

80年社会の情報化ビジョン

コンピュータリゼーション委員会中間報告

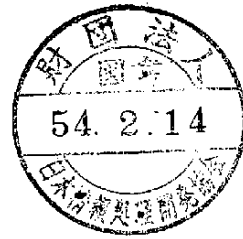
昭和46年9月



財団法人 日本経営情報開発協会

この報告書は、昭和46年度における日本小型自動車振興会から、小型自動車競走法に基づく自動車等機械工業振興資金の交付を受けて作成したものです。

は し が き



本報告は当協会に設置されたコンピュ—タリゼ—ション委員会（委員長 北川一栄氏）が4月発足以来、5回にわたる委員会の討議の下に作成した中間報告であり、1980年において実現されるべきわが国の情報化社会への概念的枠組みを設計したもので、その作業に当っては同委員会が独自に開発したTPBS（目標・方針・手順システム）という手法が使われている（付属資料Ⅱ 参照）。

なおこの中間報告では第一段階としてまず望ましいビジョンとしての情報化社会を大胆に描きだしたが、これに引続き第二段階として、10月に欧米のコンピュ—タリゼ—ションの実状調査を行ない、さらに技術面、その他社会・経済的な諸制約条件を明らかにし、これらを考慮した実現性のあるものにつめ、明年3月にはこれを本報告にとりまとめる予定である。

昭和46年9月

財団法人 日本経営情報開発協会

理事長 稲 葉 秀 三

コンピュータリゼーション委員会中間報告

目 次

は じ め に

目 次

第 1 部 80 年社会の情報化ビジョン

(1) 総 論

1. 情報化ビジョンへの基本的視座 ----- 1
2. 80 年における中間目標 ----- 4
3. 10 の具体的ターゲットの設定 ----- 5
4. 10 年間のタイム・テーブル ----- 6
5. 情報デメリット防止対策の重要性 ----- 6
6. 各ターゲット達成のためのボトルネック ----- 6
7. 達成された場合の社会的効果 ----- 7

(2) 各 論

1. T S S の大衆化 ----- 8
2. 全国情報ネットワークの形成 ----- 15
3. 行政の合理化 ----- 19
4. M I S の高度利用 ----- 24
5. コンピュータ志向教育 ----- 30
6. 医療の近代化 ----- 36
7. 公害の防止・制御 ----- 43
8. A V I による交通管制 ----- 47

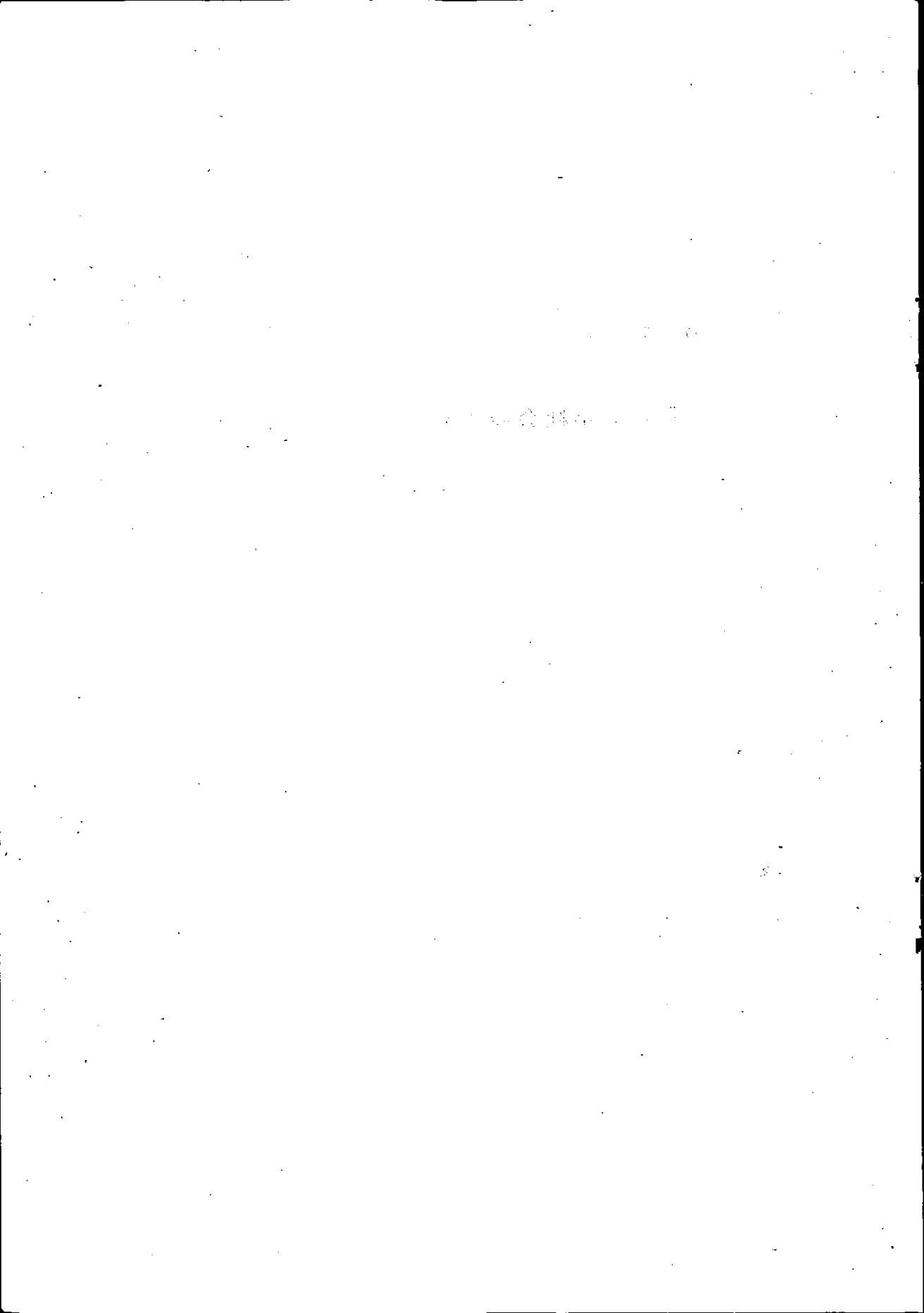
9.	流通機構のシステム化	50
10.	コンピュータ・マインドの定着	55
11.	基本ターゲット達成のための重要な政策変数	63
第2部 「情報化社会」に関する諸見解		
1.	北川一栄委員長の見解	67
2.	渥美和彦委員の見解	73
3.	唐津一委員の見解	77
4.	岸田純之助委員の見解	81
5.	斉藤精一郎委員の見解	85
6.	白根礼吉委員の見解	89
7.	平松守彦委員の見解	93
8.	牧野昇委員の見解	97
9.	松下寛委員の見解	101
10.	増田米二委員の見解	105

付属資料

I	政策モデルのフロー・チャート	付 1
II	TPBS手法の解説	付 18
	TPBS手法の概説	付 18
	TPBS手法の解説その一	付 19
	TPBS手法の解説その二	付 25

第 1 部

「80年社会の情報化ビジョン」



(1) 総 論

1. 情報化ビジョンへの基本的視座

われわれが1980年におけるわが国の情報化ビジョンを描き出すにあつて設定した基本的な視座は二つある。

その第一は、現状のままで推移するならば70年代においてわが国が必ずや直面するであろう社会経済的な諸困難を情報化を通じて緩和ないしは未然にこれを防止しようとい図したことである。

70年代においてわれわれが直面するであろう困難な諸課題の一つは知的労働力の大量不足の問題である。こんごわれわれの生活水準がさらに向上し、余暇が増大してくれば、幼児教育や進学率の向上などに伴つて教育に対する需要が急速に増加してくるが、これに対応する教師の供給は現在すでに不足しており、その充足が将来の大きな問題になってくる。また同様医療の分野においても所得の増加に比例する罹病率の増加や成人病に対する予防などからその需要が増加するので医師の絶体的不足傾向はますます深刻化するであろう。さらに電子技術やソフトウェア技術の急速な発展に伴うシステム・エンジニアや専門的技術者の不足も重要な問題である。このように知的労働力の大

量不足の問題は、70年代において若年労働力の不足に替って、大きな社会的問題になってくるであろう。

その二つは社会開発的な情報処理技術の未発達である。現在すでに情報公害といわれるほど各種情報の爆発的増大をもたらしているにもかかわらず、その反面われわれが真に必要とする複合的、社会開発的な情報についてはその処理加工技術の開発が著しく遅れており、この間のギャップは著しく大きい。しかもこんごの経済社会は高度に複雑化するとともに分化して行くと同時に、その相互依存関係が一そう増大してくるとみられるので、このような複雑な事態を解明するために、それらに関連する膨大な情報を迅速かつ的確に処理する体制がますます必要となってくるであろう。

その三つは公害、物価高、交通難など社会開発的な諸問題の深刻化とその対策の立遅れの問題である。もしこんごも現状のような社会経済体制のもとに経済の成長と都市の過密化が進行すれば公害、物価高、交通難などはさらにその深刻の度合を深めこれら社会開発的な諸問題の解決はますます困難になるであろう。

そこで、われわれは従来の工業化を中心とした考え方や諸政策の延長の上ではなく、情報化という全く新しい考え方と手

段を通じて、これら諸問題の解決に積極的に挑もうとしたのである。

第二の基本的な視座は、こうした70年代の諸問題に対応する情報化諸政策を跳躍台として、わが国の工業社会から情報化社会への移行を混乱なく効率的達成するための総合的な情報化ビジョンへの一試案を作成することを意図したところにある。

このためわれわれは、現在のわが国が工業社会から情報化社会への歴史的な移行期にあるという基本認識の上に立って、将来のわが国において望ましく、かつ実現可能な情報化社会の究極的なビジョンとして『人間の知的創造力の一般的開花をもたらす社会』を想定した。

また70年代のコンピュータリゼーションが政府や企業内部におけるコンピュータの封鎖的利用という点の段階から、通信回線の開放、データ通信の普及による情報ネットワークの形成という面の段階に入るという発展段階的な認識の上に立って、1980年における中間目標としての情報化社会のビジョンを達成するための一試案を作成することとした。

2. 80年における中間目標

以上のような二つの基本的視座に立って、われわれは80年社会における中間的な情報化ビジョンとして『コンピュータ・マインド（情報化社会に対応して行くための思考方式）の定着』を総合的な目標として選定した。

ここでいうコンピュータ・マインドとは工業マインドに対応する言葉であり、情報化社会に生きて行くために必要な思考方式を指す。すなわち、将来の情報化社会ではコンピュータが現在の電力のように社会・経済的諸活動はもちろんわれわれの日常生活にとっても必要不可欠のものとなると同時に、空気のように意識されなくなる。そしてコンピュータのつくり出す情報を自由に駆使して知的創造をするのがわれわれの一般的な行動様式になる。こうして情報化社会における常識が形成されてくるが、これがコンピュータ・マインドの定着である。そしてこうしたコンピュータ・マインドの定着する諸条件が一応整備することを80年における情報化ビジョンの中間目標としたのである。

3. 10の具体的ターゲットの設定

そして、この『コンピュータ・マインドの定着』の諸条件を整備するためにつぎの10の具体的ターゲットを設定した。

- ① ホーム・ターミナルの普及
- ② 全国情報ネットワークの形成
- ③ 行政の合理化
- ④ コンピュータ志向教育
- ⑤ 医療の近代化
- ⑥ 公害の防止と制御
- ⑦ A V I (自動自動車識別)による交通管制
- ⑧ M I S の高度利用
- ⑨ 流通機構のシステム化
- ⑩ コンピュータ・マインドの定着

これらの基本的ターゲットは相互に有機的な関連性を持つが、時間的な優先度からすれば『行政の合理化』と『全国情報ネットワークの形成』の二つが重要な先行的ターゲットになり、この二つをベースとして『コンピュータ志向教育』『医療の近代化』『公害の防止・制御』といった一連の社会開発的な諸ターゲットが推進され、『コンピュータ・マインドの定着』はこれらの諸成果の上に実現される。

4. 10年間のタイム・テーブル

そしてこれらの諸ターゲットが80年までに計画どおりに達成されるためのタイム・テーブルとしては遅くも72年中に政府の情報化政策に対する基本大綱が策定され、72年頃までにコンピュータリゼーションの進展に伴う弊害防止についての政府の基本的考え方および施策が明らかにされ、75年までに基本的全国情報ネットワークの整備および政府の行政データ・バンクが形成している必要がある。

またこれと雁行して72～3年にかけて、①小中学校のコンピュータ志向教育 ②救急および遠隔医療システム ③公害警告システム ④A V Iによる交通管制システム ⑤スーパーの無人化システムなど社会開発関係プロジェクトがモデル・ケースの形で一斉に着手されている必要がある。

5. 情報化デメリット防止対策の重要性

またこれら情報化の諸プロジェクトの展開過程で、プライバシーの侵害、誤処理誤情報、コンピュータ利用犯罪、システムの不慮のダウンなど各種の弊害が発生するおそれがあるのでこれらの弊害を防止するための一連のデメリット防止対策が予め十分に準備されている必要がある。

6. 各ターゲット達成のためのボトルネック

なお、これら諸ターゲットを達成するためのボトルネックになるものは ①情報化を促進するための政府の諸政策の立遅れ ②各種情報システム開発のためのシステム・エンジニアの大量不足 ③情報や知識に経済的価値を持たせるような社会慣行の未形成といった制度的ないし人間的諸側面であり、これに対す対策如何が重要な政策変数となる。

7. 達成された場合の社会的効果

そして、もしこれらの制約条件を首尾よく克服して、さきに掲げた10の基本的ターゲットがすべて達成された暁には、

1980年において ①都市の交通難、大気汚染などの各種公害の防止と制御 ②全国無医村の解消 ③行政への民意の直接反映 ④個別、能力主義教育、脱学年制 ⑤生鮮食品価格の安定 ⑥廉価、高性能なホーム・ターミナルの出現 ⑦時間的価値の重視など人間の知的創造力が一斉に開花する情報化社会への基本的条件が一応整備されることになる。このような意味合いからして、この『80年社会への情報化ビジョン』は正に宇宙にかわる社会開発への本格的な挑戦という意味において日本型アポロ計画とも称されるべきものである。

「普及」の定義は、普及率の算出に必要となるものである。

つぎに、1980の具体的ターゲットについてその各々を達成するために必要な諸方策、その制約条件、および中間目標、手段目標、さらにこれらを達成するための具体的手順、期限などについて述べる。

1. TSSの大衆化

まずTSS（タイムシェアリング・システム、コンピュータの共同利用）の大衆化については当初主婦のTSS利用というターゲットをたてた。その根拠は、もし家庭の主婦がホーム・ターミナル（家庭用端末機）を通じて大型コンピュータを自由に利用できるようになれば、これは「コンピュータ・マインドの定着」という80年における情報化ビジョンに対する一つの重要な基本的ターゲットとしての代表性をもつと考えたからである。

そして我々は、一応暫定的に1980年には、60万台のホーム・ターミナルが家庭に設置されるものと想定した。

これは現在の全世帯数約3千万世帯の50分の1、つまり、全世帯の2%にホーム・ターミナルがつくという計算になる。その基礎になったものとしては、アメリカにおいて現在TSS用として利用されている端末機が118万台であり、80年には

それが243万台になるという予測の数字がある。これには家庭だけでなく、企業や政府や大学などのすべてを含んでいる。

一方、我々の設定したこの60万台は、家庭用のホーム・ターミナルだけであるから、この他に当然企業とか政府、学校、研究所、その他の端末機の利用を含めなければならないが、これらを入れれば、全体でおそらく150万台は越すであろう。この数字は大体アメリカの6割であり、一応妥当な線と考えたわけである。

ところで家庭の主婦がホーム・ターミナルを利用する場合のオーの問題点は、10年後に世帯収入の中から情報処理費としていくらの金を支出するかである。1970年の勤労者世帯の実収入は全国平均で1か月11万5,000円である。そこで80年にはその2.5倍になると推定すると、25万円程度の実収入になるが、その5%をこの情報処理費に支出すれば、1万2,500円となる。

ところがアメリカでは、現在TSSサービス会社として代表的なゼネラル・エレクトリック社のTSS使用に関する基本料金が1か月70ドルであるから、これに電話線使用料を入れると、大体3万円という数字がでてくる。この3万円に対してさきにのべた80年の家計費の中の情報処理費はその約40%

ということになる。

それ故、この推定情報処理費はアメリカにくらべて相当少ない額だということになる。

そこで一つの案として我々は7、8年ごろまでに廉価高性能のホーム・ターミナルを普及させることを考えた。これは、電話に簡単なタイプライター方式の機能を加味しさらに簡単なグラフを描くことが出来るドット・ジェネレータをつけたものをモデルとして考えた。

第2の問題点は、家庭の主婦は何にこのホーム・ターミナルを使うだろうかである。この段階ではまだコンピュータ情報がいろいろな問題解決や新しい機会の開発といった本格的な使われ方をしないで、買い物とか、献立とか、レジャー、医療といった日常生活に必要なインスタント情報を得るために使うのが主となるであろう。そしておそらくこの頃になるとこのような簡単なインスタント情報のサービスは現在のテレビの商業的サービスと同じように商業的によるサービスとして無料で得られるようになる可能性がある。それでもなおこうした情報を家庭の主婦が利用するのは、一日当りせいぜい4、5回ぐらいだろう。

また、おそらくそのころになると、子供たちが学習用にホーム・ターミナルを使うようになるだろうが、それもまだ宿題を

やったりする程度で、自己学習のための本格的利用には至っていないだろう。

そこでこの2種類の情報サービスだけに対して果して家庭の主婦が購入の主体者になるかと考えると結局テレビや冷蔵庫のように、家庭の主婦がホーム・ターミナルの直接購買者にはならないだろうという結論に我々は到達した。

それでは誰が購買の主体者になるかを考えると、企業の経営者や管理者、それから専門的な技術者、具体的には弁護士とか建築設計者とかが、事務所だけでなく自分の家でも端末機を使うようになる。また中小企業の経営者、特に小規模のサービス産業の業主が業務用と私用に兼用で端末機を利用するようになる。こうした条件が成立して、はじめて世帯主である主人がホーム・ターミナルの購買者として登場してくる。彼らが購買の主体にならない限りはホーム・ターミナルは、80年の時点ではまだ容易に普及しないであろう。このように家庭の主婦はこの段階ではホーム・ターミナルの限界利用者としての性格を持つ。

そこでホーム・ターミナル普及の重要な一つの先行条件として企業におけるマネジリアルMIS（管理者向けの経営情報システム）が確立することが必要になる。マネジリアルMISが一般の企業で普及すれば、企業の管理者は、マン・マシン・シ

システムでコンピュータと対話しながら各種の経営管理に必要な情報をふんだんに得ることができるようになる。こうしたことが企業の中で日常的に行われるようになれば、やがてホーム・ターミナルが家庭にも一台つく可能性がでてくる。もっともそのためには非定時出勤とかプロジェクト・システム、あるいは目標管理といったことが行なわれて、現在のビジネスマンの勤務様態が大きく変化し、彼らが自宅で仕事をし、コンピュータの端末機をどんどん利用する、あるいは自己の将来の勉強のためにこれを利用するという事が一般化していなければならない。

つぎに専門的技術者によるコンピュータの利用については、各種の技術計算や複雑な仕事について、タイムシェアリング用ソフトウェアがどんどん蓄積されてくれば、当然彼らも自宅でホーム・ターミナルを利用するようになる。

さらに中小企業の業主によるホーム・ターミナルの利用については、一つの決め手として、青色申告のEDP化が指摘される。それからもう一つの決め手は銀行や計算センターの中小企業向け情報処理サービスの開始である。それがタイムシェアリングで行なわれるようになると、これらの業種の人々は自宅に住んでいる場合が多いので、それは当然ホーム・ターミナルの使用

者につながる。

ところが、いまいったようにマネジリアルMISとか、青色申告とか、計算業務を主とする情報サービス・センターとかこれら一連の情報システムが確立するためにはさらにいくつかの先行条件が必要で、そのうちの一つはTSS用の全国的なネットワークの形成である。さらに、外部情報源として行政データバンクが形成される必要もある。特にマネジリアルMISにとってこの二者は必要不可欠のものである。この他、マネジリアルMISの大きな特徴はマン・マシン・システムによる管理者とコンピュータの対話方式にあるから、どうしても会話モードの言語が必要である。これは、現在いろいろなものが開発中であるがまだGEが使っているダートマス大学の開発したBASICのような優れた会話モードの言語が開発されていない。そこで日本でも早急にこうした言語をまず開発する必要がある。

それからさらにGEを例にとると、千以上の問題解決用のプログラムが開発されているが、こうしたプログラムの開発もまだ非常に遅れている。このようにみてくると、マネジリアルMISだけでなく、将来家庭の主婦や子どもたちが各種の問題解決にホーム・ターミナルを使うための重要なマン・マシン・システムによるタイムシェアリングの技術的基礎が現在では

まだ殆んどその緒にもついていないのが日本の現状である。

それ故、T S S の大衆化に対するこんご 10 年間のタイム・スケジュールを立案するに当って、もっとも重要なことは、いままでのべてきたような明確な見通しの上に立って、適切な長期的プロジェクトを早急に設定することである。

我々が、「T S S の大衆化」を最初のターゲットとしたのは、その中に、①教育 ②マネジリアル M I S ③行政データバンク ④情報ネットワークなど 80 年社会の情報化ビジョン達成のための各種の主要なターゲットないし、中間ターゲットがこの中に包含されて互いに密接な関連性をもっていることを意識においてのことである。

2. 全国情報ネットワークの形成

情報化社会が本格的に開花するためには全国的なネットワークの形成が大きな基礎的条件となる。

70年代はコンピュータの利用が政府や企業内の封鎖的な利用としての点の段階からTSSの普及を中心とする面の段階にはいるところに最大の特色がある。こうした意味合いから全国ネットワークの形成を基本ターゲットの一つとして取りあげたわけである。

情報ネットワークの確立は次の5つの段階に分けられる。すなわち、

- A . 僻地と都市を結ぶネットワーク
- B . 都市内ネットワーク
- C . 主要都市間ネットワーク
- D . 広域ブロック・ネットワーク
- E . 全国ネットワーク

さしあたり実行しなければならないことは、僻地と都市を結ぶネットワークの拡充であり、これは後にのべる遠隔地域の医療システムにも関係がある。この場合は僻地に電話線を敷設す

る費用に対し自治体の補助が必要になってくる場合もあろう。時期的には、遠隔地域の医療情報システムを開始する73年と一致させた。

第二段階として、都市内のネットワークを高密度化する必要がある。これはTSS利用の一般化と関係する。

将来のネットワークによるデータ通信は、TSS利用が主体となるとみられるので、それに応じたデータ通信の適切な料金の設定が必要である。

また、民間が情報ネットワークを自由に利用しうる法的枠組はすでにきまっているが、その具体的促進をはかるようにしなければならない。

技術や施設上の重要な問題としては、タイムシェアリング用の大型コンピュータの問題がある。電電公社ではDIPSの開発を行ない、1975年までには東京と大阪にDIPSを置くという構想を計画しているが、民間用としても、例えば、IBM370シリーズなどに対抗できるような実用機の開発を進める必要がある。このほかまた、伝送路については、多重化技術の開発が進んでいる。そこで、都市内の情報ネットワークの形成についての中心課題は、何時までにどのような規模で実施する

かのタイム・スケジュールの策定とその所要資金の確保であるが我々はその時期を一応1973年とした。

さらにこうした都市内のネットワークの形成から主要都市間のネットワークの形成へと進んでいく。差当りは東京・大阪をネットワークで結ぶことから始まるだろうが、その時には長距離市外料金制度の合理的改正がまず必要である。さらに東京と大阪のコンピュータ間のスイッチング・システムが確立するとともに信頼性に関する技術を確立する必要もある。このほかに伝送容量の大規模化を図っていかなければならない。そして主要都市間のネットワークは、東京・大阪以外にも拡大され、

1975年までには六大都市にまでこれが拡大される。

そしてこれが1980年までに全国ネットワークの形成へと発展する。その場合には、全国をブロック別の段階的画一料金とし、その料金格差を縮めることが必要になってくるし、またできれば、国内通信衛星技術をこの時期までに確立しておく必要がある。現に国内通信衛星打ち上げ計画が大型プロジェクトとして進行中であるから、これが計画通り進めば、遅くも1982年までにこれが実現することとなる。

なおこの情報ネットワーク形成のスケジュールの中でもっとも重視されるのは主要都市間のスイッチングによる情報ネット

ワークの形成であり、これを我々は1975年までに達成することを目標としている。というのはこの時期までに行政データベースができ、翌76年にはマネジリアルMISの実用化を我々が予定しているからで、もしこの主要都市間のネットワーク形成のタイム・スケジュールが遅れると、これらの基本ターゲットのタイム・スケジュールにも決定的なズレが生じてくる。

3. 行政の合理化

行政の合理化は A . 政策決定の適正化 B . 行政事務の合理化 C . 脱省庁化 D . 行政の民主化の 4 つのサブ・ターゲットに分ける。これらは相互に関連性があるが、これらの諸条件が成立した時に一応行政の合理化という総合ターゲットが達成されると考える。

これらのターゲットを実現するために最初の重要な政策変数は、情報担当特別補佐官の任命である。これはアメリカの大統領直属の特別補佐官のようなもので、行政の合理化を推進していくためにはこのような強力な行政機構が必要になる。

なお情報担当特別補佐官はこのような行政の合理化のみならずわが国の情報化政策全般の立案実施についても総理大臣を補佐し、またある範囲内において独自の権限を持つものとする。

その前段階的措置として情報閣僚会議のようなものを早急に設置してもよいが、情報担当特別補佐官制が遅くも 1972 年までに実現することを期待する。

個別のサブ・ターゲットのうち最初の政策決定の適正化及び行政事務の合理化については次のような段階を経てこれを実現する。その基本になるものは、総合行政情報システムであり、その中核になるものは、行政データバンクの形成である。そして

このデータバンクは前段と後段に分かれる。前段は既存の政府関係諸統計を各省がスイッチングによって互いに利用しうる体制をつくることである。そのためにはスイッチングに関連のある技術的な諸問題が解決されている必要がある。具体的には①オペレーショナルなソフトウェアの開発、②各省諸統計についてのコードの統一ないし標準化、③異った機種相互間のコンバージョン・システムの整備などである。

才2段階はさらにこれを進めてとくに重要な指定統計については個票をベースにしたデータバンクへ切換える。集計した諸統計を中心にしたデータバンクではなく、個票をベースにすることによって各省は政策決定に当たりより有機的で総合的なデータの活用が可能になる。

さらにもう1つ重要なことは政策決定のための政策モジュール(特定の政策を決定するに当ってその基礎になる諸データをモジュールの形に整理したもの)の作成である。各種の政策決定に当っては、多種類の政策モジュールをあらかじめ作成しておき、これを相互に結びつけ、あるいはそのバリエーションの中で最も有効な政策モデルを比較的容易に作成することができる。

また各種の政策モデルおよびそのシミュレーションに関するソフトウェアの開発がこれにともなわなければならない。

さらにこのような個票データをベースにしたデータバンクを各省がスイッチングで利用するためには当然全国的な情報ネットワークの形成が必要になる。

これら行政事務合理化のタイム・スケジュールとしては次のように想定する。本省出先間のネットワーク及び各省の統計ファイルはすでに現存しているが、二省間のネットワークによるスイッチングは1973年までに実現するものとする。そしてさらに個票ベースの行政データバンクの設置は一応75年を目標とし、この時期には各省間の個票データ・ベースによるスイッチングの情報ネットワークが形成されていることになる。

つぎに76年にはこれらを基礎にして政府の予算編成にPPBS的な考え方やシステムが導入されることを想定する。この場合、政府は各省の重点施策について、PPBSを使用して、予算配分の適正化をはかる。さらに77年にはナショナル・プロジェクトのPPBSにこれを拡大し医療、米価、公害、物価、交通など全国的規模における政策決定に当り、その優先順位及び予算の最適配分をこれによって行なうこととする。

このような過程において行政資料の整理が機械化されるから行政事務はおのずと合理化されるものと期待する。

また、このような政府各省の行政の合理化と平行して地方自

治体にも同様の政策が推進されるものと想定する。

現在一部自治体と出先機関の間のネットワークは実施されており、さらに各自治体の統計ファイルも一部作られている。そこで本省自治体間のネットワークを1973年までに実現させ、自治体の行政データバンクも政府の行政データバンクと同じく1975年までに一応これが設置されることを目標とする。

当然その場合には、本省の場合と同じように個票データ・ベースへの切りかえ、コードの統一、標準化が必要であるがこれは1974年までに達成することを期待する。そして自治体におけるP P B Sは1976年にこれを実現し、さらに各自治体を統合した広域行政情報システムを一応1978年までに達成することを目標とする。

以上の本省並びに地方自治体における行政データバンクを中心としたP P B Sの導入が78年に達成される過程において当然各省間の政策決定における協力関係が密になることが予想されるし、又地方自治体においても広域行政に関連して相互の行政上の関連性が密になる。そこでこうした過程において脱省庁化が漸時実現していくものと想定する。そして各省の横割り行政への転換が軌道にのるのでここでは一応1978年と想定している。

つぎにもう1つのサブ・ターゲットとしての行政の民主化については、行政への民意の直接反映システムの実現を図る。

差当りは町村のレベルにおいて自治体の長が自主的にこのような民意を直接反映した政策決定システムを実施することを期待するが一応その時期を1976年と想定する。

さらに77年には自治体の市レベルにも同様の政策決定への民意直接反映システムが拡大するものとする。これはコミュニケーション活動において市民の意向が自治体の政策に反映することを前提とするものである。さらに同じく77年には、政府の政策決定へも民意を直接反映したモデル・ケースを実施する。なおその方法としてアメリカのイリノイ大学が開発しているシチズン・サンプリング・シミュレーションのようなシステムを考える。

これは各市民がターミナルを使用し各種の豊富なデータと政策モデルを使ってみずから政府や自治体の政策に関する分析を行い市民の民意直接反映システムは今後における行政の民主化にとって有力な手段の1つになるであろう。

4. M I S の高度利用

M I S (経営情報システム) の高度利用については次のように4つの発展段階に分けたサブ・ターゲットをたてた。

1. オペレーショナル M I S

2. マネジリアル M I S

3. 戦略 M I S

4. 国際 M I S

最初の3つの M I S は経営階層の観点から見た場合の M I S の発展段階である。すなわち、オペレーショナル M I S は、ロー・マネジメントに対応し、マネジリアル M I S は、中間管理層に対応し、戦略 M I S は、トップ・マネジメント層に対応する。従って、オペレーショナル M I S の内容は、定形的、定期的な日常作業の情報システムであり、また、マネジリアル M I S は中間管理層を対象としているため、管理面におけるコンピュータの利用を中心としているのである。これに対して3段階である戦略 M I S は経営のトップ層を対象としているため、戦略的意志決定のシステム化をその内容としている。最後の段階である国際 M I S は、上記の3つの段階の M I S が完成された後にくるものであって、これは、一国内にとどまらず、国際的なリンクージュをもった M I S をその内容とし

ている。

このような4つの段階でMISは進行するものと思われるが、各の4つの段階の中に共通項がある。その共通項とは、才1は、人間に関連した問題であり、具体的には、トップ・マネジメントのリーダーシップあるいは、コンピュータ要員の養成といった問題である。才2は、データ・バンクの開発であり、才3はソフトウェア、才4は、ハードウェア、才5は標準化の問題である。

(1) オペレーショナルMIS

オペレーショナルMISは、日常の生産・販売・資材管理などを横に結び合ったシステムであり、これはすでに1970年までに一応実現していると考えた。このシステムの開発にあたっては、最初にトップのリーダーシップがあり、これによって、管理者の教育や、コンピュータ要員の養成、組織の変更など人事面での種々の革新が行なわれて、スタートラインが始まったことになる。次に、コード様式、手続きの標準化、あるいはソフトウェア、データの問題などが次第に整備され、さらに生産、販売、資材などの単純定形サブ・システムの統合が進み、1970年までにオペレーショナルMISが一応達成されたものと考えた。

(2) マネジリアルMIS

第二段階は、マネジリアルMISである。これは管理者がタ

ーミナルを使って、タイムシェアリング・システムで管理レポートや例外報告を得たり、あるいは日常管理に当って適切な行動選択ができるための情報を、コンピュータを使って得るためのMISであるが、このためには二つの条件が必要になる。オ一に、会話モードのプログラムを利用してマンーマシンの利用が行われるための一連のタイム・シェアリングに関する技術的条件が整備されるということ。

オ二には企業内の情報ばかりでなく、業界のデータも必要となるので、そのためのデータ・バンクが設立される必要がある。しかもこの場合に、業界が協調してコードを統一し、標準化を推進しなくてはならない。これらの諸条件が整うことによって、一応マネジリアルMISの技術的条件は成立するが、さらに二つの重要な人間的側面に関した問題がある。

そのオ一は管理者がターミナルを使用できる能力を身につけるための管理者教育である。そのオ二は、マネジリアルMISに必要なソフトウェア開発のためのシステム・エンジニアの養成である。そしてこれらが効果的に行なわれるためには、やはりトップのリーダーシップが重要視される。トップがリーダーシップをとって、管理者の教育をし、データ・バンクを作り、SE教育をすることによって、管理者は否応なしにターミナルを使用せ

ざるを得なくなる。すでに一部の企業ではG Eのタイムシェアリング・システムを利用してマネジリアルM I Sを実施しているところが現われたが、さきに「T S Sの大衆化」のところでのべたように、会話モードの言語や問題解決用のプログラムの開発が非常に遅れている日本の現状では、マネジリアルM I Sの普及にこのような外国の技術なり、ソフトウェアを使うということも、刺戟剤としての効果はあるであろう。とにかくマネジリアルM I Sを我々の期待する1976年までに少くとも大企業において定着させるためには緊急に解決しなければならぬいくつかの重要課題が残されている。

(3) 戦略M I S

戦略M I Sは、5年、10年先の長期的な企業モデルを作り、将来の企業の戦略決定に利用するM I Sであって、これを実現するために重要な技術的側面が二つある。

一つは、外部のデータ・バンクである。マネジリアルM I Sの場合でも業界データ・バンクなど外部のデータ・バンクが必要であるが、戦略M I Sの場合には、業界データ・バンクだけではなくして政治・社会・経済・技術など広範な分野に関する各種データが必要になり、これは特に政府のデータ・バンクに依存するところが多い。

いま一つは、かなり複雑な予測モデルなり政策モデルを作らなければならない。アメリカの企業では一社で数千万ドルの金をかけてモデルを作っているといわれており、そうなるこのような制約条件の打破にはトップのこの方面に関する理解と決断、さらに場合によれば政府資金によるソフトウェア開発への援助などが望まれる。またこれと同時に高度な技術を持ったS Eとエコノミストたちの緊密なチーム・ワークが必要になる。そして、我々はこの戦略M I Sの達成を遅くも1980年までと見込んでいる。

(4) 国際M I S

やがてさらにはこれが発展すると、国際M I Sに進んでくる。これには、恐らく超一流大企業でも85年位まではかかるだろうと考えた。ところでこの国際M I Sには、二つのケースが想定される。その一つは日本の大企業が海外に進出し、本社と海外の支社や子会社との間にネットワークを形成するケースであり、もう一つは外国の国際企業の海外進出に伴うケースである。そしてこのようにして企業の国際M I Sが実現するためには各国の企業が互いに相手国のデータ・バンクを利用できるような体制が整わねばならず、もっとも望ましい姿としては、互いに相手国のデータ・バンクがダイレクトで使えるようになって

いることで、この場合には法律上の問題やコードの統一など複雑な国際上の諸問題が起ってくる。また非常に複雑で巨大な国際的な企業モデルを開発していかなければならない。

そこで国際MIS達成のタイム・スケジュールとしては1975年あたりから真の国際MISを形成するための経営態度の変化とトップのリーダーシップが発揮され、1977年には国際的な視野、経験、知識を持ったSEの育成、および国際間の人事交流などが活発化し、その後、具体的な成果として、1978年あたりから、ソフトウェア、あるいは海外各種情報バンクなどが発達し、さらにそれを受けて1979年に、国際的コード番号が標準化する。このような成果によって、1980年ごろに、一斉に成果が出はじめて、各種の標準化の問題、価値観の転換、あるいは一企業内での国際MISの開花などが始まる。しかし、最終的に国際企業間の国際MISが浸透するにはその後5年程度の間隔が必要であり、1985年に至って、国際企業間の国際MISが完成するものとみている。

5. コンピュータ志向教育

基本ターゲットの一つとしてコンピュータ志向教育を取り上げた理由は二つある。その一つは将来の情報化社会においてコンピュータ・マインドを定着させるためにはいろいろな政策が考えられるが、これから社会に出てくる、次のゼネレーションにしっかりコンピュータ志向教育を行い、彼らにコンピュータ・マインドを植えつけることが一見汗流なように見えるが最も着実な方法であると考えたからである。

もう一つの理由は、70年代においてコンピュータリゼーションを推進して行くに当ってはとくに各種の社会開発的な情報システムを重視すべきであり、その場合にはコンピュータ・オリエンテッドな教育システムが医療の情報システムと並んで最も根幹的なものになると判断したことによる。

そして我々が設定した具体的ターゲットは、まず小・中学校においてTSSによるコンピュータ志向教育を大学や一般高校に先行して実施するということである。

そして1980年の具体的目標として、主要都市のモデル地区においてこれが実現するというかなり控え目な目標を設定した。それは、全国の小・中学校で一斉に実施するということになれば問題が義務教育制度と直接関連があるだけに相当いろい

ろな問題が発生し、混乱が起ることも予想されるし、これを意識的に避けようという考慮に基くものである。

さて、モデル地区による小中学校のコンピュータ志向教育はどのような順序で実施していくか。

まず東京でいくつかのモデル校を選び、数学と理科の教育に現在あるプッシュフォンを利用する。そのためにできれば特別の教室を設けて、そこにプッシュフォンをクラス分だけ30台ないし、40台設置する。これに現在あるプッシュフォン用のアプリケーション・プログラムのほかに若干の教育用プログラムを追加すれば、現在でもすぐこの種のコンピュータ志向教育をモデル校で実施できる。そこでこれを遅くも72年から開始する。そして75年にはこれをさらに一步進めて本格的なコンピュータ志向教育へ発展させる。この場合にはプッシュフォンだけでなく、タイプライター様式やディスプレイ装置などの端末機を設置して、子供達が自由にコンピュータを利用し、学習するような方式に持って行く。もちろん教師の側ではオートアナライザーその他のC・A・Iを十分に活用することになる。ところでここで特に注意を促しておく必要があるのはこの場合のコンピュータ志向教育はあくまでも子供達がコンピュータを利用して自分で学習したり、いろいろな問題解決の能力を身に

つけるための教育であって、教育をコンピュータ化することは二義的になっているということである。

ところで、もしこのような形のコンピュータ志向教育を進めていく場合に多くの解決しなければならない問題がある。

まず、オーに文部省がこのような小・中学校のコンピュータ志向教育を国の政策として決定することである。

次に教育用のデータ通信に対する特別料金体系の整備というきわめて実地的な問題がある。プッシュフォンの使用料金に一時間1,200円も払ったのでは、1クラス30人としても1万8,000円という高額料金を払わなければならない。これは現在の義務教育予算の枠内では到底不可能なことであり、教育用のデータ通信料金に対して政府の特別会計予算からの充当、またできれば、電々公社も会計面を別建てにして非常に安い料金にするなど関係者の協力が必要である。

次ぎの問題はこのようなコンピュータ志向教育に対する教職員の協力体制の問題である。またこれと関連して、教師の再教育の問題も重要な課題となる。子供達が、自由にコンピュータを利用できるように教育するためにはまず教師自身がコンピュータをよく理解するとともにコンピュータを使った新しい教育方法や、あるいはコンピュータを使っでの教育効果

の分析ができるようにならなければならない。さらに教師の中から教育関係の新しいプログラムを開発する教育エンジニアが育って行く必要がある。

そこで、こうした一連の問題への接近方法の一つとしてさしあたり学校事務のEDP化のプロジェクトを推進する。例えば身体検査の統計や時間割の作成、成績表の作成など教師の労力を軽減するような事務のEDP化を推進することによって教師自身もコンピュータの利用に目覚めてコンピュータ志向教育に協力するようになるであろう。もう一つの手段は教育機能の分化に対応した教師の再教育のプロジェクトでありこれは次の三つのプロジェクトに分けられる。

その一つはコンピュータを教育に利用するための教師に対する一般的なコンピュータ教育であり、その二つは新しいコンピュータ志向教育に関する理論的、実証的研究のための教育者の再教育、その三つがコンピュータ志向教育に使用する各種のプログラムを開発するSE養成のための再教育である。

次ぎに、ソフトウェアの側面についていえば、もっとも重要なことは、自己学習用のプログラムを早急に開発することである。これはいままでの多人数教育で、しかも子供たちが受身で集団教育を受けるのではなく、個別教育による自己学習へと根本的

に教育システムをかえて行くための決め手になるものである。

この種の個別学習プログラムとしてはアダプタブル・ティーチング・メリッドと呼ばれるものがある。これは子供 1 人 1 人の能力に応じた自己学習プログラムである。

さらに、もう一つソフトウェアの面での革命的な方法としては是非実現しなければならないのは個人別のデータ・ファイルの作成である。つまり子供達の 1 人 1 人の学習の内容を個別にしかも時系列的にファイルすることによって従来の集団的画一教育が個別の能力主義教育に変わっていく。これに関連して当然これらの個別ファイルを利用した集団的な「学習分析評価システム」が開発されなければならない。例えば、数学とか理科とか国語とかについて、もっと構造的なマトリックスによって個別に分析をしていく方法で、学習の構造を記憶とか、理解とか、総合判断力とかに分けたり、また算数、国語などの各教科を 4 年、5 年の各学期別、内容別に分けたりして、それを時系列的に分析をするわけである。さらにこれと並行して「集団的な教育効果の分析評価システム」が確立されなければならない。現在この種のものとしてスケーログラムが利用されているが、教師自身の手でこれを行っているために多大の労力と時間を要している。

したがってこれをコンピュータに乗せ、自動的集団的な分析評価のできるプログラムを開発すべきである。このほかC A I については、オートアナライザーがあるが、これももっと高度な集団的個別教育用に適したものを開発する必要がある。それから1980年までにはモデル地区の小・中学校の子どもたちが共同でコンピュータが使える地区学習センターを設けるとともに、各学校の教師や子供たちが教材や自己学習に使用するための教育用データ・バンクが設置されていることが望ましい。

以上が1980年におけるモデル地区のコンピュータ志向教育の一つの完成した姿として考えられる。

もし、計画どおりにこのコンピュータ志向教育のプロジェクトが達成されれば、将来の情報化社会へのコンピュータ・マインドの定着に大きく寄与するばかりでなく、教育制度そのものにも画期的な変革をもたらす。具体的には①集団教育から個別教育へ、②教わる教育から自己学習の教育へ、③画一学年制から飛び学年制ないし無学年制へ、④定期的なテストから学習評価制の重視へと大きく変えることになる。そして明治維新以来100年にわたって続いた義務教育制度を二十一世紀の情報化社会に対応した画期的なものに脱皮させることになる。しかし、教育の仕事のなかには、技術で解決できない面として、マン・ツー・マンの必要な部分があることを忘れてはならないだろう。

6. 医療の近代化

医療近代化の最終目標は、全国医療総合情報センターの設立である。この目標を達するために、我々は、次の4つのサブ・ターゲットを樹てた。

①成人病予防システム——いわゆる人間ドック・システムの確立。②病院の自動化システム——3時間待って、3分診断の解消。③遠隔医療システム——無医村の解消。④救急医療システム——交通災害など緊急を要する場合の救急医療システム

(1) 救急医療システム

上記の4つのサブ・ターゲットのうち、もっとも早期に実現できる救急医療システムから着手する。まず、オーのステップは、救急医療情報システムを開発することである。これは、交通事故が発生した場合に、どこかの病院のベットが空いているか、あるいは、その負傷の具合によって、どの病院が適当であるかなど諸々の事情を考慮して、最も適当な病院に、できるだけ早く患者を運ぶことを目的としている。

実施手順は1972年から大都市の一地区に限ったモデル地区から実施し、漸次その都市の全地域にまで広げ、1980年までには全国の主な主要都市でこの救急医療システムが実施されることを目標とする。

システム自体も、それほど複雑なシステムでもないので、その計画どおりの実現は政策決定とその資金の裏づけにかかってくる。

(2) 遠隔医療システム

つぎが遠隔医療システムである。これは、無医村、遠洋漁業中の船舶、家庭などで急病が起ったとき、どういう処置をすればよいか、を電話線や無線を通じて間接に診断し応急措置の指示をするシステムである。そのためには少なくとも二つのキー・エレメントがある。一つは非常に安価で高性能の医療検査機器の開発である。これはとくに無医村に設備して病気の兆候を把握するのに必要である。

もう一つは、現在の診断方法でなく、もっと別の画期的な診断方法、例えば血液や尿の化学的分析によってあらゆる病気の兆候をすべて検査できるような診断方法を開発することである。この二つのネックが解決できれば、この遠隔医療システムの基本的問題は解決され、情報システムの面ではそれほどの問題は生じない。もちろん、後述するように、これらの機器を操作する医療技術者の教育、養成は、重要であることはいうまでもない。

そこでまず簡易遠隔医療システムを72年からモデル地区で

実施し、徐々に広域化させていき、やがて80年までにはブロック単位に本格的な遠隔医療システムを完成させる。なおこのためには、全国情報ネットワークの個所でのべたように僻地と都市の病院を結ぶ電話線を敷設しておく必要がある。

(3) 成人病予防システム

才三のサブ・ターゲットとしての成人病予防システムは、いわゆる人間ドックのことです。一部で実施されているが将来このシステムを本格的に発展させるためには技術的な側面として、まず自動臨床検査システムの開発が必要となる。一日にできるだけ沢山の人の処理しなければならないから、人間ドックに関する診断をできる限りオートマチックに、機械化する必要がある。

もう一つはマン・マシンの診断システムの開発である。診断対象が人間である以上コンピュータの処理したデータなり、診断報告を医者が見ながらマン・マシンの適確な診断を下す必要がある。そこで医者がコンピュータと対話しながら診断するといったシステムの研究・開発が重要になる。

つぎに人間ドックの形態としては二つのものが考えられる。その一つは、それぞれの地区単位に人間ドックを設立していき、これを徐々に各地域に拡げていく方法である。もう一つは移動

的な人間ドックで、この移動式人間ドックはかなり広範囲な地域に機動的に活動ができるというメリットをもっている。これら二つの成人病予防システムは当初は相当の費用を要するが、これが日本全体に拡大されて行けばそのコストをかなり大巾に引き下げることが可能となる。そして、80年までにはこれらを地区別に結んだ集団的な検診センターを設置する。

この成人病予防システムの普及の結果として起ってくる非常に重要な副産物はこれを通じて国民個人病歴ファイルが完備してくることである。

この個人病歴ファイルの充実したものを確立するためにはまず一部での任意協力者のファイル作成を進めると共にそれらを基本にして、ファイル構成の設計を行ない、普遍性のある病歴ファイル・システムをつくる。このような作業と平行して成人病予防システムが普及する過程で地域単位での病歴ファイルのセンターを作ることができる。この場合「国民背番号」が存在していれば、行政的な住民情報の場合と同様に、ファイルの機能や効率を高めることができる。

成人病のように複雑で、予防や早期発見、アフターケアの重要な疾病の場合にはとくに上述のようなファイルは大きな意味をもつ。

(4) 病院自動化システム

最後のサブ・ターゲットは、病院自動化システムであり、これには国立総合病院と一般の私立の病院が対象となる。そしてこのシステムは大きく分けて二つの層の違う自動化が考えられる。一つは診断治療のE D P化であり、もう一つは、病院事務のE D P化である。

具体的な実施のタイム・スケジュールとしてはまず72年からいくつかの国立総合病院で、一つのモデルを作って、医療のE D P化プロジェクトをスタートする。そしてこれは診断・治療と事務のE D P化を並行的に推進しマン・マシンの診断・治療補助システムから夜間における救急システムとか自動監視システムなどを開発するとともに、点数制による料金の計算などできるだけ病院事務のE D P化を図っていく。そしてこれを、徐々に他地域の国立病院に拡大していき80年までには主要都市の全部にまで拡大していく。これがある段階に達してから、私立の病院に同じようなシステムを導入していくようにする。国立病院を私立病院に先行させたのは、資金面からみて、容易であると考えたからである。この病院自動化システムについては技術的には他のシステムと同様2、3の問題はあるがそれは必ずしも大きな制約条件とはならない。

結局それに要する資金が、最大のネックになるとみられる。そこで、何よりもまず国立総合病院を対象にこの情報システムを実施するための政府による医療近代化政策の決定と予算的措置が最大の決定的要素になり、もしこれが実現すれば、このプロジェクトはかなりのテンポで進展していく可能性がある。

なお、最後に強調したいことは、これらすべての医療システムにとっての共通の課題としては、これらを開発するS Eを含む医用工学者及びこれら进行操作する医療技術者の不足が指摘される。そこで、これらのパラメディカル・スタッフを大量に教育養成するための機関及び国の抜本的施策が望まれる。

7. 公害の防止・制御

公害の防止と制御については、全国的な公害情報センターを設立することを80年における最終的な目標とした。

何よりもまず必要なことは政府、自治体が、一体となって公害の防止と制御に関する長期的な政策を策定するとともに公害行政を一元化することである。最近、環境庁が設立されたが、未だその機能は十分に発揮されているとはいえず、早急に名実ともに公害行政の一元化を推進しなければならない。同時に、まだ一部決まっていない公害の基準値の制定を急ぐ必要がある。

公害基準値の制定・汚染物質の濃度、測定方法等は現在、国で定めたもの以外は各自治体でバラバラに行なっており、測定基準や測定方法が統一されなければ将来情報の集約化を困難にし、公害対策上支障をきたすようになる。早急に全国的統一が行なわれる必要があり、公害行政の一元化が望まれる。

(1) 公害測定、警告システム

まず、1973年までにモデル地区（川崎市等）を選定して、そこに測定・警告の機能を持った単純システムを稼働する。末端の観測機器（一部オフライン）より送られて来るデータを集積して汚染濃度が一定以上に達したら、発生源とか関係機関に

連絡し警告を発する。観測機器は自動化されオンラインでコンピュータに直結出来る様なものを開発する。測定機器の開発には精度の向上・安定性・コストダウンの問題があり、引続き改善が行なわれなければならないが、観測データの収集には平面的なものばかりでなく立体的な収集も必要であり、レーザレーダーは三次元的観測手段として、また、コンピュータ・システムとの連けい上からも最も有望な分野であり、今後の技術開発が期待されるものである。この段階ではコンピュータ・サイドの（ハードウェア、ソフトウェア）技術的な問題点は殆んどなく、また、データバンクの内容は測定データの加工と蓄積が行なわれれば良い。

またこうしたモデル地区の公害測定・警告システムをより一層効果あらしめるためこれと関連してモデル地区に苦情処理機関を設置して、これに市民が参加する。またこれを通じて市民自体も公害に対して協力するという体制を作っていく。

なおこの苦情処理機関は漸次都市、地域、ブロック、全国的規模のものに拡大して行く。

ところで公害の防止・制御にはただ単に公害発生源に対し警告し、これを制御するだけでなくして、これを防止することが抜本的方策である。

なお自動車については、1975年までに、現在の排気ガス量の1割に削減する事を、遅ればせながら決めているが、これを自動車の排気ガスばかりでなく、他の各種の公害についても同様にその防止技術が早急に開発されねばならない。このために巨額の資金を要するとしても、これこそが公害対策の本筋である。そして公害防止技術の開発に当っては、当然各分野の専門的技術者たちのインターディシプリナリーなグループを形成しなければならない。

(2) 公害の予測、警告、制御システム

つぎにモデル地区の公害測定・警告システムの範囲を76年までに一部主要都市に拡大するとともに、これを予測・警告・制御システムに発展させる。

そのためには二つのソフトウェア面における開発が必要で、その1つは公害データバンクであり、そのためには地域ネットワーク・システム（その段階での実現は可能）が完備されている必要があり、各所で測定されたデータは管理センターに集められ、データバンクに保存される。データバンクには測定データのみならず地域的特性データ、気象データ等の外部情報も蓄え

られる。

もう一つには短期予測のシミュレーション・モデルであり、この開発に当っては前記の公害データバンクに、一般的な公害データのはか、天候、河川の汚染、都市計画、工場立地計画、空港建設などこれに関連のある各種のデータの整備が必要である。

そして、我々は公害データバンクを75年までに、短期シミュレーション・モデルは76年までそれぞれ実現することを期待する。

(3) 全国公害情報センター

さらに、この公害予測、警告、制御システムを漸次主要都市に拡大し、これらを全体としてトータル・システム化するために1980年までに全国公害情報センターの確立を目指す。この情報センターには全国のあらゆる公害に関する情報が集中管理されるが、この時期までに長期予測シミュレーション・モデルの開発が行われ、長期的な公害防止策、地域間の公害発生 of 相互関係の分析などが行なわれるようになる。

そして最終的にはこの全国公害情報センターは国際公害情報センターと結んで国際的活動が開始される。その時期を1985年に想定する。

8. A V Iによる交通管制

『A V I』というのは Automatic Vehicle Identification System の略で直訳すれば自動自動車識別システムということになる。

A V Iシステムとはビット発信子を自動車にとりつけ、各自動車から発信される異った電波を路面に埋めた地上検知機によって感知し、その自動車の番号を判識するシステムで、この種の個体識別の方法はすでに鉄道貨車の識別のために実用化しており、車上ビット発信子はL S Iを使用すれば1個5千円ぐらいでできる。また地上検知機は1か所50万円ぐらいかかるが、将来マスプロ体制をとればもつと価格を引下げることが可能とされている。

このA V Iシステムを導入するための手順としては72年中にA V I実現委員会を発足させ、また電子ナンバー・プレート法のような法律を制定する必要がある。

差し当りこれを、モデル地区で実施する。

そして、これを実施することによってどこの道路をどんな自動車がいつ通ったかが分るので、自動車の道路通行調査の貴重なデータとなり、こうしたA V Iシステムが地域的に拡大して

行けば将来の道路の建設計画や都市交通管制システムあるいは交通全般の計画化の基礎資料を得ることができるようになる。

1975年には地方主要都市の一部にAVIシステムを実施する。そしてもし例えば大阪なり、名古屋なりでこれを実施すると近郊の重要な幹線道路に地上検知機を敷設すれば自動車の都市内乗り入れ制限のシステムを作ることができる。例えば、偶数と奇数に分けて乗用車を交通整理することは、いとも簡単に行なうことができる。

さらに1980年までにこれを主要都市全部に拡大するとすれば、例えば盗難車の発見や犯罪に対してもかなり有効に使われるし、さらに広域の交通管制システムが実施できるようになる。ただしそのためには、交通情報センターが確立していなければならない。

またこのAVIシステムと並行して現在ある信号制御をもっとダイナミックな信号制御に変えていく、いまの信号制御は、固定しているが、これをもっと道路の混雑度に応じたダイナミックな制御に発展させ、これをさらに広域ダイナミック制御に拡大してゆく。

なお交通関係の基本ターゲットとして『AVI』を選んだ理由としては、総合的な、交通管制の新しいシステムを作ること

もちろん重要ではあるが、もし、自動車の交通管制ができ、自動車に関する総合的な交通政策が確立されれば、大部分の交通問題は、解決されると考えたからである。さらに、もう一つの理由は A V I によって自動車のいわゆるパーソナル・ファイルができるわけだが、これは前述の医療の個別の病歴ファイルと同様にプライバシー問題からみても、それほど大きな抵抗はないしもしこれができれば、自動車の登録と結ぶことによって種々の行政上の資料として活用できるということを考慮したからである。

9. 流通機構のシステム化

流通機構の近代化に対する基本的ターゲットとしては我々は大型スーパーのシステム化をとりあげた。その根拠としては1980年の小売売上高の40%は、スーパーによって取扱われるものと推定されているからである。したがってもし、これからのべるような大型スーパーのシステム化が1980年までに実現されると、現在の消費物資に関する流通機構が抜本的に近代化される同時に生鮮食品をはじめとする消費物資の物価安定政策にかなりの成果をあげることが期待できる。

ところでこのターゲットが達成されるためには、まずいくつかの外部的条件の整備が必要となるが、これには、政府の助成策が多く関係してくる。

たとえば①コールド・チェーンの確立②卸物流センターの設置③小売商の再編成の問題など何れも政府の助政策に待つところが多い。とくに小売商の再編成問題については専門化あるいは、協同化を進めていく一方、さらに青色申告を実施して、経営の近代化を促進するという一連の措置があるが、いずれにせよ、このスーパーのシステム化を実施するに当っては小売店ばかりでなく卸の中間段階を含めて流通機構の再編成への助成策

が、重要視される。

つぎに卸物流センターについては、今後の情報化社会に即応するためにまず1975年までに流通業界のデータバンクを作る。その場合には当然、商品コード、規格の統一という問題が起ってくるが、それ以前の問題として業界の協調体制を整えることが先決であり、そのためには流通システムの有能なオルガナイザーが必要で、まずオルガナイザーを至急養成する必要がある。

この卸物流センターのほかに現在農林省が実施している生鮮食品の情報センターを拡充し、これと卸物流センターを結びつけることによって、物流に関する複合的な情報のネットワークが形成される。

さらにもう一つの外部条件としてのコールド・チェーンの確立については、すでにかかなりの段階に進んでいるが、冷凍倉庫、冷凍列車とか、一連の問題を含めた一貫したコールド・チェーンを確立する。

この他、スーパーのシステム化のいま一つの外部的条件としてクレジット・システムが指摘される。このクレジット・システムについては、まず、銀行が協調体制をとって、現在ある各種のクレジット・カードを1本化して、標準化したクレジット

・カードを作ることである。

以上にのべた外部的諸条件の整備と並行してスーパーのシステム化が行なわれることになるが、その第一のステップとしてはまず自動化倉庫からはじめる。

すでに情報倉庫とか自動倉庫が、かなり普及し、かなりの高度のところまで進んでいるから、スーパー自体が自動化倉庫を具備することはそれほど技術的に問題はない。つぎのステップとしてのスーパーのシステム化の問題は、サンプル・セリング・システムを普及することである。つまりサンプルだけを店頭において、品物は倉庫に入れておく。そして顧客はサンプルによって必要な品物を選択し、これが、自動的にカウンターのところに配送されてくる。このシステムが実現すれば当然、店舗は、無人化店舗になる。こうしたスーパーの無人化は、すでに一部のスーパーで導入を計画しているからその実現は案外早いとみてよい。

さて、スーパーのシステム化のタイム・スケジュールとしては75年に大規模ニュータウンをモデルに実験にふみきる。

さらに、75年以降はこのモデル・システムを通じて実用化研究を重ねながら、政府ベースの物流ターミナル、物流データバンクを整備する一方、地域別の共同消費物流センターをまず大阪

地区に設置、78年には大阪地区全域のスーパー・システム化を実現、これをモデルにさらに全国へと広げていこうというねらいである。

10. コンピュータ・マインドの定着

1980年における情報化ビジョンの総合的ターゲットとして我々はコンピュータ・マインドの定着を設定した。

コンピュータ・マインドとは、情報化社会に適した生き方なり、考え方をいう。いゝかえれば、情報化社会に対応した思考方式であり、その定着とはこれが常識化することである。

このような常識が広く一般に浸透することを目指しているのであるから、コンピュータ・マインドの定着は、広く一般大衆を対象とする。これらの一般大衆が、社会人として企業、政府、大学等教育機関で情報を駆使して活躍し、個人生活面でも、情報を利用して知的創造を行なうようになるのが我々の志向する情報化ビジョンの最終的な目標である。

現在、我々が直面している課題は、かつてのような物質的な貧しさではなく、情報の爆発的増大に伴なう情報処理の貧しさであろう。次の社会を、情報化社会と呼ぶのは、まさにこのこととの中にある。我々は、コンピュータ・マインドを備えてこそ、始めて豊かな知的創造の社会的生活をエンジョイすることができるようになる。

このように考えてくると、コンピュータ・マインドの定着は、コンピュータリゼーションの総括的な目標と考えることができる。我々が、いままで選定した諸々のターゲットは、この総括

的目標を実現するための基本的なターゲットとみなしうる。

ところで、このようなコンピュータ・マインドが定着するためには、次の4点が調和を保って発展をしなければならない。

① 情報オリエンティッドな社会環境を整備すること

② 情報ネットワークが形成されること

③ 情報公害防止対策が推進されること

④ 情報オリエンティッドな行動主体が確立すること

である。

(1) 情報オリエンティッドな社会環境の整備

情報オリエンティッドな社会環境が整備されるためには、経済、企業、社会、政治の4面からみて、いずれの分野でも、情報志向型になる必要がある。

A. <経済面>の情報化

経済面では、情報産業が、キー・インダストリーとなることである。我々は、1975年までに、情報を提供する産業の基礎を確立し、1977年には、本格的なシンクタンクを誕生させることが必要だと考える。さらにオートメーション化も、一層進展し、現在一部で、実施されている数値制御や群管理システムなどが1973年までに、日本各所で普及するようになり、その後6～

7年すれば、海洋開発、都市開発など巨大システムを設計、施行する複合システム産業が出現するものと考える。

B <企業面>の情報化

企業は、ますます多元化、流動化して行く経済環境を適確に把握する必要に迫られるとともに、産業構造の情報化をバックにMIS化を進めていく。MISの分野ではすでに、オペレーショナルな段階を卒業し、管理者のためのマネジリアルMISへと移ってきた。我々は、企業の長期経営のための戦略MISが、1980年までには大部分の企業で採用されるであろうとみる。さらに、1985年には、極く一部の多国籍企業では、国際MISが開始されてこよう。

C <社会面>の情報化

我々の日常生活の場に、コンピュータを利用したシステム、ソーシャル・インフォメーション・システム(SIS)を整備する。このシステムは、①緊急性②容易性③経済性④重要性の観点から優先度を吟味することができる。①の観点からすれば、公害防止や流通システムの早期確立が望まれるし、②においては、技術的、制度面ともに、交通システムが比較的容易とみられる。③からは、使用頻度数の高いシステムがコスト・エフェクティブである。例えば、キ

キャッシュレスは、この基準を満たすだろう。④の点からは、教育、医療が挙げられよう。このように、これらのシステムは切る角度によって、優先度が異なるため、なかなか優先度がつけにくい。我々の場合は、これらを同時並行的にスタートし、困難なものはそのスケールや速度を調整するという方法をとった。

D <政治面>の情報化

政治面におけるコンピュータリゼーションの姿は、②行政への民意の直接反映⑥行政の合理化を目指した各省自治体の予算編成のためのP P B Sである。この基礎として、各省、自治体間のスイッチング・システムが完成し、その原始的データの貯蔵庫となる政府のデータバンクが整備されることが肝要である。

(2) 情報ネットワークの整備

情報が物やエネルギーと並んで重要な機能を果たす社会環境が整備されるためには、情報伝達の要となるネットワークの形成が基礎的条件となる。

すでに、銀行、商社、運輸、電気工業などでは、同一経営体内に、データ通信のための、ネットワークを持っている。

同一業種同一業務では、例えば、地方銀行の為替オンラインなどのネットワーク形成が進んでいる。さらに、本年相当な関係にある異種経営体間のネットワーク形成が、許可されることとなった。1972年には、民間企業による不特定多数を対象としたTSS（コンピュータの共同利用）がビジネスとして企業化されよう。そして10年後の80年には、コンピュータの時分割利用は、一般大衆にまで拡大され、家庭内には、ホーム・ターミナルが設置され、我々は、家庭内でコンピュータを使用できる条件が整えられる。1985年になると、ホーム・ターミナルは、ますます普及し、ネットワークも国際化してくる。この時期は多国籍企業が国際MISに着手する時期に対応する。

(3) 情報公害対策の推進

情報化のメリットのみが強調されるだけで、コンピュータ・マインドは定着しえない。コンピュータは原子力や生化学と同様に極限的科学であり、これによって起るデメリットに対し、事前に十分の対策がとられる必要がある。

デメリット防止対策の第1段階は政府によるコンピュータ弊害防止と施策の確立である。この内容は、④政府データ・

バンクの設立に伴って予想される情報独占の排除④情報産業確立のための情報価値の確立、秘密漏洩対策の整備等⑤交通管制、個票データ・ファイルの作成に伴うプライバシー保護⑥正しい情報報告の義務等である。

第2ステップは、レビュー制の制定である。一層、深化する専門家領域と一般大衆の常識を結ぶインタープリターの組織化である。レビューは、2つの職務を有する。①専門領域での新しい発見、発明等を、大衆に向けてやさしく解説し、それが、社会に与えるインパクトを研究し、提示すること、②一般大衆がコンピュータリゼーションに対して考えている方向、希望を、専門的なタームに焼き直して、専門家に伝える役割である。これらの法制、制度は、各種システムのモデル実施が始まる1975年までに制定ないし設置される必要があろう。

第2段階としては、社会の情報化過程に取り残されていく人々を救済する社会システムを確立することである。このため、中高年層だけでなく広く一般社会人の再教育システムの確立が必要となる。更に、1980年には、情報蓄積のスピード・アップや処理時間の短縮要請などの未来ショックを克服するための一連の諸施策が講じられる必要があろう。

(4) 情報オリエンティッドな行動主体の確立

以上3つの側面が達成されれば、コンピュータ・マインドが定着する基盤が形成されたといつてよいだろう。情報オリエンティッドな行動主体とは、コンピュータ・マインドをもった人間と言いかえてもよい。

1985年までには、一般大衆にもコンピュータ・マインドが完全に定着するようになることを期待する。そのころになれば物質的な価値観はその時代的意義を失うが、現状のように価値多様化のもとで個々人のフォーリングを重視し行動するのでなく、未来に向つての自己実現が我々の生きがいになり、このためにコンピュータは我々の有力な道具になるだろう。

ところで我々がこのような未来志向的な自己実現にコンピュータを活用するための第一ステップはコンピュータをマンーマシンの的に使用することからはじまる。このやり方は、コンピュータと人間との対話を通ずる人間の知的労働の増幅としてもっとも有効な方法である。

このコンピュータのマンーマシンの利用は問題発見解決の訓練に役立つ。そして我々の問題解決能力が拡大すれば、やがては新しい機会の開発へと進み、新しい機会開発の可能性の領域は現在の何千倍も拡大する。そして我々は未来に向つて自らの

生活目標を設定し、これを達成することが、我々の生きがいとなる。未来時間を設計し、それを実現することこそ情報化社会の究局の姿であると我々は考える。

1.1. 基本ターゲット達成のための重要な政策変数

最後にいままで述べてきた10の基本的ターゲットを達成するためのクリティカルな共通の政策変数についてふれておこう。

ここでいう政策変数とは、各基本ターゲットを達成するに当たって、もしこれが計画どおりに達成されないとその後の計画遂行に決定的影響を及ぼすような中間的目標ないし手段的目標を指す。

このような重要な政策変数としてまず第一にあげられるのは政府の各種の情報化政策であり、これは政府の政策が今後の情報化にいかに重要な役割を演ずるかを示している。

いまこの中の主たるものを列挙すれば、①情報関係閣僚懇談会②情報担当特別補佐官③情報処理に伴う弊害防止等の確立、④教育関係法の改正⑤医師法、医療法等医療関係法の改正⑥公害制御法⑦通信関係法制など一連の法律ないし政策があげられる。1980年における情報化社会へのビジョンを実現するに当たって最優先されるのは、政府の総合的な情報化政策の策定であり、政府の各種補助政策であり、これに関連した法制化である。

つぎに二番目にあげられるのが制度慣行であり、これは現在の工業社会が新しい情報化社会へ変革するに当ってのもっとも大きな制約条件になる。具体的な例をあげると、まず最初に、①脱省庁化の問題がある。これは各省の縦割行政をどうするかの問題である。また地方自治体には②広域行政の問題があるし③民意直接反映システムについては、現在の議会政治との関連がある。また④レビュー制を創設するには、これも新しい制度なので、問題が多い。さらに、⑤教育の面では集団画一教育から個別自己学習あるいは脱学年制やテストの廃止など。また⑥医療面では遠隔医療システムや病院の自動診断その他一連のシステムがある。それから⑦経済面では情報価値の確立とソフトウェアの権利の保護といった新しい商慣習の確立、また⑧流通関係では生鮮食品の卸しの市場の問題、小売・零細小売商の再編成問題、キャッシュレスに関する各種慣行の問題⑨労働面では労働力の流動化や非定時出勤、資格制強化の問題がある。そのほか小さな問題だが、タイプライター使用慣行つまりキーボードを打つ慣行とか、こうした従来とは違った新しい慣行・制度への変革に関する数々の問題をどう解決するかがこれからの大きな課題となる。

次に三番目の重要な政策変数は各種の高度技術の開発であり、

これは具体的には①大記憶容量の装置②T S S 用の大型コンピュータ③音声応答のできる第四世代のコンピュータ④同軸ケーブル⑤電子交換機⑥廉価高性能のホームターミナル⑦音声認識装置⑧会話モードの言語⑨入力の自動化⑩本人の識別装置⑪自動車ビット発信子⑫地上検知機⑬医療用電送機器⑭機械化診断技術⑮遠隔診断技術⑯安価高性能のM E 機器などで、この中にはすでに開発済みのものも含まれているが、なお数多くの高度技術の開発が必要である。

四番目の政策変数は個人別データ・ファイルに関するもので、これは情報化社会の将来の明闇に直接関係のある政策変数として注目される。その代表的なものとして①個人別の医療用データ・ファイル②教育用の個人別のファイル③個別の企業情報ファイル（政府の行政データ・バンクに入れられる）④自動車ナンバー・ファイル⑤国民総背番号制⑥個人信用ファイルなどがあげられる。

ところでこの個別データ・ファイル問題は、一面、情報化社会形成の必須の要件であるが、他面では情報公害の発生源となる。これはコンピュータが正に両刃の剣となっていることを端的に物語っており、その運用に当っては、とくに慎重を期する必要がある。

1. 關於「中華民國」之定義，應指「中華民國」之
2. 國家而言，而非指「中華民國」之人民而言。
3. 關於「中華民國」之定義，應指「中華民國」之
4. 國家而言，而非指「中華民國」之人民而言。
5. 關於「中華民國」之定義，應指「中華民國」之
6. 國家而言，而非指「中華民國」之人民而言。
7. 關於「中華民國」之定義，應指「中華民國」之
8. 國家而言，而非指「中華民國」之人民而言。
9. 關於「中華民國」之定義，應指「中華民國」之
10. 國家而言，而非指「中華民國」之人民而言。

1. 關於「中華民國」之定義，應指「中華民國」之
2. 國家而言，而非指「中華民國」之人民而言。
3. 關於「中華民國」之定義，應指「中華民國」之
4. 國家而言，而非指「中華民國」之人民而言。
5. 關於「中華民國」之定義，應指「中華民國」之
6. 國家而言，而非指「中華民國」之人民而言。
7. 關於「中華民國」之定義，應指「中華民國」之
8. 國家而言，而非指「中華民國」之人民而言。
9. 關於「中華民國」之定義，應指「中華民國」之
10. 國家而言，而非指「中華民國」之人民而言。

第 2 部

「情報化社会」に関する諸見解

1

情報化の可能なもの、二進法の論理回路にのせうる情報についてはコンピュータを利用することが可能になった。この活用が拡散した来るべき社会を仮に情報化社会とか、脱工業化社会と名付けることとする。

情報化社会（脱工業時代）には、従来の主農業、主工業の時代とは違った常識（価値体系）がある。情報化社会を定着するには、なによりもこの常識を拡散することである。

主農業、主工業、脱工業の三つの時代の特徴を要約すると、およそ次のように考えられる。

一、主農業時代は情報処理の手段がこと、表情、動作しかなかったもので、1カ所に集まらないと、情報を伝え、処理することができなかった。社会の単位は部落が中心で、生産活動といっても、農民が動植物を生産することであった。それも、実際には神の力によるもので、人間はもっぱら経験を頼りにするだけで、その生産をコントロールすることができなかった。いわば、経験の時代である。

一、主工業時代は情報処理の手段に、文字、数字、図形（読

み、書き、算数）が加わったため、1カ所に集まらなくても、情報を伝え、処理することができるようになった。もっとも情報化できないこと、パターン認識によるものなどについてはやはり集らなければ意志の疎通はむづかしい。社会の単位は国が中心となり、生産活動も技術者が科学技術を使って、モノ、エネルギーを生産するようになった。ここでは、資本主義をはじめとする組織と労働の機械化を通じて、生産をコントロールすることができるようになった。生産性の向上により一人当りの所得も一桁乃至2桁上昇した。（数百乃至数千弗1人1年）

一、これらに対して、脱工業時代は情報処理の手段として、さらにコンピュータが加わってきた。このため、情報処理の速度もこれまでの人間的速さから電子的速さへと急変した。社会の単位も国から世界へ広がろうとしている。生産活動も技術者にかぎらず、要するに人間がモノ、エネルギーに加えて、情報を生産するようになってきた。これは肉体労働の機械化に加えて、頭脳労働（思考、事務処理技術計算など）の機械化が可能になってきたためである。

このように、各時代はその歴史と環境によって、それぞれ違った特徴と常識を備えているが、次の時代に定着するまでの過

渡期には環境の変化によって、いろいろな価値体系が混在し、世代間、個人間に断絶感とか、問答無用の現象を生じる。

2

当分、この過渡期が存続するのでこの問答無用時代の話し合い、コミュニケーションをどうするかが一つの問題となる。

それには、情報社会のイメージをそろえる努力をすること、環境の変化による基本的な考え方を討議し、そろえる努力をすること、農業を工業マインドによる生産手段として、工業マインドの拡散をはかることが必要である。

つまり、情報化社会の常識なり、マインドの拡散に努力すべきである。常識なりマインドが拡散するにはそれなりの歴史と環境が整わなければならない。特に、だれもが同じような境遇に恵まれる必要がある。

一つの考え方は、この軸として産業、ネットワーク、人材養成（教育・訓練）の3つの効率的な拡散をはかることである。

工業社会の常識、マインドが拡散して、工業社会が定着したのも産業の発達、ネットワークの形成、人材養成（教育・訓練）の普及、浸透による。

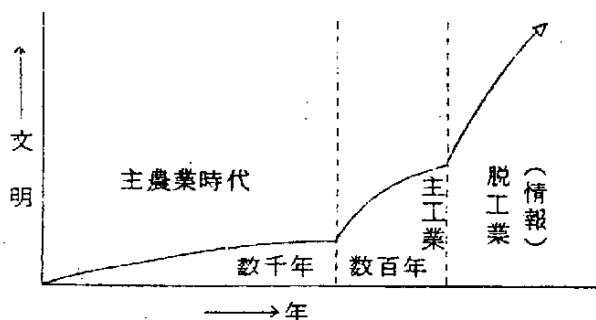
情報社会でも、情報社会の常識、マインドが拡散して、情報社会が定着するにはやはり、そのため産業が発達し、ネットワ

ークを形成して、人材養成（教育・訓練）の普及に努力しなければならない。

この拡散を効率よく、急いで進めなくてはならないので、なかでも教育の普及とネットワークの形成が先決である。つまり、コンピュータ・マインドの定着と情報ネットワークの形成を急ぐ必要がある。

情報社会でのコンピュータと情報ネットワークはちょうど工業社会の乗りものと交通・通信網に相当する。そのうえ、労働の機械化に加えて、思考の機械化も進める。情報社会でも、工業社会の機械化と同様、有効なものであれば、大いに利用すべきである。

文明の進歩はいわば、両刃の剣である。いい面もあれば、悪い面もある。しかも、人間に欲望がある限り、文明の進歩は押え難い。このため、悪い面を押えながら、文明の進歩をいかに社会の発展、人類の繁栄に生かしていくかという点に、みんなの知恵をしぼっていくべきであろう。



(原始時代)

主農業時代—言葉，表情，動作（1ヶ処に集まる）

社会の単位（部落）（ $10 \sim 10^2$ 弗）

動植物の生産（—農民—）

経験を主とする（栽培）

（農地法）

主工業時代—文字，数字，図形（よみ，かき，算数）

情報処理の速度（毎時，数万字）

社会の単位（国）（ $10^2 \sim 10^3$ 弗）

物，エネルギーの生産（—技術者—）

コントロールを主とする（生産技術）

IE（ZD運動）QC（QCサークル活動）OR，SE

労働の機械化

（組織，経営，管理（△））

日本—文献による模倣（創造と総合の不足）

脱工業時代—二進法，コンピュータ

情報処理の速度（電子的）

社会の単位（世界）（ $10^4 \sim 10^5$ 弗）

物，エネルギー，情報の生産（—人—）

思考の機械化

原子核反応（分子反応）

定着した時代—社会の単位規模，富，学問，速度（tempo）などがある範囲内にあり、これにみ合う常識（価値体系）が存在する。

等しい教育をうける前提では経験者が教える立場をとる。

革新の時代—連続ではあるが飛躍的な変化が連続する。この間技術革新，産業革命，社会革命を生じ、異なる常識（多次元の価値体系）が混在する。

創造的破壊の精神（常識に影響するものは歴史と環境の変化）

Pattern → digital（活字人間よりテレビ人間へ）

労働者 …… 経験

労働の機械化 < (工業時代) 管理者 …… 科学的管理 (1912 Taylor) (技術者)

生産技術 → 経験による (安かろう, 悪かろう)

→ 科学的手法 (IE, QC …… 安くて, よい)

管理技術 → IE, QC, OR, SE ……

速度 - 飛行機 - 電車 - 自動車 - 自転車 - 歩く (人)

空路 - 飛行場, 鉄道網, 道路網

力 - 電力, 機械力, 化学力, 人間の力

送配電網, 通信網,

(情報伝達の Speed 化)

産 業
network
人材養成
(教育訓練)

技術の進歩 < 基礎科学の発達によるもの (欧, 日)

Needs によるもの (予測, 計画, 納期) (米)

定性, 定量化 (digital, analogue 化)

+ 思考の機械化 (情報時代)

White Color …… 作業 (計算, 事務処理)

定型的判断

(Operational level)

経営, 管理者 …… 予測, 計画, 判断, 目標の設定

(Planning level)

電子計算機, 周辺機器

情報処理, 情報検索, データバンク

(PERT, FAME …… SE, 未来予測, 技術予測)

プログラム, シミュレーション

宇宙通信網, 通信網, CATV-wired network,

フアクシミリ

(情報の量と情報処理速度の調整)

産 業
network
人材養成

渥美和彦委員の見解

技術、行政、ナショナル・ニーズなど各側面をからめて、現状のもとで有効な行政措置がうたれないとすると、10年後の情報化社会なり、コンピュータリゼーションの実態を予測すると、あまり変わらないというのが私の結論である。特に、医療面のコンピュータリゼーションは最も遅れるであろう。

コンピュータを使っている病院が米国にはすでに約2千もあるが、わが国にはまだ約20しかない。これは、ハードウェアが高くて買えないことと、ソフトウェアの開発に手間取るためである。わが国の場合、ハードウェアがはいるまでに現状のままでは5年、そのあとソフトウェアを開発するのに3-5年にかかる。このため、今後10年間はそう大きく変わらないだろう。

この最大の原因は、健康保険制度が考えられた当初は、底辺を救うことが優先していたが、現状では、それがかえって、よりよい医療を促進することを妨げている。同制度が資金を制限することによって医療の向上を妨げているといえる。このことが続くかぎり医療面のコンピュータリゼーションは進まない。

一面、国民の医療に対する考え方も変わる必要がある。よい

医療を受けるためには、それ相応の高価な設備機器が必要であるという認識をもつことである。

医療とか、教育はカネがかかるものという意識が一般大衆の間に浸透するには、あと5年はかかるだろう。それからとなれば、やはり今後10年はかかる。現在の米国と日本との医療設備の格差も5年から10年とみられる。

米国でも、コンピュータが高すぎるので、端末機器だけを買って、TSSによる医療情報処理サービスを受けている例がふえている。わが国でもこのTSS方式を導入する方法もあるが、これもまた医療専用の端末機器開発が5年から7、8年は遅れているので、やはり10年位はかかりそうである。

医療災害に対する危惧も、医療面のコンピュータリゼーションを遅らせている原因である。医療は人命にかかわる仕事なので、どうしても①ハードウェアの規格がきびしく、むづかしくなる②そうなると、コストも高くなる③使ってみて、もし失敗したら、企業なり病院のイメージ・ダウンになる④ソフトウェアも複雑、高度で、それだけ開発するにもむずかしくなる。そこで、コンピュータ利用も躊躇するという面がある。

一方、これからは健康診断をしながら、病気にならないように事前チェックする予防医学が急速に発達するが、わが国はこ

の面でも立ち遅れている。病気であると決めるには、その人の健康データがないと、判断できないが、健康人の統計が少ないというわが国の現状である。

米国では、すでに診療機器が充実していて、国民の健康データを半年毎にチェックしている地域が生まれ、この傾向が徐々に広がっている。これに対して、わが国はすでに病気にかかってしまった患者の治療に追われているというのが、その実態である。この格差を埋めるにも、およそ5年はかかるであろう。

しかし、国が情報ネットワークとデータバンクを持つならば、医療面のコンピュータリゼーションはかなり進むであろう。その場合は救急医療、無医村対策、健保点数計算をはじめ、在庫管理など経営面の合理化などに使われていくであろう。だが、この場合でもソフトウェアの開発には5年の年月が必要であろう。病理研究をはじめ、治療面への本格的な応用はさらにそれ以後になる。

医療に次いで、遅れるのが教育である。教育工学にみられるように、応用研究面はかなり進んでいくが、実用化はかなりむずかしい。機械がはいっても、それを使いこなす能力が備わり、システムが確立するにはやはり、これまた7～8年はかかりそうである。

特に、社会人の再教育など、いわゆる生涯教育面ではかなり進むが、義務教育で実現するとは考えられない。これは①現状の機器では児童が端末機器を使いこなすにはムリがある②端末機器の値段が高い③コンピュータを理解することがむずかしい—などのためである。さらに、ホーム・ターミナルの普及による自宅学習という考え方に至っては、その普及にはかなりの努力を要するであろう。

唐 津 一 委 員 の 見 解

1

10年後の情報化社会を大胆に描けば、およそ次の点に特徴があるとみられる。

一、コンピュータが社会の各方面に取り入れられており、社会情報システムが発達している。これをベースにして、社会生活が営まれるが、コンピュータは、空気のような存在となっているであろう。

一、社会的にニーズが、個人的なニーズに優先され、後者のうちでは、人間の究極的な欲求の一つである「死」を克服するニーズ、換言すれば、より良い医療に対するニーズが高まってこよう。

一、情報のネットワークと流通輸送のネットワークが結合される。このため、コンピュータを駆使したマーケティングに基づく、販売体制が確立する。これは、従来のマス・セールスやオーダー・メイドセールスとは異なり、ムスタング方式によるコンピュータ大量販売体制である。例えば、デパートに、顧客のデータ・ファイルが完備されることによって可能となろう。

一、資本の自由化が、国際化を急速に進展させたように、コンピュータによっても、国際化が進展するであろう。しかも、国際化の概念を変えてしまうかも知れない。ヨーロッパ共同体は、人間移動が自由になることによって、国境の概念をかなり変えてきた。コンピュータを使用し、国際的な情報ネットワークが完成すれば、人間は移動しなくとも情報伝達によって、相互の社会が健全に発展することが可能となる。とすれば、これは南北問題解決の1つの糸口となりうるであろう。人種的に異なるものが、相互に地理的には隔離されながら、伝達が可能となるからである。この方法は、都市問題にも同様に適用しうるであろう。

2

1980年のコンピュータリゼーションのイメージについては、次のように考える。

- 1) コンピュータリゼーションの範囲も、現在、論議の対象となっているものは、技術的にも経済的にも、ほとんど実現しているとみてよい。
- 2) 家計支出に占める情報費のウエイトが増大する。国民総生産は、現在の2.5倍程度になっている。この経済力をバックに、情報費ウエイトは家計支出に対し、2桁にはなっ

ているであろう（金額にして、一世帯当り3～4万円）。

だからといって、コンピュータ・マインドが形成され、定着されているとはいへない。個人の社会変化への適用は極めて遅々としているので、この問題については、長期的な見地からみて、今から明治維新を始めるべきである。これによって、80年代後半には、コンピュータ・マインドが定着してくるであろう。

- 3) コンピュータが、空気のような存在となっているというのは、コンピュータが、ブラック・ボックス化することを意味する。

家庭内のコンピュータ利用について言えば、現在のよう
なマン・マシン情報ばかりではなく、家庭器具をコンピ
ュータが制御するような、マシン－マシン情報も普及し、コ
ンピュータが生活に浸み込んでくるようになる。

- 4) コンピュータリゼーションのマスター・プランとしては、
まず社会的ニーズへの適用が先行すべきだと思う。

3

以上のように、コンピュータがベースとなる情報化社会にお
いては、社会通念も変化しなければならない。新しい社会に適
した新しい倫理をどう組み入れるかが大きな課題となろう。こ

のときにこそ、岸田氏の言う無駄の効用がクリアーにでてくるように思われる。

岸田 純之助 委員の見解

情報化社会とは工業化社会のつぎにくる社会に与えられた名称である。このような名前が与えられているのは次の社会が大量の情報の生産と流通にささえられた社会という特徴をもっているからである。したがって大量の情報生産と流通に対応するような技術手段が豊富、多彩に取り入れられる必要がいつそう増大することはいうまでもない。技術的な手段だけでなく情報の生産と流通のための社会的手段ともいうべきもの、すなわち人材の移動性増大、人の集まる場所としての都市の諸機能の再開発といった新しい社会的な計画も多く求められるようになるだろう。

情報化社会で、コンピュータ及びその関連の技術が相当大きな役割を果たすことはいうまでもない。しかし、コンピュータを使うからといって問題解決の速度がはやまるとは必ずしもいえない。情報化社会とは、一面問題が今よりも多くなってくる社会である。問題の解決に多くの人が参加し、いりくんだ手順やプロセスが必要となる。誰れでもが情報の入手が容易になると、コンセンサスを得るまでに以前よりは多くの手続きが要求されるはずだからである。

それに技術は、一般にスピード・アップに役立つが、人間の心や自然にはそれぞれ個有の時間がある。技術と人間、自然、社会などの全体のサイクルがうまく動くためには、ある程度の時間が必要であり、その時間は動くことのない自然や人間の心の時間により多く支配されると考えられるからである。

元来、政策決定には情緒的な要素が強く作用する。コンピュータの扱い得る情報は人間の作る情報の一部にすぎない。量に換算できない情報は一般に扱い得ない。情緒的な要素がますます大きな要因として働くと考えられる情報化社会での政策決定には、コンピュータなどの技術的手段とは別の対策が多く組込まなければならない。

コンピュータは人間の合理的な判断を早くすることに役立つし、目的達成への適切な手段の選択に貢献することは疑いない。しかし、情報化社会は多様化の社会であり、各人の持っている目標が多岐に分れ、相互に矛盾する関係にある場合がふえるから、合理性だけで目標設定を行うことは困難である。コンピュータの貢献には、あきらかに限界があり、あくまで人間の判断が情報化社会でも優位にたつことはまちがいない。

もちろんコンピュータが、いっそう社会に深く入り込むことは必然の方向である。人間が生きて活動するのが人間の自然で

あり、生きて活動する限りつねに新たな手段が社会にもち込まれる。コンピュータもその中の一つである。手足の労働に変わる機械を発明し、それらを自動化した次には人間の頭脳労働を機械に置きかえ、さらにそれを高度化するという努力が当然進むはずである。その結果現われたのがコンピュータを中心にする体系である。したがって情報化社会ではコンピュータを人間の生活の中に組み込み、これとうまく共存していく方法を考えなければならない。人間の活動の結果作られた新しい文明の現象をいかにうまく人間の生活の中に取り入れるかがつねに人間の課題なのである。

ところで、どの時代にも中核的な技術ともいわれるものがある。第二次大戦直後の中核的な技術は原子力技術であった。つづいて宇宙技術が登場した。情報化社会での中核的な技術は、一つはコンピュータとその関連の技術であり、一つはライフサイエンスだと考えられる。

こうした中核的な技術は他の技術よりは社会に大きな影響を与える。そこで中核的な技術に対しては、それが社会や人間や自然に与える影響について事前に詳細に検討し、でてくるかもしれないディメリットを防止するための事前の点検と調整とが必要である。コンピュータ技術に対してもその可能性の検討と同時に、影響

の検討と影響のコントロールの方策についての検討とを、同じウェイトで行う態度を怠ってはならない。

1980年に同ってのコンピュータリゼーションのターゲットの選定基準としては、社会的要請の大きいものを優先させ、さらに費用対効果の観点から取捨選択が必要である。さしあたりオートメーション、流通、交通、教育などのある分野にコンピュータがとり入れられることになるだろう。コンピュータの特徴である大量情報の迅速な処理がこれらの分野で生かされると考えられるからである。それに続くものとして、キャッシュレス・ソサエティやTSSの大衆化も部分的に計画にのぼってくるだろう。

いうまでもなくこれらの分野へのコンピュータ化の計画をたてる場合にも、それらが社会や人間に与える影響、いわゆるコンピュータ公害の問題などを綿密に点検しなければならない。

齊藤精一郎委員の見解

私の考え方の中には情報化社会という概念はない。現在の工業社会が最適社会に移って行く過渡期が情報社会だというふうに私は理解している。情報をいろいろな形で出しあってフィード・バックし、トライ・アンド・エラーで繰返しながら互いに自由に情報を交換し、伝達し合う。これを通じてつぎの最適社会に向って行く。そこで、別の表現をすれば「物ばなれの時代」が情報社会であり、1970年代の後半は物ばなれした方向を持たない無重力状態に入る。しかしテレビ文化のように情緒化の時代はもう終り、これからはコンピュータを中心とした情報化の時代に入る。そして情緒化→情報化といった進展の中で1980年代にはつぎの新しい民主的でダイナミックな最適社会が形成されて行くことになる。

そこで情報化をコンピュータリゼーションの進展過程というふうにとらえれば、1970年代にはこれが生活空間、生産空間、行政空間の三つの空間に向って浸透して行くだろう。

そして生活空間はさらに①健康性②安全性③快適性④便利性⑤充実性の五つに分けられる。これらを1980年のターゲットとして具体的に示せば健康性には医療、安全性には交通、災

害、快適性には環境、便利性には情報や交通のネット・ワーク
充実性には教育、レジャーがあげられる。

つぎの生産空間についていえば、①効率性②高度性（流通性）
に分けられ、効率性にはオートメーション、MIS、高度性には産業の知識集約化がそれぞれのターゲットになる。

また行政空間としては①調整性②フィード・バック性があり
調整性は行政の最適化、フィード・バック性は行政へのチェック・システムがターゲットになる。

なお、このような生活、生産、行政の三空間に共通するファンクションとして、民主化、多様化、ダイナミズム、グローバルイズムといったものが指摘され、これらの共通ファンクションが達成されれば最適社会への条件が整備されることになる。

最後に、1980年に向っ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と行政機関・民衆の三者の間の橋渡しをするインターデシプリナリーな中立的な人たちによっ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年ぐらいの間につくることができるし、もしこれが

できれば、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。

白根礼吉委員の見解

実現可能で、望ましい10年後の情報化社会を予測する場合
およそ次のような4つの原則なり、必要条件が考えられる。

一、物質的にも豊かでなくてはならないこと。つまり、GNP（国民総生産）の成長が持続している必要がある。

二、核戦争など、決定的な危機がやってこないこと。つまり、小さな紛争や破壊はあっても全面的な破壊が存在しないことである。

三、価値感が流動的で、多様化すること。これは、世代間の断絶というよりは、個人間の断絶である。すなわち同一世代のなかでも、たくさんの価値感が混在することを意味する。

四、従来の中堅管理層の仕事の一部がしたいにコンピュータに代替して、ブラック・ボックス化すること。つまり、これまで生きがいとしてやってきたことの一部がブラック・ボックスにはいつてしまうことにより、中堅管理層の本来やるべき役割がもう一度見直されねばならなくなる。

知的活動に対して、技術システムによるブラック・ボックスの範囲が広がると、工業製品の大量生産の普及で、手づくりが見直されると同様、非合理的なものが逆にその価値を増すように

なる。たとえば、情緒、感覚、フィーリングなど、いわゆる機械化されない部分がより重要になってくる。

このように、情緒、感覚、フィーリングというようなものが前面に出てくる社会を、私は「女性化社会」と呼ぶが、情報化社会の行きつく一つの側面はこの女性化社会ではないかと考えている。

長い間、男性が女性よりも優位だったのは、社会が危機に直面した際や、生産活動の場で男性の冷静な決断力、論理思考、実行力という特徴を必要としていたからである。だが、高度福祉社会へ進むにつれて、男性としての特徴はその値打ちを失いつつある。

それにつれて、男性は男らしさを誇示するよりも、人間であることを主張するようになる。男性が男性でなくて、人間であるとすれば、女性もまた女らしさを誇示する女性であるよりも、人間であろうとする。

その結果、男女ともその特徴が薄れていって、ともに共通な面が多くなって、遂にはモノ・セックスの社会へ進む可能性がある。北欧諸国がその徴候を示しているといえよう。このような社会は、小さな争いや不具合が絶え間なく発生し、高度福祉が達成されておりながら、人びとの満足度は65点位に平均化

している世界である。この満足度をさらに上昇させ、人びとがそれぞれのレベルで活発に、創造的に生き甲斐を発見するためには、これまでと違った局面からの発想や社会施策を要するものとなろう。

だからといって、コンピュータリゼーションの急進展による情報化社会のメリットを否定するものではない。特に、コンピュータは精神的単純労働を代替するだけでなく、論理的思考を飛躍的に増幅、拡大する面も備えていることはたしかである。そして、このことがある程度、文明の停滞社会を救うインパクトにもなると思われる。

ただし音楽や絵画と同様、コンピュータにも向く人、向かない人があるので、それに対する手当ての問題は重要である。

マン・マシン・インターフェースの開発が進み、次第にわたの読み書きソロバンのように、一種の素養となり、基礎教育として定着することが本来の方向であって、1億総コンピュータ化といった気負いはマイナスにも働くであろう。

ただ、コンピュータはきわめて有効な道具なので、あくまでも道具として定着させることは重要である。問題はこれをどうやって定着させるかである。

そこで、これまではビジネスの対象になり得ないで、いわば

取り残されている分野に注目したい。それは、歴史があり、伝統があり、慣習・制度があるために、やや硬直化の傾向をもった分野である。たとえば、教育、医療、行政など、いわゆる S I S (社会開発システム) の分野である。一方、すでにビジネスの対象になっている分野は放っておいても進むので、せいぜい環境整備だけでいいと思う。

いずれにせよ、われわれの目的は、産業の振興や技術の開発ではなく、それらを手段とした快適な社会のシステムづくりである。

この立場からみると、われわれの知力も組織力もまだほとんど結集されていないので、新しいコンピューティング・パワーの援けをかりて意識的、計画的に展開すべきプロジェクトには事欠かないと思われる。

平松守彦委員の見解

望まわして、しかも実現可能な十年後の情報社会。それは、およそ次の3点に要約することができる。

第1に、コンピュータとコミュニケーション技術の結合による情報ネットワークの形成である。この結果、派生してくる第1点は行政ベースの情報と国民ベースの情報が相互につながって、情報が多元化することである。

これは、司法、行政、立法の3権が全く変わりして、間接民主制から直接参加の民主制へ移行することになる。国の政治形態、たとえば議会政治なども革命的に変わるであろう。

企業組織も、トップ、ミドル、ボトム間の情報格差がなくなつて、いまのような持ち味はそれぞれ変わってくるに違いない。

それに、情報ネットワークにCATV（有線テレビ）網が結びつくと、視聴覚メディアがさらに普及、発達するため、フィーリングだけの一般大衆とはんとうのソフトウェアを握っているテクノストラクチャーのギャップが一段と広がってくる。

第2に、情報ネットワークを使って発生する新しい産業群の台頭と新しい産業形態の浸透である。情報産業をはじめ、シンクタンク、システム産業が発達する一方、既存の第2次 第3

次産業の知識集約（あるいはソフト）化が急進する。

たとえば、石油精製業も企画・調査、研究開発、情報処理を中心に、知識集約化を進める。日本中の石油精製方式を全部ソフトウェアとして手元に備えておけば、ソフトウェアによって精製パターンを決めることができるので、工場長もいなくなる。

つまり、ほとんどの付加価値が頭脳価値に置き換えられていくわけである。この場合、問題は知的生産物をどのように評価するかである。これには、知的生産物の経済学をはじめ、法律学、社会学など、要するに60年代とは全く断絶した、新しい学問体系の確立が必要である。

第3に、以上のような変化が国際的に波及していくことである。たとえば、日米間でデータバンクを相互利用するとか、欧米日ソ間でも情報ネットワークを結ぶなど、国際的な情報ネットワークの形成である。

ここまでくると、国際法をはじめ、政治・外交も変わってくるため、資本自由化などは問題ではない。その代わり、脱工業化社会にふさわしい、新しい政治力学が生まれているに違いない。

問題は先進国間の情報ネットワークだけが急テンポで発達すると、新しい南北問題を生むことである。物的ギャップに加え

て、情報ギャップも著しく広がるおそれがあるためである。これを未然に防ぐには、いまから手を打つべきであろう。

情報化社会は今後10年間でここまで進むが、その場合、75年を境に、前半が基盤整備、後半がその応用期である。75年までに、通信回線の完全開放、ソフト・テクノロジーの発達、パターン情報処理システムの開発などを背景に、情報ネットワークを形成し、後半にはこれを大いに活用して、コンピュータリゼーションを急速に大衆化する時期とみている。

特に、78、9年には1人当たり国民所得がほぼ3千ドルを越えるので、生活の情報化を背景に、情報の個人需要が急増するものとみられる。

しかし、明るい面が急テンポで進めば、それだけ暗い面も急テンポで出てくる。75年までの前半で、情報化社会の基礎が固まるため、後半には明るい面の推進とそれに併う暗い面の解決策を並行していく必要がある。

情報化社会になれば、人間は自然に知的創造へ向くとは限らない。むしろ、光と陰の両面があるため、よほどしっかりしていないと、自己疎外になる。明るさが明るいほど、陰もまたそれだけ暗くなるので、なおさらのことである。

情報化社会はむしろ、人間にとってきびしい社会であり、ま

さに人間に問われた社会であるといえそうである。

牧野 昇 委員の見解

情報化社会とは何かを検討する場合、まず10年後、20年後の理想的な社会はいかにあるべきか、そのための条件を検討することである。つまり、情報化社会の属性を考えてみることである。

それは、およそ次の四点である。

- 1 ブルーカラーとホワイトカラーの就業人口の比率が逆転する。
- 2 情報と物質の付加価値の大きさが逆転する。
- 3 大学卒業者数がそれ以下の就学人口を上回る。
- 4 1次、2次、3次産業のうち、すでに1次と3次産業の比率は逆転したが、これに続いて、2次と3次産業の比率も逆転する。

あるいは、各産業の付加価値の志向が情報、労働、資源のいずれであるかによって、従来の2次、3次産業を分類し直して、そのうち情報志向型産業が最大になる。

情報化社会とは、これらの属性が同時に満たされた社会であって、ひとくちでいい尽くすことはむずかしい。

あえて定義づけようとするれば、モノをつくり出す値打ちが

失われて、モノよりもサービス、知識、情緒など、いわゆる情報が価値を持つ社会、評価の基準が物質的価値よりも情報的価値に移る社会、あるいは価値観がモノ離れする社会のことである。

元来、情報とは「知って、情ごころが動くこと」である。いい変えれば「知らせを受けて、ああそうかと思うものはすべて」である。このため、情報には知識をはじめ、研究開発、設計、デザイン、ファッション、情緒などすべてを含めるものと解釈している。

産構審の情報部会の答申では「情報化社会はコンピュータの技術的发展とその高度利用により、・・・」と定義しているが、情報にしても、情報化社会にしてもコンピュータが介在しなければつくり出せないものでもなければ、コンピュータが主役になって、つくり出すものとも考えていない。

コンピュータがつくり出すものはあくまでもデータであって、これを人間がある目的のために加工して初めて、情報としての価値を持つ。将来、コンピュータがいくら発達したとしても、人間がコンピュータを使って、情報をつくり出すという、主従関係は変わるはずがない。

つまり、あくまでも人間が主役であって、コンピュータは道具なのである。しかも、その主役が道具を使ってつくり出すも

のが、いわゆるモノではなくて、情報なのである。情報化社会のことをコンピュータ社会とはいわずに、やはり情報化社会と呼ぶのはこのためである。

ただ、コンピュータの技術的发展とその高度利用で、人間の英知なり、創造力が飛躍的に拡大することはたしかである。この面から、コンピュータはやはり情報化社会にとって必要欠くべからざる道具といえよう。特に、コンピュータリゼーションは天下のすう勢でもあるため、それに遅れないように努力する一方、できれば最も望ましい方向へ導いていく必要もある。

この点、属性の1つとして、10年後、20年後にコンピュータの普及台数はどれくらいで、何人位の人たちが端末機器を使いこなすようになっているかといった大マップ、小マップを作成することも大いに意義のあることである。

そのうえで、問題点の指摘から功罪の摘発までやれば、それで十分である。

松下 寛 委員の見解

将来、情報化社会がさらに進んだとしても、コンピュータはあくまでも道具であって、それ以上のものではない。

しかし、その社会的な影響、貢献度という点では、80年代に近づくにつれて、1段と重要な役割を演ずることだけはたしかである。特に、80年には一般大衆がコンピュータを意識せずに、日常的で、気楽な気持ちで取り扱えるようになるであろう。

このため、70年代は社会的、公共的な分野への応用技術の研究開発に努力すべき時代である。その国家的な意義は60年代の米国における宇宙開発にも相当する。

具体的な課題はおおよそ次の三点に集約できそうである。

一、コンピュータを人間に近づける。人間がコンピュータを意識しないで使えるように、パターン認識のできるパターン情報処理システムをはじめ、各種端末機器を研究開発し、人間とコンピュータが抵抗なく、文字通り対話できる本格的なマン・マシン・インターフェースを整える必要がある。

一、データ・コミュニケーション・ネットワークを形成する。各種オンライン方式をはじめ、TSSなど、各システムが相互にスイッチングして、双方向通信もできるような情報ネットワ

ークを形成する必要がある。

一、より複雑で、高度なソフトウェアを研究開発する。たとえば、対話型でもこれまでは言語とか機械レベルにとどまっていたが、これからはもっと複雑な方法論レベル、たとえばゲーミングなど政策の意思決定に直接使えるような対話型のソフトウェア開発を進める必要がある。

これらの3つの課題に共通して重要なことは、人間がコンピュータに近づく努力よりも、コンピュータを人間に近づける努力に力を入れるべきであるという点である。このため、人間にコンピュータマインドを要請するよりも、コンピュータを人間に近づけるための、これら3つの課題の方が優先すべきである。

いい変えれば、80年までに一般大衆がコンピュータを意識せずに、使いこなせる段階に達するよう、いまからこれらの技術課題に取り組むべきである。

コンピュータの応用分野については、ナショナル・ニーズ（国民的要請）がどこにあるかを見究めたいうえで、検討すべきである。基本的には、コンピュータが社会的な問題解決にきわめて有効な手段であるならば、フルに活用すべきであり、しかも問題点が多くて、解決を急ぐ分野から優先的に使っていくべきであろう。

その優先順位も放っておいたら、すぐにもたいへんなことになるというベーシック・ニーズから、スタートし、より望ましいハイアー・ニーズの実現へと移していくべきではないか。

わが国の場合、最優先すべきターゲットはおそらくみんなのニーズがそこに集中しているという点で、社会環境整備であろうと思われる。そのなかでも、公害、交通、輸送など解決を急ぐ分野を優先して、逐次流通、教育、医療などのより望ましい姿を追求することも、一策である。

増田 米二 委員の見解

1

情報社会とは工業社会の次に来る社会のことである。工業社会は工業製品の価値を中心に、社会・経済が発展する社会であったが、情報社会は情報の価値を中心に、社会・経済が発展する社会である。

これは、情報社会になっても、工業製品の価値はさらに高まるが、それ以上に情報の価値が高まることを意味している。つまり、情報の価値がモノの価値を上回るようになる社会のことである。

あるいは、社会・経済を発展させる源動力であるモノ、エネルギー、サービス、情報のうち、情報が量と質の両面で他の三つよりも上回って、主導的役割を果たすような社会のことである。

2

ただし、ここでいう情報とはコンピュータと通信技術とシステム科学という三つの技術革新の結合でつくり出され、伝達されるものである。その中核になるのがコンピュータである。

もちろん、情報化社会における情報はこれだけではない。新

聞、テレビを中心とする既存のマスコミ情報なども含まれるが、いずれはこれらのマスコミ情報もコンピュータを介在してつくり出されるようになる。

その意味で、現在すでに情報化社会になっているとすれば、それはあくまでも前段であって、後段にはいって初めてコンピュータを中核とする情報の価値が高まってくることになる。

問題は情緒的な情報も含めるかどうかである。広義に解釈すれば、含めてもよいが、将来の情報化社会の特徴を強調するためには、むしろ含めない方がよい。モノ離れの情報をすべて含めると、情報化社会の情報を従来の情報と区別することができなくなる。

このため、情報化社会の情報はやはり、コンピュータと通信技術とシステム科学の結合によってつくり出されるものに限定して考えるべきではないかと思われる。

3

しかも、この新しい情報は従来の情報に比べて(1)論理的かつ複合的である(2)広域に、同時に拡散する一方、中央に集積することもできる (3受け手の注文にも応じられる などの特徴を持っている。

新しい情報はこれらの特徴を生かして、人間の論理的思考を代替したり、人間がこれまでできなかった思考を可能にする面

を備えている。

複雑な情報を一定の条件で拡散したり、異質の情報を同時かつ瞬間的に集積することによって、人間の思考が増幅し、知的創造が大きなフロンティアとして広がることになる。

それも、特定の階層やグループに限られたものではない。すべての人間が、いつでも、どこにいても、必要な情報が入手できる。ここに、情報社会の根本的な精神があるといえよう。これは、工業社会において、一般大衆が工業製品を豊富に享受できるようになったことと、同じである。

4

情報社会でのコンピュータによる情報は、人間の知的労働を代替する（知的労働のオートメーション）→問題解決の方向へ進む→新しい機会（オポチュニティー）を創造する→長期かつ計画性のある目的を実現していく→それも、個人的な段階から共通した社会的な段階へ広がる、というプロセスをたどる。

もちろん、物質的で、情緒的な生活を否定するわけではないが、それ以上に知的創造→論理的思考→目的志向型の生活態度へと発展するであろう。これまでは物的欲求の充足が目標で、その担い手が企業体制であり、工業製品であった。これからは各個人が生甲斐のある新しい目標を実現していくことが目標となり、その担い手が情報

ネットワークであり、コンピュータ情報なのである。

このように、人間の生活目標が変わってこそ、物的欲求の充足による退廃を避けて、新しい価値を創造することのできる、より高次元の社会が実現することになる。問題は、これからの人間がこのように総明で理想的な生き方を選ぶかどうかである。これはまさに人間に課せられた将来の課題である。

5

この情報化社会は、その中核的な技術革新であるコンピュータリゼーションの発展段階に沿って、形成、発展する。それは、およそ次の四ないし五段階に分けることができる。

一、コンピュータを封鎖的に使っている時代（1960年代）、企業、役所などがコンピュータを抱え込んで、事後または事前の情報処理に独占利用している段階である。

一、コンピュータを開放的に使う時代（70年代前半）、コンピュータと通信技術が結合して、オンライン・リアルタイム（遠隔即時）処理からTSS（時分割処理サービス）が普及する、いわば点から線としての使い方が広がる段階である。

一、インフォメーション・ユーティリティ・ネットワーク（情報の公共利用網）が確立する時代（70年代後半から80年代前半にかけて）、データバンクが形成して、ネットワーク

が敷かれ、行政をはじめ、企業など各立場の人たちがそれぞれに共同利用できる段階である。

一、狭義のコンピュータリゼーションが大衆化する時代(80年代後半)、ホーム・ターミナルが普及して、一般大衆がコンピュータの意識せずに使いこなす段階である。

一、以上のような発展段階が国際的に広がる時代(80年代後半以降)、以上のような発展段階が国内にとどまらず、国際的な広がり発展する段階である。

6

この発展段階の過程で、重要な鍵になる点は(1)73、4年までに行政、企業間の情報ネットワークを形成する(2)75年までに政府ベースのデータバンクを確立し、官民を問わず、スイッチングで共同利用できるようにすることである。これができる、行政のPPBS、民間の戦略MISがやり易くなる。

しかし、これは同時に国民総背番号制をはじめ、管理社会への危機、コンピュータ公害、新しい問題が表面化することにもなるので、75年にはこれらのマイナス面をチェックするための情報基本法を制定する必要がある。

その場合、次の三点を三原則とすべきである。

1 情報の独占禁止

2 プライバシーの保護

3 情報の公開原則

ここまでくると、教育をはじめ、各 S I S (ソーシャル・インフォメーション・システム) の確立も可能になるので、75 年のその時点から、各 S I S が本格的に動き出せるように、いまからその準備に急いで取り組む必要がある。

一方、各情報に対する需要が急増するので、この需要を満たすためにも、各種情報サービス産業の育成、振興にいまから力を入れていく必要がある。

付 属 資 料

1 政策モデルのフロー・チャート

図1. 10大基本ターゲットとその相互関係

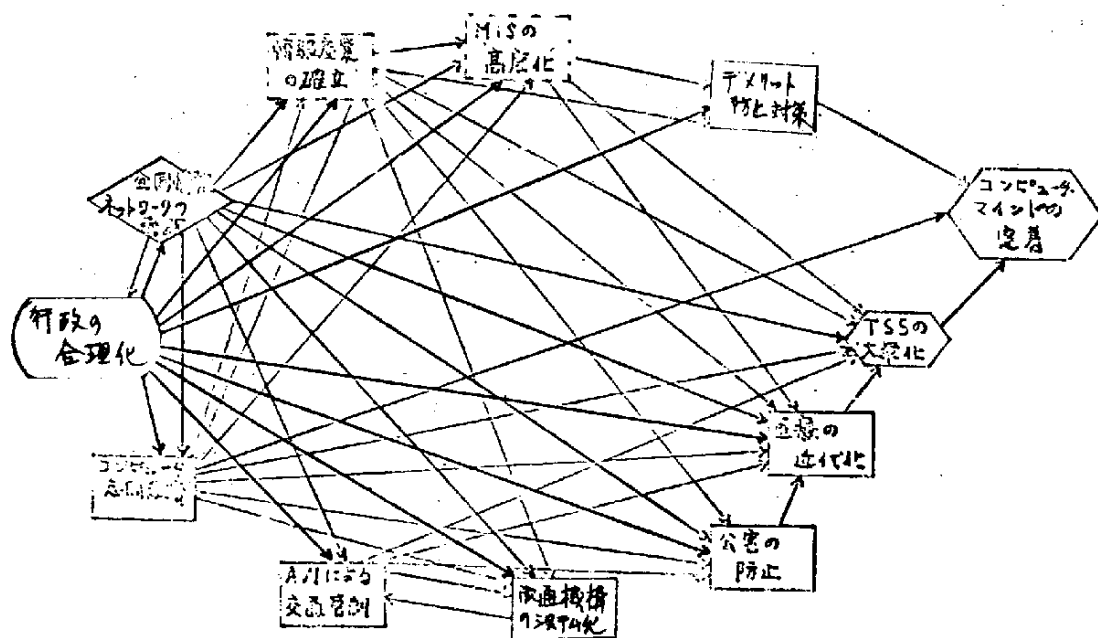


図 2 T・S・Sの大衆化

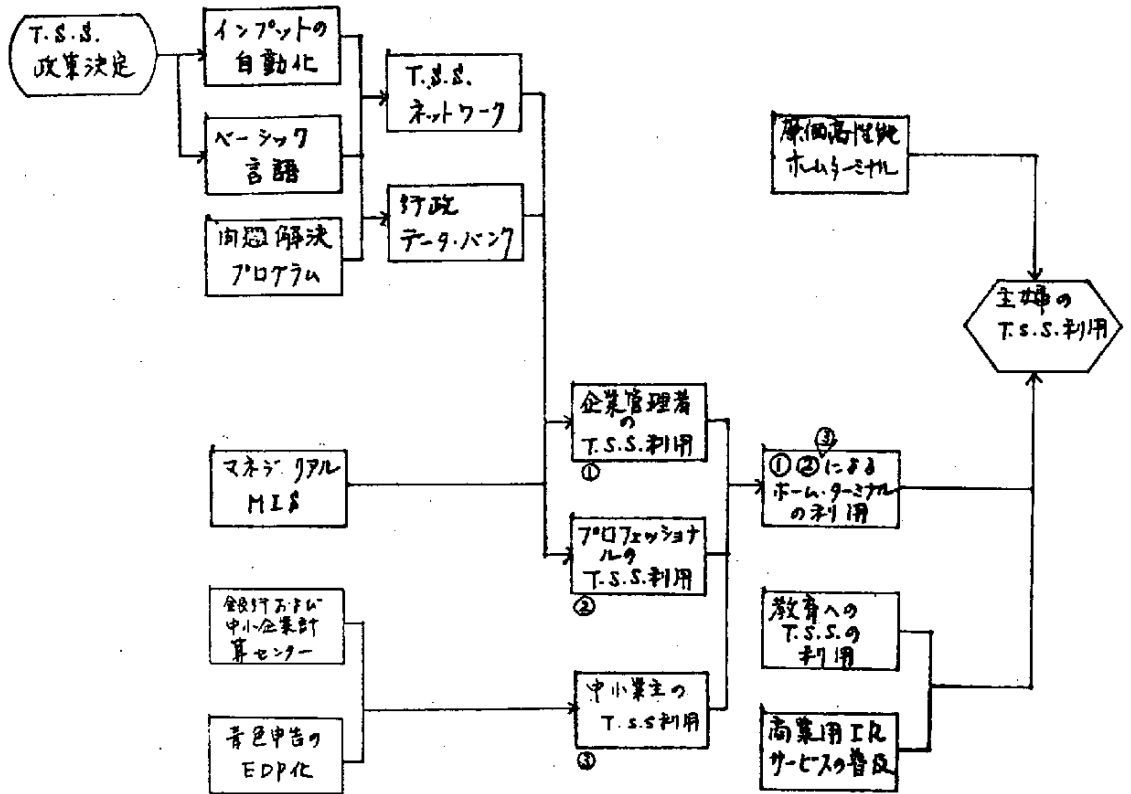


図 3. 全国情報ネットワークの形成

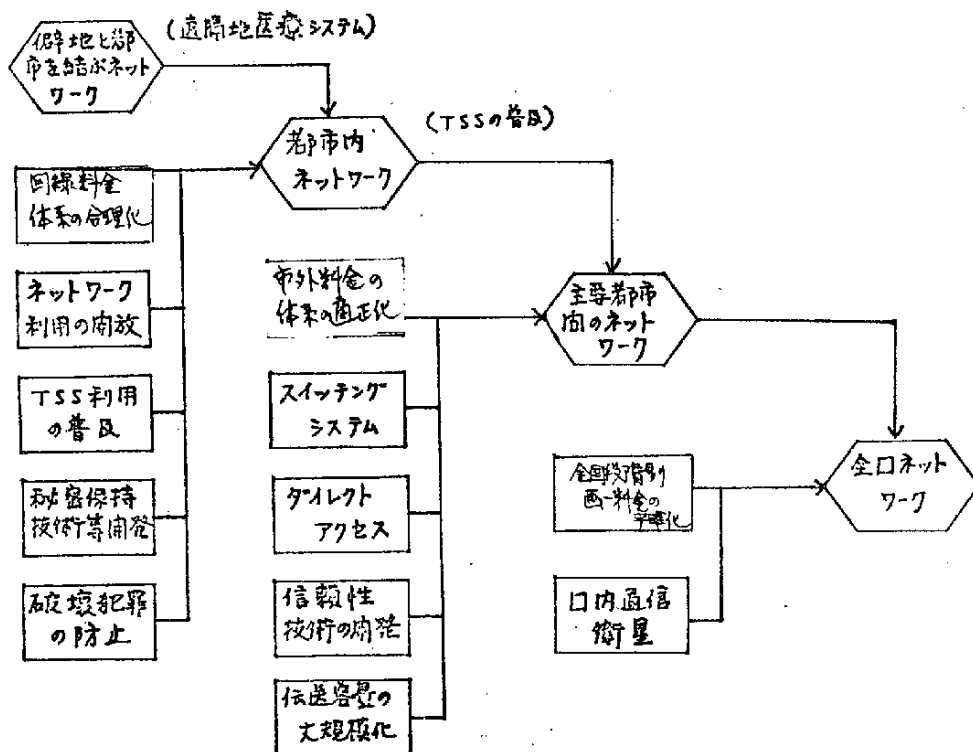


図 4. 行政の合理化

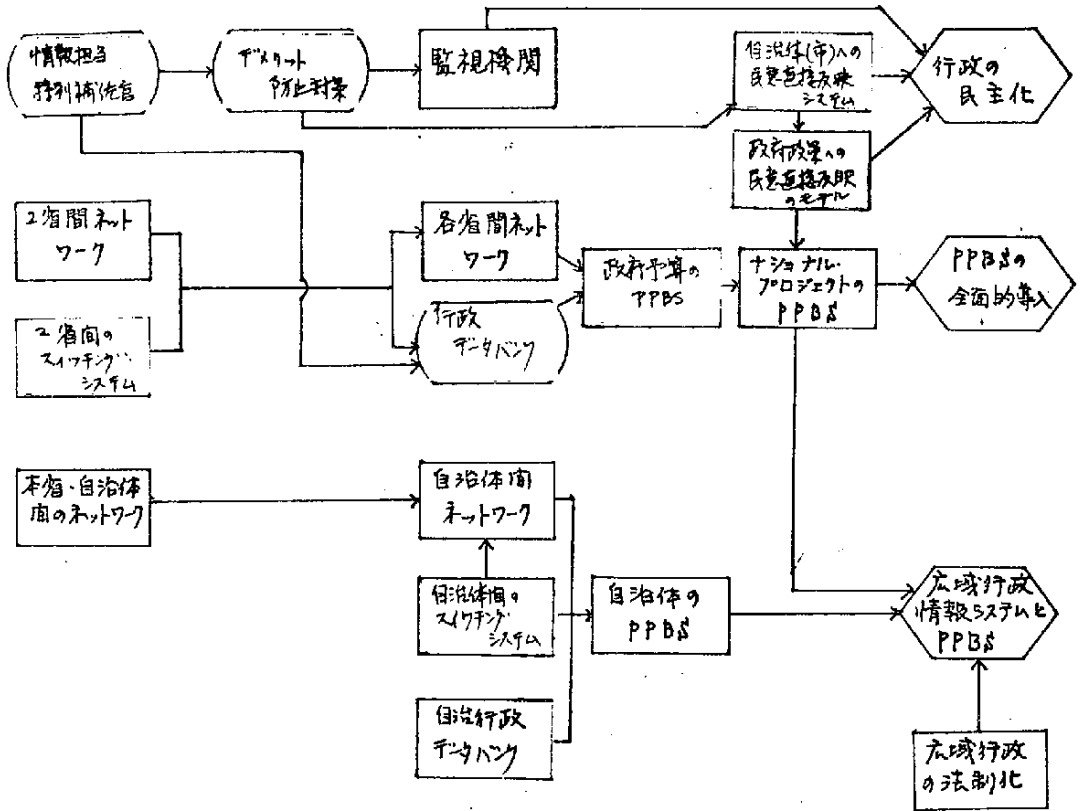


図 5 企業の M I S の高度利用

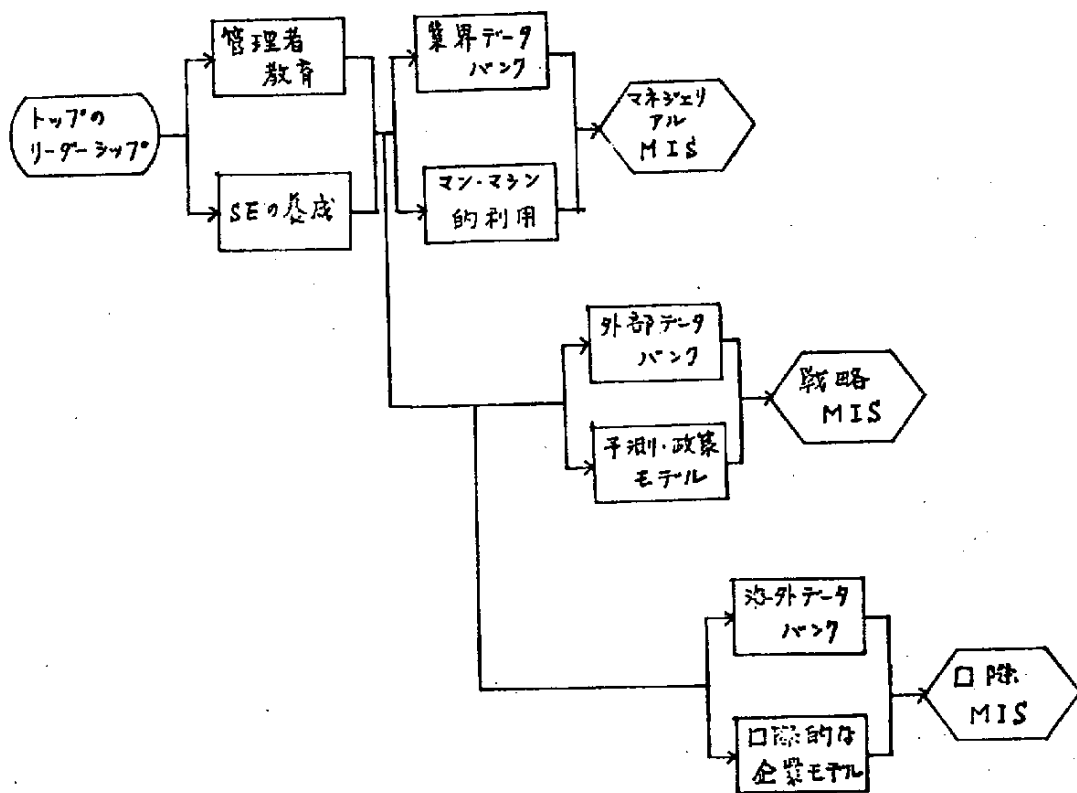


図 6 コンピュータ志向教育

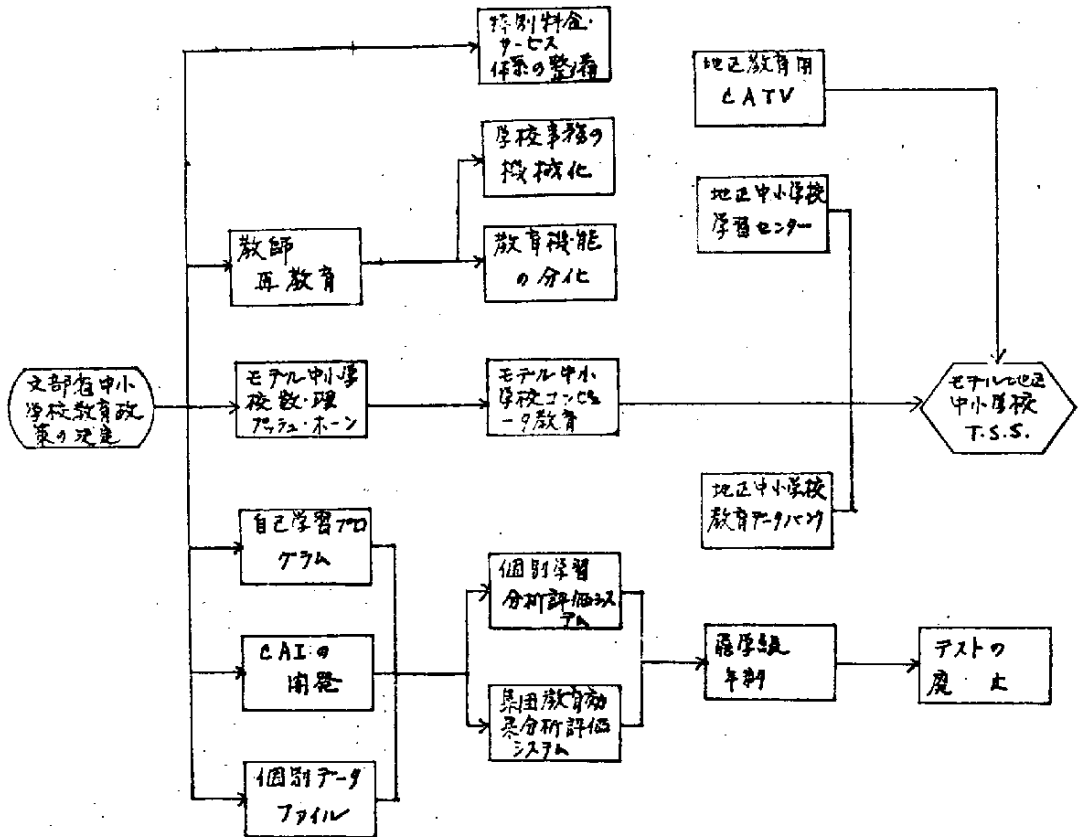


図 2 医療の近代化

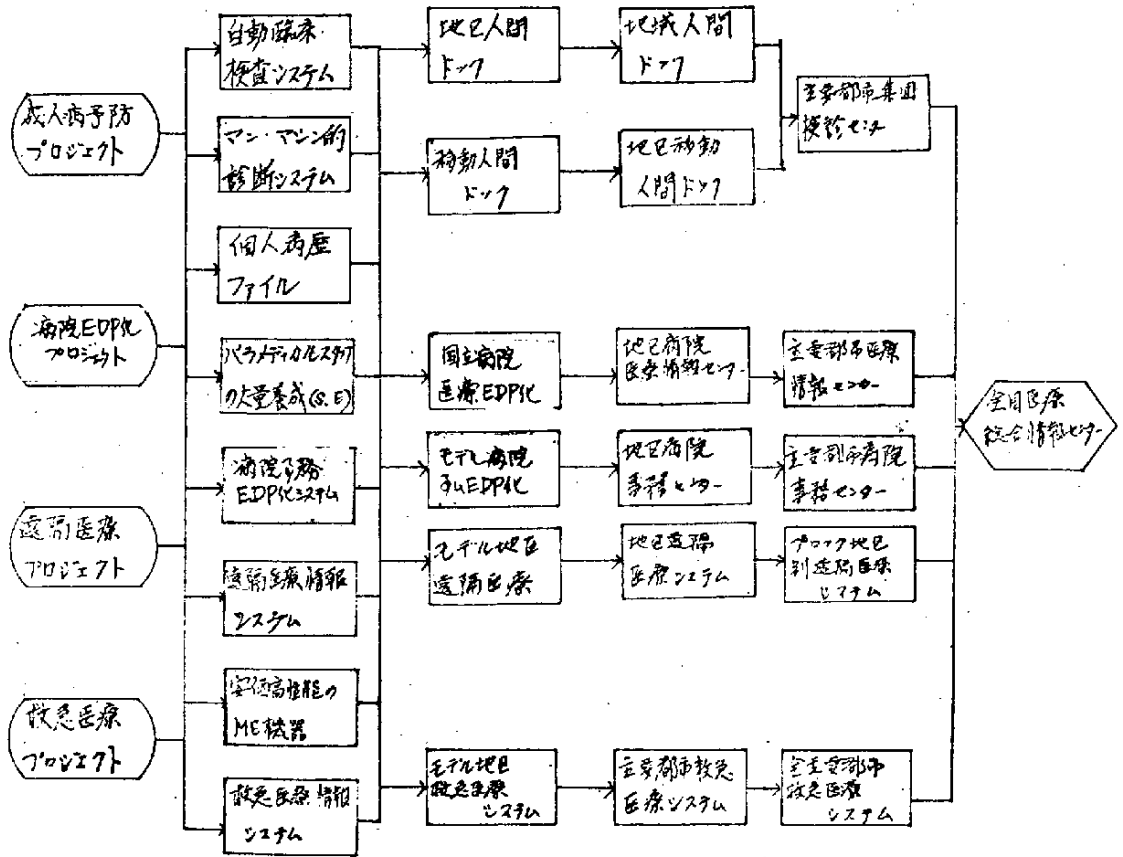


図8 公害の防止と制御

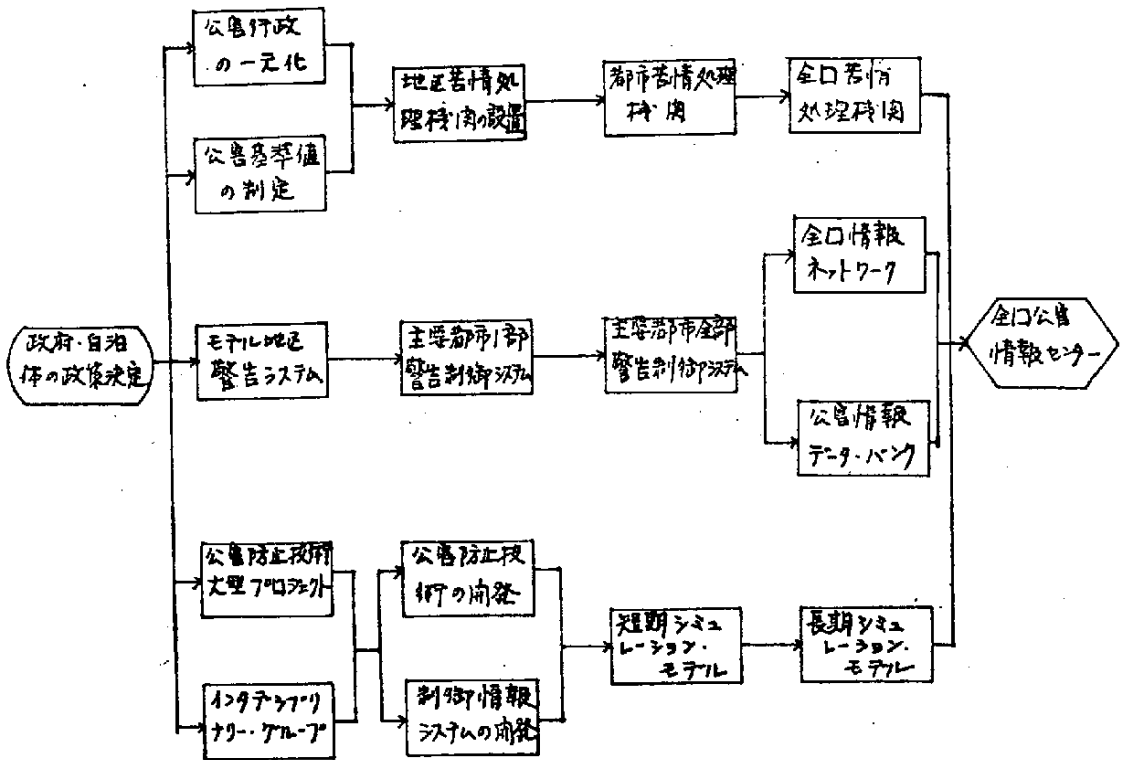


図 9 A V I による交通管制

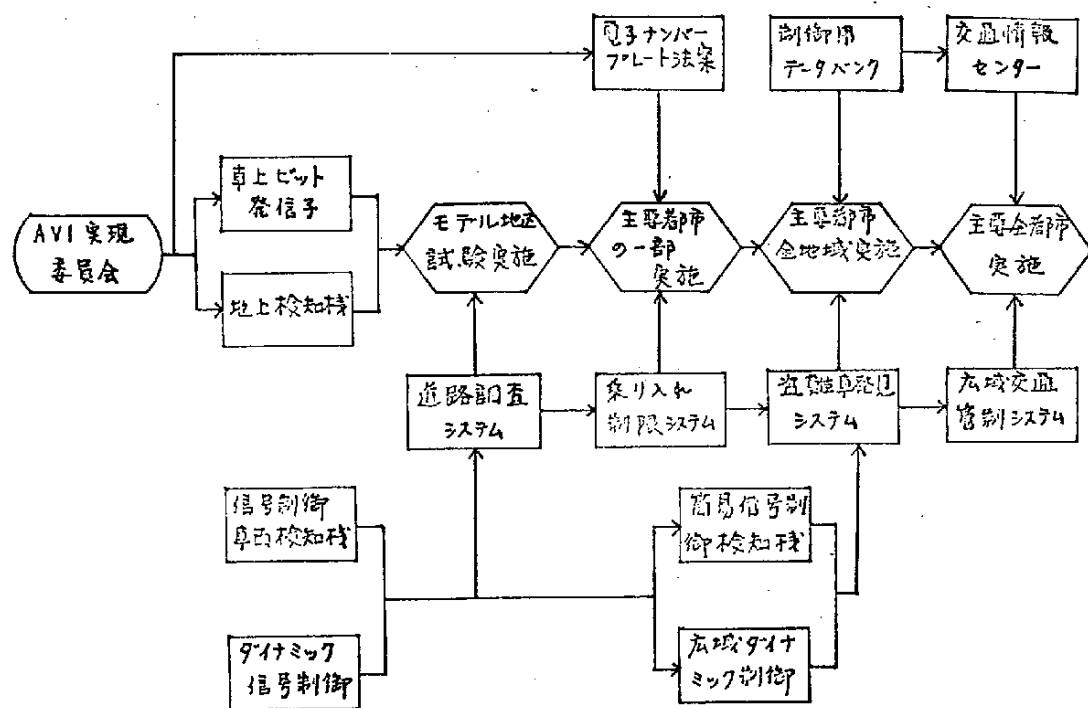


図10 流通機構のシステム化

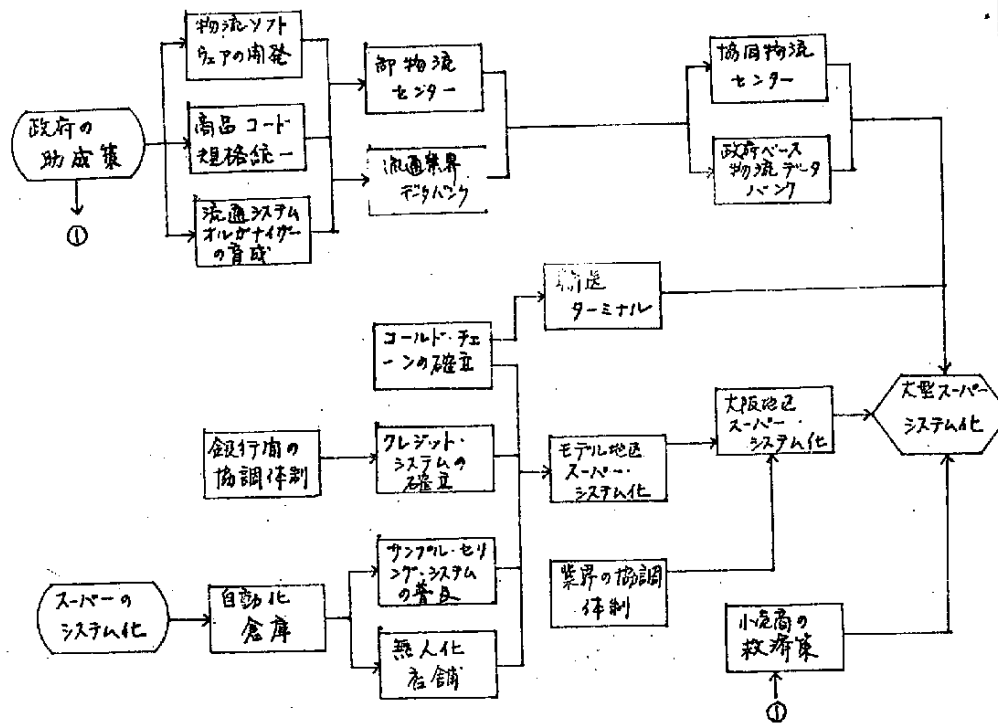


図1.1 80年社会のコンピュータリゼーション・マップ

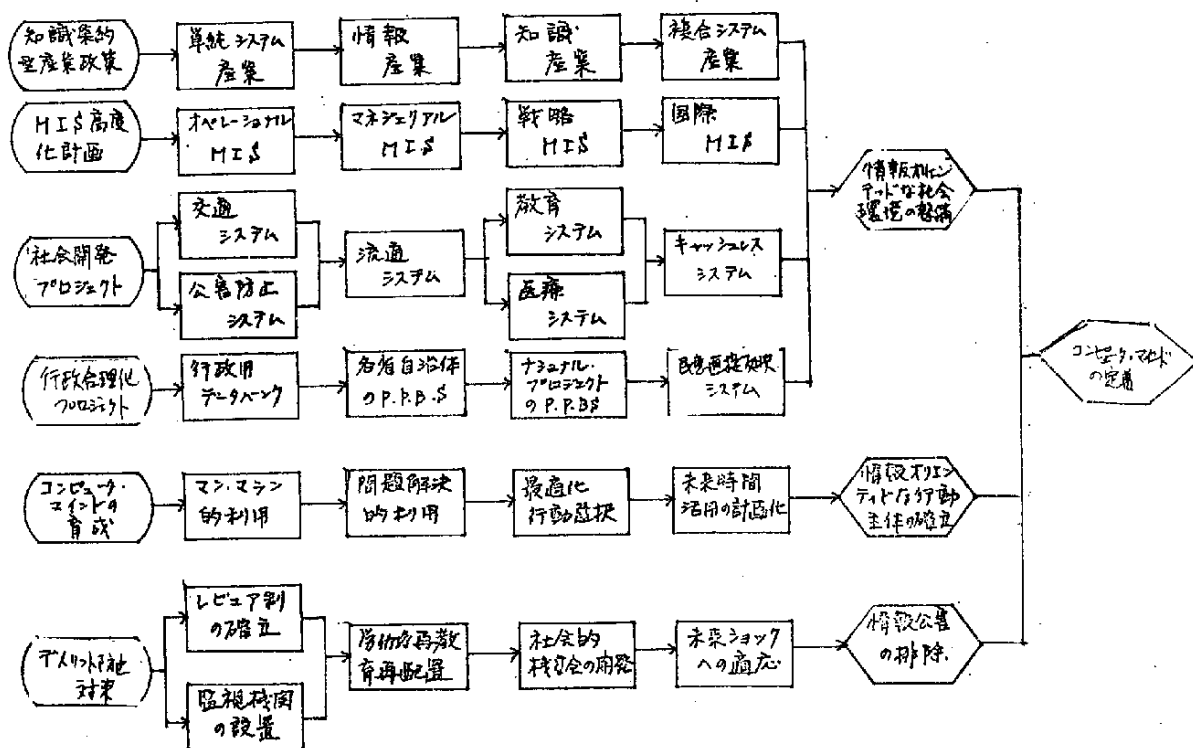


表1 年次別にみた主要ターゲット

1975年	1980年	1985年
1. 情報産業	1. 複合システム産業	1. 国際MIS
2. 基本的全国情報ネットワーク	2. ホーム・ターミナル	2. 国際間ネットワーク
3. 政府データバンク	3. PPBS	3. キャッシュレス・ソサエティ
4. マネジリアルMIS	4. 戦略MIS	4. 社会的機会の開発
	5. デメリット対策	5. 価値観の転換
	6. 民意直接反映システム	

表2 重要な政策変数

政府政策	21(72~83年)	高度技術開発	11(72~78年)
情報システム	13(72~78年)	精神革命	8(73~85年)
制度・慣行	12(72~76年)	個人ファイル	7(73~75年)
データバンク	12(73~80年)	標準化	7(74~80年)
ネットワーク	11(75~80年)	シミュレーション・モデル	5(73~75年)
S・E	11(72~77年)		

表 3 政府政策関係

- | | |
|------------------------|--------------|
| 1. 情報閣僚会議 | 5. 公害制御法 |
| 2. 情報担当特別補佐官 | 6. 通信関係法制 |
| 3. 情報処理に伴う弊害防止
等の確立 | 7. 医師法等医療関係法 |
| 4. 学校教育法関係 | |

表 4 制度・慣行関係

- | | |
|--------------------|------------------|
| 1. 情報価値の確立 | 8. 生鮮食品卸売市場 |
| 2. 脱省庁化 | 9. キャッシュレス・ソサエティ |
| 3. 広域行政制度 | 10. 労働力の流動化 |
| 4. 民意の直接反映
システム | 11. 非定時出勤制 |
| 5. レビュア制 | 12. 資格制 |
| 6. 脱学年制 | 13. タイプライター使用慣行 |
| 7. 遠隔医療システム関係 | |

表 5 個別データ・ファイル関係

1. 国民総背番号

2. 個別医療データ・ファイル

3. 教育用個人別データ・ファイル

4. 個別企業情報ファイル

5. 自動車ナンバー・ファイル

表 6 高度技術開発関係

- | | |
|------------------------|---------------------|
| 1. 大容量記憶装置 | 1 0. 車上ビット発信子 |
| 2. T . S . S 用大型コンピュータ | 1 1. 医療用伝送機器 |
| 3. 同軸ケーブル | 1 2. 機械化診断技術 |
| 4. 電子交換機 | 1 3. 遠隔化診断技術 |
| 5. | 1 4. 安価高性能ME機器 |
| 6. 音声認識装置 | 1 5. スイッチング・システム |
| 7. 入力の自動化 | 1 6. データ・ベース・マネジメント |
| 8. 本人識別装置 | 1 7. ベーシック言語 |
| 9. 公害防止技術 | |

付 属 資 料

Ⅱ T P B S 手 法 の 解 説

47 28 22 11

11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

TPBS 手法の概説

TPBSとは Targets Setting, Policy Model Building & Scheduling の略称であり、一種のシナリオ・ライティングの技法である。

第1フェース Targets Setting

1. 将来の望ましく、かつ実現可能な姿を大胆に描き出す
2. これを具体的な主ターゲットおよびサブ・ターゲットにおろす
3. 各サブ・ターゲットごとに発展段階別に手段的目標を設定する。

第2フェース Policy Model Building

1. 各手段的目標を達成するのに必要な政策・手段、方法をファンクショナル・エレメント (F・E) の形で設定する。
2. ターゲット・手段的目標・F・Eを論理的に結びつけネットワーク化し、政策モデルを作成する。

第3フェース Scheduling

1. 各エレメントに望ましい達成期限をつける。
2. 各F・Eを関数で表現する。
3. 政策モジュールを使用してシミュレーションを行なう。

T P B S 手法の解説その一

政策モデルの目的と作成手順

1. 政策モデルの目的

- ① 簡単に言えば政策モデル作成の目的はKJ法やデルファイ法だけでは分析できない「論理構造にもとづく計量思考実験」を行なうことにある。

(注)、政策モデルの目的は、1980年においてどの項目の数字が3812億円になる——というような数字の予想をしようとするのではない。

望ましい姿を一方の端に描き、他方に実現可能性を考慮したコンピュータによる実験を行なうのが目的である。換言すれば、今後日本の社会はどのような状況になり、どのような政策をいつ、どの程度実行したとすれば、日本の社会のコンピュータリゼーションが円滑に行くか——を見定めることにある。

可能な手段や政策を検討してみて、何を最初にやり、次に——どの対策を何時うつべきかの結果を導くことも目的の一つである。

さらに1980年の情報化社会をつくりだすために

は、重要な戦略的政策は何かを実験によって見定めることも目的の1つである。

要約すれば、1980年の日本の社会のコンピュータリゼーションを展望し、各ターゲットの役割を見定め、他の要素にどのような影響を与え、全体の中での位置づけを具体的に見定めるのが政策モデル作成の目的である。

2. 政策モデル作成の手順

(1) 要因の区分

1980年のコンピュータリゼーション・マップにもとづき、各ターゲットの記載内容を次の4つに分ける。

(1) 目標変数……目的としてねらう要因

例、公害をなくす。

(2) 手段変数……目的達成の方法となる要因

例、ファンクショナル・エレメントまたは記載事項。

(3) 政策変数……手段変数の中で最も重要な要因

例、ファンクショナル・エレメント、またはマップの各ボックスの中の特定記載項目。特に各マップの共通項目。

④ 制約条件……目的達成の障害となる要因

例、伝統的慣習、資金的制約

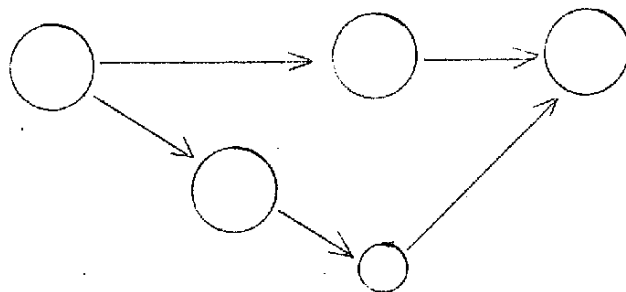
4つに区分する過程で、必要ならば、項目の追加削除を行なう。

(2) 論理関係の検討

上記の4区分した項目相互の関連を検討し、何が原因に影響しているか（因果関係）を明確化する。換言すれば要因相互の関係の論理構造（独立変数と従属変数）を明らかにするわけである。

具体的な表示方法としては、要因の各々の中に書き入れた円を描き、円と円を矢印で結んでフローチャートを作成する。

例



(3) モデルのフローチャートの全体的検討

- (1) マップごとに出来あがったフローチャートを検討して、

小グループでどこにも連絡のない島をみつけだす。

- (2) システム本体と島をつなぐ中間項を考え出すか、島を

消去する。

- (3) 各ターゲットごとのフローチャート全体を点検して、各

ターゲットをつなぐ共通項の有無を検討する。

さらに、多次元複合モデルのフローチャートを作成する。

(4) データの収集

- (1) 最終フローチャートに記載された項目につき、データ収

集する。

例、予想経済成長率などの経済指標
人口、学童数などの社会指標

過去・現在・将来

- (2) 定量的なデータのないものについては主観的に評価して

数量化する。……横断面的に

a. デルファイ法あるいは個人の判断によって、主観的に

点数をつける。

b. 心理尺度をつくる。

例、極めて悪い、やや悪い、中程度、やや良い、極め

て良い。

c. 典型的な例を考えて、計量化する（化学方程式スタイル）

例、価値観の変化はどのような条件が整った時に達成できるかを質問する。

b. 代替指標の発見

例、幸福の状態をあらわすものとして、年間自殺者の数をとる。

(5) 時系列的変化の検討

各要因について、次の状況を明確化する。

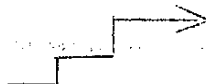
増加額一定



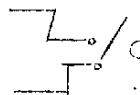
複利関数



段階関数



スイッチ関数



幾つかの特定の条件が揃った時にのみ、状態が変わる。

たとえば全国ネットワーク、P&P B S、教育、戦略

M I S の 4 者 が揃った時に情報化社会ができあがる。

(6) 影響度の分析

- ① ある要因から他の要因への影響度を、データにもとづいてコンピュータによって相関度を計算する。
- ② 影響度を主観的に評価する。

第 1 次的影響と第 2 次影響のメリットとデメリットを計量化する。

(7) コンピュータによる政策モデルのシミュレーション

- ① 各ターゲット・モジュールごとにコンピュータで実験する。
- ② トータル・システムで実験する。
- ③ 実験結果にもとづいて、フィードバックしたシミュレーションを行なう。
- ④ 感度分析 (センシティブィティ・アナリシス)

政策変数を種々変えてみて、各種の代替案を検討しその影響度を分析する。

1990年12月25日，在“九二”香港回归前夕，

（一）香港回归前的局势

1990年12月25日，在“九二”香港回归前夕，

1990年12月25日，在“九二”香港回归前夕，

1990年12月25日，在“九二”香港回归前夕，

1990年12月25日，在“九二”香港回归前夕，

1990年12月25日，在“九二”香港回归前夕，

1990年12月25日，在“九二”香港回归前夕，

1990年12月25日，在“九二”香港回归前夕，

1990年12月25日，在“九二”香港回归前夕，

1990年12月25日，在“九二”香港回归前夕，

1990年12月25日，在“九二”香港回归前夕，

1990年12月25日，在“九二”香港回归前夕，

1990年12月25日，在“九二”香港回归前夕，

1990年12月25日，在“九二”香港回归前夕，

1990年12月25日，在“九二”香港回归前夕，

1990年12月25日，在“九二”香港回归前夕，

1990年12月25日，在“九二”香港回归前夕，

1990年12月25日，在“九二”香港回归前夕，

TPBS手法の解説その二

政策モデルのフロー・チャート作成手順

1. 1980年のコンピューターリゼーション・マップに基き、次の手順で政策モデルのフロー・チャートを作成する。

作成の手順

- (1) 1980年におけるサブ・ターゲットのレベルで考える。

この時に予め、サブ・ターゲットを発展段階別に整理してお

くとよい。例：戦略MIS

戦略MISの発展段階

〔第1図〕(70年)

(80年)

	極めて 初歩	やや 初歩	中 位	やや 高度	極めて 高度
データ	内部 情報	業界 情報	外部 情報	国際 情報	
モデル	構造 モデル		予測 モデル		政策 モデル
ルーム	ディス プレイ	コンピュ ータ	長期 計画	人的 能力	ルーム
適用会社	第一部上場のはとんどの企業				極く一部の 国際企業

(ii) 上記のサブ・ターゲットを達成するために、重要かつ必要不可欠な手段を大項目としてあげる。

例：モデル，データ・バンク，ディシジョン・ルーム

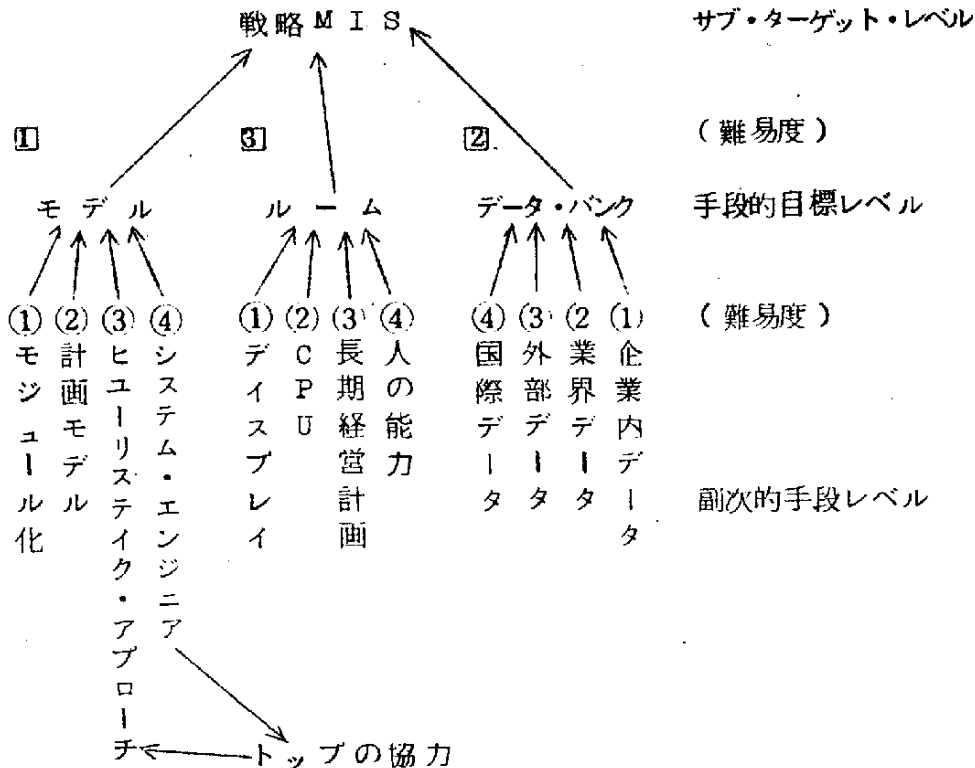
(iii) 大項目に挙げた各の手段的目標を達成するための副次的な手段を列挙する。

例：モジュール化

(iii) 手段的目標、副次的手段について各のレベルで難易度づけをする。

例：難易度を①②、(1)(2)で順位づけする。

〔第2図〕

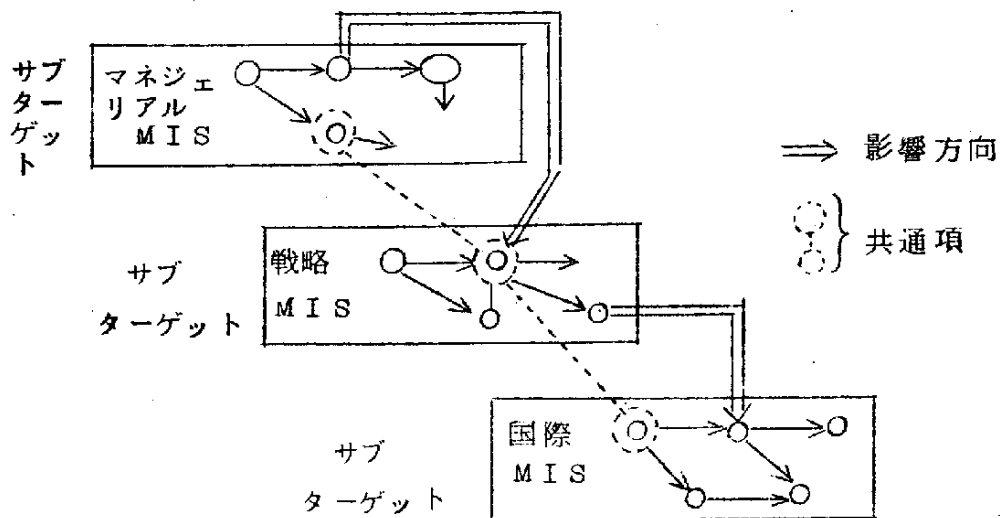


(Ⅳ) 以上で作成した骨格を、更に、肉付けし、フロー・チャートの各エレメントに達成可能なあるいは、達成が望ましい年次をつける。〔第3図〕参照

(Ⅴ) 年次順に並べかえると、サブ・ターゲットについての政策モデルのフローチャートが完成する。〔第4図〕参照

(2) サブ・ターゲット間に連関をつけ、ターゲットについての政策モデルのフロー・チャートが完成する。

〔第5図〕



(3) ターゲットの各について、上記の手順で、フロー・チャートを作成し、全ターゲットについての統合フロー・チャートを作成する〔最終段階〕。

2. モデル・ビルディングにおける関数の表現形式

フロー・チャートに描かれた各エレメントを関数で表現する。

例 1. : 予測モデル = f (構造モデル, S Eチーム編成, 外部ファイル)

x_1

x_2

x_3

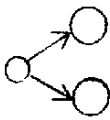
こゝで、一次式近似をすれば

$$= a + b x_1 + c x_2 + d x_3$$

(a, b, c, d はいずれも係数)

例 2. : S Eチーム編成に与える高等大学院の効果は、下記のような関数で表現する。

(注) 関数の表現形式

	1	2	3	4	5
	初期値 , 増加パターン		継続年数	影響先	影響度
例 :	1000		3年		

3. モジュールの積算資料の作成

ディシジョン・ルームのような大項目については、モジュールとして、その積算資料を作成する。

例：1980年のディシジョン・ルーム

単位当り金額

会社数	20社	××円	} 金額合計〇〇 百万円
ディシジョン・ルーム	100個	××円	
システム・エンジニア	200人	××円	
ターミナル	400台	××円	
ソフトウェア	30本	××円	
モデル	100本	××円	

4. 政策モデル作成時の問題点

(1) ターゲットとサブ・ターゲットのどちらの本数を絞るか

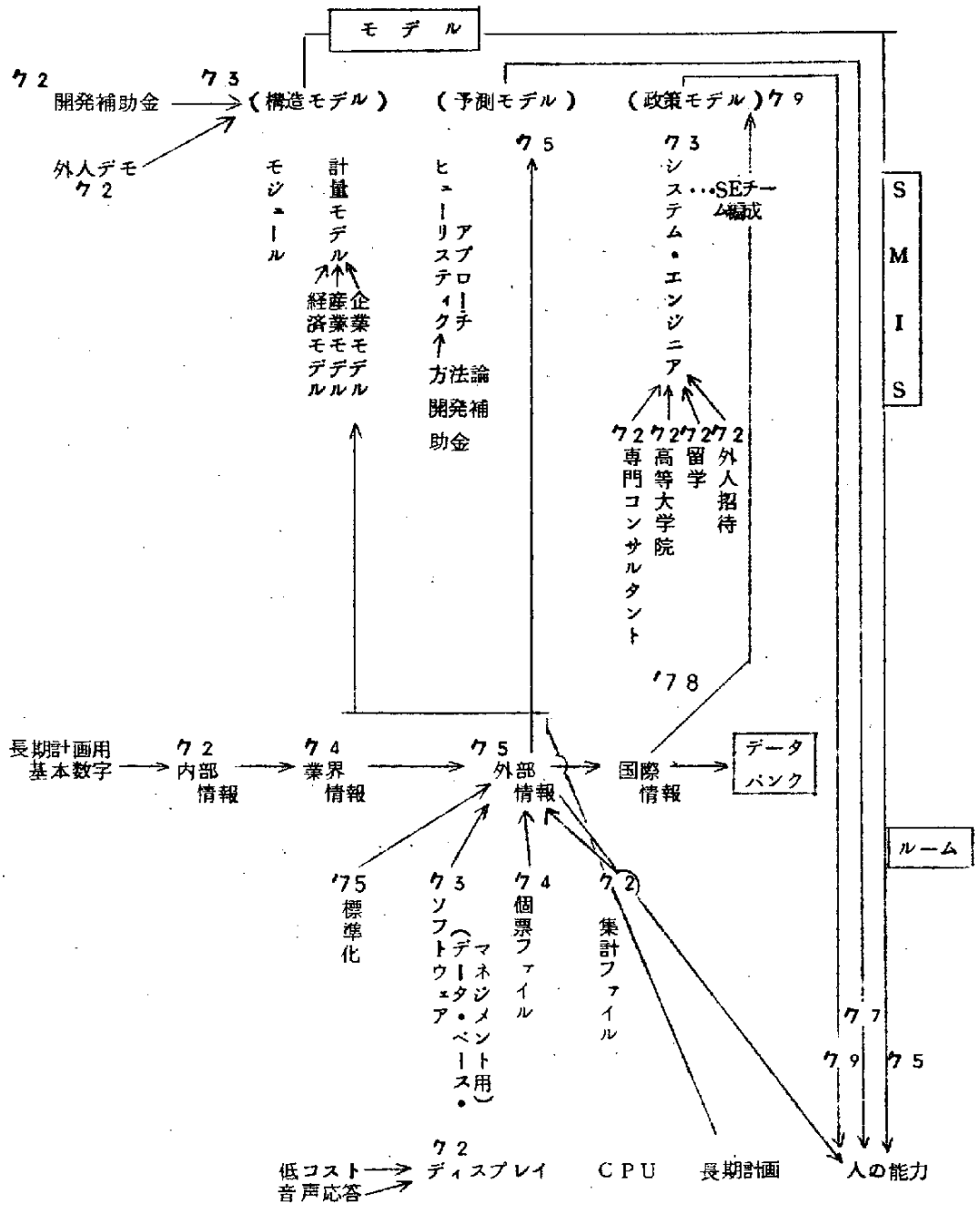
(データ数が、経済モデル程ではないが、かなりの数となる)。

(2) コンピュータリゼーションに伴うマイナス面の効果をモデル

にどう組み込むか。1つの解決策としては、それを文章のまゝ残しておくことである。

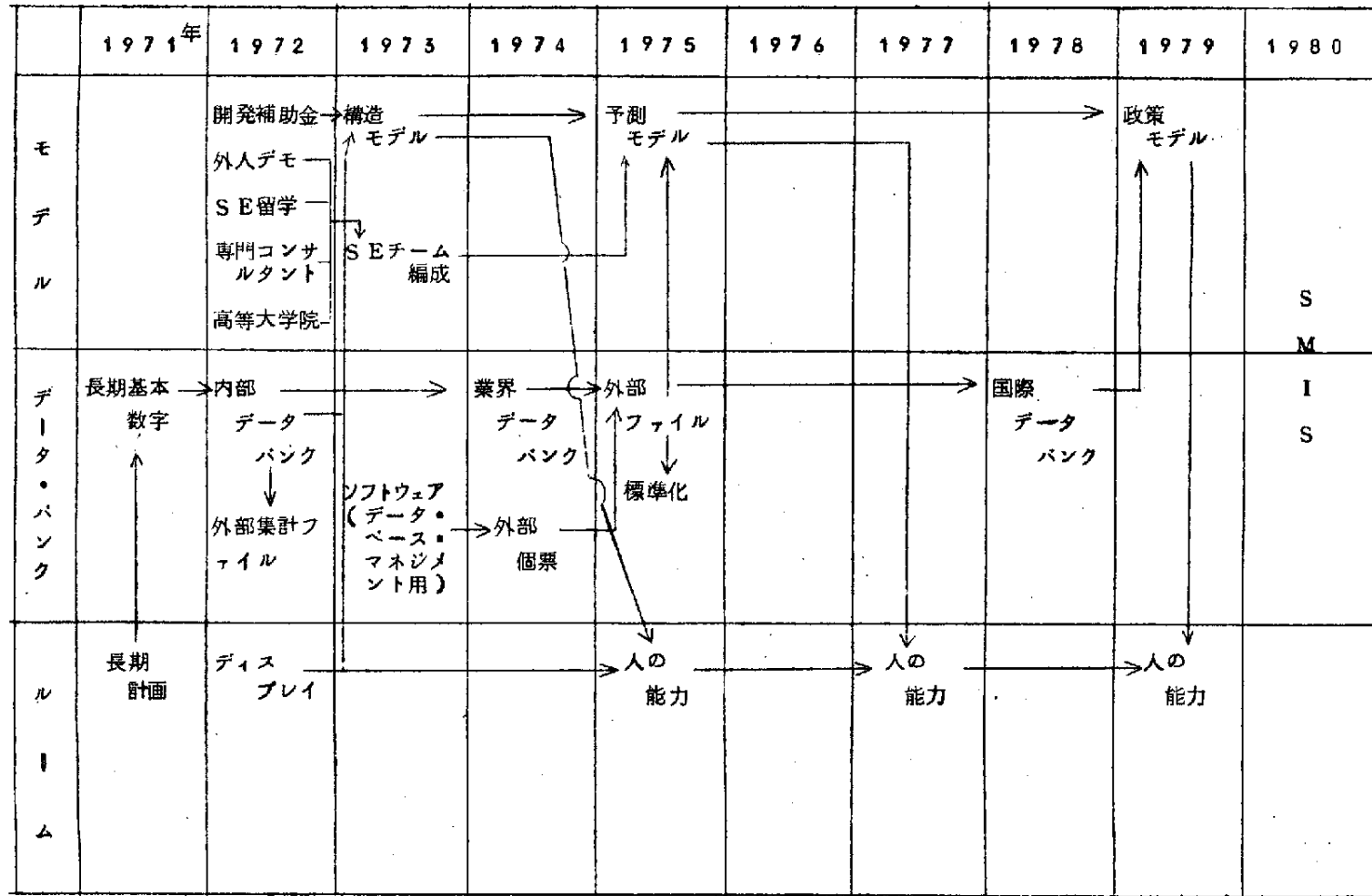
〔第3図〕フローチャート化の途中経過

1971年 → 1980年



各エレメントの達成年次を記入する
各エレメントの因果関係を記入する

〔第4図〕 最終のフロー・チャート



請求 番号		経 46-15		登録 番号	
著者名 日本経営情報開発協会					
書名 80年社会の情報化ビジョン コンピュータリゼーション委員会中間報告					
所属	帯出者氏名	貸出日	返却 予定日	返却日	

禁 無 断 転 載

昭和46年9月 発行

発行人 観日本経営情報開発協会

東京都千代田区霞が関3-2-5

(霞が関ビル 30階)

電 話 (581) 6401

印刷所 彩光印刷株式会社

東京都千代田区内神田2-7-3

川瀬ビル

電 話 (252) 3821~4番

