産品を売却するかを指示するシステムにならざるを得ないし、また渋滞案内システムは個々の車に対して経路を強制的に指定するシステムに行き着かざるを得ないことになる。このことは情報化社会が必ずしも自由な社会ではなくなるおそれがあることを暗示していると言えないであろうか？

再び我々は情報化社会の新しい倫理観を確立し、自由競争の原則を変更しようとしているのであろうか？ 情報化社会の計画にあつては、

このことは十分に検討されるべきであろう。

しかし我々の情報化社会の発想にこのような考え方が充分にあつたとは思われない。情報化の進展によつて、無自覚のままに自由な社会を失なうことがないように、情報化を進める場合には、それが過度のものとならないように留意する必要があるのではあるまいか。それをさらに進め、完全な情報化に向うとすれば、その前に我々は、社会のあるべき姿と情報化社会の倫理についてさらに徹底した議論を必要とすることになる。現在の情報化の進展を見るとき、このための準備は可及的速やかに必要となると思われる。

3-3 社会の評価

このように考えると技術先導型の社会開発を指向したシステムの評価は、むしろ技術の評価ではなく、そのシステムを取り入れる社会の評価となると思われる。このことを考えるとき、技術の評価にあたつては、その技術と共に導入されなければならない社会システムについての十分な考察を必要とすることになる。

現代社会の一つの大きな問題となるコンセンサスの欠如に対応する、エレクトロニクスによる、政治に対する住民参加の問題ではこのことは特に顕著である。このようなシステムを構成するのは、仮に全国のすべての家庭にこれを設置するような立法ができ、そのような量産規模が許されるなら、これに要する家庭当りのコストも充分低廉なものとするのが可能である。

しかし、これを有効に作動させる社会システムの開発は、このための情報機器の開発よりはるかに困難である。代表制民主政体に代わる新しい政体が、我が国のような膨大な人口を有する国家であり得るのである

か？　このような社会評価の問題は、情報化社会の問題として、情報産業の問題よりは、はるかに重要であり、困難な問題であると思われる。

技術先導型の開発より、もつと困難の多い、いわゆる問題解決型の技術開発では、社会評価の問題はさらに重要になる。これは需要先導型の開発要求が、さらに複雑さを増したものと考えられよう。現代社会における都市問題、交通問題、公害問題、さらには疎外の問題等極めて困難な問題が解決を迫られている。従来の工業技術では、これらに対する解決の方途が容易には見つからないことから、この解決が情報化技術に期待されている。

都市問題における各種案内システム、地方都市のレベル向上、交通問題における無人化車輛、デマンド運転、公害問題における各種観測、制御システム、疎外の問題におけるエレクトロニクスによる直接参加の問題等、これらの問題を部分的に解決する方法が情報化基準によつて得られることはまた事実である。しかしこれらの問題を真に解決するには、これらの情報化技術を組入れる社会システムの構成が不可欠であろう。その社会システムの中では情報化技術が一つのコンポーネントとして必要とされることは言うまでもないが、問題解決のために検討しなければならないのは技術ではなく、むしろ制度的問題であろう。従つてそのテクノロジー・アセスメントも情報化の観点からのみ行なうことになれば、片手落ちとなる危険をまぬがれないのではなからうか。

もちろん、これらの各々のアプローチにおいて、情報化技術が不可欠のシステム・コンポーネントとなることを考えれば、このような社会システムを構成する主体となるべき人々が、情報化技術について深い理解を持つことが望ましい。先にも述べたように情報化技術にも不可能なこ

ことは少なくない。これらのことを含めて、いかなるコストをかければ、いかなることが、いかなる程度に可能になるのかをつかむ洞察力が、よりよい社会システムの構成のための重要な能力である。社会科学の専門家が、情報技術についての深い知識を持つて活動することが情報化社会の進展にとつて極めて重要なことになると思われる。

この意味からは、情報化技術に十分な理解と能力を持つた社会学者の養成のための施策を構ずることが望ましい。

VI 情報化社会実現のための投資計画

1. 情報投資の基本的考え方

情報化社会へのビジョンを実現するためには、膨大な投資を必要とする。また情報化社会のビジョン達成までには少くとも20～30年の年月を要するだろう。このため情報化投資は長期的展望の上にあつて効率的重点的に行なわれねばならない。そこで情報化投資に当つての基本的な考え方をつぎのように設定する。

(1) 脱工業化のための主導的投資

まず、今後の政府や民間の投資を従来の工業化投資に替つて情報化投資主導型に切り替える。その根拠として第1に工業化の限界的問題の解決に当つて情報化が有力な手段となるということである。ここでいう工業化の限界的問題とは、日本経済が直面する“モノ不足”からくるゼロ成長ないし縮少均衡の問題を指す。公害反対の住民運動という内圧に加えて、アラブ諸国の石油供給制限という外圧が重なつて日本経済の工業化路線による発展はいまや恒常的な限界につき当つている。そこで、今後の日本は省資源型への転換を余儀なくされてきたが、こうした経済・社会の省資源型への転換に当つて有力な手段となるのが情報化である。この際、情報技術の活用による省資源化が2つの側面を持つことが強調されねばならない。すなわち、情報化の進展は産業の情報化ないし知識集約化を通じて日本の産業構造の省資源型への転換に大きく貢献するが、これと同時に社会の情報化は工業生産物の消費を必然的に削減する。たとえば、マス・コミュニケーションにおける双方通行の情報システムの発展は電話帳を不要にするし、新聞などへの紙の需要を極度に削減する。また、消費者が適確な生活情報を得ることによつて過剰包装や無駄なモノの消費が自動的に節減されるようになる。

第2には、新しい戦略産業としての情報産業の発展によつて社会福祉の向上とG・N・P.の安定的成長がもたらされるということである。情報化の進展は、①省力化・流通合理化、省資源などによるコストの大巾な低減による実質G・N・P.の増加、②高度加工、組立による製品の高付加価

値化、③医療・交通・公害など社会ベースの情報化による社会福祉の増大、④企業や個人の情報利用拡大による情報需要の増大をもたらす。

ひるがえつて、昭和47年の情報化投資は政府・民間合せてハード関係5,000億円、ソフト関係2,000億円と合計7,000億円であり、毎年30%の率で増加しているものの、なおその比重は全投資の5%程度にすぎず、とくに政府投資がいちじるしく立ち遅れている。そこで、この際政府投資を中心にわが国の情報化投資を大巾に増加する必要がある。そして、もし日本経済がこんど急速にゼロ成長ないし、縮少均衡という最悪の事態に追い込まれる場合には、一時的には経済を圧迫しても本源的蓄積としての情報化投資を思い切つて実行して、省資源、高福祉型の経済構造への転換と安定成長の突破口を求める必要がある。

(2) 情報化投資政策の転換

情報化投資のこんどの基本的考え方として、第2には情報化投資政策の方向転換の問題がある。それは具体的には次のようなものとなる。

- ① ハードウェア中心からソフトウェアないしシステム志向型へ
- ② 企業ベースの情報化から産業社会ベースの情報化へ
- ③ 生産財的情報から消費財的情報へ
- ④ 手工業的情報から高度加工情報へ

まず①のハードウェア中心からソフトウェアないし、システム志向の情報化政策への転換についていえば、従来政府の情報産業育成策はコンピュータの開発などハードウェアに重点がおかれ、それが最近漸くソフトウェア開発の援助へと移ってきた。しかし今後はハード、ソフトや関連機器、施設を含めた複合的なシステムとしての情報化投資に移行して行く必要がある。これはつぎの②と表裏一体の関係にあり、今後の情報化投資の重点がいままでの企業ベースの情報化から産業・社会ベースの情報化に移って行くことと対応するものである。

つぎに重要なことは③の生産財的情報から消費財的情報への移行の問題であり、これは具体的にはハードやソフト技術の開発、あるいは企業の経営の発展や利潤拡大を狙ったメーカーや企業志向型の情報化投資から、もつと社会や個人のニーズに答えるようなユーザー志向型の情報化

投資への転換である。

さらに④の手工業的情報から高度加工情報への転換についていえば、現在の情報は画一的なマスコミ情報であり、オリジナルな情報は人間の頭脳と手で作り出されている。これを今後はコンピュータと通信技術をフルに活用した双方通行の個別情報ないし複合的なシステムとしての社会・経済的な情報に変ってくるし、こうしたことを促進する情報化投資への転換である。これによつて無秩序な画一的情報の氾濫がチェックされるようになる。

(3) 長期的展望に立つた情報化投資

第3に考慮すべきは長期的展望に立つた情報化投資のあり方とその方向の問題である。

これは大きく分けて短期と中期、長期の3つに区分して、それぞれの情報化投資の方策が配慮されねばならない。

そして短期的な情報化投資としては、緊急度や社会的ニーズの高い分野を優先させるといつた情報化投資の考え方があげられるし、中期的な情報化投資は新しい産業構造や生活様式への転換、あるいは各種社会的情報化をめざすといつたいわば社会・経済構造転換のための情報化投資がその特色となる。そして長期的な情報化投資としては、情報化の基盤整備、情報マインドの育成や国際的情報化への協力といつた情報化社会の基盤や基本的な枠組みを構築するためのロング・ランの投資のあり方が中心の課題となる。

そしてこれらの各段階を通じて、政府の情報化投資がまず先行し、これによつて新しい情報需要の創出と市場の拡大をもたらし、これを基盤として、コマーシャル・ベースの民間企業の情報化投資が増加し、これがさらに情報市場を拡大するといつた循環的な情報の拡大再生産の方向を辿って行くことが考えられる。

(4) 効率的な情報化投資のための諸方策

第4にこれら情報化投資をより効率的に行なうための一連の諸方策が準備されねばならない。それはつぎのようなものである。

① 総合的な計画、調整、評価機関の設立

- ② 第3セクターの利用
- ③ モデルプロジェクト方式の採用
- ④ グループコンペ方式の導入

まず①の総合的な計画、調整、評価機関の設置についていえば、情報化社会へのビジョンの実現は複合的、かつ長期的なナショナル・プランとして実施されることになるので、プロジェクトの選定に当つての優先順位の設定や、各プロジェクト相互間の調整、さらにこれらのプロジェクトがもたらすメリット・デメリットの事前、事後評価を行なうための強力な機関の設置が望まれる。

また②の第3セクターの利用については、これらの情報化投資に当つて、つねに政府投資が先行するだけでなく、その比重も高くなつて行くので、その実施を政府が担当する場合、その運営を効率化するために、資金は政府、経営は民間といった形の第3セクターの利用を計ることが望ましい。

③のモデル・プロジェクト方式の採用は、本来情報化社会は未踏の社会であり、過去のサンプルや経験がない。また新しい情報化に対する既存の制度や組織の抵抗が起る可能性が強い。そこで、まず、試行錯誤的にモデル・プロジェクトを実施しながら、ある程度の成果をみきわめた上で本格的なナショナル・プロジェクトに発展させて行くことが望ましいわけである。

④のグループ・コンペ方式の導入は、複合的な社会情報システムの開発に当つて、広く一般にグループによる競争委託制度を導入しようとするものである。具体的には異なつた専門領域の個人、企業、大学がインターディシプリナリーなプロジェクト・チームを編成し、競争によつて、プロジェクトを受託させる制度であり、場合によつては海外からの参加も認める。

2. 短期緊急計画

情報化社会実現のための投資計画は短期緊急計画、中期構造計画、長期ビジョン計画の3つに分ける。まず、短期緊急計画についていえば①当面

の緊急課題の解決に役立つ、②ブレイク・スルー的効果がある、③デモンストレーション的意味を持つ、④一般国民の理解、協力を促進するといった4つの基準に基づいて計画を立案する。そして、その期間は49～51年の3年間とし、この間に集中的に実施する。

具体的にはつぎのようなプロジェクトを設定する。

(1) 省資源技術の緊急開発

石油、鉄鋼、電力、セメントなどの基礎物資について、その使用を節約するための技術を向う3カ年間に開発する。そのためにアメリカが第2次大戦中に原子爆弾の開発のために行なつたマンハッタン計画のごときものを設定し、官民学が一体となつてこれに全力投球する。とくに石油に替る代替エネルギー（たとえば太陽熱利用）技術の開発に最重点をおく。

(2) 基礎・生活物資情報システムの開発

国民生活に関係のある基礎物資および生活必需物資について、輸入、生産、流通、消費にいたるまでの物の流れおよび価格に関する情報を収集、加工、分析するための情報システムを開発し、政府はこれをもとに弾力的な物資需給および価格政策をとると同時に、これを一般に公表する。

(3) 住民意志反映システムの開発

石油不足の恒常化によるわが国経済の破局的な混乱を回避し、さらに国民が納得する物資節約を実現するためには、政府の物資需給価格政策に対し、一般国民が参加することが必要な条件となる。そこで、広く消費者や地域の意見を政治に反映させるような住民意志反映システムの開発が重要となる。このためには、テレビやブツシュフォン、コンピュータといった最近のコミュニケーション技術を取り入れた双方通行の新しい型の住民意志反映システムの開発が必要である。そして、この住民意志反映システムは前述の基礎・生活物資情報システムと表裏一体となつて運営されることによつて、その有用性が一層高められるであろう。

(4) デモンストレーション・プロジェクトの設定

将来の情報化社会の具体的姿をモデル的に提示することは、一般国民

の情報化社会への認識と理解を深める上でもつとも有効な方法である。またこれらのモデル実験を通じて、問題点を発見することは、本格的情報化のナショナル・プロジェクトの実施に大きく役立つ。このような意味合いから、つぎのようないくつかのデモンストレーション・プロジェクトを設定し、短期間にこれを実現する。

A、離島・僻地の遠隔医療

離島・僻地は文化・福祉水準で大きな格差があり、とくに医療に対するニーズが高い。そこで特定地区をモデル地区に指定し、画像伝送による本格的な遠隔医療システムを実施する。

B、CATV都市

現在、CATV都市構想が実験プロジェクトとして実施されているが、その規模、内容を充実して名実ともに将来の情報化社会のミニチュア版とする。

C、教育情報ネット・ワーク実験学区

学園都市をえらび、アメリカのイリノイ大学のプラトーン・システムのような教育情報ネット・ワークを開発し、大学を中心に周辺の幼・小・中・高校および市民会館などを結んだ問題解決型のCAI教育を実施する。これを通じて、将来の情報化社会に対応した新しい教育体系ならびに教育方法を開発する。

D、公害防除システム

代表的な公害地域を選定し、本格的な広域公害防除システムを開発する。これは大気、河川、ゴミなどの総合的な公害防除システムをとり入れ、また周辺の河川、港湾などを含めた広域地域とする。

3. 中期構造計画

中期構造計画は①産業や社会の構造的転換、②社会福祉の向上の2つの基準にもとづいて計画を策定する。そして期間は50～55年の5年間とする。

(1) 情報産業の特化

わが国の産業構造を現在の多資源消費工業型から省資源、知識志向型

に転換させるためには知識集約産業の中核産業としての情報産業の自立化と国際的特化を達成しなければならない。そのためにつぎの2つの大型プロジェクトを設定する。

A. 標準的 大型コンピュータの開発

こんど10年ぐらいの社会的情報化の方向を見透しコンピュータ・ユーティリティとしてもつとも効率的で経済的な大型コンピュータの標準タイプを開発する。その場合、必ずしも最新の技術を多面的に追及するというのではなく、将来のコンピュータ・ユーティリティとしての基本的条件を満たす標準タイプのコンピュータの開発を志向する。これによつて大量生産による大巾コスト・ダウンが可能となり、わが国コンピュータ産業の自主化と特化が実現される。場合によつてはこのプロジェクトをEC諸国との国際的なジョイント・プロジェクトとすることも考慮する。

B. システム・コンポーネント産業の育成

また、産業の情報化を促進するための戦略産業としてシステム・コンポーネント産業（複合的情報機器システム産業）の育成があげられる。群管理システム用の複合的数値制御装置、複雑な多目的プログラム用I.C.チップの自動製作機、各種の単能マイクロコンピュータ、音声応答の入出機器などその代表的なもので、この種のシステム・コンポーネント産業の育成に政府が研究開発資金の供与ないし、税制上の優遇措置をとる。

(2) 生活情報システムの開発

一般市民の生活に直結した生活情報システムを開発する。このために

- ①家庭の主婦たちなどからのニーズの吸い上げ、②安価高性能の端末機の開発、③各種生活情報ソフトウェア（深夜救急、寝たきり老人、献立、家計相談など）の開発、④通信回線料金の低廉化などの関連施策を実施する。

(3) 社会福祉情報システムの開発

社会福祉型の社会情報システムの開発と普及はこんどの情報化社会実現に当つて重要なプロジェクトである。その具体的なものとしては、つ

ぎの3つがあげられる。

A, 地域医療情報システム

各地の総合病院を中核として、地域医療システムを完備する。その内容は①総合病院のEDP化(予約診療制、半自動診断、会計の自動振込みなど)、②救急医療(交通事故など)、③離島、僻地遠隔医療、④地域健康管理の4つを柱とする。

B, 広域公害防除システム

瀬戸内海浄化プロジェクトをはじめとし、日本全土の主要汚染地域に対し、地区別の公害防除プロジェクトを設定し、5カ年計画で日本全体の公害を基準値以下に引き下げることを目標とする。

C, 総合交通情報システム

大都市の交通過密化を抜本的に解消するために、CVS(自動操縦交通システム)その他の新しい交通システムを導入し、都市交通体系を再編成する。

D, 生鮮食品流通情報システム

生鮮食品の安定供給と価格安定を計るため、生鮮食品流通情報システムを開発する。その場合、①一貫したコールド・チェーン・システム、②流通機構の簡素化、③消費者側の参加、④大型スーパー、協同組合の活用などを合せ考慮する必要がある。

(4) リハビリテーション・プロジェクト

情報化社会の実現に当つて、医師や教師などをはじめ企業の管理者労働組合などこれにかかわりあいを持つ人たちや集団に対する啓蒙、PR、再教育の問題が大きな課題となる。そこで、これらの人たちに対する研修機関や再訓練機関を設置する。とくに教職員および一般中高年層に対し、これを重点的に行なう。そのため、教育研修センターおよび労働力再開発センターを全国に開設する。そして、これに宿泊施設を充分に用意し、お互いのコミュニケーションの中から自発的に新しい能力を身につけるような配慮をする。

4. 長期ビジョン計画

長期ビジョン計画は、①情報化の基盤整備、②情報マインドの育成、③情報化の国際協力の3つを基本ビジョン目標とし、期間は50年から65年までの15年間とする。

(1) 全国情報ネット・ワークの整備

情報ネットワークの整備は情報化社会の中核機能として必須条件である。将来のデータ通信においては①ファクシミリや映像の伝送、②TSSによる多重化、③コンピュータ・ユーティリティの利用、④コンピュータ・センター相互のスウィッチング、⑤プライバシーの保護、⑥高速性と信頼度の向上など量、質、両面からの向上が要求される。そこで、①広帯域の回線網やマイクロウェーブ、通信衛星を利用したネット・ワークの形成、②コンピュータ・ユーティリティを相互に結ぶスウィッチングシステム、③犯罪防止や機密保持のための技術、④全国画一的な料金体系の整備などを長期計画の下に段階的に実施する。

(2) 生涯教育体系の整備

情報化社会は情報や知識の価値の生産と消費を中心として発展する社会であり、情報・知識の活用には工業社会以上の教育を必要とするし、それはただ学校だけでなく、社会を出てからも生涯を通じての自発的な教育が必要となる。そこで、情報化社会に対応して行くための考え方や、態度、行動様式、つまり情報マインドの育成ということが生涯教育という体系の中で確立されねばならない。そしてこの生涯教育の中で、とくに重視されるのは、幼、小、中学校における基礎教育課程と社会に出てからの社会教育である。

この生涯教育体系の確立こそは正に情報化社会のカナメになるもので、それだけに長期計画の下に慎重に進めて行かねばならない。

そこで、教育情報化投資計画はつぎのように段階的に進める。

第1期情報化教育実験準備期(50～55年)

この時期には①情報化教育のモデル実験、②教育研修センターの開設など既述の諸計画を実施すると同時に③学校事務の合理化(時間割作成、試験の採点、身体検査、IQテストなど)④教育技術の質的向上(個別

学習指導、集団指導評価、C A I など)のためのプロジェクトを組み込む。
第2期義務教育・社会教育期(56～65年)

この時期に①幼、小、中学校の情報化基礎教育、②家庭主婦、高年令層を含めた社会人の再教育の2つについて計画的に情報化教育体系を整備する。この場合、幼、小、中学校における情報化基礎教育には①新しい教育カリキュラムの編成②教職員の再教育③新しい教育端末機・ソフトウェアの開発と施設の導入などに膨大な予算を必要とする。そこで、現在の義務教育のための国家予算を根本的に再検討するとともに、通信衛星やC A I など新しい教育技術を積極的に活用することによつて、予算の合理化と効率的運用を計るべきである。

第3期 生涯教育体系整備期(60～65年)

この時期には、それまでに実施してきた各分野の情報化教育の調整と体系化を計るが、それと同時に①ホーム・ターミナルの普及による家庭学習②市民参加の政治システムの確立③自主的な職業選択の定着といった社会環境条件の整備を合せ並行的に実施する。

(3) 情報化の国際協力

国際的な情報化への協力の立場からする情報化投資の柱になるものは発展途上国に対する情報化援助である。

わが国はG N P の1%を発展途上国の経済援助にふりむけることになっているが、経済援助に当つては工業化援助と並行して情報化援助を組み込むべきで、1980年までに経済援助の20%程度、1985年までにはこれを50%まで引き上げることを目途とする。

そして、この場合の情報化援助の中心になるのは国際医療ネットワークと国際教育ネットワークの2つになろう。

また先進国との関係では、グローバルな情報ネットワークに対する参加、将来設立が予想される国際情報機構への拠出金などが見込まれる。

5. 情報化社会実現のための所要投資額

上述したような短期・中期・長期の情報化投資が現実に行なわれる場合には、昭和65年において、わが国産業社会の工業社会から情報化社会へ

の転換の大きな枠組みはほぼ達成される。

ところで、このような情報化社会実現のためには、どの程度の情報化投資が必要とされるだろうか。

A、情報社会化計画のための所要投資

いま、この3つの計画を総称して“情報社会化計画”と名付けることとし、これに要する所要資金の概算額を示すと、つぎのごとく短期緊急計画1兆円、中期構造計画9兆円、長期ビジョン計画35兆円で、その総額は約45兆円となる。

(1) 短期緊急計画 10,000億円

a、緊急プロジェクト

① 省資源技術開発	5,000
② 基礎・生活物資情報システム	1,300
③ 住民意志反映システム	700
小計	7,000

b、デモンストレーション・プロジェクト

① 離島・僻地医療	300
② CATV都市	1,000
③ 教育情報ネットワーク	1,200
④ 公害防止	500
小計	3,000

(2) 中期構造計画 90,000億円

a、情報産業の特化プロジェクト

① 標準的大型コンピュータ開発	7,000
② 複合的情報機器システム開発	5,000
小計	12,000

b、生活福祉プロジェクト

① 生活情報	8,000
② 地域医療	20,000
③ 広域公害防除	15,000
④ 総合交通	10,000

・⑤ 生鮮食品流通 10,000

小 計 63,000

c, リハビリテーション・プロジェクト

① 情報化教育センター 7,000

② 労働力再開発センター 8,000

小 計 15,000

(3) 長期ビジョン計画 350,000億円

a, 情報ネットワーク・プロジェクト

① 全国情報ネット・ワーク 100,000

b, 生涯教育体系プロジェクト

第1期 情報化教育実験準備期 20,000

第2期 義務教育・社会教育期 150,000

第3期 生涯教育体系整備期 30,000

小 計 200,000

c, 情報化国際協力プロジェクト

① 情報化の国際協力 10,000

② 発展途上国援助 40,000

小 計 50,000

B, 情報化投資実現の可能性

ここで、このような総額45兆円にのぼる巨額の情報化投資が果して実現可能かという点について検討しておこう。

昭和47年の情報化投資は既述のごとく政府・民間合せて7,000億円となつてゐるが、その年々の増加率は約30%とかなり高い成長率を示している。こんごもし、わが国が省資源、高福祉型の情報化社会への転換を計ろうとする場合には、少くともこの程度に近い成長率は維持させる必要がある。

こうした政策的見地に立つて、昭和49年から55年までを年率30%、それ以後は20%とやや低目に成長率を見積つて、昭和49年から65年までの17年間の情報化投資の累積額を推定してみると、その総額は198兆円となる。そしてこの中の40%を政府投資と仮定すると、

その額は約 80 兆円となる。そこで上記の情報社会化計画のための投資をすべて政府投資で賄うとしても、その額は政府全体の情報化投資額の半分程度に過ぎない。

したがって、この 45 兆円という情報化投資額そのものは、それほど巨額であるとはいえない。問題は政府が従来の工業化中心の投資政策を 180 度転換させて、情報化投資主導型に切り換えるかどうかという一点にかかわっているといえよう。

Ⅵ 情報化への基盤整備

I 序論 基本的な考え方

わが国の情報化は、ここ数年間に目覚ましい進展を遂げ、産業の合理化、省力化の主要な手段として、生産性の向上、国際競争力の強化並びに国民所得の向上等の面で国民経済に多大の恩恵を及ぼして来た。

しかしながら、高度経済成長によつてもたらされた諸々の社会的な歪みを是正することが大きな国家的課題になつた今日、情報化の今後の主たる方向は、高度福祉社会の実現をめざして、社会や生活の情報化に向けられねばならず、このためには、従来の効率追求という発想のみにとどまらず、広い視野に立つて基盤整備を推進することが必要である。

即ち、教育、医療、交通、物流、防災、気象、行政を中心とする社会の情報化、更には生活の情報化により、国民福祉の向上が志向されねばならない。

特に、「公害防止システム」及び「大都市における交通体系のシステム化」は、公害防止、交通難の解消の上から緊急に取り組まねばならず、また「情報流通ネットワークの確立」「医療の近代化」及び「コンピュータ志向教育」は、将来の情報化社会の根幹をなすものであり、長期的視野の下に計画的に推進すべきである。このような社会の情報化は、政府の政策主導の下に官民協力して実施すべきであるが、コマーシャルベースにのらず、かつ巨額の投資を必要とするので、思いきつた財政資金の導入が望まれる。

このように、社会の広い分野に亘つて情報化が進むことは、個人個人が職場或いは市場におけるだけにとどまらず、極めて広範囲に情報化の波に接することを意味し、そこには「便利さの代償」としてこれまで明確に認識されなかつた幾多の問題が潜んでいることが予見される。

即ち、コンピュータリゼーションの進展は、管理社会化と人間性の喪失或いはプライバシーの侵害と機密の漏洩といった危険性の増大という裏面をもつていることに留意しなければならない。このような情報化に伴うデメリット対策を十分に検討研究し、事前に解決策を得ておかない限り、国民的合意の下に円滑に情報化を促進することは困難となろう。かかる問題

の解決には、早急に公益的立場から法制、機構、技術等多角的な面からのセーフガードを設定し、可能な限り国民的合意を導き出す努力が行なわれなければならない。

また、今後個人個人がますます情報化の波に接するにつれて、教育は一層重要な役割を占めることとなろう。教育が国家の次代の担い手を養成するものである以上、旧来の陳腐化しつつある教育制度、教育体系を抜本的に見直し、情報化の進展に応じた新しい制度、体系を基礎教育から社会人教育に至るまで確立するよう、早急に検討を開始することが必要である。

情報化の進展を促す要素として、情報産業の果す役割は大きいものがあり、また資源不足と環境汚染に悩むわが国にとって、典型的な知識集約型産業である情報産業は、今後の産業構造の中核的存在として、健全なる成長を積極的に支援して行く必要がある。

特にソフトウェアの流通環境の整備、コードの統一標準化等は、一層強力に推進しなければならない。また情報化の一層の浸透のためには機密の保護は決定的に重要であり、情報産業がこの要請に応えるためには、企業並びに従業員の倫理の高揚を計る一方、何らかの方法で一定の資格を認めることによつて、公的な信用力を付与することが必要である。

これまでの情報産業の急速な発展は、そのための政策的支援に負うところ大であるが、今後の健全なる発展の基盤は、わが国一般の情報化の一層の進展の中に形成されるべきである。かかる情報環境の進展の中でこそ、情報価値の確立といった問題も自ずから解決され得るものと考えられる。

なお、情報化の進展は、宇宙通信技術の発達により、一国の枠を越えて国際的な展開を示すことが予想され、このための基盤整備も極めて重要な課題であるが、これについては本W・Gの「情報化の国際的展開」グループの検討に委ねることとする。

II 情報化のデメリット対策

(1) 管理社会化の回避とプライバシーの保護

情報化が進み、コンピュータ利用が産業レベルから社会ベースへと拡大されると、対象とする情報も商品・金銭や企業・団体に所属する個人

あるいは市場に現れる集団としての個人から、生活者としての個人へと拡大してくる。

「例えば、アメリカ人が納税書類を書き、職業をさがし、銀行でクレジットカードをもらうような場合には、必ず彼についてのファイルが開かれる。現在ではアメリカ人が飛行機に乗り、そしてホテルを予約し、レンタカーを借りる時には、彼は小さな電子の軌跡をコンピュータ・システムの中に残していることになっている。

これらの電子的な軌跡は、収集され分析され、統括的なものになると、彼の活動が何であるか判る意味深いデータになつてしまう。」これは、わが国より格段に情報化の進んでいるアメリカのハーバード大学教授アーサー・ミラー氏の言葉である。

個人に関するデータがコンピュータに入力・蓄積され利用されるようになればなる程、上記の様な管理社会化やプライバシーの侵害の危険性は増大して来ると見なければならぬ。

これは、コンピュータの情報収集・検索能力の次の様な特徴によるものである。

- ① 巨大な情報蓄積量 …… 大型プロジェクトで完成した超高性能電子計算機の主記憶装置は最大80億バイトであり、例えば原稿用紙1枚分の記録が5,000万人分収容できるし、磁気ディスクを使えば更に拡大する。
- ② 通信回線との結合により容易に情報の中央集中化が行われ得るだけでなく、情報利用の効率化のためにはそれが望ましいとされる。
- ③ 誤つた情報が入力されても、コンピュータにはこれを判断する能力はなく、それは機械的に蓄積され利用される。
- ④ コンピュータに一旦入力された情報は、意識的に消去されない限りいつまでも利用が可能である。
- ⑤ 蓄積された多数の情報をいろいろ変換することによつて、もとの情報をより使いやすい新しい形に編成しなおすことができる。
- ⑥ 情報は電子的に蓄積されているため改ざんしても痕跡が残らない。
- ⑦ 入力、蓄積された情報は、処理・出力過程で盗み出される危険性が

高く、しかも情報のみを盗み出されたとしても痕跡を残さない。この危険性はコンピュータと通信回線との結合により一層高まる。かかる能力特徴を持つコンピュータを単純に便利さのみのために社会的な場で利用して行くとすれば、それは国民に chilling effect (コンピュータに何が入力され記憶されるかわからないから、何ごと目立つことはしないでおこうと、人々を萎縮させてしまう効果)のみを与え、まさに「電子的地獄」を現出し、人間を非人間化することとなつてしまうであろう。

しかしながら、コンピュータをこの様に恰も悪魔の産物であるかの様に見る事は、余りにも片寄つたかたくなな見方といわなければならない。コンピュータを作り出したのが人間の叡智であり、これをどの様に利用するかも人間の叡智である以上、これを利用する際上記の危険性を除去する方策を考案することも、またわれわれ人間の叡智である。

これから福祉社会の実現を目指すわが国にとつて、コンピュータの持つ能力を効率化と便利さの追求のためにうまく利用していくことは必要不可欠である。

上記の様な危険性に対する懸念が国民の中に存在することも事実であり、これらの懸念に対して公益的な立場より多面的な研究・準備を行いいかなるセーフガードが必要であるかについて、国民的合意を形成して行く必要がある。早急にかかる公益的調査委員会を設置し、直ちに研究・準備を開始することを提言したい。

この委員会で研究・検討するべき点は次の諸点となろう。

- ① 情報処理に携わる人及び企業・団体の倫理の高揚策
- ② 情報処理技術によるセーフガードのあり方
- ③ 情報の収集、入力・検索及び情報システムの結合に関する法的セーフガードのあり方
- ④ これらを監視する独立の公益機関のあり方
- ⑤ これらを包含する新立法のあり方である。

幸い、これらと同様の点に関し、西ドイツ・ヘッセン州の「データ

保護法」、スウェーデンの「データ・バンク管理法」が実施されており、英国・米国においても「データ監視法案」「プライバシー保護法案」が議会上程され、OECD の情報レポートに見られるように、この種の問題に関して国際的な共通の基本的考え方ができつつある。

上記委員会はこれらの先例及び考え方を参考にし、わが国の社会の実態に合致する形で上記の諸点につき早急に研究準備することが必要である。

いま一つ管理社会化の危険性をはらんでいるのは、情報ソースの問題である。情報の需要は多様であり、一つの事象についても多面的な情報が提供され得るという体制が整備されねばならないことは民主主義の理念に照しても、又公共の利益のためにも自明の理であろう。かかる観点から情報提供サービス、情報処理サービスの提供に関しては多数の企業が同一基盤上で自由な競争を行うことが公共の利にかなうものと考えられる。

しかし、これらの情報提供サービス、情報処理サービスが通信回線と結合し、リモート化していくことは効率性、利便性あるいは技術開発の方向といつた点から見ても、すでに明確となつている。

この様に情報サービスと通信回線の結合した場合、上記の自由競争の基盤の確保という面から考慮すべき点は多いものと考えられる。

これと同様の問題はすでに米国で議論されており、1971年3月にFCC (Federal Communication Committee) によつて、公衆通信業者は別の会社組織を通してのみ情報処理サービスを提供でき、しかもこの別会社は、通信業者本体から最大限に分離されねばならない、という趣旨の裁定が下されている。

米国におけるこの様な議論の経過、FCC の裁定を十分に吟味し、わが国の実情と今後の情報化の進展に適したあり方を検討整備して行くことが必要と思われる。

(2) コンピュータ犯罪の防止

ある雑誌社の磁気テープに収められた顧客リストが、外部計算センターへのプリントアウト作業委託中に写しとられ、いつのまにか競争会社

の手に渡つて使用されていた。という事件はまた記憶に新しい。

アメリカではユニバーシティ・コンピューティング社(UCC)の従業員が、インフォメーション・システムズ・デザイン社(ISD)の開発したプロットイング・プログラムをISDのキーコードを用いて電話回線から盗み出すという事件が起つており、又「ビギー・テル」とか「マンハッタン・カクテル」と呼ばれる諜報機械も出現している。

かかる事件の内容は企業機密の窃盗であり、その意味では従来からわが国でも刑法(第134条、第235条、第247条など)民法などに機密保護を側面からバックアップする規定が設けられている。

しかし、情報処理技術の進歩と情報化の拡大は急速であり、これまでの機密保護の法体系のみではカバーしきれないケースが出現しつつあるのである。

例えば、上記の例では、顧客リストの入った磁気テープを窃盗した場合には窃盗罪が適用される。しかし、この磁気テープを短時間で複写してしまうことはすでに簡単な技術であるが、複写という形で「機密」だけを盗む場合は現行法令判例で捕捉するのは困難である。

情報技術の進歩に応じて機密の侵害を捕捉し得る様な法体系を準備する必要がある。法制審議会の提唱している“産業スパイ罪”の新設は、企業内部からの機密の漏洩を防止しようとするものであり、必要な機密保護のため法体系の大きな要素となり得ると思われるが、外部者による「情報」のみの窃取その他についても一層肌目細かい法制の整備が必要である。

情報化の進展により、前例の様な形で企業機密に漏洩の危険性が高まることとなれば、必ずや情報化は大きな暗礁に乗りあげることとなる。というのは、現代を含めて今後の産業社会においては、技術開発、デザイン、ノーハウといったソフト・テクノロジーが企業競争上の重要性を増していることは事実であり、これらのものが情報化との相互作用によりお互いを増幅する方向に向っているからである。

又、機密の保護には、上記の如く機密侵害の規制を整備すると同時に、他方で機密等の権利化を進める必要もある。無体財産権としては工業所有

権、著作権等がすでに法的に保護されており、コンピュータ・ソフトウェアの権利化については、すでに検討に着手されている。

情報化の進展の中で、これら目に見えない「情報」を権利化していくことは、情報価値の確立あるいは情報産業の健全なる成長の基盤となるものであり、今後の重要な課題の一つであるが、情報処理技術を応用した機密の侵害を防止する観点からも、その速やかな整備が望ましい。

(3) 保安の確保

情報化が産業レベルから社会ベースに拡大して行くに従つて、コンピュータは公共的ユーティリティとして利用される様になる。企業の中で利用されていたコンピュータは私的なものであり、システムダウン、誤処理などの場合でもそれにより蒙る損害はその企業のみに帰属するものであつて、社外に無償の大きな損害をもたらすことはなかつた。かかる危険性に対してはその企業の経済計算の中で保険をかけるなり、デュアルシステムになるなどの対策を用意することで足りるわけである。

しかし、コンピュータが公共的ユーティリティとして利用される段階になつて来ると、システムダウン誤処理などの影響は社会的なものになつて来る。

例えば、コンピュータによる道路交通コントロール・システムが何らかの誤操作により突然同期性を乱したとすれば、それが直ちに大きな災害に直結することは明白であろう。これはほんの一例に過ぎない。

システム設計自体に安全性を充分織り込むことは勿論であるが、システム・ダウン、誤処理などに備えた保安対策を準備すると同時に、これらの事態に対する責任体制の明確化を図つておかなければならない。

(4) 人間性に対する十分な配慮

情報化の進展は省力化やオートメ化による人間疎外、知的エリート階層と一般大衆との格差の拡大或いは人間性や倫理感の喪失という危険性を内蔵している。情報化社会の主体はあくまでも人間であり、コンピュータは道具に過ぎないといつても、上記のような不安感が国民の一部にあるのも事実であり、これを取除くための方策を明示することが必要である。この意味でも情報化社会に対応する教育体系の整備は極めて重要

であり、これについては、項を改めて述べることにする。

Ⅲ 情報化の促進対策

(1) 公的諸施設の情報化の推進

前項で、われわれは個人に関する情報を取扱うシステムを念頭において、便利さの裏に潜む管理社会化、プライバシーの侵害といった危険性への対応策のあり方について記した。

しかし、公的な諸施設において個人の情報とは無関係の分野は多く、又それらの中には、合理化・省力化が遅れているため、効率という面でも大きく遅れている分野が存在する。

例えば、大都市の道路交通制御、空港・港湾の物流コントロール、貿易・通関業務、諸官庁の許認可業務、公社・公園の窓口業務などである。

これらの公的諸施設について合理化・省力化の手段あるいは国民への利便性の供与の手段として情報化を推進しなければならない。

このことは、後述する情報産業に対する先導的需要の創出という意味からも有効なものであろう。

(2) データバンク、情報流通ネットワークの整備

これまでのわが国の情報化は産業を中心として急速に進展し、事務計算、自動化、生産・在庫管理等の分野での利用は相当高度化しつつあるが、経営判断あるいは政府における政策判断への利用という面ではいまだ予期した程の成果をあげて居らず、その意味で一つの停滞期を迎えているともいえる。

この原因は、MISあるいはNISといわれる総合的意志決定のためのシステムには、必要な時必要な形で利用しうる内外のデータの膨大な蓄積が必要であり、これを一企業あるいは一組織で行うことはハードウェア・コストあるいはシステム設計・データ・プレゼンテーションのコストが余りに大きく、経済的に引合わないと判断されて来たためと考えられる。

MISあるいはNISを機能させるためには、いくつかの個別の企業組織で共通に要求されるデータベースを各種データ・バンクとして独立

せしめ、情報コストのシェアリングを行うことが必要である。

米国においては、すでに多数の商業ベースのデータ・バンクが成立しているが、情報の価値の確立が未だ整っていないわが国では、これらを早急に商業ベースに乗せることは困難なものが多いと思われ、情報の種類によつては国あるいは第3セクター方式で確立する必要がある。

さて、これらのデータ・バンクへのアクセスは多面的に行いうるシステムを用意しなければならない。

即ち個別の企業組織の外部にあつても、恰も内部にあるかの様に、必要となき必要な形で情報を入手できるような情報流通ネットワークが整備されねばならない。

今後、コンピュータ能力の拡張と通信技術の向上とによつて、情報伝送サービスに対する需要は、音声、画像情報、データ伝送、ファクシミリ、テレタイプ等々デジタル信号とアナログ信号の両面で多様化して来ることは必然の方向と考えられる。

この様に多様化して来る情報伝送サービスに対する需要に鋭敏にこたえ、これを顕在化して行くためには、情報流通ネットワークの提供業自体のあり方を再度検討し直す必要があるのではなからうか。

米国では、MCI、Datronといったマイクロウェーブによる多様な情報通信のための回線提供業者の参入に際して、FCC 1971年6月かかる情報通信分野への新規事業者の参入を全面的に認める旨の裁定を下している。

現在需要の大勢を占めている同質的な通信需要のために、これから多様化して来る特殊情報通信の需要は見捨てられねばならないのか、それともこれらをすくい上げ顕在化すべきなのか、又すくい上げていくためには、現在の様な通信回線の供給体制で充分なのかどうか。

通信回線の信頼性の確保の問題にも配慮しつつ上記FCCの裁定を参考として、これらの点を検討し、望ましい情報流通ネットワークの供給体制のあり方を示す必要があると思われる。

この情報流通ネットワークのあり方は、他方産業の地方分散を促す機能をもたせることも検討する必要がある。

尚、上記のデータ・バンク及び情報流通ネットワークの形成については、前述した“管理社考化の回避とプライバシーの保護”について、充分の考慮を払わなければならないことは勿論である。

(3) 標準化と現行法制の改革

通信回線を介してのコンピュータ同志の結合、あるいは上記の如く、データバンク及び情報流通ネットワークを確立して行くためには、各システム間のインターフェイスの規格統一あるいはコードの統一が必要となる。現在、インターフェイスを円滑に行う上での最大のネックは、各システム内におけるデータ・フォーマット等のコードが統一されていないことにある。従つて、これらのコードの統一標準化のためにJIS化の方策を積極的に進める必要がある。

又、他方、上記データ・バンクへのデータの収集に際しても、現在文書の形で提出されている各種届出書類（例えば有価証券報告書等）諸統計数字等を磁気テープ等によりEDP化することが必要である。

又、現状までの情報化のメリットをより徹底する意味で、EDP会計の全面採用を認める法制が早急に準備されなければならない。

(4) 総合的情報化促進体制の必要性

今後情報化が一層進展するに応じて、既存の各種社会システムと情報化とがクロスすることとなる。

かかる各種社会システムの情報化は、情報化の担当者が行うのかあるいは既存社会システムの側が行うのか非常に困難な問題を提示することとなる。

しかし、これらの効率的、円滑な情報化のためには両方のサイドの緊密な協力を必要とすることは確かである。

従つて、これらの問題を両方のサイドより持ちより、総合的な見地より判断をするための組織が必要である。

また社会の情報化を進めるにあつて政府は長期的視野に立つて、各プロジェクトを計画的段階的に立案し、民間の協力を得て実施すべきであるが、これらのプロジェクトの多くがコマーシャルベースにのらず、しかも巨額な投資を必要とするので思い切つた財政資金の導入が望まれ

る。このためにも、情報化社会実現のための長期計画の策定・関係行政機関の協調促進などが必要である。

また、現在コンピュータ情報に関する多数の財団法人・団体がそれらの機能区分を明確でない形で存在していることも問題で、これらを統合強化することが今後の総合的情報化促進体制のためにも必要である。

IV 情報産業（狭義）の成長基盤の整備

情報処理流通サービス業等の情報産業は、これまでの情報化の進展と積極的な政府の支援策に支えられて急速な成長を遂げて来たが、現在一つの壁につき当っている様に思われる。今後情報化を促進していくためには、このつき当っている壁を取除き、円滑な情報化の推進者として育成していかなければならない。

(1) ソフトウェアの流通基盤の整備

ソフトウェアが商品として取引され、流通することは、情報産業が独立した産業として形成されるために必要不可欠の基盤である。

ソフトウェアの流通のためには、①データ・フォーマット等コードの標準化によるソフトウェアの標準化 ②ソフトウェアの価値の法的保護が必要である。

ソフトウェアの法的保護は、④開発意欲の刺激 ⑤投資の促進 ⑥流通促進 ⑦重複投資の回避を図るために必要であるが、特定の機種向けの言語あるいはコードで書かれたプログラムの価値が法的に保護されたとしても、それが他の機械にロードできないのであつたら法的保護は何の意味もなさないこととなる。上記の①、②が面々相俟つてこそ、ソフトウェア流通の基盤となり得ることに注意しなければならない。

(2) 認可制導入による信用力の付与

現在の情報産業がつき当っている壁の一つとして、信用力の不足があげられる。コンピュータ犯罪の防止の項で述べた顧客リストの窃取はこれを象徴しているといえよう。

本来ならば、専門家である情報処理流通企業に委託した方が効率的で有利であるにもかかわらず、情報の漏洩を恐れて、重要な部分を自社内

で処理している企業の数が多い。

これらの一般企業内で行われている情報処理部分を、外部への需要として顕在化させるためには、何らかの方法により信用力を付与することが必要である。

そのためには、情報処理流通業者の経営内容（規模、有資格技術者の数、受注営業実績、その他）を調査し、一定基準を満たすもののみに営業を認可し、他方、官庁プロジェクトの発注、一般運転資金の保証への推薦など認可企業に対してメリットを与える方策を検討する必要がある。

(3) 資金調達上の信用補完制度の拡充

情報産業が成長して行く上で、“担保なき産業”であるため必要な資金調達が困難であるという点も大きな壁の一つである。すでに情報処理振興事業協会が設立され、プログラム開発資金及びコンピュータの導入資金の融資について保証を行う金融措置が実施されているが、プログラム1本毎の個別融資であつて事務が繁瑣であるだけでなく、一般運転資金が保証の対象とならない。上記の認可制度とリンクした形で認可企業については一般運転資金の融資をも保証対象に加え信用補完機能を拡充する必要がある。

これらの制度は、シンクタンクの育成のためにも検討する必要がある。

(4) 大型公共プロジェクトによる先導需要の創出

即述の様にわが国の公的諸施設の中には早急な情報化が必要とされるものが多い。これらの公的諸施設の情報化プロジェクトを推進するに当つては上記認可企業の需要確保、技術力の向上のために積極的に発注して行く体制が必要である。

V 情報化時代に対応し得る教育体系の整備

(1) 学校教育体系の改革とレベルアップ

今後情報化が促進され、社会的に定着して行くにつれて、コンピュータと国民との接触は増大して来る。コンピュータときけば、それは専門家のもの、素人では近付き難いものという現在の社会人のコンピュータ・マインドを改革していかない限り、コンピュータを社会の道具、人間の道具として大衆化して行くことはできず、無暗にコンピュータを恐れ、敵視する人がふえるだけでなく、情報化の進展の中で主体性を失い、疎外されていく人もふえる危険性が強い。

これに対処するためには、現在の情報処理技術者のみに力点をおいた教育体系を改め、小中学校の基礎教育の中にコンピュータ・マインドを植えつけるための教育を実施することが必要である。

かかる幅広いコンピュータ志向教育の基礎の上にこそ高等教育におけるコンピュータの利用、EDP周辺科学の研究のレベルアップあるいは高水準の情報処理技術者の育成も可能となろう。

又、かかる教育体系を実現するためには、教職員の再教育の方策も検討、準備される必要がある。

(2) 生涯教育体系の確立

情報化時代は、絶えず新しい知識が創り出され、知識・技術・ノウハウ等の陳腐化が加速される社会である。

このような変化の速い情報化時代に対応して行くためには、生涯教育のための施設と制度とを用意する必要がある。

また、労働力の不足が一層深刻化する中で、定年者の再就職を促すためにも生涯教育体系の確立は早急に検討さるべきである。

(3) 情報処理技術者教育の拡充

わが国の労働力が絶対的不足時代に入りつつあることは事実であり、人集めの困難さは各産業を通じて共通の問題である。

しかし、今後情報化を一層促進するに当つては、優れた情報処理、技術者を確保することは極めて重要である。特に情報化が社会ベースに拡大して行く事を考慮すると情報処理技術者としての水準と同時に人格的円満さが重要な要件となる。

このためには、情報処理技術者の待遇、労働条件作業環境を改善すると同時に、教育を拡充する必要がある。

西ドイツ、フランス等では国家の資金援助による情報処理技術者学校が設置されており、国家試験によりいくつかにクラシファイされた資格が与えられている。

わが国においても学校教育の中に専門コースを設けることはもとより、各種学校方式による専門学校を再編し、積極的に国の支援を与えていく必要がある。

(4) 教育の情報化

医療の情報化がすでに着手された現在、各種社会制度の中で、教育は最も情報化の遅れたものとなつた。

当面、教室へのTSS用端末の導入、学校事務のEDP化を手がかりとして、最終的には各生徒の能力に応じた個人教育を可能とする自己学習システムを実現するための方策を準備する必要がある。

その際、最も重要な点は、自己学習プログラムの開発、個人別データファイルの作成というソフトウェアの整備と、教職員の再教育であり、これらについては、公益レベルで慎重に検討する必要がある。

また、かかるコンピュータ志向教育と並行して、情緒面の教育及び新しい倫理的教育も重視すべきであろう。

VIII 国際的情報化の将来ビジョン

1. 世界の情報化最先進国へ

国際ベースの情報化は、①TSS（コンピュータの共同利用）と宇宙通信の結合、②資本自由化の進展と多国籍企業化、③気象、公害などエコロジカル（生態学的）な情報ニーズの拡大、④南北間の情報ギャップ拡大是正への要請などを諸背景として、1980年代には急速なテンポで進展するものと予想される。

このような諸背景をふんまえて、わが国の国際的情報化への将来ビジョンとしてわれわれは「日本が世界における情報化最先進国」というビジョンを目標として掲げたい。

そして、これを達成するためにつぎの3つのターゲットを設定する。

1. 世界マーケットを対象とする成熟産業としての情報産業
 2. 情報化先進諸国との対等の協力関係
 3. 発展途上国に対する積極的な情報化援助体制
2. 世界マーケットを対象とする成熟産業としての情報産業

(1) 4つのサブ・ターゲット

まず、第一の世界マーケットを対象とする成熟産業としての情報産業を考える場合に、さらにその具体的なサブ・ターゲットとしてつぎの4つを設定する。

1. 情報産業がわが国の産業構造において中核的な戦略産業としての地歩を確立する。
2. 情報産業が国内産業としてだけでなく、輸出産業としてもかなりの市場を獲得し、（少なくとも全生産額の1/3程度は輸出されること。）また海外に資本進出していること。
3. また国内市場においても国産ハード・ソフトのマーケット・シェアが金額的に少なくとも70%程度まで引上げられていること。
4. 特定の分野では日本が世界をリードするだけの技術、地位を確保していること。

(2) ターゲット達成の可能性

ここでもつとも重要なことは、日本の情報産業が果して巨大多国籍企業に対抗して世界市場をマーケットとするだけの国際競争力を持ち得るようになるかという点である。

現在日本は情報化中進国の地位にある。コンピュータの設置台数では西ドイツと並んで、アメリカにつぐ地位にあるが、その台数、設置金額ともアメリカの約10分の1にすぎない。

そして、コンピュータ本体については、つねに巨大多国籍企業に対して、2年ないし4年の技術的遅れをとつている。

さらに、情報利用の分野でも、宇宙・国防を中心とする科学技術的利用では格段の差があり、また商業用TSS情報ネットワークの発展ではアメリカがすでに国際的情報ネットワークの形式を終えているのに、日本は国内で漸くその利用が開始されたばかりである。そのほか、行政、MIS、教育、医療、公害などの分野でもアメリカの方が高度の情報化水準にある。また、医療や情報ネットワークの分野ではスウェーデンの方が日本より高い水準にある。他方、発展途上国はもちろんのこと、フランス、イギリス、オランダ、カナダなどに比べれば日本が総じて情報化水準が高いといった状態にある。(第1図参照)

第1図 各国の情報化水準 (推定)

各分野 国名	商業 T S S	情報 ネ ッ ト ワ ー ク	行 政	経 営	教 育	医 療	公 害	交 通	流 通	コン ピ ユ ー タ マ イ ン ド	科 学 技 術
米 国	◎	◎	○	◎	○	○	○	○	○	△	◎
フ ラ ン ス	△	×	△	△	△	○	×	×	×	×	○
西 独	△	△	○	○	△	△	×	△	△	△	○
スウェーデン	△	○	△	△	△	◎	○	△	△	△	△
日 本	×	△	△	○	△	△	×	△	△	△	○

① ◎特に進んでいる ○やや進んでいる
 △まあまあ ×やや遅れている

2. 日本情報開発協会資料による。

そこで、こんど日本が情報化最先進国になろうとする場合には、いかにして、アメリカに追いつき、これと互角の地位を確保するかその戦略が重視されるが、それと同時にこんどの情報化最先進国への可能性についての検討が合せ必要になる。

いま後者の情報化最先進国への可能性についていえば、少くとも従来より以上にその可能性が高まってきたといえよう。これには3つの理由が指摘されるであろう。

その第一は「ハード技術の成熟」である。コンピュータのハード面での基本的技術は高速演算と大量記憶の2つであるが、これらは何れもその効用性からいつてサチレーション・ポイントに近付きつつある。宇宙開発と国際的分野では超高速の計算技術が要求されるが、人間社会を対象としたコンピュータによるデータ処理には現在のナノ、セカンド(10億分の1秒)程度で十分であるし、記憶装置についても、10億ビツ

ト・程度の容量のものを何台か並べ、あるいはこれらを相互にスイッチングすることで大体間に合う。そこで、これ以上の技術的發展によるメリットがいままでほど大きくない。

第2には「ソフトウェアの比重の増大」である。コンピュータの利用が發展し高度化して行く過程でハードウェア（コンピュータの本体や周辺装置など）にくらべてソフトウェア（コンピュータの利用技術）の方の比重が漸次高まってくるというのが一般的傾向であり、現在のハード・ソフトの比率5：5が1980年代には恐らく3：7あるいはそれ以下に逆転するものと予想されている。ソフトウェアの分野になると日本人はそれほどアメリカ人に劣っているとはいえず、こんどソフトの分野では十分に對抗し得る素質を備えている。

第3には「社会ベースの情報化への移行」である。いままでの情報化の国際的趨勢は巨大科学ベースから経営ベースの情報化へと進んできた。そしてこの段階ではアメリカが完全にリーダー・シップをとつてきた。しかし、1970年代の後半から80年代にかけて、これが社会ベースの情報化段階に移行して行くことが予想されている。

そしてこの社会ベースの情報化でアメリカにくらべて日本の方が有利な条件に恵まれている。すなわちアメリカは地方分権的な政治体制やビジネス・ベースの情報化傾向から、全国的規模での社会福祉的な情報化には大きな壁があるようにみうけられるが、日本は政府投資を主導とした全国的規模の社会的情報化が可能な政治経済体制を持つており、かつこうした分野への国民的ニーズが公害、過密などを反映してアメリカよりもはるかに強い。

その第4が「巨大独占体制の限界」である。巨大多国籍企業の世界市場に占めるシェアは60%を超えるといわれ、アメリカ国内でも70%という。圧倒的シェアを持つている。しかし、コンピュータ・コミュニケーション技術は産業社会を変革するような大きな社会、経済的インパクトを持つており、このような産業が巨大多国籍企業一社の手に独占されていることに根本的な疑問がある。そこでアメリカ国内では独禁法違反の分割問題がとり上げられている一方、ヨーロッパではEC諸国の協

力による強力な情報産業育成の動きが起つてきている。

こんど情報化が社会的分野に移行して行く過程で巨大多国籍企業の独占体制への批判や対抗措置が一段と強められてくるだろう。

(3) 国際的情報産業になるための基本戦略

そこで、わが国としてはこのような可能性をふんまえて、どのような戦略をもつてこれにのぞむべきか。それはつぎの4つに集約されるであろう。

1. 社会ベースの情報化への特化
2. 政府によるナショナル・プロジェクトとしての推進
3. 国際性の獲得
4. システム・コンポネントとしての戦略的輸出産業の育成

まず第1の社会ベースの情報化への特化についていえば、こんど日本は世界ベースの情報化においてすべての分野において最先進国になるということを志向すべきではないし、またそれは事実上不可能である。またこんどの国際的にみた情報化は各国がそれぞれ特定の分野に特化しながら一種の国際分業体制を形成して行くものとみられる。

いま大胆な予想をたてれば、国防、宇宙開発を中心とするビッグプロジェクトから大企業のMIS（経営情報システム）へ移行したアメリカの情報化はこんども戦略MISから多国籍企業の国際MISへと経営ベースの情報化に特化しこの分野で世界をリードするようになるだろう。

また合理性とか統制を好まず、芸術心や優雅さを尊び伝統的な基礎科学を得意とするフランスは将来生化学をはじめ、気象学など、複合的な科学技術の分野に特化して行くだろう。

これに対し、日本はこんど社会ベースの情報化に特化すべきだと考える。将来社会ベースの情報化を志向する国としては、スウェーデンがあげられ、現に医療分野では世界でトップの水準に達しているが、スウェーデンはすでに高福祉で、過密とか公害といった面での社会的ニーズは日本ほど高くない。

これに対し、日本は①超過密社会で社会的情報化への社会的ニーズが高い、②電話、テレビなど全国的な情報ネットワークが完成している、

③中央集権的で政府投資による社会的情報化政策が実施しやすい、④情報関連産業の自立化に成功しているといった諸点でスウェーデンにくらべて、はるかに社会ベースへの情報化に特化するための諸条件を備えている。

そこで、こんど日本が国際的情報産業となるための基本戦略としてはまず、社会ベースの情報化の分野で世界の最先進国になることを志向すべきである。第2の基本戦略としては、政府がこれをナショナル・プロジェクトとして積極的に推進することである。

医療・教育・公害・交通などが社会ベースの情報化の中心になるが、これらのプロジェクトはいずれも、多数の先行投資を必要とする上になかなかコマーシャル・ベースにのりにくい分野である。またこの種のもはその公共的性格からして政府が当然担当すべき分野でもある。そこで、社会ベースの情報化については、政府がこれを総合的なナショナル・プロジェクトとして、長期計画の下に推進して行く必要がある。そして、この場合各種の事業団や公社のような第3セクターを積極的に活用して、民間の資金や技術、経営組織を充分活用することが望ましい。そして、これらの社会的な情報システムが開発され、それらが効率的に運営されるようになれば、これに関連するハードやソフト技術、施設などを輸出したり、また発展途上国に対する経済援助の有力な手段とすることができる。

これからの世界マーケットを考える場合、ただ単にコンピューターや端末機といったハードな製品のみでなく、ソフトウェアとかシステムといった無形の情報財の市場により目を向ける必要がある。

第3の基本戦略は国際性の獲得ということである。これはコンピューターや端末機の国際的標準化の問題からソフトウェア、とくに国際性をもったプログラム言語の開発、使用という問題を含んでいる。

日本の情報産業が国際的な産業として成立するためにはどうしても相手国の習性や言語にマッチしたものとなる必要がある。その場合ハード面の国際基準への適合ということはそれ程技術的に問題はないがソフト面について多くの困難が横たわっている何よりも日本の国語が世界語で

ないという点であり、こんごわれわれとしては少くともゼネラル・プログラムや基本的な専門言語は英語を使用するという方向に向う必要がある。そしてこの問題は日本自体としても、データのインプットの繁雑性からいつて将来の情報化社会への移行を考える場合に真剣に考えねばならない課題の一つである。

この言語的ハンディキャップが日本の情報産業を世界をマーケットとするまでに成長させようとするとき大きな壁になるおそれがあることを認識する必要がある。

第4の基本戦略としては日本の情報産業がシステム・コンポネントとしての戦略的輸出産業を志向すべきである。

システム・コンポネントとは標準化されたパッケージとしての複合的な機器ないしシステムを指す。たとえば各種の数学的プログラムと記憶装置と簡単な印刷装置を備えた電卓とか、ファクシミリやVTRを組み込んだテレビ電話、あるいは血液の連続自動分析装置といった種類のものである。この種のシステム・コンポネントを持つた複合的な情報機器ないしシステムは将来の戦略的輸出産業として日本が世界をリードし得る分野の一つになることはたしかである。

3 情報化先進諸国との対等の協力関係

つぎに情報化最先進国としての第2のターゲットである情報化先進諸国との間の対等の協力関係の樹立についていえば、1980年代には日本はアメリカや西欧諸国との間にギブ・アンド・テークの関係に立つた主体性を持つた協力関係をうちたてる。

そしてこのためにつぎのような2つの具体的なサブターゲットを設定する。

1. グローバルな情報ネット・ワークへの参加と協力

2. 国際情報機構の提唱と中核的役割の担当

- (1) グローバルな情報ネット・ワークへの参加と協力

現在、日本の国際的な情報化への協力体制はひじょうに立ち遅れており、つねに受け身に終始しているのが現状である。たとえばISO国際標準化委員会やSIPTRO（貿易手続簡素化委員会）の活動に

についても、欧米各国からの働きかけによつて漸くそ動きが始められるといつた状況である。

しかし、こんどはこうした国際的情報化の推進に対し、日本がもつと積極的なイニシアティブをとる必要がある。そして、こんど早急に具体化を迫られるものとして、コンテナ輸送を中心とする国際運輸情報システムや国際的なクレジット・カードシステムの2つがあげられる。

前者については、すでに通関手続の簡素化を目指すインターナショナル・データ・トランスミッション・センターの構想が日米間で進められているが、やがて国際的なコンテナ保有・管理組織の設立という方向にまで発展することは時日の問題である。また後者については、クレジットの国際的利用が進むと、1980年代には各国の国際クレジット・カードの統一とその共同利用の問題にまで行くことが考えられる。

このほか、気象、公害に関するエコロジカルな情報ニーズの増大がやがてこれらについてのグローバルな情報ネット・ワークの形成へと発展して行くものとみられる。

このように恐らく1980年代には、社会、経済、自然の各分野でのグローバル情報ネットワークの時代の到来は必至であり、いまからこうした情勢に対応した協力体制の整備に積極的にとり込む必要がある。そして、このためには①国際情報ネットワークのためのハード・ソフト技術の開発、②わが国の社会・経済システムの国際的標準化、③官民を一体とした協力組織の整備といつた一連の措置が早急にとられる必要がある。

(2) 国際情報機構の提唱と中核的役割りの担当

本年(1973年)6月の第20回国際経営科学会議で国際情報機構の設立に関する決議がなされ、これを契機として国連内部でも国際情報機構の設置についての検討が行われているといわれる。日本としては、この際この国際情報機構の設立の提唱国になつて、その設立に当つてリーダー・シップをとり将来国際情報機構が設立された暁に中

核的役割を担当するための素地を作るべきである。

将来設置される国際情報機構はおそらくつぎのような機能を果たすものと考えられる。

1. 各国間の情報ネット・ワークの形成とその効率的運営のための基盤整備
2. 上記に必要な国際条約の締結
3. 上記に関連する国際紛争の調停
4. 発展途上国に対する情報関連教育
5. 発展途上国への情報化援助の促進

世界ベースの情報化の進展に伴つて、工業社会から情報社会への移行と、その本格的な開花が予測されるとすれば、国際情報機構は将来国連の下部機関として重要な機関の一つに発展することが予想される。そこで日本がこの国際情報機構の設立に当つて提唱国となり、その中核的メンバーとしての役割を分担するという長期戦略は日本の国際的情報化にとつて重要な意味を持つといえよう。

4 発展途上国に対する積極的な情報化援助体制

(1) 情報化援助の3原則

世界の情報化最先進国としての第3番目のターゲットである発展途上国に対する情報化援助についてはつぎの3つの原則を確立すべきである。

1. 発展途上国の立場に立つた情報化援助
2. 工業化援助と情報化援助の同時的推進
3. 発展途上国の多様性に対応した援助政策

まず第一の相手国の立場に立つた情報化援助についていえば、これは従来の経済援助における押しつけ的なやり方からの反省であるが、①相手国の経済発展、社会福祉の向上に貢献する、②相手国が固有の社会的歪みを発生させない、③国際分業としての情報産業の自立化といつた3つの基準にもとづいた情報化援助を行なうことが望まれる。①については当然のことであり、あまり説明を必要としない。②の相手国固有の社会的歪みとはたとえば、紡績工業への自動化システムの大巾導入による繊維労働者の大量失業の発生といったことを指す。また③の国際分業と

しての情報産業の自立化とは日本が社会ベースの情報化への特化を目指すようにたとえば周辺機器やソフトウェア産業などの分野を分担するといったことを意味している。

第2の工業化援助と情報化援助の同時的推進についていえば、発展途上国にとって工業化は国民全体の基本的欲求であり、また先進国が辿った歴史的パターンからすればまず工業化を推進し、これがある程度の段階まで達してから、情報化に進むというのが一般的なやり方である。しかしこうした二段階的な経済成長路線をショウト・カットして、工業化と情報化を同時的に推進すべきだとわれわれは考える。そしてこの場合、①工業化援助に当つては無公害、省知的労働型の工業技術に重点をおき、②情報化援助については医療、教育といった社会的分野に重点をおくべきである。

最初の無公害、省知労働型（技術者や管理者を節約する型）工業化援助はこれからの新しい国際分業体制の確立という点からもきわめて重要である。それは鉄鋼業や石油精製業がこんど資源産地主義に移行することが見透されるからである。

また省知的労働力型の工業化援助は相手国の失業者の発生という社会的歪みを起さずに逆に高級技術者や管理者の不足というネックを解消し、しかもこれらの技術はいずれも高度な情報技術を伴うものであり、情報技術導入の一形態とみなすことができる。つぎに、このような工業化援助と同時に推進される情報化援助は、近代的な大企業のない発展途上国では企業ベースの情報化ではなく、むしろ地域開発とか医療、教育などの社会的分野の情報化を志向する必要がある。

そして、とくに医療と教育の二つは、極度に医師や教師の不足している発展途上国の福祉の向上と同時に、工業技術労働者の養成、さらに人口爆発の抑制を通じて、グローバルなエコ・システムの確立にとつてももつとも根幹的な長期戦略としての意味をかね備えている。

いままでのべてきたような発展途上国への工業化と情報化の同時推進の意義をマップ化したものが第2図であり、このような型の経済援助こそこれからの新しい発展途上国援助の基本的な方向になるべきであろう。

第3の発展途上国の多様性に対応した援助政策についていえば、発展途上国といつても、①初期工業段階をすでに終えた中進国型志向グループ、②これから工業化を進めるグループに分かれるし、後者はさらに資源保有国グループと貧困な農業・牧畜国グループに分けられる。

そこで、これらそれぞれのパターンに対応したキメの細かい情報化援助政策が個別にたてられる必要がある。すなわち、

1. すでに初期工業化段階を終えたグループ（インド、タイ、シンガポール、韓国など）に対しては医療・教育分野の情報化援助と同時に新しい国際分業を目指すIC、端末機器、ソフトウェアなど情報関連産業育成のための経済援助をあわせ行なう。
 2. 資源保有型のグループ（アラブ諸国）に対しては、公害防止型の工業化技術援助と同時に、社会開発や医療、教育を中心とする大型ナショナル・プロジェクトへの技術協力に重点をおく。
 3. その他の発展途上国グループに（パキスタン、アフリカ諸国など）対しては、遠隔医療、教育システムを柱とした国際的な情報技術援助を積極的に行ない、その手はじめとして、医師、保健婦、検査技師および教師などを養成するためのCIA教育プロジェクトを準備する。
- (4) 発展途上国情報化援助の具体的ターゲット

上記のような基本的な情報化援助の原則に則つて、つぎのような3つの具体的サブ・ターゲットを設定すべきである。

1. GNPの0.5%の情報化援助の達成
2. コンピュータ平和部隊の派遣
3. 海外情報化事業団の創設

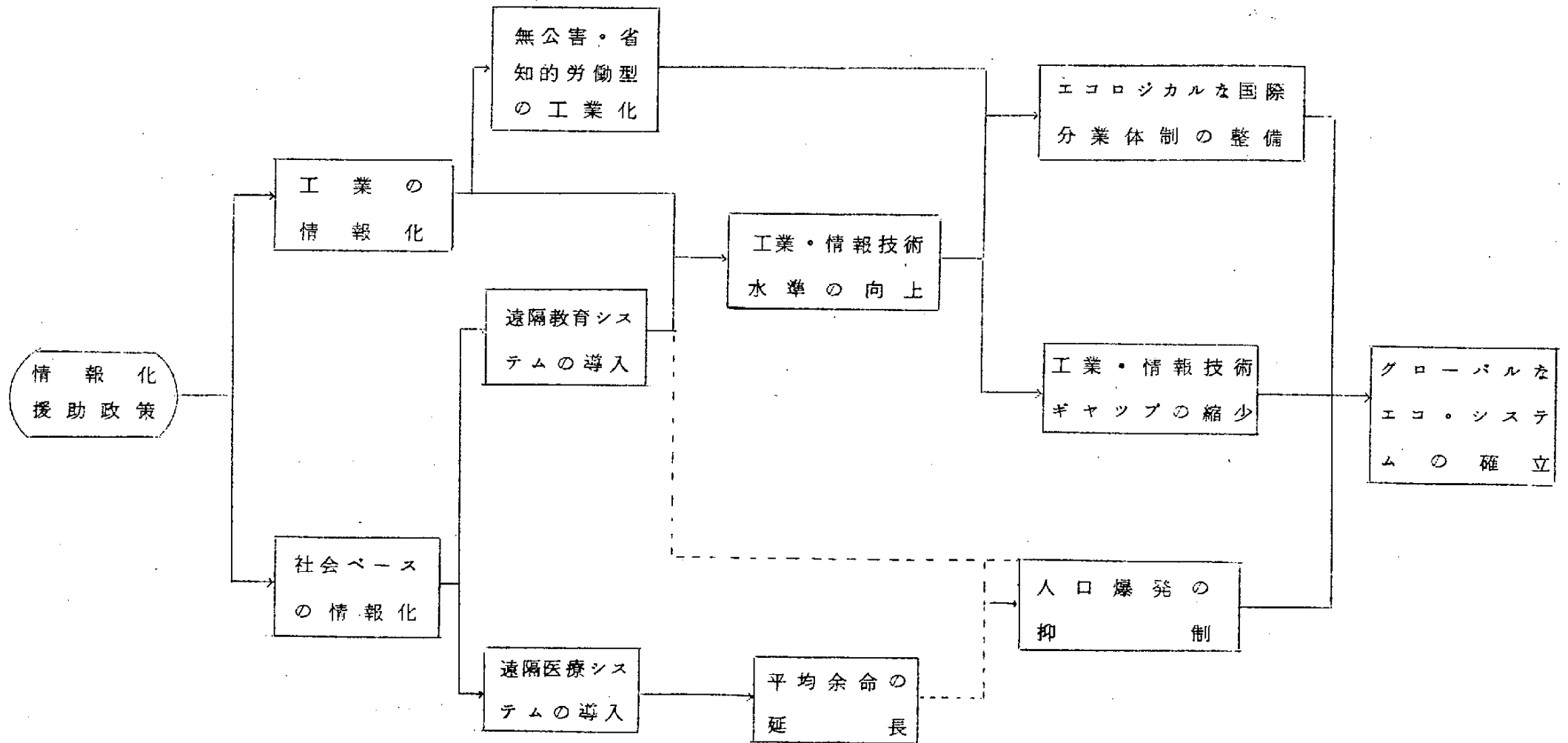
第一のGNPの0.5%の情報化援助についていえば、遅くとも1980年まではこれを達成する。日本はできるだけ早くGNPの1%の経済援助を行なうよう国連に勧告されており、その達成に努力しているが、こんどは少なくともその50%は情報関連技術や機器、システムの援助にふり向けるべきである。

第2のコンピュータ平和部隊の派遣は、情報化援助の尖兵としての意味を持っている。

従来のいわゆる平和部隊は主として農業関係が多く、その規模も小さかつたが、こんごは情報技術を組み込んだ平和部隊の派遣を意図すべきである。これには単に人員の派遣ではなくソフトウェア、ハードウェア施設などを含めたかなり大型のものにすべきで、かつ応募するSEやプログラマーに対しては長期の契約とリーズナブルな給与条件などによつて、彼らの将来の職業に対する保証を行なうことが必要である。

第3の海外情報化事業団は上記のコンピュータ平和部隊を含めた発展途上国への情報化援助プロジェクトの総括的な実施機関であり、第3セクター方式により経営の効率化、機動性の保持が必要である。

第2図 発展途上国への情報化援助政策



コンピュータ産業の将来

1 米国におけるコンピュータ産業の動向

1971年、米国、EC諸国、および日本において設置されているコンピュータの総額は約463億ドルであり、このうち米国製コンピュータのシェアは92.5%、EC諸国製4.1%、日本製は3.4%であつた。この事実からも、コンピュータ産業の将来を展望するには、米国におけるコンピュータ産業の動向が、即世界コンピュータ産業の将来を支配すると考えざるを得ない。

以下米国における動きと予測について述べることにする。

1.1 米国におけるコンピュータ産業の将来

1969年度における米国コンピュータ産業の売上げは100億ドルであり、前年比で17%の伸びを示した。この数字は国内向けのみの数字であり、海外への出荷を加えると150億ドルに達するであろうと見られている。この100億ドルという値は、コンピュータ・メーカーのみならず、ソフトウェア販売、各種サービスの提供を含むものである。またこの値には主要コンピュータ・メーカーによるもののみが含まれており、さらに関連業界の売上げを加えると120億ドルになろうといわれる。

他方コンピュータ・ユーザーは外部に支払う40セントに対し、内部で60セントを消費しているので米国におけるコンピュータ利用の努力の総額は300億ドルに達し、これはGNPの3%に相当することになる。

コンピュータ産業の1969年における売上げの120億ドルは、1975年には270億ドルになろうと予測されている。この成長率は17%ということになるが、1960～1965年では30%、1965年～1970年の24%の成長率に比べれば低い値である。

いうまでもなく産業というものは、いずれの産業においても成熟期に達すると成長率は鈍化する。しかしそれでもなお、コンピュータは、経済界の他のどの分野よりも成長率が高く、1975年までには、米国および世界における上位五大産業の一つになるであろうと予想される。

1975年以降コンピュータ産業はどのような成長を示すであろうか。GNPは実質年率2〜3%で成長して来たが、1990年までの予測では、この成長率が持続されるであろうと見られている。もしもコンピュータ産業が年率17%で成長し続けるとすれば、1995年までには、その規模はGNPそのものに近づくことになる。このようなことは現実には起り得べくもない。多分1970年代の後半は年率10%を若干上廻つたものであるだろう。

1980年代の中頃までにはGNPの伸び率の2倍程度に減少するであろう。そしてこの率はある期間続くであろうというのが、識者の見解である。

1.2 コンピュータ産業の分化

1950年代はコンピュータ産業といつてもハードウェアが圧倒的であり、ソフトウェアや各種サポート業はハードウェアの傘下にあつた。しかし1960年代には分化が顕著となり、ソフトウェアやサポート関連が急成長し、情報サービス産業を生み出すに至つた。この結果、ハードウェアは1970年の72%から1975年の63%に低下すると見られている。

増加の最も著しいのは

- ① 中央のセンターが遠隔地の加入者に対しオンライン・サービスを提供する情報ネットワーク・サービス
- ② ある組織の全データ処理施設の管理を請負うファシリテイ・マネジメント

である。他方、ソフトウェアや教育サービスは増加し続けるが、サービス・ビュローやリース、ビジネスのマーケット・シェアは低下すると考えられている。

結論として、情報産業のすべてのマーケットは急速に成長し続けるがあるものは他のものよりも早い速度で増大するであろう。

	1970年収入 (10億ドル)	1970年 シェア	1975年収入 (10億ドル)	1975年 シェア
ハードウェア	600	72	1300	63
ソフトウェア	045	5	160	8
情報サービス ネットワーク	034	4	180	9
サービス・ ビユーロ	065	8	100	5
ファシリテイ・ マネジメント	029	3	150	7
教育サービス	010	1	060	3
リ　　ース	055	7	100	5
計	838	100%	2050	100%

1.3 米国におけるソフトウェア産業の将来

米国のコンピュータ・ユーザーは、ハードウェアに対するよりも、より多くの費用をソフトウェアに対して支払っている。この費用比率はソフトウェアの比重が高くなる方向へ変化してゆくであろうことは多くの人が認めるところである。消極的に見てソフトウェア60に対しハードウェア40、積極的な見解をもつ人は80対20という数字を主張する。Dieboldによれば1975年にはハードウェアの販売は150億ドルと予測されており、この数字に従うとソフトウェアのためには600億ドルを支出するであろうことを意味することになる。

さて米国において、コンピューターメーカー、ソフトウェア会社、コンピュータ、ユーザーの何れであるかを問はず、ソフトウェア活動に消費される全努力についてBauer博士は以下のように予測を行なっている。

1970年において外部から購入された全ソフトウェア・マーケットは72億ドルであり、このうち05億ドルは独立ソフトウェア会社から、

6.5 億ドルは注文ソフトウェア（メーカーおよびソフトウェア会社に対する）として購入されたものであり、メーカーから購入した既製のソフトウェア製品は0.2 億ドルであつた。

ところが1975 年になると価格分離政策の影響が大きく現われるであろうと予測している。メーカーによる既製プログラム製品の販売は、1.4 億ドルに飛躍するであろう。ただそれには、ユーザーがメーカーによる有償の基本ソフトウェアを使用するであろうという仮定が入っている。1980 年にはしかしそれ以上の飛躍はなく、2.5 億程度であろう。

他方独立ソフトウェア会社になると、メーカーとは大部様相を異にし、1970～1975 年にはメーカーのプログラム製品ほどの増加率は示さないが、逆に1975～1980 年に大きく伸びるであろう。一方注文ソフトウェアは成長し続けるとしても、プログラム・パッケージよりは遙かにスローテンポであるであろう。

これを要するに、購入ソフトウェアの市場は10 年間に10 倍になると予測される。ところでユーザーによる自家生産のソフトウェアの費用は、大体同程度の比率で増大するであろう。この費用の多くは現在プログラムの保守と、購入されたパッケージの適用のためのものであるだろう。興味深いことは1970 年には自己開発のコストが購入ソフトウェアの6 倍であつたのに対し、1980 年では購入ソフトウェアの量が自己開発努力を大きく上廻ることである。これはソフトウェア市場の大きな変遷を暗示するものである。

以上の見解は独立ソフトウェア会社を経営するBaure 氏の見解に基づくものである。従つて若干独立ソフトウェア会社にとつて楽観的な予測をしていることは明白である。とはいえ、ソフトウェアに対して長い経験と高い見識をもつ同氏の予測は注意深く検討するに値するものであると考える。

	1970	1975	1980
			(単位百万ドル)
購入ソフトウェア			
独立ソフトウェア 会社	50	600	3,000
コンピュータ・ メーカー	20	1,400	2,000
注文プログラム	650	1,400	2,500
小計	720	3,400	7,500
コンピュータメーカー による無償提供	300	400	500
ユーザーの自己開発	4,300	6,200	7,000
計	5,000	10,000	15,000

1.4 コンピュータ・サイズ別によるマーケット

今日、コンピュータは超大型から超小型に至るまで多種類に分れ、ユーザーの多様なニーズに適應する努力がなされている。1970年と1975年の間でコンピュータ・サイズ別のマーケットがどのように変化するかは興味深いことであろう。

結論として、コンピュータ・サイズ別の配分において、最も劇的な変遷は、マーケット・シェアの中で大型および超大型コンピュータが低下し、準大型および超小型コンピュータが全設置額のパーセンテージにおいて増大することである。このことはコンピュータ・システムのエンター価格が継続的に低下することと、より大型のコンピュータのネットワークに結ばれた遠隔通信用端末処理装置としての小型コンピュータの使用の増大を反映するものである。

コンピュータ・サイズ	(百万ドル)	(10億ドル)	(10億ドル)	
	1970	1970	1975	1975
	平均価格	設置金額	シ・エ・ア	設置金額
超大型	6.0	2.5	11.1	3.6
大型	1.6	5.9	26.1	7.2
準大型	0.65	4.2	18.6	11.0
中型	0.35	6.5	28.8	10.1
小型	0.12	3.1	13.7	6.3
超小型	0.04	0.4	1.7	5.8
計		22.6	100%	44.0

1.5 コンピュータ・ハードウェアの構成の推移

第三世代コンピュータ・システムが出現し始めた1964年と、10年後の1974年の間で、コンピュータ・ユーザーから見てハードウェアシステムを構成する各要素に対するコストがどのように変遷したかを検討することは、コンピュータ・ハードウェア産業にとって重要な意味を持つものである。

記憶および処理ユニットからなる中央処理装置は、1964年には全ハードウェア・コストの半分以上を占めていた。この時点ではコンピュータの主たる用途は大型の科学技術計算であり、エンジニアリングの立場からこれに応えるために最大の努力が払われ、入出力および外部記憶装置は補助的な役割しか持たなかつた。にもかかわらず中央処理装置の価格は高かつた。しかしながら、コンピュータ利用がビジネス・データ処理を指向し始め、大量生産に入るとともに中央処理装置のコストは低下し始め、1974年には全コストの1/5程度に低下するであろうと期待されている。

コストが劇的に低下するであろうと予測される他の要素は、磁気テー

ブ・ディスクなどのデジタル・ファイルである。ユーザーにとつてこのコスト比率は22%から14%に低下するであろう。

他方コンピュータに直接つながるカードリーダーやプリンタの如き入出力装置の領域においては、大きな技術突破は期待できず、1964年と1974年との間でコスト割合の上では殆んど変化はない。ただその中で光学文字読取装置だけは継続的に増大し、1974年では入出力装置の中で15%を占めるに至るであろう。

大きく成長する領域は、コミュニケーション・ハードウェアである。これはコントロール・ユニットやマルチプレクサおよび端末装置などを含む。このコストは1964年の10%から1974年の30%に増大するであろう。さらに注目すべきことは、1964年には存在しなかった新しい端末装置の出現である。ボイス・コミュニケーションとしては最近出現し始めた音声回答用端末であり、他方音声入力はまだ実験段階である。新しいものとして急速に伸びるものにイメージファイルがある。CRTディスプレイは今日では普通に使用されており、グラフィック入出力もこれから急速に伸びるものであろう。

結論的にきわめて注目すべきことは、コミュニケーションおよび各種の新しい端末装置が全コストの半ばを超えるに至るであろうという事実である。

	1964年	1974年
中央処理装置	5.4	2.2
入出力装置	1.4	1.3
デジタル・ファイル	2.2	1.4
コミュニケーション	1.0	3.1
ボイス・コミュニケーション		3
イメージ・ファイル		5
ディスプレイ		4
グラフィック・I/O		8
計	100%	100%

2 わが国におけるコンピュータ産業の展望と政策

前述の米国におけるコンピュータ産業の動向をふまえて、わが国のコンピュータ産業の役割を展望し、わが国コンピュータ産業発展のためとられるべき政策について述べる。

2.1 情報化社会とコンピュータ

工業化社会において生産の効率向上にコンピュータが大きく寄与して来たことは、コンピューターの急速な普及に端的に表現されている。工業化社会から脱工業化社会への移行期に入つた1970年代は、工業化の急速な発展に起因する矛盾が集中的に表面化し、今日の社会は解決を要する、複雑にしてかつ困難な多くの課題をかかえている。環境保全、省資源、さらには医療、教育、交通、流通などその一例である。産業の面に比して近代化、合理化の立遅れの著しいこれら社会の各分野のかかえる問題の解決に、システム化と情報化が果たす役割は決して少ない。

さらに情報化の進展に伴い、国の政策決定や経済の運営にコンピュータを土台とした情報システムが欠くことのできないものとなろう。かくてコンピュータは一国の政治経済から医療、教育、さらには個人の生活に至るまで、コンピュータを中心とした情報システムのネットワークによつて支えられることになる。コンピュータ産業はこれらの需要に対して、その手段を提供する役割を持つものであり、コンピュータ産業を制するものは国を制するといつても過言ではあるまい。

2.2 コンピュータ産業の意義と役割

情報化社会における産業は、知識集約型の産業が中心となるであろうことは、すでに国の政策として確立され、また産業界の指導層のコンセンサスとなりつつある。

コンピュータ産業は、すぐれた研究開発能力、多数の高級技術者を擁する、きわめて知識集約型産業の典型である。またコンピュータ産業はそれ自体がコンピュータで装備された産業であり、知識集約型産業はコンピュータによつて装備されることを必須とする。

さらにコンピュータ産業は他の多くの産業分野へのすぐれた技術的波及効果をもつものであることも明かである。従つて今後の産業構造の中で、

コンピュータ産業はその核をなすものであり、また省資源無公害産業の典型でもある。

狭少な国土で、資源不足と自然環境の悪化という多くの制約にしばられたわが国において、他方では高い教育レベルを持ちかつすぐれた人材を擁するわが国にとって、コンピュータ産業こそはわが国のキーインダストリーとしてその健全な発展をとげることは国家的な要請であろう。他方、資源に乏しい日本にとって輸出は至上命令であり、知識集約産業、就中コンピュータ産業は輸出産業のチャンピオンとなることが期待される。このような期待が持たれる産業が、世界的独占企業によつて支配されることになれば、情報化社会を支える産業の発展に甚大な影響を及ぼすこととなる。

2.3 コンピュータ産業の持つ問題点

コンピュータ産業がもつところの、どの他の産業にも見られない特異な問題は、世界中の市場の7割を支配する巨大独占企業が存在するということである。米国のコンピュータ企業は巨大企業の間隙をねらつて自らの市場を確保し存立することが可能であるが、日本においては巨大企業との全面戦争を避けては存立することは不可能である。

コンピュータ産業がもつ、他の産業には見られない他の問題点はレンタル・ビジネスという形態である。これはビジネスが発展する限り自己資産を増大して行かねばならないという宿命を持つことを意味し、そのためには膨大な資金力を必要とするということである。

もしもその資産の償却期間を越えてユーザーが使用し続けてくれるならば元手不要で商売ができるに等しく、これほどうまい味のあるビジネスは他に存在しない。独占企業はこのうまい味を享受しつつ、かつ巧みな戦略で自己に最適の機種交代を計り、他の企業にレンタル品の返却という絶えざる危険におびやかされることを強いている。

他方コンピュータ産業は膨大な研究開発投資を必要とし、大量の開発設計者を確保しなければならない産業であり、かつソフトウェアの提供という特異な機能を果さねばならない。このような膨大なオーバーヘッドコストは多量販売の力をもつ企業にとつてのみ可能となることである。

2.4 独占企業とこれへの対応策

コンピュータ産業界における「カリバー型独占」は、米国においても大きな社会問題となつてゐることは、多くの企業や政府からの独禁法違反の提訴から見て明白である。独占企業による市場支配のデメリットとして、以下の諸点を指摘することができよう。

- ① 自己の販売政策によつて、多種の提供を思いのままに支配できる
- ② レンタル政策によつて意識的に陳腐化を左右し、結果的には資源の消費をもたらすこととなる。
- ③ 必然的に高価格、低サービス、技術進歩の停滞を生ずる可能性が大きい。ところで米国において独占企業に対抗するために2つの米国企業によつてとられた異つた戦略が著名である。1つはRCA社による、完全な「follow-the IBM」政策であり、他はGE社による、すぐれた社内ユーザーの経験と意見の吸収による技術オリエントな政策である。周知の通りこの2つの大企業が独占企業の前に完全に敗退し、コンピュータ事業を放棄するに至つた教訓は、十分に検討するに値すると思われる。

2.5 国産コンピュータ産業の育成方策

わが国の将来を考える時、純国産を土台とした強固なコンピュータ産業を持たねばならないことは義論の余地はない。このためには単純な自由競争原理やその場しのぎの保護政策、さらにはかけ声だけの国産愛用運動などによつては到底解決が得られないことを銘記すべきであろう。行政、産業界、ユーザーの三者が一体となつて本問題に真剣に取り組み、抜本的な対策を打立てることが何よりも肝要である。

それには以下の諸点が指摘できよう。

- ① わが国のコンピュータ企業にとつて、国際的に見て、競争相手はあまりにも多い。従つて研究開発および生産に対する投資の重複をさけ、かつ国産メーカー間の過当販売競争の愚を排除し、効果的努力の結果を計るべきである。
- ② このため第一段階として国産企業の製品分野を汎用機シリーズ、高速科学計算用、制御用、超小型機など相互に競合することのないよう

線引することが実施されるべきである。

- ③ 国内企業の努力を集約するのみでは問題の解決に至らないことも当然予想される。この場合EC諸国などとの共同作戦を展開する必要があるろう。
- ④ コンピュータ技術の進歩は用途別、規模別の機種生産を行なう形態から離れて、モジュールの組合せでユーザーの個別の要求に応ずることを可能となるに至るであろうことが予想される。従つて第2段階としては単一企業への集約化が必要となろう。
- ⑤ コンピュータの周辺および端末機器は今後ますます多様化するであろう。

従つてこれらの機器と本体との間のインタフェースを標準化し、独立企業の育成を計ることが必須の要件である。

- ⑥ コンピュータの基礎技術およびコンピュータの高度利用に関する研究開発に国の積極的な投資を行なうこと。

2.6 コンピュータ利用を推進する組織の確立

これからのコンピュータの高度利用は、コンピュータ・メーカーの営業活動の一環としてのシステムサポート努力によつては、資金的にも技術的にも到底カバーし得る所ではなく、コンピュータを土台としたシステムのプランニングは、特定のコンピュータのハードウェアやソフトウェアとは無縁のものである。その仕事はきわめて創造的かつ革新的であり、最も洞察力のあり弾力性にとんだすぐれた頭脳を必要とするものである。

わが国においてはこれらの人材は稀少であり、しかもその稀少な人材が必ずしも活用されてはいない。このためこれらの人材を擁した特別な組織を設立して、かかるシステムのプランニングを担当せしめ、かつこれに要した費用の支弁を援助するため、国がユーザーに対して融資ないしは補助を行なうことを提案したい。またこのような便宜を享受できるのは国産機の利用に限定することも考えられよう。

今後は、社会的に複雑にしてかつ大規模な情報システムが次々と建設されることが必要となることは明白であり、これらプロジェクトのプラ

シングにはことは述べる如き頭脳集団の活用とそ最も必要かつ望ましい所であろう。

ソフトウェア業の将来

1 わが国のソフトウェア業の現状

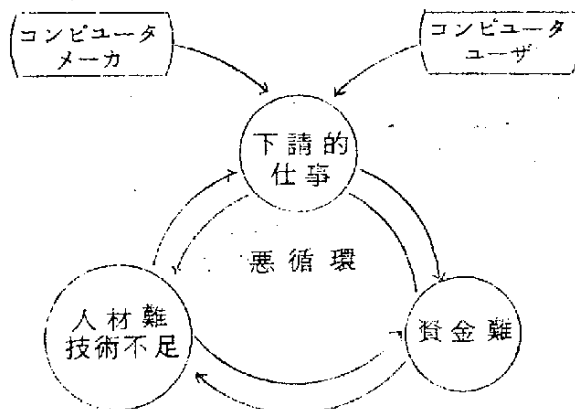
アメリカにおける多くのソフトウェアハウスが、米国政府による先導的な大規模の開発投資にささえられ、コンピュータ・メーカなどと同様に、陽光の当たる場所ですくすくと成長して来たのに反し、わが国のソフトウェア業のほとんどは、コンピュータ・メーカ主導型による「情報化推進」の陰に、また、情報というような無形の実体に対価を支払う慣習が確立していないもとで「産業の情報化」の陰に憂身をやつして来たといえよう。

つまり、コンピュータ・メーカやコンピュータ・ユーザから、量的にあるいは時間的（納期的）にあふれた仕事を引受けることによつてわが国の情報産業の発展に陰ながら貢献して来たわけである。

従つて、「ソフトウェア産業は、知的活動の集約度が高い。いわゆる知識集約産業の典型であり、70年代のわが国産業構造の中核をなす重厚産業のひとつである。とくに自然資源に乏しく人口が高密度でありかつ教育水準の高いわが国社会にとつてきわめて適した将来特化すべき産業のひとつであり……」（「コンピュータ白書」1972年版より）とその活躍、発展が囑望されながら、未だ、その産業基盤も確立されえない現状である。

これは前述したように、わが国における情報化の推進、及びそれをめぐる環境のしからしむるところであるといえよう。

〔図1〕 ソフトウェア業の現状



メーカー主導型→ハードウェアに追従

→下請的工作、消極的、主体性の欠除

ソフトウェアの価値評価
がまだ低いこと

ソフトウェアの法的保護
の未確立

ソフトウェア企業設立の
容易さ→乱立

→資金難、資本蓄積困難

人材育成、技術開発への
先行投資困難

人材難技術不足

下請的工作

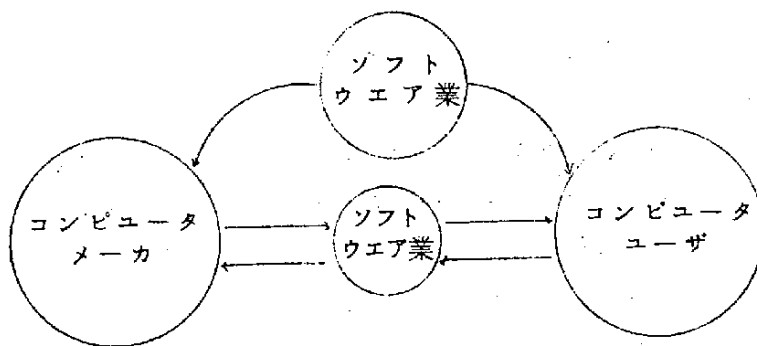
2 ソフトウェア業の存立に対する疑問

前節で述べたように、わが国のソフトウェア業の現状を眺めてみると、ソフトウェア業は、情報化の急速な進展段階に一時的に咲く徒花にしかすぎないように思えて来る。

ハードあつてのソフトであり、しよせんハードメーカーがそれを活用するためのソフトの全てを作成するのが本筋であるとするならば、ソフトウェア業はあくまでも下請業であり、産業としての実を結ぶことはありえない。

ソフトウェア業が単なる徒花ではなく、情報産業の一分野としての確固たる基盤を確立するためには、ソフトウェア業なるが故に出来ること、ソフトウェア業なるが故に有利なことがなければならぬ。そういうものが一体あるのであろうか、あるとすれば、それはどういうことなのだろうか。

〔図2〕 ソフトウェア業が産業として存立する場合



3. 情報化社会への正当なる移行

わが国の社会の動きは、経済高度成長政策によるGNPを云々する『生産第一』の時代を経て、社会福祉政策の時代に突入したといえる。そして、今後GNPの時代をめざして、情報化社会への正当なる移行の道をあゆんでゆかなければならないであろう。

情報化社会実現のためには、情報産業がその中心となつて活躍してゆかなければならないことは、ここで述べるまでもないことである。しかし、その推進役も情報産業であるとは一概に云えないのではないだろうか。

「従来の情報化が供給者主導型であつたのに対し、情報処理技術の一般への普及に伴つてユーザ・オリエンテッドな形で情報化が進められる方向に向つており……」

「今後の情報化の方向は、高度福祉社会の実現をめざして『産業より生活へ』すなわち、ともすれば今まで等閑視されてきた『生活』や『社会開発』の面での情報化が主題として強く、要請されている。」と産褥審・情報産業部会への諮問の背景の中でも述べられているように、情報化社会への移行が進むにつれて、社会的ニーズ、個人的ニーズが先行し、情報産業はそれらのニーズを、いかに充足させてゆくかという役割をはたしてゆくことになると思われる。また、そのようになつてこそ、情報化社会の実現と云えるのではないだろうか。

つまり、コンピュータが情報化の道具であるように、情報産業は情報化

社会実現の推進役というよりはむしろ道具的役割をはたすべきではないだろうか。

では、情報化社会実現の推進役は一体誰がはたすべきなのか？

それはコンピュータマインドが広く定着した上での社会であり民衆一人一人であろう。しかし、コンピュータマインドが定着するまでは、コンピュータリゼーション委員会の斎藤精一郎委員が提唱されているレビューア制度の組織体がその推進役をはたすのに適任であると思う。

このレビューア制度について斎藤委員は次のように述べている。「1980年に向つての情報化を効果的に推進するための組織として、レビューア (Reviewer) 制度の創設を提案したい。このレビューアというのは、コンピュータ専門家、行政機関、民衆の三者の間の橋渡しをするインターディシプリナリーな中立的な人達によつて構成されるグループでコンピュータリゼーションに関連のある社会的ニーズを発見し、問題を提起し、これを解決するための方策を考え、アドバイスする。このような組織は3年ぐらゐの間につくることができるし、もしこれができるれば、コンピュータリゼーションの進展ないし、コンピュータ・マインドの定着に大きく役立つだろう。」(日本経営情報開発協会編「80年社会の情報化ビジョン」より)

4 ソフトウェア業の将来

コンピュータ・メーカ主導型の情報化推進のもとで生まれた、ソフトウェア業が、今後もハードウェア追従のようなことをしている限り、下請業的ソフトウェアハウスは存在しても、ソフトウェア産業としての発展はありえないであろう。

しかし、GNWからGNSへと移行する社会の変化を先取りする方に目をむけるならば、そこには「わが国の産業構造の中核を成す重要産業のひとつである。」と囑望されるに値する道がひらけるといえよう。

なぜならば、ソフトウェア業は、今後の社会の変化に呼応できる次のような特質をそなえているからである。

- ① ユーザオリエンテッドの立場に立つて、ものを観たり、考えることのできる立場にある。

- ② いろいろなハードやベイスックソフトに精通できる立場にある。
- ③ 従つて、いろいろなニーズと、それに対処すべき技術的な点の両面に立つて、客観的に問題解決の方策を考え、創りだせる立場にある。
- ⑤ 社会の変革に対して敏速に対応しうる企業規模である。
- ⑥ 情報化社会実現のために不可欠なシステム思考のできるエンジニアを育成する企業環境をつくるのに容易である。

特に、前述の斎藤精一郎氏の提唱されているレビューア制度に近い役割をはたすことができる素地があると云うことができるであろう。

このようにソフトウェア企業の多くが、上記のような特質を生かし、情報化社会推進の役割に近い活躍ができるようになったとき、ソフトウェア産業としての基盤が確立すると共に、わが国の情報化社会への正当なる移行はすみやかに遂行され、わが国の唯一の資源である人材を国際的に活躍させることのできる「わが国産業構造の中核を成す重要産業の一つ」となっていることであろう。

5 将来に対して、ソフトウェア企業がなすべきこと

前節で述べたような将来を考えた場合、それに対して、ソフトウェア企業自体はどのような努力をすべきであろうか。

それには、いろいろ考えられると思うが、そのポイントを挙げてみると、まず一番重要なことは、情報化社会の実現の鍵は自分達が握っているのだという自負と責任を強く持つことであろう。

そうして、次の2つの点を軸に企業基盤を確固たるものにしてゆく必要がある。

- ① ユーザのニーズ、社会のニーズをすばやくキャッチして、それらについての解決策を創り上げることのできる、システムエンジニアの養成
- ② コンピュータメーカーと対等か、あるいはそれを凌駕する技術力をもつたソフトウェアエンジニアの養成

そうすれば、その内からおのずとしたソフトウェア企業として何をなすべきなのか、具体的方策も生れて来よう。

6 政策に望むこと

これからの情報化は、今までビジネスの対家となり得なかつた「社会開

発"や"生活"に向つてゆかざるをえないであろう。それには、今まで以上に政策先導型によつて推進されねばならない。

G N PやG N Wの時代だと、政策による社会のコントロールはわりと実効をもたらすことができよう。しかし、民衆の一人一人が独自の価値観をもちうるような多様化したG N Sの段階においては、政策による社会のコントロールは至難のわざとなるであろう。

従つて、G N Sの段階に入る前から、相手の立場に立つて、ものを観、考えることのできるような、システム思考のできる人間の育成、そういうものに根ざしたコンピュータマインドの定着をはかつてゆくことが絶対必要である。

それは、ある意味では、教育の問題にとどまらず、日本株式会社の体質の再検討を余議なくせざるをえない問題でもあると云えようが、まだ政策によるコントロールの可能な時代に着手しておくべきであろう。

少なくとも今後の情報化推進における社会開発等のナショナルプロジェクトには、これらの点を加味したコンピュータマインドの開発にもポイントを置く必要がある、と云える。

レビューア制度のようなシンクタンクの要素をもちながら、単なる研究にとどまらず、それを作成、実施できる組織を多く育成すれば、多様な価値観を認めると同時に、全体的には一つのまとまりをもつたシステム、正当なる情報化社会の実現に多いに役立つことであろう。

レビューア制度に基づく情報化社会への推進役をけした組織が必要なことは今迄述べた通りであるが、そういう組織体が一つや二つでは、砂地に水をやるようなものである。

情報産業の中では、レビューア制度の任に近い活躍の出来る素地のあるソフト・ウェア業がある。ナショナルプロジェクトなどを通じて、多くのソフトウェア企業をそのように育成することが一番てつとり早いと言えるし、そういう政策を要望したい。

情報処理サービス業の将来

昭和44年5月30日付、産業構造審議会の「情報処理および情報産業の発展のための施策に関する答申」(以下44年答申と称する)では、5.情報産業の育成振興の項において概略次の様な提言がなされた。

- 1 (情報産業振興のためには、)競争原理とユーザ選択の原理を十分に導入することが必要である。
- 2 情報産業の特徴としては、必要投下資本が少なく、固定投資比率が低いことが挙げられる。
- 3 (従つて)絶えざる新規参入が必要であり、容認さるべきである。
- 4 (他面)準公益的ともいいうる機能にかんがみて、競争原理を阻害しない範囲内においてユーザ保護の措置が必要である。

1～4を前提条件として、わが国における情報産業の早期かつ円滑な発展を図るため、

- ① 情報産業に対する助成
- ② 情報産業の秩序づけ
- ③ 政府機関による推定
- ④ 外資政策のための措置

以上の施策を行うべきである。

このような答申に基づいて、情報処理振興事業協会による先進的汎用プログラムの委託開発、買上げおよび貸付についての補助、もしくは、情報処理振興金融措置、あるいは、情報処理技術者の育成・確保、情報処理振興税制など、幾多の施策が実施され、大きな成果がみられたことは周知の通りである。

然しながら、本業界の著しい特徴は、急速かつ急激な変化であつて、この44年答申の考え方につき、再検討の要を示唆する様相が現われていることも事実である。

すなわち、「電子計算機利用高度化計画」などでは、本業界の売上高の目標は、昭和50年度で3000億円であるとして、高い成長性が予測されてきたが、昭和46年頃より成長の鈍化が著しくなり、昭和45年、380億

円、昭和46年、480億円、昭和47年、700億円と伸び悩み、業界は過当競争の様相を呈し、それと共に、企業体質の弱体性、産業体制の脆弱性が大きく顕在化してきた。

1 現状分析

識者による本業界のマクロ的分析は次の通りである。

1-1 企業規模が過少である。

前述の通り、本業界の売上は、昭和50年、3000億円という売上高目標のベースに達しない昭和45年の380億円に比し、昭和47年700億円と、かなり高い伸びを示したわけであるが、参入企業数も、昭和44年における190社に比し、昭和47年の五百数十社と大きく伸びてきた。

従つて、一社平均の売上高は1.5億円程度であり、しかも年商10億円を越える二十数社とそれ以外の五百社程度に二重極造化し、分解しているため、いわゆる典型的な企業規模は、1億円以下の零細企業である。

1-2 業務内容が極めて低水準である。

いわゆる大型センターのなかには、オンライン、TSSサービス等を行なうものもあるが、大部分は、計算サービス、パンチ業務、要員派遣、マシンタイム販売の比重が大きく、米国の情報処理サービス業が、コンサルティング、ファシリテイマネジメント、情報提供サービス等の比重を次第に高めつつあるにくらべ、大きな隔りがある。

1-3 経営基盤が極めて弱体である。

現在のわが国の情報処理サービス業の収益率は、中小企業の半分程度であり、(約2%)、また日本情報センター協会の調べによれば、30%程度が赤字であり、この中には売上高10億円を越える大型センターも数社ふくまれている。このため、

1-3-1 優秀な情報処理技術者の確保が困難であり、我が国に於ける一般的な労働力の流動性の高まりは、本業界に於いては特に著しく現われ、オペレータ、パンチャー等の平均的技術者の維持も至難のわざとなりつつある。

1-3-2 従つて提供し得るサービスの高度化も難しく、

1-3-3 個々の企業の成長も次第に鈍化することが予想され、場合によつては、現在の顧客層（自治体、中小企業）も、次第に離れていくおそれも強い。

1-3-4 電々公社のデータ通信サービス（特にDRESS）は、現実顧客を奪いつつある。

2 4 4 年答申の再吟味

2-1 競争原理について

4 4 年答申では、競争原理の十分なる導入が提言されたことにより、絶えざる新規参入が容認され、その結果、数年ならずして参入企業数は2.5 倍強と増加した。

問題は、この企業数の増加が競争原理を通じての本業界の健全な発展に寄与しているかどうかである。

先述のマクロ分析によれば、これは必ずしも意図する通りになつていないのではないかと思われる。何故であろうか。その理由は参入企業の参入態度もしくは経営理念に求められるのではないかと考えられる。

日本情報センター協会資料によれば、情報処理サービスを業とする企業の発生形態は、大別して次の四つに分類される。

- (1) コンピュータ・メーカー直営のハードウェア・セールスのためのサービス機関
- (2) 大企業から分離した系列企業
- (3) 数個以上の企業、団体が共同して設けた計算機関
- (4) 特定のバックや系列のない独立企業である。

この業界では、(1)および(2)の系譜に属する企業がマジョリティーを示している。そして従来より、この業界の特徴として、地域的、特殊的、代行的、かつ下請的という性格が挙げられてきたが、もつと本質的な性格があるのではないか。それは、過密性（700 億円の市場に500 以上の企業がひしめいている）、低収益性（中小企業平均の約半分）、二重構造性（年商10 億円以上の二十数社とそれ以外の五百社程度に分解している。）、副業性（情報処理を業とする基本姿勢が稀薄なこと。）等である。

競争原理の導入との関連で最も問題となるのは最後に述べた「副業性」である。

例えば、(1)を起源とする業者は、本来ハードウェア販売の手段として設立されたのであるから、情報処理サービス業の経営は、本質的に二の次になり勝ちであり、いわゆる計算センター業の採算が、コンピュータ販売の採算とドンブリ勘定になることが多い。

(2)を起源とする業者の多くは、参入の目的が、情報処理を業とするためというよりは、企業内計算室運営上の問題点の解決策として、例えば、労務管理の便法、賃金の二重構造の利用、労働条件の差異によるトラブルを回避するため、社内昇進制度の調整などを目的としているのである。こうしたものを主目的とし副業的に経営するものが多い。

また、コンピュータの余剰能力を販売することを目的とするものがある。この目的のためには、本業界の経営の固定性に基づきダンピングに向う必然性がある。この副業性こそ、極めて問題である。(なお、こういった副業性は、参入業者の発生形態と相当密接な関連があるが、発生形態自体が問題ではなく、副業から正業へどの程度進化したか、それが経営理念とその行動様式にどのように現われているかが問題なのである)結論的にいつて、この副業性が業界全体の行動様式を強く規定していると断言出来る。

さて、こうした業界の性格の特徴をみるに、特に「副業性」との関連において、「競争原理」が意図した如く働いているとは思われず、不公正競争もしくは、不完全競争の性格を帯びており、本業界発展のためには、単純な「レッセ・フェール」以外の方策が求められるべきではないかと考えられる。

2-2 必要投下資本、固定投資比率について

44年答申の考え方では、(情報処理サービス業は)「必要投下資本は少く、固定投資の比率が低い」とされており、本業は小資本、小規模なることが、その属性であるかの如きニュアンスが強い。この点について論及したい。

立論にあたつては、「小」の定義が問題と思われるが、本業界が現実

に年商十億円以上の20社程度と2億円以下の500社程度に分類していることから、一応この数字を大小のメルクマールとするのが適当であろう。

次に、こうした立論は、一種の情報処理サービス業の適正企業規模論に通ずるのであつて、従来より二つの対立する考え方があつた様に思われる。

その一つは、業界の現状からして、2億円前後の小規模センターの方が、大規模センターにくらべて、経営上の問題点が多いという現実から、小さくしては「やつていけない」という議論がある。

他方、本業の果たすべき経済的社会的機能は「キメの細かい、小廻りのきくサービス」であるとして、ここに力点を置いた結果、「小さくあるべきだ。」という議論がある。

この議論は、別して分析するべきであろう。

2-2-1 「小さくてもやつていけるか」の議論について

現在500社に近い小規模業者が存在するが、その標準的モデルは次の通りである。

年間売上高	2億円
売上高利益率	3% (600万円)
業務内容	経営事務計算 60%
	市町村業務 30%
	10%

パンチ、要員派遣等

顧客数 30社程度

うち年間売上 1,200万～600万円

の数社をベース・カスタマとし、残りは600万円以下の積みあげである。

こうした企業が遭遇している経営上の問題点を例示すると以下の通り。

(1) 計算機使用時間のピークが重なる。

経営事務計算では、いわゆる企業の「締め」の時期、10日、20

日、月末；業務が集中し、この時期以外には計算機がアイドルなのに拘らず、このピーク時にはキャパシティを越えてしまう。市町村業務では3月、4月に業務が集中する。（このピークは徹夜、残業でカバーするも不能の場合には、レベル・アップ）

- (2) パンチ業務なども当然ピークが重なる。
- (3) 客先よりのサービス低下アピールにより、アイドルを拘えつつ、増設、増員する。
- (4) 委託計算の性質上、売上高の伸びは増設よりタイム・ラグを伴う。
- (5) 営業努力により、売上伸長するも、再び、月次、年次のピークが現われる。
- (6) 前回のレベル・アップに懲りて、なんとかやりくりする。
- (7) サービスが低下し、有力客先が脱落する。
- (8) レンタル・人件費（約70%）ほか、ほとんどが固定費であるため、売上減少即利益減となる。
- (9) 企業の「準公益的価格」により、簡単に転廃業出来ぬため、客先に値上げを懇願しつつ辛うじて限界運営を続ける。

企業モラルが低下し、従業員の退職が増加する。

これがいわゆる典型的な標準規模センターが現在示しているビジネス・サイクルであり、500社の殆んどの現況であろう。しかも業界のマジョリティーがこうした状況にあることは、大規模センターにとつても対岸の火事というわけでは決してない。業界全体の市場価格の下落、業界全体の低収益性、業界全体の信用の低下、業界全体の高度化への足枷となつている。

この様な現状分析からみると、投下資本が過少なのではないか、固定投資比率が低いとはいふものの、総費用の殆んど全てが、固定的費用（人件費も固定費）であることが見失なわれていたのではないかと考えられるのである。

2-2-2 「小さくあるべきか」について

この議論は、情報処理サービス業者が果すべき経済、社会的な機能もしくはレゾン・デートルに直接かかわる問題である。

情報処理サービス業には、かねてより「キメ細いサービス、小廻りのきくサービス」を要請されることが多かつたようである。

このような要請を果すことが重要であることは論をまたないが、「キメ細か」「小廻り」といつた、いわば前垂れ精神的で小規模経営で1か可能でない様におもえるサービスのみが情報処理サービス業者の経済・社会的な機能なのであろうか。

そもそも計算センターなるものが出現した本来の理由は、「共同利用」の経済性にあつたはずである。その「共同利用」の経済性については、ある企業が一社では一台のコンピュータを消化出来ないが故に共同利用する（例えば、中型コンピュータでさえ、自社のみではフル稼働し得ないが故に共同利用するというケース）—いわば絶対的な経済性といえるものと、共同利用すればより高い機能のものが利用出来るので、自社導入が可能であるにかかわらず共同利用を行う（例えば中型なら導入してフル稼働し得るが大型のもつ機能を使用したいので共同利用する）相対的経済性とがあつたのである。

ここで極めて重要なこととして指摘したいことは、コンピュータに於いて小型、中型、大型、超大型というものの間での差は、単に量的な差のみなのでは決してなくて、例えばオンラインが可能か不可能かなど質的な差が決定的に伴うという事実である。

であるから、確かに現在は、コンピュータの価格下落やミニコンの普及などによつて共同利用の絶対的経済性は後退したかに見えるが相対的経済性については、大型機の進歩により益々増大しているのであり、特にコンピュータと通信の結合により、相対的経済性追求の必要性は飛躍的に高まつている。「共同利用」とは、本来的に規模の利益に通ずるものであり、適正規模は「過少」ではあり得ないはずではなかつたか。

この様に考えてみると、本業界に課せられた任務は、かなり背反しがちな二つのものが混在して想定されていたのではないか。

その一は、情報産業部門として、いわゆる情報処理にまつわるものものの繁多な要請に対する補助的・ヘルパー的な機能である。

その二は、俗にキイ・インダストリイもしくは中核産業という名のもとに要請された先導的な機能である。（事実、本業はつ興当初の10年前は明らかに、計算センターはコンピュータ技術上先導者のステイタスを得ていた。）

さて、この二つの機能について論ずる必要があると思われるが、その前に情報処理サービス業の内容を若干分析してみるべきと考える。

情報処理サービス業を俗にいう計算センターと一応定義することから出発する。計算センターとは「他人の依頼を受けて電子計算機を用いて報報の処理を行うを業とするもの」であるが、その仕事の内容は（主として、事務計算中心で考えた場合）下記の通りである。

クライアントより、委託計算の契約を得る。

- | | | |
|-----------------------------------|---|--------------|
| 1 対象業務のシステムを分析し、 | } | 原則として、 |
| 2 コンピュータに対応さすべく | | 一つのシステムについて一 |
| システムを設計し、 | | 回のみ、 |
| 3 2に従つてプログラムを作成し、 | | |
| 4 データを受けとり、それをパンチし、（通常のケース） | } | |
| 5 データ・プログラム・電子計算機を用いてアウト・プットを作成し、 | | 毎月の繰返えし業務 |
| 6 検査の上、アウト・プットを客先に納入する。 | | |

1～6までのサイクル業務を行うのが、オーソドックスな計算センター業務である。

ところが、各プロセス毎にそのプロセスのみを専業に行うものや計算センターとして兼業形態により、そのプロセスのみを委託計算のトータル・サイクルとは切り離して受託するもの、あるいは、そのプロセス固有の技術があるため、その技術者を「人貸し」するものが現われた。

すなわち、1、2、3のプロセスはひつくるめて、アプリケーションソフトウェア作成の工程であるが、この部分について、

イ ソフトウェア作成専業者（アプリケーション中心）

ロ いわゆる、委託計算のトータル・プロセスと無関係なソフトウェア作成を計算センターの一部門として兼業するもの

ハ ソフトウェア作成技術者を派遣するもの、（これには、派遣専門会社によるもの、ソフトウェア専業者によるもの、計算センターによるものがある）

次に4のプロセスについて

イ 専業のパンチセンター

ロ 計算センターのパンチ部門でパンチ単独業務を兼業として受託するもの

ハ パンチャー派遣（ソフトの場合同様三つのケースがある。）

次に5のプロセスのうち、電子計算機の時間売をするものがある。

イ マシン・タイム販売業者（主としてメーカー・バックアップ・センター）

ロ 計算センターが空き時間をソフトウェア専業者や自社導入会社やハードウェアメーカーに再販したりする場合

ハ インタラクティブTSS（タイム・シェアリング）、リモート・ジョブ・エントリー・リモート・バッチといった形態で、通信回線経由、時にはアプリケーション・プログラムと併せて、電子計算機のマシン・タイムセールスを行うもの、（例えば、大手センターの一部、電々公社）

〔なお、ハについては回線利用マシンタイムの専業者—例えばGE—電通—によるものと計算センターの兼業がある。〕

以上が大体の業態構造であるが、技術的にあるいは受託能力的に、専業者が兼業者より優越しているわけでは必ずしもなく、むしろ大手計算センターとの比較の場合では、逆のケースが多い。（ここで一言しておきたいことは、「小廻り キメ細か」が拡張解釈され、現在の各業者が経済者として、極めて劣弱な立場におかれているが故に委託先より、派遣を強制され、断わり切りず、従業員は四散し、マスラオ派出夫会化した結果、企業として自己崩壊を始めている企業が多いの

である。)

ここに於いて、ヘルパー機能と先導機能と"小いさくあるべきか"についての関連を論じたい。

先述の分析から、判断し得ることは、計算センターにとつて、ヘルパー機能といえるものは、本来的な委託計算業務(電子計算機と技術者の共同利用)と共に兼業形態で行なっているスポット的パンチ業務、スポット的プログラム作成、S E、オペレータ・パンチャー派遣などが中心であるといえる。

情報産業の現状からいって、計算センターがこのヘルパー機能を全く放棄することは許されるべきではないが、本質的には、ヘルパー機能については、「キメ細か、小廻り」というサービスは、現代では非常にぜいたくなサービスで、コストも高く、サービス料も高いのが本来であるといつたフィロソフィーのもとに、事業者の保護、育成という方向で対処さるべきものと思われる。

この際の事業者は大きくない方がbetterであろう。

いわゆる計算センターについては、先導機能が重視さるべきであろう。

計算センターの先導機能の達成とは、先述した「共同利用」による相対的経済性の追求のことである。

相対的経済性とは、先述した如く、自ら電子計算機を導入するよりは、「共同利用した方が高度なコンピュータ利用を行うことが出来ることを指すのである。

「キメ細いサービス、小廻りのきくサービス」をマーケティングコンセプト的に「より多様なニーズの適確な汲み上げとそれへの対処」と解釈し、アウフヘーベンした方向でとらえる時、相対的経済性は計算センターによる情報処理の総合サービスの達成につながるであろう。

すなわち、電子計算機利用のニーズを処理という点でとらえる時、カスタマが最も関心をもつ基本的なファクターは、

1 処理すべきデータの量(インプット・アウトプットの量)

2 処理時間（ターンアラウンド・タイム）

3 コスト

の3点である。計算センター十余年の経験から、カスタマの要求は上記3ファクターのマトリクスとして極めて多様であることが明らかになつてきた。

すなわち、カスタマによつて、あるいはカスタマが同一であつてもその対象業務によつて、要求されるコンピュータの利用形態は極めて多様なものである。

極言すれば、通常の客先はバッチもリモート・バッチもリモート・ジョブ・エントリもインタラクティブTSSも必要としている。企業規模にかかわらずそうであるとも言える。

例えば、大量の伝票発行とか請求書業務等はバッチ方式が適しており、給与計算も当然バッチであろうが、在庫管理についてはコストさえ許すならば、殆んど全ての企業がオンライン・リアルタイム処理を希望していると言つても過言ではない。（電々公社、DRESS導入企業の規模を参照）

また多くの企業が「計算室のみ」の情報化にとどめない為の手段として、科学技術計算、あるいは、計画・予測の分野のために、インタラクティブTSSを必要としているのである。（ただし、現時点では顕在需要化していたものもある。）また、リモート・バッチ、リモート・ジョブ・エントリは特にコストとの関連で要求される。

この場合、超ビッグ・ビジネスは別として、普通の一部上場会社等では、全てが四次元機能を有する超大型マシンを導入し、通信回線を専用する必要があるであろうか。

これは明らかに「ムダ」ではないか。社会・経済的にコンピュータ資源の濫費ではないであろうか。

将来の「企業」におけるコンピュータ利用は、自社導入と「共同利用」の組合わせで行なわれるべきであり、米国のTSS会社の主要客先のリストには、USステイール、バンク・オブ・アメリカ等々が挙がつており、この点はすでに顕著である。米国では超ビッグビジネス

でさえ、共同利用を行なっているのである。

資源節約の意味からも、自社導入のみに固執することにより、余剰能力を生みだし、その捨て場として計算センター業界に参入する方式はもはや許されるべきではないであろう。

他方、計算センターとしては、総合サービス体制をととのえる責務があり、そのためには、コンピュータと通信の結合を重視し、ネットワーク指向の形態をととのえる必要がある。

さらには「共同利用」のブールとしてのキャパシティを拡大し、システムの信頼性をたかめるためのネットワーク形成を計り、将来に於けるコンピュータ・ユーティリティへの布石として、相当大規模な情報処理工場の建設を考慮すべきである。

さらに、コンサルタント的能力の開発が必要である。

計算センターが過去のステイタスを失った原因の一つは、「システム分析」と称し、コンピュータリゼーション以前のシステムを改善することなく、受動的体制に基づいて、コンピュータリゼーションを行う傾向にあつたことである。この結果、コンピュータ技術の普遍化と共にステイタスの地盤低下をきたしたと言えなくもない。従つて、例えば、事務計算であれば経営管理学の裏付けから、ベストのシステムを文字通り設計するためのカウンセリング・能力を高度化する必要がある。

さて、通信回線利用型コンピュータ・サービスは、米国に於いては既に淘汰再編の時期を過ぎて、漸く収穫期、安定成長期に入つたと言えるが、我が国においても、通信回線利用型計算センター（郵政省のいわゆる情報通信業者）の育成を図ることは極めて重要である。我が国に於いては、このようなサービス形態は、計算センター業の高度化によつて可能であろうし、既に移行しつつあるものも存在する。

通信回線利用型サービス業者の育成策等について、もし政策よろしきを得ない場合には、外資系の通信回線利用型コンピュータ・サービス業者（NIS業者—NATIONAL INFORMATION SYSTEM）例えば、SBCネット、UCCネット、TYMSHAREネット、GEネット

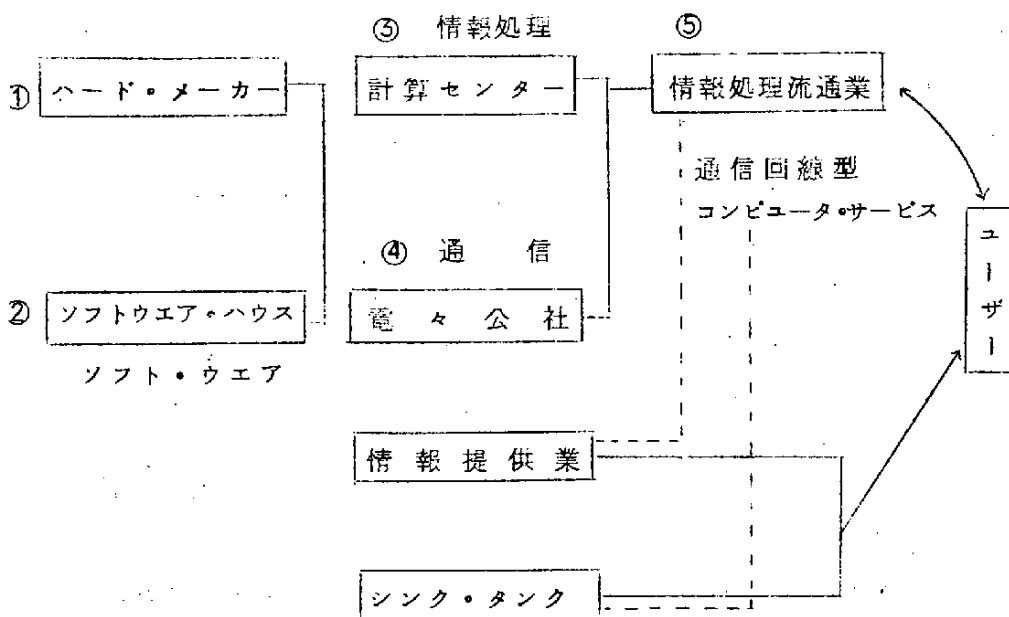
ト、サイバーネットなどによつて、日本の委託計算市場はその大半が蚕食されてしまうのではないか。電々公社のデータ通信のみでは、マーケティング力的にまた価格決定力的に対抗し得るとは思えない。米国業者の最大の強味はマーケティング力と資本の安定性にある。

本項における結論としては、計算センターは、高度化しなければならず、それは、コンピュータ技術と通信技術との結合、コンサルタント的能力の向上という方向であつて、このためには、計算センターは「小さいくあるべきではなく」より安定的な資本とより多額の資本が必要なのであつて、政策誘導の方向はこの縁に沿つて実施されるべきではないか。

3 情報処理サービス業の将来

情報処理流通業への方向

1.2で述べてきたことを敷衍して、情報処理サービス業の将来を探るとき、従来からの産業構造認識に若干の修正を加える必要があると考えられる。それは、情報産業のあり方をコンピュータ・ユーティリティの生産・流通・消費といった面から見直すことである。



情報産業の発展は、電子計算機（ハードウェア）と利用技術（ソフトウェア）があれば、十分かといえばそうではない。そこには、情報という商品の流通を掌るものの協力が必要である。すなわち、ハードウェアおよびソフトウェアという生産手段を用いて、最終消費者のニーズに最もマッチしたサービスを行うものマーケティング機能を果たすものが必要不可欠である。これは一般の商品の場合と同一であり、こうした機能を果たすものは、ハードウェア業者あるいはソフトウェア製作者とは別個にサービス業、流通業として存在すべきである。

このような認識に立ち、コンピュータと通信の結合に重点を置いて、情報処理流通業の存在理由の確認とその育成が望まれる。

情報処理流通業者は、情報処理サービス業者の高度化した発展形態として情報処理の最終利用者のニーズを開発し、それに最もマッチしたサービスを提供するマーケットであるから、多くの「生産手段」を消費者のニーズにマッチするように組合せて、最も高い効用と経済性を引き出すための方式を提供しなければならない。この意味でハード・ソフトのメーカーと立場を異にするが、特に指向すべき方向は、これまで繰返し述べた如く、高性能な電子計算機およびソフトウェアあるいはコンピュータ要員、ならびに通信回線と通信技術の共同利用という方向である。

この様な生産手段提供者と情報処理流通業者との関係は、発電機生産メーカーと配電会社との関係に極めて類似している。

コンピュータ産業の進歩した技術水準は、通信回線と超大型コンピュータの結合により電力事業と全く同様な産業形態を発生させつつある。小さな自家発電所を多数建設するよりも少数の大発電所を建設することの方が経済性において遙かに優れているという電力供給の原則と同様に、電子計算機においても、小型機、中型機を個々に専有するよりは、超高性能大型機を数個組み合わせ、地方に情報処理工場としてのコンピュータ・センターを建設し生産したコンピュータ・パワーを通信回線を介して大都会たる消費地に供給することが妥当なのである。

周知の通り、欧米ではこうした事業形態はすでに定着しているのである。この事業形態こそ、情報処理サービス業者の指向すべき将来像ではないで

あろうか。

最後に、こうした将来をもたらすためには、政策誘導が必要不可欠であろう。

従来、コンピュータ・ユーティリティの生産手段サイド（特にハードウェア産業）では、強力な助成措置による政策誘導が行なわれてきたが、流通面、消費面では「レッセ・フール」が強過ぎた嫌いがある。このサイドに於いても、均衡のとれた政策誘導の必要性がある。

その誘導にあたつては、

(1) 育成

情報化社会の目ざすところが、多様なニーズの充足にある以上、ハードウェア産業と対置され補完するものとして、コンピュータ・ユーティリティの担い手となる情報処理流通業者の育成は、重要かつ緊急な課題であろう。

(2) 民間主導型

管理社会化という情報化社会のデメリットに対する備えとして、官業によるコンピュータ・ユーティリティの独占を緩和し、情報チャネルの多様を図るべきであつて、電々公社の事業を若干抑制しても、これと対抗し得る民間の情報処理流通業者を確保する必要がある。

(3) 業界再編成

民間の情報処理流通業者の発展の促進、育成にあたつては、その業の「準公益性」と秘密保持の上から、何らかの規制措置を構ることが必要であり、また「共同利用」による規模のメリットを活用するために、協業化等業界再編成の必要がある。

情報提供サービス業の成立条件と政策的誘導

1 情報提供サービス業の特質

情報処理サービス業の特徴が、ユーザーから原資料の提供を受け、それをコンピュータによつて加工し、必要な形に変形して再びユーザーに返すというところにあるとすれば、情報提供サービス業は、原資料そのものをユーザーに依存せず、それを独自に入手したうえで処理加工してユーザーに渡す、というところにその基本的特徴がある。この原資材を独自に入手するという点に、情報提供サービス業の成否をかけた最大の問題点があるように思う。

情報処理サービスは、いわばコンピュータを使いこなす技術を提供するものであるが、情報提供サービスは、このような技術そのものではなく、あくまでもアウト・プットされた情報の内容、価値が問われることになる。そしてこの情報の価格がどの程度であるならばユーザーは満足するものであるか。たんに提供する側からのコストの積上げからは、情報の市場価格は出てこない。コストがいくらかかっても、市場ではそれほどの価格評価を得られない場合もあれば、その逆に、コストに比較して価格評価の高いものもありうる。

通常、原資料そのものの入手が困難であればあるほど、それを処理して提供する情報の価格も高く評価されうることはいうまでもない。情報提供サービス業が提供する情報は、このような意味で、他の入手手段との比較において競争関係にたつことにならざるをえない。

2 情報のマーケット

情報の市場という点については、まだ明確な輪廓をえがき出すことは困難である。情報のニーズは誠に多種多様であり、①かなり金を出してでも是非入手したいもの、②自社あるいは自分でやるのに比較してまるまあの値段であれば利用しようとするもの、③非常に安くして、大衆的な形態でなければ利用されないものなどに大別することもできる。また、情報の範囲、情報の深さ、入手のスピードなどの要素によつても、情報のマーケット

トは細分化されうる。

またかも工業という概念がそれだけでは何ら具体性がないと同様に、情報という概念もそれだけでは抽象的にすぎる。工業が具体的には鉄鋼業であり化学工業であり、さらに鉄鋼業の中でも圧延であり、圧延の中でも薄板であるというところまできて、はじめて具体的な需要とミートすることになるのと同様に、情報提供サービス業においても、そのサービス内容が個別化され、専門化されて、はじめてマーケットとして浮び上ってくるのである。

この意味でいえば、情報のマーケットは、今日、まだその出発点にたつたばかりであるように思われる。

したがって工業生産の勃興期に、様々な生産物が市場に出され、そこで淘汰され、社会的なニーズに実質的に適合すると判断されたものだけが生残つてきたと同様に、情報のマーケットにおいても、さまざまなアイデアが出され、試行錯誤を繰返しながら、そのマーケットが次第に分化し、独立性をもつてくるといふ成長のプロセスを辿らざるをえないと思う。これを政策的にみるならば、このような情報マーケットの分化独立を、いかに国民経済全体の視点から誘導促進するかという点にその基礎がおかれるべきである。

工業の発展において、工場内分業から社会的分業への移行という問題があるように、情報提供サービス業の発展においても、現在はそれぞれの企業あるいは個人が自自行っている作業を、社会的に集約し、独立のサービス業として成立たしめることが必要である。

一つの実例として金型工業を考えると、かつて金型の生産は、工具工場の仕事の一部であり、夫々の工場において自社向けの金型を独自に生産していたものである。したがってそこでは金型部門にたいする大規模な投資は無型であり、自らの工場の規模に見合っただけの金型が、主として手作業によつて製作されていた。

戦後、とくに昭和30年代は、このような金型が工場内の分業から独立し、専門の業者によつて量産的に供給される時代にはいつた。この結果、金型生産のスピード・コスト、精度などが飛躍的に向上し、これを基礎と

する量産システム全体の発展に大きく貢献したのである。

情報のマーケットもこれに類似したところがある。企業が経営戦略を決定するうえでの必要な情報は、主として社内の調査部、企画部、営業部などから提供されるのが普通である。しかし、これらの部門は、社内が発生するデータや自分の属する業界の情報には詳しくても、通常の業務活動とあまり関連のない分野までの情報蓄積については、そこまでは手がまわらないのが実状である。最近のように、新しい分野における事業進出の頻度が高く、かつ消費者運動や公害問題の動きが企業の存立さえも脅すというような事態になつてくると、社内だけの蓄積情報では当然追いつかなくなってくるわけである。

また科学技術情報などを中心として、発生する情報量自体が加速度的に増加していることはいうまでもない。研究所あるいは資料センターなどにとつて、文献類の購入予算は年々膨張し、利用頻度は低くても持つていないと安心できないという心理と相まつて、予算のやりくりに腐心せざるをえないという悩みは大きい。

このような問題は、一企業だけの問題ではなく、もつと広い視野で、国民経済的見地からうまく運用する方法はないかという声が天下に満ちている。

さらに個人の立場からみても、たくさんの商品群、大量の情報群の中に、裸同然で立たされているという集塵感がある。郵政省の調査によれば、国民の情報消化率は、10年前の30.9%が、昭和47年では9.9%まで低下したという。次から次へと出てくる新商品、新サービス、新情報などの渦の中で、各個人は、どうしたらこのような情報洪水にたいして主体的に対処できるのかと考えあぐねているのである。

このような状況は、すべて情報提供サービスが専門の業として成立するための社会的基盤であると思う。

3 政策誘導のポイント

社会的基盤があるということは、潜在的なマーケットがあるということである。問題はこの潜在的なマーケットをどのようにして顕在化するかににかかっている。

このように考えてくれば、情報提供サービスにとつてのいわば基盤整備ともいうべき仕事がある筈であり、そこに政策的な配慮が行われて然るべきものと思う。

まず第一に、情報提供サービスの事業としての問題点は、提供さるべき原資料の入手と蓄積およびその検索システムの確立に、かなりの時間と金がかかるといふことである。これは情報「処理」サービスには存在しない独自のコスト負担である。しかも、當々として積上げられたシステムをユーザーが利用するときは前述の通り、様々な代替手段との価格競争の中にさらされることになる。たとえ一年に一回の利用者に対しても、提供する側としては常に新鮮なシステムを用意しておかなくてはならない。利用に応じた価格設定を行えば、利用頻度が、その提供サービスの事業としての成否をにぎることになり、頻度の維持ないし向上が重大な問題点とならざるをえない。しかも情報マーケットの性質上、その利用は比較的地味なものであり、量的効果を出しにくい特徴をもっている。したがって情報提供サービス業は、きわめてリスキーな性格をもたざるをえない。

このような長期にわたる固定費の負担を政策的に軽減するような措置をとることが、情報提供サービス業の初期の浮上期においては、きわめて有効な政策になると思う。もつとも、どのようなサービスにたいしてそのような措置をとるべきかは、全体的な視野からの十分な配慮が必要であることはいうまでもない。

第二は、情報提供サービスは、その基盤的な資料の収集において、他の出版物などを利用するということをもめかれ難い。したがって、この利用をめぐつて社会的なトラブルが発生するおそれがある。たとえば、仮りにある研究報告が出版物の形で市販されているばあい、それをどこか1ヶ所で集中管理し、必要の都度コピーを渡すというようなサービスが行われたとすれば、出版社にとつては量販のメリットを失うことになる。したがって、このようなサービスは、たとえ国民経済的にはメリットがあつても、その出版者にとつては販路の縮小となるわけで、ここにその利害が対立する場面が生ずる。これはばあいによつては著作権法の問題ともなりうるが、このような予慮される利害関係について、原資料作成者の利益も

守り、かつそれを利用する側の利益も確保するというような、社会的調整の問題も、基盤整備の重要な問題点であると思う。

シンク・タンクの位置付けと将来

1 シンク・タンクの位置付け

- (1) 情報産業の位置づけをするに当つて、情報産業の定義を明らかにしておく必要がある。情報産業は「情報を産出する産業」としてとらえるのが常識であろう。これによれば、情報の加工・処理に使われる機械（ハードウェア）は該当しないことになり、機械産業に入れるべきである。

鉄鋼を産出するのが鉄鋼産業であり、鉄鋼をつくるための製鉄機械を産出しているのは機械産業として分類されているのと同じ考え方である。

- (2) シンク・タンクとは何かについては、いろいろと解釈が別れているが、「研究開発産業」と考えればよいであろう。「ソフトウェア産業」との相違は、前者が情報の創出的役割をもち、後者が情報の加工的役割をもつ。いいかえれば「WHAT TO DO」と「HOW TO DO」に機能分類されよう。

シンク・タンクは研究開発を独立した事業形態（プロフィット・ノンプロフィットを含む）で営むものである。

- (3) D. DIKSONの「THINK TANKS」（1971）によると、アメリカの研究開発予算は\$150 BILLIONの規模にあり、THINK TANKSはそれを背景にしたTHE CLEAN FACTORIESであると述べている。

わが国の研究開発を「産業として位置づけ」をした場合、研究者数20万人（含補助員）、研究費支出1兆円と算出され、わが国の10大産業の一つを占めることは明らかであり、とくにその成長率の高さは注目される。

ただ産業の形態が近代化されておらず、企業のなかの一部門として存在している場合が多い。しかし、産業が近代化していく過程を追っていくと分業化・専門化が進んでいくことは当然である。例えば、ラジオ・メーカーがかつてダイキャストからバリコン・スピーカーまで自製した初期の時代から、それぞれ素材、部品別の専門メーカーの集中生産に委かせ、その効率化をベースとして近代化していった。その過程を追って

いくと、近い将来、研究開発部門が独立し、分業化・専門化する必然性があり、そこに巨大なマーケットが開かれる可能性が予想される。現在の日本の研究開発体制の閉鎖性は次第にとかれていくべきものと思われる。

- (4) 日本のシンク・タンク業界はすでに「シンク・タンク協議会」などの組織も誕生し、経営的にも基礎が確立しはじめているが、その多くは、政策指向のソフト・サイエンス型シンク・タンクである。これはアメリカのランド研、ハドソン研、ブルツキング研などに該当し、シンク・タンクの原型であつたが、売り上げの規模としては、実験室をもつハード・サイエンス型シンク・タンクの方がかなり上位にある。パテル研、スタンフォード研などは数千人の研究員を擁しており、今後日本がこのパターンのシンク・タンクをどのように育成していくかが重要な政策課題である。かつての理研の存在のような例もあるので、日本にその土壌がないとは考えられない。

- (5) コンサルタントをシンク・タンクの範囲に入れるかどうかは人によって意見はことなる。アメリカのブーズアレンやマッキンゼーのように巨大な組織が活躍しているのをみると、情報産業の一分野として位置づけることが望ましい。

2 シンク・タンクの将来

- (1) わが国におけるシンク・タンクのあり方については、すでに産業創造審議会情報産業部会シンク・タンク委員会が、昭和45年12月の中間答申「わが国におけるシンク・タンクのあり方について」のなかで、次のように要約している。すなわち、「このような70年代における挑戦を受けとめ、これに対応するためには、これまでと異つたアプローチが必要となる。この新たなアプローチのポイントとして次のような点が指摘できよう。

- ① 経済社会の高度化、複雑化にともなつて、各分野における企業をはじめとする各活動主体間の有機的な関連性が著しく高まつてきているため、個々の企業等の活動の効率（efficiency）の最大化がその集積である全体としての効果（effectiveness）の最適化に一致しな

い場合がふえてきており、いかにして「全体としての最適化」(global Optimization)を達成するかを考えなければならない。

- ② 70年代における当面の課題として直面している産業公害問題をとつてみても防止技術開発政策、産業立地政策、エネルギー政策、環境衛生政策等の広範囲の政策を多角的、有機的に組合せ、政策成策の最適化を目指している。

その場合においては「マルチディシプリナリー」に広範囲の学問分野を活用するのみならず、「インターディシプリナリー」に異質学問領域を総合化しながら新しい課題を解決するための研究開発を展開する必要がある。そして、これを行なうためには、広汎な分野の専門家を結集したシステムズ・アプローチが必要となり、問題をシステム的に処理する高度の計画、管理の手法が新しい使命を帯びて登場してくるのである。

このように、シンク・タンクは、在来シングル・ディシプリナリーを原則とする研究開発機関とは異なり、複雑な経済社会問題に対してマルチ・ディシプリナリーないしインターディシプリナリーを組織をもつてアプローチし、システム的に問題を解決するものとして期待されている。また、全体的最適化を目指すものであるからには、独立性と中立性を確保した上で、政策指向的でなければならない。さらに社会の要請に答えて直面する問題の現時点における解決だけでなく、将来への見とおしをもつて問題の解決をはかることが政策を指向する以上、当然必要となってくる。ここにシンク・タンクの未来指向性が生れてくる。

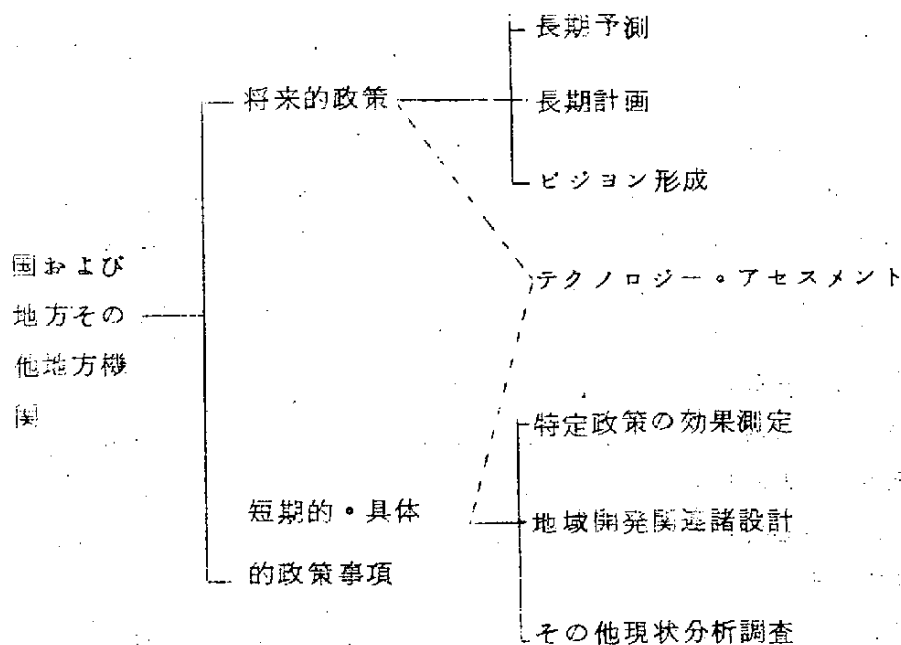
以上をとりまとめれば、シンク・タンクの条件は次の5項目に要約される。

- 1) 独立的、中立的研究開発機関であること。
- 2) 政策指向的であること。
- 3) 未来指向的であること。
- 4) マルチないしインターディシプリナリーであること。
- 5) 問題に対しシステムズ・アプローチを行なうこと。

シンク・タンクのあるべき姿の原則は、将来においても変化はないであろう。わが国の現在活躍しているシンク・タンクは、いずれもこれらの条件を満たすことを目指しているが、現状は、なお完全な態勢にあるとはいえない。その理由は、シンク・タンク自身の歴史がなお日浅く、経験と実力が十分でないこともあるが、また、社会のシンク・タンクに対する諸要求がなお十分に整理されていないところからも生じている。

- ③ 現在、シンク・タンクにおける受託の内容を国および地方の官公需と民間需要の二つに大別してみると次のように分類することができる。

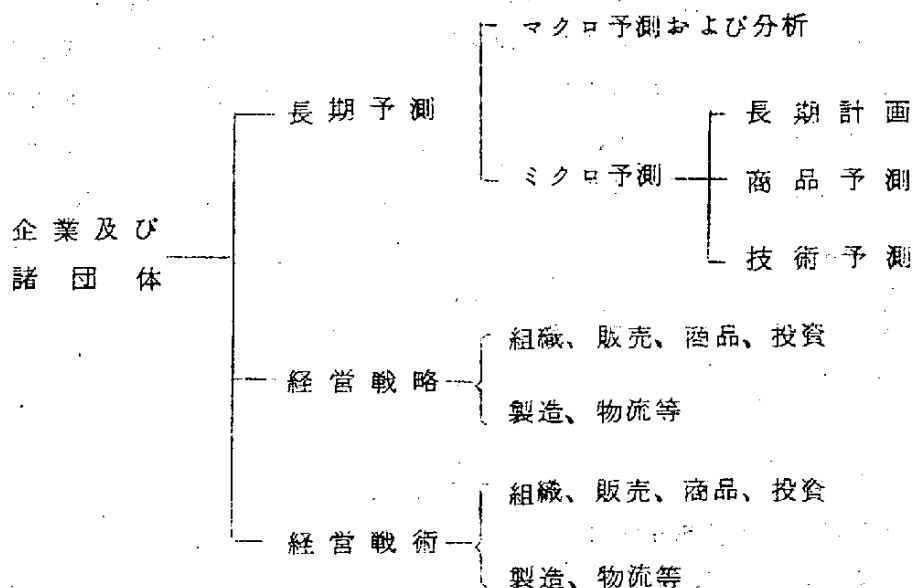
a 官 公 需



国および地方ならびにその他公共機関がシンク・タンクに要求するものは、当然のことながら、それら当局の政策的考慮や行政上の必要によるものである。したがって多かれ少かれ政策指向的であるといえる。しかし、それは必ずしもすべて未来指向型であるとはいえない。より短期的で、現実的・具体的政策ないし行政事項や、現状分析調査もふくまれる。中にはシステム設計と称しても、具体的な詳細

設計や機器、資材の仕様など、施行設計に近いものを要求する例もある。

b 民 需



民需の場合も同様に長期的・将来的視点の問題と短期的・現時点問題とが併存している。たとえば、企業の商品計画をとつてみると、長期の経済・社会発展の動向を予測し、さらに技術予測を加えて、自社の商品の将来性を分析検討するという調査依頼がある。また3～5年の期間における商品企画についての戦略問題もあれば、現在商品についての市場調査依頼もある。

シンク・タンクが依頼を受ける課題はこうにいわは抽象の次元が極めて高いものから、ごく現実的な問題まで広汎に分布している。とくに国から個別企業に至る広汎な層を顧客とする場合この傾向は一層いちじるしい。

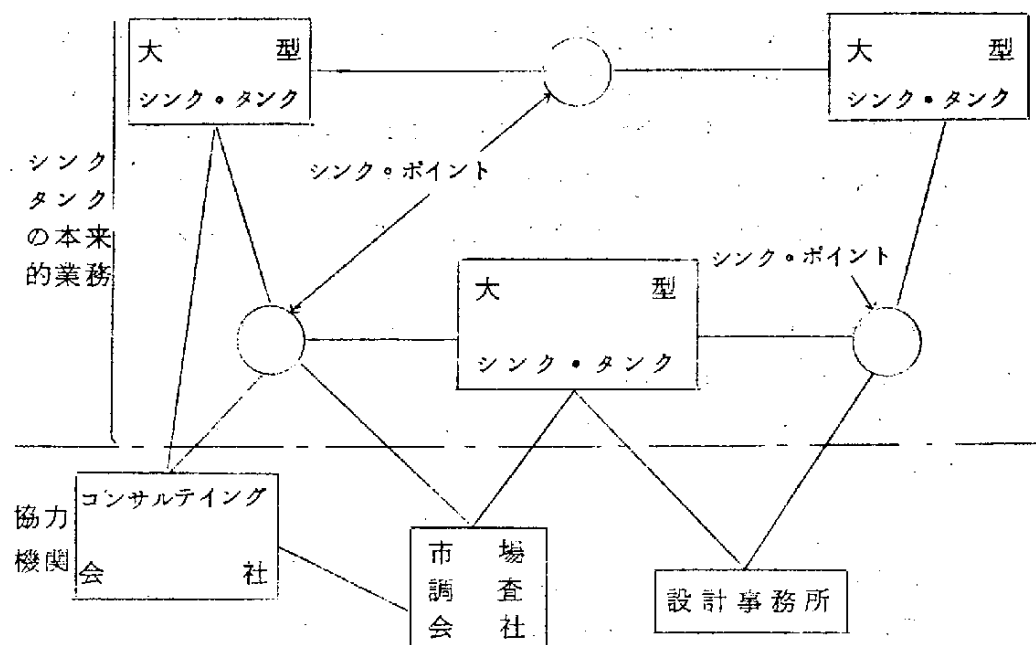
例として地域開発の問題を取上げよう。国のレベルでは、地域開発政策の効果の測定とか、地域開発の国民経済や社会生活へのインパクトといった課題が提出される。地方自治体となれば、特定の地域や市

町村の土地利用や開発計画の基本構想や概念設計を求める例が多い。

これに対して企業から提起される問題は、自社の工場立地点の送定であつたり、所有地の利用計画、進出地域での事業計画や採算予測工場跡地の利用方法といつたきわめて具体的性格のものが多い。

- ④ これらはいずれもそれぞれ複雑な条件をもつ問題であり、シンク・タンクとしてはそのいずれの段階にも応じているのが現状である。しかし、シンク・タンク本来の性格としては、より長期的ビジョンに立つた未来指向の問題と、この長期ビジョン実現の過程の方策や条件の分析を主とすべきものであろう。より具体的な問題については、たとえばコンサルティング会社や、設計事務所、市場調査機関などに委ねるべきものであろう。もちろん、問題の基本構想から最終の具体化までのすべての段階をシンク・タンクが自ら作業に当らずとも、オルガナイザーとして他機関との共同作業を管理することは可能であり、望ましいことともいえる。
- ⑤ このようなネットワークをしくことは、課題が複雑化するにつれてシンク・タンク相互間にも必要となろう。シンク・タンクが経験をつむことによつて、それぞれの得意分野が明らかになり、また規模的にも相異を生じよう。こうした多くのシンク・タンクのネットワークに沿つて人材の交流や情報や知的生産物のパッケージが活発に交換されることが望ましいと考えられる。

シンク・タンクのネットワーク



シンク・タンクとコンピュータ

シンク・タンクに課せられる問題の多くは複雑で多領域にわたるものである。したがってその解決の過程において、大量の計算や、計量モデルを考察し、シミュレーションを行なうことが必要になる。その意味からいつてシンク・タンクはコンピュータの用途を拡大し、用法を豊富にする機能をもっている。シンク・タンクは自己の組織内にコンピュータを所有すると否とを問わず、大きな利用者である。解決すべき問題が複雑で規模が大きくなるほど、大型コンピュータを保有し活用することが必要になると考えられる。今後、情報の社会化をすすめるに当つては、シンク・タンクが果たす役割は大きい。

シンク・タンクとハード・ラボラトリ

高度な技術と経済・社会との関係を考える上で、シンク・タンクが自からハードラボラトリをもつべきか、否かは大いに議論のあるところ

るであろう。アメリカにおいても、バツテル・メモリアル・インスティテュート、アーサ・ドウ・リトル・スタンフォード・リサーチ・インスティテュート、ミンガン・インスティテュート・オブ・テクノロジーなどの有力機関はいずれも強力なラボラトリを所有している。しかし、シンク・タンクの名の発生源というべきランド・コーポレーションをはじめ、ハドソン・インスティテュート・ブルッキングス・インスティテュートなど、ラボラトリを待たずに活躍しているシンク・タンクも多い。

わが国の場合、民間シンク・タンクにとつてラボラトリをもつことについては少くとも現在は三つの問題点がある。

第1は、わが国の産業界では企業研究所が多く設置されていて、自社の研究開発は主としてここで行なっていることである。第2は、企業が外部の力を借りる場合は大学や大学附設の研究機関を利用する慣習があることである。この場合、人件費や施設費を支払う慣習がないので、費用が安い。したがって独立のシンク・タンクが商業採算で大学や大学附設研究機関と競争することはきわめて困難である。第3にシンク・タンクが外部からの受託によりラボラトリーを運営しようとするれば、人材や施設に大幅な弾力性をもたない限り、不特定な顧客の要求に答えることは極めて困難である。それは、また必然的に設備内容や投資額の決定をきわめて困難にせずにはおかない。

これらの諸点を考慮すると、わが国において民間シンク・タンクがラボラトリをもつべきか、否かは、なお、客観情勢からみて断定することは困難である。

3 「シンク・タンクの将来」に関するコメント

(1) シンク・タンク機能と市場

シンク・タンクの機能に関しては通常、インタディシプリナリな問題に対し、マルチディシプリナリな知恵を集結してシステムズ・アプローチと言う方法論を駆使することにより、問題解決をはかつてゆく機能とされている。

しかるに、かかる概念の設定ではそのイメージが必ずしも明確となつ

てこない。シンク・タンクの将来像を論ずるに当つては、そのイメージの明確化が基本的要件といえよう。そこで、システムズ・アプローチが必要になつてきた理由について解決を迫られている問題の特性、或いはそのようなシンクタンク機能が必要となつてきたマーケットの背景等により、補足的な説明を加えてシンク・タンク機能のイメージの明確化を試みてみる。

まず、シンク・タンク機能を必要とする問題の特性であるが、シンク・タンク的なアプローチを必要とする問題を分析するならば、一般的にはその関連領域が自然科学の分野から社会科学の分野にまで広がった問題が多く、又問題解決の視点をより高いレベルいわばトータルのアプローチを行なわんとする為に問題の構成要素が多くなり、結果としてその問題の構造が不明確になつてしまう。いわば ill-structured problem とでも言うべきものであるという点である。

次に、その問題のオブジェクトが極めて抽象的であることが多い。即ち、一例をあげるならば国民の福祉の向上であるとか、企業の社会的責任の完遂というの広い概念で与えられ、従つて具体的なゴールが明確でないものがある。これらは問題の構造が明確でないことに起因する面と、オブジェクトそのものが複数の価値観の調和を意味していることに起因している面がある。

要約するならば、構造、ゴールが不明確な問題の解決が、シンク・タンクの機能と考えてよいであろう。

ここで従来のコンサルティング機能との比較をすることは、シンク・タンク機能を明確にする上でも効用があると考えられるので、簡単にふれておこう。

一口で言えば、コンサルティング機能はゴールが明確な問題を解決するものであると言えよう。たとえゴールが一見不明確であつたにせよ、それを明確にする為にシンクタンク的なアプローチを要するようなものではなく、問題を整理してゆくことにより明確になるもので、本質的には明確であると言えるのである。こうした、ゴールの複雑さ、明確性の違いが、シンク・タンクとコンサルタントの相違なのである。

次に、シンク・タンク機能をマーケットの面からとらえてみよう。

日本のシンク・タンクは、政府のシンク・タンク育成政策により、政策レベルの問題の委託を機に徐々に定着しつつあり、今後にもかかる政府発注の行政レベルの問題が市場としては大きな地位を占めよう。その理由としては、社会の進歩に伴いそのメカニズムが複雑化しており、一つの政策に関連する分野が拡大しグローバルなアプローチが要求され、その関連諸要素の多数化、要素間の関係の複雑化が必然的に起こってくる。

一方、豊かな社会がもたらした価値観の多様化と調和をはかつたゴールの設定が、政策策定に際して要求されている。以上の理由により、今後経済の持続的発展を前提とする時に、政策レベルでのシンク・タンク機能の需要は一層増加してゆくことが予測される。

シンクタンクの市場性を産業レベルで捉えてみるならば、従来の効率追求型すなわち利潤追求本位の時代では、各企業の範囲内で効果マキシマムの意志決定が行なわれてきた。

従つてこれらの意志決定は、各企業のプランニング部門が担当したり、リサーチ・コンサルタント等への外部委託により行なわれてきた。しかるに企業行動の社会的責任が問われ、企業の効率追求と企業をとりまく経済的・社会的環境との調和が必要となり、政策レベルのアプローチと同じ様なアプローチが要求されるに従い、企業においてもシンクタンク機能の必要性が増大し、産業レベルにおいても市場が存在し、今後拡大する可能性があり得ると言えよう。

なお、企業の効率追求型の行動とは別に、いわゆる社会システムへの挑戦と言う面からもシンクタンク機能が要請されて来る。このことは企業の行動が環境へ与える影響を論ずるのではなく、企業の産出する財そのものの効用を社会の要請にどの様にマッチさせるかと言うもので、今後の福祉指向の産業の政策の展開に伴い、拡大してゆく分野の一つであろう。

以上はシンクタンクにおける主たる市場について論じてきたものであるが、上記の他に種々の分野に於いてもシンクタンク機能を必要とする市場が展開してこよう。

(2) シンクタンクの成立要件

シンクタンク活動は従来、専門分野へ特化した各シンクタンクや各分野の専門家の間でのネットワークによつて形成されることが理想とされているが、それぞれの特化したシンクタンク、シンクポイント、各分野の専門家等の知恵を如何に評価し、代価を払うかを決定しない限り、現在の委員会方式の域を脱しえないであろう。それと同時に、シンクタンク部門における知恵の所有権問題も解決される必要がある。

しかし、最も重要なことは、各シンクタンク、シンクポイント、各分野の専門家等の知恵を評価し、問題解決に必要な部分を選択し、それらを集積して新しい知恵を導き出す人間をいかに養成し、確保し続けることが出来るかである。こうした要員が上記の能力の他に、各分野の専門家を常に用意できる体制を維持し続けられるような能力、いわば専門分野の人々を惹きつける魅力を持つている人間をいかにしたら確保できるかという2点につきると言えよう。

一方、得られた結果に対する評価は、需要家が実際にそれを実施した後の結果で良否が決定されるであろうし、そのことがシンクタンクとして存続出来るか否かの評価に結びつくことになるので、最終的には良きアウトプットを出しつづけるということが不可決の要件と言えるであろう。

産業の情報化

1 産業の情報化の背景と変化

産業の情報化は、わが国の経済活動が急速に拡大発展する中で、著しい進展をみせている。これまでの産業の情報化は、個別企業においてコンピュータを採用し、これを中核としつつ企業目的にそつた合理化を推進しはじめたのがその発端といえるであろう。

この段階におけるコンピュータは、企業活動の中で省力化のための道具として存在し、これを取りまく周辺組織、諸設備などを含めても、産業の体質的变化を伴ない情報化とはやや距たりがあつた。しかし、その後産業がますます拡大均衡発展をとげるにつれて、コンピュータリゼーションは産業内に定着し、省力化のための手段とは異なる領域（例えば解析、予測、計画など）への利用が拡がりつつある。

新しい技術を工業化し、それを発展させることによつて生産性を高めて行く能力の優秀性は、わが国の特筆すべき国民性であり、諸外国にはみられない特質といえよう。このような国民的資質があつて産業が大量生産を追求し、市場での大量消費をばかりつつ自らを拡充しようとする情況下にあつては、情報化はとりもなおさずコンピュータリゼーションを軸として、経済効率追求のために推進されてきた。

産業の発展が、国を富ませ国民生活を潤おすという国民的価値観が支配的であつた社会的情報の中では、産業が経済効率を高めるための手段として情報化を推進するのは、きわめて自然のことである。

こうした産業の情報化進展にも支えられて、寧ろ、わが国企業の成長、国民の所得増大、生活水準の向上が実現し、対外的には外貨蓄積、経済大國化など諸々の成果を得てきている。しかしながら、経済発展のマイナス結果とされる環境汚染、廃棄物公害、安全性脅威、社会的浪費など極多の問題が顕在化し、かつ国際的には輸出競争における国際間の調和あるいは資源・エネルギーにおける配分をどう進めるかという問題もあり、産業をとりまく環境は大きく変化してきている。さらに、このような経済的諸条件のほかに、産業がその活動を継続的に発展させて行く上に重要なかわ

りをもつ国民の価値観の多様化は、個別企業では容易に対応しきれぬような困難な条件さえ種々生ぜしめてきている。

このような企業をとりまく環境条件の変化は、企業活動のあり方にも当然 反するものであるから、産業の情報化のあり方、進展の方向にも大きく影響し、従来、産業サイドの事情のみにもとづいてきた効率追求型情報化は、産業側の条件と社会の多様な条件との調和が常に図られつつ進められるような情報化へと、その質的転化の行なわれることが強く要請されることとなる。

産業情報化の社会との対応は、都市開発、流通、交通、医療、教育、レジャーなどの問題において既にみられるように、産業自身が社会とのかかわり合いを常にふまえて、その情報化を進めてつつあるという例にみられる。

このことは、産業の情報化の過程で得られた技術や成果などが、直接あるいは間接的に社会に提供、還元され、社会の情報化を促進する要因の一つとなることを意味していると同時に、産業の側から能動的に社会に対応する情報化でもあり、産業と社会との真に調和のとれた情報化のあり方を追求するための、好個の材料であるということもできよう。

以下、われわれはこのような観点から産業の情報化の現状を概観し、今後の方向ならびにあり方を検討することとしたい。

2 産業の情報化の現状と将来

産業の情報化の現状を概観するにあたり、われわれは主として次の二つの視点から述べることにする。

一つは、経営における情報処理の進展であり、今一つは、研究開発機能の高度化である。産業の情報化を概念づけるのに、この二点で十分とはいえないであろうが、以下の理由から、産業の情報化の特徴を、もつとも具体的に説明づけることができるのはこの二面においてであると考ええる。すなわち、

経営における情報処理の進展は、企業の努力を端的に示す部面であるといえる。なぜなら、企業が環境の複雑化と変化の急速化に対応し、適正な成長を維持するためには、情報処理機能を高めることによつて、経営の計

画化およびシステム化を推進し、企業活動の効率性と合目的性の向上を図らねばならないからである。このことは、今日でもそうである様に、これからの経営者にとって、情報処理機能を企業経営にいかにより有効活用できるか否かを一層強く要請するものとなる。

次に、研究開発機能の高度化について考えると、企業が社会環境と調和しつつ成長していくためには、外部情報を多角的に収集し、これに基づいた的確な判断を必要とするがそれに即応して市場の求めるよりよい財およびサービスの提供を可能とするのは、研究開発機能の充実であるといえよう。

(1) 経営における情報処理の進展

- ① わが国にコンピュータが導入されたのは昭和30年代の後半からであるが、以来、その設置台数は飛躍的な増大を見せている。なかでも最近5年間の伸びは年平均35%（48年3月末現在17,255台J E C O統計）を示し、コンピュータ化はきわめて急ピッチで進められている。

この間、その適用範囲は、給与、会計、在庫管理などの人手の代替から、次第に予算編成、業績評価、需給等の予測、装璜産業におけるプロセス・コントロール、さらには鉄道、航空機、宿泊施設のシートリザベーションシステム等へと広げられるなど、企業活動の重要な部分を担うに至っている。以下、その内容を具体的に述べてみよう。

定型的な日常事務処理および管理業務の分野におけるコンピュータ化は、処理の効率化と省力化をすすめ、企業は人的資源の有効活用を行うことが可能となつた。

また、このような個別システムによる内部管理データの一元的把握は、プランニング・システムに対するデータ提供機能を可能にするという点で、企業における情報処理体系の基礎となる部分である。

オペレーショナルな面では、鉄鋼業、化学工業、石油工業などの装璜産業において、設備の大型化に伴い、操業の安定化を図るために、プロセス・オートメーションからプロセス・コントロールへとコンピュータは積極的に導入されてきた。さらに最近では、機械産業を中心

にコンピュータ技術をベースとしたNC機械が数多く導入されるようになった。これによつて、設計、生産と無人倉庫とを結んだ、いわゆる総合製造情報システムが確立し、また、ファッション産業における柄出しといった工程にもコンピュータがフルに活用され、その利用範囲はますます拡大している。これらはいずれも、設備の大型化と処理技術の高度化を支えると同時に、生産性の向上と労働時間の短縮化をもたらした。労働の不足は今後とも深刻化するであろうから、こうした面におけるコンピュータの果たす役割は一段と高まつてゆくものと考えられる。また、このようなオペレーショナルな面におけるコンピュータ利用の進展は、二次産業にだけ見られる現象ではない。例えば水産業においてパイを活用した漁群の探索と捕獲への利用、そして、旅行業、輸送業、その他サービス業における利用など、一次産業、三次産業においてもその活用は目ざましいものがある。

つぎに、プランニングに資する面では、多変量解析、産業連関分析、シミュレーション等の科学的経営手法を活用した生産計画や投資計画の策定、マーケティングアプローチによる販売、広告計画の立案などコンピュータの有効利用は次第に増加してきている。

このような、企業活動における多面的なコンピュータ利用の進展は、各部門の効率化を図るとともに、企業内のみならず複数企業間における、関連部門を有機的に結びつけるシステムへと発展してきた。

すなわち、耐久消費財産業に多く見られるような事後処理と生産工程（販売部門と生産部門）とを結びつけたいわゆる、オーダー・エントリー・システムや、組立産業における親企業と下請企業、あるいは家電メーカーと輸送業者、コンビナート内における各企業、高炉メーカーを中心として、商社、造船、自動車メーカー等を結んだ企業間システム等がそれである。

また、銀行業の為替業務についての全銀協データ通信システムやオンライン・バンキング・システムの相互乗入れ、鉄鋼情報システムなど、同業種内における企業間協力によるシステムも開発されている。これらはいずれも各企業における機能的な協力関係を一層深めること

によつて、迅速で的確な情報に基づく適切な生産計画の策定を可能にし、あるいは事務処理の迅速性、正確性の向上、副次的効果としての不要在庫の減少など、企業経営の効率化をもたらすこととなつた。なかでも、企業間の結びつきの強化は、計画的で、安定した経営基盤の確立に少なからず寄与していると思われるが、それらはいずれもコンピュータの持つ優れた情報処理能力に支えられたものといえよう。

② 以上述べたような情報処理の高度化は、今後共、つぎのような面において一層の進展を見せるものと思われる。

一まず、個別企業における事務処理、管理業務、予測、解析業務などの情報処理は、その内容の充実と質的向上を一層進め、企業経営の効率化、計画化を推進しよう。

また、オペレーショナルな面における企業間システムについては、局面の拡大が図られよう。なかでもシート・リザベーション・システム・オンライン・バンキング・システムなどの顧客情報システムは、銀行、デパート、スーパー、旅行業者、輸送業者等の有機的な連繋が深められることによつて、消費者への利便の増大をもたらすこととなる。

つぎに、プランニング面の情報処理に関しては、外部情報の活用が求められよう。企業をとりまく環境の複雑化と変化の急速化は、企業がその活動を行うにあつて考慮すべき範囲の拡大をもたらした。そのため企業は広範囲にわたり、より多くの外部情報を収集・蓄積し活用する必要を強く感じている。ここで、必要な外部情報とは、科学技術情報、特許情報、消費、生産動向や労働力といったマクロ経済情報、企業財務分析情報、マーケティング情報などの国内外の情報である。現状ではこれらの情報を個々にあるいは部分的に提供する機関は存在しているが、全体としてネット・ワークを構成する仕組みとはなっていないため、各企業が独自に素データを収集し加工、蓄積、処理している。しかし、これらの情報を収集、蓄積し活用するためには、大型コンピュータを中心とするハードウェアの整備と高度の知識・技術をもつて多数確保しておく必要があるが、これらの条件を満たすにはか

なりの企業力を要する。したがってこの面における情報化の推進は大企業企業と中小企業との格差を広げることになる。

そのため、企業間における情報格差の是正、外部情報の収集、蓄積に要する社会的費用の節減などの点から、現在進められつつある業界団体あるいは官公庁をはじめとする公的機関によるデータバンクシステムが早期実現のはこびとなることが求められる。同時に、企業における情報処理の高度化を側面的に支える意味でも、情報産業（シンクタンク、ハードウェア産業、ソフトウェア業、情報処理・提供業）の育成強化を必要としよう。

今後、このような環境の整備とハード、ソフト両面におけるコンピュータの発達により、企業経営の効率化、計画化、システム化は一層進展するといえよう。

(2) 研究開発機能の高度化

- ① 量から質への転換、使い捨て社会への反省を基調とした需要の高度化、多様化の中で新規需要を開拓し、国民的欲求を先取りし、それに適合する財およびサービスの提供を行っていくため、企業は外部情報に即応しうる態勢を整えておく必要がある。そのためには、マーケティングから生産、販売に至るまでのあらゆる段階における機能を組織的に結集する必要がある。

今日における産業および社会構造の複雑化は、技術や製品の及ぼす影響とその範囲を企業が的確に捉えることをきわめて困難にしている。このような状況の中で、企業は新製品の開発や改良、あるいは生産プロセスやメカニズムについて、また、製品の流通などに対し、新たな視点から検討を加えるとともに、他産業とのシステム化を推進することにより、財およびサービスの提供に際して安全性と供給安定性を確保する努力が必要となる。

このような新たな視点は、いわゆるソフトサイエンス、ソフトテクノロジーの領域に求められるのである。

産業における研究開発の今後の方向は、従来のような個別の領域における技術の追求から、他の異なる分野（企業あるいは産業）との分

担ないし協力によるものへとその重点が移行してゆくであろう。これは、研究開発集団におけるネットワークの形成を要請するものとなる。

このような意味から、研究開発活動における機能性を総合性に関するマネジメントの重要性が高まることとなる。

そのためには、豊富な知識と経験の蓄積に基づいた指導力と若いエネルギーのもたらす創造性に加えて、膨大かつ多様な情報を処理する能力を必要とする。したがって、このような研究開発活動においては、科学的研究開発手法、技術予測および評価手法の高度化のみならず、大量の情報の蓄積、検索組合せを可能とするコンピュータの存在は欠かせないものとなる。

今日まで情報はピラミッドの頂点に近づくに従いその集約度を高めて来た。したがって、このような頂点の情報に近い者がより高度な意思決定を行いうる状況にあつたと考えられる。しかし、コンピュータによる情報の蓄積、検索機能の高度化（たとえばデータバンクなど）は、企業の中においても組織の基底部にいる人々の創造性を発揮できるように状況を作りつつある。そして、人間に固有の知的活動の一つの顕われともいふべきヒラメキとコンピュータの持つ関連情報の洗い出しとが有機的に組み合わせられることにより、知的創造活動のより一層の進展が図られることとなる。

- ② 今日、技術革新は一つの壁に到達した段階にあるといわれている。しかし、革新的な技術のみが新製品を創出し、われわれの社会を豊かにするものではない。

ここで、わが国における産業経済社会の発展を振り返ってみると、それは重化学工業を中心として、海外技術の導入を行い、欧米先進国と同種の製品を生産しながら輸出競争力を強化して来た。そこには初期の発展段階においてこれを可能にした良質、低廉な労働力が得られたことなど、いくつかの要件が存在していたことは事実であるが、その中で見落してはならない重要な点は、わが国が新しい知識や技術をいち早く吸収し、これを自家薬籠中のものとするという能力に非常に

優れていたという事実である。いわば知恵の大衆化、技術の実用化に長けているということである。それは、国民的資質によるものであり、西欧におけるそれのように、傑出した少数のエリート先導する社会と国民一人一人の等しく高い教育レベルと向上意欲に支えられた社会ととの相違によるものといえよう。このことは、現在も生産工程の中から新しいアイデアが提起され、それが具体化されているといつた事実からもうなづけよう。

このように、わが国は先進的な技術を工業化する能力において優れた特性をもつ国民であるといえよう。

われわれは、これまでその国民的資質を、主として、大量かつ低廉な商品の供給のための大量生産技術の追求に向けてきた。しかし、今後は、新たな問題として資源、環境と調和するような生産のプロセスにおける質的高度化へと転換する必要がある。

このように、わが国産業の今後の発展は、これまでの過程において生じたネガティブな結果の反省もさることながら、プラスの成果の中から新しい方策を見い出すという積極的な姿勢の中にこそ、その前進の原動力があるものと考えらる。

(3) 知的労働の増大

企業における情報処理機能と研究開発機能の重視は、その結果として知的労働力の増大をもたらした。

その具体的な顕われは、研究開発部門の重視に伴う研究者、技術者などの需要の増大、鉄鋼、石油、化学工業などの装置の大型化、複雑化に伴う技術者育成の必要性の増大、また、コンピュータリゼーションの進展によるシステムエンジニア・プログラマーなどの情報処理技術者の需要増大に見ることができる。

なかでも、特に需要の高まりが著しいのが情報処理技術者である。

それは、企業における知的活動とこれを支える知的労働者に対する要請と省力化の伸長による知的労働の相対的比重の増大によるものであるが、その結果、知的労働者ともいうべき職能をもつた人々が産業の中に形成されて来た。

このような企業における知的労働の増大はマネジメントについても新たな対応を求めることとなる。第一は、管理面における自由度の拡大である。それは知的労働は肉体労働とは異つて、メンタルな要素に左右され易い面が多であること。および知的活動にはその発想をたすける意味で自由な雰囲気が必要とされることなどによるものである。また、知識労働者は自からの知識と職能あるいは職域に対する意識が高いため、研究に付随して発生する庶務的な作業を敬遠しがちであるが、これを効率的に処理するか否かが研究活動そのものの遂行に大きく影響する。このように管理面における自由度の拡大と組織の統制とのバランスに問題が生ずる場合が多い。

第二は専門知識のライフ・サイクルと能力開発についてであるが、この点に関しては、生涯教育の問題とスペシャリストの処遇およびローテーションの問題に帰着しよう。第三は知識労働そのものに対する評価の問題である。これはわが国の社会的風土（例えば、知識労働者に対する過大な要求と所遇とのずれ）によるものおよび経営者あるいは管理者の評価能力の2つに大別できる。企業内において問題となるのは後者であるが、これについては先に述べた管理面の問題と併せてマネージャーの資質に依存するところが大きいといえよう。

3. 産業の情報化と今後の課題

- (1) 産業の情報化の進展について、企業活動における情報収集、処理能力を基盤とした外部情報に対する的確な判断力と、経営計画、研究開発等の知的活動の重要性はますます高まりつつある。

しかし、これに要する多額の費用と専門的な知識技術を有する人材を多数確保することは大企業についてのみ可能であるといえよう。このため、現在資本系列グループあるいは大企業とその下請企業間等において形成されている情報系列と呼ばれる新たな提携関係は一層緊密化しようが、これに伴つて、企業間の情報格差はますます拡大することとなる。

一方、これまでのコンピュータリゼーションは、大企業中心に進められてきたため、中小企業の事務量をかえつて繁雑にしている面がある。特に、中小企業は、コンピュータリゼーションに対する適応力に乏しく（人材の確保と併せて費用負担能力が必ずしも高くないため）、大企業との情報格差を次第に広げつつある。

このような情報系列の緊密化および企業間の情報格差の拡大は、企業活動の自由度に対する制約や競争制限的な傾向を助長するとともに、公平な競争を阻害すると考えられる。したがつて、このような弊害を未然に防止し、併せて情報の収集と蓄積に要する社会的費用の節減を図るため、官公庁および業界団体等における情報提供の仕組みの充実が要請される。特に中小企業についてはコンピュータの共同利用の推進あるいは情報処理業の活用、中小企業向けの低廉な小型コンピュータの開発・供給などを行い、情報化の推進を積極的に助成する必要がある。

現在、銀行業においては企業間協力による為替業務の共同処理が行われているが、このような同業者によるコンピュータの共同利用は一部、中小企業においても繊維業等にその例を見ることができる。これらはやがて共同仕入、共同配送などの情報の結合に基づく協業化へと発展することになり、流通機構のシステム化を推進しよう。企業間を結んだ共同情報処理システムは同業者間あるいは親企業と下請企業のような縦系列においてのみ形成されるものではない。たとえば、商社、船会社、保険銀行等の貿易に関する一連の事務を集中処理する総合貿易情報システム

がそれである。本システムは、これまでの国内における特定の企業間の枠を越えた国際間の情報の結合を進めるものとなる。しかも、このような国際間を結ぶ情報システムへの試みのいくつかは、アメリカ、ヨーロッパにおいて具体化されつつある。したがって、その動きに一步でも遅れることは、今後わが国における情報化の国際的な展開に際し大きな制約を課することとなる。そのため、国際間におけるシステムのインターフェースはもとより、わが国におけるシステム開発の推進とともにコードや書式の標準化のみならず機器の開発やその間のインターフェース、あるいは共通ソフトウェアの開発など周辺的な基盤の整備が要請される。

以上のような情報による協業化あるいは系列化、さらには国際化の進展は、やがて個別企業あるいは企業集団単位における最適化の枠を、わが国産業界全体の斉合性を図る方向へと拡げて行くものとなる。

- (2) 産業構造の面から情報化による特徴的な変化を捉えてみると、第一に、いわゆる新産業群の形成を挙げることができよう。これらは企業活動のシステム化の過程において成長したものが、内部サービス機能の外部化の形で当該企業から新産業として独立したものが多く、その他に機能の一部が特化しこれを中心に変貌したもの、新たに参入したものなどがある。

具体的には、情報産業、都市開発産業等のシステム型産業、研究開発に特化したR & D産業、繊維製品を中心としたファッション産業などである。

第二は情報による新たな企業間の結びつきの強化である。たとえば、都市開発、食品コンビナート、配送基地の建設等において、これまでの企業集団の枠を越えた企業間の機能的な協力関係が結ばれている。また、情報系列化と呼ばれるような、これまでの財による結合にかわる情報による企業間の結合の強化も特徴的な現象としていえる。

このような企業活動におけるシステム化の進展は組織の機能分化、多角化、多国籍化をもたらすとともに、その活動範囲を一層拡大させる。その結果、企業活動を従来までの枠の概念で捉えることは、実態に即さな

い状況となつて来た。たとえば、総合商社、シンクタンクなどを中心に検討が進められているニュータウン・プロジェクトは、商社のオーガナイズ機能をベースに都市開発における小売業（百貨店、スーパー、自動車販売店など）、サービス業（銀行、ホテル、電気、ガスなど）、運輸、通信（バス、タクシー、新聞社）、レジャー（劇場、遊技場、運動施設）などと公共施設との有機的な結合を図ろうとするものである。そして、建設後は新会社を設立することによつて公共性と効率性の調和がとれた運営を行なうことを予定している。なお、この中にはキャッシュレス・システムなどこれまでの成果を土台とした新たな試みが積極的に導入されている。

医療システムについては、昭和40年から45年頃にかけて、コンピュータ・メーカー等において進められた薬品の在庫管理、病院内の業務処理、従業員の健康管理、臨床化学検査の自動化などのホスピタル・インフォメーション・システムの成果を、シンクタンクあるいはソフトウェア産業等が加わり、広域化するとともに地域社会に密着したシステムとして開発しようとするものである。今日、医療のもつ高次の社会システムを実用化するには種々の問題があるが、やがては北欧等における先進的なシステムと結びつくことによつて国際社会システムへと発展しよう。

都市交通システムについては、自動車産業における将来の交通体系とその中での輸送手段の開発に関する研究、シンクタンク等における都市交通問題へのアプローチなど、それぞれ実用化が進められつつあるが、現時点においては、手段の利便性とシステムの公共性、経済性のベストミックスの点においてなお一層の研究を要する段階にある。

その他、物流システムの地域的、国際的な展開、CAIの普及などを挙げることができる。以上はいずれも社会システムと呼ばれるものであるが、それは政府や企業などを中心とした情報化が社会へと広まりつつあることを示すと同時に、企業が消費者あるいは地域住民との対応の幅をひろげ、質的な変化をともしつつ企業活動を進めようとする姿勢の顕われと見ることができよう。企業の社会システムへのアプローチは情

報処理技術の著しい発達によるところ大であるが、それと同時に、企業の機能的協力関係によつてはじめて実現しうるものであることも見逃してはならない点である。

なお、これら社会システムの開発に際しては、それが市民生活に密着したものだけに、システムの信頼性と安全性の保証が強く求められるとともに個人に関する情報の機密の保持、システムの画一性、硬直性などについての十分な配慮を必要とするといえよう。

- (3) 今日、企業は社会を構成する有力な集団として、社会との調和を図りつつ活動を行うことが強く求められている。それは、もはやこれからの企業の維持、成長は企業をとりまく環境との調和なしでは行い得ないことを意味する。しかし、このことは同時に、今後、企業がこれまで効率追求の道を一直線に進んだことによるネガティブな結果にもとづく制約を十分検討し、それに対処するならば長期的にはより健全な企業の発展をもたらすといえよう。

このように、今後の産業の情報化の基本的方向は、情報化の視点を効率の直線的な（単なる利潤の）追求から社会と企業との調和をふまえた質的向上の追求へと転換する必要があるが、その内容は、これまでの企業活動によつてもたらされたネガティブな結果の解消と、産業をとりまく環境の改善とを（企業の具体的な活動を通じて）めざすとともに、企業活動における新たな対応の場を拓けようとするものである。

以上のような観点から、産業の情報化の展開に関する今後の方策は、つぎの2つに大別して検討する必要があると考える。それらは、①企業経営における合目的性の向上、②産業活動の社会調和、の2点である。

① 企業経営における合目的性の向上

企業の経済的機能の効率化に関する領域における方策は、本来、個別の産業あるいは企業の自主努力に期待される部分がきわめて大きい。すなわち、既に述べたように、情報処理の高度化をベースに企業活動の効率化とシステム化を進めると同時に、これを支える知的労働力の確保と有効活用のための雇用形態や就労形態の改善などを行なうものである。

このような企業内・産業内の情報化は、これまでの延長線上に進められるものと基本的に変るところはないが、その中においても企業活動の目的の正当性や外部不経済に対する配慮を忘れてはならない。

② 産業活動の社会的調和

ここで検討される方策は、産業内はむろんのこと産業間における協力関係（コンセンサス）の形成を前提とするものである。

その内容は、2つに大別することができる。一つは製品あるいはサービスの提供の内容に関するもので、もう一つは産業活動の中に社会そのものをとり入れたシステムの開発を通じて産業とこれをとりまく環境の改善を積極的に進めるものである。

前者の方策としては、企業の行う革新あるいは創造の内容を変えることにある。社会の変化は企業の革新的あるいは創造的活動の結果に負うところが大きいと考えるが、いままですその本質は企業自体の経済的成長や他企業との競争という点に主眼がおかれていた。そのため、製品の本源的な機能の向上や安全性の確保、あるいはサービスの向上などではなく、製品の計画的陳腐化や無用のバリエーション、再販維持価格など反社会的な資源の浪費や物価の上昇をもたらしてきた。このことは、消費財のみならず、サービスの面においても契約条件の片務性などに見ることができよう。

今後は、そういったマイナス面をとりのぞくとともに、企業の研究開発の重点が質的充実に向けられることとなろうが、その際、これまでのみかけ上の利便性を一部犠牲にする必要も生じよう。この点に関し産業内はむろんのこと消費者も含めたコンセンサスを得るための努力を進めることが要請される。そのためにも、産業が消費者サービスに関

する情報の提供を積極的に行うことが望まれる。このことは、現在、情報の過多あるいは片寄りにもつた消費生活の混乱の発生を防止するという副次的効果をもたらし得よう。

このような行動を経て、産業は、これまでの〔産業における効率追求が社会に対し経済的な豊かさをもたらす〕という暗黙のコンセンサスに替りうる新たな価値観をさぐり出し、その方向に沿った産業の情報化の展開を推進することができるであろう。

以上は、これまでの財およびサービスの提供の内容を社会の求める方向に対応して変えて行くものであるが、第二の方策は、更に進んで産業の新たな活動の場を求めてその範囲を拡大しようとするものである。

それは、これまでの産業の情報化の過程で蓄積された技術力を、医療、都市、交通など産業と社会が共通してかかえている問題の解決のために有効に活用するものである。既にその具体的な顕われは、先に述べたような社会システムへのアプローチの中に見い出すことができる。

社会システムは、産業とこれを取りまく社会とを一つのシステムとして捉え、そこに新たなコミュニケーションの場を設定するものであるから、これを開発する産業サイドからの能動的なアプローチが必要である。そのためには社会における多元的な価値観をいかにして一つの方向にまとめるかについての方法論とのための基盤整備を必要とする。それは社会と産業との対話の場の設定である。

今日、産業は社会のあらゆる層と密接な相互関係を深めている。それ故に、産業の情報化は広い裾野を持つ問題である。したがって、産業の情報化がそれまでの効率追求の姿勢に加えて、社会との調和をもとり入れることができるならば、わが国における産業経済社会の発展はもとより世界のあらゆる分野にとつて、望ましい発展の方向であるといえよう。

4. 産業の情報化の将来ビジョン

産業が、その活動を今後とも適正水準において発展させていくためには、すでにふれたように産業自身が社会との調和をいかに図るかということを真剣に考えなければならない状況にいたっている。

産業の情報化は、社会的調和をはかり、社会の諸問題を解決に導く上に、有効なインパクトを与えるとされている。このことは、いうまでもなく、産業が社会あるいは社会システムを構成する有力な一員としての機能を果たすことに対し、社会の期待がきわめて大きいことを意味しよう。

前章までに見られるごとく、現在までの産業の情報化は、産業が自らの合理化を進め、産業活動の効率を高めることをねらいとして、いわば産業自身の価値基準にもとづいて促進されてきている。そしてそれは、産業を構成する個別企業内部の情報化から異種産業間での情報化へ、さらに産業と社会との関連における情報化へと拡がりを見せているが、こうした情報化促進の基底にある考え方は、いまだに大きく変化しているとはいえない。換言すれば、社会環境が急速に変化し、国民の価値観が多様化しているなかで、産業の情報化の影響を受けとめる社会の要請を組み入れてゆくことの是非、方法等の検討が充分なされていないと考えられる。

産業の情報化の進展とともに、社会、生活における情報化も進みつつあるが、これらすべてを包含する概念として、社会システムを考えるならば、その構成要素である産業の情報化は、ひとり産業サイドの条件だけでなく社会の意志、社会の要請によつて進められることが必要といえる。

社会システムは、構成員のシステムに関する知識と、システムから得られた情報がそれ自体、システムの一層重要な一部分を構成するという特長をもっている。

つまり、社会システムは、絶えず自己増殖を続けると考えられる。したがって、産業、社会、個人等、構成員のシステム（情報化）に関する知識が、不正確あるいは不充分であるならば、システムを制御することはおそらく困難になるであろう。

現在の社会、個人についてみると、情報化あるいは情報システムについて、社会、個人は、それらに関する知識、準備をもっているとはいえない。産業の情報化に対する社会の意志、要請が適確であるためには、社会個人の情報化に関する意識水準の上昇が必要であり、社会の知的成熟度が高まることも、産業と社会との調和にとつて必要なことといえよう。一例として、社会における情報が氾濫しているためにあらわれる情報性インフ

レなどのネガティブな現象は、情報価値の評価に関する社会の水準が高ければ、発生しないであろうし、また発生したとしてもその波及は少ないであろう。

このように、産業、社会、個人の情報化に関する知的水準の差がせばまることによつて、はじめて産業の情報化は受け手である社会の要請を組み入れて次第に高次なものへと進むことができるであろう。

ところで、社会の知的水準を高めるためには、適切な情報による教育が必要とされる。ここでいう教育とは、きわめて多面的であるが、産業が社会の構成員としてその役割の一端を担うべき立場にあることはいふまでもない。すなわち経済全般をはじめ、医療、教育、レジャー、交通等に関連する産業活動を通じて提供される情報の、社会に及ぼす影響がひじょうに大きいことを考えれば、産業は情報化を推進する過程において、社会のレベル・アップに資するための有効な方策を考慮すべきではないだろうか。

たとえば、産業の発展により物質的豊かさが社会にもたらされた、一方、「消費は美德」に象徴されるような社会的浪費現象をひきおこした責任の過半は産業にあるとされている。これに対して、消費者が購入した商品の中に、商品自体の経済価値とは別の知的付加価値を見出し、自己の創造として大切に磨きあげていくような、いわば、新個性主義ともいふべき考え方の提唱なり誘導が産業によつて為されてよいであろう。そのためには、画一的製品の大量生産とは異なる技術その他の研究開発が基礎にあつて、それに値する商品の提供が必要となる。

次に、現在の社会は価値観の多様化を特徴とするが、そこにおける産業の情報化の役割りを考えてみよう。

工業化時代においては、産業は強大な工業力を背景に、多量の物財を社会に提供し、物質的豊かさをもたらしてきたが、産業による物財およびサービスの提供による「社会生活の向上」という社会全体のコンセンサスが、豊かさの到来とともに変化をきたし、多様な価値観の存在する社会における産業の役割が論ぜられることとなつた。現在のごとき複雑化し流動的な社会では、絶対的価値観は殆んど存在しないといつてよいであろう。なぜなら膨大な情報が常にとびかい、情報は他の情報と影響し合うことにより

絶えず変化していき、価値観そのものは情報によつて変化すると考えられるからである。

価値観の多様化は、社会的調和をとることを困難にしている。それは、現在の社会において、得てして、善悪二つの基準によつて相異なる価値観が論ぜられることにも起因しているといえるであろう。社会を構成する要素が多くなればなるほど、それが複雑に絡みあい、その状態の中では、もはや、一義的に価値判断することは明らかに不当である。国（行政）のレベルにおいては、政策志向的に打ち出されたものは、国民（社会）との間で多面的に情報を交換しあい情報によるコンセンサスを得ることが必要であろうし、また、産業と社会との対応においても、相互に情報を交換しあう過程を通して、はじめて、明らかに別個の価値意識に立っている両者の間に、コンセンサス作りの可能性が強まるものといえよう。

これまで、産業は、多様な価値観を一元化する、あるいは多元的な価値観を肯定した上での行動様式の決定は必要とされなかつたといえようが、豊かな社会の到来以後、このようなタイプの問題を解決する機能が要請されている。そして、そのためにも、産業は、情報化推進の力点を、従来の経営効率追求から、上述のような社会への対応へと移していかなければならないであろう。

目 次

I	情報の流通促進	1
A	データバンクの確立	3
B	流通情報ネットワーク	16
C	標準化の推進	28
D	ソフトウェアの法的保護	34
II	情報化マインドの育成とコンピュータ教育	43
A	情報化マインドの育成	45
B	コンピュータ技術者の教育	54
III	秘密保護と管理社会化の回避	61
A	プライバシー保護	63
B	情報化処理業における秘密保護	87
C	管理社会互の危険回避	93
IV	情報化の国際的展開	107
A	国際情報ネットワークの形成	109
B	発展途上国への情報化協力	116

I 情報 の 流 通 促 進

I 情報の流通促進

A データバンクの確立

1 基本的な考え方—情報の流通促進を考える視点

(1) 前 提

今日情報化とくに情報の流通促進を考えるに当たっては、産業経済面での情報化と同時に社会生活面での情報化を考えてゆく必要がある。

たしかに国の経済政策もこれ迄の成長型、生産・輸出優先型から安定型、福祉・内政充実型への転換がはかられ、社会福祉や国民生活面での見直しと重点指向が進められている中でこの面での整備・充実がとくに強く望まれている。しかしながら情報化の基盤・整備という視点からは、情報を利用する主体、目的等情報ニーズのバターの違い、情報提供の方法、形態の相違さらには対価意識、価格形成のバターの相違等により、これを同一に論ずることは適当でないと思われる。

従ってここでは一応産業経済面での情報化に焦点を絞ってその流通促進のあり方を、考えてみることにしたい。

(2) 産業経済面で情報化を要請している背景

周知のように今日わが国の産業経済は大きな変革に当面している。こうした中で企業の意思決定や日常活動面で情報ニーズは一層増大し、多様化しつつあり、その効率的な利用体制の整備確立が求められている。

具体的には、次のようである。

- ① 知識集約型産業構造への移行は、これ迄の主として装置や労働力依存型から知識・情報依存型への変化を促進している。
- ② 企業をとりまく環境条件のはげしい変化は内部情報重視型から外部情報重視型への変化を促している。
- ③ 経済活動の広域化と市場の多様化は、これ迄の限定情報、個別情報注目型から、総合情報多角情報注目型への変化を促している。
- ④ 情報の過剰ないし 濫化の傾向は、これ迄の画一情報の押しつけ一方通行型から必要情報の選択双方向型への変化を促している。

⑤ 資源節約、省力化等リソースの効率利用の要請は、情報の有効活用と流通化を促している。

⑥ 適応型から問題解決型への企業の行動パターンの変化は、予測ないし計画に基く情報の収集と先行投資型の情報蓄積を促している。

以上が今日産業経済面での情報の流通化を要請している主たる要因であるが、さらにこれを支えるものとして、企業におけるコンピュータの普及、システムマインドの形成、さらには、コンピュータを軸とする情報処理、伝達技術のハード、ソフト面での進歩向上等も顕著なものがある。こうした中で産業経済面での情報化の促進について新しい観点から、基盤を整備し、その有効利用体制を確立すべき、極めて重要な時期に当面していると、いえよう。

(3) 情報の流通の基本パターン

情報の流通促進をはかつてゆくには基本的に次の2つのパターンがある。即ちその1つは限定された特定分野における個別データバンクの確立を通じて個別の情報ニーズに対応する情報提供体制を整備すること。他の1つは、総合的ないし複合的なデータバンク機能の確立を通じて、今日の情報ニーズの多様化に対応する情報提供体制を整備することである。

もちろん前者も現実には、障害も多く、いわば茨の道であり、後者はより一層多難な道である。しかしこれを克服し打開してゆく方途の中から、情報化への基盤整備の方向と具体的な施策が解明されよう。あえて情報の流通化の課題の中でデータバンクの確立をメインテーマの1つとしてとりあげる所以である。

(4) 情報の流通促進のすすめ方

方策として前述のような2つの基本パターンがある。

それぞれについて、基本的な方向とすすめ方を考察してみよう。

1) 個別データバンクの整備確立の方向

① 個別データバンクの主体が政府、民間のいずれであっても、その存在意義と有効性を保持しうるためには、データバンクが存立しうるための自らの経済社会的基盤と主体性を確立してゆくことが必要である。

② そのためには、具体的な情報ニーズに対応しうるよう、目的なり、

ねらいを、明確にし、効果的な提供体制を確立するとともに、さらに、データシニアリングの形で広く情報の有効活用とコストパフォーマンスの向上をはかってゆく配慮が必要である。

また、データバンク形成の望ましい形は、それぞれの分野で特定の目的のために、データ処理が行なわれた情報素材が、さらに多目的に活用されるよう、汎用性をもった形で収集蓄積され、提供されてゆく、パターンであり、今後そうした面を配慮した計画的なシステム化が望まれる。

③ 以上のような視点からは、データの汎用性を促進するための各面での標準化とくにデータの標準化が必要である。またこれらを推進するための政府その他の公共的機関によるガイドラインの設定とくに情報の体系化とその補助育成策が強く望まれる。

④ データの汎用性、公開性を前提とした場合、情報の価格形成面では、不利になり、採算性がとりにくいことから、社会的な必要性にもかかわらず、盲点化し、情報のスプロール化現象を呈することが懸念される。

これらに対しては、政府または第3セクターによる先行投資型ないし、ギャップ補填型の施策が望まれる。その意味では、従来の民間主導型ないし、放任型から、政府の計画補填型ないし、第3セクター推進型への転換が必要な時期に来ている。

2) 総合的(複合的)データバンク機能の整備確立の方向

① 情報ニーズの多様化と情報依存度の増大傾向の中でどちらかといえば、プロダクションオリエンテッドな、特定分野での個別データバンク型からユーザーオリエンテッドな形での中広い総合的(複合的)な情報提供機能の整備確立が期待されるようになる。

② こうした要請に応えるためには、個別データバンクのデータを一ヶ所に集中管理する形での集中型大型データバンクの形成は物理的にも困難で効率が悪く現実性に乏しい。従ってそこでは個別データバンクを、総合したネットワーク方式とクリアリングセンター機能の確立が必要である。

③ ネットワーク方式による情報の流通化をはかるためには、ハードソフト面はもとより、社会的・制度的側面での各種の問題を丹念に解決してゆく必要がある。

④ 情報ネットワークの形式に当ってはその機能範囲と組み合わせ方また、ネットワークの中心機能であるクリアリングセンターのあり方について充分吟味し情報の流通促進ニーズへの対応という観点から現実的なパターンづくりが必要である。

⑤ 以上のような諸問題を、解決してゆくためには、情報のニーズサーベイとその結果に基く情報提供機能のフィージビリティスタディさらには、実験的な情報サービス（テストパイロット）の実施によるアセスメント等を行ない具体的解決策を見出してゆくことが必要である。

⑥ 総合的（複合的）なデータバンク機能の整備確立を推進してゆく上で当面の現実的な方策として、次の2つのパターンが考えられる。これらの制約条件なり問題点を明確にし、その解決策を見出してゆくことが具体化への近道と思われる。即ち1つは、政府各省庁の保有する統計データを中心とする行政情報ネットワークシステムの早急なる具体化と、その民間への解放体制の整備である。2つには、民間における業界団体を中心とする業界情報センター等による情報の共同利用体制の整備と業界間、さらには官民間ネットワークシステムの整備である。もちろんこれらを通じてさらに地域間ネットワークの形成と地域による情報格差の解消が指向される必要がある。

2 解明すべき主要な問題点

(1) 個別データバンクの発展を阻害している要因と対応策

1) 情報ニーズの把握の困難性について

産業経済社会面での環境変化の激化、市場の多様化と流通化、経営活動の複雑化と高度化といった一連の基調のもとで情報ニーズもまた多様化し、複雑化し、流動化し、情報に対する価値観の変化もはげしくなっている。こうした中でデータバンクは多量の情報を体系的に収集、蓄積し、提供してゆこうとするものだけに、そこでは当面の情報ニーズの把握と同時に、さらに将来を見通した戦略的な展開が必要である。このような長期展望をふまえた、情報ニーズの把握と対応策を見出してゆくことは、きわめて困難な課題ではあるが情報提供機能としての、データバンク形成と発

展を考えてゆく場合、最も重要な点であろう。

具体的には現実点での情報ニーズの把握方法の探究、将来に向かってのニーズの変化の予測方法の研究、データのライフサイクルと、データバンクの調整、適合策（スクラップ&ビルド方式）の検討などが必要である。

2) コストパフォーマンスの悪さについて

個別データバンクがその扱う範囲を特定分野に限定しても、情報の体系的な収集、蓄積、提供を行なおうとする場合そこでは当然にその分野についての全てのデータを網羅しておく必要があり相当の労力と、費用の投入を必要とする。しかし、それに見合った利用価値を生み出すことは至難であり、コストパフォーマンスの面で問題を抱えているケースが多い。従ってデータバンクの形成に当っては、その目的、社会、経済的な意義と役割、収支採算面からの裏づけを十分に検討し、主体性と存立の基盤を確立するとともに、保有情報の汎用化、それぞれのデータバンクの流通ネットワーク化を通じて、コストパフォーマンスの向上を、はかつてゆくことが必要であろう。また、そのためには、ハードソフト面での情報の流通化を可能ならしめる基礎的な条件の整備も必要であろう。

3) 情報の対価意識、価格形成の未成熟について

一方わが国では情報の対価意識が低く、現実には、価格形成のメカニズムも殆んど欠如している。このため、データバンク事業の収支採算を一層困難なものにしている。

4) システム技術面での未整備について

特定分野についての個別データバンクでもその扱う情報の領域が拡がりレベルが多層化してくると、システム技術の面でも、種々の困難な問題がでてくる、とくに検索システムとの関連で、ファセットソーラス等について十分検討し、整備をしておく必要がある。そのためには、相当の時間と労力が必要とされているわけであるが、同時に新しい発想に基く開発が期待される。

(2) 総合的なデータバンク機能の発展を、阻害している要因と対応策

1) 総合的データバンク機能のあり方の未解明について

企業をとりまく、環境や条件がはげしく変化してゆく中で情報需要

も多様化し流動化し、複雑化してくる。これにともないユーザーサイドからは個々の専門領域についてのデータバンク機能もさることながら、より巾広い複合的ないし総合的な情報提供機能への欲求が一段と強まる傾向にある。とくに情報氾濫、情報過剰化傾向の中で、必要な情報が的確に入手できないという嘆きは強い。

しかしながらこのような総合的（複合的）データバンク機能のあり方とその確立の方向について、必ずしも十分解明されておらず、コンセンサスもえられていない。従って当面少なくとも情報ニーズの態様、レベル頻度、料金抵抗等について把握の上、総合的（複合的）データバンクの扱う領域、提供方法等について吟味し、そのあり方について検討してみる必要がある。それにしても、それは原則的には、各分野での個別データバンクのネットワーク方式をとることが、最も適切と思われる。それは、次の4つの理由に基くものである。

① 個別データバンクのデータを1ヶ所に集中管理して提供することは、物理的にも困難であり無駄が多い。

② 個別データバンクの主体性と独立的発展を妨げることなく、有機的な結合とその相互発展をはかりうる可能性をもっている。

③ 情報需要の実情に応じ取扱い情報領域（個別データバンクの組合わせ）の拡大、縮少を通じ調整しやすい。

④ 情報のネットワーク形成を可能ならしめるハード、ソフト面での条件整備も今後大いに期待できる。

従って広範な総合的な情報提供機能については、原則的には、情報のネットワーク形式をとることを前提にその具体化の方策を解明し、強力に推進してゆくことが望ましい。

以下このようなパターンを前提に主要な問題点と対応策について吟味してみることにした。

2) 各種情報源の未成熟について

情報ネットワーク方式を考える場合まずその構成要素である、個別データバンクの整備確立がまず必要である。この点について政府、業界団体、その他の民間企業でも有用な価値ある情報が各所に集められているが、

体系的に整備され、利用し易い形で管理されているケースが乏しく、社会的に未整備な状況にある。これらの各種情報源の情報提供機能の整備、近代化、システム化を促進するために政府または、公的機関によるマクロ的視点からの方向づけ、整備のための補助育成策が必要である。

3) データベースの標準化の未整備について

個別データバンク相互間で、データベースの面で共通性が欠けていると利用段階でユーザー側に多くの手間と費用がかかり、情報の相互利用を阻害し、情報の流通化を妨げる要因となる。

このことは、一方では、データベースの標準化の立ち遅れと他方では、個々のデータバンクの独自の、合理性最適性の追求といったことに基くものである。従って基本的には、データベースの標準化を強力に推進するため、政府または公的機関による、ガイドラインの策定、その普及のための助成、標準化メリット(標準化 汎用性の増大 情報の流通化 市場の拡大 コストパフォーマンスの向上)の周知徹底等をはかる必要がある。

同時にすでに独自の形で動いている個別データバンクのデータの相互利用、流通化をはかるためには、次のような対応策が現実的であろう。

- | | |
|----------------|------------------------|
| ① データ・コードの相違 | } → コンバージョン・システムを用意する。 |
| ② データフォーマットの相違 | |
| ③ ハードウェアの相違 | |
| ④ 用語の定義の相違 | } → 共通のシソーラスを用意する。 |
| ⑤ 分類体系の相違 | |
| ⑥ システムの相違 | → インターフェース方式を開発し準備する。 |

4) ネットワーク方式とくにクリアリング機能のあり方の未確立について

総合的な情報提供機能を1ヶ所集中型ではなく、個別データバンクのネットワーク方式によって行なう場合そこでは、さらに、解明を要する問題がいくつかある。たとえば次のような問題である。1つはネットワークの構成の仕方について、2つはクリアリングセンター機能を運用方式についてである。

以下簡単にふれておこう。

1 ネットワークの構成の仕方について

ネットワークは本来いくつかの点と、各点を相互に結び合う線によって構成される。情報のネットワークといった場合、この点に当るのが個別データバンクであり、線として最も望ましいのは、オンラインということになる。しかし、ネットワークの構成は、情報ニーズの実情に即しながら当面は形式よりも保有情報の内容と整備状況に着目して次のように巾広く想定し、逐次その近代化と高度化をはかっていった方がよいと思われる。

点……各種情報源（将来はシステム化された体系的なデータバンクの形成を志向しているものを含めて考える）

線……各種媒体による情報交流（オンラインが最も理想的であるが、当面はコピーマイクロフィッシュ等のアナログ情報、コンピューターリーダブルなデジタル情報のオフラインによらない伝送形態も含む）

2 クリアリング機能と運用方式について

ネットワーク方式の中でその心臓部ともいうべき、クリアリングセンター機能のあり方については、基本的には、次の3つのパターンが考えられる。

- ① 情報の一元的サービス型
- ② 情報源所在情報中心型
- ③ 情報源所在情報＋情報の限定サービス型
- ④ 情報源所在情報＋加工情報の総合サービス型

このいずれのパターンをとるかにより、ネットワークの構成単位の果たすべき役割、機能も異ってくる。

取扱う情報の領域にもよるが、情報の流通促進という観点からは、どのタイプが最も望ましいかを、吟味しパターンの想定と各構成単位の役割について検討する必要がある。

もしかりに④のパターンが望ましいとすれば、この場合の各構成単位の役割としては、

- イ）個別データバンクの自主的運用（含データベースのメンテナンス）
- ロ）ネットワークシステムへの保有情報（情報源所在情報ないしレフ

アレンス)といった機能を充足しておく必要がある。

5) 情報媒体、伝送形態の未整備

現在情報媒体や伝送形態は多種多様で、その多くはまだ開発段階、近代化への移行段階にあるといつてよい。これらについては当面情報の流通化、高度利用という観点から、その位置づけが行なわれ、体系的な整備を推進すべき段階に來ているといえよう。たとえば次のような形が想定される。

たとえば情報の近代化については、統計資料等は印刷された刊行物から磁気テープ等コンピュータによるデータ処理操作のし易い形にするとか、また図形情報、文章情報等はコンピーサーサービスし易いマイクロフィルムの形にし、さらにコンピュータによる検索システムとの結合をはかるといった形が望ましい。

また伝送形態については、コンピュータリードブルなデジタル情報は、オンラインシステムで、キャラクターイメージでのアナログ情報は、ファックスシステムで受け渡しを行なうなどその高度化をはかってゆく。その結果データの収集受授に要するコストの軽減化も大いに期待され、とくに地域間の情報格差の解消に役立つであろう。

6) 法制面での各種の制約について

1 著作権法上の各種問題の未説明について

「著作物」の概念は、今日きわめて流動的であり、しかも、国際的な規範に属するものである。

従つて情報の提供サービスに當っては、次の諸点についてさらに検討し、適切な対策を講じておく必要がある。

① 収集された情報の著作物性について、認定基準を明確にすること。

② 著作物については、原著作者の確認と、許諾交渉を行ふことが必要であるが、この際契約締結の様式化と情報の流通化という視点からの包括的な契約等効率のよい手続きを準備しておくこと。

③ 情報提供に當ってユーザーが、さらに範囲を超えた複製頒布を行なわないよう条件を明示しておくこと。

2 統計法その他各種制度上の制約について

わが国の行政機関、特に中央省庁は、国内最大の統計情報源であり、民間の企業団体が外部情報の収集面で官庁統計データに依存する度合いはきわめて高い。とくに最近、次のような形で統計情報へのニーズのパターンが変化してきている。

- ① 印刷物等による公表データから、コンピュータリダブルなデータへ
- ② 統計表イメージデータから、中間集計サマリデータへ
- ③ 行政目的での既存集計データから、個別データを活用した特別集計データへ

こうした中で、いくつかの新たな問題が発生してくる。

- ① 秘密の保護（統計法第14条）
人、法人またはその他の団体の秘密が保護されねばならない。
- ② 目的外利用の禁止（統計法第15条第1項）
統計上の目的以外に使用することを禁止している。
- ③ 統計調査の結果の公表（統計法施行令第7条）
結果の公表は、官報その他の刊行物で行なう。

以上の諸点について現実に即した運用が望まれ、そのため、必要あれば、法改正についても検討すべきであろう。

3 統計表その他、政府保有情報の民間への提供体制の未整備について
国が作成し保有する統計データその他の各種情報は、国民的資産であり、中広く有効活用されることが望ましい。

しかしそれは、本来一定の行政目的のために調査をし、集計分析して利用されているものであり、その意味では、次のような制約があることも否定できない。

- ① 本来の行政目的がゆがめられないこと。
- ② 国の活動が阻害されないこと。
- ③ 秘密の保護が守られること。

以上の諸点をふまえて、従来の行政目的中心型から、民間へのサービス可能型に移行してゆくためには、どのような体制を整備したらよいか。具

体的な方策を、解明し、提示してゆく必要がある。

この場合、具体的には政府または、これに準ずる機関（特殊法人）に統計を扱う専門知識と資格を保有している者をおいて一定の手続きのもとに、対民間クリアランス—サプライ機能を果たしてゆくことも考えられる。

4 国の会計制度上の制約について

国の統計作成及び公表に関する業務は、一般会計の中で実施されているデータを民間に提供サービスする場合、受益者負担の原則から、何らかの形で対価を徴収する必要がある。そのためには、これを可能とするような会計制度と諸手続規定を制定するが、特殊法人の設置による取扱いが必要である。これらについても今後の課題として検討してゆく必要がある。

5 提供価格サービス料金、設定の困難さ

国の保有する多種多様な統計データを民間のニーズに対応して迅速かつ効率的に提供するには、適切な提供価格と妥当なサービス料金を、予め設定しておく必要がある。この場合、情報の適切な価格、妥当なサービス提供料金等は何か、また、どのようにしてそれを設定したらよいかといった困難な問題に遭遇する。

たとえば、現在情報の価格づけには、①市場価格方式 ②限界費用方式 ③管理価格方式 ④独占価格決定方式等各種の基準が考えられるが民間を含めて市広く情報の流通促進を考えた場合、どの方式が最も適切かを吟味し、国の姿勢なり方針の問題として選択し、情報の価格や提供のため、サービス料金を決定する必要がある。

3 望まれる施策（提言）

情報の流通化をはかり、その効率的な利用体制を確立してゆくため、当面次の諸施策を強力に推進してゆくことが望ましい。

1 有用なデータを保有している個々の情報源に対しては、データのより一層の有効利用をはかるためそのデータバンク化ないしシステムの高度化を促進するとともに必要な範囲でガイドラインを策定し、データバンクの形成、高度化の指針となるような方向性を提示すること。

2 データベースの標準化を促進するための指針となる基準の設定と当面のコンバージョンシステムの開発を促進すること。とくにデータベースのJIS規格ともいふべき標準フォーマットを作成しデータの変換システムを公的な形で準備すること。ユーザーは自己のシステムと共通フォーマットとの連携をとることにより各種データの効率的な利用が可能になる。

3 ネットワーク方式についてのコンセンサスを早急に確立すること。具体的には個別データバンクを一ヶ所に集中する形での総合的データバンク方式は非現実的であり個別データバンクを結合したネットワーク方式の方が適当であるということについてのコンセンサス、さらにその場合ニーズとのかね合いで結合の仕方も最もリーズナブルなパターンの究明とそのコンセンサスを確立することが必要である。

4 ネットワーク方式をとる場合、そこでの心臓部であるクリアリングセンター機能のあり方を明確にすること。またこれを支えるハードソフト面での開発、第3セクター方式によるトライアルシステムの運用等を通じて実践的な対応策を確立すること。

5 情報の流通化、とくに国民的資産ともいふべき政府保有統計、各種情報の民間での有効利用を阻害している法制面、行政面での改善整備を行なうこと。運用面での改善では所期の目的を達成できない場合には法令の改正をも検討すること。

6 産業経済社会面での価値観の変化がはげしい時期だけにいったん収集蓄積されたデータのスクラップアンドビルド現象の激化も予想される。こうした中で公的な形でインフォメーションについてのアセスメント機能の確立とタイムリーな形でガイダンスの提示、新しい情勢への適応のための助成策を用意すること。

7 当面次の4つの施策を通じて情報の流通化、有効活用のための強力なトリガーにすること。

① 行政情報ネットワークシステムの確立とその民間への提供体制を整備すること。必要あれば民間の総意を結集した形で第3セクターその他公的機関による民間への情報サービスの受け皿機関を設置する。

② 民間での情報の流通化を促進するためにも業界情報センター構想を

推進するとともに、そのネットワークシステムを具体化するための条件整備をはかる。

③ 地域による情報格差を解消するため、データ伝送システムのハード、ソフト面での開発を推進する。

④ 以上の諸施策を具体化するための政府その他公的機関の援助協力のもとにフィージビリティサーベイ、パイロットシステムによるアセスメントを実践的な形でアプローチを行なう。

B 情報流通ネットワーク

1 ネットワーク形成の必要性

1-1 高度経済成長、社会の発展、経済規模の拡大と技術革新、国際交流や国際競争の激化などとともに、情報需要の増大とその処理の迅速化の必要性が高まっている。情報の内容は極めて多様化し、かつ情報の所在は広域に亘り、また情報源は拡大しているので、迅速適確な情報を入手するためには、情報処理の合理的な手段が必要である。情報の処理あるいは情報の利用については、企業を始め行政機関、教育機関等々においてその有効手段を得るために大きな努力が払われてきている。すなわち必要な内部情報、外部情報を収集、整理、加工、蓄積して、所要情報について随時入手しうる体制を整備しようとしている。しかしながら莫大な情報源から必要情報を確保することは、高度の専門知識をもつ人材と、莫大な資料を保持処理する設備を確保するため多数の経費を必要とする。このことは情報化が進展し所要情報が複雑高度化すればするだけ、一企業一機関の負担に堪えられなくなってきている。この事態に対応するためには、情報の処理、情報の提供について専門機関が生まれ出てくることにより、人的資源、設備経費等の集中と共同負担による合理的システムが要請される。

1-2 情報の処理または情報の取得のニーズは、万人の要請である。しかしながら特に個人ベースの場合、自らの手で実現することは殆ど不可能に近く、官公庁なり情報提供機関なりから、供給を受けざるを得ないであろう。また企業にあっても中小規模企業にあっては、人資源の点からもまた経費負担の点からも、比較的限られた範囲—例えば内部情報の処理の相当部分—に止まらざるを得ないので、専門機関によるより低価なサービスによらざるを得ない。情報化社会においては、個人生活～社会福祉、住民サービスに情報サービスの必要性が急速に高まり、これに対応した体制の整備が特に必要である。

1-3 先にも述べたように、情報の収集整理、加工にはそれぞれ専門的技術知識を必要とする。従って今日までのところ、企業ベースにしる官庁ベースにしる、その固有業務或はその特定政策目的のために情報システム

を整備している。今後はこれ等専門的なものがより広く流通し他の機関に利用され得ることが多くなると予想されるが、技術開発の重複を防ぎ、投資の節約をもたらすこと、ひいては総合的効率向上の点からも極めて望ましいことであるし、個別の企業、機関においても合理的な方向であり積極的に推進されるべきである。すなわち情報源の所有者相互間において必要に応じてそれぞれの情報が流通し活用されるべきことである。

1-4 情報の発生源は広地域に亘るが、産業の発展、流通機能の集中、人口の集中、教育文化機関の集中、交通通信網の整備等々により情報の存在は都市中心になる傾向があり、情報処理機能も都市に集中し、特に大都市を中心に地域的に偏在する。このような中央偏在的傾向は、地域格差をますます拡大することとなりつつあるが、今日の社会的要請である地域格差の解消はこのような情報格差をまず解消する政策が実現しかなくてはならない。

1-5 情報化社会に対応するためには、情報の収集・加工・提供について共同機関、専門機関が必要となりまたこれ等の機関が整備され、需要者が所要情報について、必要な場所から随時入手しうる体制が確立されるような情報流通システムが要請される。もとより情報の需要者は多岐多様にわたるので、その所要情報のニーズの相違、情報収集方法の相違、情報加工方法の相違、情報提供の態様の相違等々から、総合的単一の機関がすべてをカバーすることは考えられず、各種の専門機関が生れてることが必然である。従ってこれらの専門機関の能力を総合して利用するためには、需要者と諸機関、或は機関相互間また需要者にしてかつ情報を所有するものの相互間において情報をスムーズに流通しうるシステムが欠かせなくなる。このような情報流通システムは、効率的なネットワークの形態によって可能になるのであって、情報化の進展と共に情報流通ネットワークの形成は必然的である。

2 ネットワークの形態

2-1 情報の流通は何等かの形で既に行われており、その流通経路、いかえれば流通のネットワークも存在しているといえないことはない。その

システムも例えば新聞、雑誌、ラジオ、テレビ、広告のように判然とした体系を形成しているものから、中央官庁、地方自治体、各種産業団体、或はサービス企業等のように定形化はしていないが、企業または一般市民との間に情報流通のシステムをもっているといえる。情報の種類如何にあつては現に形成されている流通システムを中心に流通ネットワークの改善で足りるものがあるかも知れない。ただ今日までの流通ルートはいわば一方的である点に最も大きな問題がある。新聞等の出版物にしろ、放送関係にしろその記事の内容は充分に需要者の求めるであろうニーズをもとに収集加工されていることは疑いもないが、各個人や各企業が随時必要とする情報の処理又は提供としては欠ける点があり、殊に刻々の要請に対応して処理するシステムではないしまた専門的情報取扱というよりもむしろ一般社会的傾向をもつ。新しい時代には新しいシステムが生れなければならないが、長年にわたり形成されてきた既存のシステムを充分に尊重しながらこれをより効率の高いものにしていくべきである。新しい情報処理の有効な手段としてのコンピュータの出現とその発展は、従来の情報流通システムの不得意とする新しい分野開拓に充分な役割を果たすものと考えられるが経済的、特殊ニーズの種類等々の面から必ずしもコンピュータ介在のシステムのみを重視してはならない。新聞、テレビ、ラジオ、電話、郵便、電報などのメディアはもとより出版物或はマイクロフィルムによるものと比較しても、コンピュータを含む手数は今日ではまだ遙かに高価である。この点を考慮に入れて情報の価値を、情報入手の即応性を正當に評価しなくてはならない。

2-2 情報流通システムのネットワークとしては、情報処理に関するものと、情報提供に関するものがある。情報処理に関しては本報告書の別の点で取上げられるのであろうから詳しくは触れないが、情報処理のパッチシステムからオンライン又はタイムシェアリングシステムによる利用の高度化と合理化が進むに従って、利用者とコンピュータセンターとの間におけるネットワークのあり方について考慮を払う必要が高まってくる。情報処理利用者にとって、必要に応じて異なるコンピュータを活用すること、または有効なプログラムを利用しうることは技術的にも経済的にも望ましいと

ころであるが、そのためには同一端末から複数のコンピュータセンターに連絡し、またはコンピュータセンタ相互間の連繋によって能力活用の方途が開かれれば、そのユテリテイを高めることになる。

2-3 情報流通のネットワークでは、情報需要者と提供者との間の態様は多様であるが、(今日では情報の流通は一方的でなく需要者が同時に供給者となり提供者が需要者となることがあるがどちらかといえば提供者が供給する量の方が大きい)、それぞれによって実現性が異なる。

2-3-1 最も通常のもので同一企業もしくは同一機関内のネットワークで例えば企業の本社と工場又は支店との間、中央官庁と出先機関の場合である。

2-3-2 製造業における親企業と下請け企業との間、銀行相互間のように同種に属する企業間のネットワーク

2-3-3 製造業と商社問屋などとの販売情報システム、原材料製品に関する運輸会社との情報システム、コンビナートにおける企業間情報のように異種企業間における情報ネットワークシステム

2-3-4 全国銀行協会ならびに地方銀行協会の為替交換システム、同一資本系列別情報センターのようなグループによる共同センター利用ネットワーク

以上のような情報流通システムは内容とする情報の種類は比較的限定的であると共に入手方法も容易であり、しかも企業としてのニーズも高いのでこのようなネットワークは若しその維持費が高価でなければ自然に形成されてゆく気運にある。

2-3-5 以上のシステムは企業間リンクのように、M・I・Sを補完するようなものであるが、福祉行政、或いは産業行政にかかわるようなまたは一般の市民若しくは多数の種類の企業等に官庁が関与し行政情報処理と企業のそれとのリンクが求められるものがある。これらは官庁の発意が中心になって行政機関の主導若しくは誘導によって形成されなくてはならない。一般乗客に対する国鉄のみどりの窓口、中央官庁(労働省)と府県を結んだ職業紹介、教育資料センターによる教育者、教育機関に対する情報提供のように比較的内容の限定しているものは実現しているが、総合貿易

情報システムとか中小企業情報システムのように関与するものが極めて多く更に情報の範囲の広いもの、また市民生活関連情報、医療情報システム、公害情報システム、広域交通情報システム等々一般市民にとって必要であるが技術的、社会的問題を含んでいししかも複雑なネットワークを必要とするシステム等については、その現実化に対する社会的要請は極めて高いがその整備の主体は国を中心とした公共機関が実施に当らなくてはならないであろう。

2-4 情報の需給両端の関係から幾種類かのタイプをあげたが、これらのネットワークは比較的単純な形態である。しかしながら現実的には情報提供センターは専門化し多数化する傾向にあり、情報の需要も各種各様に拡大してくるので、その間のネットワークは複雑化しそのためネットワークの形成に当っては最も合理性に富みかつ経済的な機能の整備をしなければならない。

i 最もシンプルな形は、端末が必要な情報センターに一つ或はそれ以上連結することであるが、センターが遠隔の地にある場合、或は専用線によらなければならない場合等においては不利であるとともに、適確な情報源を確保する努力をする。

ii 情報センターと端末との間に、クリヤリング機能若しくはスイッチ機能をもつ機関が介入し、端末はこの機関と直結しこの機関は各種情報センターと結ぶ。中間機関は端末の情報需要の内容をたえず把握し、一方情報源の存在を整理しておいて、需要に対応する。特に地方に発生し地方の需要に応ずるような情報については自ら收集整理加工することも実施する。このような機関は総合力の獲得のため有力であるが、一面端末の多少によっては負担が大きすぎるかも知れない。

iii 以上が基本的なネットワークであるがこれ以外に専門的情報センター相互間における情報相互交換、或は複合形が考えられる。

わが国における情報源の最大のもつは行政官公庁などの公的機関であるが、これ等の保有している原資料や調査データは、今後民間に対しても提供されるべきであり、事実特種機関等による情報提供センターが生れようとしている気運がある。今後この情報が有効利用されるためには、官庁資

料統計データ自らが官庁相互間に流通活用される方途を実現すると共に、特に官庁指導形ネットワーク形式の場合中央的クリヤリング機能の整備と共に各地域或は各企業に対する情報提供ネットワークの形成が図られるべきである。

2-5 なお情報ネットワークは関連者の多少、内容の複雑さの他に地域的拡がりの規模の大小がある。即ち一都市またはそれに準ずる局地的な範囲におけるネットワーク、府県単位又は数府県単位の広域的な地方単位ネットワーク、更に全国的な規模をもつネットワークがそれぞれ情報の提供センターと端末需要者の関係から成立するであろう。情報の処理にあっては比較的広域なものは実現しない—ただし大企業等における全国的規模における専用回線利用による企業内ネットワークは別であるが—し情報の流通もむしろ地域センターにより可能になる範囲から実施されるのであろう。しかしながらより高度より専門的な情報の需給体制が整備するに、高度に専門化された中央センターの発生が当然予期され、このような高度情報センターは各地域に複数形で存在することは不経済でもありまた不可能でもある。また最も大きな総合的情報供給源であるものは中央官庁である。これ等の点から地域的収集若しくは処理の可能な情報を超えるものは必然的に中央的情報提供センターに依存しなくてはならなくなり、情報化の進展に伴い、これに対応する体制としては必然的に次第に情報流通ネットワークは広域化しなければならない。先に述べたクリアリング的核センターの出現も一面では地域単位の情報センターであると共に他面においてより高度の中央専門センターとの結合により高度の情報提供の役割を果たすという意味においては全国的ネットワークの重要な締結点の役割を果たすべく整備されなくてはならない。またこれ等のセンターの機能をより高めるためには、中央的センターの相互情報流通ネットワークの形式をさらに、中央におけるクリヤリング機能センターか、これら中央的各種センターとの結合、地域中核的なクリアリングセンターとの結合が実現されなくてはならないであろう。

更に考慮すべきは、将来情報の流通は国際的規模で拡大することであり、既に米国或は欧州においては国際的規模における T. S. S による情

報処理が着々と完現化しており、わが国も遠からずこの世界的規模の情報網に好むと好まざるとにかかわらず参入しなくてはならない。特にインテルサットの活用による情報網の整備は極めて有効な手段であり、実現性が極めて高いだけに、国際化するネットワークの中でわが国が如何なる対策をとるべきかは重要な課題である。これについては別の部門において独立項目として十分に論議されるであろうが、国内的情報流通システムがいろいろな意味において開発や実施が遅延している間にむしろ先進的欧米による国際情報ネットワーク形成が先行してしまい、わが国の情報ネットワークがむしろこれにひきつられその一環としての位置付けされてしまうおそれもないではない。

3 問題点

3-1 情報流通ネットワークの形成に必要な技術の本質は、いわゆるシステム化技術であり、開発された既存のまたは新規の技術を総合化しなくてはならず、これを前提としてハードウェア、ソフトウェア、通信網、各種端末などを含んだ総合技術的な開発が必要である。ネットワークシステムに要求される諸要素はもとより種々の場合があるが、概して、コミュニケーションの双方向性、情報検索とその加工、事実検索とドキュメンタ事項検索、大量演算処理、大量の情報量、処理の即時性等があげられるが、さらに異種のシステムの総合化等もふまえて、システムの信頼性、有用性、効率性、経済性を高めると共に利用者が多岐に亘るため特に端末利用の容易性などが追求されるよう、ハードウェア、ソフトウェア、通信手段、端末等についての技術的開発が強く進められなくてはならない。ハードウェアとしては、1. 大容量、廉価なランダムアクセス・メモリ 2. 新記憶系など記憶の階層化 3. 連想メモリー 4. パターン処理技術 5. マイクロプログラムおよびファームウェア技術 6. アナログ、デジタルの同時並列処理 8. 異機種CPU間のコミュニケーション 9. コード変換、伝送制御に有効な機能をもつIMP等々が、またソフトウェアとしては、1. モジュール化 2. 効率予測 3. テスト技術 4. モニタリングと評価 5. インタラグテブ処理 6. ファイルの互換性

7 拡張性 8 オンライン処理用の共通言語 9 既存システムの互換性が問題になる。またハードとソフトとがからんだものとしては、制御プログラム、障害対策、データベースマネジメント、秘密保持がある。通信網としては伝送速度の拡大、蓄積交換による各種端末による異った速度やコード変換に対応出来ること、エラー修正手続、広帯域伝送への拡充性等が要求される。端末は流通システムの操作性を決定する最も重要なものであり、また端末装置は多様性をもつ(テレタイプ CRTディスプレイ、プロッタ、電話器 VTR ラジオ テレビ、テレビ電話、ワイヤレスフォン、音響カプラ、POS端末、漢字プリンター、OCR、OMR、カセットMT等々)が、端末の使い易さ、機能の良否と共に廉価な端末が開発されるかどうか、情報流通ネットワークが有効に形成されるか否かについて最重要性をもつ。

3-2 ネットワークの効率的運営のためには、標準化が特に重要であるが、標準化の問題は純技術的問題よりも社会的要素を含むのでより実現が難しい。しかしながらハードウェア的には、異機種コンピュータ間のインターフェース HOSTコンピュータとIMP間のインターフェース、各種コンピュータと通信制御装置間のインターフェース、通信制御装置と各端末間のインターフェース、各種のアダプタ、伝送関係の装置ならびに手順や手法、ソフトウェアとしてはファイル構造、データ形式、各種コード、コマンド、プログラミング言語等々の標準化がなくてはネットワークの有効性は確保されないであろう。

特に情報内容が複雑化しますます広範囲になるとき、システムの互換性や、各種コンバージョン等々による情報の互換性を高めることが技術的に最も重要とされるが、それについても前面の諸種の標準化が不可欠要件となってくる。ましてや将来国際的なネットワークの拡充が予想されるとき、これに対応するものとして国際標準を十分加味検討しなくてはならない。

3-3 情報の価値は、その需要者がその入手に要する費用とその情報の有効性高下との比較で決定するが、情報の流通システムは既存のものが各種存在しており、コンピュータを介在し、ネットワークを利用する新しいシステムは特に情報提供の即応性にあるのであって、その即応性の評価如

何が新しいシステムの評価ともいえる。前述したように既存の新聞、ラジオ、テレビ、電話等々による情報流通のメディアに比較して、コンピュータネットワークシステムは格段の費用を要することが予想されるので、その費用を計算に入れてもなお新しいシステムによる有利性が認められる分野でなくては成立する可能性はない。この点から見て従来のシステムとの競合のない新しい価値の創造を積極的に行うと共に従前のシステムとの分野の調整のみならず、相補完すると共に、相互連繋によりより有効性を高めることが必要である。データや情報の処理加工はコンピュータにより行い、その伝達は従前のシステムによるとか、或る段階、例えば地域情報センターまではコンピュータネットワークに、それから先の情報の伝達は電話或はマイクロフィルム、印刷物で行う等の混合態、異種システムの総合化により、より有効性を経済的に獲得出来ることを充分考慮すべきである。この意味では利用者が情報の真のニーズとその価値とを適格に認識するよう誘導しなくてはならないが、同時にまた新しいネットワークそれ自体も情報のより高度利用のため欠くべからざるものとすれば極力そのコストを低め、またコストパフォーマンスを高める必要がある。その点では関連する諸々のファシリティ特に端末の価格を安価にすることと、通信回線の利用価格の引下げ、公共通信線の安価な利用の可能性を高めることが大切になってくる。

3-4 情報流通ネットワークの形式は、各個の企業或は機関を超えて共同負担的に実行されるものであるが、広域化する情報発生に対する適応性の高度化、設備人材の集中投下による重複投資または重複開発等からくる負担の社会的軽減ひいては各個の負担の減少、個別には達成出来なかった処理能力の増大、信頼性の向上等々がその根拠となる。しかしながらそのネットワークの在り方が単純形態のものから次第に複雑化するに伴って、種々の問題を生じてくる。その最も重要なものの第一はこのようなネットワークの運営の主体、いかえればネットワークを形成し実用する主体が何ものであるかということである。比較的限定的な業務、特定された企業的な範囲に限られるときは、自然発生的な企業経営の形ですめられるべきであるし、また家庭もしくは一般大衆に対するいはば行政施策の範囲内に

相当するもの、例えば生活情報システム、公害情報システム等は国若しくは公共事業体が自らの施策の一環として行わざるを得ないであろう。しかしながら対象は企業、個人を含みその情報のソース加工等については官庁であるというようないわば行政情報システムと企業情報システムがリンクするような場合にはその主体性の問題を慎重に解決しておかなければならない。情報ネットワークが大きくなればなるほど、関連する機関あるいは利用者は数を増すだけでなく各種態様の複雑化につながる。従って各種のネットワーク毎に運営主体が何人であり、どのような運営方法を行うか、システムの利用方法は、運営のために要する要員の確保、訓練、使用料金の負担方法ならびにその額等々の決定をどうするか考えられなくてはならないが、このようなケースは今後ますます増加した現実においてこのようなネットワークシステムの形成の必要性が重視されるであろう。従ってこのようなケースにおける対策を早急に市民合同の場で十分に検討しその実現方策について用意しなくてはならない。

3-5 情報のネットワークシステムは、各種の態様のもので、地域的な広がりや異なるもの等々、今後ますますその種類と数を増加してくることが予想され、もとより実態に応じて統合、総合化しうるものは合理化のため、一本化を図るべきであるが、原則としては必要に応じ多数のネットワークシステム相互間に相連繫した関係が成立する方向についてはこれを抑圧することは出来ない。各種のネットワークが出来るとつれて、これに対応した伝達手段の確保が最も重要な問題となる。現在の公共通信線を拡充し機能を改善増大することで果して将来充分にこの要請に対応しうるであろうか。或いは情報流通ネットワークのための専門的な伝達設備が新設されることが必要になってくるのではないかを検討すべきであり、このような特種な機関の必要性とその成立の可能性についての検討が慎重に行われなくてはならない。

3-6 将来の情報ネットワークの利用者は、次第に一般家庭若しくは個人に対するものが急速に増加し、また要請は強くなってくることが予想される。また国の福祉政策の面からいってもこの点が強化拡充されなくてはならない。このためには各家庭における端末が安価なものになること、伝送

費が安価になることが基本的には要請されるが、ひるがえつてみると、従前の情報伝達の印刷音声の便宜を図る社会施設として公衆電話や郵便ポストがあるように、データ通信において、一般大衆が随時随便に使用しうる公衆端末のごときものが普及されることが望ましい。特に医療とか教育等を内容としたものとしての実現が早急に期待される。もとよりこのような施設は、市街における電話ボックスのように広くかつ多数ある必要はないが、地方公共機関とか学校とかに設置されることを考慮すべきであろう。

3-7 情報社会に対応するため情報流通ネットワークの整備が必要であるが、このネットワークを真に価値あらしめるためには、情報の利用者、特に個人とか中小企業の経営者等の情報の価値に対する認識、出来うれば価値に対する対価の負担感覚の向上がなくてはならないし、また真に必要なとする情報のニーズと与えられた情報の利用能力を育成しなくてはならない。このためには学校教育、成人教育を通じて啓蒙指導を強化すると共に情報処理または情報提供の衝に当るものが絶えず情報ニーズの所在と変化に対応し必要な情報の処理を行い、又は情報を保持する体を整備しなくてはならない。このために必要な方策についても広く有識者の知能を結集すると共に特に既存形情報提供システムに加わっている人々、機関の蓄積された能力を充分に活用し発展させる手段が必要になってくる。

3-8 情報の全国的規模における提供者として最も有力なものは中央官庁である。今日のところ中央官庁の情報は各官庁の行政目的に対応して整備されている。もちろん現在の各種官庁のデータ、統計はそれなりに一般的に利用の価値は存在しているが、各省庁がそれぞれ一つの中央データセンターとすれば、センター相互間における情報流通のネットワークが先づ形式実施され、その総合的なものが一般の情報流通ルートを通じて社会に提供されるべきで、中央官庁の合理的な情報ネットワークとこれに次いで中央官庁と地方自治体との間におけるネットワークが形成されるべきであろう。これ等については国が大きな社会福祉システム開発すると共にそ

の効果を高めるためにもまず着手すべきであろう。企業自体でのベースで進みうるものについては別として、いづれ国又は公共機関が実施担当しなくてはならない分野については、まず早急に先導的関係の役割を果たすべきであろう。

C 標準化の推進

1 基本的考え方

1.1 標準化の重要性

来るべき情報化社会に備えて、その健全な、しかも世界をリードする発展によって、わが国ばかりではなく、あまねく人類の文化に貢献するために、その基盤を整備することは現在最も重要でしかも緊急なことである。基盤の整備事業の中でも、特に標準化の問題は後世にまで影響が持続する。国家百年の大計に相当する性格であると同時に現時点において緊急であり、一刻も早くスタートしなければならない面もある。明治維新後、わが国が急速に工業化社会へ脱皮することに成功した理由や原因は単一ではなく、種々のものが指摘されているが、そのひとつは単位系が整備されていたことである。情報化社会における標準化の意義は工業化社会における単位系や工業標準以上の重要性を有するものである。

1.2 標準化の現状と緊急性

わが国は電子計算機の保有台数において、米国について世界第二位の盛況にある。しかるに情報関係の標準化は、関係者の努力と熱意にもかかわらず満足すべき状態にあるとはいえない。このため電子計算機システム間の情報の流通は混乱阻害され円滑とはいえない。いわばバベルの塔の悲劇となりつつある。この事態を解決し情報化社会への進展をはかるために後に提案するように基本的な対策と緊急施策とを強力に行う必要がある。

1.3 標準化における困難

情報関係の標準化には種々の困難がよこたわっている。これらは次のようである。

1) 標準化に対する関係者(国民、利用者、制定者)間の利害、価値判断、立場等が異なるため合意に時間を要し普及がすみやかでない。

2) 標準化について視野が広く、将来の技術動向に洞察力のある専門家も少なく、また専門調査研究組織も弱体である。

3) 標準化は情報関係においては従来の工業分野におけるよりも

重要であるにもかかわらず、使用を強調する力が弱く普及が充分でない。

以上の困難を克服することが必要である。

2 標準化における問題点

標準化には困難な問題が極めて多い。それらの項目はおおよそ次のように分類される。

- 1) 記号、文字、言語およびそれらのコード
- 2) 媒体（シート、カード、テープ、ディスク）およびそれに付帯する事項
- 3) 書式、フォーマット、帳標、ファイル構造、形式
- 4) 入出力機器およびその関連事項
- 5) 情報交換（通信）用インターフェースおよび伝送手続（計算機システム間および端末間）

次に上の諸問題のうち特に重要または緊急なものについてのべる。

2・1 漢字およびそのコード

今まで電子計算機では主としてローマ字、数字またはかな等がもちいられて来た。これは電子計算機がヨーロッパおよびアメリカにおいて発達したため、それら地域で常用されている文字がとりあけられたからである。字数の比較的少いかなを電子計算機でとりあつかうことは成功したが、わが国において常用されている漢字（かなを含む以下同様）は現在電子計算機において種々の困難のために広く利用されているとはいえない。しかし、最近の技術の進歩、所得水準の上昇、電子計算機の利用分野の拡大と普及、特に言語処理分野への普及によって漢字をとりあつかうことが強く要望され一部では実用されるに至った。また漢字が電子計算機によって手軽にとりあつかえることが、わが国の情報化にとって不可欠の条件である。印刷新聞等に見られる通り現在は漢字のとりあつかいは混乱している。これらの事情から漢字の標準化と標準コードの制定とは最も緊急で重要な課題である。また日本文化および教育にも影響するところが大きい。

戦前から、古くは明治時代から文部省が中心になって国字問題を審議して、戦後には当用漢字の制定等相当な成果をあげたが、その普及について

は必ずしも充分ではない。また情報処理の立場からみると幾多の未解決の問題が残されている。これらの残された問題のため電子計算機による漢字の処理は不統一と混乱に直面して普及がさまたげられている。

漢字について解決すべき問題は次の通りである。

1) 漢字の集合(アルファベット、字母)を明確にすること。

漢字はローマ字のように明確なアルファベットの概念がない。字数が多いのであるからローマ字の場合とは異なるが当用漢字、教育漢字、人名漢字等の概念であらわせるように、ともかく漢字のアルファベット概念をはっきりさせる必要がある。部分集合、拡大集合、和集合等の概念を活用することが望ましい。

2) ローマ字のように、すべての漢字に順序をつけること。

これが一意的にきまらなければ索引(たとえば名寄帳)の作製、情報検索等のプログラムは作れない。わが国では漢字だけでなく、かなのみでも正書法における順序付は標準化が行われておらない。国語辞典のみだし語の排列は著作によって異っている。この混乱がそのまま電子計算機にももち込まれている。

3) 漢字の分類法(必ずしも単一である必要はない)を明確にすること。現在伝統的に音、訓、字画数、部首およびその他が行われまた新しいところみも検討されているが、電子計算機による情報処理の立場から一般大衆に受け入れやすくしかも合理的であいまいさのない方法を検討し普及さすべきである。

4) わが国以外の漢字常用国との協調を考慮すること。

わが国における漢字の使用方法は独特であって、中国とは必ずしも一致しておらない。また完全に一致さすべきものでもない。しかし一致できる部分があれば、この面について協調をはかることが望ましい。

5) 漢字のコード化についてはローマ字等の国際的コード(ISO)との相互関係を考慮すること。

国際的なローマ字コードとの関係をあらかじめ考慮しておけば、漢字入力装置のないバリーヤ、ベルリンからでもローマ字コードによって漢字をタイプライターから入力することとなる。また簡易漢字入力装置の発展の

基盤となる。

6) 漢字のコード化に際しては将来の漢字植字または製版用コードへの発展をあらかじめ考慮しておくこと。

2・2 磁気ディスクの標準化

電子計算機による情報化社会への進展にとって最も重要な役割をになっているのは記憶媒体である。初期の頃は記憶媒体の容量はあまり大きくなかったが、磁気テープと磁気ディスクの発達によって革命的に変化しつつある。これは高密度大容量比較的高速度で低廉な記憶媒体として磁気テープと磁気ディスクが使用普及したからである。情報化への道は記憶媒体によって導びかれるといっても過言ではない。なかでも磁気ディスクバックの役割は決定的である。この磁気ディスクバックは高密度高速であるばかりでなく極めて高い信頼度で記憶媒体同志の互換性が保証されている点に電子計算機システムにおける要石の地位にのぼることができた。しかし高信頼度と互換性は一朝一夕に得られたものではない。長期にわたる技術開発と標準化への不断の努力と標準維持のためへの組織の確立とに支えられている。また次の発展への推進が続けられている。

残念ながらわが国における磁気ディスクバックの標準化はアメリカおよびヨーロッパに比べて相当おくられている。幸にも磁気ディスクバックに関しては国際的にはISO規格、国内ではJIS規格の制定が進んでいる。しかし憂うべきことにはそれらの規格を維持し運営し発展させるための組織が欠除している。緊急にこれに対する組織を作り、人材を養成する必要がある。

海外においてはアメリカの国家標準局(NBS)、西ドイツの物理工学研究所(PTB)、フランスの国家中央電気通信研究所(CNET)、イギリスの国家物理研究所(NPL)では磁気ディスク標準室を設立して、標準維持業務を開始している。

わが国の現状

現在わが国には、磁気ディスクバック製造会社は数社あり、外国会社の輸入品とともに販売されている。現在は大多数の製造会社がIBM社に規格をあわせているので表面上は問題がないように見える。しかし磁性材料

の改良、半導体の発展、工作技術の進歩等に支えられて情報記録の高密度化と接近の高速化とが進行しつつある。このような高性能化に備えて標準化の促進と維持とは緊急である。

磁気ディスクの標準の維持は標準ディスクと標準ヘッドによる比較測定以外に標準を維持する方法は今の所ない。1972年10月まではわが国の製造会社はIBM社の標準ディスクをIBM社の厚意によって供給され、これによって自社製品を較正していたが、現在は供給をたたれており、手もちの標準ディスクが劣化すれば規格の維持は困難となろう。

2・3 標準化における基本原則

次のようなものを確立しておくことが将来の発展への出発点として必要である。

- 1) 現状に役立つと同時に
- 2) 将来の発展に際して無用の混乱を生じないようにする。
- 3) 現在と将来の連続性を確保する。
- 4) 将来の発展のきずなにならないこと。
- 5) 国全体としての政策に統一性を保持すること。
- 6) 国際性（ISOの他にアジア等の近隣諸国）に対して配慮すること。

3 問題の改善、整備、促進またはその方向

3・1 基本原則と当面の問題とを管理する組織の強化

さきにものべた通り情報関係の規格、標準化は通常の工業製品以上に比重が大であり、また関連する分野が文化、教育、医療、環境等広く各分野にまたがるのでこれ等を管理する適当な組織を造る必要がある。組織の新設も考えられるが、国際的に配慮して電子総研に情報標準部をもうけるのも一案であろう。特に磁気ディスクバックおよび磁気テープの標準化、その維持と管理、性能の向上の業務は電子総研が適当であろう。

当面の具体的な問題の処理に当っては、それぞれ適当な機関に分担または委託させ効率をはかることが必要である。

標準化の細部については単一である必要はなく多元的であるのもやむを

えない。むしろものによっては、形式的に単一化するよりも、多元化の方が实际的であることもある。この際多元的標準に合理的に容易に相互変換が可能となるような原則とそれぞれの標準に共通な原則をガイドラインとして、あらかじめ確立しておくこと。

3・2 漢字の問題および文字、言語等の関連問題

この問題についてはすでに述べたが、問題の性質上国民の支持を得るための配慮と普及のための措置を必要とする。

4 具体的施策、措置、検討、調査等への提言

次のようにまとめることができる。

- (1) 情報関連標準化の原則（ガイドライン）の確立とその国民的コンセンサスを得るための運動をする組織の強化、情報関連規格の普及および強制のための行政指導、たとえばプレハブ住宅の場合を参考にすること。
- (2) 漢字等文字および言語の標準化とその普及対策
- (3) 標準化を前提とした情報記録媒体の専門的研究の強化、（専門研究者専門家の養成）、磁気テープ、磁気ディスク等の標準の維持と管理組織の新設
- (4) データーフォーマット等のI I S化の促進と国際的連帯の強化
- (5) タイプライター使用習慣のないわが国社会に適した入力装置の選定とその標準化

D ソフトウェアの法的保護

1 ソフトウェアの法的保護の意義

(1) 20世紀後半におけるコンピュータの急速な発達、大量迅速な情報処理を可能とし、無形の知的産物である情報に新たな経済的・社会的もしくは文化的価値をもたらし、情報の生産および取引が、経済活動の重要な分野を占める勢を示してきた。

他方、在来の法制は、有形の財物に対する所有権の概念を核心として組み立てられたものであり、情報という新しい無形の価値を受け入れることに質的な困難をもっている。例えば、情報の媒体は有体物であるから、在来の所有権の対象となりえても、情報そのものは媒体を離れた抽象的存在であって、所有権の対象としてはなじまないものである。情報と法的主体とのかかわりの本質は、情報を認識しこれを利用することであって、これを持つことではない。

情報を認識しこれを利用する地位もしくは権利＝仮りにこれを情報権と呼ぼう＝は、それが独占的排他的なものであれば、その情報権は在来の所有権に類似し、他人から利用許諾を受けたものであれば、その情報権は在来の賃借権等に類似する。またこの関係は、特許権と実施権、著作権と著作物利用権等にも類似する。従って、在来法制を活用または拡張して、情報権をその中に組み入れ処理しようとする努力が、当分の間はなされるであろう。

しかし、今後情報の量及び質が飛躍的に増大し、経済、社会、文化のなかに深く浸透してゆくものとすれば、基本的に立法の基盤を異にする在来法制をもつてしては、情報の価値を正しく把握することはついに困難となるであろう。すなわち、いわゆる情報化社会のもとにおいては、民事・刑事を問わず、これにふさわしい新たな価値体系としての法制度が要求されるであろう。

(2) ところで、ソフトウェアは、コンピュータを動かし一定の目的をうるための手順、手法等の総称であるが、その本質は、情報の一種であり、無形の知的産物である。

ソフトウェアには、比較的短いものであっても発明に類するすぐれたアイデアをもつものと、すでに知られたアイデアの組合わせであっても、多額の開発コストを要する複雑なステップのものとが、両極端に存在する。しかしそのいずれを問わず、容易にコピーして利用することが可能であるという特質をもっている。従って、ソフトウェアの法的保護は、開発者のすぐれたアイデアか、多額の開発費か、あるいはその双方の正当な期待権を守るために、他人から無断でコピーされたり利用されたりしないという法的保障の問題に帰着するのである。

しかし、ソフトウェアの無断コピー、無断利用を侵害行為として規定し、これに対する救済制度を定めたとしても、ソフトウェアの侵害は、特許権における有体物の生産や、著作権における出版などのように、外部に顕在化する可能性がなく、侵害者の内部で隠密のうちに行為され、その証拠を明らかにすることが困難で、救済制度があっても現実には救済されない場合が多いものと思われる。従って、すぐれた、あるいは高価なソフトウェアの開発者は、このような危険を回避するため、ソフトウェアを自己の内部に温存し、企業秘密としてその保護を求めることになるであろう。

以上で明らかなように、ソフトウェアの法的保護については、先ず、ソフトウェアのすぐれたアイデアを保護するか、多額の開発費の回収を保護するかの問題、次にソフトウェアを流通段階において保護するか、企業秘密として保護するかの問題と、同次元においては解決しがたいさまざまな立場からの課題が要求されているのであり、立法によってこれを解決しようとする場合には、社会的要請のあるところを正しく把握し、立法の必要性和趣旨目的を明確に認識することが重要となるのである。

(3) なお付言すれば、ソフトウェアに対する侵害の防止は、当事者間の契約による拘束、企業内部における物的人的な管理規制の強化、業界における倫理の向上、あるいは、ソフトウェアそのものによる防衛技術の開発等が、互いにあいまって達成されるものであり、何らかの立法措置によって一挙にすべてが解決するものであるかのような幻想をいだいてはならない。

2 ソフトウェアの法的保護の必要性

(1) 現在わが国においてコンピュータ・ユーザーが使用しているプログラムの大部分は、基本プログラムについてはハード・メーカーにより、応用プログラムについてはユーザー自身によって、開発調達されている。

メーカーおよびユーザーからの、ソフトウェア専門業者へのプログラム作成の外注は、近年着実に増大する傾向を示しているが、まだその割合は低い。

専門業者または他のユーザーが開発したプログラムを、購入または交換などの方法によって取得するケースにいたっては、例外的に行なわれるに過ぎない。

すなわちわが国の現状は、メーカーおよびユーザーが、それぞれソフトウェアに関する技術者をかかえ込み、自然のみで利用するプログラムを、自から開発し、管理しているのであり、プログラムの開発に関する専門化もしくは分業化が十分でなく、その結果として、商品としてのプログラムの流通も、ほとんど見られない段階である。

このような社会的、経済的背景のもとにおいては、ソフトウェアの法的保護を求めるニーズはまだ微弱であり、せいぜいユーザーの内部に秘蔵されているプログラムについて、これを企業秘密として、法的に保護することが妥当かいなか問題となる程度であろう。

(2) しかしながら、このような現状は、同種プログラムの重複開発、貴重なプログラム開発資金と有用な人材の非効率的運用を招いているのであって、わが国の情報産業の発展をはかるうえで、克服すべき重要な課題として指摘されているところである。

すなわち、将来の情報産業のあり方として、ソフトウェアの開発についての専門化、分業化をはかり、ユーザーは、可能なかぎりソフトウェア業者の開発したプログラムを購入すべきであり、そのような体制をとることにより、ユーザーは廉価にプログラムを調達することができ、地方専門業者は、資金と技術者を有効に活用し、より高度のプログラムを開発してユーザーに提供することが可能となり、情報処理の普及と高度化を促進することになる、というのである。

もし、このような将来への展望と問題点の指摘が正しいものとするれば、ソフトウェア産業の発展を阻害している要因を除去し、さらに、その健全な育成をはかるための政策的、もしくは先導的立法を検討することは、十分是認に値するものといわねばならない。

18世紀において、アメリカ合衆国が積極的に連邦特許法を制定し、有用な発明に保護を与える政策を採用することにより、その後の産業の発展に顕著な寄与をもたらした事実をあげるまでもなく、政策目標に向って正しく設定された立法は、立法の時点においてはさしたる効果がなくとも、次第に社会的ニーズを掘り起し、ついに産業の基幹をなす制度として定着することになるのである。

(3) 1971年3月の、コンピュータ・プログラムの保護に関するWIPO政府専門家グループ合議の報告は、この問題についての世界の動向をうかがわせるに足るものであるが、従来先進国において主張されていた、ソフトウェア法的保護の必要性、すなわち、ソフトウェアの開発者は正当な報酬を受けとるべきであり、かつ、開発の結果が保護されれば、開発に対する投資が刺激されるであろう。という理由のほかに、近い将来その国自身のソフトウェア産業の発展を期待できない発展途上国における、ソフトウェア法的保護の問題を含めて、次のような理由による、保護の必要性を承認している。

(a) すべての商品取引、特に技術の移転の促進には、健全な商法という基礎が必要である。

(b) 知的資産の分野においては、有効な法的保護がない場合、開発者達は収益回収のためには、秘密に頼ることになるが、技術の進歩は情報の自由な交換によって推進されることからみて、秘密に頼ることは望ましくない。

(c) 技術供与は、供与者と被供与者を不当な侵害からはっきりと保護するような法律が、その国にある場合に促進される。

(d) 法的保護があれば、開発者は、開発コストの全部ではなく、プログラム使用者の使用の程度に応じて、より低い価格でプログラムを使用させることが可能となる。もし、発展途上国に法的保護がない場合は、プログ

プログラムを特恵的に有利な条件で所用することは非常に困難であろう。

かくして、上専門家グループ会議は、ソフトウェアの法的保護について、引き続き国際レベルで検討することが有用であり、国内法を結びつけるものとして国際協定が望ましいと報告し、WIPO事務局によって、将来の政府専門学会議開催のための、準備が行われることになっている。

3. わが国における法的保護の検討

(1) ソフトウェアの法的保護へのアプローチとしては、大別して在来法制によるものと、新規立法によるものがあり、前者には、特許法、実用新案法、著作権法、契約法または不法行為法、不正競争防止法等を活用し、あるいは、これら在来法制の概念を拡張、類推し、または在来法制に一部追加的改正で行うことによって、法的保護をはかろうとする立場がある。

例えば、前記WIPO専門家グループ会議において英国代表は、現在の契約法および企業秘密に関する商慣行により適当な保護が与えられるとし、西独代表は、西独不正競争防止法の一部改正を、ソ連代表は、実用新案の概念による検討を主張している。

しかし、上会議の結論としてはソフトウェアの法的保護の検討は、プログラム以外の発明（特許権）や労作（著作権）を保護するための確立された法的概念に厳密に従つてではなく、プログラムの法的保護の各システムが持つべき望ましい要素の検討に努力を集中すべきであるとしており、登録または寄託による何らかの公開、プログラムの有効経済寿命および合理的回収期間に応じた保護期間、侵害の防止および金銭賠償による救済等を骨子とする新規立法の方向を示しているといふことができる。

わが国においては、通産省ソフトウェア法的保護調査委員会の中間報告（昭和47年5月）が、新期立法の試案を検討したものであり、著作権審議会第二小委員会の報告（昭和48年6月）が、ソフトウェアが著作権法によりいかに保護されうるかを検討したものである。

(2) 通産省ソフトウェア法的保護委員会の中間報告は、重複投資を排除し、効率的なソフトウェアの開発を促進するためには、ソフトウェアの流通を図ることが必要であり、そのためには、その法的保護の方策を確立する必

要があるとの政策的立場に立ち、政策目的にふさわしいと思われる適度な保護の方策として、新規立法の試案を示したものである。

試案の内容は、登録公開制および侵害救済制を骨子とし、保護期間を10年とするものである。いわば、特許権、著作権等のいわゆる無体財産権に近い、ソフトウェア権なる新しい権利の構成を思わせるが、排他的独占権や刑事的処罰をもって保護される無体財産権に比して、同等の確固たる権利概念を主張するにまではいたっていない。

すなわち、試案の本質は、流通促進の政策目的のために登録公開制を必要とするとの前提に立って、登録されたプログラムが不当な侵害を受けないよう、プログラムに対する不法行為及び損害賠償等の特則を設定しようとするものである。しかし、ソフトウェア開発の実情やプログラムの性質を考慮して、登録公開については、厳重な審査や完全な公開を行わず、侵害については、他人が独自に開発したものであれば、たとえ同一のプログラムであっても差し支えないというような曖昧さをもっている。

試案についての基本的な問題として、次のような諸点が指摘されるであろう。

(a) 試案は、プログラムにはすぐれたアイデアのあるものは少く、多くのプログラムの開発コストは、コーディング、テスト、デバッグ等にかけられているとの前提に立ち、ある程度複雑なステップをもったプログラムの開発費の回収を重視するかのごとくであるが、特許法では保護を受けられないが新規性をみたすすぐれたアイデアを、何らかの方法で保護する必要はないであろうか。

(b) 公開される概要書と、予託されるプログラムの内容、性能とが、実際に一致しているかどうかの実質審査を行わないとすれば、公開制の実体が曖昧となり、この点に関する多くの紛争が、司法裁判所において解決を追られることになるが、それでよいであろうか。

(c) (a)(b)の2点から考えられる問題として、そのすぐれたアイデアを盗用して他人が比較的簡単に同種のものを作成することが可能なプログラムと、他人が同種のものを作成することは可能であっても巨額の費用を要し、コピーを購入して使用する方がより経済的であるプログラムについて、そ

れぞれ異なる登録公開の方法と保護期間を検討する必要があるであろうか。

(d) 試案ではこのような検討が必ずしも十分でないため、開発コストの高額なものだけを保護することとなり、結局、大資本、大企業の利益のみに役立つことにならないであろうか。

(3) 著作権審議会第二小委員会の報告は、情報の権利保全に関して、無体物を保護の対象とする著作権法による保護について究明し、著作権法の適用上の疑義の解消を図ることが必要不可欠である、との認識に立って行われた検討結果についての報告であり、コンピュータに関する著作権の問題点の所在をさぐり、これを整理することを目的とし、各問題毎に、現行法の解釈等について一応の見解を表示することにとどめた、というものである。

しかし上報告は、情報の法的保護問題に関して困惑状態にあるわが国の現状からみて、時宜をえた検討であり、問題点の指摘も適切に行なわれており、在来法による情報の保護についての可能性および限界を明らかにするものとして評価することができる。

ソフトウェアに関する上報告の見解の要旨は、プログラウおよび付属文書は、いずれも著作物たりうる。その著作者は、これを創作した者であって、開発を委託した者ではない。著作権法によっては、プログラムの実施を規制することはできず、プログラムについての頒布権もない。とし、プログラムの特殊性を考慮した政策的諸問題に関しては、次のように述べている。

(a) プログラムの著作権を開発資金の投下者に帰属させる必要があるとの意見は、なお検討を要する。

(b) プログラムに関し、登録公開等ならんかの方式の履行を求めることは、ベルヌ条約に抵しよくし、不可能である。

(c) 特にプログラムについて優遇措置がない限り、保護期間(50年)を短縮する必要はない。

(d) プログラムについてだけ、権利侵害に関する特別措置を設ける理由に乏しい。

(e) プログラム複製物についての頒布権を認めることにより、プログラ

ムの保護をはかりとうとする意見については、世界の動向や実務界の契約慣行等を勘案しつつ、頒布権の及ぶ範囲等について検討を進めてゆくべきである。

しかし、在来著作権は、人間の文化的精神活動の労作、すなわち思想又は感情の創作的表現を保護しようとする制度であり、他方ソフトウェアは、情報の生産加工等に関する技術、方法そのものであって、むしろ特許権、実用新案権の対象である、産業上の技術的思想の創作に近く、両者は権利の本質において異なるほか、わが国の著作権法は、ベルヌ条約との関係上、プログラムについての登録公開制を受け入れることが不可能であり、流通および投資の促進という政策目的を十分に活かす余地が少なく、その保護期間も、技術の自由な交流普及が望ましいとの観点から、必要以上に長期にわたる難点があるものといわねばならない。

(4) 法制審議会における刑法改正草案は、無形の価値である情報またはソフトウェアの刑事的保護については、何ら触れるところがないが、文書損壊罪の規定に、“記録物”なる概念を導入し、その“効用を害する”行為、ならびに、企業の職員が、“生産方法とその他の技術に関する秘密”を第三者に漏らす行為を処罰することを提案している。

右提案のうち、企業秘密漏示罪の新設については、特に批判の多いところであるが、仮りに改正が実施するものとすれば、文書損壊罪により、ソフトウェアに対する電磁的方法による損壊からの保護を可能とし、企業秘密漏示罪により、ソフトウェアの秘密としての保護をある程度可能とするであろう。

しかし、これらはいずれも、技術の普及や流通促進等の政策目的とは直接に関係のない規定であり、別に、既存の無体財産権侵害罪に類した、特別立法としてのソフトウェア権侵害罪ともいふべきものを設けることの可否について検討がなされるべきであろう。

4. むすび

ソフトウェアの法的保護問題については、政策目的を明らかにし、業界の実情、各界の意見要法をひろく調査聴取し、その検討を促進することが必要である。また、特許法の適用に関するガイドラインの設定も、これと

併行して行われなければならない。

検討の方法としては、著作権的アプローチと新規立法的アプローチについて、両者の位置付けを明らかにし、利害得失を見きわめる必要がある。具体的には、著作権審議会報告によるプログラム頒布権の新設による方法と、通産省中間報告による試案とを対比検討し、これを止揚することとなるらう。

ソフトウェアの法的保護は、すぐれて国際的性格を有するものであり、各国における情報に深い関心を払わねばならないとは勿論であるが、だからといって、問題の検討に消極的になることは良くない。近い将来国際レベルにおける検討が行われる際、わが国はわが国としての見解と提案をもつてこれに参加し、必要な協力と寄与を行うべきである。

なお、通産省中間報告は、当面実施すべき具体的措置として提案されている、プログラムの登録認証制度は、プログラムの存在をひろく公知させることにより、流通促進の端緒をつくり、プログラムの所有者及び作成時期に関する立証方法に資することにより、在来の不法行為法または著作権法による侵害訴訟を幾分でも容易にする利点のあることが認められる。従って、その実行方法等を検討のうえ、実現する方向へ努力することが望ましい。

Ⅱ 情報化マインドの育成とコンピュータ教育

Ⅱ 情報化マインドの育成とコンピュータ教育

A 情報マインドの育成

1 情報マインド育成の重要性

どの社会にもそれぞれの社会に対応した生き方がある。かつての農業社会には農業社会に対応した生き方、考え方があった。これが農業マインドである。同じように工業社会には工業マインドがある。

ところで、これからは工業社会から情報化社会へ移行するといわれているのであって、こうした新しい情報化社会には、いままでとは異なった思考様式や行動方式が当然必要になってくる。それでは情報化社会に対応した情報マインドとは一体どんな内容のものであるか。これはいままでの工業マインドに比べて3つのきわ立った特色があると考えられる。

まず第1は、知的創造がこれらの生き方の基本になってくるということである。すなわち知的創造の価値がいままでの物的価値にかわってわれわれの新しい価値観になる。工業社会の場合は、物的生産力を基礎にして、生理的欲求の充足、あるいは有用物の大量消費ということを中心としてわれわれの行動様式が決定されていた。

ところが情報化社会になると、知的創造力が一般的に開花する社会といわれているように、知的創造がわれわれの生活価値の中心になってくる。これは具体的には問題を発見したり解決したり、あるいは機会開発、すなわち新しい未来の可能性を追求するというふうなことを指している。別の表現をすれば、人間の生活欲求が物質的な欲求から、もっと高次元の生きがいというふうな欲求に変わってくるということである。

第2には、われわれ意思決定方式が従来のような垂直的な論理的思考や会議方式から、水平的なシステム的な思考に変わってくるということである。これはわれわれがコンピュータと高度な数学的手法を使うことによって複雑な問題を解決する能力を身につけるようになるからである。いままでのわれわれの一般的な意思決定のやり方は、だれかがまず意見を述べ、それに対して参加者たちがそれぞれの立場で別の意見を述べ、だんだん討議が

展開されていくわけであるが、これからの社会は、たとえばKJ法のよ
うな手法を用いて、ある共通の問題に対してそれぞれの立場からの意見を
あらかじめ出す。そして、これらの多面的な意見を1つの枠組みの中に全体と
して取りまとめる。このような参加の形で問題を多面的にとらえ、これを
システムティックに整理していくというような意思決定のし方がこれか
らの情報化社会における情報マインドの1つの特色になってくる。

第3に、われわれの行動様式が目的志向的になるということである。従
来のように受け身で受動的に行動していくということではなくて、それぞ
れの個人、あるいは集団が自主的に目的を立て、それを達成するための方法
手段を考え、それを実行していくというふうな目的・志向的な行動様式が
一般化してくる。またこれに伴って、グループ、あるいは地域集団の問題
についても、従来のような対立と闘争の行動様式から、合意と参加の行動
様式にかわってくる。このようなものが、情報マインドの大きな特色と考
えられるのである。

2 教育の現状と問題点

ひるがえって、わが国の教育の現状を見ると、このような情報マイン
ドの育成についてはほとんどまだ手がつけられていないのが実情である。

いま、わが国の教育問題における基本的な問題点を指摘すれば、まず第
1に工業マインドを中心とした教育が依然として行なわれているというこ
とである。明治維新を契機として、日本の教育制度は徳川時代の寺小屋教
育から6年制の義務教育とエリート養成のための大学教育という二本の柱
を中心として作りあげられたが、その基本になっているのは、近代工業社
会としての日本を建設するために必要な人材や工業技術者、労働者の養成
にあった。戦後は占領軍により6・3制などの教育改革が行われたが、基
本的には依然として工業マインドを育成するための教育というふうな点では
変わっていない。

さらに教育のシステムそのものも明治以来ほとんど変わらず、いわゆる
画一的な詰め込み主義の教育が行なわれ、教室の配置や設備についてもこ
の100年間ほとんど変わっていない。

第2の問題点は、教育に携わる教育学者や教師の保守性である。これから新しい情報マインド育成のための教育を本気で実施しようとする場合には、かなり思い切った教育制度やシステムの変革が必要になるが、その最大のネックになるのは、現在教育に携わっている教師たちの保守的な態度である。この100年の間に、培かれ、定着化した教育制度や体系、またそれに携わる教師たちの行動様式を一挙に変えることは至難の業である。

第3には、現在行なわれている情報教育が主として専門技術教育に限定されているということである。もちろん情報処理に関する専門技術者の養成は当然必要であるし、また高等教育に属する高校、大学における情報処理、あるいは情報科学に関する教育が重要であるということはいうまでもないが、情報マインドを国民の中に定着させるためには、特にこれからの次の世代をにう基礎教育課程にある子供、生徒たちに対する情報マインド育成のための教育が最も基本にならなければならない。さらに学校教育を終えた社会人に対する情報化教育もいまから積極的に推進していく必要がある。

いまや情報マインド育成のための情報化教育の歴史的な重要性が認められるにもかかわらず、教育の現状が依然として工業社会に対応した工業マインドの育成を中心として行なわれているという事実はまことに遺憾といわざるを得ない。

3 情報マインド育成の基本的方向

それでは情報化社会に対応するための情報マインドの育成にはどのような基本的方向が考えられるべきか。

まず第1は、新しい教育制度、システムの開発である。情報化社会に対応した情報マインドの育成に当っては、まず何よりも情報マインドを育成するための新しい教育制度、システムの開発が緊急の課題になってくる。これは具体的には、教育の基本的な考え方、方向が根本的に変わることを意味する。すなわち、これからの情報マインド育成のための教育は、①知的創造能力の開発、②システム的な思考方法、③目的志向的行動様式、④新しい倫理観などがその基本的内容になると考えられる。そこで、新し

い教育制度を考える場合にはまず一貫した生涯教育体系の確立が必要である。いままでの教育は、主として義務教育から大学教育に至るまでの、いわゆる学校教育が中心になっているが、これからは学校教育を修えた社会人教育が重要となる、これには企業の経営者や雇用労働者だけでなく、定年退職者や家庭の主婦などあらゆる階層が含まれる。そしてこうした生涯教育の中で特に重視されるのは、幼小中高校の人間形成期における基礎教育において、いかに情報マインドを育成していくかということである。ところで情報マインド育成のための教育にあたっては、教育体系のみならず、教育システムそのものも根本的に改められねばならない。この点についていえばまず、従来の画一的な教育から個別教育への転換が必要になる。現在は、教師が教壇に立って一方通行の画一教育をやっているが、これからは個人個人の能力に応じた個別能力教育に転換する必要がある。

次には教える教育から自己学習への転換である。いままでの教育は、教師が生徒を教えるといった教育であったが、これからはそれぞれの子供たちがみずから自分の能力を開発していくような自己学習に転換する必要がある。

さらにその次には、従来のような知識の詰め込みから問題発見解決型の教育に移っていく必要がある。いろいろな専門的知識、技術を詰め込むというのではなくして、子供や生徒たちが自分たちで問題を設定し、その問題を解決することを学習する。これを個人だけでなくグループ・ディスカッションによる学習も並行して行われる。このようにして子どもたちは複雑な問題を、最適な解決方法を合意と参加の形で習得していくことができる。

つぎには人間とコンピュータの対話によるマン・マシンの思考方式の導入である。つまり端末機とか、ディスプレイとも向い合って会話モードのランゲージやプログラムを使用して、人間の創造性とコンピュータのつくり出す情報とが結びつくことによって思考が展開させていくような新しい形の学習が一般化してくる。

次ぎには定期テストや入学試験中心から日常の学習評価中心への転換である。これは個人別の学習ファイルの整備あるいは個別学習や集団学習の

分析、評価のためのプログラムの開発によって、子どもたちの学習評価が日常的に行なわれるようになるからで、その結果定期テストや入試から子供たちが解放されるようになる。

次ぎが学年制から脱学年制への移行である。現在は、年齢によって各学年別の集団画一教育が行われているのが、これからは個別能力学習に進んでいくために、脱学年制に移行し、能力のある子供は上級の学年に入り、あるいは特定の科目については上級の科目を自由に習得することができるようになる。

さらに最後に学校という場や授業時間という時間的拘束からの解放である。将来の教育は自宅での自主学習や自由時間制の導入によって学校教育が時間とか場というものの制約から除々に解放されていくということが考えられる。

このようにみえてくると、将来の情報化教育は明治維新以来の伝統的な教育とは根本的に変革された教育体系、システムになることが基本的方向として見通されるのである。

第2としては、情報ユティリティ化の促進である。これは一般の社会人や家庭の主婦たちがコンピュータを使った知的創造が自由にできるようにするためのものである。情報のユティリティ化とは、情報の公共利用ということであり、有用な情報をだれでもがいつでもどこでも、これを利用できるようにするということであって、具体的には情報公社といったものが多数設立されて価値ある情報が現在の電気や水と同じように公共財として利用できるようにすることである。そのためには①全国的な知識のネットワーク、②各種の公共的な情報サービス・センター、③これに必要なソフト・ウェアやデータ・ベースが準備されねばならない。

いずれにせよ、この情報ユティリティ化の促進が、これからの情報化社会における情報マインド育成の有力な手段になることは疑いないところである。

第3が、教師の再教育の問題である。現在の教師は、工業社会に対応した教育を行なうための教育技術、能力を持つ人たちである。

ところが、これらの情報化社会はいままでとは全く違った教育制度、シ

システムの中で行なわれるのであるから、そうした新しい教育制度、システムの中で十分教育し得るだけの能力を教師は身につける必要がある。そうした意味において教師の再教育がこれから非常に重要な問題になってくる。そのためにはかなり大がかりな再教育のプログラムやコースの開発、あるいはそのための施設をつくるが必要になるし、さらにまず何よりも教師を再教育するための指導教師の養成が必要になってくる。

第4には、教育産業の育成である。いままでのわが国の学校教育は政府あるいは地方自治体がほとんど担当しており、民間企業によって行なわれている教育の分野は非常に少ない。ところがこれからは情報マインドの育成が、生涯教育の形をとるようになり、また、教育の手段、方法も非常に多岐にわたってくるようになる。

またさらに情報の価値が高まり、各人が自分の生活行動に情報を利用し、これを役立たせるというふうなことが一般的傾向になってくる。そこで将来の情報化社会では、教育産業が非常に大きな産業分野になることが予測できるのであって、義務教育など基礎的な教育部門は国家が担当するとして、生涯教育のその他の部門については企業ベースにおける教育産業の発展をできるだけ助長する必要がある。もし国家が情報マインド育成のための教育のすべてを担当するということになった場合には、ややもすれば画一的教育、国家指導型の教育におちいりかねない。そういう意味から特に社会教育の面において教育産業がこれから大いに発達するような条件をつくり出す必要があり、国自体としても民間の教育産業を育成するための一連の施策を積極的に推進する必要がある。

4 具体的提案

以上のような観点から、今後情報マインド育成のためにどのような具体的な方策が必要になるか。まず第一には、情報化教育実験学区の設定である。新しい情報マインドを育成していくための、特に基礎教育としての幼小中高校を対象とした新しい教育制度、システムの開発普及にはかなりの年月を要するということが考えられる。また未踏の情報化社会に対応していくための教育の内容やあり方については、前例が全くないのであるから

どうしても試行錯誤的な方法をとらざるを得ない。

そこでたとえば筑波学園都市あるいは長崎の離島地区というふうな特定地域を選んで、そこに1つの新しい情報化教育の実験学区を設定する。そして各種の方法、手段をとり入れて、将来の情報マインド育成のための基本的な教育の制度、システムをそのモデルの中からつくり出していくことが妥当な方法になってくる。そしてこのようなモデル実験の経験や成果を通じて将来の情報マインドに対応した教育の体系を作りあげていくべきである。この実験学区の具体的な姿としては情報化教育総合研究所のようなものを設置し、そこで、情報化教育のシステムやプログラムを開発、研究するとともに、その中に情報化教育センターを置き、そのセンターと実験学区内の幼小中高校とを結ぶことによって、情報マインド育成のための基本的な教育を実施していくのである。

第2に提案したいことは、教育機器システム開発事業団の設置である。わが国における将来の情報化教育を本格的に推進していくためには、新しい教育機器やシステムの開発が大々的に行なわれなければならない。そこで、そうした研究開発を担当するものとして、官民が一体となった教育機器システム開発事業団のごときものを設置する必要がある。これには政府が資金を提供すると同時に、民間側もこれに参加すべきである。そして、この事業団は差当たりまず情報化教育実験学区に対するいろいろな教育機器や技術、ソフトウェア、施設などの開発を担当する。

さらにこの事業団が開発すべき重要な長期的プロジェクトとしては、教育衛星ネットワーク・システムの開発がある。

この教育衛星ネットワークがもたらす最大の効果は中央と地方、あるいは僻地との間の教育格差の解消にある。

さらに生涯教育を徹底するためには、一般国民を対象とした教育のタイム・シェアリングが必要であり、そのためにもこの教育衛星ネットワークの形成が非常に重要な技術基礎になるであろう。

またこの事業団が担当すべきものとしては、生涯教育を対象とした広範な教育用のアプリケーション・プログラムをはじめ教育用専門のコンピュータランゲージ、さらに安価、高性能の教育用端末機の開発、そのほか身

体障害者や精薄児・盲人などを対象にした、特殊の教育機器、システムの開発も当然含まれることになる。

したがって、この教育機器システム開発事業団は、かなり大規模な、本格的な事業団として発足させる必要がある。

またこの事業団の大きなねらいとしては、本事業団によって開発された機器、システムをできる限り民間側に開放することによって、民間ベースの教育産業の育成をバックアップすることも見のがすことのできない重要な事業の1つと考えられる。

第3が、能力再開発センターの設置である。これは中高年層を対象にした能力の再開発や新しい職業訓練を行なう機関であり、都道府県別に1、2カ所ずつ全国的に配置し、常時1,000人ぐらいが全寮制によって少なくとも3カ月程度の長期研修を受ける。そしてこのセンターの研修・訓練は自発的にみずからの潜在能力といった積極的な意図を持つものであり、従来のような既存の職業に対する職業補導に対する職業補導のようなものではない。将来日本の人口構成が急速に高齢化していく一方、日本の社会が工業社会から情報社会に移行していくという情勢を考えた場合には、この種の能力再開発センターの重要性はとみに高まってくると考えなければならない。

第4が、商業用TSSの普及である。わが国でも一部のタイム・シェアリング・システムが実施されているが、その普及のテンポはアメリカに比べて著しくおくれている。そこで早急に商業ベースのタイム・シェアリング・サービスを普及させるためのてこ入れをする必要がある。

そのための方策としては幾つかのことが考えられるが、その1つは企業のトップ管理者が利用できるようなMIS用のアプリケーション・プログラムの開発であり、その2はトップや管理者が端末機のTSS利用を容易ならしめるための会話モードのランケージやアプリケーション・プログラムの開発である。

さらにその3は現在政府がつくつていいる社会経済統計を自由に使わせるような社会経済データ・バンクの設置とその企業による利用への道を開くこと。その4は通信回線料金制度の抜本的な改革である。これは具体

的にはデータ通信回線料金の大幅引き下げと地区別の料金格差の是正である。

このような諸条件を整えることによって、商業用のタイム・シェアリング・サービスは急速にアメリカの水準に追いつくことが期待できる。この効果として、企業の中堅幹部やトップの人たちがコンピュータの端末機を自由に利用し得るようになるので、この面から情報ファインドの育成に大いに寄与する。もちろん、この社会・経済情報のタイム・シェアリング・サービスのシステムは中央官庁及び地方自治体にも利用されるわけである。

いじれにせよ、このタイム・シェアリング・サービスの普及は企業や政府、自治体の幹部が情報ファインドを持つようになるための重要なきめ手になることは確実である。

第5がコンピュータ・プラザの開設である。コンピュータ・プラザとは、コンピュータ広場を意味する。市民が自由にコンピュータの端末を使って、いろいろなゲームを楽しんだり、自分たちの問題をコンピュータ・シミュレーション、その他の手法を使って解決したり、検討したりする。このように端末機を自由に使うことによって、情報ファインドを知らず知らずのうちに育成していく。こうした目的をもって一般に開放されるコンピュータ広場である。さらにこのコンピュータ・プラザには常設の講座を設け、広く一般の市民がコンピュータ利用できるようになるための講習会を行なう。

そのほか市民参加ルームというふうなものもこの中に設置し、ごみ問題や石油、エネルギー危機の問題といった市民に身近な問題について、市民が参加し、集団的にそうした複雑な社会問題を解明し、さらに利害が対立する問題の多面的な討議を通じて、そうした新しい合意と参加の自治システムに対するデモンストレーションとして、市民参加ルームを設置するのである。

このようなコンピュータ・プラザを日本全国の主要都市に置くということは、これを通じて一般の市民に情報ファインドを植えつけるのに非常に大きな役割りを演ずるものと期待できるのである。

B コンピュータ教育

1 情報処理に関する教育総需要量の検討

来るべき情報化社会の到来にそなえ、これに対処するための情報処理技術者の需要はきわめて大きい。過去何度かにわたり技術者の需要予測が行われているが、その需要予測の見直しを行なうとともに、その需要を充たすために必要な教育のレベル、教育量（できれば計量的に）を検討する。

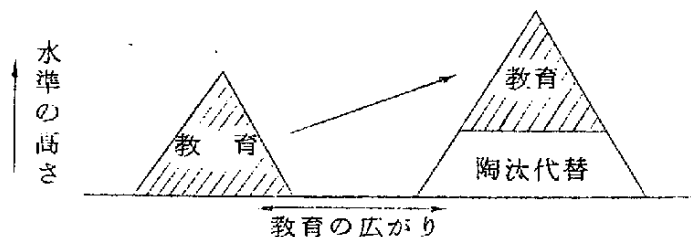
併せて、学校教育メーカーによる教育、ユーザーによる企業内教育、専門教育機関による教育等の、教育媒体別による教育分担分野を検討する必要がある。

2 学校教育と企業教育との関連

今日、学校教育による情報処理教育の推進施策が計られているが、その質、カリキュラム等、水準が一定はしていない。ために企業においては、企業における情報処理教育の出発点を全くの初心者を選定して種くより他にない。ここに教育の重複とムダが見られる。学校教育における情報処理教育の水準はいかにあるべきか。何を期待し得るか、といった面での検討が必要であろう。

3 教育内容と教育手法の再検討

わが国における情報処理教育の広がりには近年著しいものが見られるが、一方、その内容になると、高度な体系的な教育が余り見うけられない。これは諸般の事情にもよるのであろうが、メーカー、ユーザー、その他の機関をふくめて、今後は教育内容の改善を計る必要がある。これと同時に淘汰代替されるべき教育の内容、教育手法も再検討されるべきであろう。



4 システム部門管理者の養成

すでに今日、情報処理要員の数は10万を超え、その管理の要に当る人々も7千を数えている。今後、要員の需要が数十万に上ることが予測されているのにかんがみ、管理者の数も数万を必要とすることが考えられる。システム部門管理者の供給源およびこれらに対する適切な管理者教育が絶体必要である。この点が従来触れられていなかったので検討を要する。

5 政府に対する提言

情報化社会の現実や産業の知識集約化は、今日政府が最も強い関心を示している問題であり、またそのための改革が逐次推進されつつある次第である。これらの実現のために中心的な役割を果たすのは、究極的には人間であることは明白であり、その人材の育成こそが、これらを可能にする最重要手段である。しかるに一般に見られる現実の情報処理教育は、未分化の状態にあるといわれ、多くの問題を含んでいる。

そしてこの重要な問題の改善には、政府の積極的な果敢と政策が是非とも必要であり、またそれは産業界に対する指標という意味でもきわめて有効であるとの判断に基づいて、以下に主として、政府に対する若干の提言を述べる。

(1) 政府は学校教育における情報処理教育について、そのあり方を再検討し、情報処理教育の充実をはかるべきである。

学校教育における情報処理教育は、現在、職業高等学校の一部および大学教育においてきわめて分散的、非系統的に実施されているに過ぎない。一方において情報処理教育はその基礎的思考をむしろ初等教育から実施すべきであるとの声もありながら、この問題は十分に研究されているとはいえない。情報処理教育の一般化は遅々として進んでおらず、その大部分は各大学の自由に委されている。

すでに文部省の「情報処理教育に関する会議」において提言されている如く、一般情報処理教育センターの推進にもっと拍車をかけるべきであろう。

学校におけるコンピュータ予算の配分も、研究を主とした計算センター

よりも、教育を主眼とした計算センターに重点的に切り換える必要がある。また財政的に困難をうったえている私立大学に対するコンピュータ設置の積極的助成も大いに計られねばならない。

これらの一連の問題については、政府は学校教育における情報処理教育の重要性を再検討し、必要な施策を早急に推進すべきである。

(2) 政府は、産業界が広く利用し得るような共通の一般的情報処理教育機関に設立について、早急に検討し計画を推進すべきである。

情報処理教育の必要性を痛感しつつも、自主的に行なうだけの力を有しない中堅以下の企業は少なくない。一方既存のメーカー等による客先教育は製品教育を主眼とし、必ずしも企業の必要性によく適合した教育を提供しているとはいえない。わが国の場合、学校の門戸はこのような対象については開かれておらず、またその内容も必ずしも、ニーズに適合しているとはいえない。また多くのメーカーが同種の教育に重複的に投資を重ねていることは、自由化対策の上からも妥当ではない。このような実状において、政府は多数の企業が共同で広く利用し得るような信頼すべき教育機関の設立について、積極的に研究し推進することが望まれる。

なお現在の情報処理研修センターは、高度の専門要員の育成については高い評価を受けているが、その収容能力は極めて限定されており、専門要員以外の多数の入門程度の教育対象は考慮されておらないので、①量的な問題に対処する公共的教育機関の新設か、②上記研修センターの根本的改組により、巾広い教育対象を取扱うことが必要となろう。

(3) 政府は産業界における情報処理教育の内容および方法について研究を促進し、そのあるべき方向を示すとともに、でき得れば標準的カリキュラムを開発することが望ましい。

情報処理教育は比較的最近に起ってきた新しい問題であり、その内容、方法等については各種の設備があり、大部分の機関においては、未だ試行錯誤的な域を出ないのが実情である。

またその教育の多くが企業教育という形で行なわれることから、教育のあり方、教育投資、教育効果の点で問題なしとはいえない。

産業構造審議会人間能力部会においても、企業教育の開発等について有

益な数々の提言がなされているが、知識集約型産業ともいわれる情報産業において、能力開発の源泉たる教育の内容、方法等につき、政府が率先して開発にあたり、準拠し得るべき指標のごときものを設定する必要がある。

(4) 政府は将来にわたり情報産業の分野において必要とする技術者の需要予測を行ない、その技術水準を把握しておくべきである。

来るべき情報化社会の到来にそなえ、これに対処するための情報処理技術者の需要はきわめて大きい。過去において技術者の需要予測が行なわれたが間歇的であったために連続性に乏しかった。今後は定期的に技術者の需要予測の見直しを行ない、かつ、それらの技術的水準を計数的に把握することにより、全体としての必要な教育の量と質を検討することができるといえる。また教育媒体別による教育担当分野を検討することも必要であろう。

(5) 政府は情報処理技術者試験制度を推進し、その資格の取得に対してより一層権威あらしめるよう配慮すべきである。

6 産業界に対する提言

情報化の推進は、産業界にとって今後の大きな課題であり、その中心は有効で効率的な情報システムの運用にある。そしてこれらの実現は、かかって人の育成にあることは論をまたない。

然るに、わが国においては、学校における情報処理教育がきわめて不十分な現状にあるから、情報化推進のためには、産業界における情報処理教育が重要な位置を占めているといわざるを得ない。この面においても現状では数多くの問題が存在するといえよう。

これらの問題を極力解決して、来るべき情報化時代に即応しうるために、産業界に対して以下の提言を試みるものである。

(1) 企業の経営者は、これからの企業経営におけるシステム思考と情報処理の重要性を必らずしも十分に認識しているとはいえない現状にあるので、従業員の情報処理教育の必要性を強く認識していないことは当然といえよう。しかも、この結果、企業が多くの点で不利益を蒙っていることも多く指摘されている。

このような状況に鑑み、経営者がシステム思考と情報処理の重要性を認

識することが不可欠である。

(2) 企業において情報処理部門の管理者を養成確保することが緊急事である。

すでに今日において、わが国における情報処理要員の数は10万を超え、その管理の衝に当る人々の数も7千を数えている。今後、要員の需要が数十万に上がることが予測されているのに鑑み、管理者の需要も数万を必要とすることが予想される。情報処理部門においては高度な職能や特殊な労働条件が要請されるので、その管理能力も一般事務／技術部門とは異なったスキルが要求される。

情報処理部門の管理者の供給源、および、これらに対する適切な管理者教育が必要である。然るにわが国においてはこれらの管理者に対する体系的な教育の場がほとんど見受けられず、これらの教育体制の確立が緊急事である。

(3) 企業は従業員の情報処理教育の実施にあたり、コンピュータ・メーカーやディーラー等の主催する客先教育のみに安易に依存することを反省し、積極的に教育方法の改善を計るべきである。

コンピュータ・メーカー等の情報処理教育の分野に占める従来の貢献度は大きいと評価できる。その反面、即物的、製品志向的であって、創造的な面に欠けているともいえる。大部分の企業がその情報処理教育をメーカー等に全面的に依存しているのは、教育が(多くの場合)無償で提供されているからに他ならない。しかしながら情報処理がハードウェア等の製品から、システム分析・設計に重点を移行しつつある今日、その教育の方法も大いに検討されなければならない。情報処理の手段の普遍性とは、それぞれの企業の独自性や特殊性を前提としたものでなければならない。必要に応じて独自の教育を設計し、安易な依存方式から脱却すべきである。

(4) 企業は教育担当部門ないし情報処理担当部門においてそれぞれ企業の特質に適合した教育内容と教育方法とを研究し、確立すべきであり、企業外の専門教育機関の活用を計るべきである。

わが国の特質は自己完結型であり、専門分担型ではない。企業教育としてもその枠を超えない。一般に欧米企業にみられるような企業外の専門教育機関の積極的活用はほとんど見られない。自己完結型の企業教育は産業

界全体としてみれば重複的投資ともなり自己独断の弊におちいりやすい。企業の特性を前提とした企業内教育と、高度の普遍性を志向した企業外教育とのたくみな併用が計られて然るべきではなかろうか。

また自社のみにては企業教育の実施の困難な中堅以下の企業においては積極的に企業外の専門機関の活用をみるべきであろう。

(5) 情報処理技術者に対しても一般的な管理教育を実施して、視野の狭いスペシャリストになることを防ぐ配慮が必要である。

企業内において、一般従業員に対する情報処理教育を推進することは重要なことであるが、一方、情報処理要員に対して一般的な管理教育を実施することも今日極めて強く要請される所である。これからの情報処理要員は単に専門技術のみならず、十分な業務知識、管理知識を備えた広い視野を有する者でなければ、企業の情報システムの実現と維持は望むべくもない。また将来、管理者としての昇格を計るためにも、管理教育が必要である。

Ⅲ 秘密保護と管理社会化の回避

Ⅲ 秘密保護と管理社会化の回避

A プライバシー保護

(1) 問題の所在

行政分野や取引分野等におけるコンピュータの普及は、情報処理の効率化という効用をもたらしているが、その反面、わが日本市民のプライバシーを潜在的に侵害するという重大な問題を提起している。この問題は、アメリカ合衆国においては、1966、7年頃から「コンピュータ・プライバシー(Computer privacy)」^①という新しい概念の下に、真剣に議論されている。わが国においても、1971年(昭和46年)3月に行政管理庁の研究報告書^②、1972年(昭和47年)10月に東京都の研究報告書^③が出されるなど、次第にその問題の重要性が認識されてきた。

コンピューター・プライバシーの問題とは何か。最初にそれを明らかにしておかねばならない。

第一に、多様な記録相互間での個人単位の同一性の照合を正確かつ迅速に行なうことが容易になれば、プライバシーの保護が困難になる、ということである。^④情報システムには、統計情報システム(Statistical information system)と個人別情報システム(intelligence system)とがある。統計情報システムは、集団や人口全体に関係する諸特徴を確認するのみであるが、個人別情報システムは、個人自体に関するデータを生み出し、プライバシーを潜在的に侵害する。本来、個人別情報システムは、例えば国、地方自治体の社会福祉事業において特定の人や家族に対してより適切な役務を提供することを企図して設けられるものであるが、それが他の目的のために共有・統合されると、プライバシーを現実的に侵害するのである。

第二に、コンピューターは人間の脳と違って忘れることができず、10年、20年後でも元の情報をとり出すことができる、ということである。^⑤普通の人間社会では、過去の思い出したくない出来事は、お互い自然に忘れてゆく。しかし、いったんデータバンクに入れられたデータは人工

的にしか消し去ることができない。データとして入っていること自体が、精神的苦痛をもたらす。また、誤ったデータが入れられると、とりかえしのつかないことも起りうるのである。

第三に、社会的な弱者、貧しい人ほど、プライバシーが侵害されやすい、ということである。^⑥ なぜならば、そのような人々は、公的な計画に最も深く組み入れられる可能性があるからである。

第四に、個人的情報が本人の予測しない異なる脈絡の中で、異なる機関に対して、異なる、かつ、無関係な目的のために使用される、ということである。^⑦ これこそが、問題の核心である。つまり、特定の個人的または社会的脈絡の中で、特定の時に、特定の目的のために、任意的ないし強制的な方法によって入手された情報が、本人がその情報が使われていることを知らない状態で、異なった個人的または社会的脈絡の中で、異なった時に、異なった目的のために使用され得るのである。

このようなことが、コンピューター革命ともいえるべき情報化社会において、われわれが最も心配しなければならぬプライバシー侵害なのである。アメリカのE・ダン博士は、1966年、「(ナショナル・データ・バンクに関する報告には)プライバシーの問題について恐ろしく大きな見落としのあることが歴然となった」と述べた。^⑧ また、A・ミンドリンは、その論文において、「記録の機密性の拘束を、たとえ能率の低下という犠牲を払っても、受け容れることは、データ・システムを開発しつつある統計専門家のシステム・アナリストおよび行政官の基本的な義務である」と強調している。われわれは、このような基本的認識をふまえて、コンピューター・プライバシーの問題を検討してゆかなければならない。

(2) プライバシーの意義と保護

プライバシーという用語は、英米法から導入されたものである。英米法では、私事が公開されたことによってその者が精神的ないし感情的苦痛を受けた場合には、プライバシーの侵害として不法行為が成立するものとされる。それまでの判例を整理してプライバシーという統一的概念によってそれを強く保護すべきことを主張した最初の論文は、1890

年に書かれた有名なウォーレンとブランドイスの "The Right of Privacy"^⑩ の論文であった。この論文をはじめりとして、プライバシーに関する多くの論文が出現した。そして、各州の判例も、最初のうちは否定するものも少なくなかったが、次第にプライバシーを保護する方向に進んできている。州法においても、プライバシーを明文で保護することに踏み切ったところもある（たとえば、ニューヨーク州の Civil Rights Law § 50, 51）。また、1939年に出されたリステートメントの不法行為法867条は、「人の私事が第三者に知られず、また、その肖像が公衆に示されないことについて、その者が有する利益を、不合理に、かつ、重大に侵害する者は、その者に対して責任を負う」と書き、プライバシーを保護する態度を明白に示している。

わが国では、英米法におけるがごとき判例や学説の伝統というものが欠けてはいるが、最近では、個人の私事や私生活をそっとしておくことの利益を法の上でも保護しようとする思想が、次第に強くなりつつある。いうまでもなく、その契機となったのは、1964年の「宴のあと」事件^⑪である。

ところで、このプライバシーは、名誉とどう違うのだろうか。おおまかにいうと、つぎのような違いがあるといつてよい。すなわち、名誉は人の社会的評価であるのに対し、プライバシーはそっとしておいてほしいという人の内心の平穏そのものである。このことから、民事責任の成立要件においても両者の差異が出てくる。すなわち、名誉毀損においては、真実性および相当性の立証があれば免責されることがある（通説・判例）が、プライバシー侵害においては、たとえ真実であっても私事を公開すること自体が人の精神・感情を害し、責任を成立せしめる。また、名誉毀損は刑法上の犯罪ともされている（刑法230条、230条の2）が、プライバシー侵害は刑法上の罪とはならない。

さて、「宴のあと」事件において、裁判所は、一般論として、プライバシーの利益が法的保証に値する、と明確に判示した。その根拠として、裁判所は、個人の尊厳という思想に立脚した憲法、他人の住居をのぞき見ることを禁止した軽犯罪法1条1項23号、相隣地の観望について一

定の制約をもうけた民法235条1項、そして信書開披罪を規定する刑法133条などをあげている。それらの成文法規の中に、人の私事をみだりに公開すべきでない、という精神が横たわっているものと解するわけである。

どのようなものがプライバシーとして保護されるかについては、裁判所は、つぎのような3つの基準をあげている。

- ① 一般人の感受性を基準として、本人の立場に立ったら公開を欲しないことがらであること。
- ② 私生活上の事実または事実らしく受け取られるおそれのあることがらであること。
- ③ 一般人にまだ知られていないことがらであること。

以上の要件がプライバシー保護の基準であるが、本人の承諾があった場合や公務員や公職の候補者に対する評価を下すための資料として私事を公開する場合には、正当な行為として違法性が阻却されるものと解されている。しかし、このような一般的基準は、ケース・バイ・ケースに事後的に事件を解決する裁判においては有効であっても、プライバシー保護を一律的に図り、その侵害を未然に防止しようとする行政の場面では必ずしも十分なものとはいえない。よりきめ細い、明確な定義づけを行なうことが、今後の課題といえよう。

(3) プライバシーと情報の自由（知る権利）

プライバシーの保護は、憲法に基づく要請であり、関係する規定としては、13条（個人の尊重）、14条（法の下での平等）、19条（思想・良心の自由）、20条（信教の自由）、21条2項（通信の秘密）、23条（学問の自由）、25条（生存権）等をあげることができる。では、憲法上の基本的人権たるプライバシーと同じく憲法上の基本権たる知る権利（21条）とはいかなる関係にあるのだろうか。この点については、わが国では立法上必ずしも明らかでないが、諸外国における立法例等からみても、プライバシーを優先的人権として考えるべきである。

以下、いくつかの立法例をあげておく。

(ア) まず、アメリカ合衆国の情報の自由に関する法律（1967年）で

は、つぎのように規定されている。

(行政手続法)

第552条 公共の情報—政府機関の規則、意見、命令、記録及び
議事録

(a) 各政府機関は、以下に定めるように、公衆が情報に近づくことができるようにしなければならない。

(1) [略]

(2) 各政府機関は、次に掲げるものを、公示された規則に従って、公衆の閲覧及び複写のために提供しなければならない。

(A) 事案の審判において生み出される、補足意見及び反対意見を含む最終裁決、並びに命令。

(B) 当該政府機関により採用されていて、連邦公録に公示されていない、政策の解説および解釈基準。

(C) 公衆が利害関係を有する行政職員便覧及び職員訓令。

ただし、これらのものがすみやかに公刊され、かつ公刊物が販布されるときは、この限りではない。政府機関は、意見、政策の解説、解釈基準、又は職員便覧若しくは訓令を、公開し又は公刊するとき、個人のプライバシーの明らかに不当な侵害を防止するのに必要な限りにおいて、個人に関係する細目を削除することができる。ただし、この場合においては、常に、削除事由を文書により十分に説明しなければならない。

[以下 略]

(b) 本項は、次の事項には適用されない。

(1) 国防又は対外政策のために、大統領命令により、秘密とすべきことを特定の要求されているもの。

(2) もっぱら政府機関内部の人事規則及び実務慣行に関するもの。

(3) 法律により、公表することを特定の免除されているもの。

(4) 個人から得られ、かつ特典を伴い又は機密とされている取

り引きの秘密及び営業又は金融に関する秘密。

(5) 当該政府機関と訴訟関係にある政府機関以外の第三者に対し、法律により非公開とされている、政府機関相互間又は政府機関内部の覚書又は書信。

(6) その公開が個人のプライバシーを明らかに不当に侵害するような、人事及び医療に関するファイル並びにこれらに類するファイル。

(7) 法律により政府機関以外の第三者に対する公開が認められている場合を除き、〔警察・検察機関による〕法律執行目的のために編集された調書のファイル。

(8) 金融機関の規制又は監督の責任を有する政府機関により、その権限行使のため若しくは利用のために作成された、審査報告、作業報告又は状況報告に含まれ、又はそれらに関するもの。

(9) 資源に関する、地質学的及び地理物理学的情報及びデータ。地図を含む。

(1) つぎに、スウェーデンでは、プレスの自由について規定する憲法 86 条に基づいて、プレスに関する法律（1949 年）が制定されている。その法律においても、プライバシーがプレスの自由優先するものとされる。

第 1 条 自由な意見の交換と一般的啓蒙とを促進するために、すべてのスウェーデン市民は、以下に定める方法により、公文書に自由に近づくことができる。この権利が制約を受けるのは、王国の安全および外国との関係についての配慮から、又は検査、統制もしくはその他の監督、犯罪の予防および起訴のための官庁活動との関連で、又は国、地方団体および個人の正当な経済的利益を保護するために、又はプライバシー、個人の安全、礼節及び道德の維持のための配慮から、制約が必要とされるときだけに限られる。

上記の諸原則に従って、公文書が秘密とされる特定の事例は、国王及び国会が共同して制定する特別法において厳密にその範囲

を定められなければならない。

- (ウ) 最後に、西ドイツ。ここでは、プレスの自由及び権利に関するヘッセン州の法律（１９４９年）をあげておく。

第３条（１）官庁は、プレスに対して、それが希望する情報を提供する義務を負う。官庁が情報の伝達を拒否することができるのは、次の場合のみである。

1. 情報の伝達によって、刑事訴訟手続、又は懲戒訴訟手続の適切な遂行が妨げられ、遅延させられ、おびやかされる可能性がある場合。
2. 各人の個人的事項に関する情報が求められ、その公表になんら正当な利益が認められない場合。
3. 公共の利益にかかる措置が、事前の公けの論議によって、挫折し、困難になり、遅延させられ、又は、おびやかされる可能性がある場合。

これらは、いずれも公文書に近づく権利について規定するものであるが、スウェーデン法は「プライバシーの配慮から制約が必要な場合」、西ドイツ・ヘッセン州法は「個人的事項に関する情報の公表になんら正当な利益が認められない場合」、アメリカ連邦法は「プライバシーの明らかに不当な侵害を防止するのに必要な限りで」というように、ケース・バイ・ケースの判断を要する白地（概括）概念を用いていることが注目される。なお、アメリカ連邦法では、人事および医療に関するファイルをその典型的な例として法律上明記している。

- (4) アメリカ合衆国上院司法委員会行政運営・手続小委員会の実態調査

コンピューター・プライバシーの問題についていかなる理念の下にいかなる対策をとるべきか、という重大な課題にとりくむにあたって、まず何よりも必要とされるのは、市民に関するいかなる情報を政府や民間の諸機関が保有しているか、という実態を明らかにすることである。この点に関して、アメリカ合衆国上院司法委員会行政運営・手続小委員会（小委員会委員長 E. V. ロング上院議員）は、１９６６年から１９６７

年にかけて連邦政府ファイルに収録されている個人情報の実態調査を行なったので、その結果をながめてみよう。^⑫

1966年8月11日、上記小委員会委員長は、連邦政府諸機関が個人に関して保有している情報の量、性質および利用状況を明確にするために、連邦政府のすべての省庁に対して詳細な質問書を送付した。とりよせられた個人に関する情報の明細目録の回答は、合衆国商務省国勢調査局によって処理された。それによると、個人に関する記録ファイルの合計は1,755であり、全体で40をこす異なったタイプの項目が含まれている。ファイルの中の個人の人的記録の数は延べ3億1,150万人であった（多くの人が2度以上計算されている。死者のデータを含むものもある）。

情報のタイプおよび強制・任意別にみた情報項目の数は、表Aの通りである。

表A 情報のタイプおよび強制・任意別にみた情報項目の数

		計(機密拘束の有無に関して回答のなかったものも含む。)			
	ファイルにおけるインフォメーションのタイプ(ファイルは各タイプごとに1回として数えてある)	計	揭示的又は暗示的強制のもとに得られたデータ	応答者の自発的協力によって得られたデータ	申請・事業計画への参加・契約などを条件として得られたデータ
	計	14,673	3,992	4,077	6,604
履歴	1. 氏 名	1,664	454	455	755
	2. 社会保障番号	490	138	95	257
	3. 年 令	1,025	251	340	434
	4. 両親の出生地	174	49	53	72
	5. 配偶者の有無	669	187	212	270
	6. 子供の数	434	125	137	172
	7. 人 種	413	129	180	104
	8. 宗教関係	129	44	50	35
	9. 公民権および出身国籍	548	135	123	290
	10. 身体の特徴	362	87	117	158
	11. 現在ならびに過去の住所	1,258	321	348	589
	12. 兵 役	450	125	112	213
	13. 兵役番号	301	96	60	145
	14. 退役軍人年金請求番号	99	25	20	54
	15. 社会保障関係	69	19	20	30
経済関係項目	16. 収入:種目および(もしくは)内訳	424	158	101	165
	17. 資 産	231	105	29	97
	18. 負 債	180	76	30	74
	19. 支 出	157	65	35	57
	20. 信用評価	88	26	17	45
	21. 当座預金ならびに貯蓄勘定	93	36	21	41
住居	22. 自家所有	149	54	60	34

		計（機密拘束の有無に関して 回答のなかったものも含む。）			
	ファイルにおけるインフォメーションのタイプ（ファイルは各タイプごとに1回として数えてある）	計	揭示的又は暗示的強制のもとに得られたデータ	応答者の自発的協力によって得られたデータ	申請・事業計画への参加・契約などを条件として得られたデータ
住居	23. 公営住宅占有	36	12	11	13
	24. 抵当不履行歴	27	14	5	8
	25. 居住地域の状況	72	19	34	19
教育	26. 最終学歴または取得称号	524	87	178	259
	27. 平均成績または学級成績	109	30	27	52
	28. 外国語の知識	187	51	44	92
雇用および職業	29. 現在および（もしくは）過去の職業	904	233	252	419
	30. 雇用上の地位ならびに経歴	544	110	155	279
	31. 所有している職業上の免許状・証明書	305	49	70	186
	32. 使用者	670	161	155	354
	33. 推薦および身元照会	274	45	65	164
公安関係および情報	34. 警察記録	247	75	52	
	35. 国家安全保障またはその他の調査報告	216	83	42	91
	36. 民事および刑事訴訟とのかわりあい	257	87	46	124
	37. 医療歴	337	69	139	129
保健	38. 歯科治療歴	97	25	36	36
	39. 精神病歴	156	52	39	65
	40. 性格分析一覧	156	52	39	65
	41. アルコール中毒または薬用癖	154	48	48	58
消費者関心	42. 食品購入および消費	28	0	24	4
	43. 消費者性向	12	2	6	4

なお、比較のために、州政府によって州の居住者のデータ・ファイルに入れられる個人情報をみると、表Bの通り数多くの項目からなっている。¹³

表 B

I 身元確認データ

1. 氏 名
2. 社会保障番号
3. 性 別
4. 生年月日
5. 出生地
6. 死亡年月日
7. 死亡地
8. 人 種
9. 宗 教
10. 現住所
 - a 現住所へ移転した年月日
 - b 本 籍
11. 前住所
12. 州に来た年月日
13. 郡に来た年月日
14. 身 長
15. 体 重
16. 眼の色
17. 髪の色
18. 肌の色
19. 目印し、傷あと
20. 不 具
21. 血液型
22. 婚姻関係
 - a 結婚の年月日と場所
 - b 配偶者の名前
 - c 昔の配偶者の名前
 - d 離婚宣言に関するデータ
23. 国 籍
24. 指紋分類
25. 兵 役
 - a 期 間

b 種 目

- c 除隊の種類
- d 認識票番号
26. 義務兵役番号
27. 父母の氏名と社会保障番号
28. 子供の氏名と社会保障番号
29. 兄弟姉妹の氏名と社会保障番号

II 身分データ

A 投票人登録資格

30. 支持政党
31. 選挙区
32. 投票状態

B 免許証と許可証

33. 免許証もしくは許可証の種類
34. 番 号
35. 発行年月日
36. 有効期間
37. 発行者
38. 特殊条件

C 警察関係のデータ

39. 発効中の逮捕状
 - a 逮捕状を発行した裁判所
 - b 関連検察機関
 - c 罪 状
 - d 逮捕状の年月日
 - e 逮捕状番号
40. 犯罪記録
 - a 犯罪の種類
 - b 犯罪の年月日
 - c 事件又は犯罪記録番号
 - d 処 分
 - e 検察機関

- 41. 前科登録番号
 - a 登録年月日
 - b 関連検察機関
- 42. 失踪人
 - a 失踪の届出年月日
 - b 最後の居所
 - c 関連検察機関
- D 裁判記録
 - 43. 原告と被告
 - 44. 裁判所
 - 45. 事件番号
 - 46. 判決の種類
 - 47. 年月日
 - 48. 処 分
- E 執行猶予／仮出獄データ
 - 49. 執行猶予又は出獄番号
 - 50. 裁判所と事件番号
 - 51. 執行猶予又は仮出獄許可機関
 - 52. 犯罪（又は非行）
 - 53. 年月日
 - 54. 執行猶予又は仮出獄の条件
 - 55. 特殊条件
- F 雇用データ
 - 56. 現在の雇用者
 - 57. 雇用者番号
 - 58. 雇用者住所
 - 59. 雇用された年月日
 - 60. 雇用者標準産業分類記号
 - 61. 過去の雇用者
 - 62. 本人の職業
 - 63. 失業年月日
 - 64. 前年の総収入
 - 65. 支払われた給料
- G 保護拘禁データ
 - 66. 拘禁種類
 - 67. 拘禁期間
 - 68. 拘禁場所
 - 69. 拘禁理由
 - 70. 拘禁許可
 - 71. 処理データ
 - 72. 逃亡の有無
- H 福祉データ
 - 73. 郡事例番号
 - 74. 州事例番号
 - 75. 受けた補助の種類
 - 76. 受けた補助の金額
 - 77. 補助を受けた期間
 - 78. 補助の基礎
- I 保健データ
 - 79. 身体的欠陥
 - 80. 報告に値いする病気
 - 81. 特殊条件
 - 82. 予防接種とX線データ
- J 学歴データ
 - 83. 学校名
 - 84. 期 間
 - 85. 修了課程
 - 86. 取得学位
 - 87. インテリジェンス・テスト又はアチーブメント・テストの結果
- K その他のデータ
 - 88. 所得税局番号
 - a 所得税申告年次
 - b 所得税グループ
 - c 所得税控除の扶養家族の数と氏名
 - 89. 不動産区画番号

- 90. 私有財産登録番号
- 91. 本人の関係する会社の登録番号
- 92. 団体会員
- 93. これ以外の情報を持つ政府機関

(5) わが国における調査

わが国においては、だれがいかなる個人情報をもどのような仕方で保有しているかの明細目録がつくられておらず、アメリカ合衆国上院でなされたような実態調査が早急になされる必要がある。今のところ、ごく部分的な説明が1971年の行政管理庁研究報告書においてなされているにとどまる。^⑭ それによると、行政体において個人に関する大量のデータをコンピューターで処理しているものとして、国の機関においては、総理府の統計部門、労働省における失業保険の期間通算や給付業務、警察庁の運転免許管理などがあり、地方自治体においては、地方税、水道料金などの徴収事務、国民健康保険の管理などがある。また遠隔地即時通信を行なっているものをあげれば、労働省の広域職業紹介、警察庁の広域犯罪捜査などがある。他方、民間企業体においては、銀行の預金口座管理、保険会社の保険料徴収、公益事業の料金徴収などがあり、通信回線を利用するものでは、銀行間の為替業務、証券会社の株式売買情報、旅行あっせん業者の座席、旅館の予約業務などがあげられる。

また、行政部門においては近時その部分的なシステムを統合し、地方と中央とを結び、また省庁間を越えたシステムを開発することが計画されている。これによって、重複データのインプット、重複ファイルなどをなくすことができ、またこれら重複ファイルでの不一致が発見されるため、失業保険における不正受給防止、運転免許の不正登録防止などがはかれる。さらに、各部門で持っているファイルを共同利用することにより、行政の効率を上げることが考えられている。例えば、総理府の国勢調査と地方自治体の住民関係データ（戸籍簿、住民基本台帳）、厚生省と労働省の社会保険データ、法務省と警察庁の犯罪データ、などがそれである。

(6) 実態の評価について

わが国の場合には、実態調査が欠けているため実態を評価することはできないが、アメリカ合衆国の場合には、さきに(4)で紹介したような詳細な調査がなされたので、コンピューター・プライバシーの実態を評価することは可能である。小委員会顧問補佐B. L. カスは、実態調査の

要約として「記録のための覚え書」¹⁵をまとめた。それは、示唆にとむ評価を含んでいると思われる。

カスは、まず、一般的評価としてこう述べる。

「コンピューター技術の急速な進歩が、ナショナル・データ・センターの明確な可能性を生み出したために、個々の市民のプライバシーが侵害されうる、あるいはされるであろうという懸念がますます広まっている。単に1つのボタンを押すだけで、各種の発生源から得られた特定の個人に関する情報を統制し、その個人について『ゆりかごから墓場まで』の報告を入手することが完全に可能になるであろう。」

具体的には、次のような諸点に注目すべき必要があるとしている。

- ① 政府の契約者や顧問等については、両親の出生地、収入、法律関係、身元調査および保健についてのデータを提出することが要求されている。このようなデータには、機密性が付与されない場合もある。
- ② 選抜徴兵制度においては、一般軍事訓練兵役法に基づくすべての登録者は、警察記録、国家安全保障あるいは他の公安関係の調査報告、ならびに民事・刑事訴訟とのかかわりあいなどの法的・身元調査的な情報を提供しなければならない。徴兵延期を申請する登録者は、宗教や所得などに関する、その他の追加的情報を延期申請事由として申し立てなければならない。
- ③ 一部の省庁においては、そのトップあるいは必要な地位に就いている職員は、「雇用と経済的利益についての報告」(Statement of Employment and Financial Interest)に関する経済的な情報を提供することを義務づけられている。
- ④ フォーム57、信用報告および省庁職員ファイルにおける、各個人の両親の出生地、収入、資産や性格分析一覧、アルコール中毒・薬用癖などの保健上の情報は、過剰というべきである。
- ⑤ ほとんどの医療上、および警察関係の書式は、個人に人種を記入することを要求している。このことは、それが統計的意図のためにのみ用いられるのであれば許容されうるであろう。
- ⑥ 国家安全保障関係の証明書は、個人に、本質問書に挙げられたほと

んどすべての情報を列挙するように要求する傾向にある。しかし、証明書をもつ人びとは分類された記録に近づくことができるので、こうした詳細な情報の確保が不可欠である。

- ⑦ 政府に対して研究補助や助成金給付を申請する者は、通常、警察記録、国家安全保障あるいは他の調査報告、および民事・刑事訴訟とのかかわりあいについて、公表することを要求されている。こういった情報は、アカデミックな要件がすべて満たされている以上は、行き過ぎであり、かつ不必要であるように思われる。

(7) 既に出された提言ないし勧告

(ア) B. L. カスは、つぎのような勧告を行なっている。¹³

① 実態調査計画自体については、特定の政府機関の書式の「泥沼に足をとられる」ような方向にむかうよりは、政府のデータ収集方法（もしくは省庁書式）における一般的傾向を明らかにする方向をめざすべきであると勧告する。

② 連邦諸機関に対しては、個人が当該機関に手渡した個人的データに関して、最大限の保護が与えられるようにするために、機密の基準にかかわるみずからの法令や、他機関の諸規則に、厳正なる検討を加えるべきことを提言する。

(イ) A. ミンドリンは、その論文「ローカル・データ・システムと機密」¹⁷において、具体的な一連の勧告を行なっている。¹⁸ 彼は、政府記録の機密を保持する古典的な方法、すなわち機密関係の法律と規則に対する確信が今や動揺し、それをこえた勧告を提言しなければならない、と強調する。

① 主要勧告は、次の通りである。すなわち、統計データ・システムの開発と制御はいかなる事業運営プログラムからも、また、主として事業運営プログラムを志向するいかなるコンピューター機構からも、組織的に切りはなされるべきである。国勢調査局に類似した高度に専門的な統計的ないし計画的環境と伝統を持ち、堅固な職業倫理がつらぬかれていることが不可欠だというのである。

② データ・システムのスタッフは、情報源における記録の標準化に

関与してはならない。照合問題の解決は、すべて、標準化されていない入力を受け容れるデータ・システム単位の内部で試みられるべきである。その目的は、統計データ・システムのスタッフの役割が、どこか他の所で行われている情報目的のための記録の統合からは区別された別のものであることを、曖昧さを残さずに明確にするためである。

- ③ 個人記録に基礎をおく機密情報の原機関へのフィードバックは、いっさい行われてはならない。統計データ・システムによる機密情報の操作はどんなものでも、原機関に戻される場合は、集計された形でなされねばならない。
- ④ 個人または家族に関する統合された統計データ・ファイルにおいては、ある種の事項は確実に「視界外」におかれるべきである、という考え方が同意されなければならない（例えば、警察記録、非行記録、精神障害・アルコール中毒・薬物障害の記録）。
- ⑤ 古くなった——たとえば5年以上たった——個人ファイルおよび家族ファイルの中の機密事項は、定期的に消去されるべきである。「コンピューターは決して忘れない」という恐怖心を取りのぞくことが重要である。
- ⑥ 可能であれば、統合された個人ファイルおよび家族ファイルは、二つの種類を設けるべきである。一つは照合に必要な確定要素に関する情報を含み、これに記録の通し番号をプラスしたファイルであり、もう一つは、実質的資料を含み、これにただの通し番号をプラスしたファイルである。こうすれば、実質的データを扱うスタッフは、直接的に誰の記録を扱っているかを知る方法をもたないことになる。
- ⑦ 個人に自分の資料を見、かつそれを訂正する権利が与えられるべきである。これに対して、個人の統合された記録が統計データ・システムの中でつくられるのに先立つ、個人の許可は必要な要件とすべきでない。これは、データ・システムの発展を妨害するくらいに非常に費用がかかり、かつ厄介なことであるし、また無意味でもある。

ろう。

- ⑧ 個人データ・システム、家族データ・システム、それの場合によっては、地域データ・システムが情報目的のためには利用できないものであるということをあらかじめ確約し、その確約を法律や規則によって保障することが、公衆の信頼を勝ちえるために必要である。

A. ミンドリンは、結論として次のように述べている。

「本稿の主要な目的は、分散した記録を統合する際に本来的に存在する、個人のプライバシーと記録の機密への脅威を最小限にして、必要な情報を入手し、有効に利用する方法を示唆すること。および、政府の他の諸側面における機密問題とはかかわりなく、統計データ・システムにとって十分に適切な機密環境を形成することであった。勧告の主要な力点は、泡のような、独自の中央統計データ・システムのスタッフの削出ということにある。すなわち、通常の行政運営責任からは切り離され、行政選択順位の影響を受けず、個人記録のフィードバックを求める圧力から絶縁され、コミュニティと地方政府の全機関に対して専門的知識を提供する、データ・バンクの設計、維持、有効な利用のための専門的な統計技術とシステム技術を備えた、そういうスタッフである。機密を侵害する諸々の圧力からの絶縁は、特別の政策および法令によって実現されるべきである。その狙いとするところは、機密保護の強力な職能倫理を吹き込まれた中立的統計運営機構の抬頭を促し、それを基本的伝統にまで発展させることにある。」

- (ウ) わが国においては、1971年の行政管理庁研究報告書において示されたプライバシー保護のための基本的考え方¹⁹が注目される。次のような7項目がそれである。

- ① 個人に関するデータ所有者は、個人データ提供者の目的に反して、あるいは承諾なくして、データの移動を行なわないこと。
- ② 個人に関するデータ所有者は、そのデータに対して、無条件で完全な所有権を有するのではなく、データ該当者はそのデータに対し、潜在的な主権を有すること。

③ 法にもとづかないデータ移動・加工・作成を行なわないこと。

(これは、国家及び地方公務員法に定められている「職員は職務上知り得た秘密を漏してはならない」とする条文をコンピュータ処理においても準用すべきであるとする考え方による。)

④ 国民は、自己のデータが意図に反して、または自己の不利益になるように移動された場合、また移動されたデータが誤った内容である場合は、それを知らされ、取消しを求める権利を有すること。

⑤ 個人に関するデータは、その内容や提供の目的から、存在に関する場所的限定と時間的限定を推定しうるので、データ所有者はそのデータの存在と消滅に責任を負うこと。

⑥ 個人に関するデータ所有者が、そのデータを権利なくして移動した場合は、その移動によって生ずる直接・間接の損害に対して無条件で責任を負うこと。

⑦ 国民のプライバシーの尊重に対しては、公共の福祉のみが優先し、公共機関自体の利益や私企業の利益はこれに優先しないこと。(憲法第13条の援用である。)

以上のことを具現化するために、次のようなことを検討すべきであるとしている。

⑧ まず、行政においては、地方自治体・各省庁間の行政データについての蓄積のあり方、自治体及び省庁間のデータネットワーク形成のあり方、それらで行なわれるデータ処理システムの構造、民間へのデータ提供のあり方、具体的なデータ公開基準、システム設定時の目的以外へのデータの使用基準、データ重要度基準、データ修正基準など、行政におけるデータ処理の基本姿勢の明示である。

⑨ 次に民間においては、営業の必要から提供された個人に関するデータは、営業目的以外に使用できないようにすることが当面の焦点である。既に営業目的で収集した個人に関するデータを、公開販売することを発表している企業が存在する。万一、目的外に使用された場合、データ提供者に対し、保管責任者及び使用者は責任を負うように制限を加える必要がある。この種の問題は、マシンタイム・サー

ビス、受託処理サービス、ファイルメンテナンス・サービス等、データ処理企業の発生が著しくなった時点で、最も重要な課題となる。

以上の①～⑨のほか、次のようないくつかの具体的な提案がなされている。

⑩ データが外部にもれたり、悪用されることを未然に防止するための対策を講ずべきである。具体的には、次のようなことが急務である。

③ 情報処理関係者の倫理観の育成

④ 漏れを防止するための技術的手法の研究・開発

⑤ 漏れや悪用を防止するための法制的整備

情報の漏洩防止を進めるためには、一定のルールを設定し、それを遵守することが要請される。当然のこととして立法措置の論議がなされるであろう。現在、秘密事項の漏示に関しては、国家公務員法、地方公務員法、統計法等で法的規制を行なっている。また弁護士や医師等に対しても、業務上知り得る個人の秘密の漏示について、各々当該法で規制し秘密保持の法的措置がとられている。

悪用防止については、少なくとも個人の秘密データを保管する必要がある場合には、処理システムの届出とその監視機関の設置や個人記録に関する閲覧権の確保、基本ファイル利用機関及び利用内容の公示義務、コンピュータ共同利用者名簿の縦覧制度、連動コンピュータの届出制等について、法的規制を検討する必要がある。

⑥ 漏れを防止するための運用管理の検討

結論は、つぎのように述べられている。

「プライバシー保護を具体的に進めてゆくためには、自主規制と他者規制の領域を主体にしてその対策を進めてゆく必要があると考える。このために、当面のプライバシー保護に関する研究課題としては、いわゆる、コンピュータのデータ管理上の技術的な対策、コンピュータ室の機密保持の管理態勢の確立（特に規定化）、および、

プライバシー保護に関して罰則を伴った法律、条令の立法化などの、いわゆる制度的な側面から固めてゆく必要がある。しかしながら、国民コード制による、行政管理の近代化、効率化の推進、例えば、人口移動の状況が確実に分ることによる先手行政の効果や、コード統一による種々の手間や、質的に高い行政情報の入手ができることなどによって得られる行政管理上の効果をプライバシー保護のためのみによって無視することはできない。プライバシーの保護も国民の安寧福祉のためであるならば、行政管理上の効果も、また、国民の安寧福祉のためだからである。したがって、これら両者の利点を組み合わせ、欠点が出ないような対策を講じてゆく必要がある。」

(8) 今後の施策への提言

わが国において、コンピューター・プライバシーに関していかなる施策が講じられるべきだろうか。基本的に重要な点にかぎって、いくつか列挙する。

- ① 〔実態調査の必要性〕 個々の市民に関するいかなる種類の情報が国、地方自治体、民間機関によって保有されているか、の実態を明らかにすべきである。政府等が保有する個人に関する情報の明細目録を早急に作らなければならない。
- ② 〔プライバシー優先の原則の確立〕 基本的人権としてのプライバシーが、政府や民間機関の効率的運営に優先する、という当然の原則が忘れられてはならない。その原則を常に念頭において行政なり事業を遂行することが必要であり、そのためにもその原則を明文化することが望ましい。
- ③ 〔データに対する当該個人の潜在的権利〕 データ該当者は、そのデータに対して潜在的な権利を有するのだろうか。これは、データを提供する（強制的になされる場合と任意的になされる場合とがある）際に何らかの契約が締結されておれば、その契約の解釈によって決まる問題である。問題は、当該個人が知らない間にデータをとられた場合に生じ、そのような場合には、データに対する当該個人の潜在的権利を認める実益はあろう。

④ 【データの許容範囲】 個人に関する不必要な（過剰な）データをとってはならない。一定の事項については、そもそも統合されたデータ・ファイルに入れることを禁止すべきである。そのような事項としては、思想、信教、前科、身分（部落民など）、人種（アイヌなど）、病歴（遺伝病、性病など）、学校成績、財産（負債、納税額など）等があげられる。本人の承諾を要件として認める事項も考えられよう。

⑤ 【データ・センターの秘密保持義務】 データ・センターおよびそのスタッフの秘密保持義務を明文化すべきである。

データ・センターの独立性の確立、スタッフの倫理感の育成は、その前提条件ともいうべきものである。

なお、そのような明文規定をおく場合には、既存の法律（国家公務員法100条、地方公務員法34条、統計法14条、15条、精神衛生法50条の2、弁護士法23条、刑法134条。なお、民事訴訟法281条、刑事訴訟法149条参照）との調整が必要である。

⑥ 【届出制と監視機構】 個人のプライバシーに属するデータを保管する必要がある場合については、処理システムの届出制をとることが適当と思われる。その届出に基づいて、監視機構が監視を行ない、プライバシーが侵害されるのを未然に防止する措置（勧告、命令など）を講じることができる。

⑦ 【事前公示制】 データの利用機関（共同利用のときは、その利用者全部）、利用目的、利用場所、利用期間等の条件について、事前に公示する制度が必要である。そして、何人もそれらの条件についていつでも縦覧することができるようにすべきである。

公示された条件を一方的に変更することは認められず、関係者の承諾を必要とするものとすべきである。

⑧ 【目的の範囲】 個人に関するデータの保有者は、その提供者との間で合意された、あるいは、事前に公示された目的の範囲をこえてそれを使用することができないものとすべきである。この目的の範囲による制約は基本的に重要であると考えられるので、特に明文で言及す

る必要がある。

⑨ 〔閲覧権、訂正請求権等〕 何人も、自己に関するデータを閲覧する権利を有し、誤りを発見した場合にはその訂正ないし抹消を請求する権利を与えられるべきである。

⑩ 〔差止請求権および損害賠償請求権〕 自己に関するデータが目的の範囲をこえて使用されたり、承諾なしに他の場所へ移動されている（そのおそれがある場合を含む）ときには、それを差し止める権利を認めるべきである。

また、そのような不法な行為によって損害をこうむったときには、行為者の故意・過失をとわず損害賠償請求権が認められるべきである。

(9) おわりに

プライバシーは、人間の尊厳そのものにかかわる絶対的な権利であり、憲法上保障された基本的人権である。行政管理や事業運営の効率化という目的は、それ自体社会的に価値の高いものであるが、あくまでもプライバシーより低次の価値であることを忘れてはならない。

注① 東京都企画調整局調査部『諸外国における情報の公開とプライバシー』

② 行政管理庁行政管理局『情報社会におけるプライバシー保護に関する調査研究報告書』

③ 前掲①をみよ。

④ 前掲①報告書59頁。

⑤ 東京都総務局電子計算課『行政情報（データ）管理システムに関する研究会速記録』9頁。

⑥ 前掲①報告書73頁。

⑦ 同74頁。

⑧ 同56頁。

⑨ 同74～75頁。A. ミンドリンは、ワシントンD. C. 区統計主任官。

⑩ Warren & Brandeis, The Right of Privacy, 4 Harv. L. Rev.

- ⑪ 東京地判昭和39年9月28日判時385号12頁。
- ⑫ 前掲①報告書29頁以下による。
- ⑬ 田中靖政『行動科学』284～285頁。
- ⑭ 前掲②報告書19～20頁。
- ⑮ 前掲①報告書39頁以下。
- ⑯ 同42頁。
- ⑰ 同53頁以下。
- ⑱ 同75頁以下。
- ⑲ 前掲②報告書24頁以下。

B 情報処理業における秘密保護

1. 基本的考え方

- (1) ここでの秘密保護はコンピュータテクノロジーを活用する情報化の範囲で考える。
- (2) さらに、ここでは、情報提供、及び処理サービス業を中心として、コンピュータ産業、ソフトウェア業、シンク・タンク業等における秘密保護を中心とする。
- (3) 省資源・知識集約産業構造の中で、新しい生活・文化構造を調和させた活力ある社会福祉社会、新しい型の豊かな社会、高度の選択性をもった自由と調和のある成熟社会を指向している社会・国民の願望としての秘密保護であるべきこと。
- (4) 情報化は、副次的マイナスイメージ効果として、プライバシーの侵害、管理社会への移行等を生ずる可能性が大である。

2. 問題点

(1) 情報秘密の考え方

- a 国家機密
- b 企業機密
- c プライバシー

プライバシーは人格権であり、「私生活をみだりに公開されない

という法的保障をいし権利」であり、我国では未成熟

(2) 秘密侵害の態様

- a 秘密の漏洩
- b 秘密の滅失、破壊

情報処理過程で人為的あるいは自然現象による不可抗力によるもの。

c 誤情報

個人信用に関する情報を意識的、又は無意識的に誤処理することによるプライバシーの侵害等。

(3) 法的保護の現状

(4) 情報処理サービス業の秘密保護の問題点

a サービス業が取扱い情報の性格

- i) 情報処理受託業務
- ii) 要員派遣
- iii) 通信回線利用による特殊問題
- iv) 情報提供販売
- v) 情報蓄積保管

b サービス業の秘密保護の問題点

- i) 経験不足
- ii) 秘密の定義、範囲の不明確
- iii) 企業基盤の弱体

(5) 情報処理サービス業の秘密保護の基本対策

a 業界内部において採るべき対策

- i) 倫理の高揚。
- ii) 秘密保護管理基準を定めること。
- iii) 秘密保護に有効な技術的対策の普及
- iv) 実態調査

b 業界以外と協調すべき対策

- i) 顧客、及び第三者との協力
- ii) 情報の価値の確立

- iii) 法的、行政的対策との関連
 - iv) 保険制度
 - (6) 具体的手法
 - a 人事組織
 - i) 採用前調査
 - ii) 教育訓練
 - iii) 職務分権
 - iv) 牽制組織
 - v) 監査、罰則
 - b 保安設備管理
 - i) 入場、入室者管理
 - ii) データ・プログラム保管設備
 - iii) 防火・防災設備
 - iv) 事故復旧対策
 - v) 通信施設の管理
 - c 受託業務管理
 - i) 秘密範囲のとりきめ、取扱基準の設定
 - ii) データの授取・取扱・保管
 - iii) 磁気ファイルの管理・保管
 - iv) 文書の保管・廃棄
 - v) 複製禁止
 - d 共同利用及び通信回線型利用の管理
 - i) 使用者の身元確認
 - ii) 使用範囲の制限
 - iii) 使用者による管理
 - iv) 侵害の発見
 - v) 暗号化
 - (7) 管理社会の危険
 - a 官業による情報処理・蓄積サービス業を行うことの批判
 - b コンピュータ及び通信回線の利用により情報の蓄積量の巨大化、

中央集中化、加工の容易性があり、管理社会への可能性が大であり、その対策。

(8) 社会的影響性の拡大

システム・ダウンや誤処理の影響が社会的に極めて大。

3. 施策

(1) 情報化が副次的マイナス効果として、プライバシーの侵害、管理社会への移行等の可能性を有することの社会的教育。

(2) コンピュータ・テクノロジーに関連するものの倫理綱領確立の指導

(3) 情報処理当事者や企業の認定制度

信用力・組織・内規・施設等の具体的審査項目の検討（J I S 認定工場の様に）

(4) コンピュータ・テクノロジーとの関連による秘密保護・プライバシー保護の法的整備

(5) ソフトウェアあるいは蓄積データに関する法的保護

ハードウェアについては特許・或は産業スパイ的な概念が成熟しているが、情報産業の有するノウハウに関しては法的保護がないことは産業の成熟の為に好ましくない。

4. 秘密保護の現状

(1) 情報処理産業において「取扱う秘密とは何か」ということに非常に問題があるが、「プライバシーを侵害するおそれのあるデータ」「国家等権力の統制を助成する可能性あるデータ」「企業機密」、「国家機密」等々のデータと「企業運営、国防運用等のシステム、あるいはソフトウェア」等のシステムと考えられているのが通説である。具体的にはどのシステム、どのデータが秘密であるかは、

○過去の経験よりの常識的認定

○当事者と情報処理企業との間の契約。

にまたなければならない。

後者のように、契約により「これこれのデータ」または「システムのこの範囲」が秘密であると文章により明確になっていれば秘密保護上、対象が把握しやすい。しかしわが国において、現実には、秘密の対象

がきわめて漠然とし、過去の経験より常識的に判断しており、その解釈について紛争の種となるおそれのあるのが実情である。

例えば、刑法第134条の秘密漏洩に対する罰則においても、「故なく其業務上取扱いたることについて知りえた秘密」とあり、秘密とは何か、の定義はない。また、国家公務員法第100条、地方公務員法第34条においても「職業上知ることのできた秘密」とありここにも秘密の定義はない。統計法第14条においても「人、法人またはその他の団体の秘密に属する事項」とあり、これも前述同様である。民間各社においても、秘密保護上、秘密の定義を明確にしているところは少ない。

秘密は「どの事項がそれに該当するのかまた、その取扱いをどうするのか」を定めないうで、秘密保護問題を語ることは無意味に近い。秘密問題のさらに複雑なことは、A企業で秘密でないデータが、情報処理産業に入手され、そのデータを利用することにより、B企業の秘密とすることに抵触した又は、プライバシーの侵害になる事がありうることである。

この問題は、個別企業内、個別官庁内での秘密保護問題以上にやっかいな特殊性のあることを示している。情報処理産業における秘密保護問題が、他企業のそれと異なるのは、データの集積が生じ、それが自動的な力をもつ可能性のある点である。従って、秘密の定義、データ、システムの取扱い法について特別な配慮が必要である。

(四) 企業信用と秘密保護

情報処理産業が、秘密の保持に努めていることは当然であるが、しかし、それを困難にする場合がある。それは企業であるという宿命からであるが、まれなケースとはいえ、それを防止する方法が講じられなければならない。

秘密保持が困難となる場合として、情報処理産業の倒産、あるいは営業上の圧力などが考えられるが、その方策としては、

- (a) 企業基盤の一つとして、目標となる標準を定め、その水準以上のものを、信頼できる情報処理企業として登録、公表する。

(b) 秘密保護倫理綱領をつくり、これを守る社会的慣行の確立につとめる。

(c) 情報処理産業に対する不当な干渉を排除できる措置を講ずる。
等であろう。

い 技術面からみた秘密保護

電子計算機の能力の拡大、通信回線による遠隔処理システムなど技術の進歩に伴い、情報の検索、記憶内容の変更が遠隔地から容易に行なうことができるに及んで、権限外の人間による秘密情報の取出しや情報内容変更の可能性が増大した。

(a) 中央処理装置からみた秘密保護

(b) 端末 " "

あるいは、

(a) データ作成

(b) 処理過程

(c) データ管理

(d) 連絡搬送

(e) 管理過程

の過程から秘密保護の技術を検討する。

ロ 管理面からみた秘密保護

(a) 秘密保護問題の認識

情報産業の育成のためにはユーザーの秘密保護を情報産業の管理面からも早急に整備する必要がある。

問題点の主なるものとして、

○ユーザーとの契約事項

○社内の人事管理

○管理方式

等が考えられるが、より基本的な問題としては、管理者がコンピュータ・システムの影響力や危険の所在につき正しい知識と問題意識をもつことが要請されよう。

(b) 内外の実情と考慮事項

米国の計算センターの責任者はいずれも秘密保護に関するユーザーとの間の契約の締結を重視し強調している。

わが国で公法的に秘密保護を規制される職業は、医療関係、国家公務員、地方公務員、弁護士、公認会計士、税理士などであり、公証人、薬剤師、産婆等にも規制および罰則が適用されている。また、公衆通信についても秘密保護の義務規程がある。

しかし、公的規制には実効を伴わないものが多く、むしろ銀行、報道機関等における伝統的な半ば私的な社会規範の方が広く社会の信用を得ている。

情報産業の性格に鑑み、その育成促進のために今後、公法的規制が必要となつてこようが、当面はユーザーとの間の私的契約および、情報産業の社内規範の整備によることが望ましい。

(4) 人事面からの管理

私企業の責任意識といつても究極的には人に対する信頼の問題に帰する。秘密保護重視のためには、格段の人事管理に対する配慮が要求されよう。

0 管理社会化の危険回避

1 「管理社会化」の問題の所在と性格

評論やジャーナリズムでは、現段階に達した高度資本主義社会の矛盾とひずみを意味するニュアンスで用いられるケースが多い。すなわち「管理社会」は、市民の自由の「抑圧」、デモクラシーの健全な成長を阻害する「少数エリートの特権」、人間性の喪失に通ずる「機械中心主義」、管理・情報システムの中央集中による「画一性の増大」などの含蓄の強いことばとして用いられ、これらの含蓄はかなり広範囲にわたる市民層の間に定着しつつあるように見受けられる。

「管理社会」(management society)とは、一方では「社会形態」に関連する概念であり、他方では高度のイデオロギー的要素を包括する概念である。

(1) 社会形態としての管理社会

この考え方は、産業社会そのものが変質しつつ次の段階に移行するという視点に基づいている。すなわち、産業社会では、社会的な成功や社会的地位の達成が勤労意欲の主たる部分を占め、物質的な繁栄や物質的な富裕さとそれから生ずる大量消費への指向が認められた。これに対して、次の段階、いわゆる「脱産業社会」においては、現在の欲求充足に対してより多くの重みを加えられ、仕事ではなく余暇へより多くの追求が行なわれるようになり、物質的な豊かさに代わり精神的な豊かさがより重視されるようになる。またこれと平行して、人びとの福祉が第一義的に重要な社会目標であるという社会福祉主義の意識が増大するのも、脱産業社会に共通な傾向のひとつと考えるべきであろう。

さらに、この段階に達した社会においては、先行の高度産業社会と質的に異なる点を重視し、「情報化社会」とか「知識社会」としてとらえる見方が一般に浸透してきている。すなわち、現段階の社会にあっては、従来の物質的生産活動に代わって情報や知識、およびそれらを処理する活動がもっとも基本的な社会的重要性を帯びるようになったと考えられている。この形態の社会においては、情報自体の付加価値が重視され、科学的予測ならびに計画の技法の開発および社会的応用が特に重視される。こうした予測や計画の精緻化に伴い各社会的レベルにおける管理機能が向上する。またこの種の社会にあっては、第二次産業に代わって第三次産業、そしてさらに新しいいわゆる「知識集約型産業」が優勢となる。これと平行して、情報や知識を扱う専門職が新たに抬頭し、各社会的レベルにおける彼らの支配が高まるとされている。

要約すると、社会形態としての管理社会は精神的な豊かさや福祉社会指向などにみられる新しい価値観の生成、情報・知識の重視、管理機構の合理化、テクノ・ストラクチャーの出現などによって特徴づけられる社会とみなすことができる。

- (2) 情報化社会に密接な関連がある各種社会・人間・情報システムの確立

1940年代から60年代にかけてのエレクトロニクスの急速な発展は、FMやUHF放送、通信衛星、電子計算機など、電子工学的な通信および情報処理の諸手段の開発を可能にした。これらがもたらしたさまざまな社会・文化的变化は、「第二の産業革命」とか、「情報革命」とか呼ばれている。先に述べた管理社会の特徴の少なくともいくつかは、この電子工学的な通信・情報処理技術上の革命的進歩と密接な関係をもっている。以下、電子工学的イノベーションと社会・文化変容のインターフェイスとしての情報革命にもっとも関連のある事象および組織を例示しておく。

(a) 有線テレビ都市構想

有線テレビ(CATV)を中心として都市全体がテレビ網で結ばれ、行政・医療・ショッピング・レジャー・気象・交通の各情報を映像と音声とによって受信できる地域社会の構想である。わが国では1971年以来、通産省と郵政省とによってそれぞれ有線テレビ都市構想が打ち出され、実験プロジェクトが実施されている。すなわち、通産省は1971年8月奈良県東生駒地区に実験都市を設け、72年5月、「映像情報システム開発協会」を設けるに至った。一方郵政省は71年8月下旬、「多摩ニュータウン」を実験地域に指定し、72年12月、「多摩ニュータウン生活情報システム開発協会」を設立した。73年5月に至り、これら2つの実験プロジェクトのうちで共同開発の可能なものを一本化する目的のために、「生活映像情報システム開発協会」が新たに通産省と郵政省の共管で設けられ、「東生駒」ならびに「多摩ニュータウン」の両プロジェクトはこの「生活映像情報システム開発協会」で統轄されるに至っている。しかしながらこれら2つのプロジェクトはその主目的において若干の相違点があるので、これらの相違点を付記しておくことにする。

通産省の「東生駒」実験プロジェクトにおいては、通信システムは双方向性であり、ユーザーがニーズの信号を送ると、それに応じた情報が送られてくる。この場合、信号の受信や映像情報の電送の

制御は電算機による集中管理方式で行なわれる。このプロジェクトの主眼はこうした通信システムのハードウェアのテクノロジー、電算機ストック、あるいは電送される映像情報ストックなどに関連するテクノロジーそのものの開発におかれている。

他方、郵政省の「多摩ニュータウン」実験プロジェクトは反復放送を主とするものであり、地域情報として期待される情報の内容に関するニーズやその効果のアセスメントに主目標が行なわれている。すなわち、通産省プロジェクトは新しい電子通信媒体のシステム化に要求される新しいテクノロジーの開発に対して、また郵政省プロジェクトはそうした電子通信媒体システムによって伝播される地域情報の内容のアセスメントに対して、それぞれ主目標をおくといえる。

(b) 電子計算機高度化利用計画

この計画は「情報処理振興事業協会等に関する法律」に基づき1971年度に作成された計画であり、より具体的には、通産省情報処理振興審議会の審議を経て、通産大臣が決定したものである。その内容は、①電算機の設置目標と、②ソフトウェアの開発目標に大別され、後者はさらに「バッチ処理」に関するものと、「オンライン」に関するものとからなる。通信線の利用を包括する「オンライン」に関するソフトウェアの開発については通産大臣とともに郵政大臣の決定が必要とされることになっている。

(c) 医療情報システム開発センター

1972年7月、通産省は医療の情報化の促進を目的として、「医療システム機器開発事業団」の構想を発表した。また同年8月には、厚生省がこれとは別個に、「中央医療情報センター」と「地方医療情報センター」とを連結する全国ネットワークによる医療情報システムという構想を明らかにした。これら両省プロジェクトの構想を一体化し、全国的規模の医療情報システムの確立を計るために、74年5月末には、両省認可の法人として「医療情報システム開発センター」の設定が予定されている。

(d) 情報処理研修センター

1970年秋から通産省の認可によって発足した上級情報処理技術者養成を目的とする財団法人の教育機関。情報処理大学院とも呼ばれる。

(e) 日本特許情報センター

通産省の認可を得て設立。約800万件にのぼるといわれる世界主要国の特許、実用新案に関する情報を網羅し包括的な情報サービスを行なうことを目標とする。この種の特許情報検索サービスは世界でも初めてのことといわれる。

(f) 行政情報通信ネットワーク

各行政官庁での行政情報の交換を能率化するために中央と地方とを専用回線で結ぶ構想で、特に郵政省と行政管理庁を中心として計画化が行なわれている。

(g) 農村情報システム

農林省が農村総合整備モデル事業の一環として実施を考えている農産物の流通情報、地域行政情報などを多元的に組み込んだ農業的地域社会の有線テレビ計画

(h) 電電公社情報処理システム(DIPS)

電電公社が実用化を急いでいる、データ通信サービスの中央処理を行なう超大型電子計算機システム

(i) 電電公社科学技術計算サービス

1971年春からスタートしたオンライン・サービスで、技術計算と経営・科学計算を行なう。これにはいわゆる「プッシュフォン」と呼ばれる押しボタン式電話機を端末機器として用い、これに電電公社の大型コンピュータに通信回線を通じて結ばれている。

(j) 通信回線の自由化

電電公社は電気通信業務を一切独占してきたが、一般企業のコンピュータに連動したデータ通信業務への関心が増加するにつれて、こうした通信回線の自由化を望む意見が経済界に強まり、1972年秋、郵政省は公衆電気通信法の一部改正を行ない、通信回線の自

由化を行なった。

(Ⅱ) 地方自治情報センター

1970年春に自治省の地方行政の重点施策の一環として設けられた財団法人で、自治総合処理システムの研究開発や地方自治体を対象として標準化されたシステムの研究開発などを行なう。

(1) 全国銀行データ通信システム

中央の大型コンピュータと全国88の銀行に設置した端末機器とを専用回線で結び、全国約7000の本支店間の送金や決済の業務をオンラインで処理する大規模情報処理・通信システム

(Ⅲ) ソフトウェアの法的保護

企業や個人が開発したソフトウェアを第三者が無断で使用することを法的に規制し、その権利を保護しようとする試み。この問題については、1972年春の通産省ソフトウェア法的保護委員会の検討結果が発表されており、続いて1973年春、著作権審議会が、①ソフトウェアも著作物の一種、②個別的プログラムをパンチ・カードや磁気テープに移すことは著作物の複製、③コンピュータで作られた音楽や美術作品は著作物という公式見解を発表している。

これら全国的規模の各種情報サービス・システムは情報化社会における各種情報ニーズの充足、情報流通システムの改善、秩序ある情報活動の促進などを目標とした国家的事業の一環である。従来、PUBLIC UTILITY および COMMON CARRIER はその独特の公共性の故に国家の特殊規制を受けるのが普通であったが、情報化社会にあっては、情報および情報処理システムがその強い公共性の故に PUBLIC UTILITY や COMMON CARRIER に順ずる扱いを受けるという事態が、日本のみならず多くの先進諸国に認められつつある。

(3) 管理社会が内蔵する危険

管理社会の中で発達するさまざまなレベルの情報処理システムは、たとえばコンピュータと連動したデータ通信システムやコンピュータ利用のオートメーション(サイバネーション)にみられるように、行政、通信、運輸・交通、生産・流通、医療など、各種の社会システム

の能率化や省力化に多大の貢献を果たすことはいうまでもない。

しかしながら、これらの情報処理システムは、システム自体の目標とは無関係に、制御システムの一環を形成している点に注意を払う必要があるであろう。たとえば、工場や企業において、財貨の形成のための最適制御システムを作ることにはできるであろうが、人事管理のための最適管理システムを作ることには非常に多くの困難な問題があるといわなければならない。人事管理のために必要な情報をすべて集めるためには、従業員のプライバシーを犯さなければならなくなるであろうし、また仮りに自発的な情報提供が行なわれたとしても、労働の評価と賃金への換算という価値判断の問題を避けて通ることができないからである。この点で、情報処理システムが利用者に対して提供するサービス機能と、それが逆に利用者を管理する管理機能との間の境界線は多分にあいまいであり、主観的なものである点に注意すべきであろう。「国民総背番号制」はこの点で、国民に関する迅速かつ正確な情報検索を可能にする一面をもつが、これが悪用もしくは誤用された場合には、国家権力による全国的思想・行動管理を可能にするであろう。

また、情報処理システムの高度化は、直ちに質的に高度な情報の生産や流通を保証するものではない。今日、情報の氾濫が指摘されるが、氾濫するのは、各種マス・メディアを通じて流されるいわゆる消費情報であり、その背後にある生産管理情報は一般に公開されないどころか、ますます機密化される傾向にある。現在の石油危機、あるいは洗剤危機は主として、生産管理情報の欠乏に乗じて作られ、マス・メディアによって波及効果を増した危機であるといえることができるであろう。個々の企業から国家の行政や外交に至るすべてのもっとも基本的な生産管理情報が国民の目から遮断され、議会や裁判所ですら入手できないというのが、日本のみならず各国に共通したすう勢であるのは周知の通りである。

さらに、情報処理システムの高度化は、定量的・数值的転換が不可能もしくは困難な情報の無視もしくは軽視をもたらす文化的風土

(cultural milieu)を生ずる危険がある。すなわちこれは、自己言語に含まれる各種の冗長度(redundancy)を破壊し、人間の感性や精神的安住など、もっとも人間的な心の豊かさの喪失につながるものである。

他方、今日では一部の識者から「情報のスプロール化現象」と呼ばれる情報化社会に固有な現象が指摘されている。すなわち、情報の生産や流通が自由放任のまま進行すると、社会的に不必要な情報ばかりが氾濫して、必要な情報の入手がかえって困難になることが予想される。このような無秩序でアンバランスな情報の氾濫を都市のスプロール化になぞらえて、「情報のスプロール化」と呼ぶことがある。その解決のためには、公共的な情報サービス機関の設置とか、より合理的な情報行動を促進する啓蒙教育(もしくは生涯教育)の重要性が指摘されるに至っている。

最後に、いわゆる「プライバシー」の問題を忘れるわけにはいかない。コンピュータの社会的利用が通常化するにつれて、国民の個人情報(個人データ)が国家や地方自治体のコンピュータ記憶に貯蔵される機会が多くなってきている。こうした個人情報の集中化が進行すると、住民登録、職歴、病歴、税金、投票歴などが全部、各人の個人データ・ファイルに記憶されるということが実現可能になる。いわゆる「国民総背番号制」の構想などに認められるような、国民個人のデータの集中管理、もしくはその乱用や誤用からいかに個人のプライバシーを保護するかという問題が、新しい社会問題として登場してきた。

これらの批判は、管理社会に対するもっとも穏健で妥当な批判を代表するものと考えられる。個々の情報処理システムの高度化が、直ちにかくの如き管理社会の出現に寄与するものではないにしても、もしも今後の情報化が現状のままで進行するならば、これら想像された危険が実体化する可能性がさらに増大するものと考えられよう。

2 均衡と調和のとれた情報化社会の建設

20世紀の文明は、一言でいうならば人間の伝統的知識体系や生活様式に対する科学技術(テクノロジー)の先行によって特徴づけられてい

るといえる。20世紀後半のテクノロジーは、核・宇宙科学、海洋科学、生物科学、情報科学など新しい巨大科学の体系化を助け、関連産業の基盤育成を助けた。しかし、この点で皮肉であるのは、こうした各種テクノロジーの飛躍的な発展は、一方では産業構造の変革と生産性の著しい増大をもたらし、高度産業化社会と高度消費文化の形成に寄与しながら、他方では各種産業廃棄物の増加による、いわゆる「環境破壊」(environmental disruption)を生ずるに至っているという事実である。各種産業の成長と、またそれに伴う社会的ニーズのより効果的な充足を第一義的な目標とする産業化の諸過程が、まさにその目標を実現したことにより、環境破壊という予期せぬ副次的随伴現象を生じつつあることは、今後の産業政策の検討に際して、1つの教訓として記憶に留められるべきものである。

一般に公害もしくは環境破壊は、各種産業の有形もしくは無形の生産物が、人間の生命や財産の維持、あるいは快適な生活の継続に対して重大な危害を及ぼすという、複雑な生態的循環過程を包括するものと理解されるが、かくの如き生態過程は、第一次産業、第二次産業の生産物に起因するのみならず、今日急速に成長しつつある各種情報産業の生産物からも生じ得るという可能性を排除するわけにはいかない。すでに前項で指摘したごとく、情報化の発達した社会においては管理社会への移行が危惧されているという事態がすでに現存している。また、この点に関しては、アメリカおよびヨーロッパ諸国において各領域における数多くの学術的研究が情報化社会の福音とともに、その潜在的危険性に対して警告しており、政治・行政面においても、たとえばニクソン米大統領は、1974年2月、コンピュータの乱用ないし悪用により個人のプライバシーが侵害され始め、アメリカの大きな社会問題となっている点を指摘し、これに対処するためフォード副大統領を委員長とし、司法、財務、国防、商務、労働、厚生・教育の各閣僚で構成する「プライバシー委員会」をホワイト・ハウスに設置し、4か月以内に対策を打ち出すように指示した。またこれとは別に1974年2月、国連事務局は、最近のコンピュータ利用による情報処理の弊害に関する報告書を公表し、個人は

自分に関するどんな情報がコンピュータ・バンクに貯えられているかを知る権利を持つと同時に、必要な場合には、コンピュータ・メモリのミスや訂正することも認められるべきであるとして、電子的情報処理のテクノロジーからプライバシーと個人の権利を守る諸措置の社会的必要を指摘している。

このように、日本のみならず世界の趨勢は、情報化社会に潜在的に内在する各種の危険の予知ならびにそれに対する対策に対して十分な認識と厳格な評価を要求するに至っている。いかえれば、情報化はあくまでも人間の生命や財産の維持ならびにより快適な生活の追求のための「手段」であり、それ自体が「目標」ではないという基本的な認識が今や国際的思潮として定着しつつある事実を直視する必要があることを重ねて強調しなければならない。

各種産業公害が環境保全のための配慮や具体的な諸措置などヒューマン・サイドの考慮に欠けたテクノロジーの先行によって招来されたという事実は、今日から未来へかけての情報化社会のデザインを考える際、貴重な教訓を提供する。

第一に、個別的テクノロジー・システムが社会システムに与えるインパクトに関して、システムティックな予測、およびその予測に基づく実現可能な対策を慎重に検討すべきである。公害の防止に対して「テクノロジー・アセスメント」のようなソフト・テクノロジーが開発されるに至っているが、同様のソフト・テクノロジーの開発や採用が多様な情報化テクノロジーのヒューマン・システムに与えるインパクトの予見ならびに対策に対しても検討されるべきである。

第二に、「プライバシー」の例にも顕著に認められるように、情報化テクノロジーの社会的拡散は、市民の意識形態 (way of thinking) や生活様式 (mode of life) に重大な影響を与える。すなわち、情報化テクノロジーそれ自体はハードおよびソフトの両者ともに工学的知識体系に属するものであるが、それが採用され、普及し、効果を与える対象は非工学的存在であるヒューマン・システムであり、工学的知識体系をもってしては、理解も把握も適当でもなく充分でもないという事実の

認識がなされなければならない。この意味で、情報化テクノロジーのアセスメントは、学際的接近方法をベースにして実施されるべきである。

第三に、すでに経済発展一般に関しても、高度経済成長を国家発展の基盤にすべきであるとする見解と、「ローマ・クラブ」の報告書『成長の限界』に認められるように、地球的規模での有限な資源や環境の限界を考慮して、人口と経済の成長を減速し安定均衡状態の社会に移行するための価値観の転換が必要であるとする見解との分極化が認められる。同様、情報化社会の構想に関しても、さまざまなニュアンスの違いこそあれ、情報化テクノロジーの開発と採用とに一層拍車をかけるべきであるという見解と、そうすべきではないという見解との両極がある。これら両極のいずれをとるにせよ、テクノロジーの極端な先行が、ヒューマン・サイドにおける制度や慣行、意識形態や生活様式の著しい遅滞を生じ、社会的不安や不適応などのいわゆる「社会的病理現象」の直接的間接的原因を形成していることは否めぬ事実として認めて差し支えあるまい。情報化社会の健全な成長のためには、おそらく一方ではテクノロジー・サイドの減速、他方ではヒューマン・サイドの適応能力の拡大という二方向からの接近により、テクノロジーの先行によるヒューマン・サイドにおける各種の「ひずみ」を徐々に除去しながら、均衡と調和のとれた社会の実現に目標を設定すべきであろう。

3 管理社会に対する歯止め

情報化の進んだ社会が直ちに管理社会に移行するものではないにせよ、その潜在的危険については内外の学術的研究がすでに指摘しており、わが国の世論の中にも、特に最近になって危機や不安が増加する傾向が見い出される。情報化社会の健全な発達のためには、こうした危機や不安を正しく理解し、改めるべきは改め、必要な歯止めは躊躇なく設けるといふ姿勢を国民の前に明示する必要があると考えられる。以下、こうした歯止めのうち、もっとも急務であると考えられるものを列記しておく。

(1) 法律的歯止め

先にも述べたように、個々の企業から国家に至るまで、一方では生産管理情報の欠乏があり、他方では個人情報集中・管理化が進行し

つつある。かつてカナダの歴史家 A. H. イニスは情報の独占が権力の独占に通ずることを論じたが、権力組織による過度の秘密主義と個人情報管理が民主主義の原理と真向から対立するものであり、少数エリートによる独裁を助長するものであることは、すでに歴史的事実によって明らかな通りである。

現行憲法のもとでは、個人の自由権・平等権が個人に関する諸情報の秘密が適度に保たれる、もしくは本人の意思に反して公開・探知されることがないことを条件として守られている。たとえば、特定政党の候補者に対する支持・運動・投票歴などを他人が知りやすい状況におくことは、憲法 15 条「投票の秘密」に直接違反する疑いが出てくる。

この点で、「プライバシーの権利」は国家もしくは組織体の権力に対して自己を守るために設けられた権利である。すなわち、この権利は、自己に関する事項を他人に

のぞかれない

知られない

そっとしておかれる

発表されない

利用されない

ことによって、個人を防衛するものである。

このプライバシーの権利の視点から見た場合、国家、企業の別を問わず、個人情報システムの設計に際しては、少なくとも次の 5 点を考慮しなければならない。

- ① データの規制（集めるデータそのものについて、何を集めることができるか、何を集めるべきでないかを現行法規の枠内で検討する）。
- ② データ使用の規制（集められたデータについて、本来の目的のみを使用するという原則を確認し、盗用・流用を禁止する）。
- ③ データの利用者への規制（データに接近し、利用し、修正を加える人間の資格と権限を明らかにするとともに、秘密保持を義務づけ、

違反に対する罰則を設ける)。

④ 個人による自己のデータの確認・調査権・過誤訂正請求権を設ける。

⑤ 誤情報による被害救済制度を設ける。

また特に行政機関による個人情報の集中管理化に関しては、

⑥ 民衆の代表者により集中管理の適正運用を監視する機関を置き、
上記①-④に関する調査権とその他必要な権限を付与する。

(2) 行政機構における情報システムの拡大と改善

① 多元的行政情報システムの確立

管理社会に関する反対意見は少数情報エリートへの情報の集中化に基づく場合が多い。中央政府の行政メカニズムはそれ自体よく整理された管理組織によって運営されているが、今後の政策決定には、現在よりもさらに積極的に情報利用に心掛けるべきであろう。また、現在の各省における集中管理の状態は縦割りの官僚制がそのまま現存し、本来の意味での集中の利点が充分生かされていない。重要な政策決定に関しては、従来のセクショナリズムの壁を破るとともに、国民に対しても、積極的に情報サービスに努力すべきである。

② 国会との知識ギャップの縮小

近代国家における一般的すう勢として、立法府と行政府との間の知識ギャップの増大の傾向がある。行政府による情報独占を破り、多すぎる秘密を減らすべきであるとともに、国会による情報利用の権利行使(国民の知る自由)を促進すべきである。

(3) 情報マインドの育成

国民が各種の情報技術を積極的に利用できるためには、情報が一方的にトップ・ダウンで流されるのではなく、国民が必要とする情報需要がボトム・アップで出され、かつこうした国民の必要を満たすべき情報を国民自らが利用できる能力を備えていなければならない。このためには学校教育において適当な教科課程を設けることも必要であり、また生涯教育を通じて中老年層の再教育を行なうことも必要である。この点注意すべきであるのは、情報マインドの育成は情報機器

の操作やソフトウェアの面に限られるべきものではなく、情報の本質や社会的意義についての広い包括的な理解力を高めることが必要である。最近の石油危機に根差して各地で発生しつつある情報パニックは、情報化社会における国民の適応姿勢に抜本的な改変が必要であることを示している。

(4) 「2つの文化」の断絶の克服

文化が、自然科学を基盤とする文化と、人文科学を基盤とする文化に分裂し、両者の間に越えがたい相克があると指摘したのはイギリスのC. P. スノー卿であった。われわれは、情報化社会という1つの新しい生態系の理解と、それに対する適応の仕方を検討する際に、自然科学的な訓練を受けた人間も社会・人文科学の知識や発想になじみ、社会・人文科学の教育を受けた人間も自然科学ならびにその思考様式を理解する能力を持たねばならないことを改めて認識すべきである。未来選択が本質的には政治の課題であり、かつ、選択された未来の実現のために人的物的資源とエネルギーを提供するのが本質的には産業と経済の課題であるという見地からすれば、わが国の未来を構想し選択する政治家、行政官、産業・経済人は、欧米に比較すればやや遅滞きの感があるとはいえ、これら2つの異質科学の双方を理解し、両者に同じように抵抗なく入っていくことが、今後は、均衡と調和のとれた情報化社会の建設のためにも、ますます社会的に要求されることを予知しておくべきであろう。

Ⅳ 情報化の国際的展開

Ⅳ 情報化の国際的展開

A 国際情報ネットワークの形成

1. 国際情報ネットワーク形成の重要性

今日のように大規模で多地域に分散された産業社会においては、その活動のために多くの分散された地点から色々の情報が集められ、処理された結果の情報は、再び多くの地点に分配されて行く。しかも情報化社会においては情報は第三の資源として、重要な位置をますます占めてきている。この情報の収集、処理・分配の重要性とそのネットワークの重要性はますますたかまってきた。

さらに現在において経済規模が拡大されつつあり、交通手段の長足の進歩などにより、他国間の接点が急速に拡大しつつある。当然情報もその産業活動に応じ国際化の道を急速にとりつつある。企業の活動拡大にともない、情報のネットワークの重要性をあげたが、そのネットワークの重要性がたかまり国内での整備にともない、アメリカ・ヨーロッパ系の多国籍企業では、すでに自らの手で国際的なオンラインのネットワークの建設に着手している。

勿論わが国においても金融、商社、メーカーなどにとって、この国際情報ネットワークの重要性と必要性には変わりなく、ごく一部では実施し始めているケースもあげることが出来る。しかしながら、わが国の場合、今日の姿として国内において、しかも自企業或は政府・自治体などもその機関内での情報ネットワーク研究と形成が実施されつつあるという現状であって、異企業間或はことなつた機関間でのオンラインの情報ネットワークについてはまだ研究と討論されている段階にすぎない。すでに通信回線使用の制度が改正されたことにともない、今後は、このような情報ネットワークの建設が急速に進展すると想像される。このような段階のとき、国際間にまたがるネットワーク形成について論ずるのは時期的に少し早いとされるかもしれない。

しかし、少数の例があるにすぎないとはいえアメリカ系ヨーロッパ系の多国籍企業や公共機関が国際間のネットワーク形成にすでにスタートし

ており、またアメリカのように国際的ネットワーク建設を今後も国としても戦略的産業の優位性を保持するためにも奨励している現状において、わが国も国際情報ネットワーク化に対して積極的に参与しなければならないであろう。コンピュータを使用する情報システムではほとんどのシステムはいったんシステムが導入されたときは、他の方式への切り換えがなかなか困難であって、後発の新規参入は不可能に近いといつてよいことをすでにわれわれは学んでいるので、国際情報ネットワークについても充分このことを思いおこさねばならない。ひとたび期を逸すると立ち遅れた孤児になる危険性もある。

わが国はアジアにおいてあらゆる面で指導的立場をとり、先進国として役割と責任を尽すことが求められている。しかしこと国際間のデータ通信回線についていえば、残念ながら諸外国からのデータ通信のセンターは今日のところ香港或はオーストラリアに移りつつあることを認めなければならない。理由の一つとして、かつてのわが国のデータ通信回線利用が余りにも制限をうけていたことであり、また、ごく最近では、わが国の国際回線の費用が香港に較べ非常に割高であるという経済性の面から、国際データ通信回線利用のアジアの中心が次第にわが国から離れてゆきつつある。このままで推移すれば国際情報ネットワークについてはアジアのネットワークの接点或は中継の中心地点はわが国以外のところに移ってしまうことは充分あり得る。他方わが国は太平洋上とインド洋上の両方の通信衛星を同時に受信し得るため、アメリカ大陸とヨーロッパ大陸とに同時に通信し得る地理的優位性があるので、一たびこの利点を生かすことにより、わが国はグローバルな国際情報ネットワークのかなめとなり得る可能性が充分ある。この位置的有利性は国際情報ネットワーク形成にとって非常にプラスであることは論をまたない。

わが国はとかく国際問題への施策が遅れがちである。しかし情報ネットワーク形成については、積極的に受け入れ又はとりくむことが大切であつて、そのためにはとりあえず情報収集の機能を強化したり、窓口の設置をしなければならない。

2. 国際情報ネットワーク形成への態度

現在すでに国際情報ネットワークがある程度実施されているのは、主としてアメリカ及びヨーロッパ大陸間である。当然のことながらアメリカ系の多国籍企業が、その企業戦略上アメリカ国内のネットワークをヨーロッパにまで延長することにより海外活動のコントロールをはかろうとするケースが中心となっている。

このようなネットワークを受け入れている国々においては充分国際間の情報ネットワークのあり方についての検討がなされないままに現実が進行しており、データ通信回線利用の法規上生じる問題などもケースバイケースとして解決がはかられてきていた。最近になって、このようなアメリカからのネットワーク拡大に対して消極的な態度をとる国も出てきている。カナダですらいくつかの疑問をかかえたまま、アメリカからのネットワークを受け入れてしまっている。

わが国の場合、まだ実例が少なくまた特にアメリカまでの国際回線のコストが非常に高いことなどがあって、ヨーロッパ・カナダ等のように急速にアメリカからのネット延長は考えられないが、近い将来回線のコストダウンと高速化にともない次第に国際回線によるネットワークがわが国に入りこみ或はわが国中心でアメリカ・ヨーロッパ、アジア諸国に拡大されることが考えられる。

このようなときわれわれが自主性を失しなわないで、国際情報ネットワークに積極的にとりくむためには、まず第一にこのネットワーク技術と実績においてアメリカのリードを認め、いかにわが国がこれに対し協調し或は互換性をとるといったことを問題にすべきで、やたらとわが国のやり方を強制するべきではなかろうか。

3. 国際情報ネットワーク形成上検討されるべき問題点

国際間のネットワークを利用の形態は次の3つに分類することできる。

- ① 自企業のみで実施するネットワーク
- ② 異企業間或は各国公共機関間のネットワーク
- ③ 情報処理・提供サービス業間のネットワーク

いづれの場合もいまだ実例が少ないのでネットワーク形成上の問題がす

べて明らかにされているわけでない。しかし各国間にまたがるための問題をとりあげてみると

(1) 国際間ネットワーク計画を立案するための基礎的な情報が不足である。即ち

- ① 国際通信回線利用或相手国内の電気通信規制などに対して今日わが国内での情報入手場所が困難である。
- ② 各国の国内での通信回線品質或はモデル、端末装置接続等に関する技術詳細はさらに不明である。
- ③ サブセンター等の設置に関しての各国での地理的或法制的条件等も殆んどわかっていない。

自企業でネットワークを設置する際ですら、今日以上のような質問に対してわが国内では殆んど、その情報が得られない。

(2) 国際間でそれぞれのシステムを接続する際の互換性に関する問題

異なったシステムを接続する際解決しなければならないのはハードウェア及ソフトウェアの両面あって、それぞれについて検討されねばならない。

- ① 周辺機器を含み通信回線上で使用されるハードウェアについて従来わが国でのオンライン・システムで国産機器使用のものは、それぞれのシステムに適するようオーダーメイドのケースが多く、回線上のコード等が標準化が遅れている。一方アメリカ・ヨーロッパ諸国ではオンライン・システム特に通信回線上で使用される送り出し手順・コード等について、周辺機器が標準化されたものが多い。これは主としてアメリカの機器がヨーロッパの場合もシェアが多く、ヨーロッパ製のオンライン機器もアメリカの標準にならっているからであろう。この際国際ネットワークで使用される通信回線上の機器については国際規格或はアメリカの標準と互換性を保つようにすべきである。

- ② それぞれ異なったシステム間でのソフトウェアを全く互換性を持たすといったことは非常に困難な場合が多く、これに対して自動的にソフトの変換をはかるといったことを計画せず、即ちやたらと理

想的なことをおわず実用化を第一として如何にして異種コンピュータ間のソフトウェアを取扱うかといったことにたいする基本的問題に取り組む必要がある。

- ③ 国際間のネットワーク上ではデータやプログラムが往復或は蓄積されることになる。この際これ等のデータやプログラムの保護或はコピーライトといった権利の確立をはかることを取りあげねばならない。

- ④ 国際ネットワークではデータのプライバシーや機密保護が重要な問題となってクローズアップされる。情報化社会の発達にともない今日でさえ個人のプライバシーに関するデータの取扱いなどは種々議論されている。

国際間となると国内だけの場合以上に問題は困難さをますことになるが、どうしても機密に関して国際的にも何等かの法規制が検討されるべきであろう。

- ⑤ 国際ネットワークを通じて利用される情報、データ自身が回線を通じ、ある意味で輸出、輸入がおこなわれるが、この問題を将来どのように取扱うかということは検討の項目である。

- ⑥ 国際ネットワークを通じデータやプログラム等が自由に入手出来るようになり、その利用されたものによりおたがいにトラブルが生じた際の損害賠償、保証といった問題に対して恐らく各国内で法解釈がことなっているので、これについても充分研究さるべき問題である。例えばあるサービスを利用し、そのプログラムにより橋を建設したところプログラム・エラーにより橋がこわれた場合プログラム提供者にはその責任がないといった例もある。

たまたま利用者が日本であった場合どうなるのかといったことも研究すべきであろう。

- ⑦ 現在国際回線の料金特にわが国側の料金は他国に較べたかく、このため一部の企業でアジアのデータセンターを香港に移しているところも出始めている。国内の通信回線について、それが他国に較べ割高としても、競合者はいないが、国際間ではすでに他国に競争相

手があるということを認識する必要が生じてきている。これは単に料金問題でなく、今後アジアにおける回線中継地点がわが国であるとは云えないことを意味する重要な問題である。

⑧ わが国の現行の通信回線利用特に国際回線と国内回線の切接等について法規が複雑にして、今後国際ネットワーク形成のために問題とならないかの検討が必要である。

⑨ 国際ネットワーク上でわが国のハードウェアが海外の国々において採用される事は充分期待出来ることであり、特に端末機器は今後充分輸出可能である。このためのハードウェアが海外で充分な保守態勢をとり得るようにおたがいの部品の互換性をとったり、また他国のものに較べ信頼性をたかめなどのことを研究することが求められている。

4. 国際情報ネットワークを育成するために取らねばならない施策

① 国際情報ネットワークは、まだその適用例が数少ない。しかし今後必ず、急速な発達をとげるものである。わが国としてまずなさねばならないことは、各国における国際情報ネットワーク活動のあらゆる面での情報収集の強力な窓口が設立されるべきである。

すでにある国際情報ネットワークについて自企業、他企業或は社会的機関等を問わず、また各国で計画されているものについて詳細な情報を収集、調査すべきである。

② 国際間で電送される又は蓄積される情報に対し国内及国際の法規問題についての検討をなすべきである。

国内においても、今日情報・データのプライバシー問題或は権利保護といった法規上の問題が論ぜられ始めているが、国際間においては、特にこの問題に対して慎重な研究がなさるべきであり、他国に先がけて、方針を打ち出すべきである。

③ 現状ではデータ通信上特に国際間におけるデータ通信においては、電話・電信の如くそれに関連する機器のハード・ソフト特に電送手順コード等の確立された標準がない。しかし現在機器の普及度の高いア

アメリカの標準がすでに利用度が高い。わが国において国内で採用されている同様なJIS規格を、国際間の場合にも充分互換性或は同時使用に耐えるものとすべきである。

国産のデータ通信関連機器は今日外国機器とたゞちに互換し得るものは少なく、これは主としてハードウェアの技術でなく、先に述べたような標準に関係している問題なので、今後コンピュータを含めて機器の輸出をする際にも大いに考慮されるべきものである。

- ④ 国際情報ネットワークを積極的に受け入れるために、わが国の現行のデータ通信法がはたして適しているかどうかの検討がなされるべきで、わが国の自主性を重じることが当然だが、そのあまり逆行するようなことがあってはならない。

今日ヨーロッパの一部の国でアメリカからの情報ネットワーク拡大にたいして、警戒の余り国際間データ通信に関し門戸を狭めようとする態度に出はじめているケースもある。しかしわが国においては、決してそのような態度はとられるべきではない。

- ⑤ 国際間のデータ通信回線料金特にわが国を中心とした国際料金は今後国際情報ネットワーク形成発展に重要な影響があり、すでに一部ヨーロッパ、アメリカからアジアへのネットワークの中継中心地を日本から隣接国に移す傾向すら出ている。国際間のデータ通信回線を取扱っている通信業がわが国の場合、独占企業であるだけに対策を早急にたてるべきである。

- ⑥ 国際情報ネットワークを形成する場合巨額の投資を要することが多い。そのため企業独自でシステムを完成させるためには、今日アメリカ・ヨーロッパ及一部のわが国で多国籍企業と呼ばれている大企業のみが、その負担に耐えるものである。このことから少くともわが国としてアジア地域で充分使用に耐える共同使用のコンピュータ・スーパー・センターを建設すべきである。

今日、わが国のコンピュータ技術レベルに改良を加えることにより、充分現実のものとなり得るし、また近い将来打ちあげられる、わが国の通信衛星の利用ともあいまって将来アジアにおける共同センター設

立の可能性を検討すべきである。

B 発展途上国への情報化協力

1. 発展途上国情報化の現状と問題点

発展途上国の情報化に対するわが国の認識は、まだ非常に低い。現在、日本は、発展途上国との協力について主として経済援助を中心に考えている。そしてその中身は農業あるいは工業化への協力がほとんど大部分であって、情報化に関する協力は全く行なわれていないにひとしい。また、わが国の発展途上国に対する協力の大部分が経済協力であるという点から社会福祉的な側面に対する協力、たとえば医療とか教育に関する協力も非常に立ちおくれているのが偽らざる現状である。これに対し国際的に見た場合には、国連あるいはユネスコ、WHOなど各種の国際機関による発展途上国に対する先進国の情報化協力はかなりの段階に進んでいる。

その内容は主として、1. コンピュータ要員の教育、2. 公共部門へのコンピュータ・システムの導入という二つの面に置かれている。

最初のコンピュータ要員の教育については、発展途上国がコンピュータを導入する場合に最も不足しているのがSE・プログラマー、あるいはコンピュータ室のマネージャーなどの専門、技術者であって、こうした面の教育訓練に関する協力がかなり大きい比重を占めている。

次の公共部門へのコンピュータ・システムの導入に対する協力は、具体的には発展途上国の社会補償あるいは中小企業金融などの公共機関や政府機関の事務処理に関するコンピュータ・システムの導入に対する協力である。こうした協力も幾つかの国ではかなりの成功をおさめているといえる。

ところで、このような国際機関の発展途上国に対する情報化協力政策は現在、1つの大きな壁にぶつかりつつある。それは根本的には発展途上国が工業化レベルにおいてまだ非常におくれており、したがって高度な情報処理機能を持つコンピュータの導入に関するニーズが比較的少ないということに帰因している。そしてさらに近代的な事務処理制度が確

立しておらず、正確な数字、データが得られないことやコンピュータを利用して経営管理をやる必要のある近代的大企業ほとんどが外国企業であるといったことがこれに拍車をかけている。

このような諸理由から発展途上国に対する情報化協力が大きな壁につきあたっているというのがその現状である。

ところが、これをやや長期的に見ると、発展途上国に対する情報化協力の問題はこんど非常に重要性が高まると同時に、経済協力と並んで非常なウェイトを占めるようになるものと考えられる。

その根拠としてはまず第1に先進国と発展途上国とのかかわり合いがこんどますます密接になってくることである。

とくに最近の中東問題を契機とした石油エネルギー危機の発生は国際社会経済の一体化ないしシステム化の必要性を高めてきているが当然これは、発展途上国の情報化の問題と切り離して考えることはできない。

第2には発展途上国側では、将来工業化あるいは農業化の協力のほかに情報化協力への新しいニーズが高まってくる最近は通信網の設置に関する要望が高まってきているし、また風土病その他に関連した医療施設への協力についてのニーズも高くなってきている。

一方これに対応してわが国の情報化の段階は、従来の企業や政府の、いわゆる経営ベースの情報化の段階から、医療、教育あるいは公害、交通、流通などいわゆる社会ベースの情報化の段階に入ろうとしており、いまのべたような発展途上国側のニーズに対応し得る条件がわが国の側において整い始めてきている、ということもいえるわけである。

第3には、さらに長期的な展望の上に立つ場合には、先進国と発展途上国との間における情報ギャップの問題が指摘される。いままでにいわゆる工業ギャップが重視されてきたが、将来はこれに加えて情報ギャップの拡大の問題が起こってくる。

そして、情報ギャップの拡大は知的格差につらなってくるものであり、それは究極的には工業化ギャップをさらに拡大することにもなる。そうした意味合いから、情報ギャップを解消するということが将来の南北問題における重要な課題になってくることも考えられるのである。

このような諸点から見て、わが国としては新しい立場から発展途上国の情報化の問題を見直さなければならない時期にきているといえる。

2. 情報化協力の基本的方向

わが国が今後、発展途上国の情報化を積極的に進めようとする場合には、あらかじめその基本的なあり方について検討しておく必要がある。

第1には、わが国の発展途上国に対する情報化協力の基本原則の確立である。これは次のような3つの原則基準に基づいて行なわれるのが望ましい。

- 1 相手国の経済発展、社会福祉の向上に貢献する種類の情報技術協力を行なうこと。
- 2 発展途上国の多様性に対応した情報技術の自立化を促進すること。
- 3 発展途上国固有の社会的ゆがみを発生させないような配慮を行なうこと。

まず最初の、相手国の経済発展、社会福祉の向上に貢献する形で情報化協力を行なうということについては、これは言うまでもないことであるが、最近、特に東南アジアにおける対日感情の悪化が表面化してきているおりから、日本としては今後の情報化協力については特にこの点を留意する必要がある。また、情報化協力は工業化協力和違って企業ベースでは実施しにくい面がある。そこで、当然これは政府ベースで行なわれることになるが、こういう点からしてもより一そう相手国の利益を尊重するという立場をこの際、強調する必要がある。

次の、発展途上国の多様性に対応した情報技術の自立化を促進するという点であるが、発展途上国といってもいろいろなタイプがあるということを前提として、これに対応したそれぞれ異なった情報化協力を行なう必要がある。具体的には、発展途上国の中にはすでに中進国的な段階に到達しているところがある。また一方、まだようやく工業化の初期の段階に入ろうとしている国、あるいはもっと農業社会的な基盤の強い国がある。しかもこうした国の中には、アラブのような資源を非常に豊富に持っている国と、パキスタンのように貧困な国との2つに分けることができる。そこで、こうした相手国の多様性に応じて情報化協力をそれ

それ区別する必要がある。

すでに初期の工業化段階を終えた中進国に対しては、コンピュータ産業そのものの自立化にはかなり問題があるとしても、I C、端末機、ソフトウェアなど、情報関連産業の育成ということは情報技術の自立化の可能性を十分持っているので、こうした面について相手側の民族資本とわが国の民間資本との合併、あるいは国家間の借款、技術援助という手段を通してこれらの国に対して積極的な情報技術自立化に関する協力を行なう必要がある。

まだ工業化段階に達していない発展途上国の中でも資源保有型の諸国に対しては、ただ単に先進国追随型の工業化路線を踏襲するのではなくて、むしろ社会開発とか、あるいは医療、教育というふうなかなり大胆な情報化路線を組み込んだ新しい型の未来国家へのビジョンを持った情報化協力を積極的に進めるべきである。そのほかの、あまり資源を持たない発展途上国については、医療、教育を柱とした国際的な情報技術援助を積極的行なうとともに、さらに教師、医師、保健婦、あるいは検査技士などの養成のためのC A I教育を行なうべきである。

その次に、発展途上国固有の社会的ゆがみを発生させないような配慮をすべきであるという考え方であるが、これは、発展途上国への情報化協力が相手国の過剰労働力の増加をさらに助長するような政策を避けることがその1つの具体的な例になる。たとえば、紡績工業へのオートメーションの大幅導入による繊維産業の単純労働者の大量失業というふうな問題がこれに該当するのであって、こうしたことを十分配慮に入れた上で情報化協力を行なうということが必要である。

第2の、工業化、情報化の同時的推進についていえば、発展途上国にとっては工業化は国民の熾烈な基本的欲求であり、その重要な国家目標になっていることは事実である。しかし、発展途上国が先進国の工業化をそのまま踏襲してまず工業化を推進し、それが進んだあとで情報化を考えるというふうな、いわゆる2段階論的な考え方はこの際改めて、工業化と情報化を同時的に推進するというふうな方向が考慮される必要がある。こうした同時並行的な情報化の推進は、必ずしも工業化と矛盾す

るものではないし、むしろ適切な手段、方法をとることによって発展途上国の産業社会の発展や社会福祉の向上に大いに貢献することが可能になる。

そこで、この工業化と情報化を同時的に推進するという方向としては、次の2つの方向が考えられる。

その1つは、工業技術の導入にあたって無公害、省資源・省知的労働型の工業技術の協力を置くということである。この無公害、省知的労働型と称するのは、今後、発展途上国が単なる資源輸出だけでなく素材産業への発展に進むことは歴史の流れであり、具体的には、鉄鋼、石油精製プラントが建設されるようになる。この場合、そうしたプラント建設の協力、援助が相手国に公害をもたらすということになってはならない。そこで、まず完全な無公害技術がこれに伴わなければならない。これは先に述べた、相手国の利益を尊重するという立場からも当然のことになる。

またもう1つの省知的労働型というのは、高度な技術者や管理者ができるだけ少なくすむようなタイプの工業化の協力を指す。これは、できるだけオートメーション化をすることによってプラントの運営に必要な高度な知的労働をできるだけ節約しようという考え方である。こうした考え方はいままでのプラント輸出と比べて、相手国における技術者や専門家の不足をカバーするという点においてかなり重要視されるものである。そして、このような方向で進むならば、無公害といういわゆるエコロジ的な立場、さらに先ほど言った、社会的なゆがみをもたらすというふうなこともなく、逆に高級技術者や管理者の不足といったネックを解消しながら、しかも経済の発展を促進するという面で、まさに一石三鳥の効果が期待できる。そして、これら2つの工業技術はいずれも高度の情報技術を伴うものであり、こうした意味合いから情報技術援助の一形態と見なすことができる。

また、次の情報化援助の社会的分野への重点指向という問題であるが、これは近代的な大企業がほとんどない相手国にとって、企業における情報技術の利用というニーズはあまりない。これに反して、通信網の形成

あるいは地域開発、さらに医療、教育といった社会的分野へのニーズは
こんど急速に高まってくるとみられるのであって、これからの発展途上
国の情報化援助は、むしろこうした社会的分野を重点指向することのほ
うが大きなプラスになると考えられるのである。そしてこの点は、先に
も述べたように、わが国の情報化の段階がようやく企業ベースから社会
ベースへ移行しようとしてきていることに対応するものであって、この
点は相互補完的な関係にある。そして、特に発展途上国では極度に医療、
教育関係の知的なスタッフ及び施設が不足しており、こうしたネックは
新しい社会ベースの情報化の技術を大幅に取り入れるることによって解消
され、その結果発展途上国の医療水準あるいは教育水準を大幅に向上す
ることができる。その意義は、まことに画期的なものがあるといわなけ
ればならない。そしてさらにこの工業化と情報化の同時的推進のもたら
す総合的成果は、非常に大きなものがある。

その第1の成果は、工業・情報技術の両ギャップを同時的に縮小する
ことができるということである。発展途上国がもし無公害、省知的労働
型の工業技術と医療、教育といった面の社会ベースの情報化を同時に推
進することによって、まず発展途上国においては工業及び情報技術自体
が急速に向上してくる。そして特に教育水準の向上は、近代的な工業勞
働者や情報関係技術者の養成を可能にし、これをテコにして将来の工業
の近代化ないし知識産業の形成の大きな技術的基盤にすることができる。

また、医療に関する情報化協力は、一時的には発展途上国の人口増加
を拍車づけるということになる。それは、医療水準の向上は国民の健康
状態を改善するし、平均余命を延長させるからである。しかし一方にお
いて、教育水準の向上がやがて一般国民の中に産児制限に対する自覚を
高め、これが人口爆発の人為的抑制を可能にすると考えられる。こうし
た点から医療システムの導入は、風土病を根治するという画期的な成果
のほかに国民一般の健康水準の上昇にも役に立つ。そしてこれが教育水
準の向上と相まって発展途上国の文化的、知的水準を上げるのに寄与す
る。そして、さらに長期的に考えれば、エコロジカルな国際分業体制の
整備というものにも寄与すると考えられるのである。

すなわち、公害型の素材産業としての鉄鋼あるいは石油精製産業の発展、さらに情報産業分野における特化傾向によって、発展途上国は新しい型の国際分業の方向を指向するようになる。しかもそれは無公害、省資源型の産業化を本来指向しているのであって、自然と経済と人間との間のエコロジカルな形での国際分業体制の整備に寄与する。これは、21世紀に向かってグローバルな形における国際間の協力体制の整備が望まれるおりから特に重視されるものである。

第3の情報化協力体制の確立の点についていえば、これは大きく分けて2つになる。その1つは、発展途上国に対する情報化協力の長期的プログラムを策定することである。その2つは、発展途上国の情報化協力組織の整備の問題である。

最初の長期的プログラムの策定についていえば、場当たりの情報化協力でなく、今後少なくとも10年、20年というふうな長期的展望のもとにはっきりした情報化協力の方向なり、具体的なプログラムを策定する必要がある。その場合まず何よりも重要なことは、すでに述べたような、情報化協力の基本原則なり基本方向の上にとつて具体的なプログラムをつくることであり、それはさしあたりGNPの1%を海外協力に回すということがすでに国際的に約束させられている日本にとって、その国際協力の中の少なくとも半分の0.5%くらいは今後10年後くらいにおいてこれを達成するという具体的目標を立てるのもその1つである。また、それぞれの相手国の事情に応じた長期的な情報化協力プログラムを、それぞれの相手国との国家ベースにおける交渉において煮詰めていく必要がある。

さらに一方、協力組織の整備の問題についていえば、今後かなり大がかりな情報化協力が行われ、その金額もふえるし、これに要する要員あるいは施設もかなりの量に達することになるから、当然こういうものを担当する国際機関の設置が必要となる。さしあたり海外情報化協力事業団というものを設立することも1つの案であるし、また、現在進んでいる海外協力関係の機構統合の中でその1つの部門にこうした情報化協力プロパーを担当する部門をつくるということもその1つの方法であらう。

また、対外的な組織の整備については、国際情報機構の設立に対して積極的に参加をすることも1つの有力な方法として考えられる。この国際情報機構の設置については、昭和48年6月にイスラエルのテルアビブで開催された第20回国際経営科学会議で、この国際情報機構設立に関する決議が行なわれている。そういう意味からも日本は、その設立に対して積極的な役割りを演ずることが国際的な情報化協力体制の整備、その中での指導的役割りを日本が演ずるというふうな意味合いからも重要な布石になると考えられる。

3. 具体的提案

そこで、今後わが国が発展途上国に対する情報化協力を行なうということを前提として、次の3つの具体的提案をしたい。

第1は、国際情報機構への中核的役割りの担当である。先に述べたごとく、近い将来、国際情報機構が設立されることはほぼ確実である。現在、世界的な傾向として工業化はすでに限度に到達し、先進国を中心として脱工業社会に入るということは、ほぼ見透されているところである。しかも去年のエネルギー危機を契機としてますます省資源型に各国とも進まなければならない。一方これと対応して、発展途上国の工業化問題についても同様の立場から、何らかの形でグローバルな調和の秩序の中に取り入れていくという必要がある。さらに発展途上国に対する社会ベースの情報化協力が今後、積極的に行なわれるような基盤が新しく成立してきている。そうした観点からして今後1、2年の間に国際情報機構の設立はおそらく国連を中心にして具体的な課題になると思われる。

そこでわが国としてはこの際、積極的に国際情報機構設立に対してリーダーシップをとり、その中核的な役割りを担当することが望ましい。

その具体的な方法としては、国連に働きかけ、国際情報機構設立の準備委員会の招集を提唱することである。そして将来設置される国際情報機構としては次のような機能を果たすことが期待されるわけである。

- 1 各国間の情報ネットワークの形成とその効率的運営のための基盤整備

- 2 上記に必要な国際条約の締結

- 3 上記に関連する国際紛争の調停
- 4 発展途上国に対する情報関連教育
- 5 発展途上国への情報化協力の促進

もちろん、この国際情報機構は発展途上国協力のみならず先進国相互間における情報化協力の問題がある。しかし、この機構が果たす重要な役割りは、言うまでもなく、発展途上国に対する情報化協力にある。そこでこの国際情報機構は、将来、国連の下部機構として重要な機関の1つになることが予測されるのであって、この際、わが国としてはこうした国際情報機構の設立に対してイニシアティブをとり、国際情報機構設立に関する各国間の準備委員会の設置を提唱することを提案するものである。

第2の提案は、通信衛星を利用した遠隔教育及び遠隔医療システムの設置である。発展途上国において社会的な分野、特に医療、教育、通信について最近特に高いニーズを示し始めてきていることは、先に述べたところである。ところで、その中で最も重要な、具体的な国際プロジェクトとしては、通信衛星を利用した遠隔教育及び遠隔医療の2つのシステムがある。遠隔教育あるいは遠隔医療の具体的な方法としては、通信衛星を通じて日本から直接行なう方法、あるいは東南アジアあるいはアラブ地域に静止衛星を飛ばし、それを通して各国が共同にそうした情報ネットワークを国際的に利用するという方法も考えられるわけである。そして、こうした新しい通信衛星の技術を利用しながら、しかも高度な国際情報ネットワーク技術を駆使することができれば、従来見られない画期的な教育あるいは医療施設システムを導入することができる。教育の場合、もちろんそこには各国の言語の相違があり、これに関連したソフトウェアの開発には現地側の積極的な協力が必要である。

しかし、通信衛星を利用した教育システムの非常にすぐれている点は、情報処理コストが大幅に低減するということ。また教師あるいは教育施設などの財政的あるいは人的資源の制約がかなり緩和されるということである。またこうしたものは国際的な共同利用によってますますその効果をあげるものである。そしてこれが軌道に乗れば、発展途上国の多く

の国民が文字を読むことができるようになるし、工業社会の基礎になる
ところの知識、技術を身につけた労働力の育成のためには非常に有力な
手段になる。一方、遠隔医療システムも同様、発展途上国における風土
病の撲滅、あるいは一般的な健康水準の向上、さらに人口制限に対する
処置等を考えた場合に、教育システムと同様、重要な意味を持つもので
ある。とくに、医師の不足あるいは施設の問題等を考えた場合には、教
育同様その効果は非常に画期的なものがある。

そこで、この際わが国としては、こうした思い切った大がかりなイン
ターナショナル・プロジェクトを東南アジアあるいはアラブ、アフリカ
地域等に重点的にこれを行なうことによって発展途上国の文化水準の大
幅な向上、あるいは社会福祉に対して大きく寄与すべきである。また、
このようなシステムはわが国の国際的な情報化、あるいは全国的な経済、
社会水準の情報化に非常に寄与することにもなるのであって、こうした
点から考えると、通信衛星を利用した遠隔教育並びに遠隔医療システム
の発展途上国に対する情報化協力は、わが国自体の情報化技術の促進に
も非常に大きなインパクトを与えるといえるわけである。

第3の具体的な提案は、コンピュータ平和部隊の派遣である。このコ
ンピュータ平和部隊の任務は発展途上国の地域開発あるいは工業化計画、
文盲の解消、風土病の撲滅といった社会開発、あるいは経済発展のため
のプロジェクトに関連した情報システムの導入を主眼とするものである。
そしてこうした分野にシステム分析その他の手法を用い、さらにコンピ
ュータと通信技術を結合した新しい先端的な情報技術を組み合わせること
によって画期的な社会経済システムを開発することが可能になる。
そして、これには日本の若いシステム・エンジニア、アナリスト、プロ
グラマーを積極的に参加させ、こうした情報関連の若いジェネレーショ
ンに夢とビジョンを持たせ、さらに国際協力に対する新しい連帯感を植
えつけるということにも重要な意味を持つものといえる。これに必要な
技術、設備、要員、資金の裏づけは当然、国家が行なわなければならないが、
先ほど言った、国際海外情報化協力事業団というふうなものの中
にこうしたプロジェクトを当然組み込むことが考えられるわけである。

もし、このような新しい形の平和部隊が発展途上国に積極的に派遣されるならば、発展途上諸国と日本の若いジェネレーションとの間における文化交流という面からも大きな効果が期待される次第である。

——禁無断転載——

昭和 49 年 12 月 発行

発行所 財団法人 日本情報処理開発センター

東京都港区芝公園 3 丁目 5 番 8 号

機械振興会館内

TEL (434) 8211 (代表)

印刷所 株式会社 イフ・アドバタイジング

東京都千代田区隼町 1 番地

半蔵門浅井ビル 501

TEL (262) 2984 (代表)

