

47-R006

# 複合NISに関する調査研究報告書

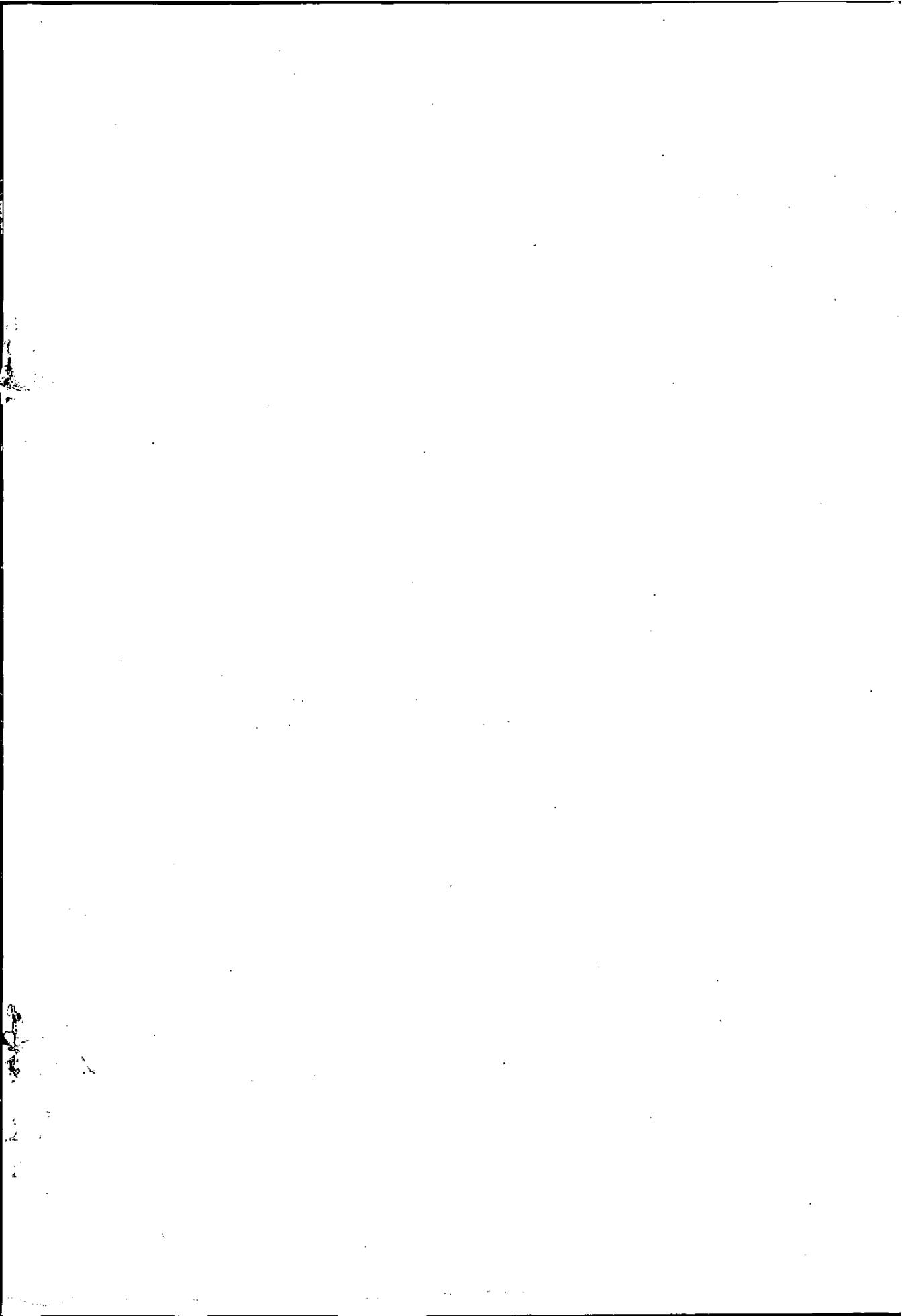
昭和48年3月

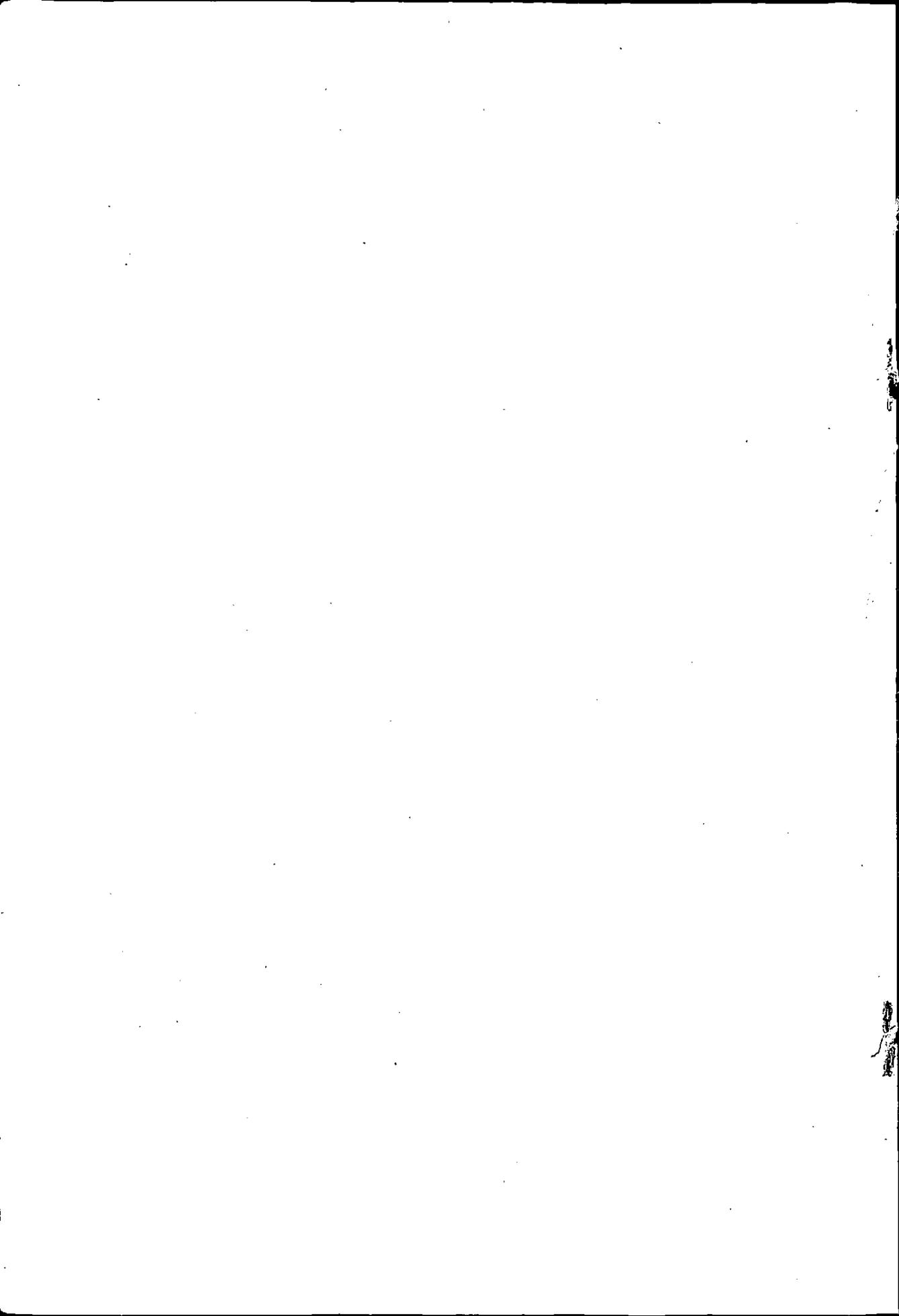


財団法人 日本情報処理開発センター



この報告書は、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昭和47年度に実施した「NIS(ナショナル・インフォメーション・システム)形成のためのシステム・エンジニアリング調査」の成果をとりまとめたものであります。





## 序

情報化社会の進展に伴い、個々の行政機関や企業などの事業体を対象とする個別システムから、事業体間にまたがるシステム、すなわちNIS（ナショナル・インフォメーション・システム）の形成が自然のすう勢であります。とくに公衆電気通信法の改正により一層多種多様なネットワークの出現が予想されます。

このように、複数のシステムや或は複数のNISが結合され、さらに複雑にネットワーク化されることを考えると、ハードウェアおよびソフトウェアのインターフェースの問題、それぞれの事業体における組織、業務処理方法、あるいは各種制度、商慣習などの相異より生ずる問題等を先ず解決することが要請されます。

当財団では、「ネットワーク・エンジニアリング調査委員会」を設け、NIS形成における問題点の調査研究を行なうとともにその成果をとりまとめました。

本報告書はその成果をとりまとめたものです。

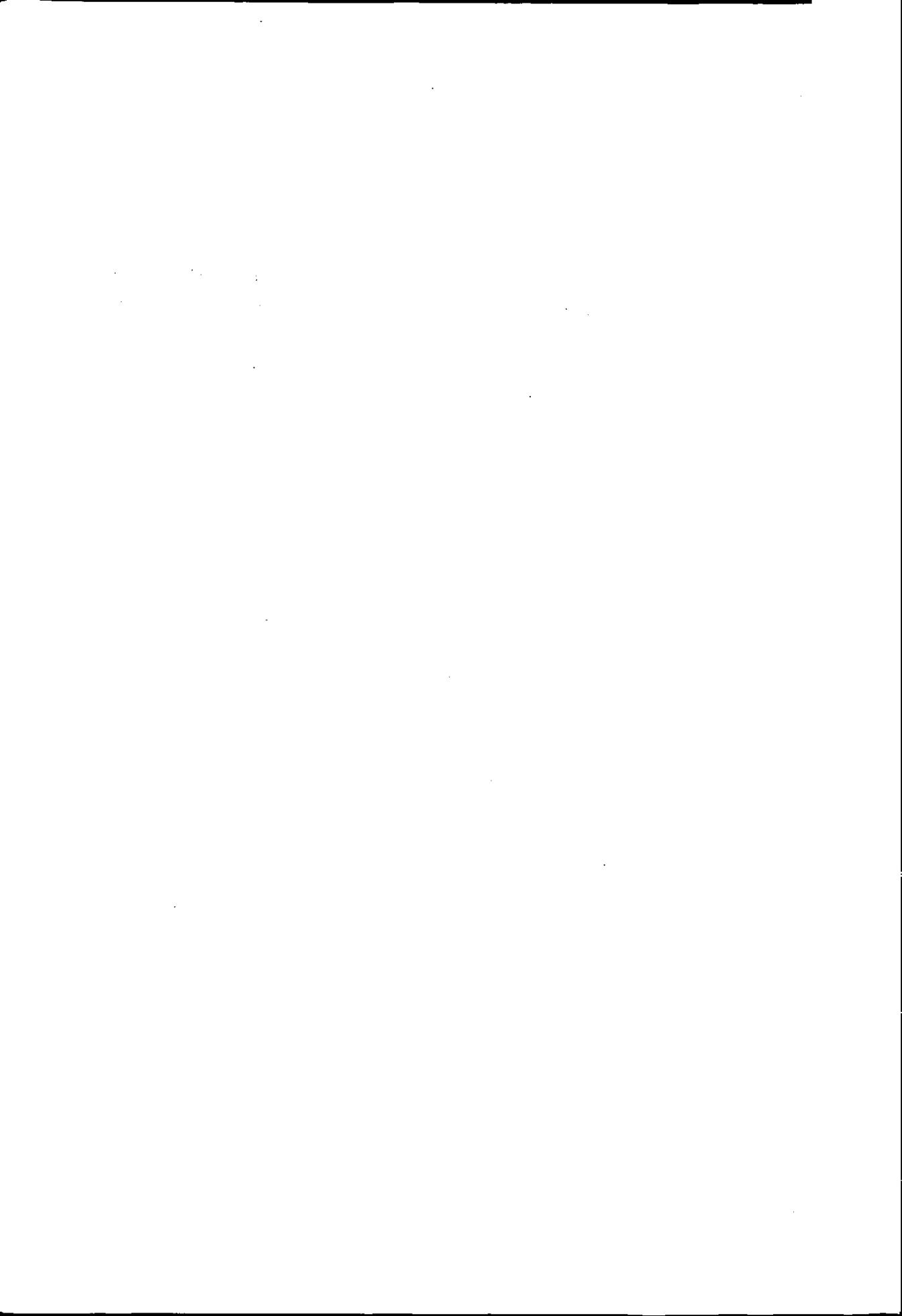
ここに、調査にご尽力いただきました委員各位、およびネットワーク構想に  
関する所見を述べて頂いた中央官庁各省庁のご担当者に対し、深く感謝の意を  
表します。

本報告書が各方面に利用され、わが国の情報処理の発展に寄与するよう念願  
する次第です。

昭和48年3月

財団法人 日本情報処理開発センター

会長 難 波 捷 吾



「ネットワーク・エンジニアリング調査委員会」構成

- |     |       |                                     |
|-----|-------|-------------------------------------|
| 委員長 | 渡辺 茂  | 東京大学 工学部機械工学科教授                     |
| 委員  | 上野 滋  | 労働省 労働市場センター技術調査官                   |
|     | 白根 礼吉 | 日本電信電話公社 データ通信本部総括部長                |
|     | 中村 茂  | (株)日立製作所 コンピュータ事業部教育センター部主任インストラクター |
|     | 西尾 出  | 三井情報開発㈱ 専務取締役                       |
|     | 道下 忠行 | 東海大学 工学部経営工学科教授                     |
|     | 市川 隆  | (財)日本情報処理開発センター<br>総務部調査課長          |
|     | 山本 欣子 | (財)日本情報処理開発センター<br>開発本部開発課長         |

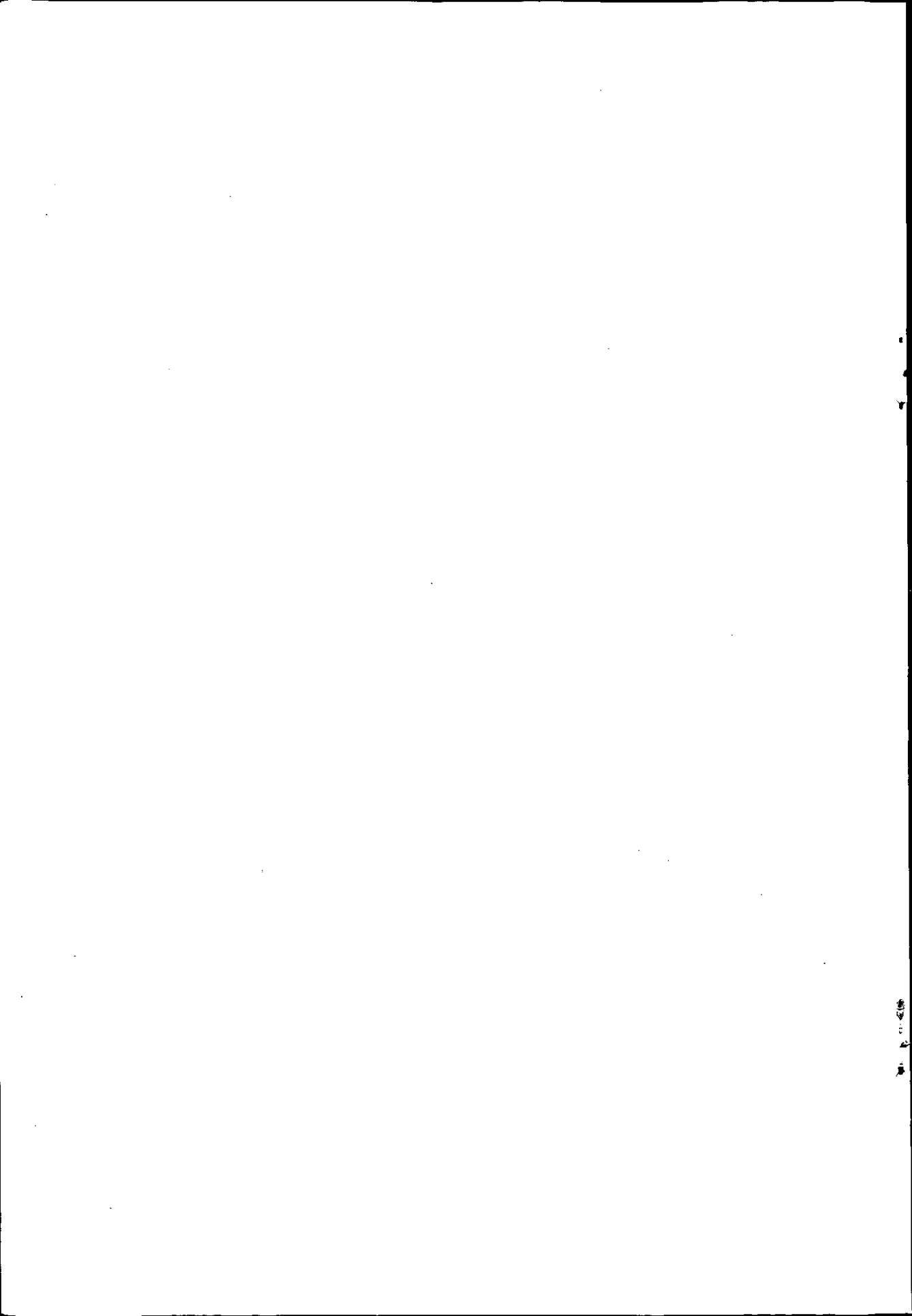
(事務局 (財)日本情報処理開発センター総務部調査課)

ご協力者（官庁ネットワーク構想関係）

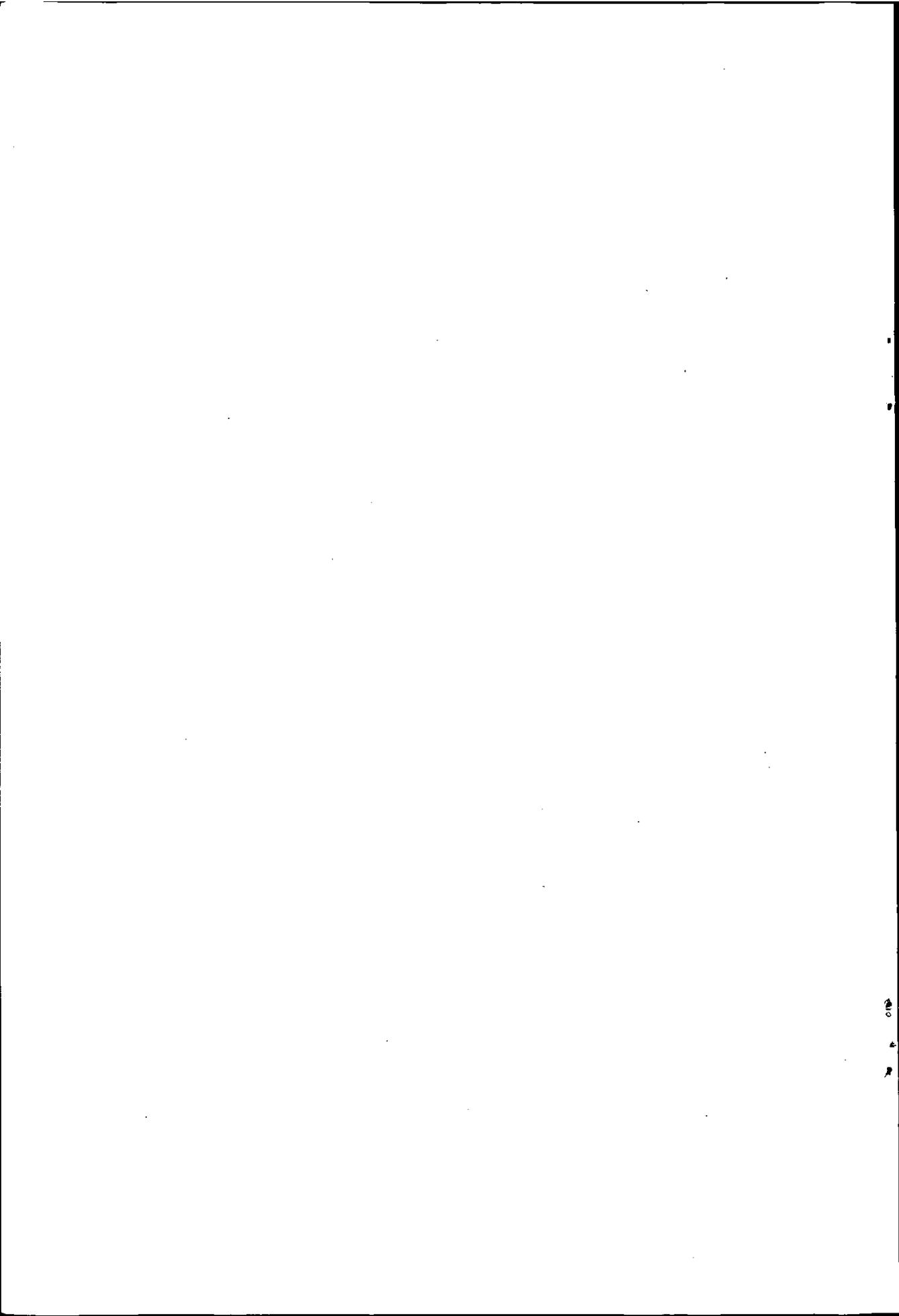
宮本 皓次	総理府	統計局電子計算課長
堀川 栄一	警察庁	長官官房能率管理課長補佐
清正 清	行政管理庁	行政監察局監察審議官
三好富美雄	防衛庁	長官官房能率管理官
塚田 賢志	経済企画庁	長官官房情報管理室長補佐
池上 稔	環境庁	企画調整局公害情報室総理府技官
加藤 直	法務省	大臣官房秘書課電子計算機室課長補佐
岡本 昭	文部省	大臣官房情報処理課長
小林 昭二	厚生省	統計調査部管理化総合調査室長
内田 幸次	厚生省	医務局医療システム開発調査室厚生技官
上田陸奥夫	社会保険庁	年金保険業務課調査官
築林 昭明	農林省	統計情報部システム分析室長
渡辺 龍雄	通商産業省	大臣官房政策情報システム開発室長
有住 直介	気象庁	企画課長
青木 保之	建設省	大臣官房政策課長補佐

## 総 目 次

第Ⅰ部	複合NIS形成に伴う問題点と社会への影響	1
1.	情報化社会とNIS	1
2.	官公庁におけるNISのパターン	10
3.	民間部門におけるNISのパターン	22
4.	NIS複合化のための条件	40
第Ⅱ部	官庁におけるネットワーク構想	81
1.	総理府統計局における「統計データ・バンク・ネットワーク構想」	81
2.	警察庁における「情報処理ネットワーク構想」	89
3.	行政管理庁における「行政情報通信ネットワーク構想」	101
4.	防衛庁における「情報処理システム」	121
5.	経済企画庁における「経済データ・バンク・システム」	125
6.	環境庁における「環境情報ネットワーク構想」	139
7.	法務省における「情報管理ネットワーク構想」	145
8.	文部省における「教育情報センター構想」	151
9.	厚生省における「統計情報システム・ネットワーク試案」	157
10.	厚生省における「医療情報システム構想」	167
11.	社会保険庁における「情報ネットワーク構想」	173
12.	農林省における「情報処理ネットワーク構想」	189
13.	通商産業省における「行政情報ネットワーク構想」	203
14.	気象庁における「気象情報ネットワーク構想」	231
15.	労働省における「労働情報ネットワーク構想」	237
16.	建設省における「国土情報センター構想」	249



第 I 部 複合NIS形成にともなう問題点と  
社会への影響

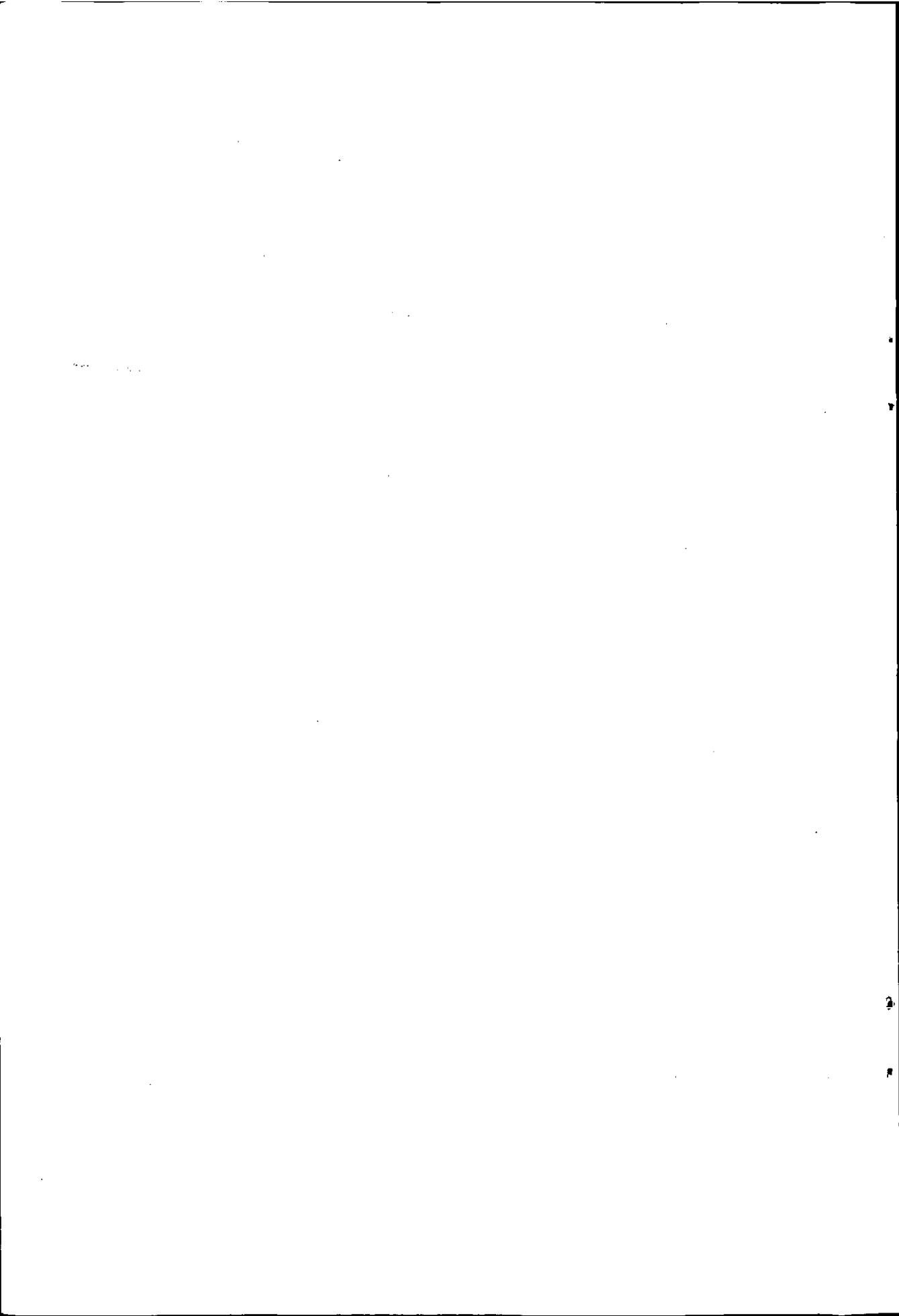


# 目 次

1. 情報化社会とNIS .....	1
1.1 はじめに .....	1
1.2 システム化とNIS .....	1
1.3 個別NISから複合NIS .....	3
1.4 機能の形態からみたNISの分類 .....	4
1.5 複合NIS形成による期待効果 .....	6
1.6 情報化社会の問題点 .....	8
2. 官公庁におけるNISのパターン .....	10
2.1 官公庁におけるオンライン化の傾向 .....	10
2.2 官公庁のNIS形成 .....	12
2.3 個別NISのパターン .....	13
2.4 複合NISのパターン .....	14
2.4.1 複合NISのパターン .....	14
2.4.2 省庁間NIS .....	15
2.4.3 官公庁と民間企業間のNIS .....	15
2.5 官公庁におけるNISの問題点と将来 .....	16
3. 民間部門におけるNISのパターン .....	22
3.1 民間部門におけるNISの必要性 .....	22
3.2 民間部門におけるNIS .....	23
3.3 個別NISのパターン .....	25
3.3.1 個別情報処理システムのリンク .....	25
3.3.2 情報サービス .....	27
3.4 複合NISのパターン .....	31
3.4.1 自動車工業におけるNISの現状と将来 .....	33

3.4.2	流通部門における物的流通のNISの現状と将来	36
3.5	結 び	39
4.	NIS複合化のための条件	40
4.1	NISのニーズ調査および評価	40
4.1.1	ニーズの調査	40
4.1.2	ニーズの評価	44
4.2	インターフェースおよび複合化	46
4.2.1	個々のシステムと全体とのバランス	46
4.2.2	ネットワーク・システムの接点の問題	46
4.2.3	既存システムとの関係	47
4.2.4	広義のソフトウェアの整合化	48
4.3	NIS形成の技術的条件	49
4.3.1	システム的一般的特質	49
4.3.2	標準化	53
4.3.3	個別技術	54
4.4	NIS形成に伴う政策の問題	50
4.4.1	政策の必要性	60
4.4.2	情報価値の確立ならびにその保護	61
4.4.3	情報処理教育の徹底	62
4.4.4	情報産業・知識産業の育成	63
4.5	NIS形成に伴う制度の問題	66
4.5.1	現行制度の問題	66
4.5.2	情報の授受・呈示制度の改訂	68
4.5.3	資格制度の改訂	71
4.5.4	データ通信網の整備と利用制度の適正化	72
4.5.5	情報処理に伴う権限・責任の明確化	74
4.6	NIS形成による社会への影響	76

4.6.1	影響をおよぼす領域	76
4.6.2	情報の公開度の分析	76
4.6.3	プライバシーの問題	77
4.6.4	NIS運営機関の機密保持	78
4.6.5	知的エリートと一般大衆との階層隔差	78
4.6.6	地域による情報隔差	78
4.6.7	省力化・オートメーション化による人間疎外	79
4.6.8	人口老令化および価値観の多様化への対処	79



# 1. 情報化社会とNIS

## 1.1 はじめに

情報化社会とは、情報の処理（生産）あるいは情報を利用することが、人間活動の附加価値を生ずるために、最も有効な手段となるような社会のことである。

情報は、意思決定に必要な知識であるといわれているが、よりよい意思決定には、より適切な情報を、より適時に入手することを前提とする。

そのためには、所要の情報について、必要な場所から随時に入手可能となるような設備と方法が必要であるが、その設備と方法とは、今日では、コンピュータと情報伝達施設を接続し、体系化することが最適な方法であると考えられている。

具体的にいえば、遠隔入出力装置－通信制御装置－変復調装置－通信回線－変復調装置－コンピュータという体系になるが、一般的にこのような体系を、オンラインシステムといっている。

この場合、インハウスを除き接続されている遠隔入出力装置が物理的に異なった場所に複数個所設置され、かつ情報伝送に利用されるとき、これを特に、NIS（National Information System）といっている。

情報化社会とNISの発展は、極めて密接な関係にあり、NISを情報化社会の進展に合せ、正しい方向に発展させることは、現在の社会にとって大きな課題であるといえる。

## 1.2 システム化とNIS

因果律を哲学とし、分析的手法を手段として発達してきた近代文明は、結果として、公害をもって代表される各種のひずみをもたらすことになった。

その対策の一つとして、われわれは、システム化という考え方を採り入れることになり、生産工程、企業経営だけでなく、社会構造までシステム化する方

向に進んでいる。

しかし、システムは、形成することが目的ではなく、そのシステムの持っている機能を発揮させることにある。

システムが、精密であればある程、また規模が大きければ大きい程、その機能を発揮させることが難しくなる。

システム設計の時点において、そのシステムの運営に関し、将来おこり得るすべての障害の予測が可能であり、しかも、それらの障害を考慮したシステムを形成することができるならば、そのシステムの機能は完全に発揮されることになるだろう。

しかし、そのようなことは、現実として期待できないことであり、そこに、システムの制御あるいは管理の必要性が生じてくる。

厳密な意味では、制御と管理は、若干その概念を異にするが、所与の目的を達成させるための措置であるという点では共通している。すなわち、制御も管理も、本来あるべき状態から、現実がずれてきたとき、それを是正するためにとられる行動である。

行動には、多くの場合、意思決定がともない、しかも制御や管理のため迅速であることが重要である。

このように考えれば、先に述べたように、システムが精密化あるいは大規模化すれば、システムの内部（各モジュール）の垂直的、水平的広がり、その相互関係は、極めて複雑になり、またシステムの運営・管理に斉一性をもたせようとするれば、有機的関連をもった情報の入手・伝達が迅速であることの重要性が増大してくる。

以上を要約すれば、システムの機能を発揮させるためには、システムの制御あるいは管理のために適時（特に迅速な）、適切な情報の入手が重要であり、あるシステムを構成しているモジュールとしての情報伝送（入手）システムの存在を前提としてシステムの運用が可能になるということである。

一方、情報（データ）伝送を、迅速、正確に行なうための手段として、今日、

われわれは、通信回線を利用する技術を開発しており、システム運用にとって、いわゆるオンライン方式の採用は、不可欠な要素であるといえよう。

さらに、システム構成が複雑化すれば、必然的オンライン方式の発展したものととしてNIS構想が生れてくるだろう。

### 1.3 個別NISから複合NIS

システムの区分に、「閉システム」、「開システム」および「準開システム」という見方がある。（「システム理論序説」松田正一著）、同書によれば、その関係は、およそ次のように説明されている。

『システムとは、システム要素（機能）の集まりであり、一つの国家をシステムと考えることもできる。その国の一都市を対象とすることもできる。さらに都市の中の一企業や一家庭もシステムとして扱うこともできる。システムは、一般により大きな集団の中の部分である。従って、あるシステムを考えると、その集団に含まれるものと、含まれないものとの間に大なり、小なり相互関係が存在すると考えられる。あるシステムの外にあって、そのシステムと関係のあるもの（システム）の集まりを環境と名付けるならば、一般にシステムは、それを含む環境の中にある。

環境とシステムの結びつきには強弱があるが、その強弱に応じて、すなわち、全くない場合を「閉システム」、ある場合を「開システム」と名付けるならば、閉システムは特殊な場合に限られ、一般には、システムは、開システムであることが多い。しかし、開システムでもすべての環境を考慮することは不可能に近く、理論的には関係があっても、その関係が微弱であるような場合は、それを無視し、重要な意味を持つような関係だけを考慮するとき、これを「準開システム」と名付ける。開システムは、一般に準開システムとして扱うのが普通である。』

昭和47年3月末で、わが国のオンライン・システムは、約330システムに達しているが、これらのシステムの大部分は、上記の区分でいけば、準開シス

テムというより閉システムに近いものである。

あるオンライン・ネットワーク・システムが、他のオンライン・システムとの関係において閉システムであるとき、これを「個別NIS」としているが、具体的には、従来の「国鉄みどりの窓口」「各銀行のオンライン預金システム」「全国銀行協会為普通通信システム」などが含まれる。

しかしながら、前述のように、システムは、本来、開システムであり、扱いは、準開システムの場合が一般的である。

あるシステムが、システムとしての機能を発揮するためには、環境とより密接な関係を持つことが必要であり、それによって、そのシステムの位置付けが明確化され、機能の妥当性と効果性を向上させることができる。

オンライン・ネットワーク・システム相互が、開あるいは準開システムの関係にあるとき、これを「複合NIS」というが、前述のように、システム化傾向は、企業あるいは官庁相互間だけでなく、官庁—企業、官庁—家庭、企業—家庭というように、社会構造そのものまでに及びつつあるが、そのための情報システムとして、個別NISをいかに多数設置しても、それは特定システム内のことであり、それによって、より上位のシステムの機能発揮を期待しても、むしろ混乱を招くことの方が多いだろう。

回線の共用、情報の共用を可能にする複合NISの方が、今後到来するシステム化社会の情報システムとして、より有効であり、経済的でもある。

情報化社会の神経系として、複合NISは、欠くことの出来ない機能を発揮することになるだろう。

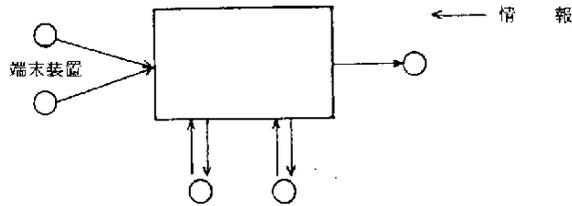
#### 1.4 機能の形態からみたNISの分類

NISは、設備の態様、処理業務の種類など、それぞれの観点から、種々の分類が可能であるが、システムが、システム要素（機能）の集まりである以上、その分類は、機能の観点から、まず区分する必要がある。

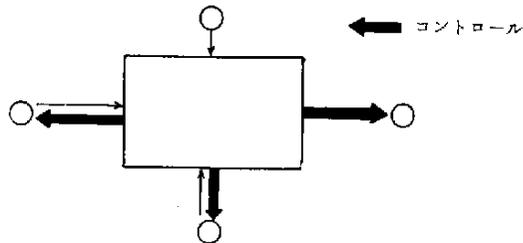
NISの機能は、情報を正確、迅速に処理し、伝達することにあるが、機能

をより具体的に区分し、それぞれをパターン化すれば、およそつぎの4つに区分することができる。

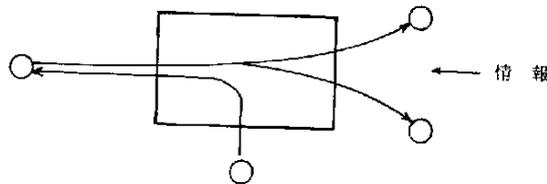
- ① 情報の収集，加工，配分（提供）することを目的としたもの



- ② コントロールに重点をおいたもの

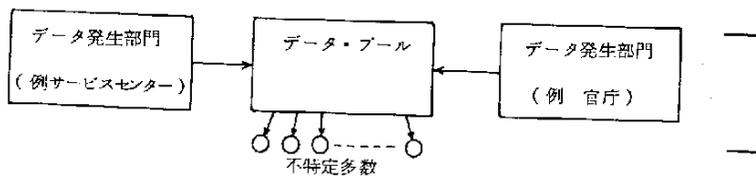


- ③ クリアリングのみを目的としたもの（加工処理はしない）



これには、情報案内、情報分配機能が含まれる。

- ④ 情報サービスを主とするもの（要求に応じてサービスする）



なお、上記の分類が複合N I Sの場合、端末装置は、原則として、他の個別のN I Sの装置となるが、④の不特定多数の端末装置が接続される時、その端末装置は、他の個別N I Sの装置の場合だけでなく、一般公衆回線（電話回線）を利用する場合の電話器も、一般公衆回線を一つの個別N I Sとみなすことができることから、複合N I Sの端末装置に含めることが妥当である。

## 1.5 複合N I S形成による期待効果

情報化社会の指向するところは、個別システムのネットワーク化による複合N I Sの形成にあるが、情報活動のメカニズムとして、これがもたらす社会的、経済的な効果は計り知れないものがあると予想される。

### 1.5.1 社会的な効果

既述のとおり複合N I Sは、社会組織の情報活動のメカニズムとしての役割を果し、現在提起されている多くの社会的な問題が、情報活動のメカニズムの円滑な運用により解決される分野は多い。

#### (1) 過密過疎問題の解決

わが国の過密過疎問題は、都市中心による産業の発展を要因として流通機能の都市集中化、太平洋側の道路網の整備、人口の都市集中等をもたらした結果である。適切な情報活動メカニズム、即ち複合N I Sの形成により、情報の地域格差をなくし、産業の最適な配置、人口の適切な流動、都市交通過密の解消などが期待される。

#### (2) 福祉社会への寄与促進

複合N I Sにより保健医療情報システム、教育情報システム、地域情報サービス等、国民が抱えている必要情報に対する不満感が解消され、人間福祉の改善向上に寄与促進することが期待される。

#### (3) バランスのとれた社会発展

上記(1)(2)が実現した時には、バランスのとれた社会が形成され、より豊かな国民生活が営まれるようになる。

## 1.5.2 経済的な効果

複合N I Sの発展の形態は、ビジネス分野を先導として、順次社会システムへと進展していくものと予想される。経済的な面で期待される効果としては、次の例が考えられる。

### (1) 流動経路の最適化

複合N I S形成による流動情報の合理的な流通は、物的流通経路の最適化を促し、これにより、流通コスト、在庫コストの低下、交通網の混雑解消等が期待される。

### (2) エネルギー・資源の利用の最適化

複合N I S形成によりエネルギー利用、資源活用における最適化を、日本全体として総合的な見地から計ることが可能である。

### (3) 技術開発の最適化

技術情報サービス・メカニズムのための複合N I Sにより、重複した技術開発を防ぐことが出来、効果のある技術に限定して、研究者、技術者の投入、研究費の投入が可能になる。

### (4) 事業体間の事務合理化

従来システム化は、個々の事業体の合理化を目途として発展してきたが、複合N I S形成後の事業体間の合理化により、生産や販売・流通などのコストの低下、能率向上をはかることが期待される。さらに、中央官庁と地方自治体、官庁と企業等における円滑な情報流通メカニズムが、できあがり、社会経済的な効果が期待される。

### (5) 適応の円滑化の促進

複雑で迅速な社会的、経済的な変化に即応するため適応の円滑化が促進されよう。

例えば、企業や国民に対して、制度改正と利用方法の周知、経済情勢の変化による連鎖倒産の防止等。

## 1.6 情報化社会の問題点

複合N I Sを基盤とする、情報化社会を形成するための問題点については、後述するが、ここでは、情報化社会が形成された場合の複合N I Sに関する問題について述べる。

情報化社会は、人類の文明史における一時代を画することになるだろう。

近代文明は、オートメーション技術を確立し、大量消費時代を招来したが、一方では、その結果として資源の枯渇、生産、消費の廃棄物による公害等、多くの問題を惹起している。情報化社会も、文明の発展に関し、多くのプラス面を提供するものと思われるが、マイナス面のあることを忘れてはならない。

マイナス面のすべてを、ここに指適することは困難であるが、N I Sに関し、今から予想される、主なものを幾つかあげてみる。

### (1) N I Sのファシリティに関する問題

情報化社会は、同時にシステム化社会である。各システムは、それぞれ有機的関連をもつために、情報伝達の手段であるN I Sに障害が生じた場合、社会の混乱は、現在の交通問題以上に深刻な状況を捉えることになるだろう。

また、情報需要と回線容量の関係は、悪循環となり、常時、情報渋滞を起し、需要拠点の分散化など、新しい社会問題になるであろう。もし、情報渋滞問題の抜本的改善がとれなくなった時、伝送すべき情報に質・量の両面から制限が加えられるようになるとと思われるが、情報化社会が便利であればある程、このような措置は、不便の感を強くし、情報の管理側と需要側との間に、現在の労使問題と似たような対立が生じることになるだろう。

さらに、料金そのもの、およびその負担の体系についても妥当性をめぐって、多くの争いが生じるだろう。

### (2) N I Sの運用に関連する問題

まず、指摘されるのは、プライバシーの漏洩問題である。この問題は、

運用の管理体制を整備することによって回避することも可能であるが実際上は、大きな問題になるかも知れない。

むしろ、より重要なのは、蓄積あるいは伝送する情報の選択と評価の問題であると思われる。情報の管理者側が意識的あるいは誤って情報を選択した場合、システム機能の方向がそれによって決められる可能性があるということである。

以上は、情報化社会におけるN I Sについて提起される問題のうちの一部かもしれないが、これだけでも、今後の社会にとって、かなり重大な問題であると思われる。当然のことながら、これらの問題を含め、将来予測される問題点を検討し、事前にその対策を講ずるべきだろう。

情報化社会は、システム化社会でもあり、また新しい意味での管理化社会でもある。根本的には、新しい意味での管理社会に適合する世界観の策定とそのための指導、教育方針の樹立が、N I Sという技術的問題に優先して行なわれるべきであり、それによってN I Sは、新しい社会に適合する方向に発展していくものと思われる。

## 2. 官公庁におけるNISのパターン

### 2.1 官公庁におけるオンライン化の傾向

これまで、機会あるごとに述べられたように、わが国の高度経済成長による経済・社会の発展は、経済規模の拡大と技術革新、国際競争の激化などにもなう情報需要の増大とその処理の迅速化の必要性から、コンピュータの普及を急速に広めてきた。官公庁においても、その傾向は著しく、とくに要因の不足をカバーするための合理化の推進によって、年々コンピュータの導入は多くなっている。(表1—1参照)かてて加えて、社会活動の活発化による行政処理迅速化の必要性や、高度な政策決定のための資料としての適確な情報ニーズから、コンピュータによる情報処理の重要性に対する認識が行政部内においても、益々高まってきており、適時適確なデータの入力と出力に対する要求はオンライン方式の導入へと発展を促している。

このような傾向をさらに具体的に説明すると、官公庁におけるコンピュータの利用は、まず基本統計の処理にはじまり、ついで社会保険、警察、国税業務等の大量、定型的な各省個有の業務処理に向けられた。これらは要員の不足を補い、合理化、迅速化に役立ちはしたが、政策情報のニーズを満たす役割は果せなかった。

しかし、わが国の経済界の首脳たちが訪米してもたらした、MIS (Management Information System) ブームに刺戟されて、官公庁においても、政策情報システムへのアプローチが研究されるようになった。このような動きは、行政管理庁をはじめ、通商産業省、外務省などで起り、中央省庁が共同して作っている「電子計算機に関する利用技術研究会」によって、その思想は各省庁に拡散されていったといえよう。

なかでも通商産業省は、いち早く、そのコンピュータ部門を統合して、デー

タ・バンク化の態勢をととのえるとともに、単なる統計データの集計と蓄積から、積極的に情報の加工・分析・検索を主体とする政策情報システム化をはかっている。

一方、総理府統計局においても、早くからデータ・バンク構想が立案されており、次第に具体化しつつある。このような動きに刺戟されて、各省庁の統計部門あるいは個有業務部門においても、データ・バンク構想がつぎつぎに計画されるようになった。

こうした傾向は、必然的にデータ発生源からの迅速なデータの入手、あるいは相互のデータ交換の必要性を強め、ひいてはデータ通信回線の利用に対する認識が高められるのであって、このゆえにオンライン化の要求や研究が、官公庁内部においても、急速に進展してきた。前記利用技術研究会においても、オンライン研究班の活動が最も注目されているのも、こうした動向からであろう。(表2-2参照)。

さて、官公庁におけるオンライン化についてみると、わが国の情報に対する価値観の問題にまで考えを進める必要があるだろう。従来、官公庁のコンピュータ導入は、人員の節約というバランスにおいてのみ認められてきたうらみがないとはいえない。多くのばあい、コンピュータの導入は、人件費がどれだけ節約でき、それがコンピュータ経費と見合うかという理由が第一であって、情報入手の迅速性とか、情報の正確性ということは二の次であった。すなわち、これまでは警察庁、防衛庁、気象庁などの例外を除いては、一般省庁では、人件費とのバランスなしに、単なる行政サービスの向上とか情報提供・入手の迅速性とかの理由だけで、コンピュータの導入を認めてもらうことはむつかしかったといえるだろう。

このような情況のもとでは、高価な回線料金や通信制御、あるいは端末装置がさらに必要となる。オンライン・システムの導入が困難なことは当然であった。しかしながら、東京オリンピックを契期として、わが国でもオンライン・システムの導入が可能となり、民間企業においても、金融業などをはじめとし

て、逐次オンライン方式を採用するものが出現するにつれて、官公庁においても気象庁や労働省のシステムなどオンライン・システムの導入が行なわれるようになってきた。

その後、電電公社を中心とした端末機の標準化の動きや、公衆電気通信法の改正によって、オンライン化は次第に容易かつ廉価になってきたので、前述のデータ・バンク化の傾向と相まって、オンライン指向はますます強くなってきたといえよう。とはいうものの、表1-1表にみるごとく、現在実用に供せられているオンライン・システムは、全省庁的にみると、決して多くはない。官公庁におけるオンライン化は、おそらく現在計画中の行政情報通信ネットワーク（AICON）などの交換網の成立を期に、昭和50年前後から急速に進展するものと予想される。

一方、地方公共団体においては、公害問題対策の一環として、地域的な公害監視システムが、オンラインによって形成されつつある。

## 2.2 官公庁のNIS形成

官公庁によるオンライン・システムでは、その端末が設置される場所は主として行政サービスの窓口である出先機関は全国的、あるいは各都道府県内全域というように地域的な広がりを持って配置されている。この意味から、官公庁のオンライン・システムは、必然的にNISを形成しているといつてよいであろう。

もちろん、官公庁のシステムでも、政策情報などの検索やTSSなど、インハウスのオンラインもないではない。しかし、収集・加工される情報が、官公庁では主として出先機関とか他省庁とかから入手しなければならない関係上、オンライン化の進展につれて、NISを形成することは間違いないといえよう。

一般的に官公庁のNIS形成は、郵送や使送による出先機関あるいは他省庁との情報の収集と配分に始まり、部局内あるいは一部地域における部分的オンライン化に至るのが常識である。こうした試行に成功すれば、適用業務の拡大、

あるいは新たな業務を適用する方向に進み、中央機器の増設あるいは新規更新を行なって、逐次オンライン化地域を拡大し、全国的あるいは全県の規模をもってゆくのが通例といえよう。

こうしたN I S化は、既にオンラインを実施している省庁をみても判るように、直轄の出先機関を持った省庁においては、比較的容易に形成されるが、直轄の出先機関をもたない省庁にあつては、形成が困難である。そのような省庁にとっては、行政情報ネットワークのような共通網の実現が、N I S形成の動機となるであろう。

### 2.3 個別N I Sのパターン

官公庁のN I Sは現段階においては、各省庁の個有業務、あるいは省庁内データ・バンクといったもので、すべて個別N I Sの形態であるといつてよいだろう。これらは、省庁内の特定部局の個有業務に関連したオンライン・ネットワークから発展し、同じ省庁内の他の部局のシステムと結合しながら、次第に省庁別情報システムとして、個別N I Sに形成されてゆくものである。

例えば、労働省職業安定局の職業紹介、失業保険のネットワークが、労働保険徴収部のネットワークと結合し、さらに労働情報部のコンピュータと結合することによって、労働情報データ・バンクを形成しようとしているようなものである。

したがって、これらの個別システムはその発展過程においては、当然オペレーショナルなシステムであり、結合によって次第にプランニング情報のデータ・バンクとなってくるのである。

このような個別システムのうち、運輸省の車検登録システムや労働省の職業紹介、失業保険システムなどは、端末を通じて民間企業や個人を対象とした行政サービスを主体としたものであり、将来他の行政サービス・システムとの複合化が考えられるものであるのに反し、法務省、警察省、防衛省などのシステムの多くは、その目的からみても、個別省庁内のデータ・バンク化であり、閉

鎖的システムとして、他との複合化は非常に限られたものになる。

一方、地方公共団体の公害監視システムは相互に連携して、環境庁の公害データ・バンクに統合されるなど、コンピュータ・ネットワークによるN I Sが形成される。

## 2.4 複合N I Sのパターン

### 2.4.1 複合N I Sのニーズ

官公庁の個別N I Sの複合化へのニーズは2つの面から考えられる。1つは、行政サービスの簡素化と質の向上という面からであり、他は政策情報の必要性からである。

行政サービスの面からは、サービスを受ける民間企業なり、個人なりにとって、出先機関の窓口における手続が簡素、迅速であることが必要である。例えば、失業保険や厚生年金や国税などの納付金を別々に支払わなければならない繁雑さがあるなどである。こうした繁雑さを解消し、手続を簡素化するためには、失業保険、厚生年金、あるいは国税などのネットワークが複合化されることが要件であり、さらに事業所番号とか、個人番号などのデータ・コードの統一化も必要である。このような複合が達成されれば、行政サービスは著るしく向上するばかりでなく、行政におけるオペレーショナルな業務も、相当に簡素化されるであろう。

政策情報の面から起ってくる複合化のニーズは、各省庁が保有している個別でオペレーショナルなN I Sによって収集・加工される各種の情報は、主としてその省庁個有のものである。例えば労働省で収集される情報は、失業保険、職業紹介、職業訓練、労働組合、雇用問題など、直接関連したものであり、社会、経済、産業の動向に関するものは直接収集することは困難である。しかしながら、現在のように高度に複雑化した社会情勢下にあっては、こうした直接的情報に加えて、社会、経済、産業などの労働省としては間接的な情報とあわせ加工・分析して、はじめて完全な政策情報となりうるのである。

このような間接情報を個有のN I Sを通じて収集することは、手間もかかり、不経済でもある。そこで、そのような情報を直接取扱っている他省庁のデータ・バンクから、これらの情報をとりよせることが最も望ましい。このことは他の省庁においても同様であり、こうした理由から、省庁間の情報交換の必要性が起り、個別N I Sの複合化が要望されるようになってきた。省庁間のデータ交換は、今のところ表1—<sup>2</sup>4に示されるように、主としてオフライン方式である。しかし、複合化が達成されれば、当然オンラインによるものと思われる。

#### 2.4.2 省庁間N I S

前述のように、省庁間N I Sは行政サービス向上の観点から、幾つかの特定省庁のネットワークが複合化されるケースと、政策情報の相互交換のために、各省庁間に交換網を作るというケースとに分けられよう。

前者の複合は、直接的かつ緊密なもので、必要とする省庁間で相互に話合のうえ、コンピュータ同志を直接あるいは何らかの装置を介して結合するというものである。

後者は交換網のような中間的機能に各省庁が加入することによって達成されるものである。図1—1はこうした例のモデルである。交換網を通じて相互に自由に情報の交換が行なえることは望ましいが、現実には必要な情報のあり場所が不明であることも多く、その探索や問合せも容易ではないので、クリアリング機能を持った、スイッチング・センター的なものがどうしても必要とならう。このような機能は将来民間企業との複合化にも当然必要となってくるものである。

#### 2.4.3 官公庁と民間企業のN I S

オペレーショナルな官公庁のN I Sは、行政サービスを向上させる意味からも、民間企業N I Sとの結合が必要となってくる。この代表的な例としては、保険金や税金の振込みや給付など、銀行、信用金庫、農協などのN I Sを通じて行なうことができれば、サービスを受ける企業・個人も面倒がないし、出先機関の窓口事務の簡素化にもつながるものである。現にこのような方法は、オ

フライング的に実行されており、将来オンラインで結合することは容易であろう。さらには、民間企業NISとの結びつきによって、転勤や移動による様々な手続きも簡素化・自動化できよう。

政策情報面では、民間企業NISとの結びつきによって、データ・バンクに必要な情報を直接入手することができるとともに、図1-1のような各省庁の情報サービスを交換網を通じて、民間企業ばかりでなく個人にさえも流すことが可能となる。

このような結びつきは、公共的なデータ交換網（例えば行政情報交換網）の確立によって、容易に行なうことができるだろう。

## 2.5 官公庁におけるNISの問題点と将来

官公庁におけるNIS化についての問題点は数多いが、技術的面については、後章で詳しく述べられるので割愛し、その他の問題について、特に官公庁特有のものについて考えてみたい。

### (1) 情報利用について

一般に政策担当部門においては、抽象的観念的には適確な情報が必要なことを力説するが、いざ必要な情報を提供しようとする時、情報の内容を明確できないことが多い。このことは情報提供部門のなやみであって、せっかくの情報が活用されない結果となる。したがって、情報利用部門の情報に対する認識を改めさせ、利用のしかたについての研究や教育を徹底する必要があるだろう。

### (2) 端末要員の訓練について

ネットワークの拡大につれて、端末も地域的な拡がりとなり、数も増して行く。このため、端末機を運用する要員の訓練が大きな問題となってくる。このようなばあい、端末機の信頼度を高め、操作性のよいものを選定する必要があることは、いうまでもないが、それでも要員の訓練を十分に行なわないと、正確なデータの収集や端末機の活用はむづかしい。

また、特に官公庁では端末の要員が機械に対して抵抗感を持つことが多いので、これの対策も十分に考慮しなければならない。通常官公庁のばあい、職員の多くは2年前後で転勤することが多いので、これらの教育訓練のため恒常的な訓練施設をもって、定期的に行なう必要がある。さらに総ての職員に対して、機械に対する抵抗感をなくし、機械に対する認識を深めるための教育をあわせて行なう必要がある。

### (3) 組織について

官公庁では、N I Sが複合化すれば、当然組織を超えた交渉や協力が必要となってくる。ところが官公庁の継割組織では、こうした組織間の協力が昔から非常に苦手であった。官公庁における複合的なN I Sを完成させるためには、省内、省外を問わず、このような組織間の壁を排除して、大同で協力しあう態勢をとるようにしなければならない。

今後、官公庁の職員は組織をこえて協力しあうという気持を常に持てるように機会あるごとに教育する必要もあろうし、さらに人員の交流なども、省庁間で活発に行なわなければならないだろう。

### (4) 情報の符号と形式について

N I Sを通じて、省庁間や民間企業との間で、情報交換が活発になるためには、データ・コードやデータの形式といったものの標準化や統一が絶対条件となる。情報交換用符号や一部のデータ・コードについては、J I Sによる標準が定められており、官公庁はこれを遵守する義務があるので、問題は少ないが、事業所番号や個人番号などについては、未だ標準化が図られていない。さらに、事業所番号や個人番号（被保険者番号）などを統一するようにしても、龐大なファイルの修正には、相当の時間と手間と経費がかかるので、容易には着手できない現状である。しかし、何日かの時点で、この作業は行なわれなければならないだろう。

またデータ形式の統一も必要ではあるが、規則などとのからみ合いで問題がないでもない、しかし、これはコンピュータ内部での編集も可能なの

で、符号の標準化よりは問題は少ないであろう。

(5) プライバシーと秘密保護について

民間企業のばあいでもそうであるが、官公庁のシステムでは特に個人または企業に関する生のデータが大量に収集されるので、ネットワークを通して、これが自由に外部に漏出するようになれば大きな問題となる。官公庁から民間企業あるいは個人へデータが漏出することは、殆んど考えられないが、一般から非常に注目されていることは、官公庁同志の間における生データの漏出で、特に、防衛、警察、国税などに対する漏出が心配されている。

このような点については、ハードウェア、ソフトウェア面からばかりでなく、運用面、法規面からも、十分に民間企業や個人が納得できるようにしておかなければならないであろう。こうした問題はN I Sの完成までに十分検討しておく必要がある。

官公庁におけるN I S形成に対する関心は、年々高まっており、後章の事例にも見られるように、研究・計画が積極的に進められている。何れも予算措置さえつけば、逐次実行に移されるか、あるいは年次計画の一部が実施されつつある。このような状況下で、行政管理庁と郵政省の共同による行政情報交換網の検討が具体的に発展しつつあり、昭和50年頃には、何らかの形で実現しそうである。したがってこの時期から官公庁N I Sは、個別を先に急速に実用化の段階に入るものと思われる。

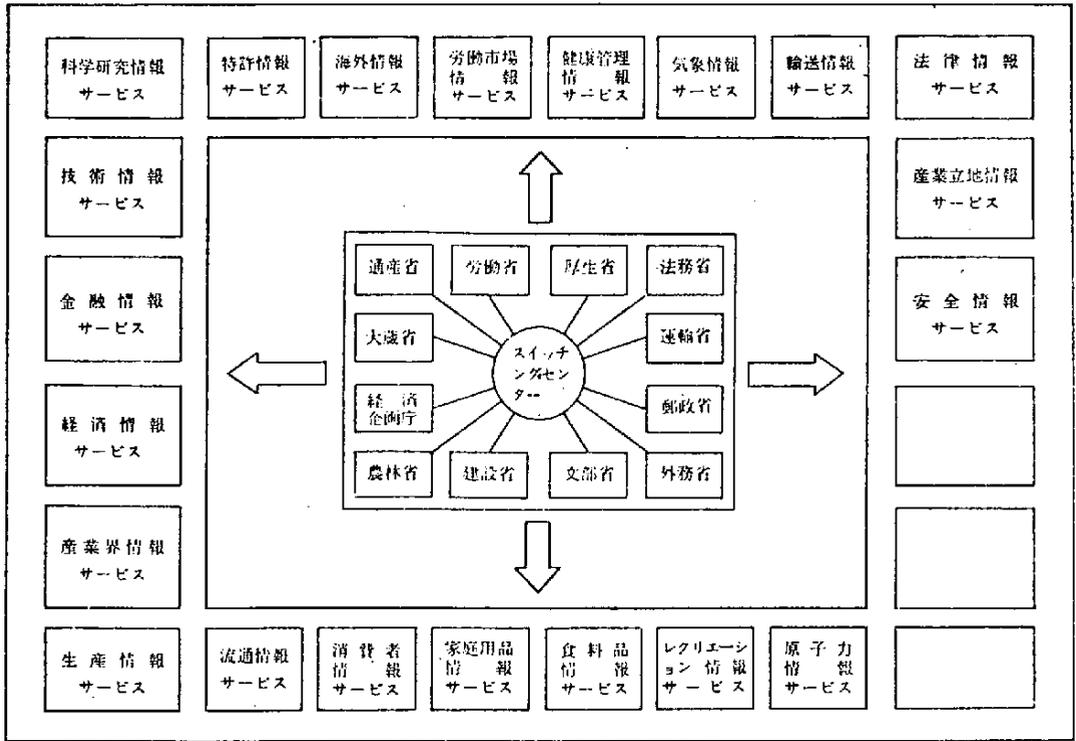


図 1 - 1 中央官庁の対外情報サービス

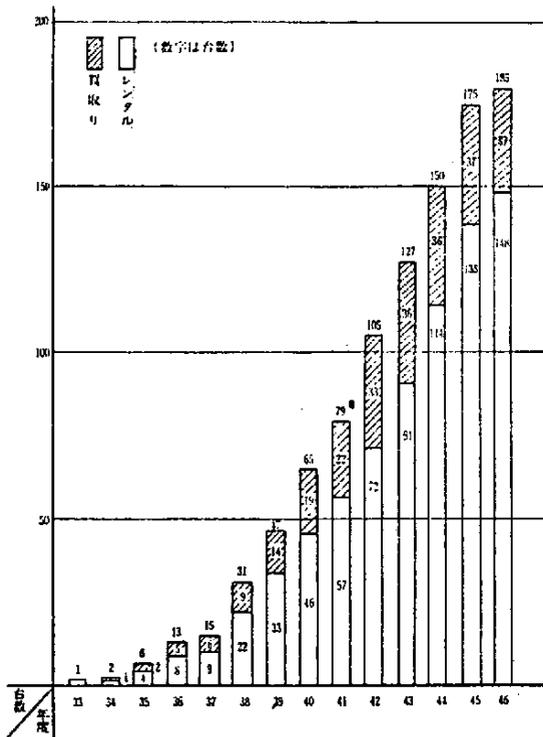


図 1 - 2 電子計算機保有台数の推移

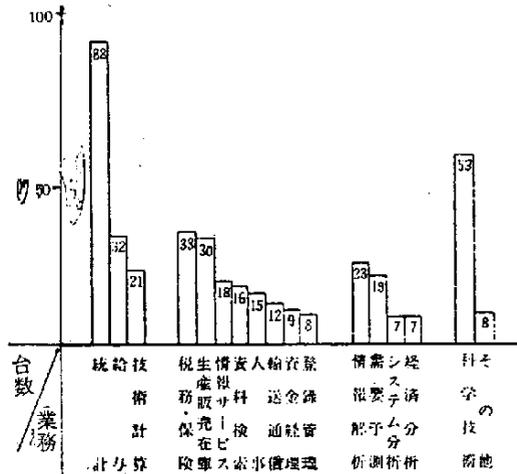


図 1 - 3 適用業務別使用機器数

表 1 - 1 データ伝送利用区分と対象業務一覧

接続方式	処理区分	省庁別	対象業務
オン・ライン	リアルタイム処理	運輸省 気象庁 労働省	自動車登録管理業務 天気予報解析業務 職業紹介(一部)
	バッチ処理	警察庁 防衛庁 労働省	犯罪手口の照会, 運転者管理 補給管理 失業保険期間通産, 失業保険料徴収 職業紹介
オフ・ライン	バッチ処理	外務省 農林省 食糧庁	旅券発行業務 生鮮食料品情報サービス業務 米麦輸送業務

表 1-2 各省庁におけるデータ交換の実態

データ使用官庁	業 務 名	デ ー タ 名	データの入手先	オンライン方式による	オフライン方式による			
					磁気テープ	紙テープ	カード	その他
警 察 庁	自動車登録番号照会	自動車登録ファイル	運輸省自動車局	○(予定)				
経 済 企 画 庁	経 済 分 析 業 務	交通モデル	運 輸 省					○
"	"	産業連関データ	通 省 産 業 省					○
北 海 道 開 発 庁		道路関係データ	建 設 省、北 海 道 庁		○			
科 学 技 術 防 災 セ ン タ ー	地 震 解 析 業 務	強 震 計 デ ー タ	強 震 計 設 置 場 所					○
" 航 空 宇 宙 研 究 所	機 体 実 験 業 務	機 体 関 係 デ ー タ	東 京 大 学 金 属 材 料 技 術 研 究 所					
" 放 射 医 学 総 合 研 究 所	が ん 治 療 業 務	病 曆 フ ァ イ ル	国 立 ガ ン セ ン タ ー					○
法 務 省	日 本 人 出 帰 国 管 理 業 務	旅 券 発 給 デ ー タ	外 務 省		○			
外 務 省	貿 易 統 計 検 索	大 蔵 省 通 関 統 計	大 蔵 省 関 税 局		○			
大 蔵 省	貿 易 統 計 業 務	通 産 省 貿 易 統 計	通 商 産 業 省		○			
社 会 保 険 庁	社 会 保 険 料 徴 収 業 務	被 保 険 者 資 格 記 録 デ ー タ	東 京 都 各 社 会 保 険 事 務 所			○		
通 商 産 業 省	通 商 白 書 作 成	通 関 統 計	大 蔵 省		○			
"	情 報 書 積 加 工 サ ー ビ ス	卸 売 物 価 指 数	日 本 銀 行		○			
"	"	米 国 輸 入、海 外 市 場 連 統 計、O E C D 統 計	J E T R O		○			
"	"		ア ジ ア 経 済 研 究 所		○			
特 許 庁	特 許 情 報 検 索	検 索 用 蓄 積 デ ー タ	外 国 特 許 局		○		○	
文 部 省 緯 度 観 測 所	星 座 の 編 集	星 の 位 置	東 大 東 京 天 文 台		○			
運 輸 省 情 報 管 理 部	内 航 海 運 輸 送 統 計	内 航 海 運 輸 送 デ ー タ	海 上 保 安 庁		○			
"	"	観 光 出 入 国 統 計	総 理 府 統 計 局		○			
" 東 京 航 空 管 制 部	航 空 管 制 業 務	気 象 観 測 デ ー タ	"		○			
気 象 庁	気 象 予 報 業 務	気 象 デ ー タ	気 象 庁	○				○
海 上 保 安 庁	天 体 位 置 計 算	星 の カ タ ロ グ	外 国 気 象 機 関		○			
"	水 路 編 暦	海 洋 観 測 デ ー タ	米 国 天 文 台					○
"	天 体 観 測	天 体 観 測 デ ー タ	気 象 庁、水 産 庁					○
郵 政 省	電 波 監 理 業 務	国 際 周 波 数 登 録 デ ー タ	天 文 台、国 土 地 理 院					○
建 設 省	工 業 用 水 解 析	工 業 統 計	国 連 国 際 電 気 通 信 連 合		○			
建 設 省 国 土 地 理 院	天 文 測 量 計 算	星 表	通 商 産 業 省		○			
"	"	地 形 補 正	ア メ リ カ ス ミ ソ ニ ア ン 天 文 台		○			
" 建 築 研 究 所	構 造 物 の 地 震 応 答	地 形 デ ー タ	東 大 地 震 研 究 所					○
自 治 省	交 付 税 計 算	各 地 強 震 記 録	防 災 セ ン タ ー					○
"	"	国 調 デ ー タ	総 理 府 統 計 局					○
"	"	道 路 河 川 台 帳	建 設 省 ( 予 定 )					○

### 3. 民間部門におけるNISのパターン

#### 3.1 民間部門におけるNISのパターン

日本経済の成長追求型から活用法へ、あるいは、高度工業化社会から情報化社会へという発展の中で、民間企業における企業間競争は、資本力や技術力の競争から経営管理力の競争へと移り変って来ている。企業にはもともと外部環境に即応した経営活動が求められているのであるが、特に次に述べるような要因から、総合化されたタイムリーな経営管理を行なうことが必要とされる様になって来ている。

- ① 国民所得水準の向上により、大量消費社会が出現し、消費者の好みが多様化して来ている。
- ② 住宅・都市開発、海洋開発、宇宙開発などの巨大プロジェクトの出現とこれにより、複合市場が出現している。
- ③ 企業活動が専門化してゆく反面、分業化された諸活動の総合化が必要と なって来ている。
- ④ あらゆる産業部門にわたり、技術革新が進行し、急速な変化が起こって いる。

こうした社会環境の中にあつて、民間企業における経営管理の方向は

- ① 企業内における経営情報システム(MIS)の整備拡充
- ② 取引先企業との間の経營業務における事務処理の標準化
- ③ 外部環境についての適時適切な、かつ広い範囲にわたる情報収集、すなわち、政治、経済、科学技術、市場動向などの情報収集
- ④ そして、これらの情報の有機的な組み上げ、総合化

である。

この様な背景から、自社企業内情報システムの枠を超えて他の情報処理シス

テムとの有機的関連において発展を図ることが必要なネットワーク・システムすなわちN I S の必要性が生まれて来た。

### 3.2 民間部門におけるN I S

民間企業内の経営情報システム ( Management Informtion System=MIS ) は、機能的に分類すると定常業務処理のためのオペレーショナルなレベルと経営計画のためのプランニング・レベルのシステムが考えられるが、M I S の現状を見ると、オペレーショナル・システムは業務処理上の必要から、しだいに高度化してきており、今後も一層の発展が考えられる。プランニング・システムについては、外部情報収集の為のネットワークの整備がまだ不十分な為、立ち遅れている。しかしながら、オペレーショナル・システムによりもたらされる情報の蓄積上N I S の形成により、しだいに確立される機運にある。

N I S についても、オペレーショナル・システムに関連したネットワークは取引情報などを中心に業務上関連の強い企業間で形成されつつあるが、プランニング・システムに関連したネットワークは、いまだ整備されていない。しかしながら、各企業においては、経営管理の適正化という観点から、N I S の確立の必要性についての認識が急速に高まっており、数多くの計画や調整の努力が、企業内や企業間でなされているとともに、政府に対してもN I S 確立の為の各種の施策を求める声が強くなっている。

このようにN I S の形成の状況を製造業を中心に例をとると、オペレーショナル・システムについては、

- ① 原材料・部品などの購買・外注に関する系列企業・下請企業との情報システム
- ② 製品販売における商社・代理店・問屋などとの情報システム
- ③ 代金決済についての銀行との情報システム
- ④ 原材料輸送・製品輸送についての輸送会社との情報システム
- ⑤ コンビナートにおける企業間情報システム

などが形成されつつある。

プランニング・システムについては、科学技術情報、特許情報、消費動向、生産動向、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、海外経済情報といったものが情報として必要とされているが、現状ではこれらの情報を提供するネットワーク・システムが整備されておらず、各企業が独自に多方面の素データを収集し、社内で、処理・加工・蓄積を行なっているのが実情である。上記のプランニングの為の情報保有している機関は、官庁、商社、銀行、新聞社、通信社、研究所、業界団体などであるが、マクロ・セミマクロの官公庁の情報はデータ・バンクを設立して提供するシステムの確立の必要があり、その方向に進んでいる。その他のプランニングのための情報は、上記の企業や団体の情報提供機能拡充が進められており、情報サービス産業化しつつある。

このように企業の枠を超えた情報システムが形成される動機は、第1に、情報自体の内容が多様化し、情報の所在が広域化するとともに、1つの企業の範囲を超えて流れる情報が増加している。そして、それらの情報を円滑に流通させ処理する必要が高まっている。

第2に、それらの情報を収集整理し、蓄積提供するためには高度の専門知識を持つ人材の大量の確保と、大型のコンピュータが必要である。これらの事柄に対し、重複投資を防ぎ、効率的な情報処理の為に、情報それ自体と情報処理のためのネットワーク・システムを共用することが望まれるからである。

民間部門におけるN I Sは、情報処理の標準化、通信回線の利用の自由化、官公庁の保有する情報の公開という環境整備とあいまって、生産部門、流通部門、金融部門、サービス部門という産業の各部門の間で、関係が密接な部門からネットワークが張られ、次第に多数の企業官庁を結ぶ地域的、全国的なN I Sの形成へと発展して行くものと思われる。

### 3.3 個別NISのパターン

民間企業で必要としている情報の流通形態を大別すると、

- (1) 企業と企業間に流通する情報と、企業と官公庁との間に流通する情報  
すなわち、個別情報処理システムのリンクと、
- (2) 情報サービス産業から企業への情報提供

との2つに分けられる。

情報の提供源という観点から、NISの最小ユニットである個別NISを民間部門においてみると、個別情報処理システムのリンクと情報サービスに大きく分類される。

#### 3.3.1 個別情報処理システムのリンク

##### (1) 企業情報処理

これは、(i)企業間のリンクと(ii)複数企業による共同センターの運用の2つの場合に分けられる。

##### (i) 企業間のリンク

企業間のリンクには、(a)親会社と下請け、子会社という同種企業間の縦の結合と、(b)取引先あるいは銀行との間の異種企業間の横の結合がある。同種企業間の例としては、自動車業における購買・外注などの情報交換がある。これは現在カードベースで行われているが主要な下請企業や販売会社との間で、情報ネットワークの形成が進められている。

異種企業間の例としては、鉄鋼業と商社、広告代理店と放送業などがある。鉄鋼メーカーと商社間においては、日常オペレーショナルな情報の伝達手段として、コンピュータとコンピュータによる企業間情報システムが開発されている。また、コンピュータの機種異なる造船メーカーと鉄鋼メーカーとの間で商社がデータ・コンバージョン機能を果たしている。また、電気やガス・水道といった公益企業との間は消費者の各種代金払いの銀行振り替えシステムが形成されており、その他、スーパーストアと銀行と一般消費者との間で、キャッシュレス・システムが実験段

階であり、将来の発展が予想される。

(ii) 複数企業による共同センターの運用

共同情報処理システムの例としては、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がある。地銀協の場合、運用はすべて電々公社が行なうという特異な形態で出発したが、実際のオペレーションは地銀協の職員があたっている。これは、誤りが生じた場合の責任問題によるものである。また、各種コンビナートにおける企業間の相互連携の強化として、地域性のあるコンビナート・センター的な情報処理ネットワークの形成がなされつつある。

- (2) 企業情報処理と行政情報処理のリンク、官公庁など公的機関が保有している原資料や調査データなどは、従来からの慣習からすれば、民間には公開しないし提供しないのが建前であったが、情報化社会の進展により情報の価値が認識されてくるにつれて官公庁の保有するデータの開放が呼ばれるようになり、ようやく有償または無償で開放される気運が出て来ている。

一方また、専門的かつ精度の高い総合的な統計資料が強く要請されている今日、各省庁がばらばらに行なっている調査統計データを整理結合し、集中化して、同一の基礎データによる統計資料を作成しようという「統計データ・バンク・ネットワーク構想」が総理府統計局によって計画されている。また、行政管理庁および郵政省による本省間の横の連絡、更には本省と自治体との間の「行政情報通信ネットワーク構想」があり、官公庁保有データの民間への開放に伴って、行政ネットワークと民間情報システムとの結び付きが近い将来実現されるものと予想される。

(1)、(2)、で述べたこれらの新しい情報処理ネットワークは、単に経理事務など自己完結的な業務の遂行だけにとどまることなく、更に他企業や官公庁の情報システムと有機的な関連を保つことによって相互の業務を維持、発展せしめるといった積極的な意図がある。また、中小企業においては、同業種、同地域で、共同処理センターが形成され、それが情報サービス産業化していくことが予想

される。

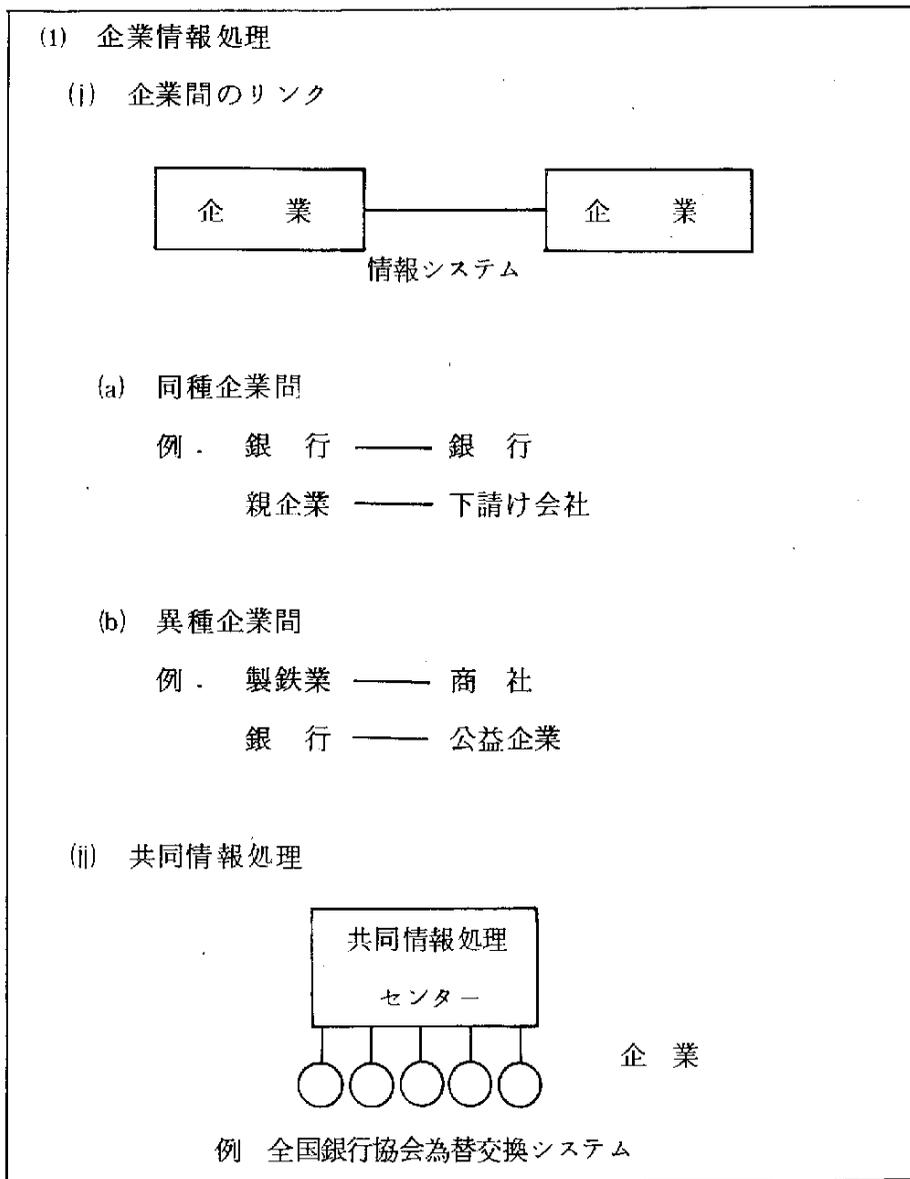


図3-1 個別情報処理システムのリンク

### 3.3.2 情報サービス

#### (1) 情報処理サービス

これは顧客企業に対し、データ処理サービスを行なうもので、役務範囲の広さや処理内容の相違により(i)受託処理サービス、(ii)ファイル管理サー

ビス，(iii)マシン・タイム・サービスの3つに分類される。

(i) 受託処理サービス

受託処理サービスは，各種のアプリケーション・プログラムをあらかじめ用意しておき，バッチ処理方式やタイム・シェアリング方式などにより，顧客に対しデータ処理を行なうものであり，その特質としては，顧客の望む処理を広い分野にわたってこなせる能力と，安定的な受注能力，または，ベースとなる一定以上の固定客を有することが基盤として求められる。

(ii) ファイル管理サービスは，主に事務分野に対しサービスを行なうもので，大容量のランダム・アクセス・メモリを備えたコンピュータにより在庫管理データ，その他，顧客のデータを保管し，その更新や照合などに応ずるサービスである。その特質は，ファイルの内容となる業務に対する理解力を必要とすることである。したがって，顧客の業務分野に関連の深いものが専門的にサービスをする場合が最もその条件をよく満たす。

(iii) マシン・タイム・サービス

マシン・タイム・サービスは，企業の持つ大型コンピュータの空き時間を顧客に対し貸すサービスであり，通信回線の利用が自由化されれば，大企業は，自社のコンピュータの空き時間を回線を通して売り，ハードウェア・システムを持つ余裕のない中小企業がそれを利用する。という形態が実現するであろう。

(2) 情報提供サービス

これは各種のデータを収集，加工，蓄積し，顧客に情報として提供するサービスである。そして，提供情報の特殊性の程度（見込み収集か受注収

集か)並びに、そのサービス形態(応答か配布か)の相違によって(i)情報配布サービス (ii)情報応答サービス (iii) データ・コレクション・サービスの3つに分けられる。

(i) 情報配布サービス

情報配布サービスは、顧客との間に前もって交された契約に従って定期的に、又新たな情報の入手の都度、あらかじめ指定された情報を自動的に顧客に送り届けるサービスである。これはデータバンク機能の一種であるが、要求がなくとも情報を配布するので、例えば、商品情報などは、ダイレクトメールと同じ様な効果をもつ。

(ii) 情報応答サービス

情報応答サービスは、情報を収集、蓄積し、顧客の照会に応じて回答するサービスである。この為には、検索機能の充実が必要であり、ランダム・アクセスが可能な大容量のファイルを備えたコンピュータが必要となる。形態としては、情報そのものを提供するものと、情報の所在を知らせるクリアリング機能をもつものがある。

(iii) データ・コレクション・サービス

データ・コレクション・サービスは、データを入力させ、照会に応じるもので、交通機関、ホテル、劇場などの予約サービスがその例である。

(3) 受託調査サービス

これは注文による調査という性格から幅広い対象分野でさまざまなサービスを行なうものと考えられるが、これらの調査に携わる調査機関の目指す調査研究の方向から、大きく(i)総合型 (ii)政策指向型 (iii)コンピュータ基盤型 (iv)産業経済指向型の4つに分類できる。

- (i) 総合型は、当初から本格的な委託調査を目指すもの
- (ii) 政策指向型は、大学教授など研究グループが財団法人などの組織により社会開発を目指すもの
- (iii) コンピュータ基盤型は、産業グループに基盤をもち、データ計算などを行ないつつもグループのシンク・タンクを目指すもの
- (iv) 産業経済指向型は、従来から企業ないし企業グループの研究機関としての機能を果たしてきたが、近年、独立の研究機関としてシンク・タンクを目指すようになったものである。(図3-2参照)

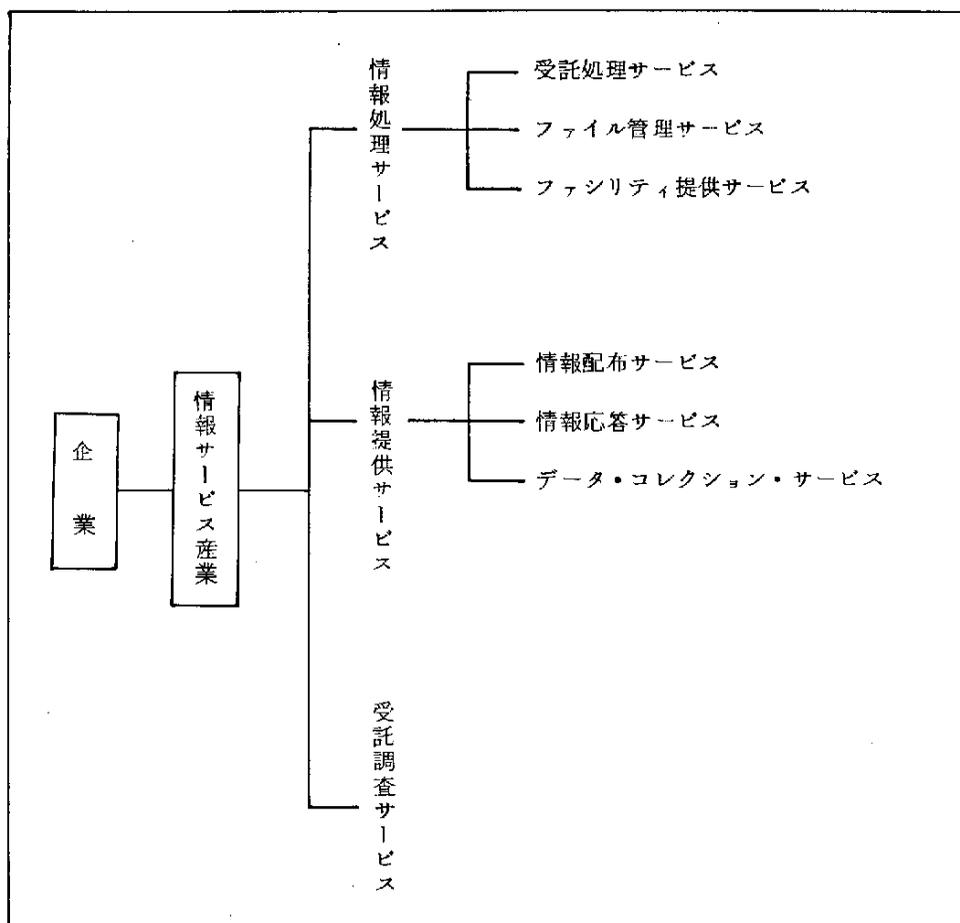


図3-2 情報サービス

### 3.4 複合NISのパターン

民間企業を取り巻く情報流通システムを概念的にとらえれば、図3-3の如くなるであろう。

各種の情報の中で企業の対象とするものは前述の様に、生産、販売、購買などの経常業務を行なう為の、オペレーショナルな情報と、経常業務の計画立案など、経営上の判断の材料とする為の、プランニングに関する情報に分けられるであろう。

企業間で最も強力な情報システムが構成されると思われるのは、オペレーショナルな情報に関してであろう。この種の情報は、経常業務に関するもので、主に伝票的な情報でありその対象範囲は取引先に限られるが、量的にも多く、迅速な処理が要求される情報である。

これらの個々の情報システムは、取引上の関係の他、企業グループ、金融系列、技術提携、地域性などの関連によって、相互の複雑にからみ合うので、一見大規模のネットワークに発展するのではないかと思われる。しかし、個々の取引情報システムの関連する範囲は限定されているので、オペレーショナルな情報の流通システムは、まず個々の取引企業間情報システムの単位で発達し、それがある程度相互に関連したものになってゆき、通信回線の利用の自由化、情報処理の標準化などの進展に従って複合化されてゆくだろう。

プランニングに関する情報の中心は、オペレーショナルな情報も含まれるが、その主体となるものは、市場情報、技術情報など、各業界における経営情報である。機密性のある情報は、企業ごとに調査研究機関などに依頼して、調査されるが、公開されたもので一般的な情報の大部分は、企業の関係している業界団体などから入手される。さらにその一部は、民間または官庁のデータ・バンクから入手することになるだろう。

ここで民間部門におけるNISの現状と将来の発展と複合化の方向について、特に発展が予想される。次に、

#### ① 製造部門における自動車工業

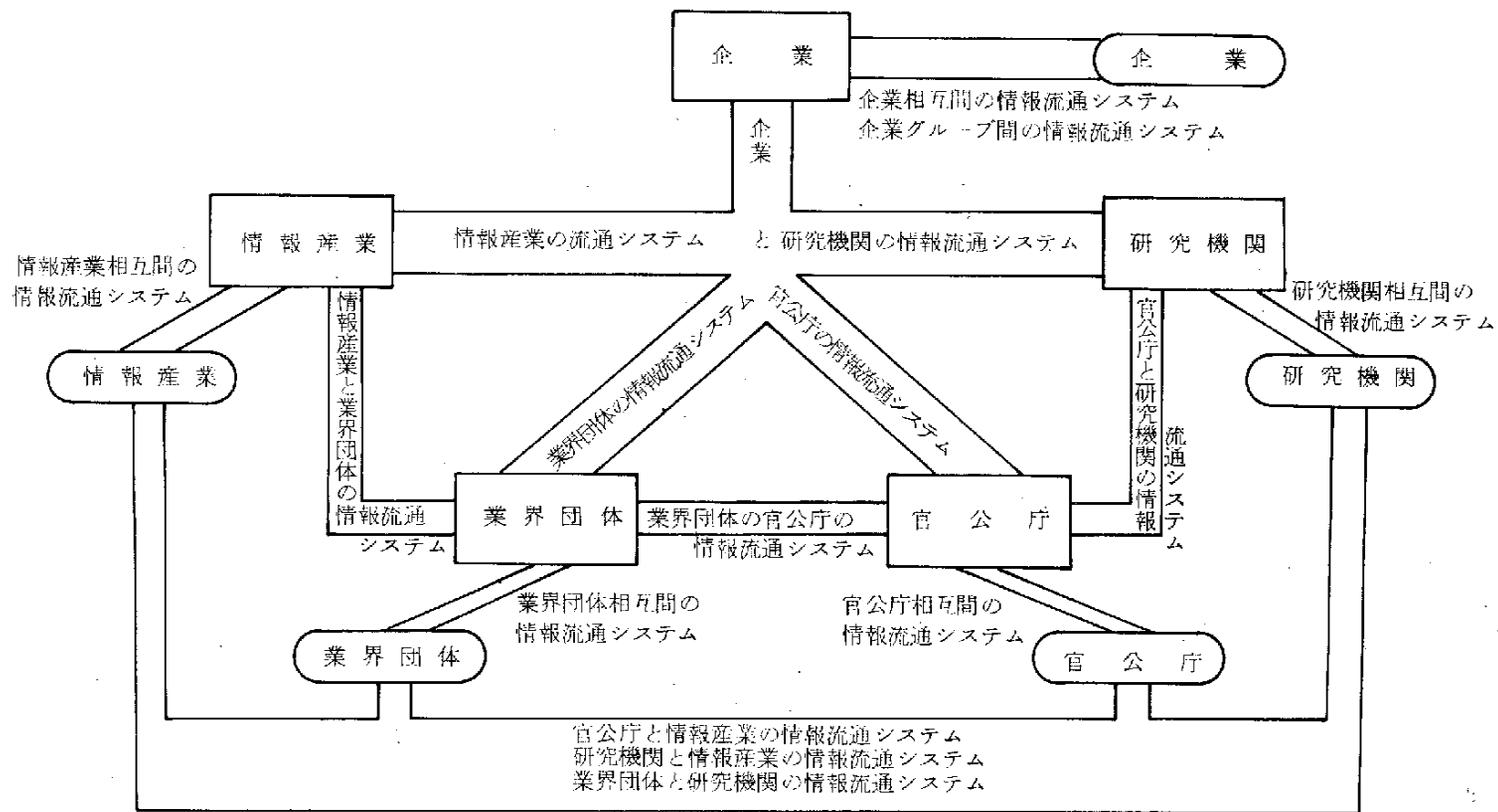


図3-3 企業を取りまく情報流通システム

## ② 流通部門における物的流通

を例にとって述べる。

### 3.4.1 自動車工業におけるN I Sの現状と将来

自動車工業において、現在、コンピュータにより情報処理が行なわれている分野は、長期経営計画の為の統計、各種報告書などの作成を始めとして、設計、販売、購買、在庫、運輸、人事、財務などの計画から、技術計算、技術情報の検索、実験データ管理など広範囲にわたっており、コンピュータの高度な利用が行なわれている。更に企業内オンライン・システムを完備する為、本社、各工場、支社、営業所、倉庫、配送センター、保守サービス・センターなどとの間を通信回線で結合するとともに、企業外オンライン・システムとして、主要な下請企業・販売会社との間の情報システムの形成を進めており、系列内企業に対しては、同種シリーズのコンピュータの導入及び、ソフトウェアとのインターフェースも併せて、システム化が進行している。情報処理の拡張の方向は、すでに実施されているオペレーショナル業務の質的な向上と、プランニング業務への適用拡大の2つが考えられるが、その主なものを挙げると、オペレーショナル業務では、需要に応じた生産体制としてのオーダー・エントリー・システムの完成、部品倉庫の自動化システムの完成、グループ内情報ネットワークの形成である。

オーダー・エントリー・システム概念は、大量生産効果を損なわず、在庫の急増をさげ、販売計画から生産計画、部品外注、生産、出荷までを短期間に行なう生産システムであるが、最終需要者の自動車に対する好みが多様化している為、それに対処するのに一つの車種でも、多種類の車を生産することになり、従来の見込み生産方式では、予測違いによる売り逃しや、売れ残り在庫の増す危険がある。このため、需要の多様化に対応し、かつ生産の一貫性と納期の短縮化をはかるため、販売部門と生産部門とを結び付けたシステムが必要となる。このオーダー・エントリー・システムは、コンピュータを中心に、販売部門の地域営業所、資材や部品の外注先、製品倉庫などと、本社・工場とがオンライン

ネットワークで結合されることが必要である。

次に、部品倉庫自動化システムは、部品の入庫、出庫をコンピュータ制御により、自動的に行なおうとするものであり、オーダ・エントリー・システムにおける部品供給体制として、又、補給部品の供給体制として、殆んど企業が完成しようとしている段階にある。

情報ネットワーク形成は、完成メーカーを中心とする系列販売会社、下請企業との間のオペレーショナルな情報、プランニングに関する情報のネットワークを形成しようとするもので、完成メーカーが作成するデータ・ベースでこれらネットワーク加盟企業が活用し企業間の取引きの効率化を図ったり、マネジメントの質的向上がねらいである。ところで、完成メーカーが他企業とN I Sを形成する場合、サブ・システムとなる相手企業の事情から、自社内の場合とは異なる種々の問題が生じる。これに関し、

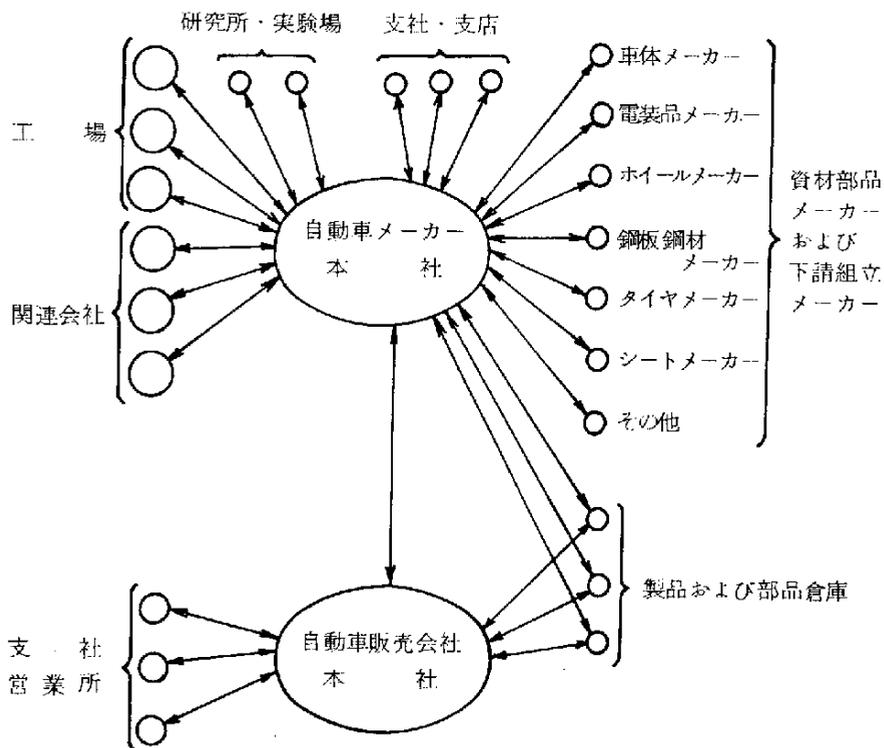
(i) 系列企業、下請企業とのN I S

(ii) 系列外企業とのN I S

の2つの場合について述べる。

(i) 系列企業・下請企業とのN I S形成において問題となるのは、コンピュータ利用能力が、親会社であるメーカーへ同程度に達しているか否かであり、具体的には、使用コンピュータの規模、機種、およびソフトウェアの性能、又はソフトウェアの開発能力である。このレベルの向上の為、親会社の投資が必要となる場合がある。また、系列企業や下請企業との個別のN I Sと全体の複合N I Sとの最適化、効率化をはからねばならない。

(ii) 系列外企業とのN I S形成は、系列企業や下請企業の場合とは異なり、ただ単に、完成車メーカーの側の事情からのみみたコンピュータによる情報システムを推進することは出来ない。特に、情報システムを形成するとすると、相手企業のコンピュータとのデータ交換が多くなるので、コンピュータ機種やソフトウェアが大きな問題となり、その上、鉄鋼



〔備考〕

関連会社は、系列会社であって、完成車の組立製造を行っており、自社の工場と同業務処理を行なうものとする。

図3-4 オンライン・ネットワークの一例

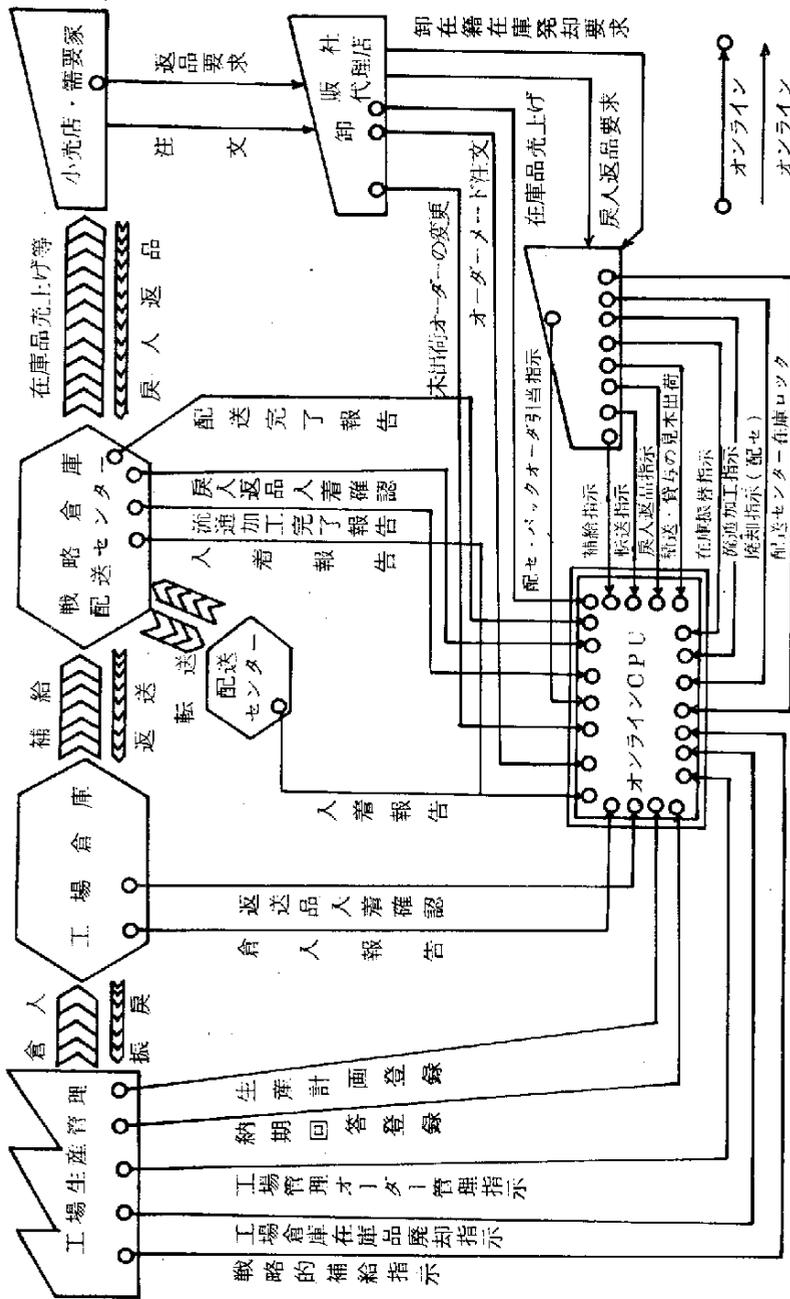
出典 情報ネットワーク標準システム報告書より

繊維などの資材メーカーの中には、企業規模、コンピュータ・システム規模・ソフトウェアなどが自動車メーカーと同等、あるいはそれ以上のものを持っているし、取引相手も多企業にのぼる為、自動車メーカーのみの為にシステムや入力形式を設計するわけにはゆかなくなる。これらの問題に対しては、データ・コードなどの標準化、規格化の必要がある。

### 3.4.2 流通部門における物的流通のN I Sの現状と将来

現在流通業は、形態を大きく変えようとしている。例えば、小売業におけるスーパーやチェーンストアの増加、これに対する百貨店の対抗、中小の小売り業者のボランタリー・チェーンの結成、メーカーや商社の流通販売部門への進出などである。こうした流通機構の変化の中で、この分野の情報処理システムの形成は急速な進展が予想される。現状では、商社、百貨店、チェーンストアや卸商がコンピュータによる情報処理を行なっているが、取引合理化のため業者間情報ネットワークの形成をはじめとし、末端の小売業においても、共同コンピュータ・センターの設立など、大量消費時代に適応する為の情報処理体制の確立への動きが見い出される。

物質流通において、これらをみると、将来の情報システムは、1つの企業の枠を超え、相互に関連し、融合することが必要となる。つまり、情報の流れの一貫性が必要となる。例えば、生産から販売に至る経済活動の一つの流れが、メーカー、倉庫業者、運送業者、商社など、いくつかの企業主体によって分担されている場合、情報システムの範囲が個々の企業の内部にとどまり相互の関連を欠くならば、そこに流れる情報の価値は著しく少なくなると思われる。たとえば、商社からの照会を受けた倉庫業者、在庫補充の要請を受けた生産工場、出荷要請を受けた輸送業者が、各々入手した他社の情報を自社の新たな入力データとして処理するのでは、情報化社会の要求するスピードに応じ切れないであろう。この為「異企業間ネットワーク」が自由に形成され、各業種の活動範囲の分界が同時に情報の断点となることなく、生産、販売、輸送、在庫の全過程が一つの情報の流れの中に結合されることが必要である。例えば、輸送機関



照会は省略

図 3-5 受注オーダー処理を中心とする主な情報インプットの例

相互間においても、海上コンテナがコンテナ・ステーションから更に鉄道や長距離トラックによって引き続いて輸送される場合、情報の流れがそれぞれのシステムを一貫し、着駅又はトラック・ターミナルから着主まで中断することなく、伝達されることが当然となるであろう。このような傾向は、物的流通の分野において、N I S 形成の立ち遅れている企業に対し、システム化を強く促進する効果をもつと思われる。なぜなら、情報処理のシステム化の遅れている企業は、競争上著しく不利な立場におかれるからである。このようにして、情報システムの整備が進むと、メーカー、倉庫業者、輸送業者、販売商社の各々が自らの提供する情報のサービス内容を定め、必要に応じて互にこれを取り出し、それによって取引先相手を選択決定することが可能となるであろう。

こうした物的流通の情報ネットワークの形成はすでに進められているが、同様のネットワークは、加入電話のデータ通信への開放が行われるならば、卸商と小売商の間でも、あるいは、大きなネットワークの一部に小売商が参加する形で実現されるであろう。

### 3.5 結 び

以上、民間部門におけるN I S を、個別と複合の観点から述べたが、N I S の発展段階からみて要約すると、次の様であろう。まず産業界全般にわたり、「本社一支社、または工場」「親企業一下請け企業」の間の個別N I S が形成されて行く、同時に異種企業間においても取引上密接な関係にある企業間で、いち早くオンライン化による定常業務の情報処理の高度化を達成してゆくであろう。このようなオペレーショナルな情報の流通システムの発展に対し、プランニングに関する情報、すなわち、経営の意思決定に必要な外部情報の処理のシステム化は余り進んでいない。しかし、情報サービス業や業界団体の情報提供機能の充実に伴い、システム化されてゆく気運にある。具体的には、科学技術情報、内外市場情報、業界統計など専門化された情報サービス・センターまたは、データ・バンクが設立され、これらの情報サービス業を中心とする情報

システムが完成し、しだいに網の目の細かいN I Sに進展して行くと思われる。

更にN I Sはそこに流れる情報の種類や性格によって、地域的な広がりがあり、

- ① 全国的な情報システムとして有機的な処理体制の必要なもの
- ② 地域的情報システムにとどまるもの

の2つのN I Sが形成されてゆくことになるであろう。

## 4. NIS 複合化のための条件

### 4.1 NIS のニーズ調査および評価

#### 4.1.1 ニーズの調査

情報処理システムは、一部の自己完結形のものを除いて、それぞれの段階で複合されることによってより高い次元のシステムを構成し、より高いパフォーマンスを実現し得るという特性を備えている。これは独立した情報処理機能を通信用回線で結びネットワーク化することによって実現できる。情報のネットワーク化は、まず第一段階としてコンピュータの処理能力の共同利用（コンピュータ・ユーティリティ）から始まり、さらに高度な発展段階としての情報の共同利用（インフォメーション・ユーティリティ）へと進展する。情報処理システムは、根源的に統合指向形であり、また社会経済の膨張と複雑化とともに、その具現形態としてのNISの形成は将来的に見て必然ともいえよう。しかし現時点の社会的ニーズから見てNISの急速な進展を望む声はやや観念的であるといつてよく、その前提としてなすべき社会的、技術的基盤の整備はあまりにも多いというのが現実であろう。

したがってNISへのアプローチとしては、現状のニーズの調査、分析と将来予測から始め、その適格な評価を行なったうえで、段階的、現実的なNIS実現への道を探求し、隘路の除去に向けて地道な努力を続けて行くことが必要となろう。

#### (1) 個々のネットワークの整備と複合化の必要性

現在、わが国は、画期的な経済成長期にあり社会活動の広域化、活発化、社会機構の複雑化が急速に進行している。また、従来の長年にわたる産業優先の政策の病幣として環境汚染、環境破壊の問題がクローズアップされ

ている。このような状況下で産業の健全な発展を期しつつ福祉社会を実現して行くために情報システムの果すべき役割は増々増大している。情報化社会の進展に伴い、その神経の役割を果す情報システムも時流に沿って成長、発展しなければならない。

一方、わが国の情報処理システムの現状を見るとコンピュータの設置台数にして約13,000台に達しており、なお毎年40%近い伸び率で増加の一端をたどっているが、オンライン化率は未だ数%の域を出ておらず、コンピュータの高度利用については、十分といえない状況にある。

このような現状の中で、情報処理の効率をなお一層高め、情報格差のない社会を実現して行くためにはこれまで1企業内における効果最大を狙いとしたりしたMISとして、あるいは各行政官庁における単一の業務を対象として導入されてきたこれらの独立した情報処理システムを整備拡充し、ネットワークとして複合化して行かねばならない。このネットワーク化、即ちNIS化によって、データ、プログラム、コンピュータ・パワー等の共同利用、即ちリソース・シェアリングが実現するばかりでなく信頼性の向上、業務別専担システムによる高能率の実現等が期待できる。既に先駆的企業または企業グループ等においては、企業内、またはグループ内のネットワーク化を実施しており、各官公庁もネットワーク化に積極的に取り組んでいる。

今後、情報処理システムのより高いパフォーマンスを追求するには、この個々のネットワークを整備拡充し、より高い次元に複合化しNISを形成して行く他はないであろう。

## (2) NISのニーズの分析

NISは、単一のものでなく階層的構造をなすものと考えられる。即ち、それぞれの対象分野別の個別NISとこれらを複合化した全国的・総合的なNISである。全国的総合NISは、国家レベルでの情報処理の効率の

最大化を狙うN I S構想の終局的目標であり、現段階ではやや観念論的存在であるのに対し、個別N I Sは現に必要なにせまれ構成される現実的なシステムであり、ニーズも具体的である。

これらの個別N I Sは次のように分類できる。

① 機能別分類

- a. オペレーショナル・レベルのN I S
- b. プランニング・レベルのN I S
- c. 上記の二つのレベルを持つN I S

② 対象分野別分類

- a. 生産
- b. 流通(物流)
- c. 金融
- d. 医療
- e. 研究教育
- f. サービス業
- g. 官公庁

③ 発生源因別

- a. 同一企業内の各種システムの複合
- b. 資本系列内の各種システムの複合
- c. 同一業種企業のシステムの複合
- d. 異業種システムの複合
- e. 同一省庁内のシステムの複合
- f. 省庁間のシステムの複合

このように、N I Sへのニーズは局部的・段階的過程をたどると考えられる。今後N I Sの方向づけをして行く上では、まずこれらの個別N I S

のニーズの詳細な分析が必要となろう。

### (3) N I S 形成の段階

前項で見たように日本全国をカバーするトータルなN I Sは現段階では計画的・意図的にその実現を企画することは困難であろう。その前提としては個別N I Sの拡充が条件となろう。個別N I Sはその性格からして、その対象分野内での効果最大を期して自然発生的に構成員の合意のもとに設置されるものであり、これも統一的に計画することは困難である。一方行政面における個別N I Sは比較的長期的計画の設定が可能と考えられるので、政府のしかるべき機関の統一的指導のもとに全体的なビジョンを描き、逐次N I S化をはかることができよう。従って最終的に国家レベルの利益を追求して全国的N I Sの建設を意図するならば、民間におけるこれらの動きにも一定の方向を与えるよう行政指導が必要とされよう。即ち、N I Sの理想的形態を目指す標準化等の方向付けには、政府主導形で進めるべき課題が多く含まれている。

N I Sは、ある一定の建設期間で完成の域に達するものではなく、人間社会の発展と共に成長し、変貌しつづけるものであり、この間に幾多の解決すべき技術的・制度的・経済的問題等があるであろうが、これらに対し国家的利益の追求という立場から官民合同の委員会等を設置し、N I Sの具体化の方向づけをすべきであろう。

### (4) N I S の運営体制

N I Sの運営については、その構成員、利用者が官公庁、民間各種企業等にわたる事が予想され、その規模が大きくなければなるほど社会的影響も大きくなるため、次のような対策が必要である。

- a. 運営主体の設定
- b. 運営方法の決定

- c. 利用方法の決定
- d. 保守体制の確立
- e. 要員の確保・訓練
- f. 障害対策の確立
- g. 使用料金の負担方法の決定
- h. 情報の保護体制の確立

N I S は利用方法によっては、情報化社会の公害ともなりうる性格を備えている。そのため上記各項の問題の解決の他に、これの健全な運営については各界の有識者等を交えた官民合同の委員会により、方向づけを行なうべきであろう。

#### 4.1.2 ニーズの評価

N I S は、コンピュータの高度利用の終局的な姿の1つであることは確かであるが、現時点ではこれに対するニーズはオペレイショナルレベルの利用方法を除いてやや理念的である。従ってN I S の計画に際しては十分な需要調査と評価分析が必要である。

##### (1) Cost - Benefit 分析の必要性

N I S の最大の効用の1つはオペレイショナル・レベル、プランニング・レベルのいずれの利用方法においてもその情報処理能力の広域性、多様性にある。全国の要なる銀行の支店間の為替の相互交換は、オペレイショナル・レベルのN I S の例であり、中央の官庁において政策決定に用いる全国的な統計情報システムはプランニング・レベルのN I S の例であるが、これらのN I S の機能は他の方法によっては実現不可能なものであり代替性がないといえる。従ってこれらのN I S の是非は経済比較以前の問題であろう。しかしこれによって得られる効果に対し費用があまりにもかかりすぎる場合は、いかに代替性のないものとはいえ、その実現はコストダウンされる時期を待つことになろう。今後、N I S の形成については下記の

各項について Cost - Benefit 分析を実施し、経済面での最適化を追求しなければならない。

① N I S の費用

- a. ハードウェアおよびソフトウェアの創設費
- b. コンピュータの使用料
- c. 回線使用料
- d. ハードウェア・ソフトウェアの保守費
- e. 人件費
- f. 入出力資料費
- g. その他運営費

② N I S の効果

- a. 創設費の共同負担による軽減
- b. コンピュータ、回線の使用料の共同負担による軽減
- c. 高い処理能力
- d. 広い情報網
- e. 信頼性の向上
- f. 非代替性（他の手段では実現不可）

(2) 受益者の消化能力分析の必要性

N I S は、コンピュータ、端末装置、および通信回線等の高度利用技術の総合体であり、その効果的な利用方法については利用者側の受入れ態勢に負う所が大きい。オペレイショナル・レベルでの利用方法については日常作業の延長であり、比較的容易に受け入れられるであろうが、プランニング・レベルでの利用方法については、利用者の情報処理技術のレベルに応じたものとするよう十分な検討が必要である。N I S の受益者は大略次の3つに分類できる。

① コンピュータを持つメンバー

② 端末機しか持たないメンバー

③ 上記のいずれも持たないメンバー

N I S の設計にあたっては、これらの各メンバーの要求内容、消化能力、機密保持能力、経済的な負担能力等について十分な分析を行ない設計に反映させる必要がある。

## 4.2 インターフェースおよび複合化

個別のシステムをネットワークに組み込み複合化を進める場合には常にさまざまなインターフェースの問題が生じる。インターフェースにはハードウェア、ソフトウェアの他にネットワークの運営上の問題もある。

### 4.2.1 個々のシステムと全体とのバランス

N I S を構成するにあたってはまず全体としてのコスト・パフォーマンスの向上を図る他、次の諸点にも配慮が必要となろう。N I S はその目的によって2つに分けられる。1つは中央集中形で行政機構において中央での政策決定の際等に用いる全国的な統計情報システム等であり、この場合にはシステム構成も中央での利用目的に重点を置いたものとなる。他の1つは、近くサービスを開始する全国銀行為替通信システムに見られるように各エレメント・システムの独立したシステムとしての機能に重点を置いた分散形のものであり、この場合には全体のために各エレメント・システムが不使となるような事があるてはならない。このようにN I S のシステム構成はその目的に沿ってそれぞれのエレメント・システムの機能を決定し全体としてバランスのとれたものとしなければならない。

### 4.2.2 ネットワーク・システムの接点の問題

既存のネットワーク・システムをN I S へ統合して行くためには次のような問題を解決しなければならない。

① ハード的なインターフェースの設定

a. 伝送方式の統一

- b. 伝送速度の調整
- c. 入出力機器の統合
- ② ソフト的なインターフェースの設定
  - a. コード体系の統一
  - b. データ・フォーマットの変換または統一
  - c. プログラムの変換または統一
  - d. 利用手順の統一
- ③ 運営上の問題
  - a. 運営体制の確立
  - b. 責任範囲の確立
  - c. 情報の機密保護
  - d. 費用分担の確立
  - e. 要員の統一的訓練

①, ②項については, N I S のネットワーク中にインターフェース機能を持つコンピュータを設置することによってほとんど解決できるが, ③項は, 新しい問題であり, N I S の社会的効用を左右するものであるので今後十分な検討が必要である。

#### 4.2.3 既存システムとの関係

##### (1) バッチ・システムとの関係

既存のバッチ・システムをN I S に組み入れるためには次のいずれかによらねばならない。

- ① バッチ・システムのオンライン化
- ② 入出力情報の記録媒体を介しての結合

後者による方法は, 真のネットワーク化にはならないが, 過渡的な結合手段またはネットワークへの入出力の頻度が極端に少ない場合には利用できる。この場合の整合の条件は次のとおりである。

- ① コードの統一
- ② データ・フォーマットの統一
- ③ データの分類方法の統一
- ④ 記憶形式の統一
- ⑤ 利用手順の設定

## (2) オンライン・システムとの関係

既存のオンライン・システムをN I Sに組み入れるためにはネットワークへのインターフェース機能を果たすインターフェース・コンピュータが必要となる。このインターフェース・コンピュータの仕様は、結合される個々のシステムの仕様によって変わってくるが、伝送速度変換、コード変換、データフォーマット変換等の機能を果たす。オンライン・システムの場合も前項で示した整合条件が必要なことには変りない。

### 4.2.4 広義のソフトウェアの整合化

異種システムを統合して行く上でソフトウェアは大きな融通性を持っているが効率の高いN I Sを形成するためには次に示すようなソフトウェアの整合化が必要となろう。

- ① N I S 言語の開発  
システム・インディペンデントなN I S内の共通言語
- ② N I S データ・マネジメント言語の開発  
N I Sに組み込まれるデータ・ベースを利用するための共通的语言
- ③ コンバージョン・プログラム  
既製のデータ・ベースおよびプログラムを共用するためにデータ変換、プログラム変換を行なうプログラム
- ④ プログラムのライブラリ化  
N I S内で共通に使用するプログラムをライブラリ化する

### 4.3 NIS形成の技術的条件

#### 4.3.1 一般的特質

NIS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る。個々に開発された既存の、または新規の技術を統合化し、コンプレックス・システムとして創製する。この場合個々の技術は、ハードウェア、ソフトウェア、通信網、各種端末などの純技術的な面の他、標準化、プライバシー保護などの政策的、社会的要素を含んだもの、あるいはマンマシン・システムとしての人間工学的、心理学的色彩の濃いものなども含まれる。

より具体的な条件へのアプローチとしては処理の目的やシステムの規模、あるいは形成の段階や参画する立場によって要求の内容、条件および程度が異なる点を考慮すべきである。

例えば処理目的別には、

- ① コミュニケーションは一方向か双方向か。
- ② 情報の検索のみか加工が伴うか。
- ③ 検索は事実検索かドキュメント事項の検索か。
- ④ 大量の演算処理が伴うか。
- ⑤ 交信される情報量は大量か少量か。
- ⑥ 利用者個有のファイルを扱うか否か。
- ⑦ 処理は即時かバッチ的か。

などがあり、地理的規模としては、

- ① 一都市またはそれに準ずる局地的なもの
  - ② やや広域的な地方単位のもの
  - ③ 全国的なもの
- の3レベルが考えられる。

形成の段階や立場としては、

- ① システムの設計
- ② インプリメンテーション

- ③ システムの運用
- ④ システムのメンテナンス

などを考慮すべきであろう。

これらに共通した問題として、またはシステムの提供者と利用者の双方からの要求としてシステムの信頼性、有効性、効率性、経済性、サービス性などを一般的特質としてあげることができる。

#### (1) 信頼性

ハードウェア、ソフトウェア、通信網および端末を含め、ファシリテイとしての最大の条件はまず信頼性にある。ハードウェアにおいてはR A S ( Reliability Availability Serviceability ) の思想による障害予知、診断、自動回復、ファイル、ソフトウェアなどの機能をはじめデータ・ベースまたはファイルのバックアップとリカバリ ( recovery ) は特に重要である。一般のオンライン・システムと同様、システムの不安定性はハードウェアとソフトウェアの共同責任である。例えばファイルの物理的な破壊は多くの場合、ハードウェアとソフトウェアのからみによって生ずる。元来ハードウェアのエラーは、完絶することが不可能であるといわれているが、それをソフトウェアが如何にカバーしているかゞむしろ決め手となる。CPUやファイルの二重化とともに、経済性の観点からはより高度な診断とリカバリ技術を検討する余地がある。

通信回線の信頼性は、現在の技術では 2,400 B/S でビット誤り率が  $10^{-6}$  程度といわれているが、より高速の場合、例えば 48K B/S でも同程度の率が要求されるであろう。

端末に起因する不安定性については、利用者の素人性に注目したい。一般にN I Sの利用者は、少なくともコンピュータ技術や、端末操作の専門家ではない公算が極めて高い。操作が不馴れであると同時に、どのような誤操作も平気でおこなうであろう。如何なる操作にも耐え得るタフなシステムが、インタラクティブ・システムの安定性の決め手ともいえる。

## (2) 有用性

現在、米国でサービスされている情報システムでは、それから得られた情報の直接の有効性が70%を越えなければ、利用者をつなぎ止める魅力がないといわれている。

ファシリティとしての信頼性とは別に、情報そのものの内容および質に対する信頼性は極めて重要である。膨大なデータ・ベースの個々のデータ内容の誤りを、どの様にして検出するかは技術はまだ確立していない。また有用なN I Sであるためには、データ・ベースのきめの細かい更新が不可欠である。したがってこの問題はデータ・ベースの創製時のみならず、毎回の更新時にも発生する。公共性が強ければ強い程、誤った情報の散乱は影響が大きいと共に、システムそのものの存在の意義に関わる問題である。

## (3) 効率性

システムの効率は高性能であると同時にコスト効率の優位さが要求される。

セントラル・コンピュータ、衛星コンピュータ、通信制御用コンピュータ、メッセージ交換用コンピュータ、あるいは通信回線などの総合的な処理速度と容量への要求は、個々の性能よりはむしろ相互のバランスおよび適切なロード・シェアリングに注目すべきであろう。

N I Sの規模およびサービスの目的によりネットワークやデータ・ベースの分散、集中の度合、階層のレベル、サブネット間の伝送速度などは異なるべきであるが、諸々の条件の下で処理効率を予測し、経済性も加味した最適化評価のシミュレータの開発、あるいは現実の動作をモニタリングするハードウェアおよびソフトウェアの技術が望まれる。

一般にネットワーク・システムはスループット(throughput)とメッセージ・ディレイ(message delay)によって評価される。しかし経済性

の観点からは、これらを生み出す影にあるシステム全体のオーバヘッドやアイドルの率も無視するわけにはいかない。これはハードウェアとソフトウェアのロード・シェアリングの問題に発展する。制御プログラムの一部をハードウェア化するというだけでなく、大容量データ・マネジメントの機能の一部のハードウェア化の検討も必要であろう。

#### (4) 経済性

N I S の利用者が、それから得られる情報の価値と、入手の即応性を金額に換算して正当に評価し得るか否かが問題であるが、現在の技術による試算では、他のメディア、例えば新聞、テレビ、ラジオ、電話、郵便、電報などに比べ、桁違いのコストとなる可能性がある。例えば現在サービスされているタイムシェアリング・システムでは、1日2時間乃至3時間の端末使用で月額30万から50万の程度である。

ホームユースも含めたN I S では少なくとも平均この20分の1の価格にせざるを得ないであろう。それには受益者負担の思想がもはや通用しないという見方もあるが、それにしてもまずファシリティ自身の価格を大幅に下げる必要がある。

現在の多くのネットワーク・システムが共通した経済性の悩みを持つ理由は、殆んどどのシステムが一品料理であるということである。

標準化の促進により、ハードウェア、ソフトウェアを含む全ファシリティが簡単な plug to plug で接続可能となること、あるいは共用の高速通信網の建設により回線コストを引き下げること、あるいは素子や方式の研究によりメモリー・コストを大幅に軽減することなどが必要であるが、一方、大容量データ・ベースのメインテナンスには新たにかかりの費用がかかることを覚悟せねばならない。常に新しい情報をアップデートするのがN I S の生命である。出来得る限り迅速、正確な情報の入手の手段を経済性の面からも検討しなければならない。

#### (5) サービス性

N I S の利用者層はきわめて多様であると考えねばならない。利用者が自由に端末、処理形態、サービス形態などを選べる融通性、システムへの参加、脱退の容易性、利用者の各種の要求に対するシステムの拡張性などが必要である。処理形態やサービスの種類によるきめの細かい課金制度と共に、何等かの障害によって利用者に与えた被害を合理的に処理する技術も考慮しなければならない。

利用者のレベルが多様なために、端末の機械操作の不馴れや、システムの利用方法の理解が十分でないことも多く、システムの臨機応変な且つ適切懇切なガイダンス (Guidance) 機能が必要である。

基本的にはシステムの利用方法が出来得る限り容易であり、多様な利用者に受け入れ可能なものであることが必要であるが、説明方法、あるいは説明書の類も、細かい配慮が要求されるであろう。

#### 4.3.2 標準化

標準化は技術的諸問題を縦につら抜く基本的条件である。政策的要素を含むため、純技術的問題よりはむしろ実現が困難である。

ハードウェア的には

- ① 異機種コンピュータ間のインターフェース
- ② HOST コンピュータと I M P 間のインターフェース
- ③ 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
- ④ 通信制御装置と各端末間のインターフェース
- ⑤ 各種アダプタ

伝送手順関係では

- ⑥ ダイアル装置
- ⑦ ダイアル方法
- ⑧ アクセスコマンド
- ⑨ 伝送制御手順

⑩ 誤り制御手順

⑪ 相手確認方法

⑫ 切断法

ソフトウェア関係では

⑬ ファイル構造および形式

⑭ データ形式

⑮ 各種コード

⑯ 帳票

⑰ コマンド

⑱ プログラミング言語

⑲ 分類形式

などの標準化が考えられる。これらの標準は将来、国際的なネットワークへの拡張に対抗するため国際標準を十分加味すべきである。

#### 4.3.3 個別技術

(1) ハードウェアとソフトウェア

a. 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 新記憶素子と記憶の階層化

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の技術

⑥ アナログ，デジタルの同時並列処理

⑦ 障害予知，診断，自動回復およびフェイル・ソフト機能

⑧ 異機種CPU間のコミュニケーション

⑨ IMPの開発

などがある。IMPとしてはコード変換や伝送制御などに有効な機能を持ち、メモリーの拡張性、各種HOSTや端末とのインターフェースが交

換可能なパッケージ形式をとることなどが望ましい。

b. 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 インタラクティブ処理
- 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 既存システムとの互換性

などの技術が要求される。

N I Sにおいてはバッチ処理，オンライン・リアルタイム処理，リモート・バッチ処理，リモート・ジョブ・エントリー，デマンド処理などの多様な処理形態が自由に選べると共にお互いのファイルの互換性が必要である。

また使用言語，ユーティリティ，アプリケーション・プログラムなど処理プログラムレベルでの相互のファイルの互換性も必要である。

これらは今後開発するものに関するのみならず，既存ソフトウェアとの互換性も問題となる。過渡的には各種の変換プログラムの要求もおこるであろう。

オンライン処理用の共通言語としては，システム記述言語，データ・ベース・マネジメント言語，アプリケーション言語等の各種のものが考えられるが，いわゆる高級言語としての一般的性質に加えて，アプリケーションレベルのものはパラメトリックな，あるいはよりマクロな手続き言語である事が望ましい。しかしその反面，既存言語との互換性も無視出来ないであろう。効率を過度に落さぬ程度のプリ・プロセッサ形式の利

用なども考えられるであろう。

大型ソフトウェアは人手によらぬ自動テスト技術と、効率を予測し、実現し、モニターし、評価し、改良するサイクルのよりシステマティックな生産性および管理技術の向上が切望される。

c. ハードウェアとソフトウェアがからんだ問題としては、

- ① 制御プログラム
- ② 障害対策
- ③ データ・ベース・マネージメント
- ④ 秘密保護

などがある。これらはいづれもハードウェアとソフトウェアが如何にロードを分担すべきかが問題となるものである。

ハードウェアまたは、ファームウェアの技術によってチャンネル・コントロール、言語処理などの独立した単能モジュールが、一種の交換機能をもつ他のモジュールによって振り分けられたメッセージを並列に処理するような形も考えられる。

大容量データ・ベースに伴う障害対策もソフトウェアにのみ責任を負わせるのは不可能である。データ・ベース・マネージメントはN I Sと一般のオンライン・リアルタイム・システムとの差を如実に示す部分である。N I Sでは極めて多様な双方向のインタラクションが同時に多数発生し、データ・ベースのアクセスの幅奏(Congestion)が処理上のネックとなる可能性が強い。したがってハードウェアとソフトウェアの分業体制の再検討が最も必要な部分である。

一般に考えられる方法としては、異なったメモリ・モジュールへの同時アクセス、モジュール単位の可変性、連想記憶機構によるポインターサーチの高速化と並列化等をハードウェアとソフトウェアの協業によってより立体的に効率化することである。またオンライン更新と検索の効率化の矛盾をデータ構造が如何に解決するか、更新とアクセスの同時発生時のコン

トロール、インバーテド・ファイル作成の最適化技術、データ内容の論理的なチェック技術、実際のアクセス動作のトレース機能とその分析評価および、短時間内のメモリ再編成技術、ワーキング・エリアの効率よい割当て技術、シソーラスの確立と機に応じた改変の機動性など、数多くの問題がある。

秘密保護機能は社会的問題も伴った重要なものである。NISでは呉越同舟のきらいがあり、競合している同業種同志が共通なシステムを利用する可能性がある。したがって共有性と排他性を矛盾なく同時に持ち合わせる必要がある。

すべてのファイルは、個々の利用者の持つ読み出し、書き込み、変更、実行などのすべての権利がテストされて始めてアクセスが許される。一般にインタラクティブ・システムにおいては各利用者のファイルへのアクセスの頻度は極めて高いと考えられるが、その都度おこなわれる資格のテストをソフトウェアのみで行なうのは限度がある。更に多層構造のパスワードの技術や、声紋、音声、手書きパターン等による特殊なオーソリゼーションなどの技術も必要となろう。

## (2) 通信網

NISにおける回線の伝送速度の要求は、200 B/S から 2 MB/S 位までと多様にわたるであろう。インタラクティブな映像の処理は少なくとも、1 MB/S 以上の速度を必要とする。

加入電話網の利用は、音声とデジタル通信の混合使用の切りかえが可能ならば、ダイヤル呼び出しで容易にアクセスでき、必要に応じて音声による通信、あるいは音響カプラの使用等も可能であり、何よりも既に全国に張りめぐらされたネットであるため比較的廉価で利用出来るなどの利点がある。しかし高速伝送に於ては接続時間の比率増、伝送誤り率の上昇などの点で必ずしも十分ではなく、少なくとも 2,400 B/S 以上の速度では、特別な

デジタル交換網が要求される。

条件としては次のような点があげられる。

- ① 2MB/S 程度までの伝送速度
- ② 蓄積交換により各種端末による異った速度やコード変換等に応じられること。
- ③ 公共通信網の経済性に加えて、許容接続範囲を設定した専用網的利用も可能にする。
- ④ 1MB/S の速度でビット誤り率は  $10^{-6}$  , 以下且つ出来得る限りオーバーヘッドを含まぬエラー修正手法による、実効誤り率は  $10^{-10}$  以下のオーダーであること、また異常切断のプロテクトおよび回線障害、端末障害、CCU 障害の切分けが容易であること。
- ⑤ 超広帯域伝送への拡張性

### (3) 端 末

端末装置の多様性は N I S の大きな特長の一つである。

テレタイプ	C R T ディスプレイ
プロッタ	電話器 ( プッシュフォンを含む )
V T R	ラジオ、テレビ
テレビ電話	ワイヤレス・フォン
音響カプラ	ファックス
P O S 端末	センサー
漢字プリンタ	OCR, OMR, カセット M T

その他の専用端末

などがあり、情報の種類は、デジタル、音響、映像などを網羅する。

具体的な入力は、タイプ、キーインあるいは音声によるもの他、ライトペンなどによるピッキング、タブレットなどによる手書き文字、鉛筆によるマーク・リードの機能なども要求されるであろう。

出力としてはCRTディスプレイが最もポピュラーであると思われるが、ハードコピーの好きな日本人の為には、その機能をディスプレイ端末に内蔵させる必要がある。情報量の多い場合はカセットMTや磁気カードなども利用される可能性がある。

現在のTSSにおいても、システムの操作性は端末によって決まるといっても過言ではない。端末の使い易さ、機能の好し悪しが、システムのサービス性を殆んど決定付けてしまう。NISにおいては多分、その傾向はより強いであろう。

一般に端末に対する考え方は2通りある。今後とも汎用のタイプライタや、キーボード付CRTが主流を占めるという見方と、目的別の多種多様な端末が普及するという見方である。経済性の観点からいえば恐らく前者に軍配が上がるであろうが、如何に使い易く、且つ廉価な端末が開発され得るかがNIS成功の1つの鍵といえなくもない。日常生活にタイプライタが入っていない日本人にとっては、多量な文字数のタイプインは最も避けるべきことである。出来得る限り、最低の文字数、タッチ数による入力で、最大の内容を表現し得ること、そして止むを得ぬ場合はメニューをディスプレイに表示し、概当する項目をペンでピックさせる様な配慮が必要である。また特筆すべきことは日本語の漢字、仮名混り文の扱いであってこれらの文字による利用者の直接の入力は極力さけるべきである。出力の情報量が比較的多い場合は、無理な漢字のデジタル処理を行なうよりは、マイクロフィルムなどによるスライド式の表示が入力の介入によるつまらぬ誤りの防止の為にも最も望ましいが、伝送の経費との兼ね合いを考慮しなければならない。

以上の技術的条件を、システム設計、インプリメンテーション、運用、メンテナンスの各段階に分けて整理すると次のようになる。

いづれも標準化の裏付けが必要不可欠なものであることはいうまでもない。

### ① 設 計

- システム化技術
- システムの効率の予測
- 最適化技術
- データの収集とデータ・ベースの創製の技術

### ② インプリメンテーション

- モジュール化技術
- テストのシステム化技術
- システム記述言語
- 生産性の向上と工程管理技術

### ③ 運 用

- 障害対策
- 秘密保護対策
- 課金の妥当性
- データ・ベースの更新
- ガイダンス
- 問い合わせサービス

### ④ メンテナンス

- 拡張性
- システム効率のモニタリング
- システム改良拡張に伴うオンライン・テスト
- ドキュメンテーション

## 4.4 N I S 形成に伴う政府の問題

### 4.4.1 政策の必要性

N I S 形成に伴う政策の問題は大別して、2つのランクに区分される。その1つは、情報化やコンピューターリゼーション全般の推進のための政策であり、

その第2は、個別組織体の枠を超えたネットワーク・システムあるいは公共財としての情報の処理・提供に特有な問題としての政策である。

もちろん前者の問題もそれが各企業体ないし省庁内の問題である場合と、N I S として社会的次元で推進される場合とでは、政策の及ぶ範囲も異なるし、また社会的影響度も相違するので、かなり異なった政策規模とはなるにしても、具体的方法としてはかなりの共通点をもっている。

前者のための政策としては①情報価値の確立とその保護、②社会的次元における情報処理教育の徹底を通じて、情報化社会への適応のスムーズ化と、エンド・ユーザー側における情報（システム）利用能力の育成、③情報産業・知識産業の早期育成のための政策などがあげられる。

後者のN I S プロパーの政策としては①公共的性格をもったデータの選別・整備のための政策、②一般社会施設として利用可能な公共端末の設置、③N I S に対応できるような情報行政の横断的な調全体制の確立の必要性などがあげられる。

#### 4.4.2 情報価値の確立ならびにその保護

日本語の「サービス」という言葉が、その中に無料というニュアンスを含んでいるごとく、わが国におけるサービス＝用役の価値付けは甚しく低い。とくに知識サービスの所産たるソフトウェアについては社会慣行としてその商品価値が確立していない。しかし、今後N I S を頂点とする情報化の進展の要となるのは何よりもソフトウェアであり、その商品としての価値付けなくしては情報化社会も単なる画餅に終る可能性がある。

このためには先づソフトウェアなどの知的情報の評価を一般の物財における原価主義から切離し、小説・絵画に見られるごとき効用による評価方式をとるべきであろう。とくにソフトウェアでは、医師の医療行為や弁護士の弁論などのごとく肉体的活動と不可分といった特質がないため、効用・評価の採用がおくれている。しかし医師の処方箋や公認会計士の監査報告書と同じく、ソフトウェアもその技術内容に対応した価値をもって評価すべきであり、その慣行確

立のために経理方式の変更や政府諸官庁の発注態度などを卒先して改訂してゆくべきであろう。

つぎにソフトウェアの商品価値確立の裏付けとして、その著作権などの認定と保護を法律面からも規定せねばならない。その具体策としては権利保証すべきソフトウェアについては、公的な登録機関を設置し、一定の認定制度を設けること。またソフトウェアの他人使用に対する対価支払義務の法制化が必要であり、さらにこれを補足する罰則規定、有効期間、標準的料金（対価）算出基準などについての調査と法制化が必要となろう。

#### 4.4.3 情報処理教育の徹底

情報処理教育の徹底に当たっては、単により多くの対象者により深い技術教育を行なうといった、「多ますます弁ず」といった方向では不可能であり、対象者のニーズに合った各種の政策が必要である。

##### (1) 情報利用者への教育

この層は対象者として最も多く、かつ社会福祉の向上や知識産業化を進める上で最も大きな影響力をもっている。ここではコンピュータの原理や計算手順などよりも、情報化社会における情報の重要性や社会生活の向上に情報をどう生かすか。さらには公共財としての情報を処理・提供してくれるべき現存のN I S とその利用手続などといった実践的内容に重点を置くべきである。そしてこの種の教育内容は公共的な立場にある成人向け教育機関により行なうことが最も妥当であろう。

##### (2) 情報処理技術者の養成

現行の専門技術者教育は、コンピュータ・メーカーによるプログラムやハードウェアといった製品教育を中心としているが、今後N I S 建設・運営などに必要とされるのは、より広い技術・知識をもったS E である。このためには製品知識中心のメーカー型教育のみでなく、情報科学などの基礎学課のための学校教育・適用技術や周辺科学技術・技法のための企業内

や非メーカー型外部機関による教育の強化が必要であり、その振興のための免税や公共投資などの政策が必要であろう。

- (3) 教育施設に対するコンピュータの設置情報処理教育にとっては、その実習機としてコンピュータの設置が基本要件であるが、現状では一部の大学、高校にのみ予算が認められ、しかもその多くは、小型のもので限られている。これに対し知識産業の基礎作りとしての意味で民間の各種学校を含む広い範囲でコンピュータ導入のための経費を国家予算として計上し、国民だれでもが安い費用で情報処理教育を受けられるような政策が必要とされよう。

#### 4.4.4 情報産業・知識産業の育成

重化学工業化にとって鉄鋼・石油化学などがその根幹をなしたごとく、知識集約的産業構造を目指すわが国にとって情報産業の重要性はいうまでもない。特に国土が狭少で天然資源の僅少なわが国にとって公害問題を避けつつ経済発展を目指すには、経済の知識産業化が唯一の残された道といっても過言ではない。

このためにはコンピュータ・メーカーや、情報処理・提供産業の育成策として、その研究開発の助成、開発資金の長期低利融資措置、税制上の優遇措置などが必要である。アメリカにおける情報産業の先端的技術が主としてNASAなどの軍需を端緒として発展したごとく、わが国の情報産業もまた国民福祉の向上や、社会人の再教育と新しい社会的機会供与のためのNISとして発展して行くべきである。今日、実現しつつある映像実験都市のごとき各種の国家的開発プロジェクトの振興と、そのための先行技術の開発を助成すべきであろう。

この他、特にソフトウェアについては、その商品価値の確立と流通促進の問題がある。商品価値の問題は前述した通りであるがその流通についてはソフトウェアの特性からいって、市場成立にかなりの問題があるので政策的に育成をはかるべきであろう。

情報化一般にも通じる政策に関しては以上の通りであるが、これに加うるに N I S プロパーの政策としては次のようなものがある。

(1) 公共的性格のデータの整備

公共的 N I S におけるデータの中で、公共財として他省庁、地方公共団体はもちろんのこと、広く民間一般へもその容易な入手・利用を行なうべきデータは、情報の利用形態から見て 2 通りに大別される。

その第 1 は、統計データ類であり、「国が行政上の目的から作成した各種の統計は、大部分が（現在は）報告書などの印刷物により、広く一般の利用に供されている。これらのデータは、国の資産であると共に国民全体の資産であることから、さらに有効適切な利用をはかるのが国の責務である」（総理府統計局・宮本氏）といわれている。これらデータは、他の官庁や民間において主として計画作成の基礎データとして使用されるが、データ提供が印刷形態のため今一度データ変換作業を余儀なくされている。しかもこれらデータは、その作成部署毎に散在していたり、集計時点、分類方法もまちまちであり、時としては作成部署自体においてもその資料が「次の機会や他の計画にも十分活用できるにもかかわらず、保管場所がないとか、仕事に忙殺されているとかの理由で、そのまま廃棄され、従って、せっかく苦勞して収集した資料が 1 日限りしか利用されていないケースが多い」（「建設省における国土情報センター構想」より）といった状態である。

これを解決するには、現在公刊されているデータを中心に公開データの選別と分類項目、集計期日の標準化を進め、さらにその蓄積、提供方法について「知識産業立国のための出発点」としての立場から、大規模な改訂を実施すべきである。

整備すべき第 2 のデータは、医療・教育・レジャーなど国民福祉に直接関係するデータであり、公共機関・民間などの現業部門からの照会に応じて即時に回答できるためのデータ整備が必要である。これらデータは、前記統計データと異なり現状ではコンピュータ処理にほとんどのっていないため、先

ず用語自体の明確化やコードの設定，およびそのデータに対応するソースの作成などが重要である。

## (2) 公共端末の設置

人間社会における情報伝達，処理が印刷物・音声であった時代において，その便宜を向上するため社会施設として公衆電話や郵便ポストなどが設置されたごとく，データ通信のウェイトが高まるにつれて，一般大衆もその便益を利用できるための公衆端末が必要となる。

この端末の役割は，利用者個有の端末ほどトランザクションはないが，①一定範囲の地域社会として必要なデータの授受を行なうタイプ，②映像情報の伝送など利用者が個有するには社会水準から見ても高価すぎる場合に，情報の中継点としてリモート・バッチ的な機能を行なうタイプ，③ターミナル駅や地方市場などで多数の人間が散集し，出発からの多量の情報を緊急に連絡すべきケースに用いられるタイプなどに分けられる。

①のタイプは，電話の初期における村役場の電話の役割と等しく，前記公共データの整備の項に記した国民福祉型データ・バンクに対応するものである。②のタイプは，緊急性を要しない場合の双方向CATVなどがその例であり，最寄の公衆端末へ申込みば指定した映像情報が伝送され，それをビデオテープなどの形でバッチした後，各人に配布されるといった形をとる。データ内容としては，前記と同じく国民生活に直結したもので，特に教育・医療などを優先的な政策とすべきであろう。③のタイプは，クリアリング型NISと対応するものであり，報道関係の情報や経済・経営に関する情報を即時・高速に伝達することにより，適応措置の迅速化のみならず，人的移動を含む物的移動の節減，交通過密の緩和，エネルギー節減などその社会的メリットは非常に大きい。

以上のような公衆端末は，将来予想される家庭用端末に対する先駆的役割や補完的役割を果すもの，あるいは本来公衆性を必要とするものもあるが，

いずれにせよ今日の公衆電話のごとく街頭に設置される必要はない。むしろ郵便局や小学校などのごとき公共的機関の一部の施設として公衆性を与えるべきである。

### (3) N I S に対応できるような情報行政の横断的な調全体制の確立

公共的データの多くは、その作成母体たる行政機関の目的別に作られているため、同じ内容についての重複も多く、また集計時期・分類項目もマチマチである。この点に対しては、公共データの整備によって調整するとしても、その蓄積、省庁内の電磁レベル（非文書的）における交換と民間への提供などについて、明確な方針とその具体化のための政策が必要である。

このためには、先ず現存のデータについて、政府各機関における情報の横断的マネジメント・システムを確立し、情報媒体、記録方式やデータ・フォーマットなどの標準化や明確な規定を設ける必要がある。さらにその運用についても交換や伝送のサイクル、責任規定と費用分担の取決めが必要となる。また提供の経路についても統計データについては総理府「統計データ・バンク・ネットワーク構想」にあるごとく統一的クリアリング・センターを通じて行なうのが望ましいが、問合せ応答タイプのN I S についても同様の計画が必要である。

つぎに、今後の各種N I S 建設計画については、情報システムに対するアセスメント機関を国家的レベルにて設立し、計画実施のテンポやスケジュールの弾力的調整を行なうとともに、行政管理庁における「行政情報通信ネットワーク構想」のごとき、ファシリティー提供型N I S の利用可能性やその社会全体としてのメリット評価を行なうべきであろう。

## 4.5 N I S 形成に伴う制度の問題

### 4.5.1 現行制度の問題点

人間社会における情報の処理・伝達が口頭から文書へ、手書きから印刷へと

拡大するにつれて、著作権など各種の制度変更が生じたごとく、それがコンピュータを中心とする電磁的世界へと変るに伴って、情報処理、伝達に関連する諸制度の改訂が必要となってくる。換言すれば高速鉄道にとって精度の高い軌道が必要なごとく、N I S が真にその価値を実現するためには、情報の電磁的な取扱いに対応した制度が前提条件であるといえる。

N I S に対応する制度の変更を必要とする領域を整理すると大別して次の4つに分けられる。

その1つは、情報の伝達、提示方法に関する問題であり、法定様式や提示場所、手続などを機械式印刷術に伴う制約から解放すると共に、電磁的技術のもつ情報と情報媒体と独立性や同時伝達性の特徴を活かしうるよう改訂する必要が生じている。

その第2点は、人間の頭脳労働－思考・判断業務－に対する情報処理システムの採用に伴って、これら専門職（医師・弁護士等）の資格者にとって、ある程度の情報処理技術の修得が要件と化して来る点にある。これは、法律家にとって法律文書の理解能力が、医師にとって医療器具の活用能力が資格として要求されるごとく、情報システムの成果を具体的な専門職サービスの中へ活用し、社会福祉を実現するために是非とも必要となって来る。

第3点は、情報伝達のためのファシリティーに関する制度の問題である。情報伝達が主として印刷物やマスコミによっていた時代から、データ通信が参加する時代へと変るに伴い、情報伝達の媒体として回線網の公共的重要性が高まるとともに技術的な面やその利用制度に若干の変更が望まれるようになってくる。

制度変更の第4点としては、情報処理・伝達の電磁化に伴う新たな権限・責任の問題であり、その所在の明確化の必要性である。これは情報の発生源と利用者、あるいは送り手と受手との間に多くのハードウェア、ソフトウェアならびにその関係者が介在するにつれて、情報経路内での誤謬発生の可能性や不適当な利用の危険性が生じ、それにかからむ権限、責任の問題が発生することとな

ってくるからである。

以下においては①法定様式と手続，②資格制度，③回線網とその利用制度，④情報処理にからむ責任・権限の4点における制度について，その改訂の方向を説明する。

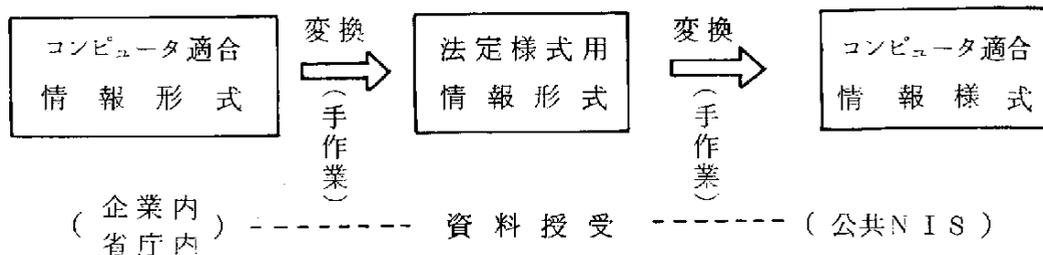
#### 4.5.2 情報の授受・呈示制度の改訂

現在の企業・官庁間における情報の授受は主として印刷技術や手作業ベースによる文書授受を前提とした制度を取っている。これに対しネットワークのサービス形態に対応して下記のような制度改訂が必要になってくる。

##### (1) 法定様式の多様性の認可

これは主として民間からの情報の収集を含む公共型N I Sにおいて必要とされる制度改訂である。現在民間企業から諸官庁へ提出を義務付けられている統計類その他の情報は，機械式印刷技術に対応した法定様式上への記載が要求されている。これに対し民間企業側でのコンピュータリゼーションの進展に伴って，提出すべき情報内容自体は，コンピュータで処理し，それを法定様式へ記載するため今一度タイプ印刷などを行なうという2重作業を行なっていることが多い。

一方，上記資料の受取り側としても，その情報をコンピュータ処理するためには，再度機械処理用に変換作業を必要としている。これを図示すると次の通りである。



これに対し組織体間ないし社会的次元での合理化・省力化をはかるには次のような制度改訂が必要となろう。

### ① 情報媒体の多様化

現在の法定様式は主として印刷された様式をもつ「用紙」であるが、原データがコンピュータ処理されている場合には、より処理効率の良い磁気テープ、マイクロ・フィルムなどの媒体上への記載を認め、その形態での提出を認めるべきであろう。なお法定帳簿などの保存書類についても同様のことがいえる。

### ② 字種・記号などの簡易化・標準化

現在の記載内容は英数字・カナなどの文字種以外に、漢字や特殊記号を含むことが多い。この内で屈出者その他の住所・氏名といった「個有名詞」的な部分の表示には、あるていど漢字も不可欠の場合があるが、これ以外の書類の分類名、項目名その他についても漢字を含んでいることが多い。これらについては速やかに英数字などによるコード化を進め余分な変換作業が省力化できるよう制度改訂すべきである。

なお個有名詞についても国民総背番号制の採用や、地区コードの制定により、その大幅な省力化が可能になるので、国民的コンセンサス醸成のためのキャンペーンを実施すべきであろう。

### ③ その他帳票形式の合理化

その他法定様式の寸法や表示形式についても、現行の様式ではそのままコンピュータ処理に適さないものが多い。この点情報内容の低下を招来しない範囲で、数多くの様式について、全面的見直しと、制度改訂が要望される。

## (2) 情報の呈示形態の多様化

これは主として情報のクリアリング機能や回線を含むファシリティ提供型のN I S に関していえることである。現行制度における屈出や、手形

の呈示その他の情報呈示は、情報の受付場所への本人の出頭義務、あるいは情報媒体自身の呈示を要求している。

しかし、情報の電磁化に伴い情報とその媒体との対応関係はきわめて自由になるので、この特徴を生かし人的移動や媒体転送の省力化をはかるべきであろう。

#### ① 本人出頭義務の削減

都市化の進展に伴い、住民間の面識度は著しく低下しており、出頭による本人確認のメリットは皆無に近い。しかも都市交通の渋滞その他により出頭の負担は増加する一方である。この事態にかんがみ、住民登録、印鑑登録その他の届出は最寄の郵便局その他の公共機関からオンラインベースで情報内容のみ伝送することで完了することとし、本人確認はテレビ電話やパスワードにより行なえる様制度改訂が必要となろう。

#### ② 呈示方法、場所の多様化

現行制度では、情報の呈示は所定の媒体自体の移動・呈示を要求することが多いが、呈示の原因となるマスター・レコードや確認・照合情報が電子化してしまえば、呈示場所の指定は無意味となる。その典形は手形呈示場所の指定であり、既に現在でも手形引落は残高ファイルが存在するコンピュータ・センターにて行ない、銀行各支店を呈示場所とする制度の意味は希薄化している。この点今後N I Sの成立に伴い各種の「情報呈示」を媒体重点主義から、情報内容中心主義へと制度を改訂すべきであろう。

#### (3) 情報提供形態の多様化

これは、主として情報提供型N I Sに関する制度改訂で、前記「情報収集」における媒体の多様化と同じく、印刷物中心からよりコンピュータ処理に適した磁気テープその多様な媒体による情報提供へ制度改訂すべきであろう。

### 4.5.3 資格制度の改訂

コンピュータリゼーションの進展に伴い、情報の公共財としての役割が重要化し、これら社会的価値を有する情報がN I Sとして、収集・処理・提供されるようになる。しかもこれらの情報を活用し、知的サービスを行なうべき専門職に従事する者にとっては、そのN I Sを理解し、その与える機能を活かしてより高度なサービスを社会に提供すべき義務が生じる。このためには上記のような知的職業に就業するための資格制度自体もこの種の情報処理知識を包含するようなものへと改訂が必要となる。今、これを若干の例示により具体的に説明すると下記のようなケースがあげられる。

#### (1) 情報処理システムの知識自体が要求される資格

これは例えば学校教育において情報処理教育が採用されるのに伴い、その担当教師に対して資格としてあるていどの情報処理の知識や技能が資格要件となるごときグループである。

#### (2) N I S の与える便宜の活用能力を要求される資格

各種の医療情報や法律情報を社会的サービスとして提供するN I Sが実現しても、この機能を活用する能力が医師、弁護士に備わっていなければ、一般大衆は従前通り低次元のサービスしか受けられなくなる。特に遠隔診断システムなどではその情報システムの活用能力が医師になれば患者の損失は甚大なものとなるので、是非共資格要件化すべきであろう。この他公共サービスがN I S化するにつれて、直接国民に接する人間にとってそのシステムの理解と、それを国民福祉向上へ転化する能力は、不可欠の資格となってくる。

#### (3) N I S に適合した事務処理能力を要求される資格

これは公認会計士、税理士などがその典形で、各企業・団体の経理処理がコンピュータ化されると、従来のように「手書き文書」の分析をベース

とした処理ではその機能が遂行できなくなる。あるいはそれらデータを受  
理すべき公共サービス自体がN I S 化すれば、提出資料の情報内容自体の  
チェックのみならず、提出方法自体の変化に対処しうるだけの能力が要求  
され、これを資格要件とすべき事態を招くであろう。

#### 4.5.4 データ通信網の整備と利用制度の適正化

N I S が従来の個別組織体毎のコンピュータ利用と相違する最も明確な特徴  
は、情報が組織体の間を印刷文書の形態でなく、直接電磁的な形態で流通する  
という点にある。したがってその中心的な経路としてデータ通信網の重要性は  
きわめて大きい。現在の通信網とその利用制度は、今後必要となるN I S レ  
ベルのデータ通信を想定して作られたものでないため、いくつかの改善すべき  
面がある。

その第一の問題としては、先ず、福祉型N I S やクリアリング型N I S のご  
とき多数者間におけるデータ通信のための回線の設備である。第二の問題は、  
列島改造の実現化施策、あるいは都市問題の解決策の1つとしての情報の地域  
隔差への対応策であり、具体的には地方の通信網の拡充と、遠距離データ通信  
における料金制度の問題である。第三の点は、コントロール型のN I S や映像  
情報の伝送などのごとき非計数型データを扱うN I S に関する回線の問題であ  
る。以下順を追ってその改善策ないし制度変更点をのべる。

##### (1) データ通信を前提とした公衆回線網の必要性について

現存のデータ通信網およびその利用制度は主として組織体内での利用、  
あるいは特定者間のデータ通信を前提として作られている。この短所を補  
うため最近加入電話網をデータ通信用に利用する制度も認められつつある  
が、本来この回線網は音声情報の伝送を目的として作られたものであるた  
め、その品質や伝送速度の面で、必ずしもデータ通信に適したものである  
とはいえない。

これに対して、多数者間のデータ通信を必要とするN I S に対しては、  
現存の専用回線的な特質、あるいはそれ以上の機能を持ち、かつ加入電

話網的な従量制課金方式と、交換網を通じて加入者の誰とでもデータの伝送ができる「デジタル・データ交換網」といった施設の整備が必要である。この交換網において特に要求される機能としては、接続時間の短縮・伝送速度の増大・伝送品質の向上などといった一般的機能、およびNISに特に要求される速度変換・符号変換・蓄積などの機能がある。またNISの扱う情報が信用情報その他のプライバシーや機密に関する場合には、通信網自体の側における着信制限の機能を持つことが望ましい。

## (2) 遠距離通信と料金制度

最近における大都市の過密化現象は著しいものがあり、産業経済面はもちろん個人生活の面においても幾多の問題を生んでいる。この解決策として地方中核都市構想や工場再配置計画が出され、あるいは新幹線網・高速道路網などが公共投資として建設されつつある。

しかしこの列島改造計画を真に効果あらしめるためには、上記のごとき物的施設面での充実と並行して情報面での隔差解消が必要である。しかも公共的な情報の生産と蓄積が圧倒的に首都に集中している現状では、遠隔地はその利用料金面で非常な不利を蒙る。

このような隔差是正のためには、特に公共的情報を扱うNIS、あるいは国民福祉に直結するNISについては、受益者負担的な料金体系のみでなく、遠隔地間通信料金の財政負担制度が必要である。すなわち地方の中継的クリアリング・センターまでの通信料金やNISセンターの使用料金は大都市同様の受益者負担を採るとしても、中継所からNISセンターまでの通信料金はいわば「列島改造」の協力経費と考え、列島改造特別会計的な所で負担すべきであろう。

## (3) 非計数型データのNISと通信回線

わが国におけるCATV用同軸回線網の発達には、アメリカ・カナダ等に

比して著しくおくらせている。これはNHKがその公益的立場から視聴不可能地域の皆無を目指していることの結果でもあるが、双方向CATVなどのファシリティ提供型NISの発展にとっては著しいネックとなる。この点については、前記「公衆端末」でのべたごとく、教育その他の福祉に直結する領域において、その地域社会の中継的リモート・パッチ用ステーションまでの回線設備などを重点的に整備すべきである。なおプロセス制御や計測を含むNISにおける伝送については、そのシステム個有の面が多く、制度というよりも技術開発の問題に属するので、ここでは省略する。

#### 4.5.5 情報処理に伴う権限・責任の明確化

NISの扱う情報が公共財的性格を有するのに伴い、その情報の処理、伝達のためのハードウェア、ソフトウェアもまた、公共施設としての性格を帯びる。この結果一般の公共施設と同様にNIS運営者や利用者における権限・責任の明確化が必要になるのみでなく、NISに特有なソフトウェア上の問題やデータ加工・処理などについても従来の規定ではカバーしきれない問題を発生せしめる。今これを若干の例示をあげて具体的に説明すると次のようなケースが予想される。

##### (1) 入力データ・ミスと賠償責任

これは、現行の法規が主として「人間用情報の正確性」に対応して責任が規定されていることから生じる問題で、その適例は手形上へのコード記入ミスがある。手形振出人(A)等が記入した人間用情報と受入銀行(B)が記入した機械用情報が相違した場合、この機械用情報により処理した手形持帰り銀行(C)側の責任をどう考えるか。若しこれを全面的に持帰り側(C)(機械処理を行なう側)の責任とすれば機械化の効用は根本的に失われるのみでなく、ミスの真の原因者たる持出し側(B)の作業は信頼度を著しく減じる。

このように従来の「肉眼に訴える情報」に基づいた法的規定と「機械処理用の情報」をベースとした実際処理との間のギャップは、今後公共サービスがNIS化するにつれてますます拡大するので、新しい技術レベルに

マッチした責任・権限の規定が必要となってくる。

(2) ソフトウェアの公認規定の必要

N I S の公共性の結果として、そこで行なわれる処理内容自身もまた社会的妥当性をもつことを要求される。このことは入力データさえ正しければ、その時々々の社会水準から見て許容される範囲での誤差内で処理されるべきことを意味する。その結果これを実際に行なうための業務処理プログラムに対し、第3者的立場からの妥当性認定の手続が必要となってくる。さらにまた、その処理内容が公的資格者のみに許されるもの（公認監査のごとき）の場合には、プログラム作成者自身がその資格者である必要を生じるので、この種のN I S についてのプログラマーやそのプログラム公認者の資格、およびその権限・責任についての明確な規定が必要となってくる。

(3) システム運営者の責任

情報処理システムの特質として極めて僅かなミスや不正により甚大な障害を生じ、かつその原因追跡が困難なことがあげられる。この結果システム運営者側におけるオペレーション・ミス、システム障害時の処置、機密保護などについて、文書情報とは異った見地からの責任規定が必要となる。

これとは逆に公共財としてのデータ・バンクに対する誤ったデータの入力、不正目的のための利用、端末側のミスなどを通じての破損を防ぐため、利用者側に対する各種の規制や検査行為がなしうるための権限規定もまた必要となってくる。

(4) 利用者側の権限と責任

N I S においては通常その利用者が各種の企業・団体にわたるため、その各利用者自身も他の利用者との関係において各種の権限と責任をもつこ

ととなる。その権限の最も大きいものは利用者個有のデータやプログラムの機密保護の権利であり、逆に他人のそれを尊重する責任である。

この他ハードウェア一般に共通のメーカー側の責任問題もあるが、これはN I Sに限らないので省略する。

## 4.6 N I S 形成による社会への影響

### 4.6.1 影響をおよぼす領域

N I S の最も根本的特徴の1つとして情報の公共財としての利用ということがあげられるが、このことは逆に情報の機密性と公開性との間のバランスとか、区分とかいった問題を生ずる。この結果N I S の社会的影響として①情報の公開度の分析、②プライバシーの問題、および③N I S 運営機関側における機密保持の問題を生じる。

一方、N I S の成立により情報の使用価値が高まり、情報が1種の資源としての役割を持つようになると、その利用能力の差が社会隔差の原因として大きな問題となる。この利用能力の差は1つには④利用者の知的能力に起因し、今1つは⑤利用者の地域性に基づく隔差である。

さいごに高福祉に裏付けられた情報化社会において発生する社会問題として、⑥省力化、オートメーション化による人間疎外、⑦人口老令化や⑧価値観の多様化により発生する問題などがある。以下においてはN I S 形成による社会への影響について、上記①から⑧までについて説明する。

### 4.6.2 情報の公開度の分析

情報化社会への進展に伴って、全生産額に占める情報的要因に基づく附加価値の割合が増大する。このことは、情報自体がきわめて重要な生産資源と化することを意味するが、さらに同じことが個人生活・社会生活における情報の役割についても当てはまる。

しかも情報の蓄積・提供が印刷形態から電磁子的記録・伝送形態へと移るにつれて、国民の「知る権利」もまたN I S を通じて実現されねばならない。し

かし、文書情報においても公開文書と機密文書があるごとく、N I Sにおいてもその収録されている情報内容に応じて公開度は異なるので、情報の種類毎にその公開度あるいは公共性を分析し、なるべく広い範囲の情報が必要に応じて利用できるようにすべきである。

特に、N I Sにおける情報は、文書情報と比して集積度が高く操作性が高いので、その利用者に非常な優位性を与えるため、情報の非公開＝独占による弊害が大きいこと。また記録形態が不可視的で、かつその検索には高度な技術情報が必要とされるので、収録内容の外部からの閲覧が困難なこともあって、文書情報より遙かに明確な形で、ファイルの存在とその利用のための技術情報を公表しておくべきであろう。

#### 4.6.3 プライバシーの問題

この問題は、情報の収集と加工、配分（提供）型のN I Sや、あるいは情報サービス型のN I Sに関係が深く、データ・バンクへの収録範囲やその提供対象者の範囲の設定をどうするかといった問題である。

先ず、収録される情報が国土あるいは災害といった物理現象の場合、あるいは人口、GNPといったマクロ情報の場合には、その情報の公開度は極めて高いが、法務・警察、医療信用などに関するマイクロ情報の場合にはその個人的機密性が高い。このような個人的機密度の高い情報についてはそのデータ・バンクへの収録自体が大きな社会問題となり易いので、情報種類毎に機密度の分析を行ない、その収録の是非や収録範囲、使用目的の明確化と情報利用者権限者の制限などを、公開による討議を通じて設定すべきであろう。

さらにプライバシーの保護を確保するには、一旦収録された情報についても、その内容を本人に定期的に通知したり、本人が検閲する権利、あるいはその内容に誤りがあった場合の訂正権などを明確化すべきである。この権利を保証しかつ前記の使用目的や利用者の制約が守られるためには、N I S運営者側の責任はもちろんであるが、その実施状況を監視すべき公的な機関の設置が必要となる。

#### 4.6.4 N I S 運営機関の機密保持

データ・バンク型のN I Sにおけるその運営機関側の機密保持責任は当然の義務であり、そのN I Sのもつ本来の目的以外にデータを誤用することは一種の背任行為として規制されねばならない。そしてこの機密保持責任は単に運営者がN I S内のデータを非正当な他人に洩らすことのみでなく、パスワードその他の利用のための技術情報を他人に与え、その結果データの不正使用が生じる可能性を生むことまでを規制すると解すべきであろう。

データ・バンク型N I S以外のN I S、すなわちクリアリング型やファシリティー提供型に関しても、そのN I Sを経由してどのような情報が誰から誰へ伝送されたか。あるいはどのような目的でN I Sを使用し、どのような情報処理を行なったかといった情報の漏洩もまたプライバシー侵害につながる可能性があるため、正当な監査機関以外には洩らしてはならないと解される。

#### 4.6.5 知的エリートと一般大衆との階層隔差

印刷術の発達に伴い文字を読める人間と文盲との間に大きな能力隔差を生じ、職業生活、社会生活面で後者は決定的な敗者たるべく運命づけられた。これと同じくN I Sにより公共財としての情報がたとえ平等に提供されたり、あるいはファシリティーとしての機能が供給されても、それを実際に生活向上に活用する能力に差があれば、結果として知的エリートと一般大衆との間に非常に大きな隔差を生じ、ひいては社会不安発生の基因ともなりかねない。

この事態を未然に防止するためには、先ず第一に社会事業としてのレベルで情報処理教育を大いに振興すべきであろう。現在の情報処理教育は、主としてコンピュータ導入企業を対象とし、かつコンピュータの原理や稼動技術を中心としている。これに対して、今後特に強化を要するのは広く社会人一般であり、かつ情報を利用するための技術・知識を教育すべきであろう。

#### 4.6.6 地域による情報隔差

印刷物による情報提供に比して、N I Sによる情報提供は、提供行為そのものの過程で端末・回線など多大の固定的ハードウェア施設を要する。しかも多

くのN I Sがそのセンターを大都市に設置した場合には地方在住の者にとって  
は公共財としての情報の入手が困難であったり、より高価になったりし勝ちで  
ある。あるいはファンリティ提供型N I Sやクリアリング型N I Sにおいても、  
この種のサービスの地域による利便の隔差、あるいはその利用料金における隔  
差がその地域全体の経済的・社会的な位置に決定的な相違をもたらす原因とな  
る。このことは一方では情報の都市独占への傾向、また他方では、利用者側  
における情報の理解・活用能力を越えたその氾濫を招来しかねない。この事態を  
防ぐためにも例えば本報告の各論にあげられた官庁ベースによる秩序ある全国  
ネットワーク化が必要となろう。

#### 4.6.7 省力化・オートメーション化による人間疎外

企業におけるコンピュータ利用の普及に伴い、現在でも既に企業内における  
多くの職場でその業務内容が大きく変化しつつある。この傾向がN I Sの成立  
により社会全体としての変化へと発展し始めると、専門技能の陳腐化と自信喪  
失を生み、失業や社会的落伍者への不安を醸成する危険がある。あるいはまた  
コントロール型N I Sに代表されるように情報の意味を十分理解せずに、N I S  
の発するコントロールのままに動く「生けるロボット」的な人間を発生させる  
ことにもなりかねない。

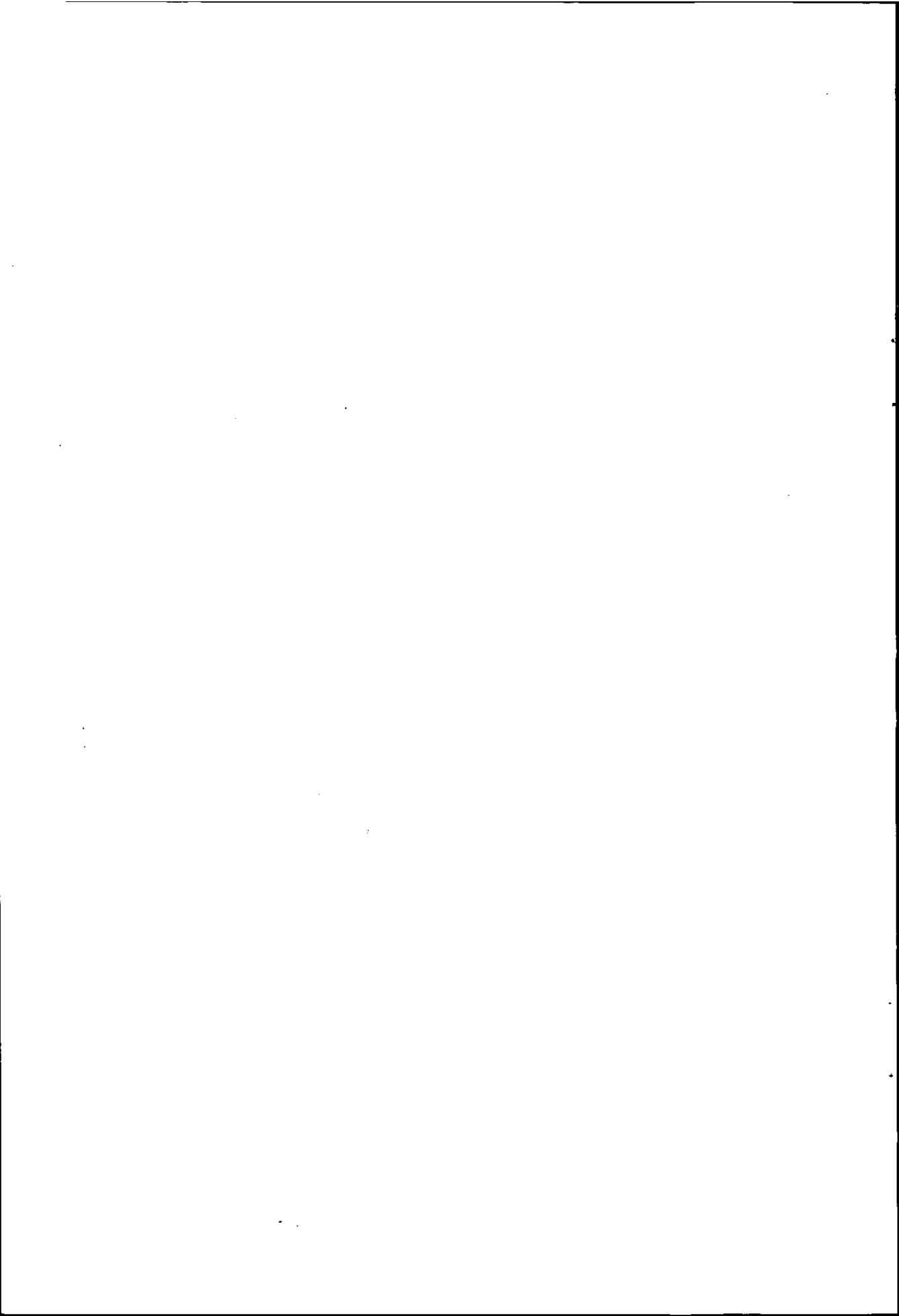
この事態を防ぐためには、まず第一にN I S設置についての国民的コンセン  
サスの醸成、労働力の再開発とその流動化の促進をはかること。そしてN I S  
が与える新しい社会への可能性に積極的に参加できるよう、一般大衆に対する  
新しい社会的機会を開発せねばならない。なおロボットの人間の発生を防ぐた  
めには前記4.6.5と同じく、社会事業としての情報処理教育が何よりも必要で  
あろう。

#### 4.6.8 人口老令化および価値観の多様化への対処

国民経済の発展、社会の富裕化に伴い、一方では医療体制や環境改善が進み  
人口の老令化をもたらす。他方では情報化社会への傾向や生活の自由度の向上  
により国民の間における価値観の多様化を生じる。

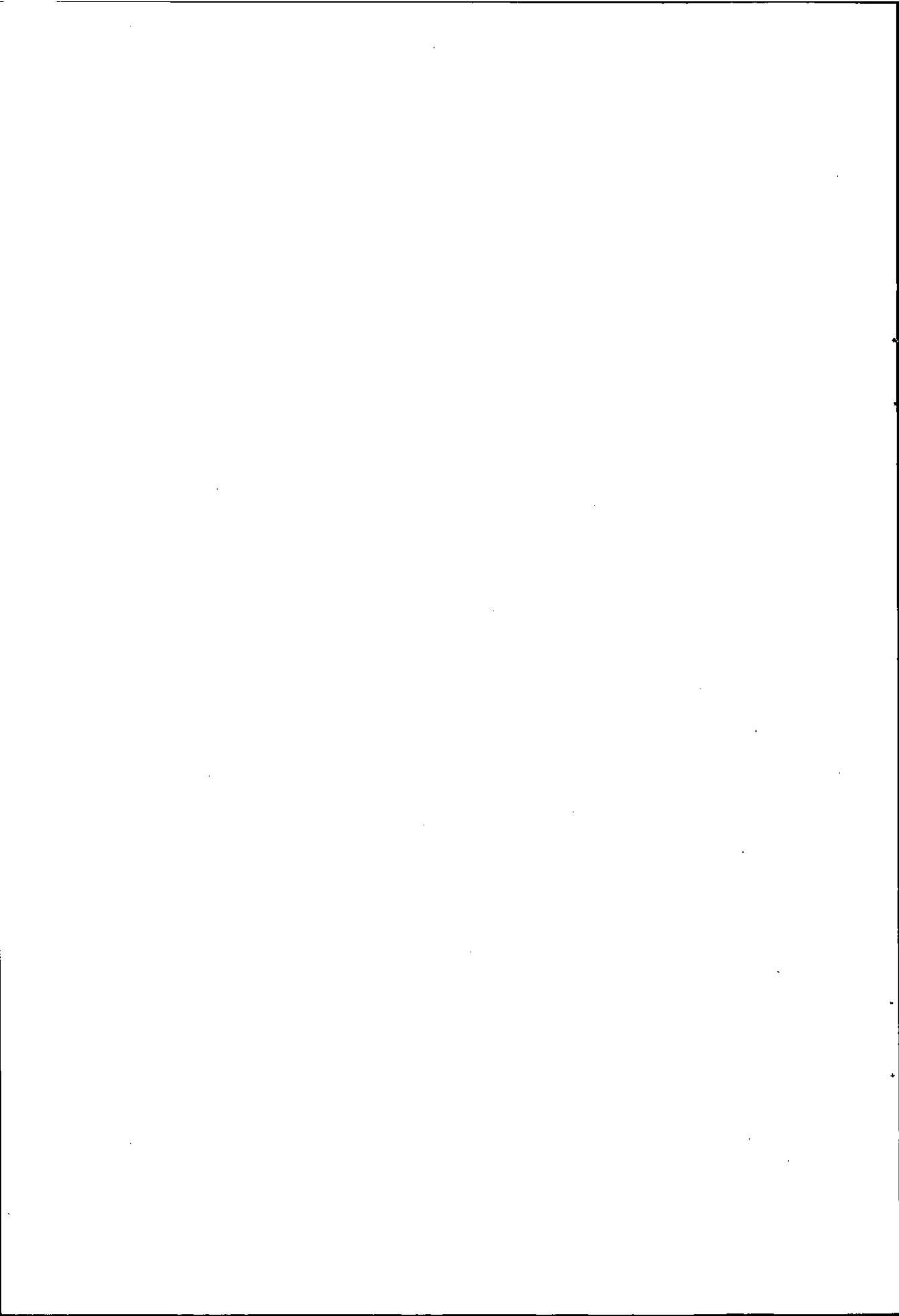
これらの結果として世代間や社会階層間のギャップが拡大したり、あるいは生き甲斐を失なった衝動的・無気力な生活態度が広がる恐れがある。こういった問題に対して、一方では、教育・レジャーなどのN I Sにより個人のニーズと進度に適合した生涯教育、あるいは情緒面の教育を充実してゆく必要がある。他方では、労働情報を扱うN I Sにより自己の能力に適合した職業の紹介や、さらにはN I Sにより生まれる高度に知的な職業への参加といった社会的機会の創出に努力すべきであろう。

## 第II部 官庁におけるネットワーク構想



## 目 次

1. 総理府統計局における「統計データ・バンク・ネットワーク構想」	81
2. 警察庁における「情報処理ネットワーク構想」	89
3. 行政管理庁における「行政情報通信ネットワーク構想」	101
4. 防衛庁における「情報処理システム」	121
5. 経済企画庁における「経済データ・バンク・システム」	125
6. 環境庁における「環境情報ネットワーク構想」	139
7. 法務省における「情報管理ネットワーク構想」	145
8. 文部省における「教育情報センター構想」	151
9. 厚生省における「統計情報システム・ネットワーク試案」	157
10. 厚生省における「医療情報システム構想」	167
11. 社会保険庁における「情報ネットワーク構想」	173
12. 農林省における「情報処理ネットワーク構想」	189
13. 通商産業省における「行政情報ネットワーク構想」	203
14. 気象庁における「気象情報ネットワーク構想」	231
15. 労働省における「労働情報ネットワーク構想」	237
16. 建設省における「国土情報センター構想」	249



# 1. 総理府統計局における「統計データ・バンク・ネットワーク構想」

## 1.1 はじめに

総理府統計局では、統計利用の拡大に伴う各種利用要請に応えるため、昭和45年度局内に統計データ・バンク準備室を設置し、多方面にわたる調査、研究、開発を行なってきたが、本稿でとりあげるネットワークの問題については、各省庁関係者の出席による「統計データの収集・利用分科会」の研究課題の一つとしてきたので以下に紹介する。

## 1.2 検討の方向

国が、その行政上の目的から作成した各種の統計は、大部分が報告書などの印刷物により、広く一般の利用に供されている。これらのデータは、国の資産であるとともに国民全体の資産であることから、さらに有効適切な利用をはかるのが国の責務の1つであるといえる。そのためには、統計データを十分活用することを目的とした統計データ・バンク的機能が必要であろう。

そして、さらにそのためには、対民間サービスをも前提に、各省庁、地方公共団体等で統計データを自由に交換し、統計利用の多角化を推進するとともに、相互流通利用体制の確立等を急ぐ必要がある。

ただ、官庁間相互のデータ・バンクを考える場合と、対民間サービスを考える場合とでは、規模の大きさ、ネットワーク構成におけるクリアリング・センターのあり方や、その他、いくつかの課題があるため、同一の考え方では進められないケースもある。たとえば、対民間サービスを行なう場合には、対象が広くて、料金問題、ニーズの把握、秘密保護等多岐にわたることが予想される。

したがって、対民間サービスについての進め方は、慎重に行なわなければならないから、いくつかの諸問題が解決されるのを待つという意味で、最終段階

に、これを含めるという考え方がある。

つまり、統計データ・バンクの進め方として、第1段階としては、自省庁内データ・バンクの作成、第2段階として、各省庁相互利用が可能なデータ・バンクの構成、そして第3段階として、対民間サービスをも含めたデータ・バンクを考えるという進め方がある。

そこで、統計データ・バンク・ネットワーク・システムを考える場合、その前段階として、まず、各省庁を構成要素として考えることが、46年度の研究において結論づけられ、今後も、主として検討していくことにしている。

統計データ・バンク機能のあり方で、最も基本となる問題は、集中型データ・バンクか分散型データ・バンクかということである。

ここでいう集中型データ・バンクとは、各省庁の統計データを一カ所に集中して利用者に提供するシステムであり、分散型データ・バンクとは、各省庁ごとに個別のデータ・バンクを持ち、共同利用はネットワークを用いるシステムをさしている。

46年度の研究では、集中型と分散型を現在の時点において比較検討してみると、まず当面においては、分散型を採用することが妥当であろうという点で、意見は、ほぼ一致するにいたった。

分散型システムをとる主な理由は、現在、各省庁の統計の作成方式、利用形態が、各省庁の業務に密着している面が多く、今後広がるであろう統計データの共同利用については、ネットワークを構成することや、後述のクリアリング・センターを作ることにより処理しようという考え方にもとづいている。

### 1.3 ネットワークのパターン

統計データのネットワーク・システムを考えるにあたって、まず一般的な情報ネットワーク・システムの持つべき性格について考察しておく。

工業技術院電子計算機利用に関する技術研究会の報告書によれば、情報ネットワーク・システムの性格として、つぎの3つがあげられている。

- ① 各個別情報システムの独立的発展を妨げない。
- ② 個別情報システムが持つ基本的機能と情報ネットワーク・システム全体としても有している。
- ③ 自己発展機能を持つ。

統計データ・バンクにおいても、これらの性格を持っていることが前提となるらう。

これらの性格を持つことを前提として、46年度の研究において、つぎの3つの組織パターンを検討した。

〔統計データ・バンクの組織パターン〕

① パターン1

各省庁の統計データを一カ所に集中して利用者に提供する。

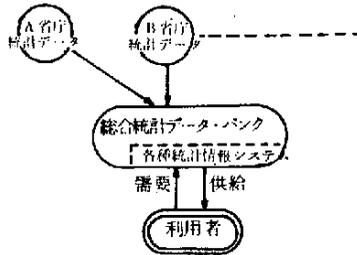


図1-1 パターン1

② パターン2

統計データの収集・蓄積は各省庁で行ない、統計データおよび統計情報源の提供サービスは、クリアリング・センターで一括して行なう。

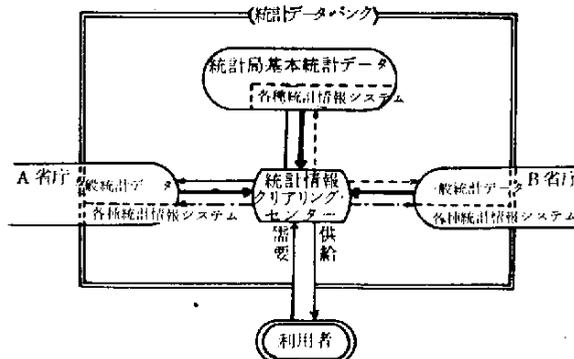


図1-2 パターン2

③ パターン3

統計データの収集、蓄積、提供サービスは、各省庁で行ない、統計情報源の提供サービスは、クリアリング・センターで行なう。

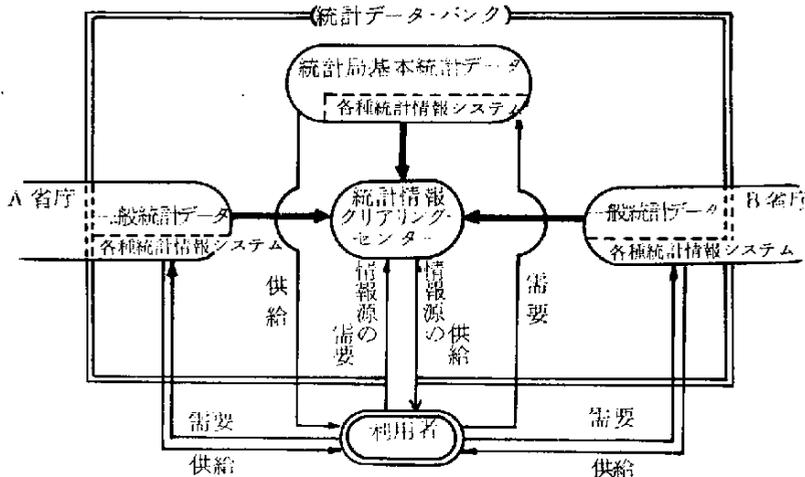


図1-3 パターン3

以上の3つのパターンのうち、パターン1は前節で述べた集中型であり、このパターンは、現在では採用しない方向にあることについてはすでに述べたとおりである。したがって、研究の対象となる組織パターンは、パターン2またはパターン3となる。

パターン2とパターン3との基本的な違いは、前者が統計データの提供サービスはクリアリング・センターを通して行なうのに対して、後者は各省庁も提供サービスを行なうという点である。

パターン2とパターン3とは二者択一的優劣の問題ではなく、統計分野に応じて、ケース・バイ・ケースに適用されるものであり、情報ネットワークの発展段階にも依存して採用されるであろう。

#### 1.4 ネットワークの基本構成

以下に、47年度の研究について、若干の紹介をするが、まだ、整理中の段階であり完全な結論としてまとまっていないので、問題点の指摘にとどめる。

ネットワークの構成を考えるにあたって、前述のとおり、3つの組織パターンがあげられたが、47年度の研究において、利用者への提供サービス面から、クリアリング・センターは、総合的な情報サービスを行ない、各構成要素は、自己の情報システムなどを活用した専門的な情報サービスをそれぞれ提供することが考えられた。

これらをまとめると、ネットワークの基本構成は、図1-4のような組織パターンで示すことができる。

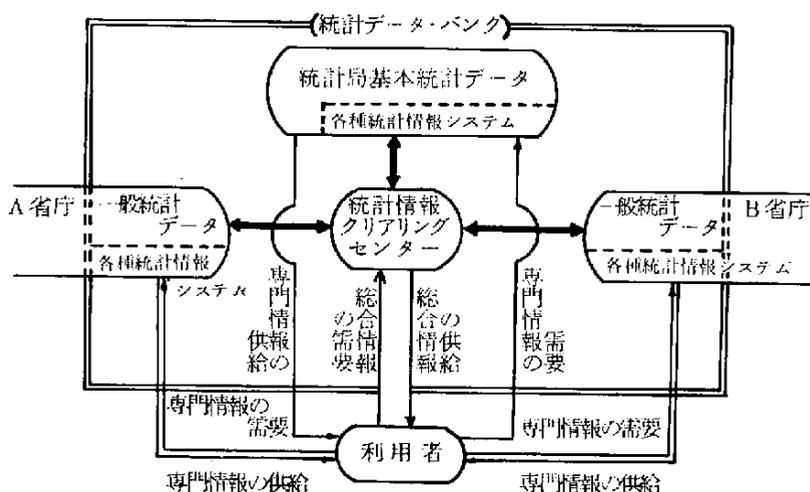


図1-4 ネットワークの基本構成

### 1.5 ネットワーク形成に関する諸問題

ネットワークを形成するさいの諸問題として、形成の方法、推進体制など種々の問題について検討した。

#### (1) ネットワーク形成のための発展段階

ネットワーク形成のための進め方としては、

- a. ネットワークのモデルを形成し、逐次拡大していく方法
- b. 数省庁を構成要素とするミニ・ネットワークを組み拡大していく方法
- c. いくつかのミニ・ネットワークを組み、これらを組み合わせる方法

d. 当初から全体を含むネットワークを形成する方法

などが示されたが、現在 a, と c, の方法を押す意見が多い。

なお、これらネットワークを形成するにあたり、政策的にはなく各省庁の自律的發展にまかせるという少数意見もあった。

また、ネットワークとクリアリング・センターとは、切りはなして考えることができないが、現実的に研究、推進させる場合、そのどちらを優先させるべきか、なども検討されているが、大方の意見、方向としては、クリアリング・センターの推進をあげている。

(2) ネットワーク形成のための推進体制

ネットワーク形成を推進するための体制として、

- a. 統計作成官庁、利用官庁、学識経験者、民間利用者などによる委員会を設置して推進体制とする方法
  - b. 統計作成官庁が主体となり、ネットワークの各構成要素の協力体制により推進する方法
  - c. ネットワークの各構成要素のみで研究会などを設置し推進する方法
- などが検討されている。

(3) ネットワークにおける構成要素

ネットワーク形成を考える場合、クリアリング・センターの機能とネットワークの各構成要素との相互関係を明確にする必要がある。このため、目下、各構成要素からの類型化を行なっている。

- a. 各構成要素の統計データ収集、利用の目的面からの類型化、すなわち行政上の事務処理、行政立案、行政効果の測定、研究のための、外部利用などによる類型化
- b. 各構成要素における統計データのコンピュータ処理の有無、オンライン、オフラインの別、内部処理か、外部委託処理かの別、また、処理にあたって、利用している媒体（メディア）は何か、などの把握による類型化
- c. 各構成要素の自己作成統計、他機関作成統計について、その蓄積、整備

の状況による類型化

- d. 各構成要素間の統計利用と、データの流通状況による類型化などの組合せによる類型化を行ないつつある。

また、各構成要素のネットワークまたは後述のクリアリング・センターへの協力業務としては、

- a. 最新の統計データの供給と、既に供給した統計データの更新
  - b. 供給可能な統計データのリストの供給と更新
  - c. 統計解析などのための利用技術の供給
  - d. 統計データ説明資料の供給
- などがあげられている。

また、構成要素の協力に対する利用上の便宜性、たとえば利用に当たっての優先性、データ供給に対する見返りなどの問題、さらには、ネットワークの運営を円滑に行なうため、各構成要素間を体制的に結ぶ窓口のような組織が検討されている。

#### (4) クリアリング・センターの機能

ネットワークの中心であるクリアリング・センターが持つ機能として、

- a. ネットワーク構成要素に対する仲介・代理業務
- b. 統計データ利用者に対する統計所在の案内業務
- c. 統計利用に対する相談・指導業務、および研修業務
- d. 研究開発業務
- e. 統計データの収集・蓄積・整備・管理・提供業務
- f. 統計データの加工・分析・再編集・提供業務
- g. 統計利用に対する需要分析業務
- h. その他、コードの整合、広報などの業務

などがあげられ、当面の機能として a. , b. , c. および h. が多数の意見となっている。

#### (5) ネットワーク構成に関するその他の検討事項

ネットワークを形成する場合、これを推進させようとする要因、これを阻害している要因など推進要因としては、各省庁をはじめとする利用者提供者の協調、技術革新と利用技術の高度化、行政当局の前向きな姿勢と将来指向、データ提供の定常性と需要の増大、社会的な認識などで、また、阻害要因としては、各省庁提供体制等整備の不足、理解の不足、統計提供に対する閉鎖性、経費の問題、コンピュータ機種の多様性などがあげられ、解決すべき問題が多い。さらに、ネットワークの将来的問題として対民間サービス上のものであるとして、対民間サービス体制、データの加工と責任、サービス料金の設定、データの再販売の問題、民間ニーズの把握などそれぞれについてネットワーク形成に関する問題として明確にする必要があり、また、今後、検討されなければならない。

以上、本年度の研究は、現在、整理中、または、作業中であり、残された検討事項、結論の得られなかった事項などについて、今後ひきつづき検討していくこととしている。

## 2. 警察庁における「情報処理ネットワーク構想」

### 2.1 概要

警察庁における情報処理ネットワーク構想は、昭和34年にさかのぼる。近年におけるわが国の社会的な変化は、警察行政の対象についても量的、質的に著しい変化をもたらした。モータリゼーションの伸長、生活様式の多様化、都市化、交通機関の発達などによって犯人の行動が迅速化かつ広域化の傾向にあり、これに即応する警察運用を行なうことが強く要請されるに至った。このような状況のもとに、警察庁では、昭和34年1月「警察事務総合機械化計画」を策定した。この計画は、警察庁に統計機械組織を設置するとともに各都道府県警察本部との間をデータ通信回線で結ぶというネットワーク・システムを創設するもので、各都道府県警察本部からの報告、連絡等の資料を迅速に集収し、総合的に処理した上、必要な結果を所要の都道府県警察本部に送り、警察力の効率的運用をはかろうとするもので、情報の処理に関する画期的な計画であった。その後、数次にわたる拡充計画においても、この計画に表われているデータ通信と情報処理の結合による総合的ネットワーク・システムを構成する思想は一貫している。

ネットワーク・システムの拡充、発展は以下の3段階を経て現在に至っている。第1期は、1963年から1965年にかけての期間であり、主として盗難情報・犯罪事件手配資料、犯罪手口資料の検索など犯罪捜査に直接関連する業務のほか運転免許、猟銃等の所持許可など行政上の資料検索および統計業務を対象として行なわれた。この期間に紙テープ・ベースによる資料送受信装置を各都道府県警察本部に設置し、全国的なデータ通信網が整備されるに至った。

第2期は、1966年10月から1969年10月の3カ年にわたる期間であり第1期の実績にもとづいて、運転者管理センター業務として知られている運転免許

関係資料の集中管理を中核とする大量ファイル管理システムとそれを支えるオンライン・データ通信システムの整備が実施された。このシステムは後述のように、全国の運転免許所持者約2,900万人および過去3カ年間の交通違反・事故等の記録2,800万件におよぶ膨大な量のデータを磁気テープ・ベースでデリー・サイクルで更新し、運転者の効率的管理を実施するもので単一のシステムとしては内外に例を見ない大規模なシステムである。この期間に1,200 B/Sの高速通信回線の整備が始められた。

ネットワーク・システム拡充の第3期は、1970年にスタートした。運転者管理センター・システムの全面実施後直ちに情報処理の高度化を目標に長期計画の検討が進められ、1970年6月に第3次5カ年計画（1971～1975）が策定されるに至った。この計画の主な特徴は、情報の総合化とターン・アラウンド・タイムの減少にあるといえる。このシステムの実現により街頭における警察官の活動を効果的に支援することが可能となる。この計画は、リアルタイム・システムの導入を中核とし、加えて警察が保有している有無線電話システムならびに通信指令システムを有機的に活用するものであり、現在、一部予算的制約を除き順調に進行しており、1974年1月には一部業務を開始する予定である。警察におけるネットワーク・システムの発展の概要は、上記のとおりであり表2-1にその経過を要約した。このようなネットワーク・システムが警察活動にもたらす効果としては、全国いづれの地域においても必要とするデータが入手可能となったこと。また、必要な結果が迅速に得られるようになったこと、さらに、データを集中的に管理することにより、情報の総合化あるいは多角的な活用が促進されることなどがあげられるであろう。

ネットワーク・システムは、最終的には第一線警察活動を効果的に支援するのみでなく、企画・管理などの各部門が必要とする情報をも適時、適切に提供していくことを目標に、いわゆるデータ・バンクを含む総合利用システムへと発展していくものと考えられる。

表 2-1 システム拡充経過

年代	経 過	年代	経 過
昭和 34 年	1月……「警察事務総合機械化計画」を策定し、警察庁と各都道府県警察本部とをデータ通信網で結ぶ情報処理の機械化計画を樹立。 6月……上記の計画にもとづき、警察庁にIBMパンチカード・システムを設置、警察庁・大阪府本部間にデータ通信網を新設し、犯罪統計、交通事故統計の機械処理の試験実施を開始。	昭和 42 年	1月……銃砲の所持許可に関する行政の適正化を図るため銃砲登録・照会業務を開始。 10月……運転者管理センター創設にもとづき警察庁にコンピュータNEAC-2200/300を新設し、データ通信をオンライン方式に切替。
	昭和 38 年		4月……「電子計算組織業務処理要綱」を定め、ぞり品照会、犯罪手口照会、運転免許不正取得防止照会、犯罪統計、交通事故統計などの業務実施3カ年計画を樹立。
昭和 39 年	3月……警察庁にコンピュータ(NEAC-2206)を設置、7都府県(首都圏内各都県および大阪)にデータ通信網を設置して、運用開始。 10月……データ通信網を24都府県(関東、東海、近畿、山陽および福岡の各都府県)に拡大。	昭和 44 年	4月……警察庁にコンピュータNEAC-2200/500および400各一式を増設。運転者管理センターのファイル整備作業を開始。 5月……データ通信をNEAC-2200/400および300によるDuplexシステムに改善。 10月……運転者管理センター業務の全面实施。
	昭和 40 年		10月……全国データ通信網を完成。コンピュータ周辺機器を増強。
昭和 41 年	1月……当初計画の業務の全面实施。 10月……運転者管理センター創設3カ年計画樹立。		

## 2.2 ネットワーク・システムの現状

### 2.2.1 業務の概要

#### ① 犯罪手口照会

犯罪捜査に際し、犯行手口から捜査の端緒をつかむ犯罪手口制度は、長年にわたり実施されているが、広域犯罪を対象に1966年よりネットワーク・システムによる処理が行なわれている。主な業務内容は次のとおりである。

##### a. 手口対象

新しい「事件手配」（注1）を「手口原紙」（注2）と照合し、同様の手口を有する前歴者を検索する。

##### b. 同一犯行調査

「事件手配」のうち他に同一の犯行があるのではないかと考えられるものは、保管している事件手配ファイルと照合し、検索結果に検討を加え、犯罪の動向を分析するとともに、関係の警察へ「参考通報」する。

（注1）犯罪の発生の際、緊急配備その他の捜査を依頼するための手配。

（注2）強盗、窃盗、詐欺の被疑者が逮捕されたとき犯罪の態様、物色方法、侵入方法などの諸情報を記録した資料

##### c. 余罪対照

被疑者を検挙した際、その行動や環境などから判断して、他にも同様の犯罪を犯していると考えられるときは、その犯罪手口をもった末検挙の「事件手配」がファイルされていないかを照合し、必要な資料を索出回答する。

##### d. 氏（異）名、身体特徴などの対照。

被疑者の氏（異）名、身体特徴などの手がかりが得られた場合は、これに該当する前歴者を発見したり、被疑者が判明したときに、その立廻り先や共犯関係を調査するための、各警察からの照会に応じて必要資料を索出回答する。

## ② ぞう品照会

ぞう品照会は、被害品の回復をはかり、被疑者検挙の端緒を掴むため長年実施されて来たが、交通機関の発達に伴い被害品が短時間のうちに遠隔地に運ばれてしまう傾向に対処するため、カメラおよび車輛類のぞう品照会をコンピュータにより処理している。カメラ、車輛類の被害品を受取したときは、被害年月日、機種、製作番号、登録番号（車輛）などを「ぞう品小票」に記入し、ネットワーク・システムにより警察庁へ手配登録する。また、ぞう品の疑いがあるカメラ、車輛類を発見したときは、「ぞう品照会票」を作成し、ネットワークにより照会する。警察庁では、全国の警察本部からの手配および照会資料を磁気テープにファイルするとともに、すでに記録されている資料をも含めて、手配資料と照会資料の間で照会作業を行ない、製作番号などが一致する資料を索出してネットワークを介して手配および照会元の各警察へ通報する。

## ③ 銃砲登録・照会

銃砲刀剣類所持等取締にもとづく行政は、各都道府県公安委員会の権限に属するが、近年の所持許可申請、譲渡、住所変更などの事務量の増加および銃砲による犯罪や事故の防止、とくに暴力団などの不法入手を排除するために1967年からネットワーク・システムによる銃砲の登録、照会を開始した。

コンピュータには、所持許可された銃および盗難・亡失銃を登録し、新たな申請があった場合または犯罪捜査の過程などで銃砲を発見押集した場合に送られてくる資料と照合する。

照合の結果は、それぞれ関係都道府県警察にネットワーク・システムを介して通報し、所持許可の適正化ならびに犯罪捜査に資している。

## ④ 運転者管理センター

運転者管理の飛躍的改善をはかるため、道路交通法の改正により、1966年10月から「点数制度」が新たに実施された。この制度は、運転者の交通違反・事故歴によって運転の不適合性を判定しようとするものであるが、この

ため全国で2,900万人(1972年末)におよぶ運転免許所持者の情報および過去3カ年間の交通違反・事故などの記録約2,800万件(1972年末)をマスター・ファイルとして集中管理し、これらの資料に関する都道府県警察からの登録・照会業務を一元的に処理するものである。

運転者管理センターの業務内容は以下のとおりである。

i 登録・通報業務

- a. 免許の欠格者の発見通報
- b. 免許の拒否・保留容疑者の発見通報
- c. 不正手段あるいは不正目的により免許を二重に取得しようとする者の発見通報
- d. 偽造、変造免許証の行使者の発見通報
- e. 行政処分手配等の該当者の発見通報
- f. 住所変更による転出通報
- g. 免許台帳の更新
- h. 点数制度にもとづき警告、免許の効力の停止、取消の基準に達した者について過去の違反、事故、処分歴の通報
- i. 交通違反、事故および行政処分記録等の登録

ii 照会業務

- a. 免許所持の有無および免許内容に関する照会

iii 資料解析業務

- a. 免許に関する諸統計、交通違反等に関する統計および行政処分に関する統計解析

⑤ 各種統計

治安の実態に応じて適切な警察活動を推進し、また情報の変化に即応して長期的な施策を立案するためには、適時、適切な統計は不可欠である。このため重要な統計で作業量の多いものは、ネットワーク・システムを利用して作成している。



- (i) 犯罪統計
- (ii) 交通事故統計
- (iii) その他臨時的統計

これらの統計は、統計原票1件ごとに各都道府県警察からネットワーク・システムを介して警察庁へ送信し、警察庁においてこれを磁気テープ・ファイル化し、所定の月報、四半期報、半年報および年報を作成の上各都道府県警察にフィード・バックしている。

### 2.2.2 ネットワーク・システムの構成と情報の流れ

ネットワーク・システムのハードウェア構成は、図2-1のごとく各都道府県警察と警察庁相互間を結ぶデータ通信システムおよび前記の業務を一括処理するデータ処理システムからなっている。

このシステムにおける情報の流れは、ほぼ次のとおりである。

- ① 警察署、自動車運転免許試験場などの警察機関で作成された各種の資料は、都道府県警察本部に送られてくる。
- ② 都道府県警察本部では、登録のための必要な処理を行なったのち、テープさん孔タイプライタにより資料内容をさん孔し、送信用紙テープを作成する。
- ③ さん孔した情報は、テープ送受信装置により警察庁に送信する。
- ④ 警察庁では、データ通信用コンピュータで受信し磁気テープに記録する。
- ⑤ 受信資料は、種別に応じて分類の上、フォーマット検査などを行なったのちデータ処理用コンピュータに入力する。
- ⑥ それぞれの業務処理を行ない、ネットワークを介して通報・回答を要する資料は磁気テープに記録する。
- ⑦ 通報・回答資料は、その種類に応じて編集し都道府県警察ごとに分類の上データ通信用コンピュータで通報・回答先へ送信する。
- ⑧ 都道府県警察では、テープ送受信装置により通報・回答内容を受信さん孔する。
- ⑨ 受信紙テープは、さん孔タイプライタにより印字の上、業務内容に応じて

担当部局へ回付する。

ネットワーク・システムの構成機器の概略仕様は次のとおりである。

- ① テープさん孔およびテープの読み取り印字・さん孔が可能である。紙テープは6単位・鍵盤は英数字、カナ、記号のほかコンピュータ制御利用の特殊鍵を含む48鍵、2段シフトである。

- ② テープ送受信装置(50 bit / 秒)

調歩式の紙テープ送受信機である。誤り検出は、返送照合方式を採用し、再送は、手動方式である。受信は、自動受信方式で送信中に割込受信が可能である。起動方式は、送信は端末起呼、受信は、センター起呼によりそれぞれ応答確認後に送信を行なう。

- ③ テープ送受信装置(1,200 bit / 秒)

入出力機器は、紙テープ・リーダーおよび紙テープ・パンチを接続している。伝送コードは、8単位偶数パリティで、誤り検出は、群チェック方式である。通信方式は、半二重、調歩式で、伝送制御は、ISO準拠となっている。起動方式は、50 bit 用と同様である。

- ④ 伝送回線

警察自営のマイクロ無線電話回線を利用している。

- ⑤ データ通信用コンピュータ

機種は、NEAC-2200 / 400 である。通信制御装置、磁気テープ装置、磁気ディスクバック装置などの周辺機器のほか、タイマ、時刻装置等も設置している。システムは、モデル300とデュプレックス構成とし、CPU、周辺装置障害の際手動切替が可能である。

- ⑥ データ処理用コンピュータ

送受信資料の分類、検査等を行なう入出力処理用(モデル300)と業務処理用(NEAC-2206, NEAC-2200 / 500を2台)として4台を使用している。

## 2.3 ネットワーク・システムの将来構想

すでに述べたように現有のシステムは、資料集配をオンライン通信方式で行ない、情報処理は一括して処理する、いわゆるオンライン・バッチ・システムである。第一線の警察活動をより効果的に支援するためにネットワーク・システムにとり入れるべき分野は多く残されているが、前述の第3期の計画では、リアルタイム化を主体に次の業務処理を対象に作業が行なわれている。

### 2.3.1 即時処理業務

#### ① 個人照会

指名手配照会、被疑者の犯罪経歴照会、暴力団員照会および家出人照会を一元化し、全国資料について同時に回答する。氏名が判明しないときは、身体特徴、土地鑑、年令または罪種を組み合せた照会にも応じる。

#### ② 車両照会

ぞう品車輛および自動車番号照会を一元化し、全国資料について同時に回答する。完全な車輛番号が判明しないときは、車輛番号の判明部分、陸運事務所、車種、車名、用途、塗色、形状などからの照会および車台番号または使用者の氏名、住所からの照会にも応じる。

### 2.3.2 一括処理業務

#### ① 一括指紋照会

常習的犯罪者の一指指紋を分類の上マイクロ化して資料化し照会を受けた遺留指紋と対照する。

#### ② 犯罪手口照会（拡充）

犯罪の多様化傾向に対処して現行の関係資料の収集範囲を常習犯まで拡大する。

### 2.3.3 オンライン・リアルタイム化計画

これらの業務実施のために、警察庁に高速大容量記憶装置を持つ大形コンピュータ（モデル700）7式（即時処理用4式、一括処理用1式データ通信用2式）を設置し、各都道府県警察本部には、即時、照会用端末装置（CRTディスプレイ）

レイ)を設置するほか、一括処理用端末装置も整備拡充する計画である。

1973年4月には中野区野方の庁舎にリアルタイム用コンピュータ2式を搬入し、1974年より個人照会の一部業務を実施することになっている。

また、この計画の大きな特徴の一つとして、車輛照会のためのファイルは、運輸省の自動車検査登録システムのファイルを共同する点にあり、官庁間における大規模ファイルの共同利用の最初のものとなるであろう。

その他このシステムは、情報検索業務を行なうものとしては、官公庁の利用するものでは最大の規模のものであること。不確定情報の照会も可能であること。完全な3シフト運用(24時間運用)を行なうことなどの特徴を持つものであり大きな効果が期待される。

#### 2.3.4 全国的ネットワーク化

警察庁のネットワーク・システムはコンピュータを中核とした星形構造のネットワークといえる。他方、警視庁をはじめ道府県警察は独自のコンピュータを運用しているが、1970年代には道府県警察のコンピュータの導入も拡大するものと予想される。そこで、これら道府県警察システム個々の効果的な運営に加えて、それらがトータル・システムの一部としても活用できるものであることが望まれる。

このための第一着手として、情報処理システムの全国的な規模でのネットワーク化を推進することが今後の課題となるであろう。それは単なるハードウェアの相互接続によるネットワークの形成のみならず、標準的な業務処理システムの開発、プログラムおよびデータの相互利用の推進、統計汎用言語の開発、端末設備の標準化の推進、および情報処理要員の教養などを通してネットワーク形成がはかられる必要がある。

さらに、警察運営に関する各種の施策を決定するための高度な情報の必要性はますます増大し、従来、個別的な業務として実施しているものについても質的向上が予想される。

このような状況にかんがみ、警察のネットワーク・システムは、最終的には図2-2のごとくデータ・バンクを中核としてそれに結合する照会、統計ある

いは情報検索などのサブシステムから構成されるであろう。

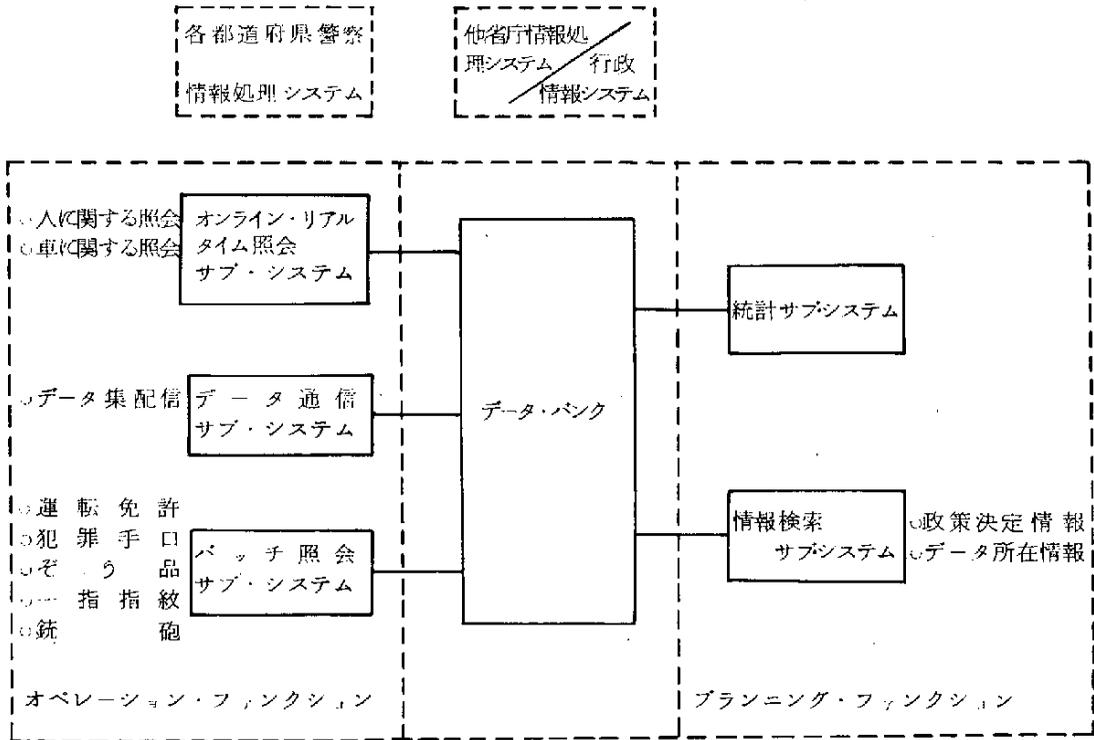


図 2-2 総合利用システムの構想

データ・バンクには、従来、個別的にコンピュータ処理している情報、第 3 期の 5 年計画で実施予定の業務に必要な情報に加えて、各種の所在情報や交通管制システムから得られる交通動態情報、その他関係省庁のデータ・バンクまたは行政情報システムを介して得られる外部情報なども、総合化して記録され日常活動的な分野のみならず企画管理的機能に必要な情報を提供することとなる。

ネットワーク・システム計画を進めるに当たっては、端末の地域的展開の拡張も必要となるが、この場合、警察が保有している電話網、ファックス網や交通管制システムのネットとの関係についても検討するなど総合的なアプローチが必要となるであろう。

### 3 行政管理庁における「行政情報通信ネットワーク構想」

#### 3.1 概要

行政情報通信ネットワーク（Administrative Information Communication Network，以下A I C O Nと略す）とは、国の行政機関および県行政機関が共同して利用できる汎用の通信網である。利用面からこの通信網を見れば、データ伝送、ファクシミリ伝送、電話（音声伝送）の3つの機能を有する。また交換方式から見れば、蓄積交換と回線交換の機能を持ち、デジタル・データ、アナログ・データの伝送を可能にする総合的通信網である。この通信網は、日本全国をカバーし、日本における総合通信ネットワークの一環を形成するものである。

##### 3.1.1 A I C O N設置の必要性

政府機関におけるオンライン・システムの導入は、ここ5カ年内に著しい伸びを示し、現在、全国的システムは9つに及んでいる。この勢いは、ここ当分増大する傾向にあり、ちなみに全国的オンライン計画は、21システムにのぼっている。このうち、ここ5年内に完成を目指すものは、9システムになっている。これらのオンライン計画を各省庁ばらばらに実施させることになれば、通信回線やデータ収集装置に重複投資が生じ、不経済な通信回線利用となることが予測されるので、これらの弊害を排除することが必要である。

情報システムやデータ・バンクの構想も進められ、それらの内容も、統計、公害、医療、国土開発など各省庁間にまたがって情報が多角的に利用される必要のあるものがほとんどである。これは、現在のグローバルな政治、社会の課題に答えるためには、各省庁内の情報を、縦横に駆使して総合的に利用して意思決定を合理的、迅速にする必要があることへの反映である。この課題に答えるためにも、各種のデータ・バンクや情報システム間を結ぶ回線網が提供される必要が生じてきている。

以上の2点が、A I C O Nのうちデータ伝送網設置への現実的な強い要請で

あったが、A I C O Nを設けことによって生ずる各種の効果が、この他にも生ずるが、これらについては、後で(3.1.2効果)ふれるとし、ファクシミリおよび電話について見てみる。

ファクシミリについて、現在4省庁で使われ、将来独自にファクシミリ網を計画している省庁は、5つある。ファクシミリ網は、手軽に使用できるなら使いたいが、1枚当たりの伝送コストが相当高くなるので、独自の網と装置をもつには至らない省庁が大部分である。特に日本語では、漢字まじり文書が中心であり、それを手軽に迅速に送付するために、ファクシミリの需要は高い。

電話については、現在各省庁とも予算上の制約のため電話使用、とくに遠距離通話が自由に行なえない実情にあるが、これを現在の経費程度で大幅に利用度を拡大させる必要が強い。

これらの必要性を解決するためには、行政機関が政府としての一体性を回復し、縦割りの弊害を除去しなければならない。

### 3.1.2 効果

A I C O Nによって生ずる効果には次のものがある。

- ① 行政情報システムの総合化の促進
- ② 通信回線の多重利用による経済化
- ③ データ量の少ない業務のオンライン処理およびファクシミリ伝送の実現
- ④ 窓口事務の迅速化およびシステム化による改善
- ⑤ 本省庁、出先の作業の再配分の促進
- ⑥ コンピュータの共同利用の促進
- ⑦ オンライン機器、ファクシミリ機器および伝送方式等の標準化の促進
- ⑧ 回線の総合的利用により効率化
- ⑨ ナショナル・プロジェクトの推進により横断的プロジェクト形成の促進
- ⑩ 民間に対する有効なデモンストレーション効果

### 3.1.3 A I C O Nの特長

他の通信ネットワークにはないA I C O Nの特長は次の点である。

- ① データ伝送, ファクシミリ伝送, 電話の3つの機能を総合したものである  
ハード的にデータ伝送, ファクシミリ伝送, 電話の3つの中継回線を全く別々に考えるのではない。ファクシミリをデジタル信号化することにより, データ伝送網と共用可能なものとし, 運用面において時間, 使用状況に応じて融通性をもたせて相互乗り入れをはかるとか, 夜間は電話をファクシミリ伝送に使用するとか, 3つの機能を相互に関連付けることにより, 回線の利用効率をはかるものとする。

ソフト的には, あて先機関コード, サービス機能等3つの機能に共通する部分はすべて同一の形態を保ちユーザーの便をはかる。

- ② 行政の特性をふまえたサービス機能の種類が多い行政における情報の流通形態の特性に応じ, 3.2.3で述べるような豊富なサービスを提供する。
- ③ 夜間使用を可能にする装備を整える

回線の使用効率をあげるため夜間使用を前提に, ハード的には自動送受信を可能とする端末機とセンター機能を備える。また経済性の許容する範囲で蓄積メモリーを用意し, メールボックス, 翌日配達も考慮する。

- ④ ネットワークは, 完全にブラックボックス化される。

定められたインターフェイス条件を満足するだけで, すべての端末はこのネットワークを使用できる。また伝送されるデータ内容は加工処理, 編集が一切行なわれず各省庁システムにまかされる。

- ⑤ 標準端末を準備する

定められたインターフェイス条件を満たせばすべての端末はA I C O Nに接続可能であるが, 特に, 需要が多くまた各省庁とも共通に使われると思われる端末については, 標準端末として仕様を指定し, 異種, 異速度端末間の相互通信等のA I C O Nのあらゆるサービスを受けることが可能である。

- ⑥ 業務のオンライン処理を経済的にできる

全国的環境のオンライン処理もこの通信網を使うことにより安く完成させることができる。回線は各省庁単独経費より安く、また直流信号方式を使えば端末・処理センターにつけるモデムが不用になること、ビット誤り率が十分なので、誤り制御装置なしの端末も使用可能であり、システムのコストを下げることができる。

## 3.2 ネットワーク・システムの仕様

### 3.2.1 利用対象範囲

A I C O N のカバーする範囲は、国の経費の支弁（一般会計，特別会計）を受ける政府省庁（中央省庁，出先機関，附属機関），立法府およびこれら政府と情報交流が多くまた国の委任事務を行なっている各都道府県である。

A I C O N が、端末機を収容する末端装置は交換センターまたは集線装置であり、これらの設置される場所は、東京，管区を中心都市，県庁所在都市である。なおその他の都市であってもそこにいくつかの国の行政機関が揃っているか、単独であっても経済性が成立するに足るトラヒック量が想定される都市についてはA I C O N の集線都市が置かれる。従って各省庁がA I C O N を利用するにあたっては、図3-1に示すように各省庁の負担で端末と若干の加入者回線（特定回線または公衆通信網）を使って利用することになる。

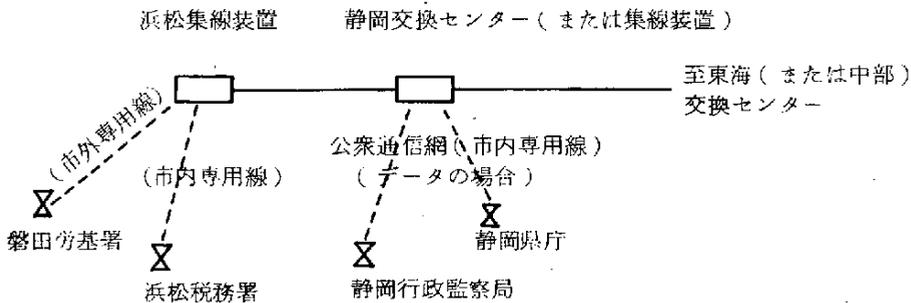


図3-1 A I C O N の利用の形態

### 3.2.2 対象通信

データ伝送，ファクシミリ伝送，電話について，各々次のとおりである。

#### (1) データ伝送

現在行なわれているまたは予定しているオンラインおよびオフラインのデータ伝送情報，メッセージ通信などデジタル化が予定されるもののすべてを対象とする。

ただし，数値制御，プロセス制御は緊急性の点から，航空管制は信頼性の点から，外交情報は秘密性の点から対象として不向きである。

#### (2) ファクシミリ伝送

データ伝送化されない文書のうち緊急性の高いものすべてを対象とする。ただし秘密文書，B5・B4版以外の文書，高分解能を要求される文書，製本資料以外のものを標準的対象とする。

#### (3) 電話

対象機関相互間の音声通話のすべてを対象とする。ただし直通回線によるホットライン通話は対象から除外する。

### 3.2.3 サービス内容

A I C O Nで行なうサービスには，行政情報の流通特性に応じたものとして以下のようなものを提供する。

#### (1) データ，ファクシミリ，電話に共通のサービス項目

- 短縮ダイヤル（固定式，可変式）
- ホットライン（交換機経由）
- 専用網・私設網との相続
- 優先サービス
- 代表受信
- 持番サービス

#### (2) データ伝送，ファクシミリ伝送のサービス項目

（共通のものを除く）

- キャラクタ・ダイヤル
- 同報通信
- 異速度間通信
- 交換機代行受信
- 通信証明
- 自動送受信
- 写真伝送（ファクシミリ伝送のみ。端末には写真用のものを用意する必要がある）

(3) 電話のサービス項目（共通のものを除く）

- 接続規制

以上のものはA I C O Nの稼動当初から提供する予定のものであるが、この他にも、将来、要求に応じて各種のサービスを検討する。

### 3.2.4 対象端末

A I C O Nに接続する端末には、通信する内容から分類するとデータ伝送端末、ファクシミリ端末、電話端末の3種がある。データ伝送端末、ファクシミリ端末のなかには電話網に接続できるものもある。一方仕様面から分類すると標準端末と特定端末に分類される。標準端末とは、A I C O Nの機能を十分活用できるように設計されたものである。特定端末はA I C O Nで定められた伝送制御手順等の技術基準に合致さえすれば、あらゆる端末を特定端末として使用できる。この特定端末はこの仕様において融通性があるが、異種端末通信、異速度通信などのA I C O Nサービスは受けられない。

(1) データ伝送標準端末

標準端末として、100～2,400B/Sのキーボード・プリンタおよび2,400B/Sのキャラクタ・ディスプレイを設ける機種については、今後利用者の動向技術的動向をみながら追加していく予定である。データ伝送標準端末の仕様案は表3-1のとおりである。

表 3 - 1 標準データ端末仕様(案)

区分	機種 速度	キーボード・プリンタ				キャラクタ・ ディスプレイ
		100	200	1,200	2,400	2,400
総 合	通信方式	半二重通信	半二重/ 全二重	半二重/ 全二重	半二重/ 全二重	半二重/ 全二重
	データ信号速度	100b/s(600字/分)	200b/s (1,200字/分)	1,200b/s (7,200字/分)	2,400b/s 14,400字/分	2,400b/s 14,400字/分
	使用コード	JIS7ビット・コード +パリティ・ビット	〃	〃	〃	〃
	誤り制御	CRC	〃	〃	〃	〃
	誤り訂正処理	自動再送訂正方式	〃	〃	〃	〃
	伝送制御	ハイレベル	〃	〃	〃	〃
	自動送信機能	×	○	○	○	○
	自動受信機能	×	○	○	○	○
	同期方式	SYN同期	〃	〃	〃	〃
入 出	キー配列 打けん	JIS事務機械配列	〃	〃	〃	〃
	入力字数	英字数字カナ記号の128字	〃	〃	〃	〃
	打けん速度	600字/分まで	300字/分 まで	〃	〃	〃
	プリンタ 印字数	英字, 数字, カナ記号 の128字	〃	〃	〃	〃
	プリンタ 1行印字数	80字	120字	120字	120字	80字
	機 器	ディスプレイ 表示文字の 総数	/	/	/	/
ディスプレイ 表示文字の 種類		/	/	/	/	128グラフ 記号数種
ディスプレイ 入出力テープ		8単位紙テープ	〃	〃	〃	/
ディスプレイ 動作監視		フィード・チェック テープ・アウト	〃	〃	〃	/
カ(付 加 装 置) 読取方式		/	光電読取り	〃	〃	/
カ(付 加 装 置) 読取速度		/	150枚/分	〃	〃	/
カ(付 加 装 置) ホッパ容量	/	1,000枚	〃	〃	/	

(2) ファクシミリ標準端末

ファクシミリ標準端末として、低速ファクシミリ端末と高速ファクシミリ端末の2種類用意する。

低速ファクシミリ端末は、A I C O Nにも公衆網にも接続可能であり、4 K H zの回線を使用し、B 4版の用紙を10分程度で伝送する。高速ファクシミリ端末は、A I C O Nの標準端末の高速・低速の両方に相互通信が可能であり、B 4版の用紙を30秒以内に伝送する。

これらの標準端末は、自動給紙装置、あて先符号自動読取装置などの装置を付加することにより、無人送信が可能である。これらの仕様案は表3-2に示す。

表3-2 標準ファクシミリ端末仕様(案)

仕 様		端 末	高速ファックス端末	低速ファックス端末	備 考
総 合	原 稿 サ イ ズ		B 5判/B 4判	B 5判/B 4判	
	走 査 線 密 度		5本/mm	5本/mm	
	同 期 方 式		伝送周期	独立周期	
	伝 送 時 間 ( B 4 版 用 紙 )		30秒以内	10分程度	
送 信	自 動 送 信		○	○	付加装置により可能
	走 査 方 式		オプティカル・ファイバーによる平面走査	機械的平面走査	
	自 動 給 紙 枚 数		100枚	—	
受 信	自 動 受 信		○	○	
	記 録 方 式		電子写真記録	静電記録	
	記 録 紙 の 大 き さ		210 <sup>mm</sup> ×120 <sup>mm</sup>	210 <sup>mm</sup> ×120 <sup>mm</sup>	

### (3) 電話端末

電話端末は、電々公社の加入電話網の自動交換局に直接接続できる端末のすべてをA I C O Nに収容可能とし、特に標準端末を設けない。

#### 3.2.5 サービス基準

行政情報通信ネットワークは、既存の技術および現在実用化途上の技術を、駆使して作成されるもので、公衆サービス網のサービス基準を下廻らないようにサービス達成目標値を設定する。呼の設定、復旧時間、ビット誤り率は、現在の公衆網の規格を大幅に上廻るものであり、呼損率、標準時間内接続率、信頼度とともにシステム設計の時点でコスト・パフォーマンスの観点から再検討する。(表3-3)

#### 3.2.6 網構成

A I C O Nの網構成は、その対象通信がデータ、ファクシミリ、電話と多様であり、かつ全国的規模のネットワークであるので一般公衆網と同じような構成になるが、経済性のみならず行政通信の特色を加味して、局階位、回線構成を決定する。

行政通信のトラヒック特性および網構成の条件としては次のものがある。

- ① トラヒックの本省管区へ中央集中傾向
- ② データ通信センター・設置個所へトラヒックが集中するため、適用システムの計画によりトラヒック変動が大きい。
- ③ 通信政策による通信の流れ、量、方向の変動が大きい。
- ④ ファクシミリ、データについては、伝送特性、接続時間の関係より中継階梯を少なくする事が必要である。
- ⑤ 各種自営網との接続の必要。
- ⑥ 網の信頼性は加入電話網と同程度にする。

これらの条件をふまえ、図3-2のように局階位として加入階梯(LS)と中継階梯(TS)および必要により集線階梯(LC)を設ける。これらは、中央およびブロック・センターと県センター、地方中心都市センターの段階と原

表 3-3 サービス基準

項 目	説 明	サービス基準値			
		データ伝送	ファクシミリ伝送	電 話	
接 続 基 準	呼の設定時間	ダイヤル・パルス等の選択信号を送出し終ってから相手まで接続される時間	1～2秒	5～10秒	5～10秒
	呼の復旧時間	切断信号を送出し終ってから交換機が復旧し次の発着信が可能となるまでの時間	1～2秒	5～10秒	5～10秒
	呼損率	呼びが起きた時出線が全部使用中で接続できない確率	0.01	0.01	0.01
	標準時間内接続率	蓄積交換時30分以内にデータが先方に届く確率		0.9 <sup>**</sup>	
	不接率	呼損以外で相手まで接続されない確率	0.01以下	0.01以下	0.01以下
	誤接率	指定したと異なる相手に接続される確率でダイヤル誤り率以下のこと	$2 \times 10^{-4}$ 以下	$2 \times 10^{-4}$ 以下	$2 \times 10^{-4}$ 以下
伝 送 基 準	ビット誤り率	送信ビットのうち途中で誤って受信される確率	$10^{-6}$ 以下	$10^{-6}$ 以下	
	歪(送信歪)	デジタル符号の単点歪	5～7%	5～7%	
安 定 基 準	交換機の信頼度	システム・ダウンによりサービスが中断する時間	$2^{\text{時間}}/20\text{年}$	$2^{\text{時間}}/20\text{年}$	$2^{\text{時間}}/20\text{年}$

\* 標準時間内接続率は、公衆網の実績がないため今回仮に設定したが、ファクシミリ網の構成、メモリー容量、運用体系、外国の例等の要素を考慮して設定する。

則的には対応する。通信回線は、幹線を広帯域の回線とし、末端を集線装置として、利用者回線と末端を収容する。つまり、TSは、ブロック単位の交換機に相当する機能を有しLSを結ぶ。LSは、原則として県単位の交換機に相当する機能を有し、LCやPBXを介して末端を収容するか、直接末端をもつ。LCは末端とLSを集線しながら接続する。

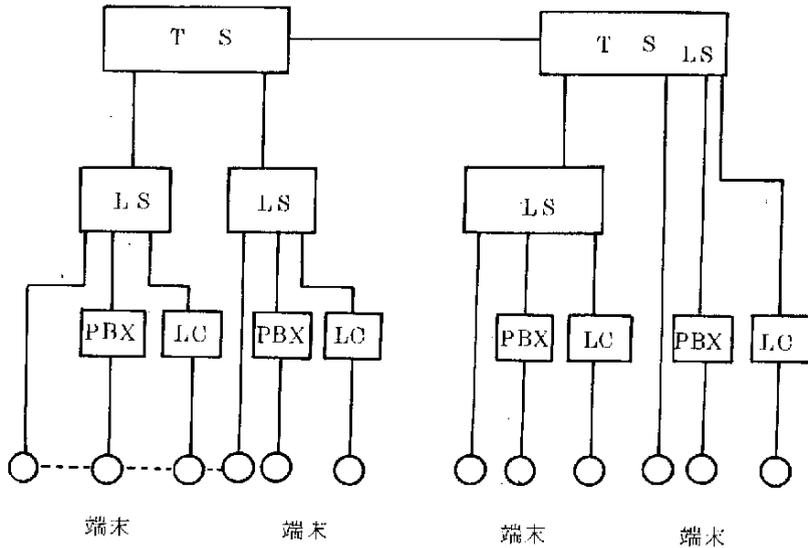


図3-2 各交換階梯の系統図

### 3.2.7 機能配備

網としての機能は、ほとんど交換機でもつ。交換方式は、月報通信、異速度異符号間通信のために蓄積交換をとり入れ、適用業務と経済性を考慮して回線交換を併用する接続制御信号（端末番号、監視信号等）の方式については、原則として共通線信号方式を用いて処理し、加入者端末信号方式については、標準端末について統一化をはかる。

ルートを選択、トラヒックの監視等の網の運用機能については、多様化したルーティング方式、サービス種別（データ、ファクシミリ、電話）にルーティングを変える方式をとり、信頼性の向上を図る。

網の機能およびサービス項目を実現する機能を各階梯に振り分ける場合の案を表3-4に示す。

表 3 - 4 機能配備(案)

○ 必要とする機能  
 △ 条件により必要となる機能  
 × 必要ない機能

大項目	中項目	機 能	説 明	交 換 階 梯			備 考	
				TS	LS	LC		
交換制御機能	発信/着信 端末クラス検出転送	発信/着信端末クラスを検出し、転送する。		×	○	○		
		発信/着信端末番号を検出し、転送する。		×	○	○		
		着信端末話中等の検出	着信端末話中、障害等を検出する。		×	○	○	
	ダイヤル受信機能	D Pパルス受信変換	10PPS, 20PPSのダイヤル・パルスを受信する。		○	○	×	
		M Fパルス受信変換	M Fパルスを受信する。		○	○	×	
		キャラクタ、ダイヤル受信、変換	デジタル伝送中相手端末の番号を一般と区別して読出す。		○	○	×	分離信号路の信号に変換する。
		ファクシミリ用紙に書いた相手端末の番号を一般図と区別して読取る。		○	△	×	△印は、ファクシミリ用紙の自動ダイヤルの読取りを交換機側で行なう場合	
		通信中ダイヤルの受信変換	通信情報の転送中、制御のためのダイヤル番号を受信する。		○	△	×	△印は 必要性による
	接続処理	優先処理	特定の発信者からの接続を優先的に接続する		○	○	○	
		接続規制	特定の端末間、端末グループ間だけしか接続を許さない。		△	○	×	△印はコンピュータ自営網と接続する場合
代表選択		同一グループの複数端末(同一番号)に、着信時、話中状態により接続する端末を選ぶ		△	○	○	△印はコンピュータを接続する場合	
迂回選択		第1ルートが全部話中のとき迂回路ートを選択する。		○	○	×		
トラヒック制御		データ、ファクシミリ、電話ごとにトラヒックを監視し、各トラヒック毎の規制を行なう。		○	○	○		
中継接続		交換機と交換機の間を中継接続する。		○	×	×		
自営網の接続		官庁自営の私設網専用網とを接続する。		○	○	×		
コンピュータとの接続		コンピュータと接続する。		○	○	×		
分岐接続		一つの情報を一せいに複数端末に同時に送出する機能		○	○	×		
同報処理		発信側の指定により同一メッセージを複数端末へ送信する。		○	○	×		
情報処理	速度変換	伝送速度の違いを交換機側で速度変換を行なう。		△	○	×	△印は自営網との接続をする場合	
	アドレス変換	短縮ダイヤルのような簡単な符号を一般のダイヤル番号に変換する機能		×	○	×		
	通信証明	電文受付番号と内容の一部を記録する。		×	○	×		
	時刻発生	時刻情報を印字などするため交換機で時刻を発生する。		○	○	×		
その他	分離信号路制御	分離信号路への信号の伝達受信等を行なう		○	○	×		
	再送処理	緊急通信等のため、一旦中断された情報を自動的に交換機が再送する。		○	○	×		
端末制御機能	電源投入	交換機より信号を送って、端末の電源を投入・切断する。		×	○	×		
	給紙制御	交換機より信号を送って端末の給紙を制御する。		×	○	×		
	自動送出手指	交換機より信号を送って、図面や紙テープの記録情報を自動送出手指させる。		×	○	×		
	各種状態表示	着信端末使用中の各種状態の情報を発信端末に送ってランプ表示させる。		×	○	×		
	端末呼出し	相手端末に着信呼があることを指示する。		×	○	×		

### 3.2.8 通信方式

端末装置等と交換機の間で情報交換のための通信方式の基本的事項をデータ伝送ファクシミリ伝送、電話について述べる。既に端末装置の項で述べられたように、同一種類の特定端末相互間の通信および標準端末装置相互間の通信が可能なネットワークとする。

標準通信方式にはアンダーラインを付して示す。

#### (1) データ伝送

##### ①通信モード：全二重，半二重

複数件の入力テキストに対する処理結果のリアルな出力等を必要とするところでは全二重通信をとる。

##### ②信号方式：直流，交流

既存のもの及び将来のものを収容する。

##### ③同期方式：調歩同期，S Y M同期

将来は伝送効率のよいS Y N同期となろう。

##### ④速度：50，100，1,200，2,400，4,800，9,600，48<sup>b/s</sup> kb/S

音声帯域で伝送できるもの及びCPU用の広帯域伝送路

##### ⑤符号単位数：5，6，7，8単位

既存のものも収容する。

##### ⑥符号系：J I S 7ビット，I S O 7ビットの拡張符号等標準手順

用としてJ I S 7ビットを使用する。

##### ⑦伝送制御手順：I S O ( R - 1745 )，C C I T T ( V 41 )ハイレベル等

##### ⑧誤り制御：なし，V R C / L R C，C R C

公衆回線に比べて信頼度が上るので通常通信にはチェックなしで十分であるが必要に応じて誤り制御を行なう。

#### (2) ファクシミリ伝送

##### ①通信モード：単向通信

通信方向は通常片方向である。

②使用帯域 : 4 K H z , 12 K H z , 48 K H z

低速から高速のファクシミリまで使える。

③信号方式 : アナログ , デジタル

(3) 電 話

①狭用地域 : 300 ~ 3,400 H z

②信号方式 : OP ( 10 , 20 P P S ) MF

### 3.3 ネットワーク化における問題点

A I C O N の実現のために、今後検討を要する項目には下記のものがある。

(1) A I C O N の運営形態

A I C O N の管理運営を誰が、どこと協力して行なうのか、またその組織形態はどのようにすべきかを明確化する。

(2) 費用の分担方式

料金の分担方式、およびそのための課金方式をまとめる。詳細な課金はコストだけがつき、A I C O N の効能へはそれほど寄与しないので、安く、公平が実現され、積極的使用を促し、無駄な使用を排除する分担方式を模索する。

(3) システム設計要因の確定

A I C O N の具体的設計に入るにあたり、収容対象、設備設置場所、収容条件を確定する。

とくに、既存網との接続範囲については、電々公社の専用回線による既存網でA I C O N と競合する地域にあるものはできるだけA I C O N に収容替えを行なうが、何らかの理由で別網にしておく方がよいと考えられるものについてはA I C O N の収容替えをしない。私設線による既存網は特にメリットがない限りA I C O N への収容替えはしない。収容替えされずに残った専用線、私設網とA I C O N との相互接続は、要望があれば行なう。A I C O N の電話網、ファクシミリ伝送網と公衆通信網との接続はできないが、デー

タ伝送網については可能である見込みである。

(4) システム構成に必要な技術の確立

各種の機能を実現するための技術開発を行い、経済的なシステム設計を行なう。

### 3.4 A I C O N の適用例

(1) 分 担

A I C O N は、ネットワークシステムであり、各省庁が A I C O N を利用する場合は、端末や利用者回線等は原則として省庁側の分担となる。各サービス毎に省庁側で、分担すべき事項と A I C O N 側で分担すべき事項を表示すると表 3 - 5、図 3 - 3 のとおりである。

表 3 - 5 分担表

項目 サービス	P B X	端 末	利用者回線	C P U	伝 送 路	交 換 機
データ伝送	—	○	○	○	×	×
ファックス	—	○	○	—	×	×
電 話	○	○	○	—	×	×

(注) ○：省庁側の分担 ×：A I C O N の分担 —：該当なし

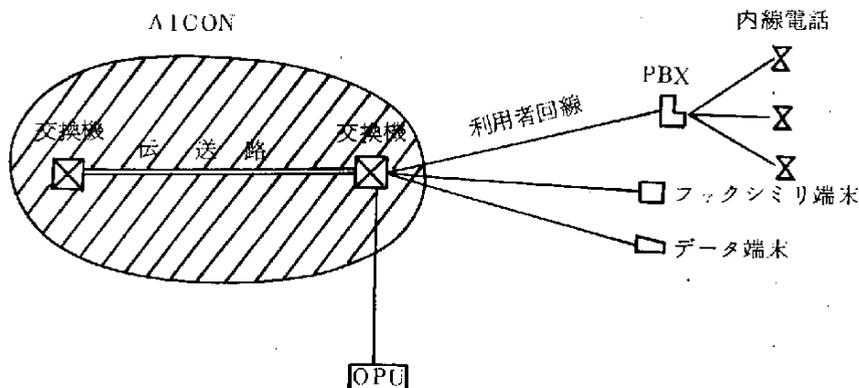


図 3 - 3 A I C O N ネットワーク・システム分担領域

(2) A I C O N の適用例

A I C O N の県センターが全てサービスを開始していることを前提として適用例を考えてみる。

(ケース1) 端末が県未満機関に設置される全国的オンライン・システムを作る場合、次のA～Eの手段を使用してシステムを設計することができる。

- A. 県センター(県庁)所在地機関に設置されるデータ端末は市内の専用線を使って直接A I C O N に收容する。
- B. A I C O N まで市外の専用線を設置してデータ端末を收容する。オンライン・リアルタイム性が強くデータ量が多い場合はこの方法になる。
- C. 公衆網からA I C O N を経由してデータ通信センターに接続する。オンライン・リアルタイム性が強く市外の専用線を設置するほどデータ量が多くない場合にこうした方法が考えられる。
- D. A I C O N を経由せず、公衆網から直接データ通信センターに接続する。
- E. 郵送あるいは使送でデータを端末設置場所まで送りそこからデータを投入する。これはバッチ处理的なものしか適用できない。

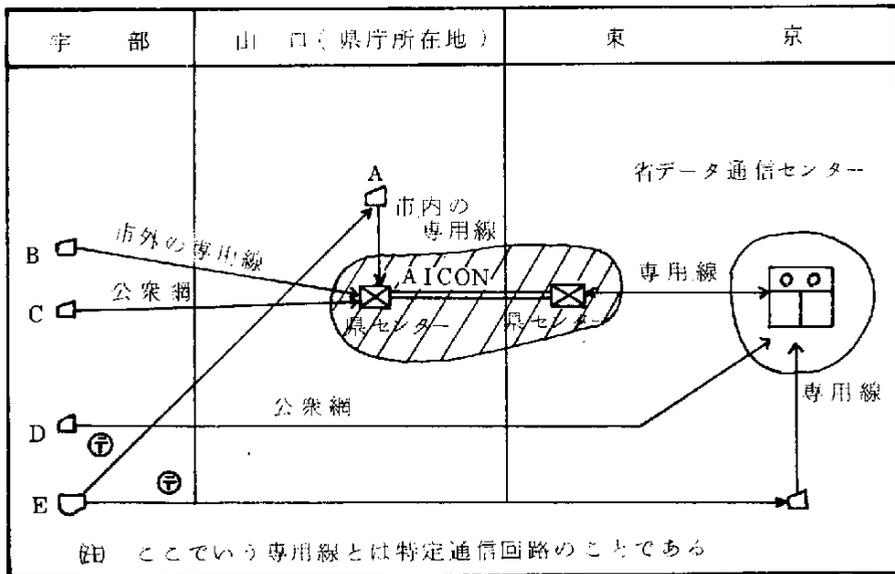


図3-4 A I C O N 全国オンライン・システム(例)

(ケース2) 端末が、県単位機関に設置される全省庁共同の全国的オンラインシステム(データ・バンク等)を作る場合、各省庁は市内の専用線と端末を設置するだけでよい。既に他の目的で端末が設置されている場合は単に申し込むだけでその全国的オンライン・システムにのることができる。

### 3.5 開発スケジュール

行政情報通信ネットワークは3.2.1で述べた対象機関を收容することを目標に以下に述べる順序でシステムを拡大していく(第1次計画図3-5)。なお、初期の目標を達成した後、システムの整備、拡大をはかるとともに状況の変化にも対処してゆくものとする。(第2次計画)

#### (1) 第1次計画

第1次計画の実施スケジュールを年度別に展開すると図3-5に示すごとく第1期工事を昭和49年～51年まで行ない、つづいて第2期工事を昭和52年までに完成させて、全国県庁レベルまたは、これに相当するレベルの都市および立法府まで行政情報通信ネットワークを拡大する。

#### (2) 第2次計画

第1次計画完成後、行政情報通信ネットワークは対象範囲の拡大サービス品質の向上を計り、司法府および政府関係機関を対象範囲に追加することを考慮するとともにサービス機能の整備、改良、追加を必要に応じて行なうものとする。

なお、これとは別に政策要因上必要と思われる個所に対しても適宜導入を考える。

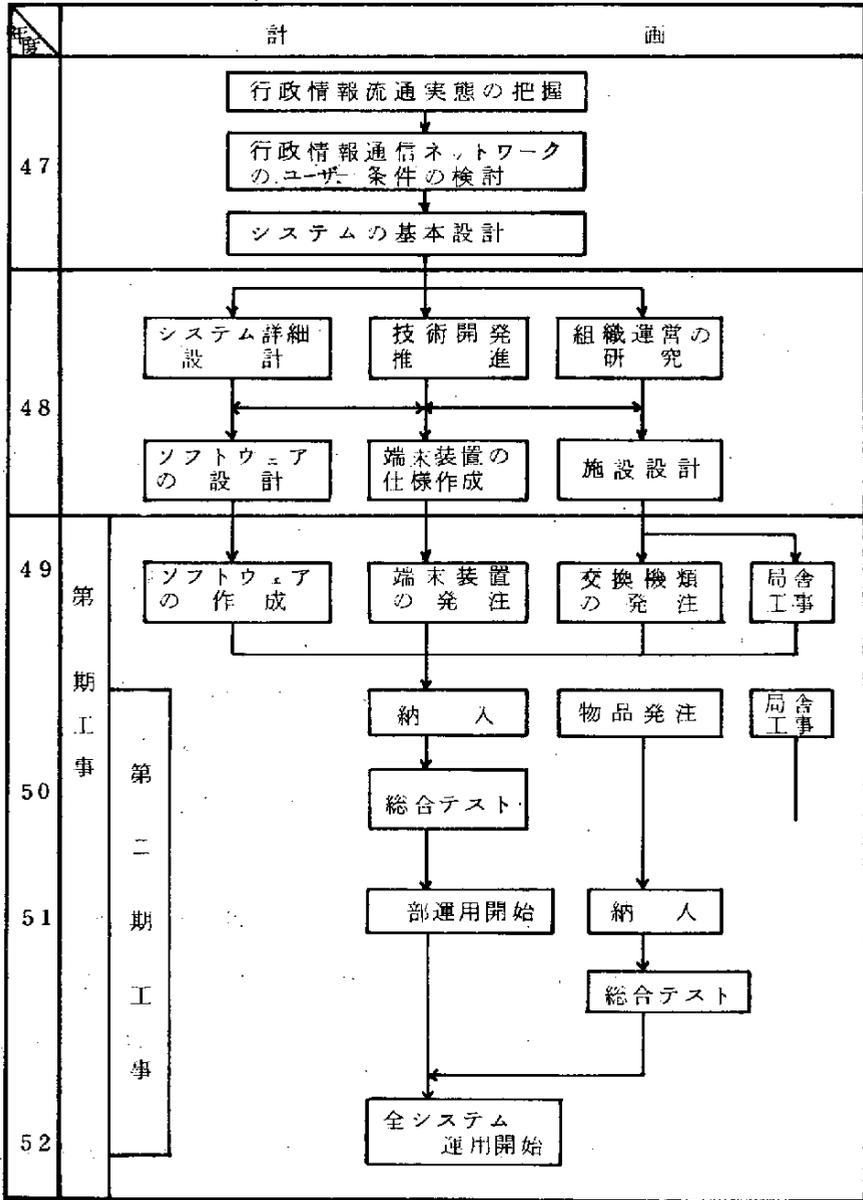


図3-5 第1次計画

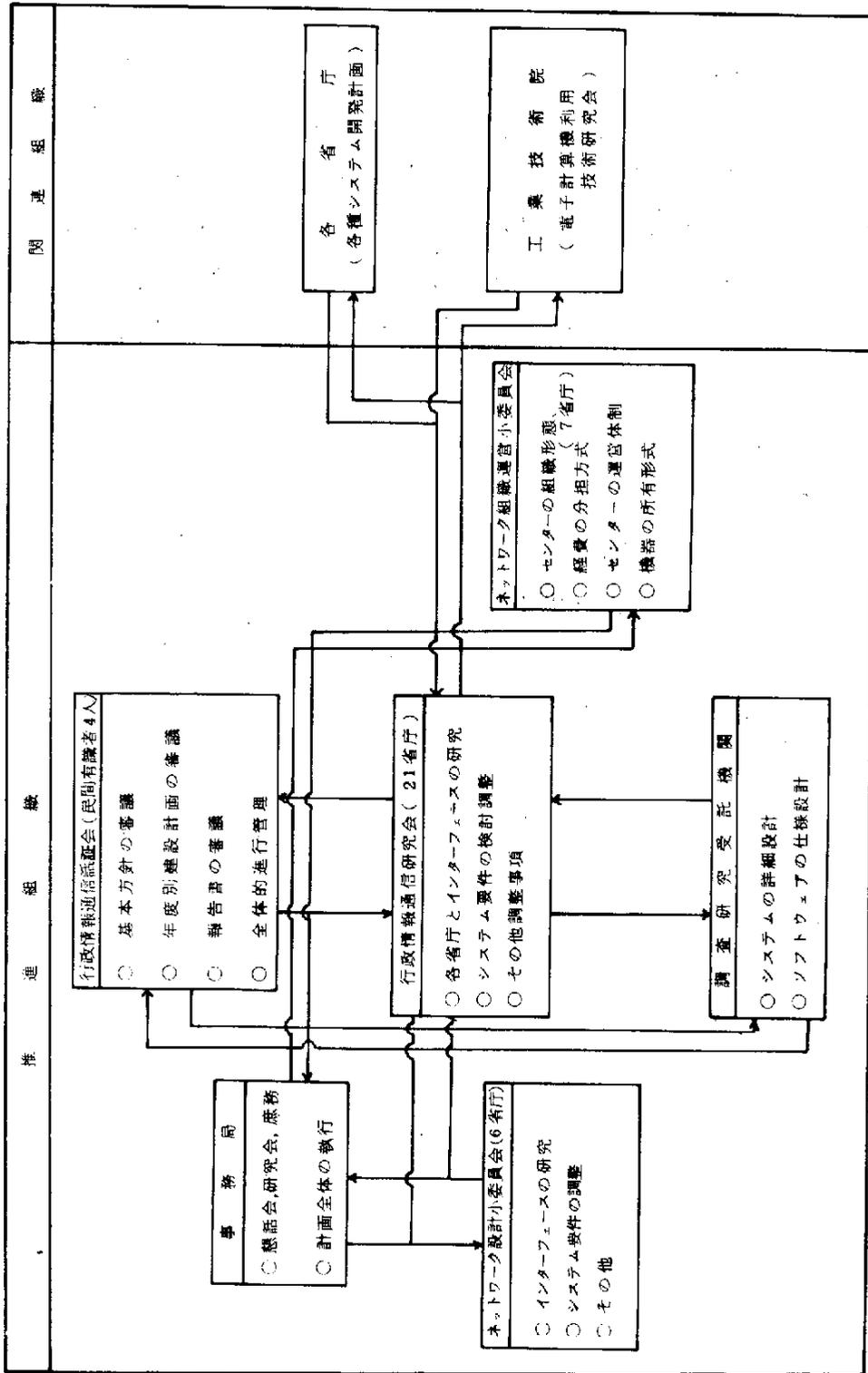


図 3-6 行政情報通信ネットワーク調査推進組織と役割り

### 3.6 推進体制

A I C O N の推進体制は、図 3 - 6 のとおりであり、有識者で構成する行政情報通信懇話会において基本方針の審議を行なう。関連省庁および関連機関の補佐クラスで構成する行政情報通信研究会において各省庁にまたがる問題および各省庁の要求を総合調整する。また専門的事項を小人数の専門家で検討するため、ネットワーク設計小委員会を設けている。また昭和 48 年度にはネットワーク組織運営小委員会を設け、組織、運営、管理のあり方を煮詰め、研究会に報告する。

### 3.7 あとがき

本稿にふれた A I C O N の構想に基づいて、ユーザーである各省庁に意向調査を 47 年 12 月に行なったが、その結果、ほゞ事務局の作成した構想が支持されていたので、大きな自信を得た次第である。本稿において、意向調査の結果概要について、紙面を割けなかったのは、残念であるが、これをステップとし

## 4. 防衛庁における「情報処理システム」

### 4.1 概 要

防衛庁におけるコンピュータの導入は、当初装備品の補給管理業務を中心として行なわれたが、行政改革、定員削減等に関連して、現在では補給管理のほか人事管理、会計、通信交換、情報検索等の業務処理のため積極的にコンピュータの導入を行なっている。その他に解析、科学、技術計算、OR等の業務にもコンピュータを導入して処理しているのはもちろんである。

昭和47年12月末現在の防衛庁各機関におけるシステム別保有台数は、表4-1のとおりである。

表4-1 各機関におけるシステム別保有台数

機 関 別	台 数	適 用 業 務 シ ス テ ム
陸 上 自 衛 隊	17	補給管理、人事管理、会計事務、情報検索、通信交換、要員教育、
海 上 自 衛 隊	8	補給管理、人事管理、情報検索、OR、通信交換
航 空 自 衛 隊	8	補給管理、人事管理、会計事務、情報検索、気象解析、科学技術計算、OR、
附 属 機 関	7	補給管理、会計事務、科学技術計算
計	40	

### 4.2 各システムの概要

#### (1) 補給管理システム

陸上、海上、航空各自衛隊の各補給処において、補給品（約120万品目）の在庫状況の把握及び使用部隊の請求に応ずる払出し手続きの自動処理のほか、調達、整備等に必要な管理資料、及び予算要求に必要な基礎資料の作成を行なっている。

データの送受信は、コンピュータ相互間及びコンピュータ、部隊端末機関

を各自衛隊それぞれの通信ネットワークにより行なっている。

(2) 人事管理システム

陸上、海上、航空各自衛隊において、隊員及び職員約 25 万について、それぞれ年齢、学歴、階級、自衛隊における入校歴、特技、国家試験等資格取得状況等のデータを蓄積し、現員、減耗状況及び昇任、補職、編成等のための各種資料のほか募集、昇任等の将来計画の予測資料の作成を行なっている。

データは、異動のつど部隊からテレタイプの通信または、郵送により収集し、定期的に処理している。

(3) 会計システム

① 陸上、航空各自衛隊の補給処において、補給管理システム用コンピュータを利用し、近辺に所在する部隊等の自衛官及び職員約 13 万人について、そのデータを輸送により収集して給与計算を行なっており、将来更に対象人員を拡大する予定である。

なお、自衛隊については、昭和 48 年度から実施する予定である。

② 調達実施本部において、予算の執行状況の把握並びに帳簿資料の作成を行なっている。

(4) 通信交換システム

陸上、海上各自衛隊において、全部隊間（艦船を除く。）のメッセージ及びデータ通信の自動交換（主として蓄積交換）を行なっている。

なお、航空自衛隊については、昭和 48 年度から実施する予定である。

(5) 情報検索システム

① 陸上、海上、航空各自衛隊が共同で安全保障問題に関する内外の情報を文献、新聞、雑誌等の刊行物から収集して蓄積し、必要のつど検索を行なっている。

② 技術研究本部において技術関係文献の検索を行なっている。

(6) 気象解析システム

航空自衛隊において、3 自衛隊 気象庁及び米軍からテレタイプ通信によ

り入手した気象データを入力し、自衛隊に必要な気象要素の解析及び予報を行なうとともに、データの蓄積等を行なっている。

#### (7) 科学技術計算システム

航空自衛隊、技術研究本部及び防衛大学校において、研究開発、試験等に必要演算、シミュレーション等を行なっている。

陸上、海上、航空各自衛隊において、作戦装備体系等の研究のためのORを行なっている。

### 4.3 今後開発予定のシステム

- (1) 自衛隊統合気象中枢システム
- (2) 予算執行管理及び見積りシステム
- (3) P P B S 用コスト・データ、システム
- (4) 医療システム
- (5) 電子機器実用試験システム

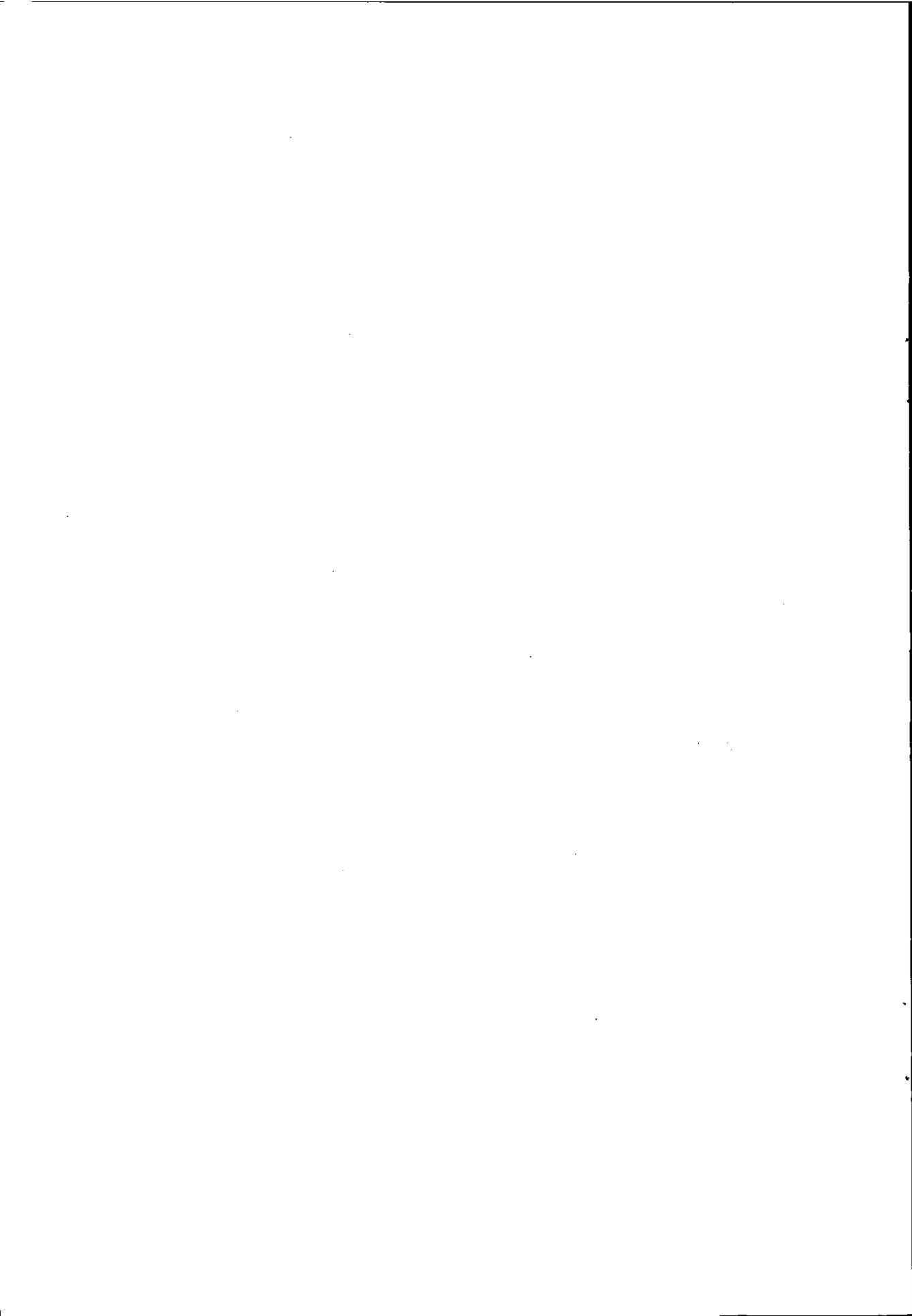
### 4.4 通信回線の高速化について

近時、ハードウェア及びソフトウェアの開発により、コンピュータの処理能力の向上は著しいものがあるが、その処理能力を十分に発揮させるためには、これに対応して通信回線の高速化が必要である。

防衛庁において現有する通信回線は、必ずしも十分な伝送速度とはいえないものもあり、今後その整備は重要かつ緊急の問題と考える。

### 4.5 電子計算機委員会

防衛庁におけるコンピュータについて、その基本的な問題を検討し、計画するため、内部部局に関係課長からなる同幹事会が設置されている。



## 5. 経済企画庁における「経済データ・バンク・システム」

### 5.1 概 要

#### 5.1.1 システム整備の経緯

経済企画庁では、経済白書の作成、短期経済予測、長期中期の経済計画開発計画の策定、各種経済統計の作成整備等に、広く経済データが利用されている。

このため、昭和46年12月より、それまで検討・準備を重ねていたデータ・バンク構想を具体化して特に庁内利用者の要請の強い経済時系列データをデータ・バンクに登録し活用することとした。しかし、この経済データ・バンクの利用者は、単にデータの収集・蓄積・検索に止まらず、経済時系列データの高度な処理加工ができることを、その利用条件としていた。そこで、データ・バンクの整備と相まって、一般利用者に供する簡単で使い易く、しかも経済分析等高度なデータ処理が可能な汎用経済データ処理システムの開発を行なった。

まず、昭和47年2月には、汎用経済統計処理用としてIRENE (Information Retrieval System in Economic Planning Agency) が開発され、4月には、簡易用の汎用データ処理システムEDRAS (Economic Data Retrieval and Application System) が完成した。更に同6月経済時系列データ用のシミュレーション言語FASTEL (Fast-Econometrie Language)、大量データ、メンテナンス用としてM・EDRAS (Maintenance for EDRAS) が相次いで開発された。

これらのシステムの特徴は、データ・バンクから必要なデータを検索すると共に各種のデータ加工ができることであり、更に必要に応じて、経済分析プログラムとも接続できることである。また、システムは汎用オンライン・システムとなっていて、利用者はこれに必要な指示を端末装置から与えることにより、即時に結果を得ることができる。

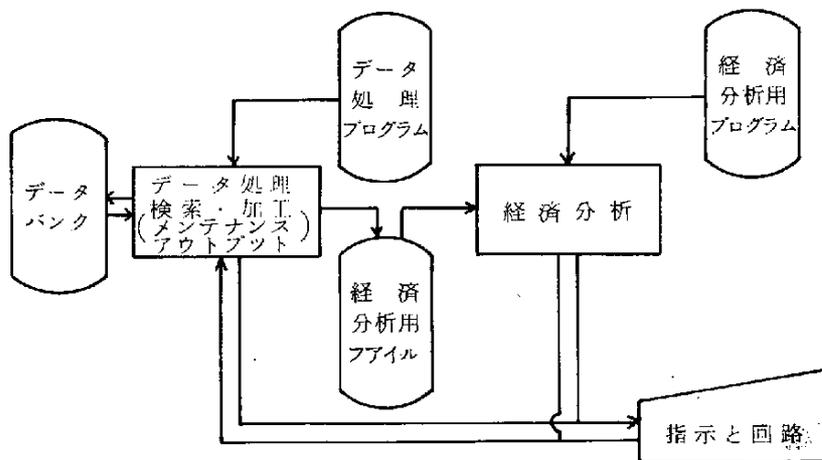


図5-1 システム・フロー

### 5.1.2 経済データ・バンクの現状

データ・バンクを円滑に稼働させるためには、必要情報の広範な蓄積と維持が十分になされなければならない。そのためには組織内で形成される情報は、できるかぎり形成過程をコンピュータに乗せ、データ・バンクと連動させることが望ましい。すなわち、データ・バンクを維持するために、あらたな業務が付加されるという事態を回避することが肝要である。

また、組織外から得られる情報についても、その伝達媒体を磁気テープ等、コンピュータと接続しやすい形で入手することが望ましい。

現在、経済企画庁では、組織内情報として、国民所得、統計機械受注関係指標、景気動向関係指標などがデータ・バンク化されているが、組織外情報については、磁気テープ交換等を本格的に行なっていないため、すべてオンライン端末から入力することとしている。(図5-2参照)

なお、経済データ・バンクに登録されているデータを表5-1に示すが、これを更に充実させるためには、体制上の問題、技術上の問題を解決しなければならず、長期的な計画が必要となっている。

表 5-1 データ・バンク収録状況

和昭和 47 年 12 月 2 日現在

	総 数	内 国 調 査 課					統 計 課					国 民 所 得 部	旧 資 料 室		
		貿易班	労働班	企業班	産業班	社会班	企画班	機 械 受 注	機 械 注 入	投資班	企業班			消 費	
総 数	5,254	2,715	72	1,281	861	382	119	779	309	242	101	87	40	1,233	527
国 民 所 得	1,251							18	18					1,233	
財 政 会 社	196							36	36						160
生 産	127	85				85		14	14						28
出 荷	112	76				76		8	8						28
在 庫	256	136				136		50	21		29				70
設 備 投 資	125	65				65		60			60				
機 械 受 注	247							247	5	242					
建 設 建 築	136	119					119	17	17						
輸 送	22							1	1						21
商 業	14							7	7						7
企 業 経 営	161	63			43	20		98	86		12				
貿 易	329	62	62					105	18			87			162
国 際 収 支	17							11	11						6
物 価	1,938	1,929		1,111	818			9	9						
労 働 賃 金	211	170		170				41	41						
家 計 消 費	102							57	17				40		45
海 外 経 済	10	10	10												

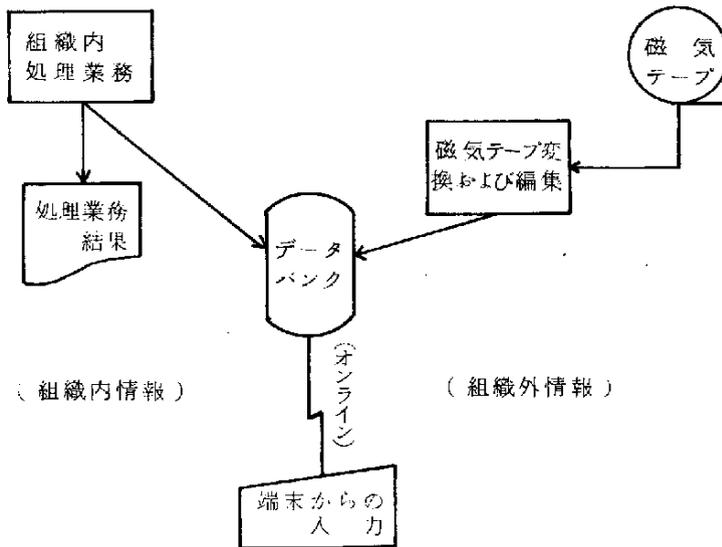


図 5 - 2 データの蓄積・維持

### 5.1.3 利用システムの現状

現在、経済データ・バンクは、経済企画庁で開発した四つのシステムおよびメーカー提供のアプリケーション・ライブラリーによって利用可能である。これらのシステムにおける検索方法はいわゆる個別検索を採っており、データ・コードの記述により索引される。

4つのシステムは、データ検索においてデータ・コード（外部コード）の書式が若干異なるが、実際には共同ファイルを索引するため、内部コードに変換されて目的のデータの検索を行なう。またメーカー提供のアプリケーション・ライブラリーを利用する時は直接内部コードを記述すればよい。

なお、経済企画庁で開発した4つのシステムは表5-2に示すように、それぞれ特性があり、利用者は利用方法に応じて自由に選択できるようになっている。

表 5 - 2 汎用経済データ処理システム

システム名	翻訳言語	システム特性	経済分析利用法
EDRAS	FORTRAN	経済分析のための汎用データ処理システム。利用法が簡単。	季節調整 (EPA法) 内蔵、経済分析用ファイルを通して経済企画庁ライブラリーと接続。
M・EDRAS	FORTRAN	経済データを大量にメンテナンスするための処理システム。	月次データの四半期・半期・年次データへの変換および移動平均、前年対比等単純な利用に限定、ライブラリーとの接続不可。
IRENE	FORTRAN	経済統計処理用。データの加工、分析、作表、作図 (カーブ・プロッタとの接続) 等多目的利用が可能。	季節調整 (EPA法)、最小自乗法内蔵、ディスクの作業領域を通して経済企画庁ライブラリーおよびメーカー提供のアプリケーション・ライブラリーと接続。
FASTEL	Assembler	経済時系列データ用のシミュレーション言語。前三者がカバーしえない分野 (例えば計量経済モデル・シミュレーション) に応用される。	サブルーチン形式で経済企画庁ライブラリーおよび当社提供のアプリケーション・ライブラリーを呼び出すことにより接続。

#### 5.1.4 運用上の問題

情報の蓄積・維持の方法は、情報管理部門を置いて集中的に管理する方法と、これを各利用者に分散管理させる方法とが考えられる。いずれを選択するかは利用目的および組織の体制によって異ってこようが、両者の間には一長一短がある。すなわち、前者は、一括管理という面で、状況の把握が容易であり、かつ明瞭にできるが、組織として有効に機能する体制を抵抗なしに持てるか、データ・バンク利用者のニーズの変化に順応しうるかといった問題がある。

後者は、組織上の問題は前者に比較して少ないが、利用者が勝手に情報の蓄積・維持を行なうため、情報の重複登録、情報の信憑性の低下に対するチェック機能、たえず利用者によってメンテナンスされる情報を他の共同利用者に適

宜アナウンスする機能等、いわゆるクリアリング機能を充実させる必要がある。

現在、経済企画庁のデータ・バンクは利用目的、組織等の問題から分散管理方式を採用しているため、各利用システムには評価ルーチンを組込んでこれに対処している。(図5-3参照)。しかし、データ量が更に増大したり、他省庁とのネットワークを考慮したりする場合は、このクリアリング機能の向上が重要な問題となってこよう。

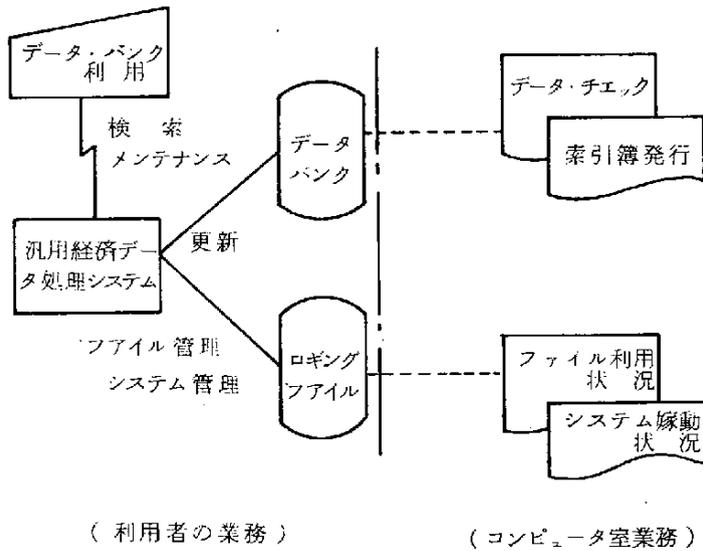


図5-3 分散管理方式によるデータ管理

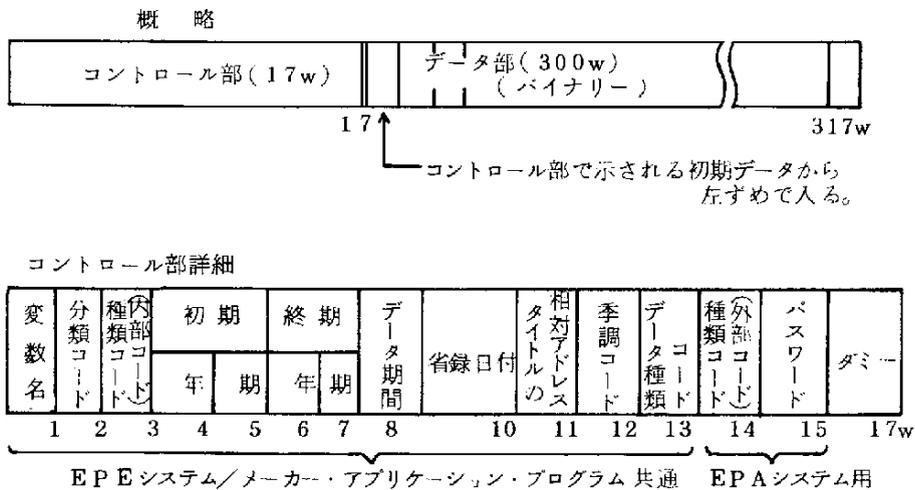
## 5.2 経済データ・バンク・システム

### 5.2.1 システム設計

#### (1) ファイル設計

データ・バンクは組織体が必要とする様々なデータを一つの共用ファイルに保持しようとするものであり、これらのデータを要求するシステムもその目的に応じて各種整備されることになる。

そこで、いずれのシステムからの要求も満たせるようにファイル仕様を統一する問題が起る。汎用処理システムにおいても、EDRAS（汎用簡易処理用）M・EDRAS（大量メンテナンス用）、IRENE（経済統計処理用）、FASTEL（計量モデル・シミュレーション用）と4つのシステムが開発されており、更にメーカーからKEMPF（時系列解析用）、MULVA（多変量解析用）といったアプリケーション・プログラムが提供されているため、ファイル設計は図5-4に示すように、これらの3つのシステムがすべて利用できるように工夫している。



#### 注1. データ・ファイル

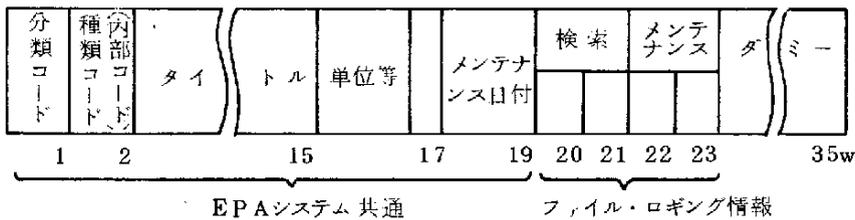
- ① KEMPFでのみ必要な部分：変数名(1)、季調コード(12)、データ種類コード(13)
- ② EPAの3システムのみが必要な部分：種類コード(外部コード)(14)、パスワード(15)
- ③ その他は全システム共通

図 5 - 4      データ・ファイル

(2) システム管理

先に述べたように、経済企画庁のデータ・バンクは、その利用目的が不定期的な、経済分析を主体としたデータ処理であるため、一貫したファイル管理体制が採りにくく、利用者自身にデータの登録、検索、メンテナンスをゆだねる分散方式を採用している。もちろんデータ・バンクは、共用ファイルであるため、他の者が登録したデータを検索することは可能であるが、一方、新規登録およびメンテナンスについては、重複登録するとか、登録者以外の者が更新するといった事態を起しかねない。

そこでコンピュータ室は、利用者に現在登録されている系列を周知させるために、年2回索引簿を発行すると共に、毎月データ・チェック・リストを出して、データ・バンクが正常な状態を保っているかどうかをチェックしている。また汎用データ処理システムでは、データの新規登録に際して、既に登録されているデータ・コードにないことを確認する機能と共に、データ修正についても図5-4のデータ・ファイルにあるパスワードを参照して登録



注2. タイトル・ファイル

- ① ファイル・ロギング情報(20~23)については、5.2.1.(2)参照。
- ② IRENEのみが必要な部分：特殊な季節調整期間、アウトプットのフォーマット形式等(24~30)
- ③ その他はEPAの3システム共通(メーカー提供のアプリケーション・プログラムは使用せず)

図5-5 タイトル・ファイル

者自身が修正を行なっているものであることを確認するチェック機能をシステム自身に内蔵させている。

更に、汎用データ処理プログラムには評価ルーチンを組み込み、各系列の利

用および維持がどの程度に行なわれているかを知るために、データ・バンクの利用状況（ファイル・ロギング情報、図5-6）をとると共に、各システムのサービス状況を把握するために、システムの稼動状況（システム・ロギング情報、図5-7）をとって、データ・バンクおよびシステムの診断を行なっている。

タイトル	情報	検 索		メンテナンス		日	ミ
		月間 利用数	累 計	月間 利用数	累 計		
		19	20	21	22	23	35w

（タイトル・ファイルと共用……………図5参照）

図5-6 ファイル・ロギング情報・ファイル

パス ワード	利用 システム名	利用ル…チン						処理時間				終 了 状 況	エ ラ ー 番 号	日付	日	ミ
		検 索		加 工 系 列 数	メ ン テ ナ ン ス 系 列 数	ア ウ ト プ リ ン ト		検 索	加 工	メ ン テ ナ ン ス	ア ウ ト プ リ ン ト					
		系 列 数	カ 枚 数			系 列 数	頁 数									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	35w	

図5-7 システム・ロギング情報・ファイル

### 5.2.2 汎用処理プログラム

データ・バンクを介して各種データ処理を行なう言語方式としては、汎用処理言語にデータ・バンクを取り扱う部分を内包させるホスト言語方式とデータ・バンクの取り扱いも含めて一つの専用処理言語として提供するジェネレータ言語方式とが考えられる。

汎用経済データ処理システムで利用される処理プログラムは、パラメータを与えて処理するといった域を出ない部分もあるが、一応ジェネレータ言語方式と呼ぶことができよう。すなわち、M・EDRASを除いて、EDRAS、FASTEL、IRENEのプログラミングの方法は、検索、加工、メンテナンス、アウトプットの各指示を、その仕様に従って普通のプログラミングの要領で記述すればよい。記述方法は、M・EDRASは、カラム規定であるが、EDRAS、IRENE、FASTELについてはこの順に自由形式の度合が深められている。なお、この4つの処理プログラムの主な特徴を表5-3に示す。

### 5.2.3 オンライン処理

現在、汎用経済データ処理システムは、端末装置から検索・編集等の指示を与えることによって利用できる汎用オンライン・システムとして稼動している。もちろん、バッチ処理（センターでの一括処理）も可能であるが、ターミナル・ライターからのタイプ・イン入力か、データ・ステーションからの入力によるリモート・バッチ処理（端末からの一括処理）が主体となっている。

しかし、リモート・バッチ処理は次の点で欠点を持っている。(1)プログラム・ミスがあってもアウトプットを得るまでわからない。(2)プログラムおよびデータの一部を訂正して再処理しようとする時、初めからやり直さなければならない。(3)試行錯誤によって分析したい問題に対し、一括処理手続をとるため、結果的に不要なものまでプログラムに組み込んで、マシン・タイム、用紙の無駄を出している。(4)利用者の水準に応じたマン・マシン・コミュニケーションがとれない。

表5-3 処理プログラム機能比較表

機 能	E D R A S	M・EDRAS	I R E N E	F A S T E L
1. 書 式	一部制限付で自由形式	コラム規定形式	*指示文(最大5コラムまで)を除いた自由形式	自由形式
2. データ記述	データ・バンク収録データは検索文で、その他のデータは加工文の中のDATA文で記述	データ・バンク収録データは検索文で、その他のデータは加工文の中のDATA文で記述	データ・バンク収録データは、任意の記述文の中で、数値にときつけてその他のデータは*RM文で記述	データ・バンク収録データは*DATA文で、その他のデータは*INPUT文で、*CONS文、*SCAL文等で記述
3. 変数の範囲	時系列変数のみ	時系列変数のみ	時系列変数およびスカラー変数	時系列変数およびスカラー変数の外に行列表現も可能
4. 演算の範囲	+、-、*、/、(、)および組込み関数(23種)	組込み関数(22種)	+、-、*、/、**、(、)および組込み関数の引数に算術式を置くことも可能	+、-、*、/、I、(、)および組込み関数の引数に算術式を置くことも可能
5. 指示形式の種類	検索、加工、メンテナンス、アウトプットの4種類	検索、加工、メンテナンス	*××で登録されているものとして、データ・バンクへの登録、同修正、加工指示、作表指示、カーブ・プロッターへの作図指示、判定文、最小自乗法指示等30種	*××文で登録されているものとして、コントロール関係2種、変数登録関係5種およびデータ処理のための*PROC文。*PROC文には算術IF文、無条件GOTO文、最小自乗法SLSM文、入力文としてGETA文、出力文としてPUT、PUTAおよびPUTB文等がある。
6. メンテナンス形式	時系列メンテナンス	1時点多系列メンテナンス向き	時系列メンテナンスの外に1時点多系列メンテナンスも可能	なし
7. アウトプット方式	規定表および選択形式で作表	規定表のみ	選択形式および条件付任意形式の作表 カーブ・プロッターへの作図も可能	任意形式の作表

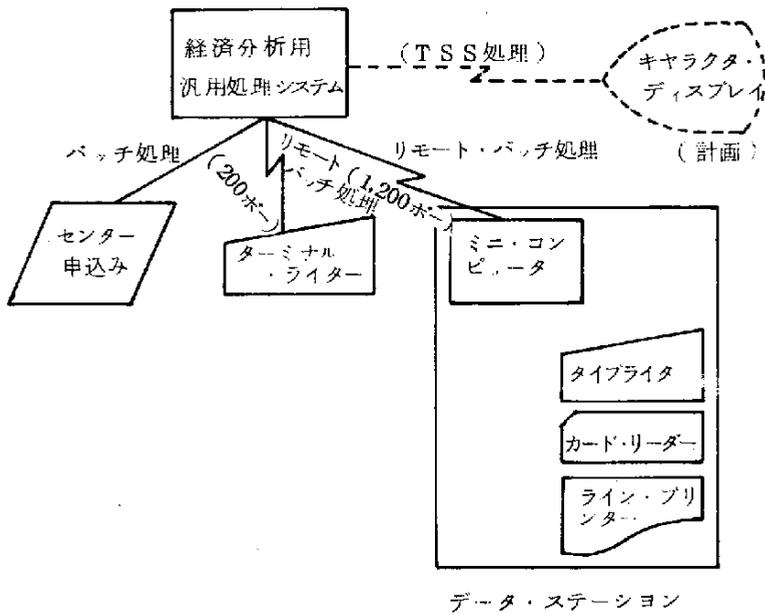


図5-8 処理方法の現状

この問題を解決するために、TSS処理への移行を考え、既にその基本設計に着手している。

ただし、TSSへ移行するためには、ハードウェアの要件として、(1)高速大型コンピュータであること、(2)時分割機能があること、(3)ランダム処理ができること、(4)オンラインでかつ会話モードの処理が可能な機器が備わっていること、が必要であろう。更にソフトウェアの要件として、(1)TSS管理を行なえるモニタを備えること、(2)デマンド処理が可能な処理言語を備えることも必要となる。

### 5.3 経済データのネットワーク化

#### 5.3.1 データ交換

先にも述べたように、経済企画庁の経済データ・バンク・システムは、もっぱら庁内用として稼動している。一方、われわれが利用している経済データは、

大半が他省庁で作成されたデータを2次加工したものである。組織内データとしては、国民所得統計、機械受注関係指標、景気動向関係指標等があるが、現在、国民所得統計のみが統計作成時にデータ・バンクと連結してメンテナンスされるようになっており、他の組織内データおよび建設統計、生産統計、貿易統計、物価統計等の組織外データは、すべてカードせん孔を行なったうえで、これをデータ・バンクに登録しているのが現状である。この労力を解消するためには、各省庁と磁気テープによるデータ交換を促進することが必要である。われわれは、このため汎用磁気テープ変換プログラムを作成し、データ・バンクの充実を考えているが、現段階では磁気テープの記録密度の相違、ファイル仕様、コード分類方法の相違等があり、単なる文字変換、フォーマット変換だけではすまず、前記プログラムが十分活かされていない状況にある。

### 5.3.2 オンライン・ネットワーク

磁気テープ変換に前述のような障害があるように、省庁間のオンラインによるネットワーク化は更に多くの障害があるように思われる。もちろん、各省庁が同じようなデータ・バンク・システムを作成している現状では業務の重複といえる。また、まだ調査段階ではあるが、一部の省庁からは当庁とのオンライン・ネットワーク化に対する意見が寄せられていることから、オンライン・ネットワークによる経済データ・バンクの統一が望ましい姿であることは確かである。

オンライン・ネットワークの方法として、コンピュータ間ネットワークとコンピュータ・端末ネットワークが考えられる。前者のセンター間ネットワークについては、各省庁の保有している異機種コンピュータの互換性が少ないことから、中間にコンバータを置くとしても、その場合によるコストは膨大なものとなろうし、コンピュータの処理速度を考えると、現在の通信制御装置経由の転送速度は、センター業務に支障を来たす結果ともなろう。もちろん、ファイル仕様等は完全に統一されていることが前提であり、これらの点を考え合せると、現段階では不可能に近いといえる。

次に、一個所にセンターを置き、各省庁に端末を設置し、センターと結ぶ方法が考えられるが、これは現在各省庁が行なっているオンラインによるデータ・バンク構想を拡張することですみ、十分現実性があると思われる。ただし、この場合にも、各省庁のニーズを最小限包括するシステムとすること、データの登録方法を確立すること、レファレンス・サービス等センターのクリアリング機能を充実すること、ニーズに応じて各種の端末装置が接続可能であること、経費分担当会計上の問題を明確にすることなどが要請されよう。

## 6. 環境庁における「環境情報ネットワーク構想」

### 6.1 概 要

従来は各省ごとに行なわれていた公害問題に政府として一元的に対処するため、昭和46年7月に環境庁が発足したが、この設置にあたって「国立公害研究所」が環境庁の附属機関として昭和48年度末までに建設されることとなった。

この研究所は、大気汚染、水質汚濁等の公害の防止および人の健康や生活環境に及ぼす公害の影響研究などを行なう他、公害に関する内外の資料の収集、整理および提供を行なうことになっている。国立公害研究所がこのような情報部門をもつにいたったのは、環境公害問題の解決に当たっては、この問題が比較的新しく、十分な技術的蓄積を持つに至っていないこと、その対象となる情報源が極めて広範囲にわたり、これらを体系的、総合的にとらえる必要があることなどによるものであり、また、ここで提供される情報の科学的正確性への期待によるものと思われる。

これからの環境公害に関する研究は、廃ガス、廃水等の産業技術と密着したハードな公害防止技術および環境汚染と関連し、あるいは結果として発生する疾病の診断治療等の臨床医学的研究にとどまらず、環境条件の変化が人間および自然に及ぼす悪影響を未然に察知し、その防止策を講ずると共に、さらに人間の活動に一層好適な環境条件を求め、その実現をはかっていかなければならない。すなわち、人間活動によってひきおこされる環境の変化と、それが人間に及ぼす影響を総合的に把握する人間環境系の研究が必要であり、そのため十分科学的信頼性のある環境に関する情報の円滑な収集および流通体制の整備がとくに重要である。

国立公害研究所の情報部門がとりあつかう情報は単に地方公共団体で実施し

ている環境汚染監視測定データにとどまらず、環境に関する科学技術情報、各省の環境関連情報等があげられる。しかし、これらの情報のすべてを研究部門が収集、加工および提供することは情報量からみても、また、技術的にも不可能なことであり、効果的でもない。すなわち、地方公共団体で日々に測定される監視測定データは膨大なものであり、また、環境に関する科学技術文献情報にしても、最近の環境問題に対する関心の高まりから異常とも思える増加ぶりを示しており、理工学、医学、農学等極めて広範囲にわたっている。各省の環境関連情報にしても、それぞれの所管事項に関連して多くの統計および情報があり、整備されている。したがって、環境関連の情報システム——環境情報システム——は既存のこれら関連システムと有機的連けいを保ったネットワーク・システムを考えるのが合理的であろう。

国立公害研究所における情報部門（環境情報システム）のあり方については、現在、国立公害研究所設立準備委員会（座長：茅誠司元東大学長）で審議中であるが、その対象として考えられる情報等のあらまは次のとおりである。

## 6.2 科学技術文献情報の整備

環境に関する科学技術文献情報は、最近公害問題が大きく取上げられるようになって著しく増大している。日本科学技術情報センターは、世界各国の逐時刊行物等から抽出して環境公害文献集を作成しているが、そこで取り扱う環境公害文献は月平均700件を越すようになり、1年間に2倍にも達している。これは、一般的に科学技術文献が2倍の量になるには8年間を要するといわれているのに比較し、異常とも思える増加率である。また、環境に関する科学技術情報は理工学、農学、生物学、医学等極めて広い範囲に分散している。

環境情報システムでこのように膨大で、広範囲に亘って分散している環境関連の文献を適確に把握し、収集、加工し提供するには膨大な人員と費用を必要とし、現実的でない。それゆえ、日本科学技術情報センター、国際医学情報センター等他の情報システムの能力を有効に利用し得るようなシステムを考え、

環境情報システムはこれらがカバーしているものについてクリアリングを中心としたサービス機能をもたせるものとするのが妥当であろう。なお、これらの機関で取り扱う情報は、逐時刊行物等に限られているため、国および地方公共団体の実施した調査研究プロジェクト報告等については、研究所の情報部門で収集、加工、蓄積および検索を行なう組織をもつ必要がある。

### 6.3 環境汚染監視測定データの整備

地方公共団体は、法令に基づき、大気、水質等の汚染監視測定を行なっているが、これらのデータを収集整理し、全国的な体系化をはかろうとするものである。これらの情報は、監視測定点の拡充がはかられていることと相まって逐時増加しており、生データは膨大なものである。地方公共団体ではこれらの生データを種々に加工し、環境汚染監視、規制等の業務に使用しているが、その処理方法は、コンピュータ処理をしているところもあれば手集計で済ませるところもあり、各々まちまちである。したがって、これらの測定データをどのようにして収集するか、収集体制の決定に当たっては、地方公共団体の実態を十分把握するとともに、処理の自動化、高次化等今後の動向を見極め、地方公共団体のコンセンサスを得る必要がある。また、今後事業所等の環境汚染物質の主要発生源における測定データについても、予測技術の確立のためには収集する必要が生れると思われる。

なお、環境容量の解明、環境の長期的予測等環境保全のためのシステムティックな研究が最近さかんになり、環境汚染監視測定データは、これらの研究に基礎的資料として重要な役割をになっているが、既存の測定データは必ずしもこの要請を満足させているとはいえない。測定機器の信頼性、測定方法、測定点等に種々の問題点が散見されるところである。そのため、既存のデータをいたずらに収集するのではなく、科学的信頼性にこたえうるものであるかどうかの評価が必要であり、進んでは測定機器、測定方法、測定点等の改善や統一化をはかって行く必要がある。

## 6.4 政府機関の環境関連データの整備

政府機関の環境関連データとしては、気象データ、水象データ、経済データ、人口データ等があげられ、これらのデータの収集にあたっては関係省庁の協力が必要である。このため、関係省庁のシステムと相互利用体制をとるべく環境情報システムを検討中であるが、これの実現にあたっては政府間データ・バンクシステム構想等と密接な関係をもつものであり、これらの動きを見極めて行く必要がある。なお、環境庁における環境行政情報および研究所における研究成果についても環境情報システムの対象情報として重要なものとなるのは当然である。

## 6.5 環境情報システムにおけるオンライン構想

国立公害研究所の情報部門は、筑波研究学園都市に設置される予定となっているという地理的要因、情報収集対象源が前述のごとく国および地方公共団体の他、民間の情報システムまでも含む構想であり、これらと密接な情報交換を行なう必要があること等から環境情報システムのオンライン化については十分検討してみる余地がある。オンライン化については、技術的諸問題や経済性、オンライン化に対するニーズ等を見極めていく必要があるが、とりあえずは環境庁の庁舎内に端末機を置く等の段階的実現をはかっていくのも一つの方法であろう。

## 6.6 情報部門の組織

情報部門の組織としては、研究所内に環境情報部を設ける予定であり、その中に環境情報センター的性格のものとして業務室（仮称：以下同じ）、情報システム室、文献情報室、環境情報調査室を予定しており、また、図書館をこれに附随させる予定である。また、コンピュータの利用と管理を行なうものとしてシステム設計室および電算機管理室を予定している。各室の業務の概要は次のとおりである。（図6-1）

- ①業務室：情報クリアリング等の提供サービス，レビューの発行などの業務を行なう。
- ②情報システム室：環境情報システムの設計および維持管理を行なう。また，ソースをはじめとする検策プログラム等のソフトウェアの開発を行なう。
- ③文献情報室：環境科学技術に関する文献情報の収集，加工，蓄積，検索を行なう。具体的には，外部文献情報システムとの協力体制を整備し，文献情報の流通をはかるとともに，あわせて国および地方公共団体の実施する調査研究プロジェクト報告の収集，加工，蓄積，検索を行なう。
- ④環境情報調査室：環境数値情報の収集，加工，蓄積，検索を行なう。また，需要に応じて積極的な調査活動を組織するなどの活動を行なう。
- ⑤図書館：環境科学に関する文献を整備，維持管理を行なう。
- ⑥システム設計室：研究所内において必要なシステムの設計およびプログラムの開発の実施ならびにコンサルテーションを行なう。
- ⑦電算機管理室：ファイル維持管理ならびにカード作成等コンピュータ・システムの運営を行なうほか，コンピュータの保守管理を行なう。

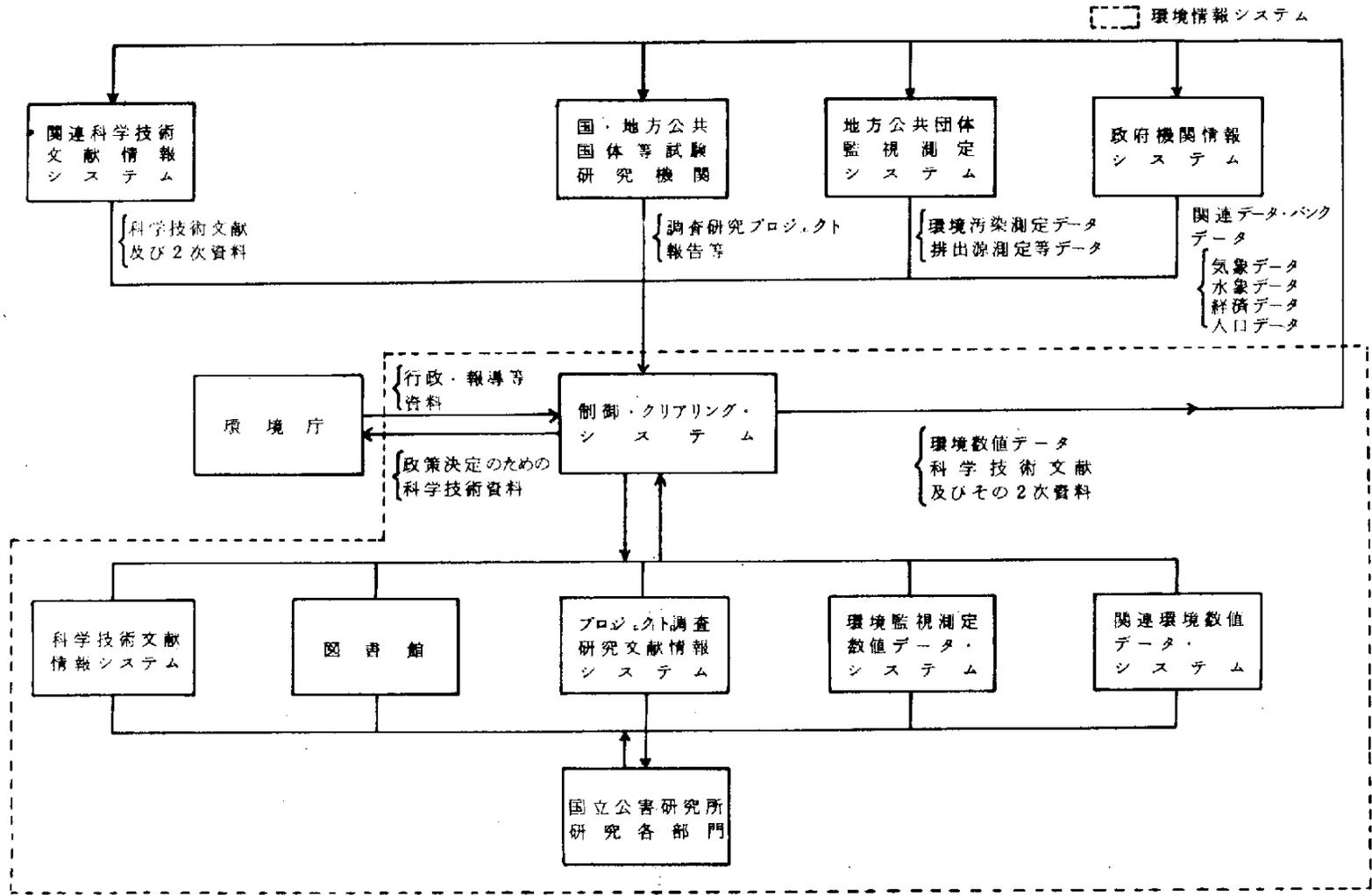


図 6-1 環境情報システム構想図

## 7. 法務省における「情報管理ネットワーク構想」

### 7.1 概要

法務省において、現在稼動している主な情報管理システムは、犯歴管理システムおよび出入国記録管理システムの二つである。

#### 7.1.1 犯歴管理システム

有罪の裁判が確定した者は、刑法その他の法律で身分上一定の不利益を受けることになっている。たとえば、刑法の規定によれば、前に禁錮以上の刑に処せられ、その執行を終わった日から5年以内に裁判を受けるときは、執行猶予にすることができない。また、禁錮以上の刑に処せられ、その執行を終わるまでは原則として官職につくことができない。このような有罪の裁判の内容およびその後の刑の執行状況を個人単位に記録したものが犯歴である。

犯歴は、警察官の捜査上の資料、検察官の起訴、不起訴、求刑および執行に関する資料、裁判官の量刑、科刑の資料、矯正・保護関係事務の資料として、さらには、公民権の停止、営業や医師・薬剤師のような資格の許認可にあたっての欠格事由の調査のためなどの資料として多目的に利用されている。

この中で、資格に関する調査など、個人の身分証明に関する事務は、市区町村において行なうことになっており、検察庁では直接これらの照会には応じていない。そこで、裁判のあった都度、検察庁から本籍市区町村長に対してその内容を通知し、市区町村においては、犯罪人名簿を整備してその証明事務にあっている。

犯歴は、これまで個人別にカード（犯歴票）に記録して、その者の本籍地を管轄している地方検察庁に保管されていた。昭和46年度において、東京地方検察庁に保管されていた犯歴票約40万件について、その内容を磁気テープに収録し、昭和47年7月から、これについての照会回答、追記更新等の処理を

コンピュータによって行なっている。東京以外の庁については、今後5年間に順次コンピュータ処理に移行する計画で、移行を終えた庁とはオンライン処理を行なう予定である。

犯歴の管理にはコンピュータ・システムを導入したのは、犯歴票の保管数が年々増加の一途をたどり、全国で千数百万件に及ぶ膨大な量になってきたこと、また、近時人の生活圏・行動範囲の拡大に伴い、犯罪が広域化し、このため、犯罪発生地・犯人現在地の警察・検察庁と犯歴保管庁との間の前科照会の事務が増大したこと、さらに、本籍を移動する者が増加し、検察庁間における犯歴票の保管替えがひんばんに行なわれるため、前科照会・回答の事務が複雑化し、回答の遅延などを生ずるようになってきたことなどから、犯歴票の全国的な集中管理を実現し、事務量の増加に対処するとともに、犯歴票保管場所の拡大・要員の増加を防止し、同時に犯歴事務処理の迅速化・確実化をはかることをねらいとしたものである。さらに、オンライン化によって、各検察庁では中央に集中管理された全データを直接利用できるようになるので、照会書、回答書の発送等の手間がはぶかれ、データの追記、更新の処理についても、本籍地の地方検察庁を介することなく、原因発生庁で直接処理ができるようになる。また、本籍移動に伴う保管換の事務も解消し、大幅に事務が簡素化される。そして、警察などの関係機関が前科の照会をするときも、もよりの検察庁に照会すれば速やかに回答が得られることになる。

#### 7.1.2・出入国記録管理システム

出入国管理事務は、すべての人の出入国および外国人の在留の公正な管理を行なうことを目的としているが、この事務に伴う記録の処理をコンピュータによって行なっている。

主なシステムは、外国人出入国記録処理システムと日本人出帰国記録処理システムである。

外国人が出入国する際には、空港または海港の入国審査官に出入国記録を提出し、旅券に出入国の証印を受けることになっている。また、在留期間の更新

や一度出国して再び入国する再入国などについては、その都度許可を受けなければならない。これらの記録を処理することによって、現にわが国に在留する者、不法に残留している者の実態を把握し、また、前記の更新・許可事務の資料を獲得し、さらに、これらに関する統計を作成することが、外国人出入国記録処理システムの目的である。

日本人出帰国記録処理システムは、出国または帰国の際、外国人と同様に入国審査官に提出する出帰国記録を処理し、出帰国事実を把握し、また、その統計を作成することが目的である。

これらのシステムのデータを利用する部外の官署には、裁判所、警察、税務署、地方公共団体、在日外国公館等がある。なお、日本人出帰国記録処理システムにおいては、出帰国記録から得られない関連データを、外務省の旅券発給情報から磁気テープで提供を受け、これとの結合によって、統計等必要な資料を作成している。一方外務省に対しては、旅券の使用状況についての情報を磁気テープで提供している。

## 7.2 ネットワーク・システムについて

ネットワーク・システムについては、前記したように、現在犯歴管理システムについて計画を進めているので、以下主としてこの犯歴管理システムに関して述べることにする。

### 7.2.1 犯歴オンライン・システムの仕様

犯歴管理システムにおいては、各地方検察庁にマーク・カード・リーダー、ライン・プリンタ、キーボード・プリンタの三種の端末機器を設置することとしているが、マーク・カード読取機は照会データの入力に、ライン・プリンタは該当データの出力に、キーボード・プリンタは不該当者リストの出力およびメッセージ交換用にそれぞれ使用するものである。中央処理装置側のマスタ・ファイルは、集団ディスクを使用する。回線は2,400 B/S 秒または1,200 B/S 秒の半二重回線を用い、オンライン・リアルタイム処理をすることにな

っている。端末機を設置する地方検察庁の数は、北海道が札幌、函館、旭川、釧路の4庁、その他は各都府県庁所在地に1庁ずつで、合計50庁である。昭和48年度中に東京地方検察庁および大阪地方検察庁にそれぞれ端末機が設置され、オンライン処理が開始される予定である。

### 7.2.2 ネットワーク化における問題点

犯歴データの内容は、基本的人権に関するものであり、その取扱いはきわめて慎重でなければならない。そのため、外部と直接データを交換するようなネットワークを組むことにはかなり問題がある。しかし、個人を特定するためには指紋を照合したり、戸籍に在籍しているかどうかを確認する必要がある。この在籍確認は市区町村を煩わさなければならない。また、前記したように身分証明や選挙人名簿整備等のために必要な犯罪人名簿を整備するため、検察庁では裁判のあった都度本籍市区町村長に対してその内容を通知しているが、このように二重にファイルを保有していることも、市区町村間とのネットワークによって解決できる問題であるが、数の多い市区町村と単一のシステムでネットワークをかかえることは至難なことであり、政府省庁汎用の市区町村とのネットワークというようなものが整備されることが望ましい。また、犯罪捜査などで利用度が高く緊急性もかなり高い警察官署とは、将来相互のネットワークに接点をもたせることも必要であろう。

### 7.2.3 犯歴オンライン開発スケジュール

昭和47年6月、実際に端末機を設置してオンライン実験システムを公開した。以後このシステムを基礎として回線の占有度等に関してシミュレーションを行ない、基本的なシステム構成を固め、昭和48年度中の完成を目標に現在関連ソフトウェアを開発中である。

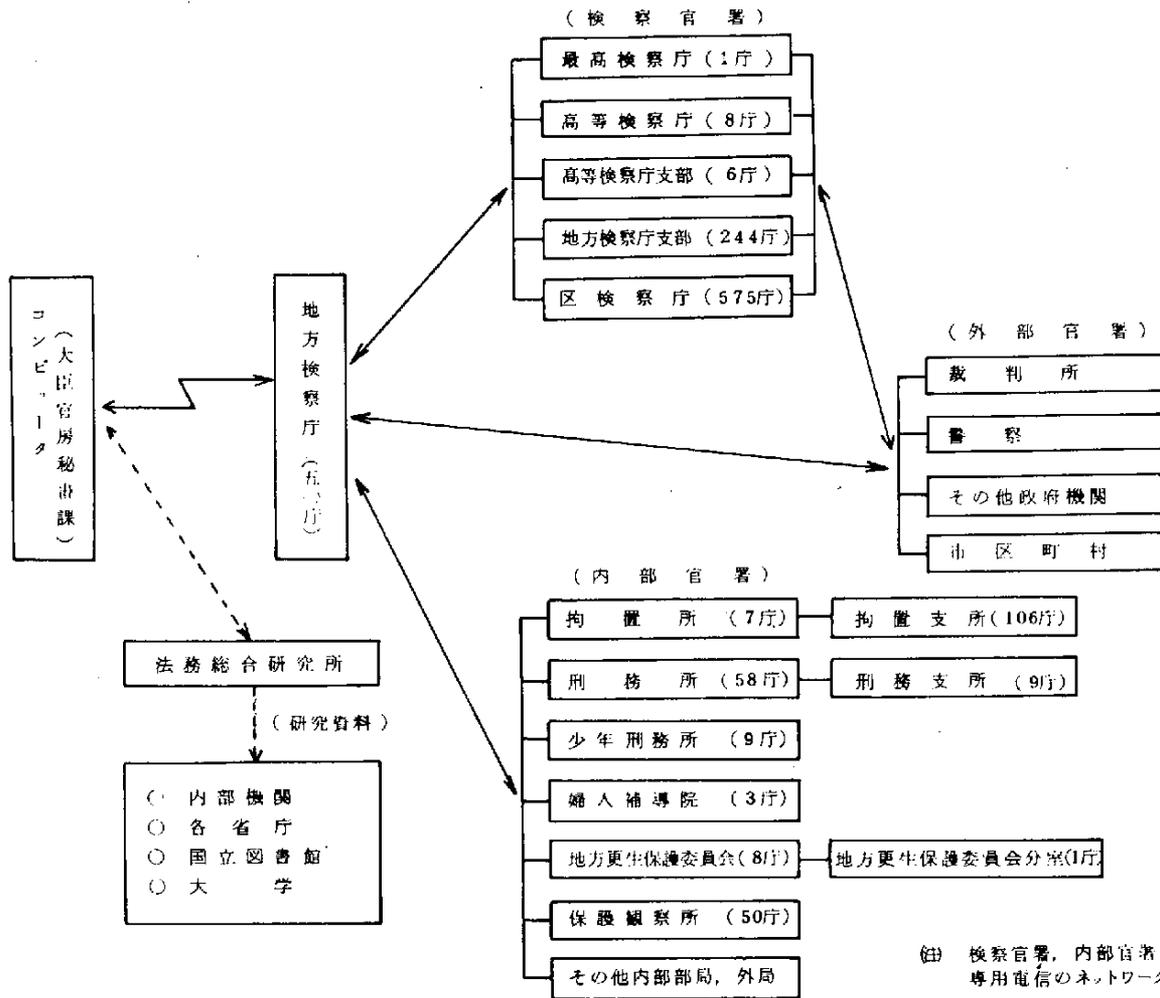
犯歴は現在保管しているデータをコンピュータ処理に移行しなければならないが、そのデータ量は千数百万件におよぶ膨大なもので、5か年計画で順次移行することとしている。そして、前記したように、この移行を終えた庁ごとにオンライン処理を実施することとしている。

#### 7.2.4 ネットワーク・システムの構想

犯歴管理システムは、将来、矯正、保護の各機関で得られる犯罪者の資質等に関する情報を結合することを考えており、こうして内容を充実させることによって各機関が必要とする情報を適切に提供することを可能にするとともに、蓄積データの分析によって犯罪動向を探究し、刑事政策策定に資する資料が得られるデータ・バンクの完成を旨としている。

出入国管理システムにおいても、窓口事務の迅速化、登録、審査事務の合理化等を企図したオンライン計画を検討している。なお、国際民間航空条約機構（ICAO）において、窓口事務合理化のため、磁気記録方式を採用した各国統一旅券の検討をしているので、これらの動きにも注目している。

このほか、商業法人、不動産等の登記などについて、自動謄本発行、会社登記番号問い合わせなどの実験も行ない、システム開発の検討がなされているが、いまだ具体的な構想が固まるまでには至っていない。



(注) 検察官署, 内部官署とは  
専用電信のネットワークがある。

図 7 - 1 犯歴管理関係機関関連図

## 8. 文部省における「教育情報センタ構想」

### 8.1 概要

文部省では、昭和43年1月にコンピュータが導入されたという事情もあって、現在のところ全国的なネットワーク・システムはないといえる。各種調査ないし統計業務や人事記録・給与計算などの管理業務、さらに分析予測業務は、いずれも一括処理の形態をとっている。しかしながら、情報化の進展に伴い、何らかのネットワークを組む必要が生じ、その構想が具体化しつつあるので、以下、紹介する。

文部省関係で、ナショナルなシステムとして目下とりあげられている事業は三つある。教育システム研究の推進、教育行政情報処理体系化の調査研究と、学制百年記念事業としての教育資料館（仮称）つまり教育情報センターに関するものである。ここでは、現段階でビジョンが明らかな教育情報センターの構想について紹介する。

一言でいえば、内外の教育資料・情報を収集・提供するなどの機能をもつ施設ということになるが、その設立の趣旨は、次のようなものである。

過去一世紀にわたるわが国の近代的な学校教育は、国の発展および国民の資質の向上に対し、きわめて重要な役割を果たしてきており、今日教育制度とその普及の程度は、先進国の中でも高い地位を占めるに至っている。

しかしながら、最近の科学技術のめざましい進歩、マスメディアの発達、さらに国際交流の進展等によって、急激に変化する社会に適応するために、国民が必要とする知識・技術は著しく増大し、高度化し、かつ多様化しており、今日の学校教育ならびに社会教育は、これに応えるため、量的な拡充整備とともに、その質的向上という課題の解決を迫られている。

一方、それらの担い手であるわが国の教員および研究者等教育関係者は、そ

それぞれの立場において、自ら創意と工夫をこらして教育・研究を進めているが、その貴重な実践事例や研究成果は、組織的・計画的な流通を欠いているため、相互に、かつ効果的に活用されていないのが現状である。

この状況を解決し、教育の理論的、実践的な研究を総合的、体系的に推進するとともに、明治・大正・昭和にわたる教育遺産を将来に生かすために、内外の教育資料・情報を網羅的に収集・加工・蓄積し、これを積極的に教育関係者はじめ一般国民に提供する中枢センターを設立する。

以上は、調査研究会の報告文からの抜粋であるが、潜在的な需要を含めてニーズが描かれており、利用対象の範囲もはっきりしている。しかし、本センターが活動を開始した暁には、教育関係者以外や海外の人々が利用することもあるろうし、実現した時点でしかわからないともいえる。ともかく、ネットワークによる効果は、測ることのできないくらい大きいと考えている。

調査研究会では、センターの機能、資料・情報の範囲とともに、ネットワーク整備のことが、盛んに論じられた。

まず、考えられる事業として、次の7つをあげている。

- ①古今・内外の教育資料・情報を収集・管理する。
- ②教育資料・情報について、目録、索引、抄録および利用案内を作成し、定期的に刊行する。
- ③教育資料・情報を展示・閲覧に供する。
- ④教育資料・情報の所在・内容等について、利用者の要求に応じて検策し、必要な場合これを整理・加工のうえ提供する。
- ⑤教育資料・情報の収集・管理の方法等について調査・研究する。
- ⑥国内における類似した事業を行なう機関の育成を図るとともに協力体制を整備する。
- ⑦その他

ここでいう教育資料・情報とは、主として、教育実践事例、研究団体の報告書、大学・研究所等の研究成果、教育関係の学会誌、教育雑誌、教育新聞、政

府刊行物、教育関係図書および教材・教具等に関するものをさすことになっている。

また、事業の運営、情報の処理にあたっては、コンピュータの機能を活用して合理的、効率的にすすめることが提案されているのは当然として、さらに行政機関、大学、研究所、関係団体、専門図書館および海外の関係機関（例えば米国のERIC（Educational Resources Information Center）と密接な連携を保つことを提言している。

## 8.2 ネットワーク・システムの仕様

現在のところ、以上のような基本構想の域を出ておらず、昭和48年度に、設置の場所・形態、組織・機構および規模、関係機関とのネットワーク形成、情報処理システム、収集すべき資料・情報の一覧、施設・設備について詳細な検討を行なうとともに、海外の主な教育情報関係機関における情報の流通形態・運営状況等を調査したり情報交換することを予定している。したがって、ハードウェア、ソフトウェアなどネットワーク・システムの仕様については、まったく未定であるが、どのような情報や収集・提供を、われわれが考えつつあるかを図8-1および図8-2によって解説しよう。ただし、今後の状況によってかなり変わる部分が出てくるかもしれないことをお断りしておく。

ネットワークを考える場合に、利用者と情報源・あるいは提供と収集の経路をどうするかということが最大の課題であろう。そのためには、必要な情報の需要と供給について適確に把握することが前提となる。一般国民は別として、教員や研究者は、情報を提供するとともに利用するという体制が望ましいと思うが、ともかく教育情報の主な流通経路として図8-1を描いてみた。

教育の研究・実践情報が主体となるところから、全国レベルの教育研究団体や大学・研究機関等は、中央センターと直接結びつくこととなろうが、さらに行政機関である文部省や海外の教育情報機関との連携も考えられる。また、県レベルの教育研究所や市町村レベルの学校等とは、いくつかのサブセンターを

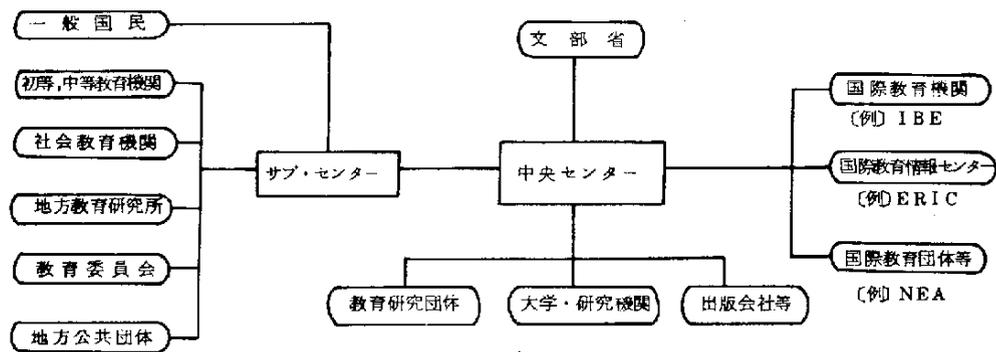


図 8 - 1 教育情報の主な流通経路

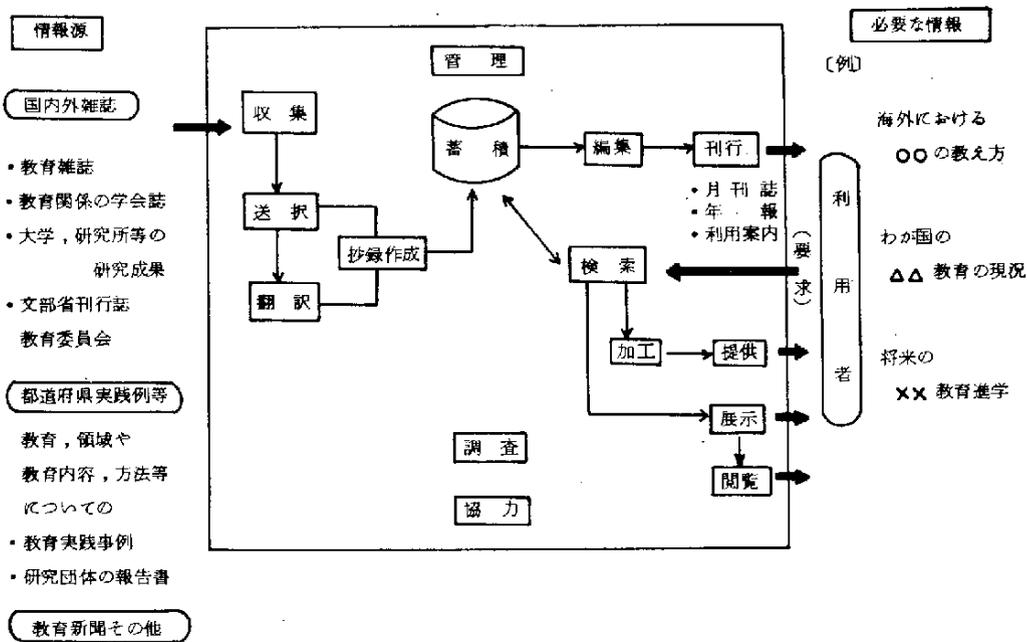


図 8 - 2 教育情報の収集・提供の構図

通じて、情報が流通することとなろう。

こういったシステムの中で、どんな教育情報が、どのように処理されるかなどを示したのが、図8-2である。教育情報センターのイメージが、およそお分かりいただけたと思うが、若干補足すると、まず、情報提供には、大きく分けて二つのタイプがあるということである。一つは、広く一般利用者に対して、収集した資料・情報を編集し刊行するといったレギュラーなサービスで、冊子の形で行なわれるものである。もう一つは、特定のメンバーが個別にキメの細かいサービスを必要とする時期に即座に受けるというもので、ハードコピーやマイクロフィッシュ、場合によっては磁気テープという形によるものである。さらに、ディスプレイ装置によって展示することもあろうし、また図書館との接点という問題は残るが、閲覧ないしレファレンス・サービスの機能も必要だろう。そして、いずれを無料とし、いずれを有料とするかは、その情報の質や量などによって決められることとなろう。

アメリカのERICの例をみると、クリアリングハウスが約20設けられているが、日本では、どのような形になるか、今後の検討課題である。

### 8.3 ネットワーク化における問題点

教育研究所や教育学会等においても、ある程度の情報流通活動を行なっているが、それらは、きわめて弱体のようなものである。たとえば、ある研究所の策引誌を調べてみると、年2~4回程度の発行で、研究発表要旨などは含まれておらず、体系的な収録はなされていない。また、内容の要約された抄録は、ほとんど皆無であり、件名別の整理もマチマチである。教育内容・方法、幼児・初等・中等・高等教育や社会教育あたりの大分類は共通しているが、行政や研究の項では、かなり異なった角度でとりあげられているし、さらに教育工学ないし教育システムといった新しい項目をどこの分類に組み入れるか、はっきりしていない。

したがって、既存システムと競合するようなことはなく、むしろ現存のシス

テムを適切に活用しながら、進められることとなろう。その際、さまざまな問題が派生するかもしれないが、関係者の理解と協力を得て、所期の目標を達成したいと考えている。

先に掲げた報告文には、将来計画が、次のように述べられている。

昭和48年度	設立準備
昭和49年度	建設開始および事業準備
昭和50年度	事業開始、コンピュータ導入
昭和51年度 以降	事業拡大、都道府県・大学・研究所等とのネットワーク整備およびオンライン化検討

このスケジュールを指針として進めていく予定であるが、当面は、中枢センターの設置に重点がおかれようし、データ伝送も将来は考慮されるかもしれないが、郵送方式を主体に電話や訪問によることが現実的であろう。また、ネットワークとしてのサブ・センターやクリアリング・ハウスを、どのように組織して事業を次第に拡大していくかは、今後の審議にかかっており、専門的・技術的に特別の委員会でも検討されていくに違いない。

なお、教育システム研究の推進というのは、コンピュータに代表される情報処理的手法の飛躍的な発達にかんがみ、教育の分野における体系的な研究を推進しようとするもので、教授学習・学校経営・生涯教育・教育計画の4システムを領域として考えているが、今は、一部について、各地の実情を視察したり、各界の動向を検討している段階である。やがてCAI～CMIや教育産業とのかわりも出てくるだろう。

教育行政情報処理体系化の調査研究というのは、まだ始まったばかりであるが、教育行政の各分野各段階において必要とされる諸情報を組織的に収集し、管理し有効に活用するためのシステムに関するもので、いわば教育のデータ・バンクをめざしている。47年度は国立大学を中心に情報の流れを分析検討したが、都道府県・市町村等の地方公共団体にその範囲を拡大し、AIS的なものを確立することを予定している。

## 9. 厚生省における「統計情報システム・ネットワーク試案」

### 9.1 情報処理のシステム化

#### 9.1.1 現 状

厚生省においては、大臣官房統計調査部、社会保険庁、国立ガンセンターなどがコンピュータを保有し、情報処理の高度化をはかってきた。

統計調査部では、人口動態統計（出生・死亡・婚姻・離婚・死産の悉皆調査）をはじめ、世帯を対象とする各種の標本調査、医療施設やヘルス・マンパワーに関する調査などの集計・解析業務や標本設計、標本誤差の計算、生命表の作成などに加えて、最近では、各種の国家試験の採点などにもコンピュータを利用してはいる。

社会保険庁では、厚生年金保険など年金関係業務のコンピュータ化が、オンライン・リアルタイムを目ざして推進されつつあり、がんセンターでは、医療調査面での活用がはかられている。

#### 9.1.2 厚生行政情報処理システム研究会の発足とその活動

省内においても、行政情報処理の高度化について、組織的な活動が必要であるという認識が高まり、昭和46年3月局長会議の議を経て、厚生行政情報処理システム研究会が発足した。昭和46年度においては、まず第1に行政情報のうちどのようなものがコンピュータ化されるべきであるのか検討に焦点をあて第2に、厚生行政情報システムの全体像の検討を行ない、そして第3に緊急度の高いもの、実施可能性の強いものを選択し、実施の具体的細目を検討した。

##### (1) 厚生行政情報システムの全体像

これまでに検討された結果を、大きな考えかたとしてまとめてみれば次のとおりである。すなわち、厚生行政情報システムは、厚生行政に必要な各種

情報をコンピュータ組織を利用して迅速に収集、処理を行ない、即時的に行政担当者に提供すること、地方行政あるいは国民に必要な情報のフィード・バックを行なうことが基本として考えられるべきである。これに基づいた厚生行政情報システムの全体像は次のようなものである必要がある。

具体的には、厚生行政情報システムの全体像は、医療、公衆衛生、福祉の各行政情報システムを、たて型システムとして、これをサポートする地域行政情報システム、および統計情報システムが横型システムとして設定されるべきである。(図9-1)

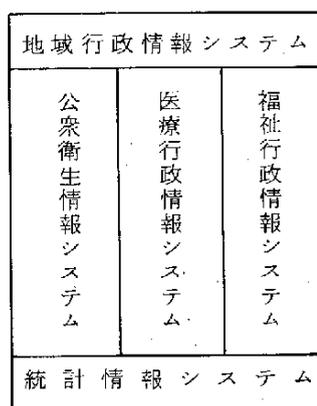


図9-1 システムの全体像

これらの全体像をふまえて、縦型の行政情報システムの機能を例示的に掲げるならば次のとおりとなる。

医療情報システム——医薬品の情報検索・医療従事者の資格免許の管理、医療需要の予測と供給体制の情報管理、血液情報の管理など。

公衆衛生行政情報システム——伝染病の防疫情報の管理、ワクチンの需要と供給の情報管理、集団検診事業の管理、食品添加物の情報管理など。

福祉行政情報システム——心身障害者(児)等、いわゆるハンディキャップをもつ者の登録管理、社会福祉関係施設の需要と供給情報の管理など。

これらのシステムは目下、つぎに述べる下位のシステムのひとつひとつ、たとえば医薬品の検索システムや、医療施設の検索システムを整備しつつ、

トータル・システムの完成を旨としつつある。

## (2) 行政情報システム確立へのアプローチ

上記のような行政情報システムの全体像をふまえ、47年度中にわれわれが検討を加え、実現の緒についたものは、医療情報システム、医薬品ファイルの作成、医療施設基本ファイルの整備などがその主なるものである。

### ① 医療情報システム

47年度、研究会は、医療情報システムの検討に全力を傾注した。47年8月、「情報化社会における明日の健康を求めて」の副題のもとに、その構想を明らかにし、構想の具体化をはかり、47年10月には厚生省医務局に医療システム開発調査室が設けられるにいたった。そして48年度予算においては1億1千万円が内示され、医療情報システム確立への歩みが大きくふみだされている。その詳細は次章「医療情報システム構想」参照。

### ② 医薬品ファイルの作成

医薬品の承認内容についてコンピュータ・ファイルを作成し、その情報検索を行なうことより、薬品承認審査業務の迅速化、医薬品安全対策の強化等をはかることを目的に、

- ・日本薬局方外医薬品については、原則として42年10月1日から47年6月30日までに製造（輸入販売）承認された医薬品

- ・日本薬局方医薬品については、原則として第8改正日本薬局方収載品目であって、47年6月30日現在製造（輸入販売）許可をうけているもの

を対象としている。

ファイル事項は、日本薬局方外医薬品は、12項目、日本薬局方医薬品は3項目であるが、そのメンテナンスはもとより、ソフトウェアの開発高度化についても十分配慮を加えつつある。

### ③ 医療施設基本ファイルの整備

医療施設に関する情報の高度利用の要請にこたえるべく、医療施設につい

て整理番号を付し、個々の施設ごとに各種の情報をコンピュータ組織の記録システムとして整備することを目的とし、その対象は、全国の病院、診療所、歯科診療所の全部としている。

これらの施設について、新設、廃止の補正を加味し、アップ・トゥーデートの記録を整備することはもとより、従来別の統計調査体系としてとられてきた、病院の患者動向に関する「病院報告」とのリンケージもはかられており、多面的な活用が各方面から期待されている。

### (3) 研究会の今後の活動

研究会は、これまでに月1回程度の外部講師による講習会を開き、コンピュータ利用に関する知識の浸透をはかってきた。今後もうこうした地道な活動は継続されるであろう。そして、これまでに、検討課題としてとりあげられた30件にもおよぶ情報処理高度化の課題について、ワーキング・グループなどを形成しつつ、実現への努力を積み重ねてゆく予定である。

## 9.2 統計情報のシステム化の一試案

### 9.2.1 システム化案—ネットワークの形成—

ここに記述する統計情報システムもまた、厚生行政情報システムの下位システムであり、かつ前記三つの縦型システムをサポートするものである。しかしここでとくにことわっておきたいのは、以下に掲げる試案は、あくまでも統計情報システムの整備、開発に関する直接の担当部局などの方針として機関決定されたものではなく、筆者自身の構想として提示するにとどまるものである。

現在の統計調査部のデータの大半は人口動態統計のデータによって占められている。その意味で人口動態調査の効率化は直接統計調査部業務の効率化をもたらす。よって、これから先はこの人口動態統計を中心として検討を加えてみたい。人口動態統計は、総理府統計局で行なわれる国勢調査（静態統計）と同様に非常に規模の大きな調査である。国勢調査では10月1日の人口つまり静止した人口集団を観察の対象としているが、人口動態調査では、出生、死亡、

婚姻、離婚など1時点ではとらえようのない事象を年間とか、月間など時間の幅によってつかまえるのである。この調査のデータは年間約400万件にも達しており、データの処理プロセスは現状では図9-2のようにになっている。

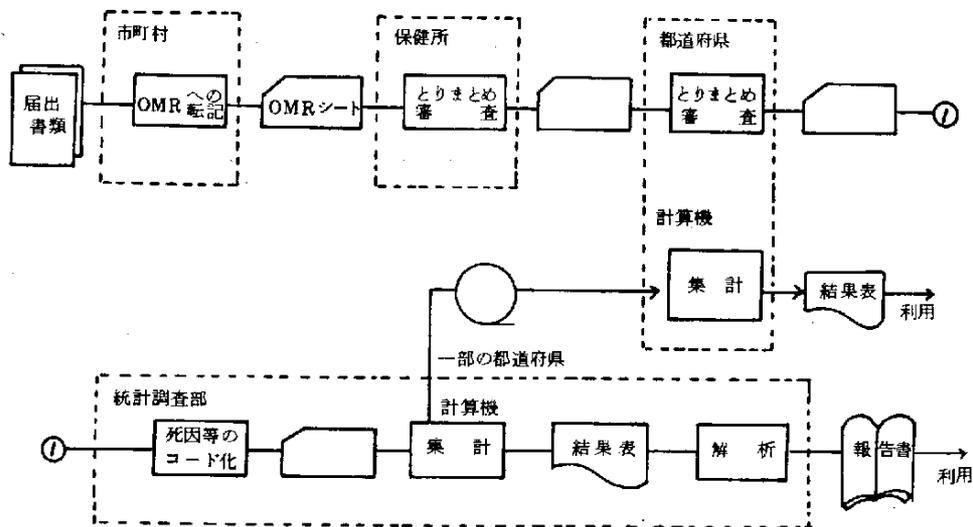


図9-2 人口動態調査処理プロセス(現状)

これまでの統計情報システムでは調査の報告書を主体にして情報が利用されてきた。しかし、このようなシステムでは、

- ①報告書の作成までに長い時間がかかる。
- ②データの精度の確保がむずかしい。
- ③報告書に記録できるアウトプット量には限りがあり、情報を充分利用することができない。
- ④時系列分析・多変量解析を行ないにくい。

など、現在の多様化され、かつ流動的な社会の要請に、十分にこたえることはできない。そこで、図9-3のように、データ・ファイルを中心としたネットワーク・システムの形成を考えた。

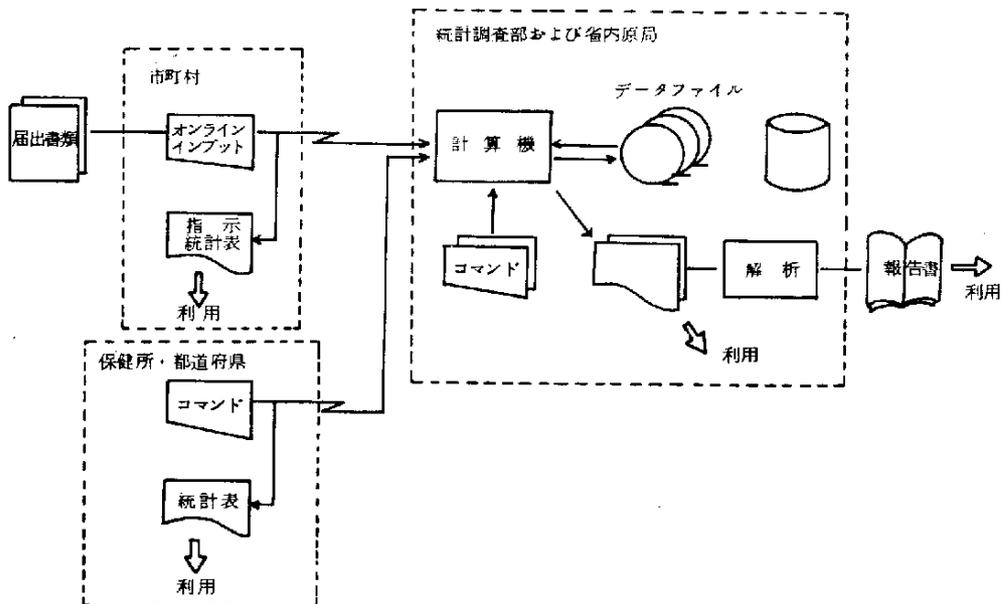


図 9-3 人口動態調査ネットワークシステム案

このようなシステムを完成することによるメリットをみると、

- ①データ発生点におけるオンライン・データ・インプトにより、エラー・データの実際排除を行なうことができ、データの精度を確保することができる。
- ②標準化されたデータ・ファイルをもつことによって、多くの人達が簡単にそれを利用することができる。
- ③作業行程数の減少によってデータ提供のスピードをあげることができる。
- ④アプリケーション・プログラムを増すことによって非常に幅の広いデータ処理が可能となる。

等、現在のシステムがもつ欠点がある程度克服することができそうである。そしてこのシステムには人口動態調査だけでなく、患者調査、国民健康調査等他の多くの調査もデータ収集過程を除き同様の型で含むことが可能である。

### 9.2.2 ネットワーク仕様

#### (1) ハードウェア

統計調査部に設置されたコンピュータを核に、地方端末であるキーボード

・プリンタをこれと結合する。核になるコンピュータは、バッチ処理、リモート・バッチ処理、オンライン処理を能率よく行ない、かつ大きな補助記憶をもつ必要があることは全体的な構想からして、当然のこととなる。

#### (2) サービスの内容

調査データ、または、これを処理したものはもちろん、処理そのもの（検定とか、時系列分析の計算）もその対象にすべきであろう。

#### (3) 情報サービスの方法

データを統計調査部内で処理してサービスするほかに、汎用言語で書かれた処理手続きをオンライン、または、オフラインによって受け付け、サービスすることも当然考える。

#### (4) 提供媒体

当面は、報告書、結果表、磁気テープにたよらざるをえないであろうが、順次、インライン、オンラインによる提供に切りかえてゆくべきであろう。

#### (5) レファレンス・サービス

当然各方面で利用されるべく、完備する必要がある。これに関しても、コンピュータによる提供体制を将来にむけて研究しなければならない。

### 9.2.3 ネットワーク化の問題点

現在、コンピュータ及びその周辺機器の価格は年々低下する傾向にあるが、まだまだ高価である。これらの高価な機器をどれだけ利用することができるかということが第1の問題点となる。地方端末となるキーボード・プリンタについては、データ量の少ない市町村では統合利用するとしてもその数は多く、その経費は大きい。これをさけるためには、省内の他のシステムと、端末機器を共用する必要がある。省内だけでなく、他省庁とも共同で利用するような方向に進めてゆくことが、技術的には可能であるとしても、今後の検討、調整が現実の問題として大きく横たわっている。もう一つの大きな問題は、統計調査によるデータ個々の秘密は、統計法によって堅く保護されているが、一方コンピュータ利用体制の側からみれば、この統計法が大きな障害になっていて、

コンピュータの有効な利用がしにくい事情がみられる。この法律は、コンピュータ普及以前にできたものであり、現在の情報化社会にはすぐわなくなっていることもいえない。個々のデータの秘密は十分に保護し、かつ現在の社会に即応した情報提供が可能なものに改正される要請が強まりつつあると考えられる。

経費の点については、通信回線の使用料がまず問題となる。これについては、まさに全省庁にまたがるものであり、全省庁的な視野のもとに、安価で、かつ、高精度なものを作りあげる努力をつみ重ねてゆく必要がある。

人口動態調査のデータをオンライン・インプットすることについては、死亡原因のコード化の大問題がよこたわっている。このコード化をコンピュータによって大部分のものについて、自動的に行なわなければこの構想そのものも成立しえない。これに関しては、質問一回答のくりかえしの機能を活用することによって、目的を達成したいと考えているが、システム完成には検討すべき最も大きな課題であることにはちがいない。死因コードの自動化は、国際的な死因コードの改正の際の事務量軽減にも直接につながる問題であり、早期にこのような質問一回答のくりかえしによるシステムの完成をはかる必要がある。

#### 9.2.4 ネットワーク開発スケジュール

このネットワーク構想は、現在まだ、統計調査部の機関決定として正式に開発が決定されたものではない。従って、その開発スケジュールも公的な形で存在しているものではないが、このシステムは汎用化されたデータ・ファイルを中心に構成されるはずのものである性格からして、まず、このデータ・ファイルに関するものから開発を行なっていく必要がある。

データのファイリングとその検索システムは、現在の当部の作業および、行政担当部局のデータ処理作業のスピードアップおよび処理の高度化に直接的に貢献するものである。データのファイリングおよび検索システムを完成させ、これを省内オンライン・システムに発展させ、そのうえで、県および保健所段階へとネットを拡大していくということが現実的に最も適合した進めかたとな

ろう。

### 9.2.5 ネットワークの推進体制

現在、厚生省全体の情報ネットワークを組織上担当する部局が存在しているわけではないが、事実上活動しているものとしては、行政情報ネットワーク・システム研究プロジェクト・チーム、厚生行政情報システム研究会、ハード検討委員会などがあり、個々のシステム、および基本方針について検討が加えられ、ある程度の方向がだされている。統計情報システムについても、早急にこれを検討し、開発組織を作り、システムの完成を急ぐべきであろう。

#### 付、統計データのファイリングと検索システム

このシステムは、データ・ハンドリングの標準化を行なうことによって、できるだけ多くの人達にデータを提供するとともに、各種の汎用プログラムの有効利用をはかろうとするものである。ファイルの種類は、

- 個票ファイル
- 結果表ファイル
- 時系列ファイル

と、それらをあつかうプログラム・ファイルで構成される。プログラム・ファイルを除き他のファイルはすべて、データ部分とデータ記述部分から構成される。データ記述には、データに関するいろいろな情報が、データ記述言語によって保存されており、これが、各種のプログラムとの仲介を行なう。このシステムの概略を示したものが図9-4である。

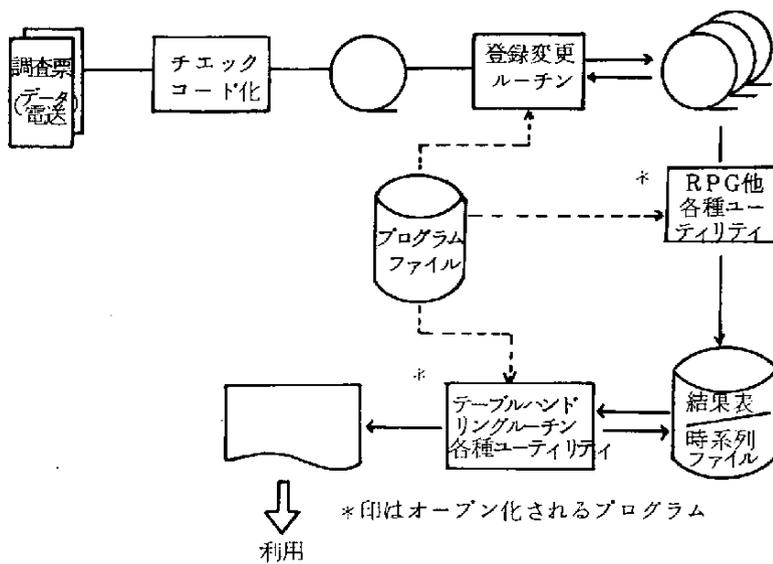


図9-4 検索システム

## 10. 厚生省における「医療情報システム構想」

### 10.1 概要

医療に対する国民のニーズは、著しい社会情勢の変動を反映して複雑多様化し、全体として極めて増大してきている。こうした国民の医療の需要にこたえ、医療がその使命を果たすためには、研究開発の推進、人材の養成確保などに努めることはもちろんのこと、限られた医療資源を最大限有効に活用してゆくことが肝要である。その場合、医学のみならず関連諸科学の成果を十分に活用することが不可欠であると考えられる。なかでも有効な手段は、近年発達の著しいコンピュータを中軸とする情報処理技術の応用である。

このように一方において医療需要が増大し、他方において情報処理技術の医療への応用の可能性が大きいとき、医療分野の人材、施設が有機的に機能し、効果的に国民医療の確保が図られるようその組織化をナショナル・プロジェクトとして推進することが必要であると考えられる。こうした医療資源の組織化を図るに当たっては、常に全体としての医療システムを考慮する必要があることはもちろんであるが、現実的には医療の各分野に焦点を当てて情報処理技術を応用していくことになることと思われる。したがって情報処理技術を応用した医療情報システムの開発、実用化が当面の課題である。

医療情報システムが医療関係者の補助機能として有効に働き、真に国民の健康と福祉の増進に寄与するためには、医療を担当する関係者が中心となって組織的にその開発、実用化にアプローチすることが必要である。この事業を推進するためには多方面の頭脳と多額の資金と長期の年月を要するので、そのための専門機関として医療情報センターの設置を考えた。

先づ、中央医療情報センターを設置し、医療情報システムおよびこれに関連する機器の研究開発を推進することとし、研究開発の進展に対応して地域医療

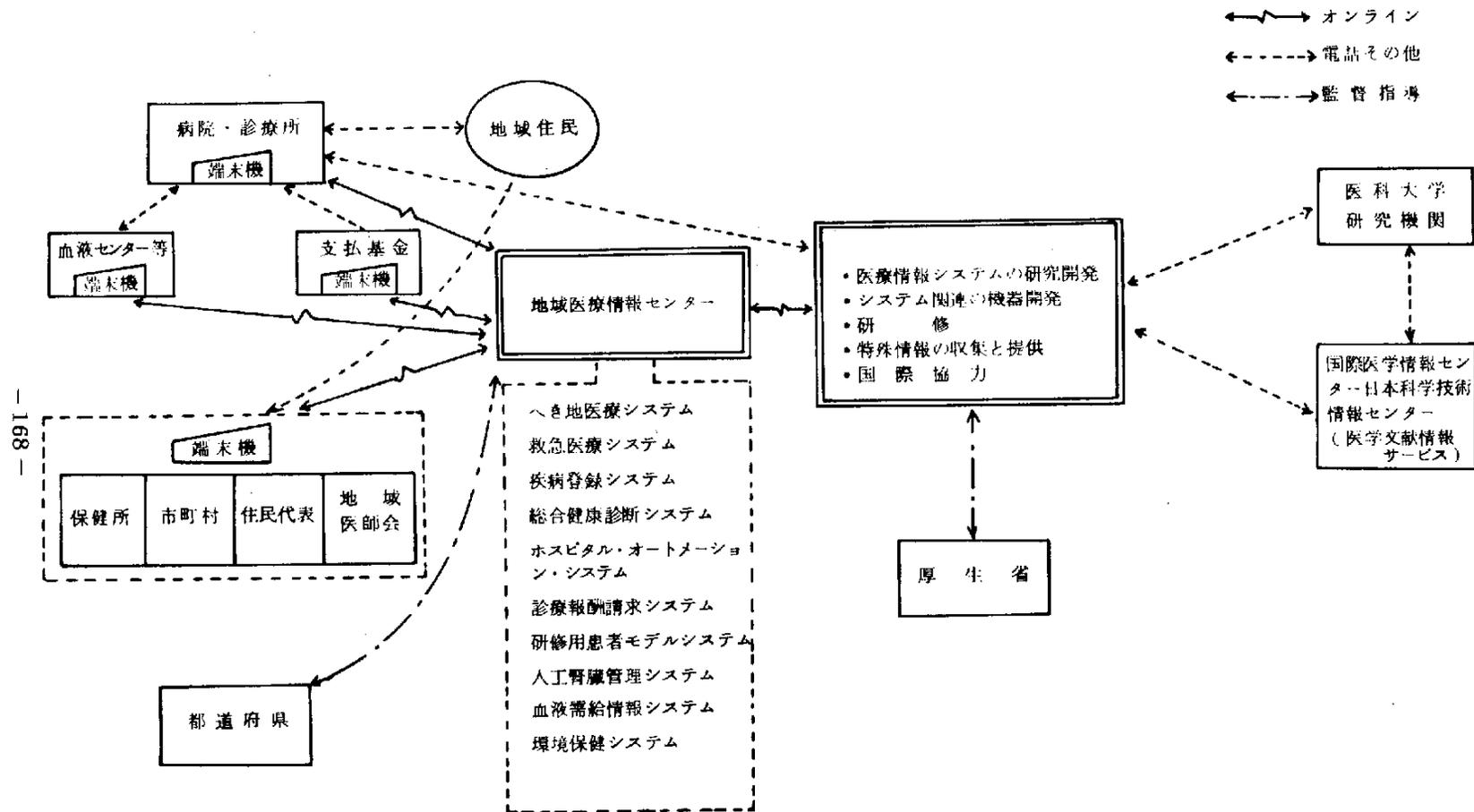


図10-1 医療情報センター構想図

の確立を図るため、当該地域に必要な医療情報についてデータ・バンク的機能をもった地域医療情報センターを当面、各都道府県レベルで設置していくことを構想している。(図10-1参照)

開発すべき医療情報システムは、多岐にわたっているが、当面問題とされ、しかも比較的解決されやすいところから手をつけることが現実的なやり方であろう。現在、三つの主要なテーマについて検討が進められている。

地域医療、へき地医療、救急医療、健康管理等の医療サービスは、これらを合わせて、一定の地域内で各種の機能を有機的に連携して問題の解決をはかる必要がある。その場合に地域医療情報システムの開発が有効な手段となる。

へき地医療についていえば、医師の少ない地域の医療水準を高めるために、例えば心電図、心音図、脳波あるいはレントゲン写真像を遠隔の専門的機関に伝送し、医師間で情報を交換し、医療の確保と質の向上に寄与することが期待できる。

救急医療という、一般に交通事故等の災害を想定することが多いが、それらをも含めて、休日・夜間などの突発の医療需要に対応する医療のシステム化を考える。例えば救急医療で輸送途中での患者の生体情報を病院に伝送し、受け入れ体制をととのえるシステム、あるいは時間外診療の必要が起きた場合、電話で容易に診療機関を知ることが可能な情報システムの開発である。

健康管理システムについては、健康時から総合的な健康診断を定期的に行ない。疾病の早期発見あるいは罹患時の医療の参考データとして活用するためデータをファイルしておき、必要に応じて情報を提供しようとするものである。これらの各種のサブ・システムを有効に組み合わせて地域に応用していこうとするものである。

ホスピタル・オートメーション病院は、診療部門が中心となって活動している組織であるが、その周辺の部門は看護、事務、病床管理、給食部門等多様であり、また、その人的構成も専門分化した職種が集まっており、極めて複雑な人的、物的機能の複合体である。

診療部門の分化，検査の高度化，関連サービス部門の専門化などにより今後更に複雑化の方向をたどることとなる。

医療情報システムを中心とした病院機能のシステム化は，いまや世界的な趨勢であり，実用化が各所に展開されている。

病院の自動化にあつては，地域医療システム全体の中で特定の病院の位置づけ，病院，診療所の機能の連携についてモデル設計を行ない，この関連においてモデル設計を行ない，この関連において，院内システムの開発を図る必要がある。

医学用語ソーラス，医療情報システムを推進していく上で，基礎的な課題として，医学用語ソーラスの開発がある。

用語の問題は，一つ概念を客観的に伝え，あるいは相互の情報を交換する上で基本となるものである。とくにコンピュータ・システムによって行なう場合は重要な問題である。

## 10.2 ネットワーク・システムの概要

将来の構想として，地域医療情報センターのコンピュータは，保健所，病院，血液センター，支払基金等に設置された端末機に通信回路を通じて結ばれる。さらに各都道府県の地域医療情報センター間，および中央医療情報センターとも通信回線により結ばれることとなる。

中央医療情報センターのコンピュータ・システムは，国レベルで処理した方が有効な情報に関与することとなる。

情報の提供は，診療報酬請求業務のような事務処理業務を除いてはリアルタイムによる処理が望ましい。特に救急医療時における各種情報は，リアルタイムで処理することが必要である。

## 10.3 ネットワーク化における問題点

ネットワーク化を計画する場合，問題点として，技術面，制度面，経費面等，

数多くあるが、先ず直面することは経費の問題であろう。全国的なネットワークを実施する場合、設備投資のみではなく、年々の運営費の支出額も大きなものになる。特に映像の伝送を考えた場合はそれは巨額になるであろう。

この解決策の一つとして考えられることは、通信回線の共同利用であろう。共同利用に当たっては、それを画一的な方法で行なうのではなく、回線の種類（幹線的あるいは支線的）によって、最適な利用形態を考えるべきである。共同利用に当たっても、伝送情報量の問題、優先順位の問題等であろうが、回線の効率的利用として検討すべきことであろう。

全国に散在するコンピュータ、あるいは端末機を通信回線により結びネットワークを形成するためには、異種機器間の整合のためのハードウェアなりソフトウェアの開発の必要性が起きてくるが、これらは比較的容易な問題であろう。

ネットワーク・システムが整備されれば、情報の伝達は容易になるが、その反面、情報の洩れが問題になってくる。特に扱う情報の内容が、個人の健康状況、家庭状況等の個人の秘密に関する事項の場合は、プライバシーの確保のために万全の対策を講じなければならない。このためにはシステムに冗長性を持たせ、使いやすさを犠牲にしても、秘密の保持をはかる必要がある。

#### 10.4 開発スケジュール

医療情報システム開発計画は表10-1の通りである（47年12月時点における計画）。全国ネットワーク・システムは、中央医療情報センター設置とともに、順次進められてゆくことになる。

#### 10.5 その他

医療情報のシステム化は極めて重要な問題であるので、厚生省医務局に医療システム開発調査室を設置し推進しているが、さらに専門的な立場から検討するため、学識経験者よりなる「医療情報システム検討会」をもうけ検討を進めている。本検討会では、基本問題、地域医療、ホスピタル・オートメーション、ソースの四つの専門委員会をもうけ、それぞれの分野からの検討が進められている。

表10-1 医療情報システム研究開発5カ年計画

	48年度	49年度	50年度	51年度	52年度
1 医学用語ソーラスの開発	基本設計	傷病名 診療行為 医薬品			
2 地域医療情報システムの開発 (実用化システム)				日英語自動翻訳	日独語自動翻訳
(1) へき地医療システム(遠隔地診断)	基本設計	モデル実験(離島型, 山村型)		モデル実験	(広域型)
(2) 救急医療システム	基本設計	モデル実験			
(3) 疾病登録システム	基本設計	心疾患	高血圧疾患 高血圧疾患モデル実験	内分泌疾患	肝疾患 内分泌疾患モデル実験
(4) 総合健康診断システム					
3 ホスpital・オートメーション・システムの開発	基本設計	老人	乳幼児モデル実施	乳幼児モデル実施	
4 社会保険診療報酬請求システムの開発	基本設計 基礎調査	モデル設計 (サブシステム)	サブシステム実施	成人病 対象者	
5 医師研修用患者モデル・システムの開発		基本設計	パッチ処理設計	モデル設計 (トータル・システム)	設計 トータル・システム実施
				オンライン	処理設計
		基本設計	モデル	設計	

注) その他のシステムとしては環境保健システム, 人工腎臓管理システム,  
血液需給情報システムなどがある。

## 11. 社会保険庁における「情報ネットワーク構想」

### 1 1.1 社会保険情報量の増大と情報ネットワーク・システムの需要

#### 1 1.1.1 情報処理需要の激増の背景

現代は、情報革命の時代といわれている。情報の革命は、古くは言葉の発見、文字の発明あるいは印刷技術の発明などを契機として行なわれてきた。そして、最近ではとくに1950年を境としてコンピュータの急速な発達と通信技術の進歩は、情報の大量処理の迅速化と正確性を可能にしてきた。そのために情報処理価値の増大をきたしている。

一方では、情報の需要と供給とが飛躍的に増加している。それは情報および情報処理に対する社会的ニーズが激増したことを意味している。社会構造が複雑化、高度化してくると情報の付加価値が増加し、情報の果す役割が多くなってくる。

はじめに、物質とエネルギーを基調とする工業化社会において情報の付加価値が認識され、組織体を中心とする情報処理が中心となり、これに伴い行政の統計資料作成などの情報処理が行なわれてきた。

このような組織社会における情報処理のパターンは60年代までで、70年に入ると市町村あるいは地域住民を対象とする地域社会の情報処理のウエイトが高まってきた。すなわち、企業あるいは行政体の情報処理から住民あるいは個人の情報処理へと変化が生じてきている。

このように、社会全般にわたって情報化の現象がおきている。企業の情報化、商品の情報化、地域社会の情報化、住民の情報化……などがある。いわゆる情報化社会の到来である。このうちで、企業、地域社会あるいは住民の情報化を横断的に連結するものの一部に社会保険情報が存在する。

情報化の全般の傾向と情勢を知りつつ、社会保険情報のシステムを考慮する

ことは、情報化社会における社会保険庁の使命であり、情報の処理・交換・共同利用の効率化をはからなければならない。情報の非効率化は、情報処理の無駄な投資を伴い、国家的にも、福祉行政にも大きな損失であろう。

なお、社会保険庁では、昭和31年（1957年）にPCS、昭和37年（1962年）にコンピュータを導入し、情報すなわちデータ処理のためのシステムを構成してきた。しかし、それは単なる機械化であって社会保険情報のネットワークという観念のものではない。

参考のために、現在のコンピュータ・システムをかかげる。

HITAC	8500	3	$\left\{ \begin{array}{l} 393\text{KB} \times 1 \\ 262\text{KB} \times 2 \end{array} \right.$
	8400	1	
FACOM	230-45S	1	393KB

ここでネットワーク・システムを考慮するまえに、社会保険業務の情報処理の複雑化・多様化の要因を探ってみよう。要因を外部要因と内部要因とに分けてみる。

#### (1) 外部要因

- ① 情報化社会におけるニーズの激増
- ② 外部情報との情報の交換・共同利用の需要
- ③ 他業務との総合ネットワーク需要
- ④ 脱省庁化の情報需要
- ⑤ 一省庁だけのシステム効率の是非
- ⑥ 福祉社会のニーズ

#### (2) 内部要因

- ① 情報量の激増
- ② マニュアル処理量の増加
- ③ 情報処理技術の進歩（ハード、ソフトおよびアプリケーション）
- ④ ソフトウェア経費の発生

## ⑤ 窓口業務の複雑化

### 1 1.1.2 ネットワーク・システムの必要性

情報の複雑化・多様化に伴い、情報の伝達・処理・交換・分類・記録・検索などの効率が問題になってくる。このうち、情報の処理・分類などはコンピュータ自身の能力に負うところが多いが、情報の伝達・変換・記録・検索などの効率は、コンピュータの入出力およびその周辺に関する事、すなわちネットワーク・システムの問題で、その速度と正確性が要求されている。

同じコンピュータを利用する場合でも伝達変換などの入出力の方法・媒体などが異なるだけでネットワーク・システムの効率は大きく影響されてくる。

社会保険庁の情報処理業務においては、伝達のためのシステムとして、オンラインあるいはリアルタイムなどの直接入出力方式、QCR帳票のターンアラウンドの利用などの入出力方法の一部改善を行なっているが、これらに従来の間接入出力方式、たとえばキータッチ（パンチカード 紙テープあるいはカセットテープ）入力方式あるいはプリンタ出力方式などを総合してネットワークシステムと考えている。すなわち、入出力データの伝達・変換・記録・検索などをより合理的にかつ効果的に運営するためのシステムをいう。したがって、ネットワーク・システムとしては最良とされているオンラインあるいはリアルタイムの方式が必ずしも情報処理システム全体の効率を向上するとはかぎらないので、ネットワーク・システムの構成は、全システムを把握したうえで考慮することになっている。

## 1 1.2 社会保険情報処理システム

### 1 1.2.1 対象システムと情報の流れ

社会保険庁の情報処理システムの対象業務としては、

政府管掌健康保険被保険者	1,315万人
船員保険被保険者	25.8万人
厚生年金保険被保険者	2,155万人

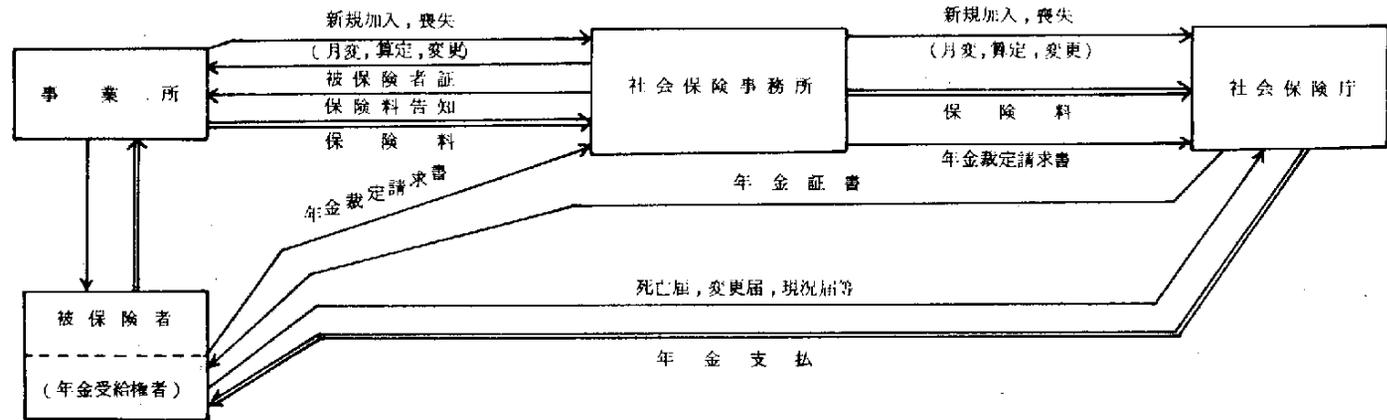
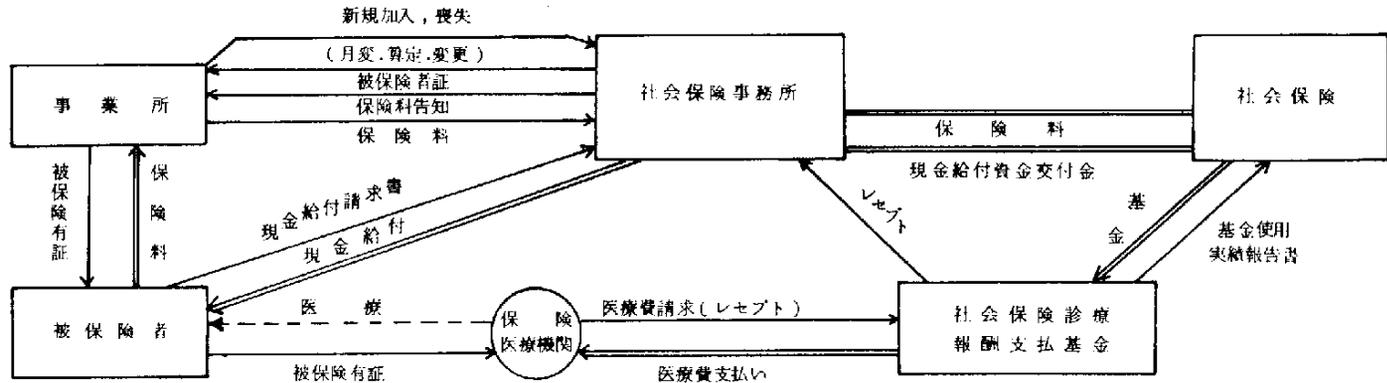


図 11 - 1 社会保険システムの情報と保険料・給付金の流れ(1)

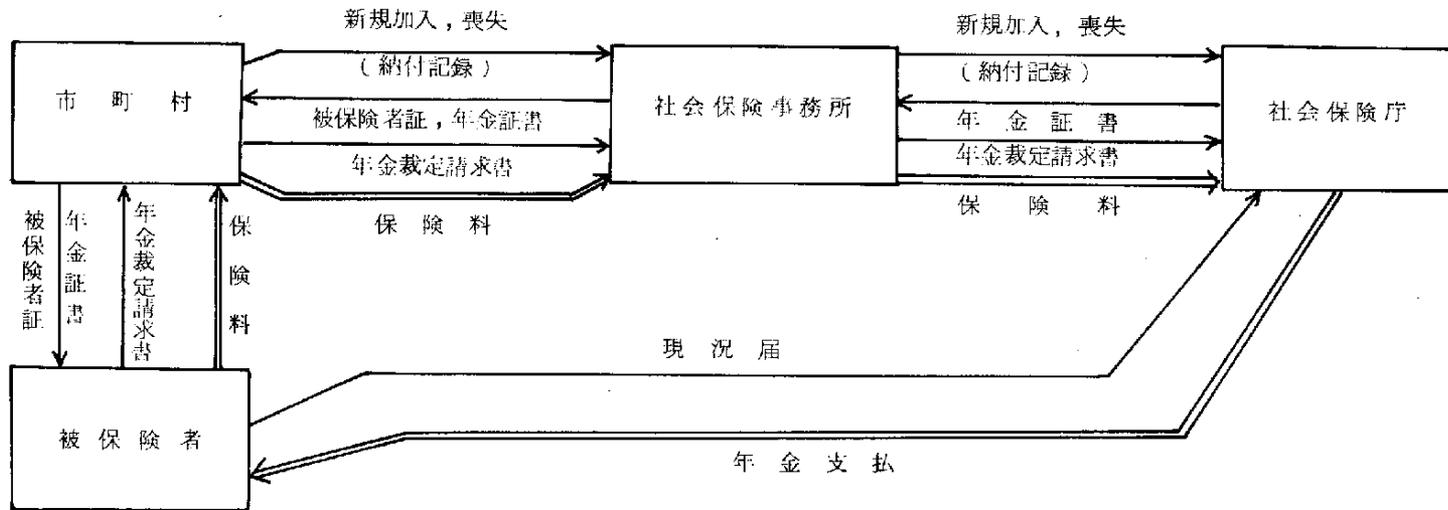


図 1 1 - 1 社会保険システムの情報と保険料・給付金の流れ (2)

国民年金被保険者

2,341万人

に関するものである。これらのシステムにおける情報の流れの概略を図11-1に示す

### 11.2.2 政府管掌健康保険・厚生年金保険の各サブ・システムへの分割

前記システムのうち、健康保険・厚生年金保険の情報処理システムは、対象が同一で、情報源も同じであるので、健保・厚年システムとして同一レベルに考える。このシステムは、適用、徴収および給付が3本の柱となっている。これらの性格を明確にするために、さらに単機能的なサブ・システムに分ける。

適用システム	資格得喪システム	適用対象資格者の把握
	算定システム	標準報酬月額の適正把握
	記録管理システム	適用事業所、被保険者の情報記録管理
徴収システム	調定システム	適正なる保険料の告知
	収納システム	保険料の遅滞ない徴収
給付システム	健康保険現物給付システム	現物給付の適正化
	健康保険現金給付システム	現金給付の決定及び支払
	厚生年金保険給付システム	適格な年金の裁定及び支払

各サブ・システムは処理機能の中心となるファイルを有している。また各サブ・システムは他のサブ・システムと相互関連をもつため、常に情報の交換・転送が行なわれている。各サブ・システムとファイルおよびデータの関係を表11-1に示す。

表 1 1 - 1 健康保険・厚生年金保険情報処理システムのサブ・システム

名 称	機 能	中心となるファイル	インプット・データ	アウトプット・データ
資格得喪システム	各事業所より届出られた各種届書の受付け審査を行なう。	厚年NO, 払出簿 事業所名簿(策引簿) 事業所原票副票	新規適用届, 資格取得届, 資格喪失届, 月額変更届 等	決裁済原議 健康保険被保険者証 厚生年金保険被保険者証
算定システム	各事業所より届出られた算定基礎届を受付け審査を行なう。		月額算定基礎届	算定基礎人員調査表 決裁済原議
記録管理システム	各種届書をもとに事業所, 被保険者の状態をタイムリー に正確に把握する。	事業所原票, 同副票 被保険者原票	資格得喪システムの決裁 原議, 算定システムの決 裁済原議, 資格照会	増減計算書 資格照会の回答 厚年記録の本庁への進達
調定システム	記録管理システムより事業所, 被保険者情報を得て保険料算出 を行ない事業主に告知する。	債権管理簿(調定原簿)	増減計算書	納入告知書 納付書
収納システム	保険料の遅滞ない払込みを 管理する。	債権管理簿, 徴収簿	領収済通知書	督促状, 日計表
健康保険現金給付システム	被保険者からの請求書にも とづき現金給付の処理を行 なう。	被保険者原票(給付記録票)	傷病手当金, 埋葬料, 分 娩費出産手当金, 育児手 当金等の請求書	給付決定通知書
健康保険現物給付システム	レセプトにもとづき適正な 資格審査を行なう。	被保険者原票	レセプト	返納金納付書
厚生年金保険給付システム	受給権者の裁定請求にもと づき審査し対象者に年金の 支給を行なう。	厚生年金保険被保険者資格 記録, 受給権者マスター	老令年金, 障害年金等の 裁定請求書	老令年金証書障害年金証書 等支払い通知書案内書

### 1.1.2.3 情報処理システムとネットワークの構成

健保・厚年の情報処理システムは、情報の流れと各サブ・システムのファイルとの関連を効率的に連結するものである。この場合、情報の流れに相当する所がネットワーク・システムである。いま、健保・厚生の情報処理システムの構成とネットワーク・システムの構成を図11-2, 11-3に示す。

### 1.1.3 社会保険情報ネットワーク・システム

#### 1.1.3.1 全国ネットワーク図

社会保険庁と各社会保険事務所のネットワーク図の構想を図11-4に、ネットワークに必要な端末機器の構成を図11-5に示す。

また、情報の種類と使用端末機器との関係を表11-2に、また端末機器の使い方を図11-6に示す。

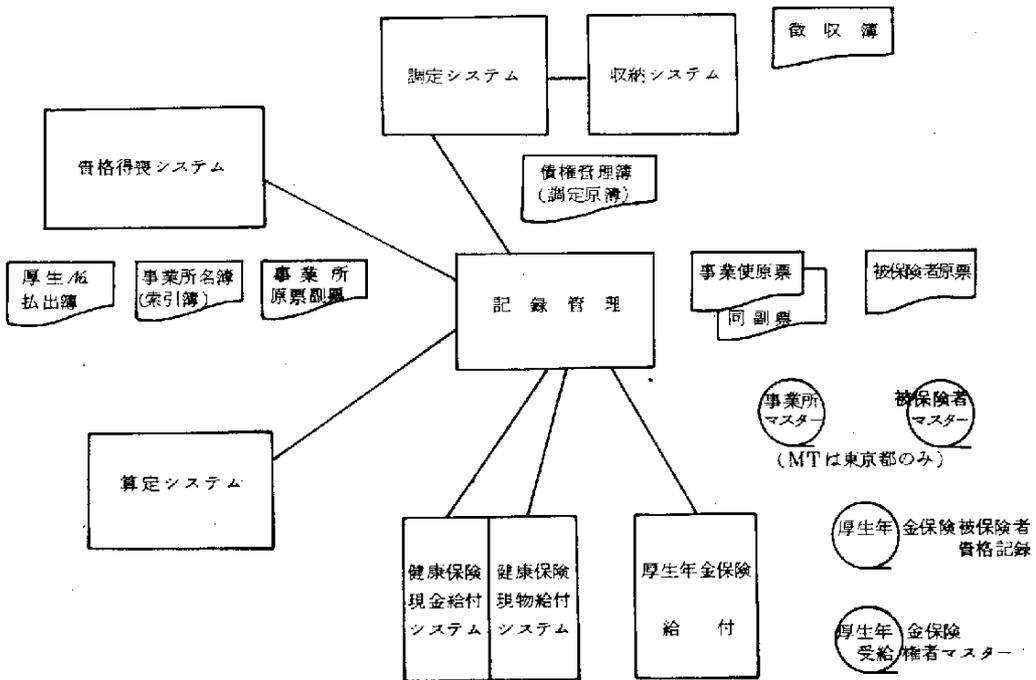


図11-2 健康保険，厚生年金保険の情報処理システムの構成と主ファイル

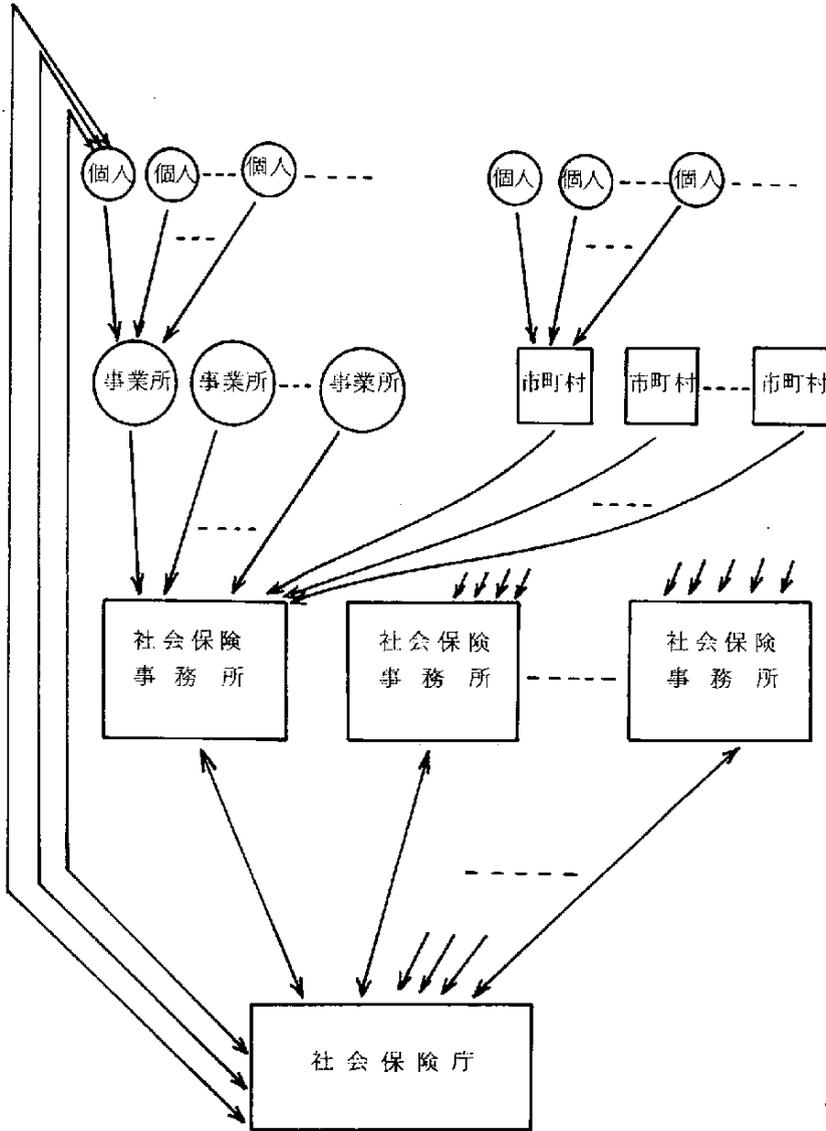


図 11-3 健康保険, 厚生年金保険の情報ネットワーク

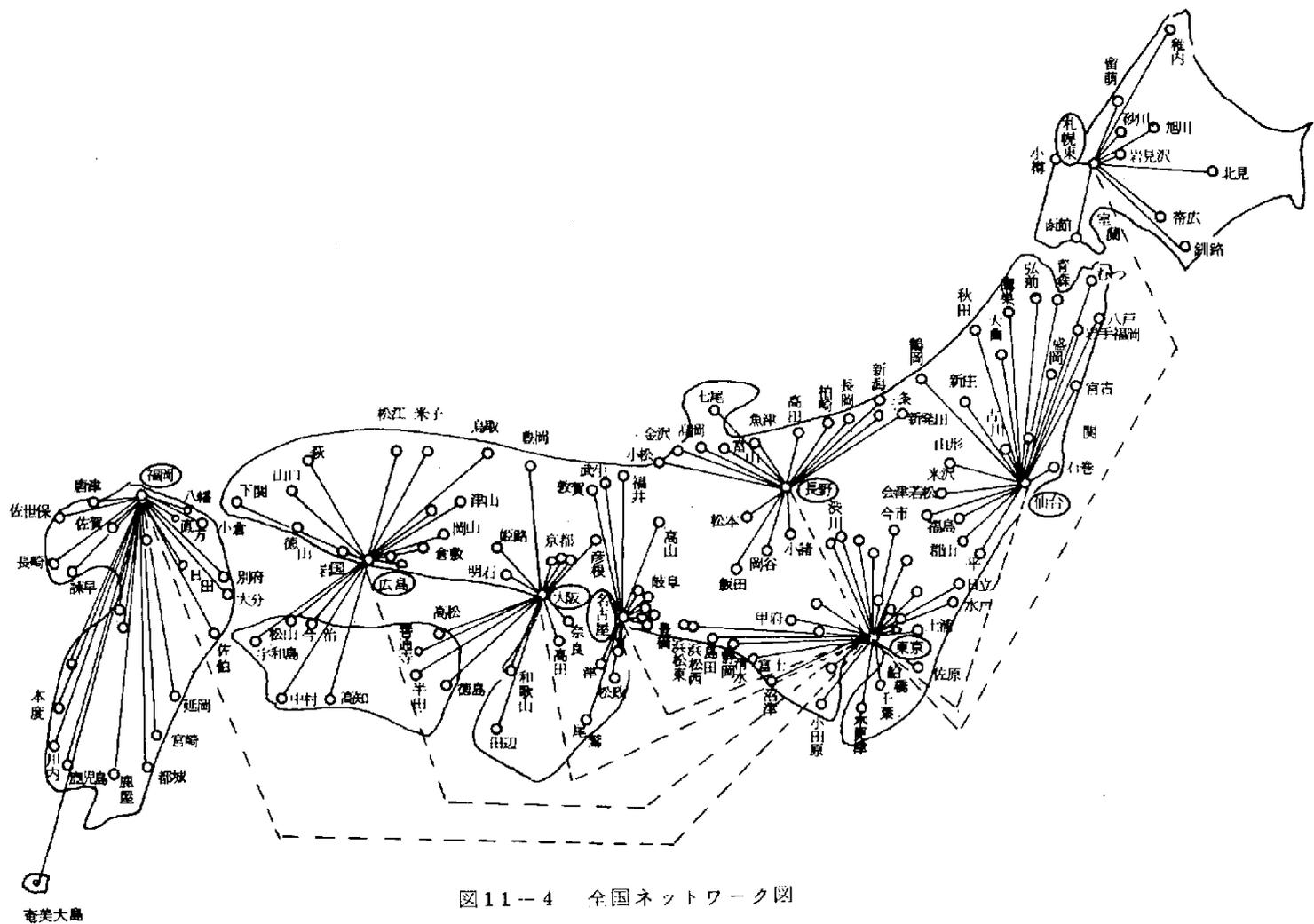


図11-4 全国ネットワーク図

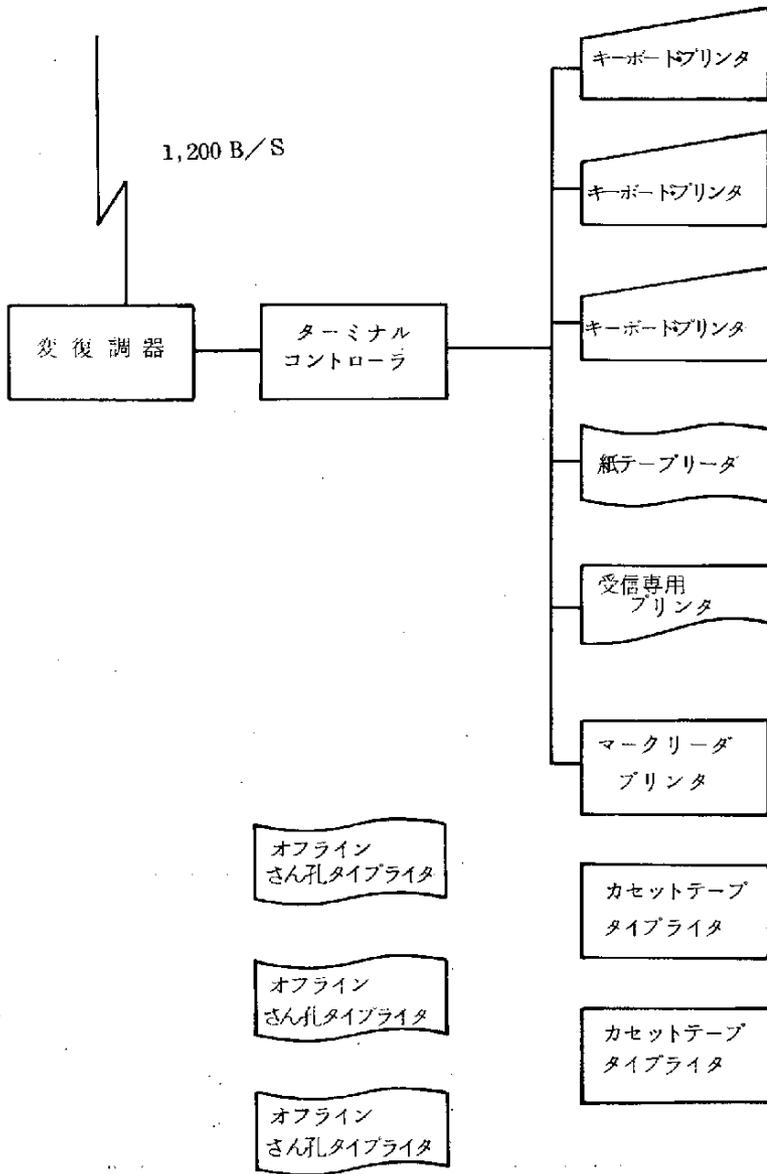


図11-5 社会保険事務所における端末機器構成図

表 1 1 - 2 情報の種類と使用端末器との関係

		情 報 の 種 類	使 用 端 末 器
適 用 関 係	イ ン プ ット	新 適 全喪, 取消, 訂正 新 規 取 得 取 得 喪 失, 月 変 取 消, 訂 正 算 定 個人 NO 照会 資 格 照 会 内 容 照 会	キーボード・プリンタ 紙テープさん孔 → 紙テープリーダー キーボードプリンタ 紙テープさん孔 → 紙テープリーダー 紙テープさん孔 → " 紙テープさん孔 → " カードパンチ → 直接入力 キーボード・プリンタ " "
	ア ウ ト プ ット	エラーリスト 健 保 証 厚 年 証 照 会 回 答	キーボード・プリンタ } 専用プリンタ キーボード・プリンタ
	イ ン プ ット	入金 1 ( 済通 ) 入金 2 ( 特異入金 ) 債権取消, 証正 収 納 照 会	マークリーダー・プリンタ キーボード・プリンタ " "
	ア ウ ト プ ット	照 会 回 答	キーボード・プリンタ ・未収リスト ・基本人員内訳
そ の 他		バ ッ チ 照 会	キーボード・プリンタ ・健保レセプト審査 ・入金状況リスト

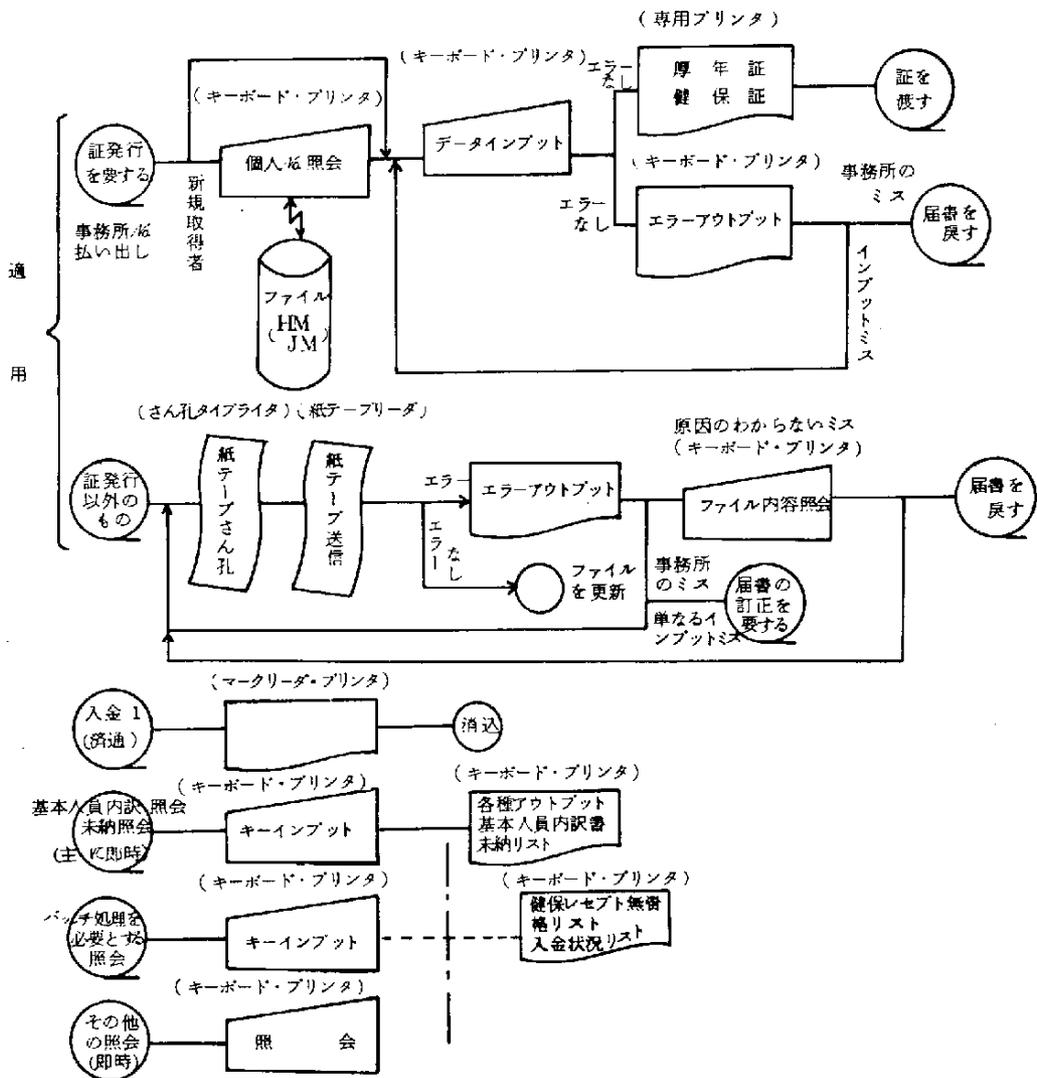


図 11-6 各事務所における端末機器の使い方

#### 1 1.4 社会保険情報のネットワークの将来

70年代は情報化の時代、または社会福祉の時代である。工業化を中心とする高度経済成長に伴って、公害の発生あるいは福祉事業のおくれがようやく表面化しつつあり、それらに対する情報化の需要が増している。また、一方では個人情報を中心とする地域社会の情報の需要もふえている。この両面からの社会保険の情報の需要も高まっている。このような情勢において、社会保険情報の処理の特色は、

- ① 量が多い
- ② 複雑である

の2点にしばられる。したがって、社会保険情報ネットワークは、その効率をあげるために全国的なシステムになるが、将来の問題としてネットワーク相互間の互換性、総合化を考えなくてはならないのであろう。

社会保険情報を含めた総合的な情報の流れとネットワークは図11-7のようになる。

図11-7でも分るように、現在でも個人に関する情報および事業所に関する情報が各端末にアクセスされている。すなわち、ネットワーク相互間に情報の重複がみられる。この重複度は、将来 線のように情報のアクセスが増すにつれますます多くなるだろう。これが、情報の複雑化を促進する原因になってくる。

このように、将来のネットワークの情報は、ますます複雑化、多様化および大量化するので、社会保険情報と他の情報との区別は情報源が同じ個人あるいは事業所である限りなくなる。したがって、将来のネットワークは、図11-8のように情報の交換・共同利用を主体とする総合的なネットワークになるろう。

この図11-8は、情報ネットワークの将来の姿であり、政府の諸情報が統計情報とともに重要なNISの根幹をなすときの基本システムにもっとも近い。

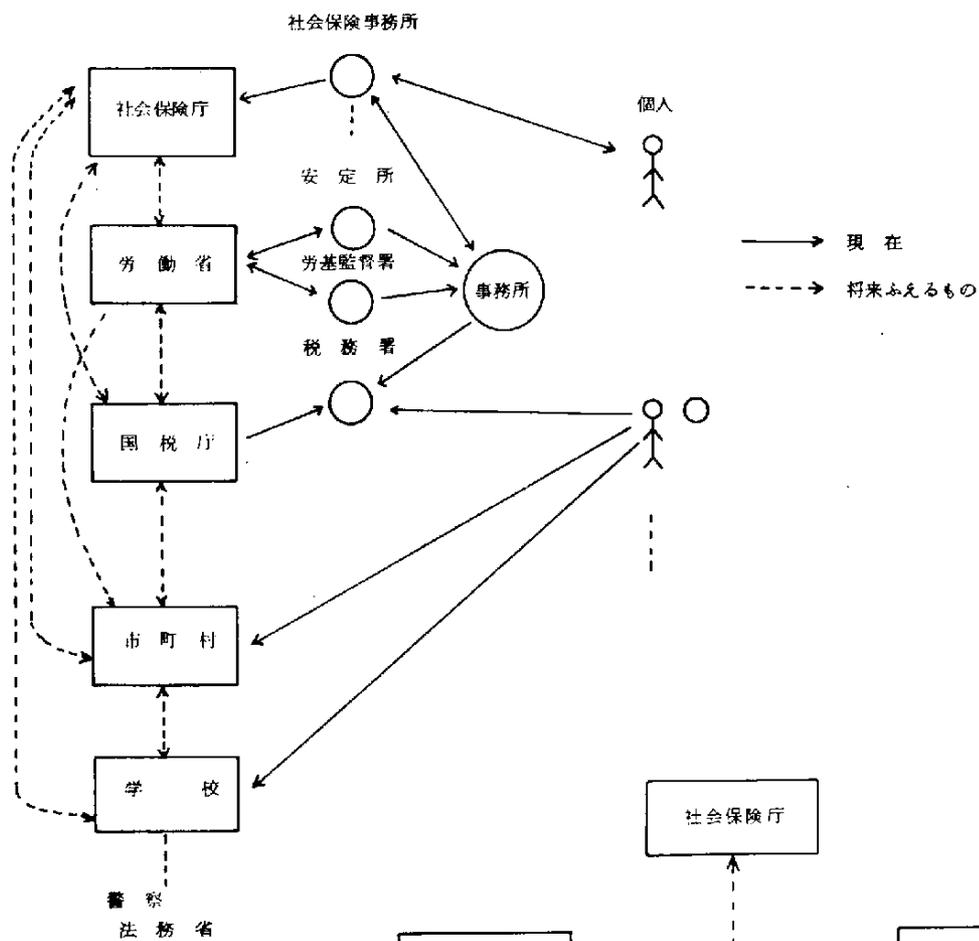


図11-7 情報の流れ

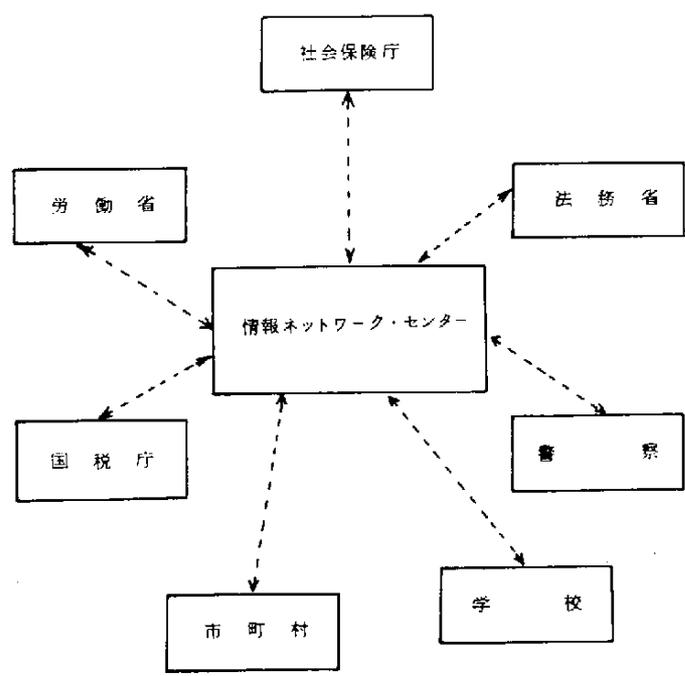


図11-8 将来の情報ネットワーク



## 12. 農林省における「情報処理ネットワーク構想」

### 12.1 全体構想

(1) 農林行政に係る情報処理ネットワークの将来構想を考える場合、まず農林省における情報処理の現状と問題点を整理しておく必要がある。

まず、処理業務およびその運営組織の主要なものをみていると、次のようになる。

#### ① 統計調査集計

主要な農林統計調査の集計は、中央に設置されている大型コンピュータによって行なわれている。衆知のように、農林統計調査組織は、本省の統計情報部の下に地方農政局（統計情報部）各都道府県の統計情報事務所（北海道では4）、その傘下に数カ町村ごとに1統計情報出張所からなるネットワークからなっている。出張所職員によって集められた原始データは、調査票に記載されたままで、事務所における審査を経て、中央に集められ、カードにせん孔され、共同利用コンピュータによって処理される。データ入力量は、カード換算で1,000万枚に達し、この処理のためにコンピュータをHITAC-8500ベースで年間2,000時間使用している。

このうち、データ・チェックのための処理時間は、4～5割りに達している。エラー補正は、中央の職員の担当するところであるが、事柄の性格上、地方の担当者に問合せて明らかになるケースが多い。少なくともデータ・チェックまでの仕事は、本来地方で完結すべき性格のものである。このため来年度より、最も規模の大きい集計システムとなっている農家経済調査結果については、データ・チェックまでの作業を各事務所で外注によって処理し、磁気テープに収録された結果を中央に郵送し、それ以後の作業を中央のコンピュータで処理する方法に変更する予定である。

## ② 農業基盤整備事業システム化

これに関する推進構想は、3つの部分に分けられる。まず第1に、同事業実施に必要な諸情報—農業用水利権に関するデータ、事業地区に関する気象、水文、営農等のデータ、および工事施行に関する技術データを集収する「施行情報システム」があげられる。次に、同事業の最適化を目的とする水利用水計画、圃場整備計画、農道配置計画、集落整備計画を導きだすプログラムの開発および整備をはかる「計画システム」、最後に工事の設計や積算、施行のコンピュータ化をはかる「工事設計施行システム」が考えられている。

関するデータ、事業地区に関する気象、水文、営農等のデータ、および工事施行に関する技術データを集収する「施行情報システム」があげられる。次に、同事業の最適化を目的とする水利用水計画、圃場整備計画、農道配置計画、集落整備計画を導きだすプログラムの開発および整備をはかる「計画システム」、最後に工事の設計や積算、施行のコンピュータ化をはかる「工事設計施行システム」が、考えられている。

このような農業基盤整備事業システムを推進する組織は、いうまでもなく本省構造改善局（計画部、建設部等）—地方農政局（計画部、建設部等。ただし北海道は、北海道開発庁直轄）—事業所（全国で約100近くある）によって行なわれているが、情報処理を実際に行なうレベルは事業所が大部分である。このため、農業基盤整備事業に関する情報処理は、地元でコンピュータとさして完結することが必要となり、民間機の時間借りによって、これを解決していこうとしている。本省の担当部局は、システムの標準化に必要な要領を作成し、また、汎用もしくは標準プログラムの開発を進めており、これらの実行は本省設置の共同利用コンピュータによって行なっている。

### ③ 試験研究データ解析

農林省には約 30 の試験研究機関が全国に散在しているが、これらの試験研究機関におけるデータ解析をコンピュータにより共同して推進するために、農林研究計算センター（電子計算機共同利用協議会—指導員会）を組織して、試験研究のためのコンピュータ利用に関する基本方針を検討するとともに、毎日のコンピュータ処理を、本省設置のコンピュータを利用して行なっている。コンピュータの利用者は、地方在住の研究者であり、これらの研究者は、自分の研究に必要なデータ解析のために、プログラムを作成し、データ（シート）とともに中央の農林研究計算センターに送付し、当センターでは、これらのプログラムおよびデータのせん孔を外注し、省内の共同利用コンピュータで処理を行ない、最後に結果を研究者に郵送している。このような流れを数回くり返して、1つの解析が終了するのが通常であり、ここにおける大きな問題は、1回の流れに必要なターン・アラウンド・タイムが長いことである。

### ④ 食糧管理事務

食糧庁における事務機械化システムは、線型計画による米の産地消費地間輸送計画、食糧および農産物の在庫管理（受払実績、売却実績、買入実績の数量および金額）、ならびに（都道府県食糧事務所における）売却運送の精算書や荷渡指図書を作成を中心として実施されている。

### ⑤ 国有林野事業

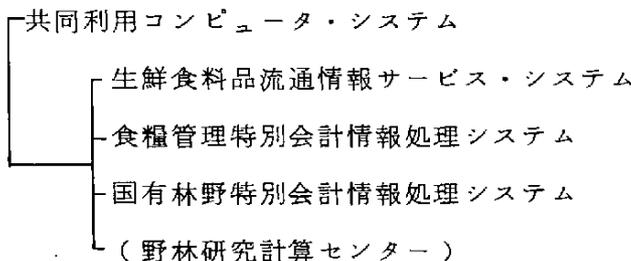
林野庁においては、経営近代化を進めるために、国有林野事業に関する経営情報システムを確立することとし、これに必要な個別業務のシステム設計に関する開発研究を、現在推進中である。具体的には、立木販売価格および製品販売予定価格の計算システムの開発がいままで行なわれてきたが、今後の重要な課題は、造林計画から伐採計画に至る過程を総合的にと

らえ、長期計画立案に役立つ、国有林野に関する基礎的台帳ファイルを作成することである。

⑥ 生鮮食糧品流通情報サービス

このことについては、12.2 に論じてあるので参照されたい。

(2) これまでに述べた業務をコンピュータ処理するために、農林省では、コンピュータ共同利用体制を中核として、農林行政情報処理システムを整備推進中である。コンピュータの導入設置もこの考え方に従って行なわれており、この面からみた情報処理網は次のように整理される。



従来、省内におけるコンピュータ導入は、各部局庁ごとに独立して行なわれその利用もこれら部局庁の範囲を越えることはなかった。このような個別導入方式は、種々の問題点たとえば互換性のない多数の小型コンピュータ導入の可能性、単独導入を行ない得ない部局庁のコンピュータ利用からの排除等を含んでおり、将来ともこのような状態が続くとすれば、ますます大型化・高性能化していくコンピュータの利用効率を低めるばかりでなく、来るべき情報化社会に対応する農林行政に係る情報処理体制を確立するうえで、大きな支障になるであろうとの考え方に従って、昭和45年度に共同利用コンピュータを、当時の統計調査部（現在の統計情報部）に導入した。当コンピュータで処理している業務は、統計集計計算、試験研究データ解析、農業基盤整備事業汎用プログラムの開発、給与計算事務、水産物漁獲、生物統計分析を中心としながら、他に計量経済分析、費用効果分析、農業共済料率計算等があげられる。当コンビ

ュータの稼働は、オペレーション・クローズによっており、インプット量は、カード換算で年間1,500万枚、アウトプット量は、連続用紙換算で年間200万枚に達しており、延処理時間は、年間4,000時間以上に達している。

生鮮食糧品流通情報サービス、食糧管理特別会計事務、国有林野特別会計事務は、それぞれが独自の組織の下に、完結した業務の流れを有し、このために大規模なシステムを必要としているので、これらの事務もしくはサービスのためにサブ・センターを設置する必要があると思われる。

さて、さきにみたように、コンピュータ共同利用体制参加部局庁で、現在コンピュータ処理を適用しているもの、および計画しているものの大部分は、本来地方で担当すべきものであり、それぞれの業務を担当しているものが直接コンピュータを利用することができれば理想的である。これを実現するためのコンピュータ配置の考え方として、オンライン・ネットワーク（中央に大型コンピュータ、地方に端末機を設置して、両者を通信回線を介して結合する体系）およびオフライン・ネットワーク（中央および地方に、互換性のあるコンピュータを配置する体系）の2通りがある。両者の優劣をきめるのはかなり困難なことであるが、少なくとも費用の面からみる限り、後者は、通信回線の借料が非常に割高につくので、前者より劣っているといわざるを得ない。また、処理業務の性格からいって、即時性あるいは絶えず更新をうける共通ファイルの使用を必要としないので、オンラインを必要とする基本的理由はほとんどない。高タリモート・バッチ処理で十分であり、同一内容を有するファイルを各コンピュータ・システムに内蔵すれば十分であろう。

オフライン・ネットワークの場合、地方センターを設置する場所は、農林省の地方組織および適用業務量の現状からみて、地方農政局ということになると思われるが、この場合、いくつかの問題が生じてくる。第1に、地方センターの利用者が、地方農政局勤務者である場合は問題ないが、管下の事務所や事業所職員の場合、中央のセンターより地方センターの方が、業務を円滑に処理するためにはるかに便利であるかどうか、検討を要するところである。第2に、

地方センターを運営する組織を設けることであり、第3に地方農政局に属さない試験研究機関等が、地方センターに参加する道をとざさないルールを設けることであろう。

このようなコンピュータ地方置配置ネットワークが完成したとき、中央センターは経常的定型業務の処理から原則として解放されるものと思われる(地方処理業務の全国的観点からみた仕上げは、依然として中央で完結すべく残されるが)当センターの主要な役割りは、それぞれの業務に関する標準システムの開発、大型計算の実行を担うことばかりでなく、農林行政の計画立案や行政管理のために必要なシステムを担うことであり、このための具体的方策は、データ・バンクの完備であり、省内インライン・システムの設立であろう。

## 1.2.2 生鮮食料品流通情報サービス・ネットワーク

### 1.2.2.1 現行ネットワークの概要

1967年6月、農林省は生鮮食料品の値上りを契機として、野菜・果実・食肉・食鳥・けい卵の適量な物流と適正な価格の誘導をねらいとする流通情報の提供事業を実施することにし、主な生産地の生産や出荷に関する産地情報と主な卸売市場の入荷や価格に関する市況情報の収集分配に用いる全国ネットワークの建設に着手した。

ネットワークは、農林省統計情報部をセンターとし、地方農政局、同統計情報事務所および11大都市の13大青果物卸売市場農林省駐在室を結ぶテレタイプ(専用電信)網と事務所、同管内出張所および市場駐在室を結ぶテレックス(加入電信)網とから構成される。

テレタイプ網は、センターと中継局を結ぶ中継回線が13、中継局と端末を結ぶ端末回線58、計71回線延べ約12,000Kmにおよぶ(図12-1参照)テレックス網は、総数344台から成り、テレタイプ回線とは事務所で連けいする。

主な通信関係機器の種類およびその配置状況は表12-1に示すとおりである。端末装置は、テレックスA3型を改造した宅内装置、せん孔タイプライタは端末装置の予備を兼ねるため同機種を採用している。

コンピュータは、主記憶容量1,600語の中央処理装置と紙テープ入出力装置各1台、記憶容量1万語の磁気ドラム2台、ラインプリンタ1台の周辺装置から構成されるNEAC1240小型コンピュータである。なお、同送装置は、1度の発信で受信を希望する複数の端末あて一せいに通報を可能とする機能をもつ。

表12-1 主要機器の種類別配置一覧表

	センター	中※ 継局	事※ 務所	出張 所	市場	計
端末装置	14	11	45	-	13	83
せん孔タイプライタ	3	6	43	-	13	65
交換装置	1	7	-	-	-	8
同送装置	1	7	-	-	-	8
電源装置	1	6	-	-	-	7
テレックス	1	11	73	223	36	344
コンピュータ	1	-	-	-	-	1

(注) ※印には地方農政局を含む

専用電信の回線規格は、第一規格(50B/S)交換は、キーボード選択による即時回線交換方式、通信方法は複流二重通信、符号はテレックス・コード、同送はセンター、中継局および端末から実施可能。

ただし、センターは全国、その他は中継局管内に限定される。なお、本ネットワークの最大の時徴はセンターおよび中継局からの同送受信中に当該端末からセンターあて上り通信を可能とすることである。

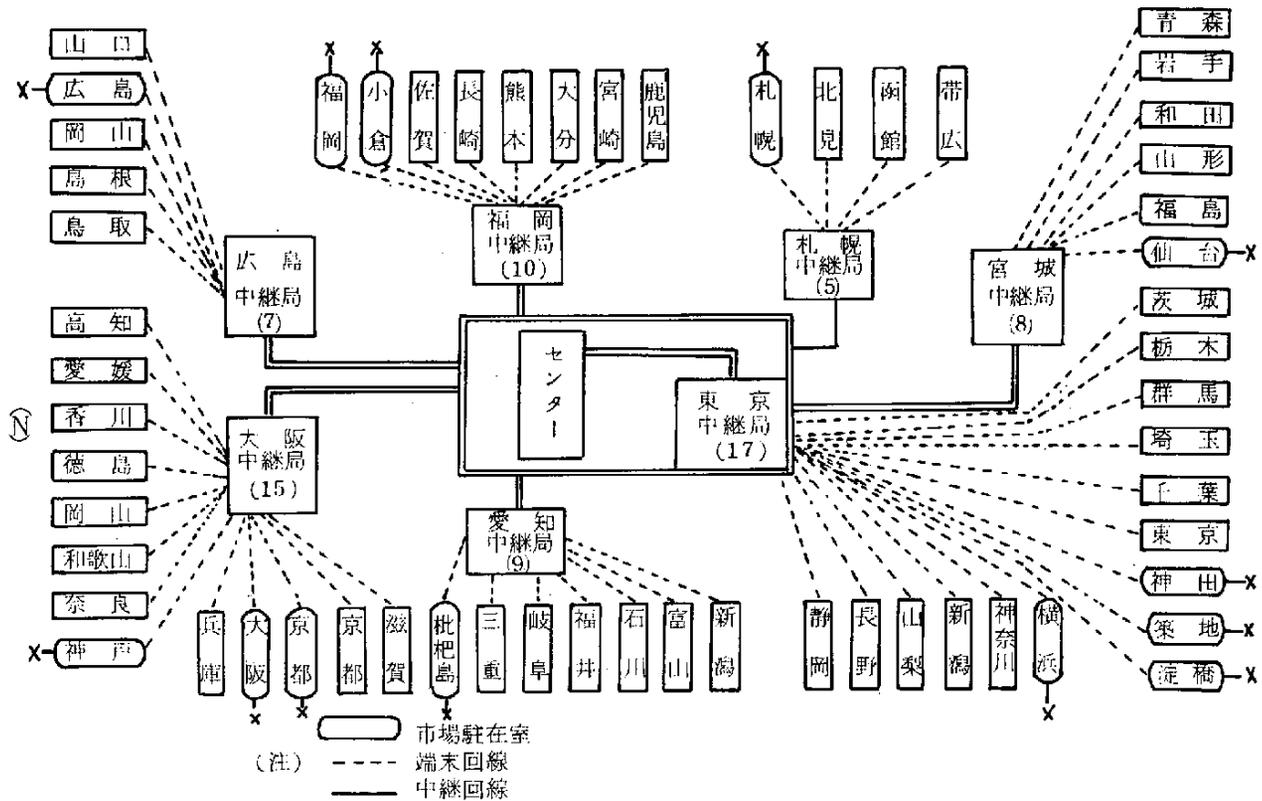


図12-1 テレタイプ回線図

### 1 2.2.2 現行ネットワークの問題点

目下、情報伝達客体数約4万、年間伝達印刷部数320万に達し、その約90%は利用者の結成する協議会によって配布される。また、マスコミによる報道は新聞109紙、ラジオ16局、テレビ10局を数え、生鮮食糧品の地域間価格差を縮少し、地方都市市場への入荷安定に寄与している。しかし、利用者サイドからは、つぎの様な問題があり強く改善を要請されている。

- ① 網構成が専用電信と加入電信に分離されているため、事務所まで同送された情報が出張所にテレックスで送信される際、出張間に時間差が生ずる。
- ② センターからの同送は、逐次送信方式のため、事務所での不要な情報の同送中は待ち時間となり、必要とする情報の受信完了時間が遅延する。
- ③ 通信速度が遅いため現在以上に情報を増加させることが困難である。
- ④ 中継局間の通信は中継回線を専有するので、収集された情報を広範囲に提供することが制限される。
- ⑤ 同送区分能力が40種に過ぎないため、要求する情報が除外されたり、必要な情報まで追加受信するケースが発生する。
- ⑥ 情報処理装置の記憶媒体が、紙テープに限定されるためデータの保存が困難で加工、分析が制限される。
- ⑦ 通信、特に中継通信職員の増員が困難になっている。

### 1 2.2.3 新ネットワークの基本構想

新ネットワークの設計は、前記2の問題解決を基本に、将来のネットワークの拡張に対応可能なるよう推進すべきものとする。

- ① 迅速性：情報の発生時点から情報の利用者に伝達されるまでの時間をできるだけ短縮する。できれば利用者が容易に直接電信で受信できるようにする。
- ② 情報量の増大：現行情報の内容充実、新規情報の提供、緊急を要する行政情報、統計情報など通信対象情報の増大に対応可能とする。
- ③ 情報選択性の向上：収集された全情報から利用者の希望により取捨選択権を飛躍的に向上させる。

- ④ システムの拡張性：将来の通信端末等の増加が容易に行なえるよう潜在能力を保持させる。
- ⑤ システム運営の融通性：予定される情報の種類や品目の追加変更などは日常運営の範囲で容易に行なえるようにする。
- ⑥ システム運営の省力化：人の介在を極力なくし省力化を行なう。
- ⑦ システムの信頼性：システム・ダウンを極力防止すると共にダウン時の対策に万全をとる。
- ⑧ システムの経済性：可能な限り経済的なシステムとすると共に、一般利用者の情報入手コストの節約をはかる。

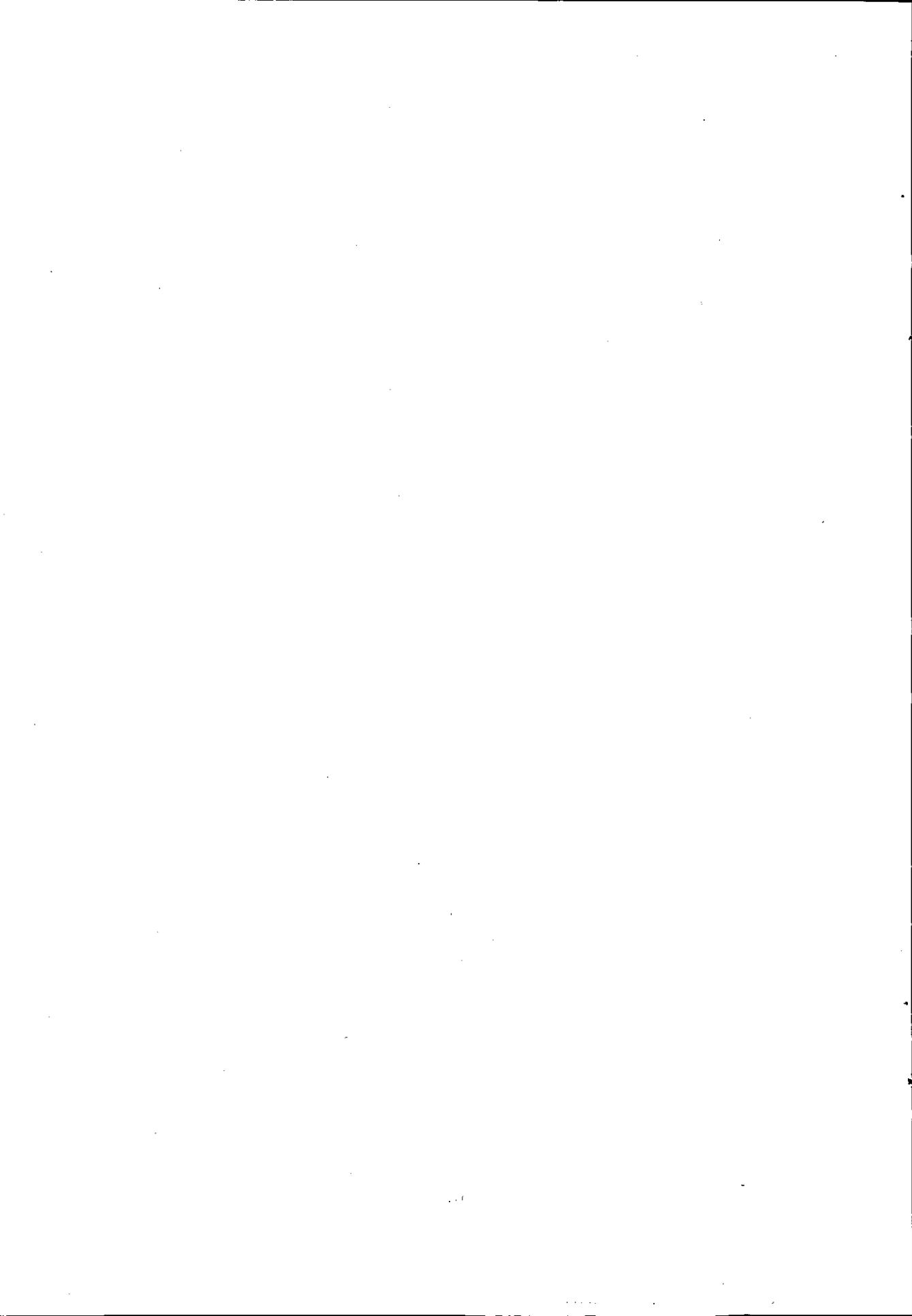
以上の方針にもとづいたネットワークの構想は図12-6に示すようになる。すなわち、回線規格はシステムの経済性を考慮し1,200bit/秒と50bit/秒の2種類とし、端末装置はテレックまたはテレックス型宅内装置とする。ただし、通信の多い農政局および事務所の端末回線は3～2回線とする。

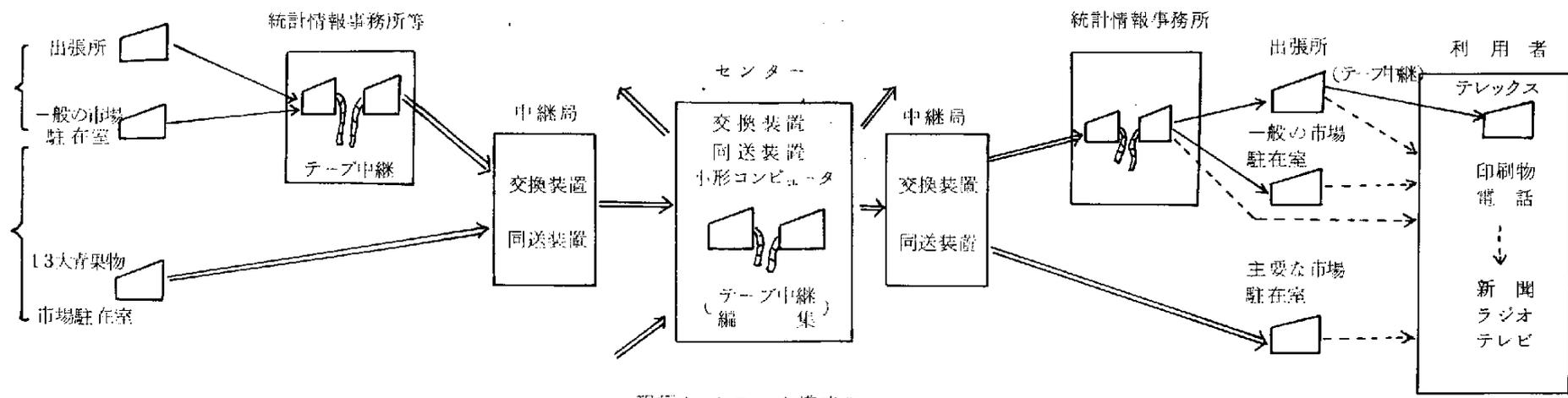
本システムは、通信機能、処理機能からみると、メッセージ通信方式であるが、通信過程において一つのメッセージ内容が取捨選択され多数の端末に分配される点に特徴がある。すなわち

- ① 収集処理分配形式：オンラインによりセンターに収集した情報を処理し、定刻に中継局から各端末にオンライン分配する。（例→品目別市況）
- ② 収集分配形式：センターに収集した情報を直ちにまたは定刻に各端末に分配する（例→市場別市況）
- ③ 収集形式：オンラインにより情報をセンターのジャーナル・テープに収集する（例→統計情報）
- ④ 分配形式：センターに収集された情報を後日オンライン関連バッチ処理を行い、あらためてオンラインにより分配する（例→産地情報）
- ⑤ 一斉通信：特定の端末からオンラインにより複数の端末へ同一情報を一斉に分配する（例→行政情報）

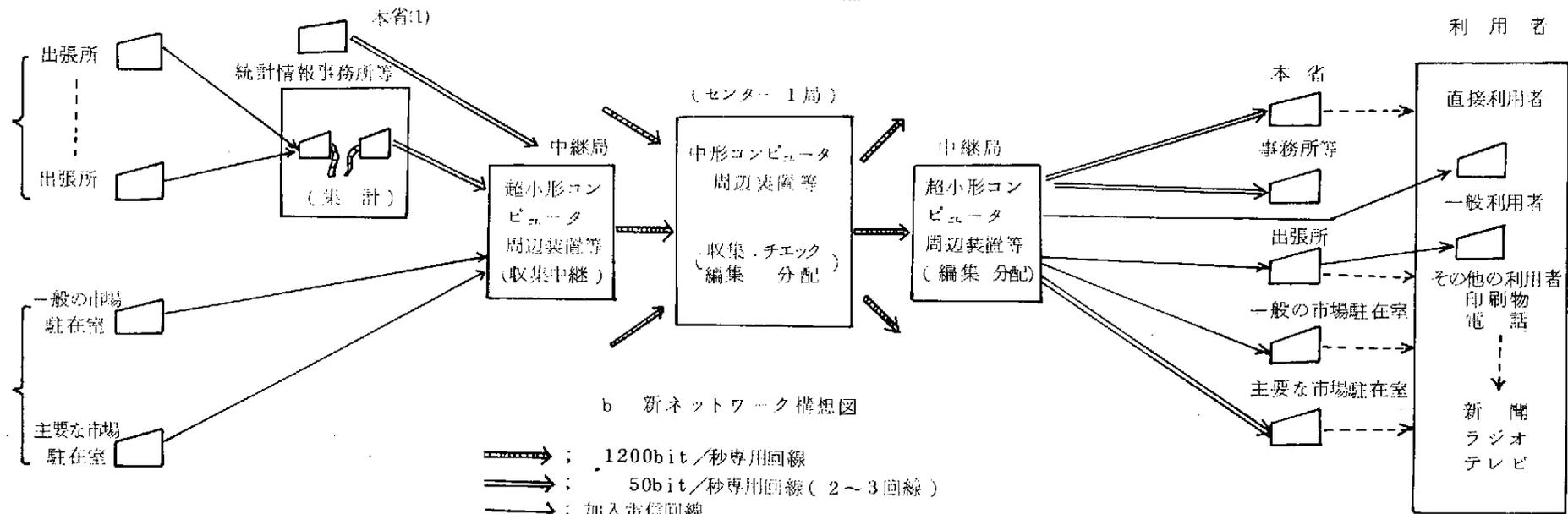
⑥ 1対1通信：1つの端末からオンラインにより1つの端末へ情報を送信する（例 → 事務連絡）

この結果、全国主要約100個所の卸売市場に発生する毎日の市場別または品目別市況情報はどこから要請されても人手を介さずにその日のうちに送信可能となる。また、産地情報はセンターでのオフラインによるバッチ処理が完了次第市況情報同様に希望される品目の希望される主産県の情報を自動的に送信することが可能となる。





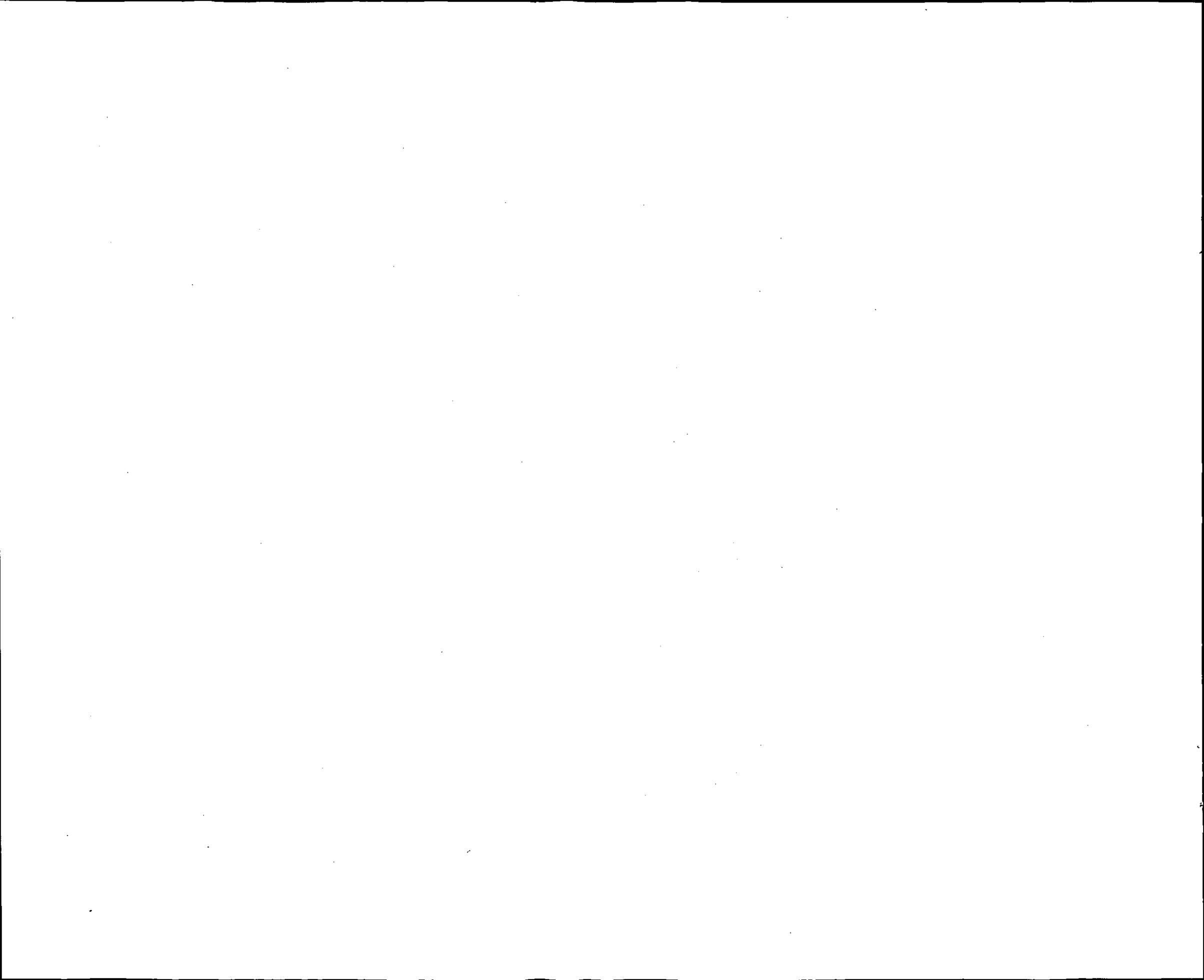
a 現行ネットワーク構成図



b 新ネットワーク構想図

- ; 1200bit/秒専用回線
- ; 50bit/秒専用回線(2~3回線)
- ; 加入電信回線
- ▭ ; 端末

図12-2 ネットワークの構成



## 13. 通商産業省における「行政情報ネットワーク構想」

### 13.1 概要

#### 13.1.1 総論

通産省における情報システムのネットワークの理解のために、あらかじめ、システム発展プロセスのレビューをする必要がある。

通産省の行政情報システムは、表13-1の年表のとおり昭和35年にその歴史の幕をあけたのであるが、以来約13年を3つの節にわけることができる。すなわち昭和35～40年頃の創設期と40～45年頃の展開期、45年以降の発展期である。

創設期には、民間における合理化への努力が次第に効果をあらわして来たことに対応する通産省の事務体制の近代化のために、大量反復定型的な事務作業の機械化に着手し、新規適用事務の開発に重点がおかれた。これが展開期に至って拡大され、ハードウェアも順次大型化し、システムとして定着して来た。

この間に、コンピュータ・センター完成という建物の上での物理的問題が解決して、以後オンライン化への発展期を迎えたのである。

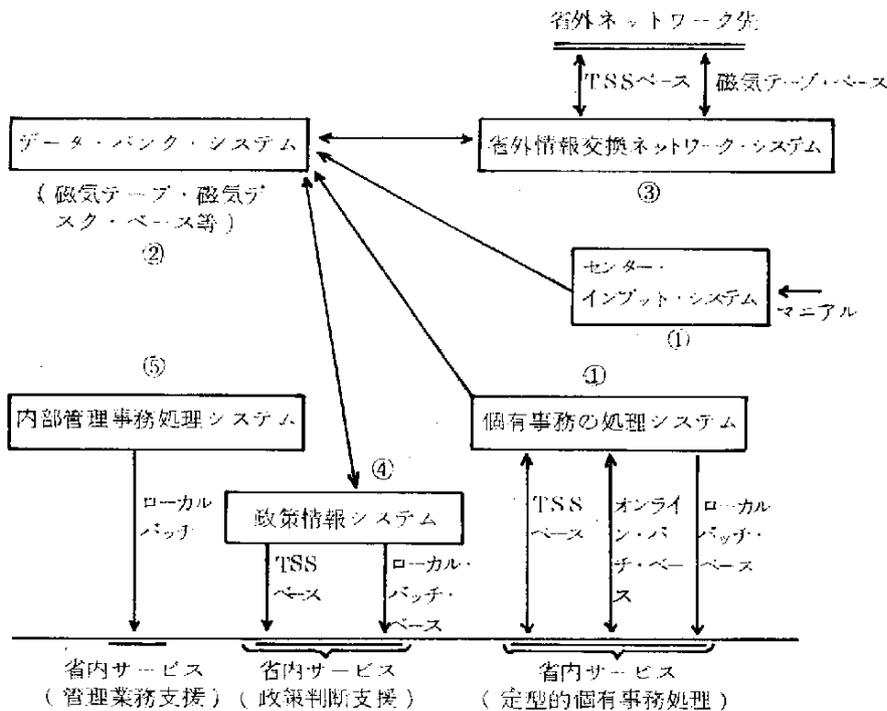
このような事務作業の機械化がすすむ一方、官房では、34～35年頃におこった貿易自由化問題、経済成長に伴う産業構造問題等政策的課題を背景にして、行政機能を十分発揮するため、一般行政に関する情報処理をコンピュータ・システムで行なおうとする企図のもとに、データ・センターを設置、情報の蓄積と加工解析技術の開発に着手した。その結果、省内における事務作業機械化システムとのネットワークによる副産物情報および処理技術の蓄積と流通については、展開期頃から機能するようになった。

また、省外に対しては、情報の相互交換を軸とする交換ネットワークについて磁気テープ・ベースで開拓を続けて、省内におけるTSSサービスにのせる一方

他省（外務）とのT S機能による情報の相互利用システムの開発をすすめており、この面でもオンライン化の幕あけを迎えるに至った。（48年10月開始予定）

このように、通産省の行政情報システムは、その誕生のときから、事務作業の近代化と併せて、内外の情報を処理して政策判断を支援するという、行政M I Sの性格を有していたことは注目し得ることであったが、そこには、産業構造審議会答申の最も重要な要素であったN I Sの成立の思想をうけて、ともに発展しようとするパートナー（ネットワーク先）の絶えざる努力の成果も大きなものであったことを特記する必要がある。

通産省における行政情報システムの構造を図示すると図13-1のようになる。



注 (1) ○内の数字は、システム形成の順序を示す。

(2) センター・インプット・システムは政策情報システムに必要な情報で、機械処理システムにのっていないものを、センターで直接収集評価をし、インプットする機能。

図13-1 内部・外部ネットワーク機能からみたシステムの構造

### 1 3.1.2 省内データ・ネットワーク

( 事務作業機械化副産物データの蓄積 )

現在の内部管理事務処理の対象業務は、予算上 11 種類、個有事務処理の対象業務は、予算上 117 種類、計 128 種類になっている。(表 13-2 を参照のこと)

これらの業務から生み出されたデータは、保存データとして整理済みのものが磁気テープ・ベースで約 2,000 本、データのトランザクション等が行われて、月毎に書きかえや追加が行われ、整理ないしは、データ作成の途上にあるものが、磁気テープ・ベースで約 4,000 本になっている。

次に、対象業務の主なものをあげてみる。

内部管理事務の主なものは、行政調査資料整備、法令検索システム、人事事務、地方通産局情報処理、特許事務管理等が主なもので、情報サービス・ネットワークにのっているものは、法令検索と地方局情報処理のみであり、情報を生み出す力のあるものは、地方局情報システム(TSS)ならびに特許事務管理システム(48年10月からオンライン化)である。

個有事務の処理の対象は、次のとおりであり、殆んど全部が副産物データを政策情報システムに提供するポテンシャルを持っており、必要に応じて、これが利用される。

- (1) 調査統計部関係：事業所リストの体系的整備、工業統計調査の審査集計、生産・流通等の動態統計の処理、諸指数作成等2次加工などを主に25種類。
- (2) 通商局関係：輸入インボイス、貿易業態、特惠関税、国連貿易統計等の処理など11種類。
- (3) 貿易振興局関係：輸出インボイス、プラント輸出動向調査等の処理など5種類。
- (4) 重工業局関係：情報処理実態調査など3種類。
- (5) 鉱山局関係：鉱業権出願処理システム(地方通産局端末からのTSS)など2種類。
- (6) 繊維雑貨局関係：自動警告システム。

- (7) 企業局関係：設備投資調査，工業立地行政高度化，割賦販売，価格指数等の処理など7種類。
- (8) 公害保安局関係：公害防止施設調査等の処理など2種類。
- (9) 公益事業局関係：電気・ガス統計調査等の処理など2種類。
- (10) 特許庁関係：特許情報検策システム。
- (11) 中小企業庁関係：工業・商業統計の再編処理など9種類。
- (12) 工業技術院関係：標準部事務機械化（地方通産局からのTSSによるJIS表示許可工場管理システムに対応）等の処理など3種類。
- (13) その他定型業務：輸出保険特別会計（オンライン），機械保険特別会計，通産研修所（TSS）など4種類。
- (14) 非定型業務関係（ローカル・バッチ処理で外部のコンピュータによる委託処理分）：公害関係の調査・分析，日本産業の計量分析，エネルギー消費調査，流通関係の調査・分析，エコロジー分析・調査等の処理など39種類。

### 1 3.1.3 省外データ・ネットワーク

（データの収集・交換・蓄積）

外部とのデータ・ネットワーク形式をその順序に従ってあげると，創設期には，産業経済領域の統計データを時系列（月別10年分以上）で，約10,000系列，マニュアルで処理し，システムにインプットすることからはじめられ（41年頃略々完成，現在メンテナンスに移行，サービス開始），ついで国連貿易統計をアジア経済研究所統計部との磁気テープ・ベースによるネットワーク形式により，国別品目別，約80カ国分について利用が可能になり，のちにOECD貿易統計，LDC統計等がこれに追加された。またほぼ併行して日本貿易振興会海外情報資料センターとの磁気テープ・ベースによるネットワーク化により海外市場情報（英文）約20万件の利用が可能になっている。

このように創設期から展開期においては，現実に利用頻度が高く，かつフィージビリティのあるものから着手するという形で，小範囲ではあっても，密度の高いデータ・バンク機能とネットワーク機能を，核として確立したところに

特長があるといえよう。

すなわち、事務作業処理の副産物データならびに、それを補完する外部データを自らの手でシステム化すると同時に、アジア経済研究所、日本貿易振興会など通産省関係特殊法人等との間に、担当領域を事前に定め、予算の調整を行ない、技術的なインターフェースについては、相互協力関係を確立して、ネットワーク化を推進したのである。このため3者の共同研究会が臨時に設けられデータのロジカル・レコード方法、シソーラスの研究、ソフトウェアの開発テスト等々に夫々のスタッフや機械が自由に相互提供されるなど、技術交流の面でのネットワーク機能の成果は大きく、研究会がその目的を果して解散した今日の発展期においても3者のインターフェースは保たれている。

昭和45年以降の発展期にいたり、大蔵省（通関統計）、日本銀行（生産領域・諸指数と物価指数との交換）、長期信用銀行（2,000社財務諸表）、興業銀行（設備、金融統計）、鉄鋼連盟（鉄鋼関係、内・外情報）、鋼材クラブ（鉄鋼流通・消費関係内・外情報）、日経データ開発センター（株価・商品関係内・外情報）等との間に、主として磁気テープ・ベースでのデータ交換ネットワークが開始されている。このうち、オンライン化の必要性のあるものは日経データ開発センターからの情報提供のみで（48年度中実現見込み）他はオンライン化の必要は差し当たりないので、磁気テープ・ベースで定着することになる。

今後の拡大の予定としては、中小企業振興事業団、金属鉱探促進事業団、生産性本部、特許情報センター、プラント協会等の公益法人、石油連盟、石油化学工業協会、日本化学繊維協会、日本自動車工業会、紙パ連合会等々の産業界団体や、金融機関等がある。行政機関では、総理府、経済企画庁、国土統合開発、外務、農林、労働、厚生、運輸、建設、科技の各省庁がある。これらの中央省庁については、「電子計算機利用に関する技術研究会」（工技院）の研究成果に従って、例えば統計については総理府統計局が中心となってすすめている「統計データ・バンク研究会」で得られた各省のコンセンサスを基本とする方法等が採用されることになるであろうが、いづれにしても、それは画一的で

はなく、必要に応じて活用パターンが明確で、実効のあるものからとりあげられるであろう。オンラインが必要なものは、極めて少ない(殆んどないに近い)が行政管理庁・郵政省で推進を企図している「行政情報通信網」の利用は検討されることになろう。

省外とのネットワークによって現在整備されているデータ、ならびにネットワークにより必要データをシステムとしてその都度得ることができるもののうち主なものをかゝげると次のとおりである。

- 一般経済統計：約 11,000 系列(1 系列は月別 10 年分を単位)が磁気テープ・ベース、このうち利用頻度の極めて高い約 900 系列はディスク・ベースで T S S サービス。
- 情報要約：内外産業経済に関する記事で和文(漢字 2,400 字を含む)処理約 10,000 件。
- 技術情報：機械産業に関連する海外情報(和文)約 5,000 件。
- 産業別情報：鉄鋼産業に関連する内外情報(和文・英文)約 50,000 件。
- 貿易統計：相手国別商品別月別輸出入 80 カ国 6 カ年分。
- 海外市場における商品情報：海外市場における商品を主体にした情報(英文) 800,000 件。
- 企業経営統計：主要 2,000 社財務統計。
- 卸売物価指数：1,065 系列。
- その他：株価・商品取引情報等。

#### 1 3.1.4 政策情報システムの構築

(政策領域毎の専門的な情報システムのネットワーク)

通産省の行政情報システムの発展期には、政策情報システムの構築を開始したことに最も大きな特長を見出すことができる。展開期の建物の一期分完成に伴うハードウェアの大型化等により、事務作業の機械化の一巡にはほぼ見通しが立ち、それが次第にオンライン化の方向で高能率化するに至り、コンピュータ・システムの有機的運用(運営連絡会議)や、データの交換・蓄積の成果の

上に事務近代化から行政高度化に重点移行（行政高度化運営委員会）を可能にした。

通産省の政策情報システムは、以上のようなコンピュータ・パワーと、それを有機的に運用するソフトウェア技術力とデータの交換・蓄積機能を背景とした行政情報システムのゴールでもあるといえよう。

政策情報システムは、3つの柱から成り立っている。すなわち1つは、政策項目別の約30個の高密度なサブ・システム群を作る。1つは、民間産業経済界で、進展している産業の情報化を支援し、これを産業別情報のサブ・システムとする。1つは、情報活用のための高度な加工・解析サービスのためのシミュレーション機能の開発装備である。

すなわち、政策項目別サブ・システムを縦の糸とすれば、産業部門別サブ・システムは横の糸であり、シミュレーション機能は、どのような注文の織物でも作りあげることができるような技術とでもたとえることができる。

しかしながら、政策情報システムは、いわゆる統一システムでもなければ、総合システムでもない。

政策項目別の1つ1つのサブ・システムでも産業部門別の夫々のサブ・システムでも、各々の政策問題を背景にした独立の視点から、最適化を追求するシステムである。政策情報システムは、これらのローカル・最適化を追求しつつ、相互補完のための情報流通と利用技術の開発支援を行なって、トータル・最適化を求めようとする一大ネットワーク・システムそのものである。情報化社会における知的創造の源泉はプレセントリック（多中心主義的）なシステムによらざるを得ないといわれるが、N I Sの基本思想にも、電子計算機利用技術研究会報告にもこのような考え方は、共通して流れており、政策情報システムの構想は、このような性質のシステムへの具体的なアプローチといえることができる。

具体的な、サブ・システムのリストは表13-3に掲げたとおりである。

現在、政策項目別サブ・システムでは、企業情報システムが完成し、海外経

経済協力システム貿易情報システム地域開発情報システムの開発がすすめられている。

産業部門別サブ・システムは、鉄鋼業関係について既に鉄鋼連盟からS I S (Steel Information System) が発表されている。

シミュレーション・システムでは、通産省モデルが発表されて、T S S サービスにのっているほか、業種別景気指標モデル、マネーフロー・モデル、公害関係分析計算(大気拡散分析モデル等)が、一部T S S サービスのテストにかけられている。

政策項目別サブ・システムの具体例は発表されたことがないのでその理解のため、経済協力情報システムを例としてあげておく。

〔例〕

「経済協力情報システム」について

わが国の海外経済協力は最近までは、たかだか数百億円のペースであったが、近い将来国民総生産の1%を目途に急増するものと思われ、その内容も非常に多様化する必然性がある。一方国内では、多くの機関が海外経済協力に参画しているが、これら関係機関の情報の体系的利用体制が欠如しているため有機的な措置をとりにくくしているのが現状である。

このような事態に対処するため、外務省と共同プロジェクトとして経済協力情報システムを開発する必要が生じた。

対象とする情報は、援助の実行に関する領域のものと、援助の事前の調査計画等に関する領域のものとに大別される。

前者は「協定等」「協定等に基づく計画」「計画に基づくプロジェクトの実行に関するトランザクション」の一連の情報を体系的に処理する事務管理的なものであり、後者は、発展途上国における政策目標に従った「調査」「調査に従った諸計画」「これらの計画のフィージビリティ調査」「開発プロジェクト化」に至る事前情報を処理し、途上国に対する最適援

助計画や先進国間の最適協調条件等を支援するものである。

これらの情報は、外務省が80%をカバーし、通産省が17～9%をカバーしているとみられるので、主として外務省から提供される情報を中心にして通産省からの情報をこれに加え、政策情報システムにインプットし、夫々がT S 端末から利用するという形になるような方向でシステム開発が進められている。

事前情報は、わが国の海外調査および国連開発機構（UNDP）のントリーペーパー、OECDのDACの情報等が含まれ、実行情報は、「協定、交換公文、声明、決議文、評議々事録、メモランダム等」とこれらの協定等に基づく個々のプロジェクトについての「援助形態、対象国、援助目的、対象分野等」と更にこれら個々のプロジェクトの実行に関するトランザクション情報（効果測定調査の経過、専門家派遣、機械供与等の実行状況、円借款プロジェクトの契約、認証等）が含まれる。

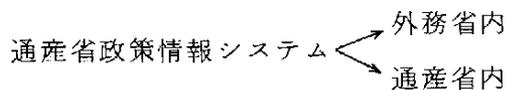
情報の入手経路は、

実行領域のものは、

「外務省→海外技術協力事業団の情報システムでルーチン業務処理、その結果を→通産省政策情報システムに蓄積、

事前領域のものは、

「外務省→通産省政策情報システムという形のネットを構成し、出力経路は、



のネットを構成する。将来は、大蔵省、経済企画庁等の関係部局にも端末が配されるようなネット拡大が行われよう。

---

このような経済協力情報システムは、政策情報システムの中では、他のサブシステムとリンクされる。例えば、援助プロジェクトのある実行項目がダイレ

クトにリトリールされて「企業情報システム」にリンクされたり、また援助プロジェクト全体の中から、共通の技術要素がセマンティックにリトリールされ「技術情報システム」にリンクされるなど、他のサブ・システムとのネットワーク関係を成立させて利用される方法を併せてとりあげられている。

## 1 3.2 ネットワーク・システムの仕様

### 1 3.2.1 ハードウェア

磁気テープ・ベースの交換、蓄積が中心になっているが、テープ規格は、1/2 インチ幅のものであれば、7トラック、9トラックいづれでも、ネットワーク先の希望に合わせて、送受可能であり、符号変換は、IBMコードをベンチ・マークにしている。レーベルに記載される内容は、その都度テープに関するドキュメントとして、テープと一諸に送受する方法がとられるが、このドキュメントには、使用言語データフォーマット等すべてが明示されることになっているので、テープ交換上のフィジカルな問題はない。磁気ディスクによる交換は行なわれていない。

オンライン・バッチのネットワーク（主機はN400フルセット）は、定型事務作業処理に採用されているが、主な仕様をあげると次のとおりである。

市外専用回線、混合使用、全2重方式符号伝送、1,200 B/S、東京—大阪間1回線、使用端末は東京がCRTディスプレイ、マークシート・リーダー、プリンタ計10台、大阪がターミナル・コントロール用ミニコン1台のほかCRTディスプレイ、マークシート・リーダー、プリンタ等計6台である。

モデムは、市外専用回線用2台（1,200 B/S以下、符号歪15%以下、電源電圧AC(90-110V) 50~60 Hz、消費電力30 VA)を使用、この他に本省内用1台を置いている。東京—大阪間1回線のデータ通信量実績は、月間2,500万~50,000万ビットである。

TSSのネットワーク（主機は、N500フルセット）の回線関係は、概ねオンライン・バッチの場合と同じであるが、端末が、分散し、多極化しているの

が特長となる。

回線は、札幌、仙台、広島（48年10月から大阪、名古屋、高松に追加予定）が、それぞれ200 B/S 1回線、東村山が50 B/S 4回線、溜池が50 B/S 2回線、1,200 B/S 2回線となっており、データ・スコープ（1,200 B/S）7台、データ・ステーション（200 B/S）3台、タイパー（200 B/S 50 B/S）18台、計28台になっている。

端末からのアプローチは、午前10時～12時 午後2時～5時にピークになり、1台当たりの月間平均使用時間は20時間弱となっている。

### 1 3.2.2 ソフトウェア

磁気テープ・ベースのコード変換プログラム等は、コンバート・テーブルが作成されて問題は少ない。一方のデータ・コードが、一方のハード上のファンクション・コードに該当する例外ケースは時に見られるが、データ交換が技術的に困難になる要因とは考えていない。

オンライン関係は、データの入出力、編集プログラム等をはじめ夫々のジョブ・プログラムは一応揃っているが、TS端末ユーザーが開発使用している独自のジョブ・プログラムの共用体制の確立については今後の問題になっている。

メーカーからオファーされたシステム・プログラムのうち、ファイル・マネージメント関係は極めて貧弱である。

### 1 3.2.3 提供サービス

省内サービスが主目的のシステムであるので、外部へのサービスは、不特定対象には行わない。ネットワーク先との相互の必要からのデータ交換の趣旨に限られるので、技術流通をも含めて、等価交換の原則をとっている。

具体的な情報内容およびネットワーク先は13.1概要13.1.1～13.1.3を参照)

### 1 3.3 ネットワーク化の問題点

#### 1 3.3.1 ネットワークの性質

独立完結的な事務作業処理システムでは、ツリー構造の情報流通が、スケールメリットもあり能率的であるが、政策情報システムにおける情報流通では、背景問題に既応した意味で高密度のシステムでなければ有用でなく、またデータ・メンテナンスの上では、データ発生個所から近い程、生きたデータの提供が保証される事情等からオールオーバーな巨大なシステムは考えられない。この意味で、多中心主義的な性質をもつネットワーク機能の果たす役割りは、極めて重要である。しかしながらオンライン化された場合は、バッチ業務と異なりスケールメリットはなく、逆にオーバーヘッド増大のおそれすら出てくる。これについては、今後の課題である。

#### 1 3.3.2 ロジカルな側面

ロジカルな側面での問題点として、4点を提起しておきたい。

第1は、ファイル・コントロールについての考え方である。現在は、バッチ処理による場合とTS処理による場合をわけているのが通常であるが、多中心主義のオンライン・ネットワーク機能にはなじまない。このような操作上の問題だけではなく、コボル言語処理のファイルとフォートラン言語処理のファイル間のコンパティビリティに欠けるところがある。前者は、事務計算体系のファイルであり、統計作成などの業務はこれに属している。後者は、科学計算体系のファイルであり、情報の高度利用などの業務はこれに属している。そもそも記述統計的な大標本主義と、推測統計的な精密標本主義を情報処理の分野でもわけて考える必要はなく、集計を行ない平均をとりながら、同じデータに、推定・検定のアプローチを行なうなどの処理は現実に行われているのであるからファイル・コントロールについては、従来のアーキテクチャーを根本から見直す必要があるのではないかと思われる。

第2は、マルチプル・データ・リンケージの問題である。従来プログラムとデータは1対1の対応をなすと考えられ、マルチ・ジョブになっても、プロ

グラム群とデータ群のコントロール機能が加わってくる形になっている。

当面は、この形で大きな問題は起らないと思われるが、大容量のファイル・オリエンティッドなマルチ・プロセッサタイプのコンピュータが出現した場合、プログラムも、データも要素別に分解し、プログラム・エレメントとデータ・エレメントの対応を考えることが出来るようになれば、非常に性能の高いネットワーク機能を期待することが可能になる。このような問題と現実のファイル・マネジメント・システムの開発方向との関係について組織的な研究が行われていない。

第3は、データ・アセスメントの問題である。従来の価値観によるデータで今後の政策情報は満たされないので、新しい価値観で新しいインジケータが必要とされてくる。これは民間企業における経営判断のための情報の場合でも同様である。例えば、発電所の立地を考える場合、従来のような経済的補償の考え方だけではなく、住民感情や地域環境および給電責任という公益事業等に関する情報処理が行われた結果の判断が必要になってくるが、このような場合統計調査上の「数量化」のテクニックのみに主たる責任を負わせる問題ではなく、情報処理技術領域での新たなるデータギャザリング機能が、検討される必要がありネットワークに関するロジカルな側面での端末の意味を積極的に考えなおす必要がある。

第4は、データ・エコロジーの考え方の導入である。TSSによる計算パワーのサービスとデータ・ネットワークによるデータ・サービス能力の飛躍的な増大の結果、例えば計量経済モデル分析等においては、無暗に方程式の数が増え体系が複雑化してゆく傾向があるが、モデルに内包される意味に耐え得る性質のよくわかったデータを用いようとするデータ解析の努力が失われて、直接モデルにアプローチするため、パラメータが無意味となりモデル体系が空洞化していないかという疑である。すなわち、データ解析の面ではシステムを使い切っていないにもかかわらず、計量経済モデルはコンピュータに頼りすぎていることに問題があるのではないかということである。ネットワーク・システ

ムの今後の活用上の問題として「データから学ぶ」ことを促進するため、ネットワーク・システムの中にデータ・エコロジーを容易にする機能を考慮する必要があるものと思われる。

### 1 3.3.3 フィジカルな側面

フィジカルな面の問題は、通信系しかあげることが出来ないが、回線網については、公衆通信網の中に許容接続範囲を設定した専用網を作ることができればよいと考えている。

また、行政管理庁、郵政省共同で企図している「行政情報通信網」が各省庁共同専用網として現在の公衆網よりも、良質、廉価であれば、それも利用対象になるものと思われる。

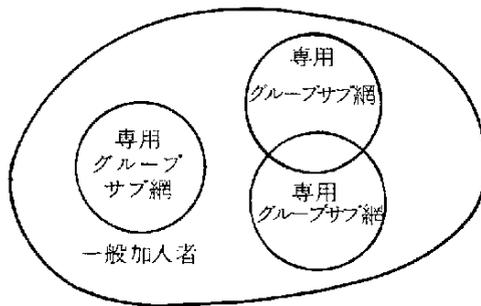


図13-2 専用網の許容接続範囲

交換網では、電話とデジタル通信の混合使用の切りかえ機能が便利になればほとんど問題はなく、デジタル交換機導入によるコストの変化が結果的にどのような影響を与えることになるのかについての情報を早い時期に与えられるように希望している。

多彩な端末の採用がネットワークにおいては必然であるので、蓄積交換によるメリットを、速度交換、コード交換に集中し、端末機の制限を極力なくすことを希望している。

### 1 3.3.4 体系化・標準化

体系化、標準化の問題は、情報システムのネットワークの領域では、相互の

インターフェースの技術基準があれば十分であり、通信系では、技術基準を明確にして型式認可の方式を全面的にとる方法になれば、ネットワーク化は飛躍的に進展するであろう。

問題は、プログラム・ランゲージの標準化の方にある。

更に大きな問題は、情報システムの領域外の部分例えば、国際的なデータ比較を行なう場合の定義範囲の不一致、単位換算等のスケール等々の面に多く存在するが、これはネットワーク上の問題というよりも「データ開発」の領域の問題であろう。

### 1 3.4 組み入れられるシステム (既存)

#### 考えられるシステム領域 (今後)

通産省の行政情報システムは、本来の目的が省内サービス・システムでありネットワークもこの目的に沿った範囲に止まることになるろう。

次にとりあげられなければならないことは、このような情報が国民全体に活用されるための仕組みが如何にあるべきかについてである。

もとより、通産省の行政情報システムは、外部に対してオープンな考え方であるので、種々の領域における民間の知識産業振興を通じて、国全体の情報化進展の一翼をになうことは当然の責務であることは論をまたない。

### 1 3.5 開発スケジュール

システムのゴールは設定されたので、予算査定次第で完成時期は異なることになるが、一応通産省庁舎第3期工事完成時(コンピュータ・センターが最終展開に必要な物理的条件)と目される昭和52年頃、またはその1年後頃にシステム完成の目算をたてている。

### 1 3.6 推進体制

- 企画・検討機関 (適宜)

行政高度化運営連絡会議

(官房参事官主宰，関係課長で構成)

○ 調整・推進機関 (毎週)

情報連絡会議

(官房参事官主宰，情報関係行政主管課長で構成)

○ 運用機関

コンピュータ・センター運営連絡会議(毎週)

(官房情報管理課長主宰 コンピュータ・センター関係課長で構成)

運営連絡会議幹事会(毎週)

(官房情報管理課総括班長主宰 コンピュータ・センター関係課，電子計算機専門職および班長で構成)

○ コンピュータ・センター関係機構

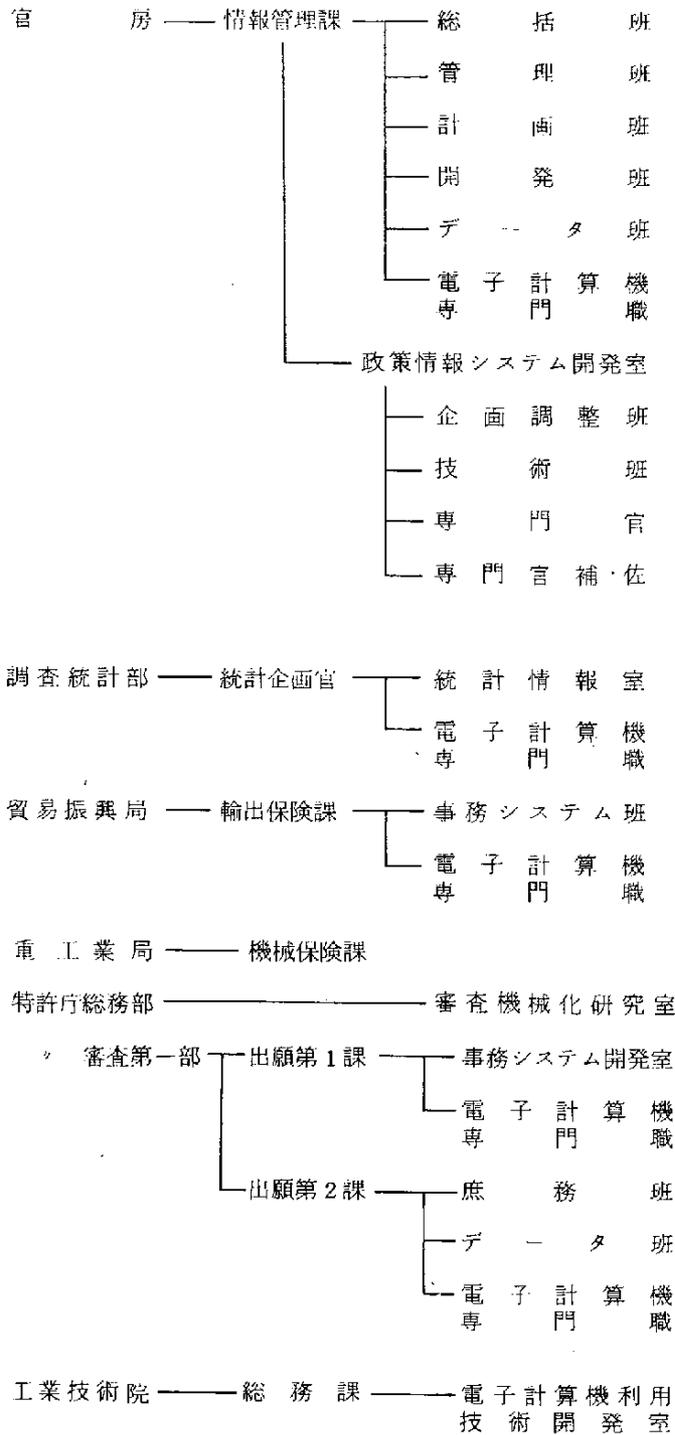


表13-1 通産省行政情報システム形成の年表

35	年 7 月	官房調査課にデータ・センター設置
36	6	調査統計部にMARK-Aを導入
"	"	特許庁に審査機械化研究室設置
37	5	データ・センターに情報検索機(1号機)を導入
37	7	省内事務機械化検討委員会発足
39	9	特許庁にHITAC-3010を導入
40	11	調査統計部にNEAC-2200(200)を導入
42	7	同 上(400)を導入
"	"	特許庁にHITAC-4010を導入 (3010 リプレース)
42	10	貿易振興局にNEAC-2200(200)を導入
43	6	コンピュータ・センター(通産省新館)完成
43	6	データ・センターに情報検索機(2号機)導入
43	7	コンピュータ・センター運営連絡会議発足 (有機的運用を開始)
		行政高度化運営委員会発足, 事務機械化検討委員会を発展的解消(事務処理近代化から行政高度化に重点移行方針)
44	12	データ・センターにNEAC-2200(200)を導入
45	10	大臣官房に情報管理課を設置(データ・センターおよび製表課の統合)
46	1	NEAC-2200(200)1台を500にレベルアップ 端末11台で, 一般行政情報のタイムシェアリング処理開始

- 47 年 2 月 NEAC-2200(200)1台(買振用)を400にレベルアップ。端末12台で、輸出保険業務のオンライン・バッチ処理を開始
- 47 5 大臣官房に政策情報システム開発室を設置
- 47 10 TSS用端末28台 オンライン・バッチ用端末16台に増加
- 48 10 (予定)NEAC-2200(200)1台を500にレベルアップ。同400 1台(買振用)を500にレベルアップ。端末はTSS用38台(他省サービス用を含む)オンライン・バッチ用20台に増加
- 49 3 HITAC-4010をHITAC-8700機にリプレース、端末10台で特許情報および事務処理を開始

表 1 3 - 2 通産省行政情報システム対象業務リスト

(1) 大臣官房関係

- ① 日本産業の計量分析 ( TSS )
- ② 産業景気動向調査
- ③ 行政調査資料整備
- ④ 情報処理作業 ( 一部 TSS )
- ⑤ 行政情報システムの開発 ( TSS )
- ⑥ 高速プロッター用データ作成
- ⑦ TSS アプリケーションの開発提供
- ⑧ 人事事務の能率化等
- ⑨ 法令検索システム ( TSS - 開発中 )
- ⑩ 地方情報処理体制の整備 ( TSS )

(2) 調査統計部関係

- ① 事業所リストの体系的整備
- ② 石油製品需給統計
- ③ 紙流通統計
- ④ 機械器具流通統計
- ⑤ 鉄鋼需給統計
- ⑥ 非鉄金属需給統計
- ⑦ 繊維流通統計
- ⑧ 指数改訂作業
- ⑨ 生産動態統計データ・ファイル
- ⑩ 指数作成強化
- ⑪ 生産予測指数
- ⑫ 地域間産業連関表

- ⑬ 産業連関表延長モデル
- ⑭ 主要産業短期予測モデル作成
- ⑮ 生コンクリート流通統計
- ⑯ 商業動態統計
- ⑰ 流通フロー表作成
- ⑱ セルフ・サービス統計表
- ⑲ 商業統計（沖縄分）
- ⑳ 商業動態標本設計
- ㉑ 割賦販売実態調査
- ㉒ 工業統計
- ㉓ 工業統計分布相関編
- ㉔ 電子計算機運用（統計システム）
- ㉕ 生産動態統計
- ㉖ サービス業実態調査
- ㉗ サービス業四半期調査

(3) 通商局関係

- ① 輸入承認統計
- ② 輸入インボイス統計
- ③ 物価安定のための輸入政策
- ④ 通商白書作成
- ⑤ 貿易業態統計作成
- ⑥ 国連貿易統計
- ⑦ 世界貿易マトリックス予測
- ⑧ 環太平洋経済圏調査
- ⑨ 輸入構造調査
- ⑩ 特惠関係貿易統計作成
- ⑪ 平均関税率算定書作成

(4) 貿易振興局関係

- ① 輸出インボイス統計
- ② 貿易外取引承認自動処理
- ③ プラント輸出動向等調査
- ④ 代理店手数料調査
- ⑤ 輸出クレーム統計

(5) 重工業局関係

- ① 情報処理技術者試験の分析
- ② 情報処理実態調査
- ③ 情報産業実態調査

(6) 鉱山石炭局関係

- ① 石油販売実態調査
- ② 鉱業権出願処理システム(TSS)

(7) 繊維雑貨局関係

- ① 自動警告システムの開発

(8) 企業局関係

- ① レバー・フロー分析
- ② 設備投資調査
- ③ 外資系企業動向調査
- ④ 割賦販売法の施行
- ⑤ わが国企業の海外活動調査
- ⑥ 価格指数の作成等
- ⑦ 工業立地行政の高度化

(9) 公害保安局関係

- ① 公害防止施設調査
- ② 公害防止管理者試験

(10) 公益事業局関係

① 電気・ガス調査統計

② 電力需要想定

(11) 特許庁関係

① 新事業処理システムの開発(オンライン・バッチ)

② 機械検索システムの開発(TSS)

(12) 中小企業庁関係

① 工業統計調査加工分析

② 中小企業生産等指数作成

③ 商業動態統計再編

④ 中小商業販売指数等作成

⑤ 工業実態基本調査

⑥ 中小企業動態分析

⑦ 商業実態基本調査(標本設計)

⑧ 年次報告書作成

⑨ 中小企業規模別分布相関

(13) 工業技術院関係

① 試験所特許管理

② 民間研究実態調査

③ 標準部事務機械化

④ J I S 標示許可工場管理(TSS - 開発中)

(14) 通商産業研修所関係

① 研 修 (TSS)

(15) 工業品検査所関係

① 輸出検査実績統計

(16) 特許庁関係

① 特許出願事務処理(ローカル・バッチ)

(17) 機械保険関係

- ① 機械賦払保険業務
- (18) 輸出保険関係(特別会計)
  - ① 輸出保険業務(オンライン・バッチ)
- (19) 外部電算機の利用による処理(独立完結型のローカル・バッチ)
  - ① わが国エネルギー消費の実態調査
  - ② 原油価格上昇の産業構造に与える影響調査
  - ③ ウラン資源確保長期計画策定に関する調査
  - ④ A.T.R. の実用化に関する検討
  - ⑤ 中期エネルギー、ローリング・プランの策定
  - ⑥ 日本産業の計量分析
  - ⑦ 公害予測システムの開発(大気)
  - ⑧ 公害予測システムの開発(海)
  - ⑨ 下請企業調査
  - ⑩ 中小企業統計調査
  - ⑪ 特定問題基本調査
  - ⑫ 住機能向上製品対策
  - ⑬ 企業の集用化に関する調査
  - ⑭ 産業経済研究
  - ⑮ 産業の知識集約化に対応した問題分析
  - ⑯ 事故報告制度
  - ⑰ 流通情報ネットワークの形成調査
  - ⑱ 流通汎用情報システムの調査研究
  - ⑲ 流通情報シミュレーション・モデルの開発
  - ⑳ 都市内物流改善対策調査
  - ㉑ 無人店舗チェーン・システムの開発
  - ㉒ パレット技術の開発調査
  - ㉓ クレーム情報化対策

- ②4 大規模工業基地開発に伴う送電系統の検討
- ②5 公害防止技術実態調査
- ②6 工業立地適正化調査
- ②7 公害防止活動に関する分析
- ②8 中小企業公害問題実態調査
- ②9 商業近代化地域別計画手法開発
- ③0 診断指導システムの開発
- ③1 小規模企業動向調査
- ③2 中小企業設備投資動向調査
- ③3 熱供給事業推進調査
- ③4 大規模排水拡散調査
- ③5 化学品輸出基本統計作成
- ③6 繊維雑貨輸出基本統計作成
- ③7 システム・アナリシスのケース・スタディ
- ③8 エコロジ－の研究
- ③9 エコロジ－分析調査

表 1 3 - 3 通産省政策情報システムの将来構成

(サブ・システム・リスト)

(1) 行政項目別情報サブ・システム

貿易情報システム

国際経済情報システム

- 海外一般情報システム
- 経済協力情報システム
- 海外投資システム
- 海外企業活動情報システム

外資政策情報システム

技術情報システム

海洋開発情報システム

企業情報システム

公害，保安対策情報システム

消費行政情報システム

物価行政情報システム

サービス産業情報システム

労働行政情報システム

住宅産業情報システム

エネルギー政策情報システム

- エネルギー供給計画策定情報システム
- 電力，ガス，石油，石炭等情報システム等

資源政策情報システム

産業立地行政情報システム

流通行政情報システム

海運行政情報システム

中小企業政策情報システム

○ 近促法情報システム

○ 設備近代化資金情報システム

○ 組織行政情報システム

○ 下請振興情報システム

投資調整情報システム

産業税制情報システム

(2) 産業部門別情報システム

鉄鋼，機械，エレクトロニクス，化学繊維，雑貨，  
鉱業，金属等々産業部門別行政情報システム

(3) 通産省モデル，シュミレーション・システム

通産省マクロ計量モデル・システム

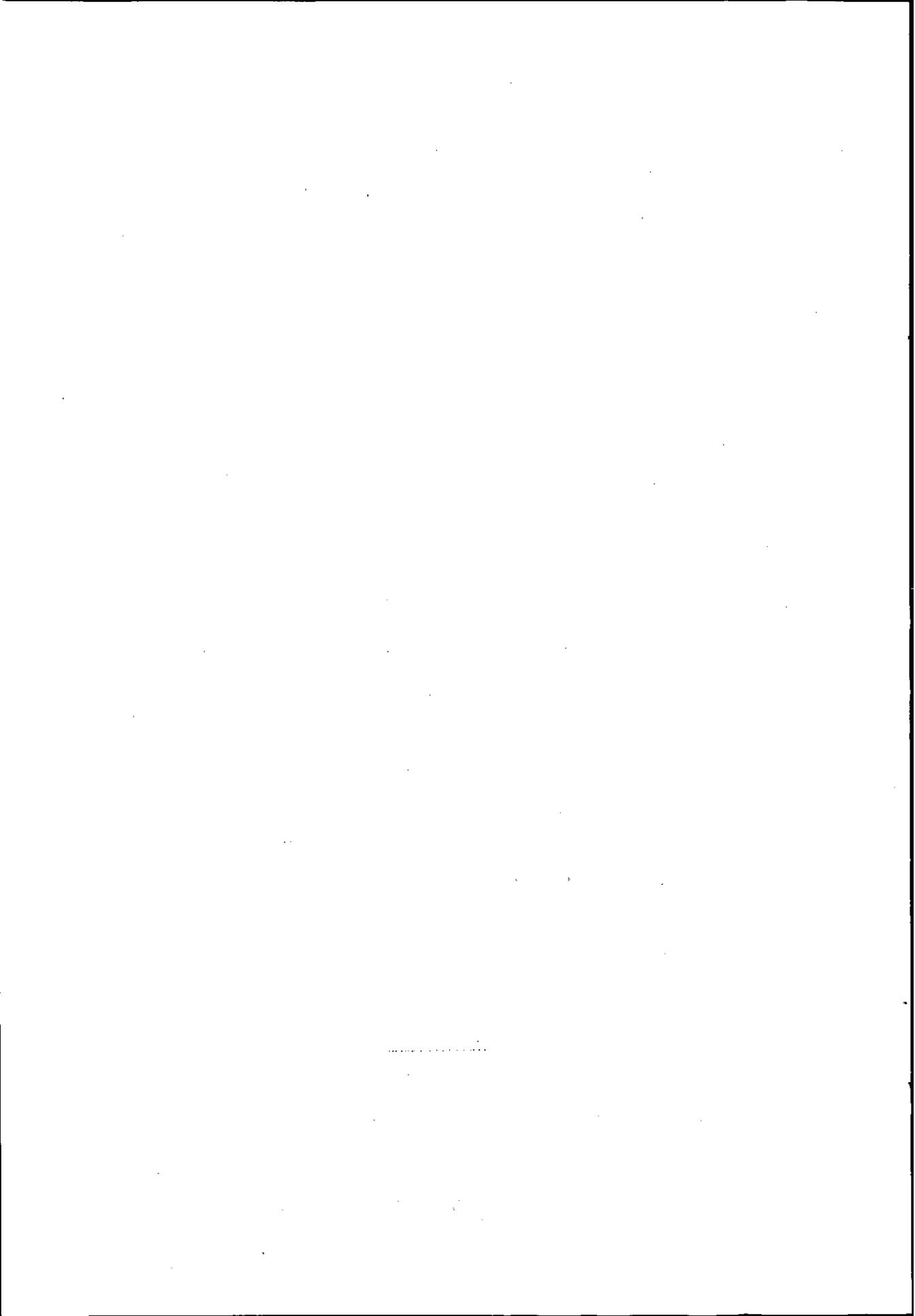
○ 産業別計量モデル・システム（試作済：鉄鋼，自動車，  
石油化学，紙パルプ，板ガラス，石油精製，工作機械，  
繊維）

○ 業種別景気指標モデル

○ マネーフロー・モデル

産業エコノミック・システム

世界経済計量モデル・システム



## 14. 気象庁における「気象情報ネットワーク構想」

### 14.1 概要

気象庁において、現在、稼動し、または計画中の情報ネットワーク・システムが、直ちにN I S構想の一環となるべきものであるかどうか、現実の問題として把握しきれないが、ここに気象庁の現状を述べて参考に供する。

まず、現在、稼動しているものとしては、気象資料自動編集中継装置 (Automated Data Editing and Switching System : ADESS)がある。

このシステムの目的とするところは、情報化社会の中で、より役立つ気象情報を社会に提供するため主として国内、国外の気象機関に生の観測値および解析結果を伝達することである。

このシステム導入によって、従来、多くの人手を要していた各種の気象通信、放送が、少ない人員によって、より正確に、より迅速に伝えることが可能となり、各機関における作業も能率化することができた。

計画中のものとしては、地域気象観測網データ通信システムがある。これはまだ未確定の事項もあるが、目的とするところは、前記のADESSが、主として全地球的な規模でのデータを取りあつかうものであるのに対して、この方は国内のより詳細な規模の気象データを集信し、必要な編集、処理を行なってそれぞれ必要とする機関（国内の気象機関、報道機関、防災機関など）へ配信できるようにすることにある。

このシステムが実現すれば、現在、集中豪雨などの異常気象時に、相互に多忙なとき、電話で観測値を交換している手間がはぶけるし、次第に困難の度を加えて来た細かい網目の観測点の維持が自動観測通報によって解決されると考えている

さらには、気象資料中枢機能も考えに入れ、上記2システムの計画や改善を気象資料提供システムとして、総合的な検討を行なっている。

## 1.4.2 ネットワーク・システムの仕様

### 1.4.2.1 ADESS

ADESSは、中央処理機構をTOSBAC5400/150, TOSBAC-DN 340 各2台として、24時間連続運用を行なうリアルタイム処理を中心とし外国の主なところとは2,400 bit/s, 国内の中枢とは200 bit/sの専用通信線で結ばれ、毎時間ないし、12時間ごとの定時の情報および随時の臨時情報を入力とし、また、定時および臨時の出力をそれぞれ定められた相手に提供する業務を休みなく行なっている。

その概要は、図14-1のとおりであるが、ここに「予報解析用電子計算機システム」とあるのは、このシステムとは別に、HITAC8800/8700を中心とする数値予報のためのシステムであり、ADESSとはオンラインで結ばれADESSからの入力を、各種の数値予報の大気モデルによって計算し、その結果を再びADESSを通じて出力させるというものである。

また外国の気象機関と結ばれているのは、気象業務における国際協力の必要性から、世界気象機関で推進している世界気象監視(World Weather Watch: WWW)計画の中で、大きな柱として世界気象通信計画があり、ADESSはその一環をなすものであるからである。

すなわち、世界気象通信網の中の世界気象主幹線は、ワシントン↔ブラックネル(英国)↔パリ↔オッフエンバッハ(ドイツ連邦共和国)↔ブラハ↔モスクワ↔ニュデリー↔メルボルン↔東京↔ワシントン となっているので、東京にあるADESSは、両隣のワシントンとメルボルンとは、2,400 bit/sの高速回線で結んで、全世界の気象データを入手するとともに、自ら集めたデータをこの主幹線に入れる役割をもっている。自ら集めるデータは、世界気象機関のいう第2地域——主としてアジアの域内各国のデータであり、また、これ

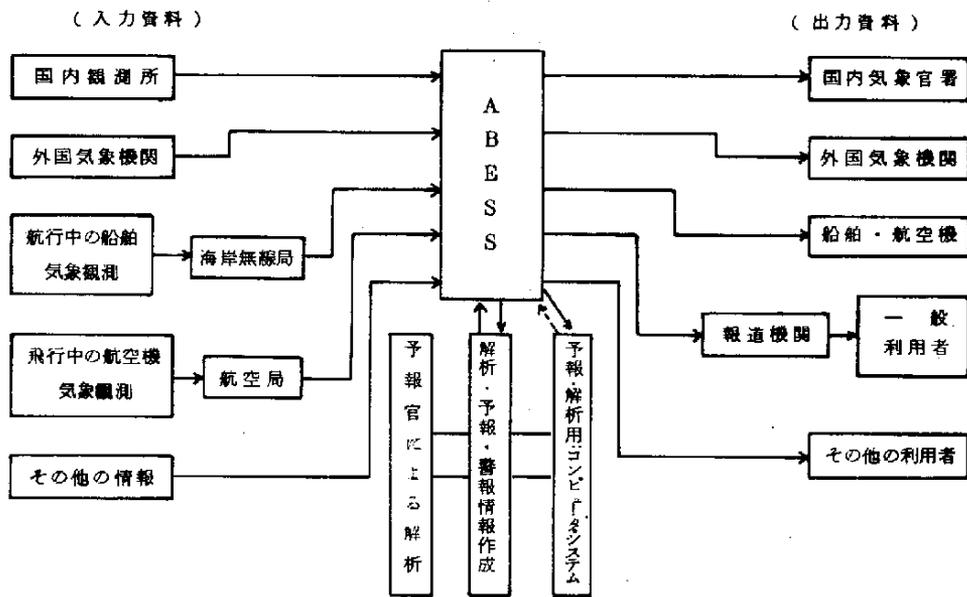


図14-1 気象データ処理の流れ

らの国に対しては、主幹線から得たデータのうち、必要なものを編集し、また「予報解析用コンピュータ・システム」の計算結果もあわせて配布している。

なお、時間的な条件の一例を示せば、域内各国のデータは、観測時刻後45分までに収集することになっている。

国内的なものとしては、当然のことであるが、各気象官署や、一部の部外機関の観測値を、観測した直後に集信し、前記の外国の観測値の中から必要なものを選別して前記の「予報解析用電子計算機システム」に入れて、国際的なとりきめによるもののほか、国内的な利用に適するよう処理、加工して貰ってその結果を再びADESSに入れて、国内の気象機関をはじめ、前出の各機関に配布している。

とくに、台風接近時には、臨時観測などもあり、入力も増加するし、編集・処理の種類も多くして、台風接近地域に対して、豊富な判断材料を供給している。

また、気象庁は、津波についての業務も行なっているので、これについては

定められた津波電報はいつでも非常処理電報として、ADESSが処理をして、30秒以内に、津波予報中枢に出力することになっている。

なお、ADESSの運用はすべて、気象庁で行なっており、気象機関以外の配信先は、ほとんどが、国の機関であるので、現在までは費用を徴することはなかった。ただし、今後については、「概要」のところで述べたように、気象資料の提供についてのトータル・システムとして検討中である。

#### 1 4.2.2 地域気象観測網データ通信システム

現在の構想は、東京に集配信センターを設け、ここにはコンピュータを中心とした即時処理機能をもたせ、全国の観測点のデータを毎正時に集信し、これを必要とするところに、毎時でも3時間毎にでも、正確に利用しやすい形に編集して、正時から20分以内に配信することとしている。さらに異常気象時で、より詳しいデータが必要なときは、正時と正時の間でも、随時、任意の観測点をセンターを通じて呼び出し、データを入手することができるようにしたいと考えている。

観測点についての大よその見当は、雨については約1,500カ所、このうちには、気温、風向、風速、日照の要素も自動観測通報するところもある。

通信線については、観測点からセンターの入力側は、電々公社のデータ通信を利用して行ない、センターから気象機関への配信は、専用線を設定して行なう予定で、電々公社に対しては、集配信センターを含む全体のシステム設計を依頼している。

また、観測点においては、各気象要素は、10分ごとに観測され、通信回線で伝送するのに適した符号に変換されるまでの処理は常に行なわれている。これが、異常気象など、とくにリクエストされたときのデータとなるとともに、カセット磁気テープに記録され、後でバッチ処理して、調査・統計に用いられるようにすることも考えられている。

以上のようなシステムであるので、この運用形態については、まだ決まっていないが、当面は、もっとも緊急性のある雨の観測網についてだけでも、昭和

49年度の半ばから、気象庁において運用できるようにすべく計画を進めている。

### 1 4.3 ネットワーク化における問題点

すでに述べたことからわかるように、既存のシステム、現在計画中のシステム、さらには将来の構想との整合性について、なおいくつかの問題がある。

しかし、地域気象観測網データ通信システムは、集中豪雨などの異常気象現象の監視には、緊急に整備しなければならないので、上記の整合性を考慮しつつ、これ自体の計画を押し進めている。

このように、最大の問題は、会社の情報化の進展に対応して、要請に応えようとする情報ネットワークを考えると、社会環境が、構造変化による災害ポテンシャルの増大とか、大気汚染などの公害の増加、交通量の増大と高速化など、情報の需要の予測がむづかしいことが挙げられる。このことは、気象業務のように、生活や社会活動に密着したサービス業務であれば、とくに強く感じられることであるかも知れない。

一方、気象業務は、気象技術をはじめとし、電子工業、通信工学その他の科学技術の進歩によって、その発展が約束されている。これらの将来についての見通しも、困難なことが多い。最近これについての予測手段として多くの手法が開発され、また実際にも実施されているので、われわれも、その手法を用いて予測を行なっている。

気象情報ネットワークについての取組みにおいても、このような社会的な需要予測を主として自らの側からの技術予測とによって、できるだけ全体の姿を構想しながら計画しているが、われわれの利用できる範囲内にシステム・エンジニアが少ないことも問題点の一つといえよう。

### 1 4.4 ネットワーク・システム開発計画

ADESSは、すでに昭和44年から実運用に入っているので、運用途上で、

何回か改善を行ない、近くは、昭和49年3月から、現用の中央処理装置の増強（中央処理コンピュータを従来の32 Kw×2台を65 Kw×2台に、通信制御用コンピュータを32 Kw×2台を32 Kw×4台にする）を行なうなど、必要な改善を加えることになっている。

地域気象観測網データ通信システムは、前述のとおり、現在、研究開発中であり、一部の機器（主として自動観測通報装置）は、実用化試験を行なっている。実運用は、昭和49年半ばを目標に最少限の機能をまづスタートさせ、逐次拡充してゆく予定である。

さらに、気象情報の提供についての構想は、現在検討中である。

#### 1 4.5 ネットワーク・システムの推進体制

現在、気象庁には、前出の予報解析用コンピュータ・システムを含むコンピュータについて、「電子計算機高度利用委員会」を庁内に設置しているが、その中の専門部会の1つとして「データ通信部会」を設けて、気象情報ネットワークについての技術的検討を行なっている。

なお、外部との協力体制は、地域気象観測網データ通信システムについて、電々公社と協議を行なっているが、特別な組織等はないし、その他についても関係機関との協議は随時行なっているし、他機関の主催する委員会に委員として入っている場合もあるが、気象庁や外部の方々を含めて設置した組織はない。

## 15. 労働省における「労働情報ネットワーク構想」

### 15.1 概要

#### 15.1.1 労働市場センター・ネットワークの形成

労働省職業安定局では、失業保険の法律改正にともなう、業務処理方式の変更に対処するため、昭和39年に労働市場センターを設立し、コンピュータを導入した。また、これと併行して、全国480所あまりの公共職業安定所間の職業紹介に関する情報連絡を迅速に行なう必要から、通信ネットワークを形成することが計画され昭和40年より3ケ年計画によって、全国的なデータ通信網を完成した。(図15-1)

このネットワークの中心にはコンピュータを設置し、当時としては画期的なオンライン・メッセージ交換システムを作った。したがって労働市場センターのシステムは、当初からコンピュータを中心としたメッセージ交換網と、業務処理のコンピュータとの2つのシステムから構成されることとなった。

各公共職業安定所には、さん孔タイプライタとデータ伝送装置を設置し、すべてのデータは、さん孔タイプライタで紙テープに記録し、その紙テープをデータ伝送装置にかけてセンターに伝送する方式が採用された。(図15-2)

センターに収集されるデータは、交換用コンピュータの磁気テープに記録され、業務処理用コンピュータでバッチ処理され、結果は磁気テープの形で交換用コンピュータに渡され、端末に配信されるというやり方である。また、端末同志の連絡通信、同報通信等は、交換機が宛先、種別を判定して、しかるべき端末に直ちに送信するようになっている。

このように、データをさん孔タイプライタで紙テープに記録した後に送信するという方式では、失業保険関係の業務はともかく、職業紹介のように即時性を要求される業務ではなかなか実効があがらなかった。そこでネットワークも

一応完成し、かつ業務処理用のコンピュータも大型のUNIVAC 1108 に切換えられたのを契機に、職業紹介関係業務の即時処理化が計画され、昭和44年から実施されることとなった。これは、従来のさん孔タイプライタと伝送装置のほかに、端末にマーク・シート・リーダーとプリンタを設置し、求人や求職関係の情報を端末の窓口でマーク・シートに鉛筆でマークし、これを装置に投入することによって、直ちに回答がプリントされるという仕組みである。これによって、求職者が窓口にくると、その場で適切な求人を紹介することができるようになり求人、求職照合の効率が高められる。

即時処理方式を実施するためには、即時処理用の端末装置を設置するほか、センターにおいては交換用のコンピュータと業務処理用のコンピュータとを接続しなければならない。このため、両者を42KBの通信回線で接続することになった。こうして、端末のマーク・リーダーから投入された情報は、交換機を通り業務処理用のコンピュータに直ちに送られ、磁気ドラムに蓄積されている情報の検索が行なえるようになる。(図15-3)

即時処理方法は、昭和44年に阪神地区で開始されて以来、年々拡大されて、現在では関東、中部、近畿、中国、北九州の大労働市場地域において実施されている。この間に交換用コンピュータもさらに大型のFACOM 230-60に切換えられ機能が強化された。即時処理方式の実施と併行して、公共職業安定所における情報提供の機能を強化するため、テレホン・サービスやVTRなどが設置されていたが、昭和46年よりCRTディスプレイ装置を利用して、会話型式で各種の情報を提供することが計画された。このため大規模の公共職業安定所にCRTディスプレイ装置をおき、業務処理用のコンピュータの磁気ドラムに各種の賃金関係情報を蓄積して、まず賃金に関する情報の提供が始められた。このディスプレイ装置は、現在約15台で、毎年5台程度、主要な安定所に設置されている。提供される情報の内容も遂次充実されている。(図13-4)

労働市場センターのシステムは、上述のように年々整備拡充されているが、昭和46年からは、失業保険と労災保険の保険料徴収の一元化にともなって全

国 46ヶ所の労働基準局にもさん孔タイプライタ,データ伝送装置が設備され,保険料徴収に関するデータをセンターで収集し,労災保険業務室のコンピュータで処理することとなった。

### 1 5.1.2 労働情報ネットワークの構想

昭和 46年頃より,労働大臣官房統計調査部を中心として,従来から統計調査部で集計していた労働関係情報を整備拡充するとともに,新たな情報を開発し,基本的,総合的な労働政策をはじめ各種政策を検討するために必要な情報,地方機関における行政サービスの向上に必要な情報,あるいは労使および国民一般からの需要に応じてゆくための各種の情報などを積極的に提供して行くという方針が立てられた。

このために,統計調査部にあったコンピュータを従来の OUK 9300より9400に拡大し,各種の情報検索の機能を持たせるとともに,マイクロフィルム化をはかり,データ・バンクとしての機能を拡充することとしている。また省内の必要な部局にはディスプレイ装置を配置し,自由に必要な情報の検索ができるようにするとともに,労働市場センターの交換用コンピュータとも通信回線で接続し,労働市場センターのネットワークを利用して地方庁にも情報の提供が行なえるような計画が立てられた。

この計画にもとづいて,統計調査部は,労働情報部と改称され,昭和 48年度から実施されることとなった。この結果,労働市場センターのネットワークは,従来オペレーショナルな情報の提供のみであったものが,プランニング情報の提供も可能となり,名実ともに労働情報データ・バンクの形態をととのえてきたのである。図 15-5は労働情報部におけるシステムの構成図である。

### 1 5.1.3 労働市場センター・ネットワークの発足

労働市場センターのネットワークは,前述のように年々拡充強化され,各種の新装置の導入も盛んであるがこの端末となる公共職業安定所は,全国 481所(ほかに出張所 138,分室 77)の 13,823 人の職員で運営されている。その主な業務は,職業紹介,職業指導,失業保険の適用給付,雇用情報,雇用管理

指導、各種給付金の給付、民営事業の監督、調査統計、雇用促進事業団業務への援助等である。これらの業務は、新施策の展開、行政需要の増大等により、新しく増加するほか、きめのこまかい処理が要請される。そのため業務の量的拡大、質的多様化は顕著であり、今後もこの傾向は強まってくる。しかし、業務量増に応ずる職員の増加は容易ではなく、一方では定員削減が進行して行くので、所要職員の不足はさらに深刻化している。このような情勢に対処して、これまで業務簡素化、省力化対策を強く進めてきたが、これにはおのずから限界があり、このため、せっかくの機械システムも所期の効果が上っていないのが現状である。

この問題の解決策としては、従来から対人面接業務以外の単純事務、定型的事務の徹底的合理化、機械化が考えられていたが、コンピュータ・システムの性能等の限界から実現は時期尚早とされていた。しかし、その窮状はますますひどくなってきたので、47年度において、新しい機械化構想が打出された。この構想は、公共職業安定所の窓口における失業保険の適用、給付業務を機械化し、即時処理を行なうことによつて、窓口の台帳、帳票を一切なくそうとするものである。

このためには、センターに超大型のコンピュータを設置するとともに4,000万人にのぼる失業保険被保険者の記録の即時検索ができるように100憶バイトにのぼるランダム処理記憶装置が必要である。さらに端末である公共職業安定所の窓口には、各種の窓口装置をおき、これらをミニ・コンピュータで制御しオンラインでセンターと接続しなければならない。このようなシステムは、老大な経費がかかるとともに、機種を選定、仕様の作成、プログラム作成などに多大の日時を必要とするので、昭和48年度より、5年計画で完成することとした。

幸いに、昭和48年度の予算が認められたので、このシステムのテストとして、東京都下の全安定所において、給付システムを試行することとなった。昭和50年にセンターが移転するのを契機に、新センターに新たにコンピュ

ータを設置し、昭和53年までに全国システムを完成する予定である。

従来の職業紹介関係システムは、昭和53年より逐次新システムに吸収していくことになっている。こうして、昭和53年からは名実ともに労働情報の総合データ・バンクとなる計画である。(図15-6)

## 15.2 システムの仕様

新構想にもとづくシステムの仕様の概略以下に説明する。

新システムは、できる限り標準化仕様を採用することになっている。すなわち伝送コードは、JIS7 単位情報交換用符号を使用し、伝送制御手順なども、できる限り最新の標準仕様にあわせる考えである。

また、端末のミニ・コンピュータ(伝送制御装置)と各種の入出力機器とのインターフェースなども、標準仕様が使えるものなら利用することによって、将来他社の優れた入出力機器でも接続できるようにしたい。そのほか、将来システムの拡大や他システムとの交流に際して問題が起こらないように計画されている。

中央のコンピュータは、マルチ・プロセッサ方式かデュプレックス方式とし、主要な装置は二重化するか、あるいは予備の装置をおくことによって、障害によるシステム・ダウンを最小限にするよう心がけている。しかし、ファイル装置は、総容量100億バイトにものほり、数も多いため、二重化は困難なのでMTBFを向上させるとともに、多くのチャンネルに分散させ、かつソフトウェアによって障害のすみやかな排除、復旧をはかっている。またアプリケーション・ソフトウェアは、内容の検討、将来の変更訂正を容易にするためCOBOL等の高級言語で書けることを要求している。一方、データ・ベース管理のプログラムは、汎用性のあることが望ましいが、効率が低下するので、専用のものが使われるであろう。通信回線処理のプログラムは、オペレーティング・システムから独立して、容易に変更、拡大ができるように要求している。

前にも述べたように、総合的な労働情報データ・バンクとなるためには、省

内各局のコンピュータとの接続も可能でなければならないし、行政情報ネットワークとの接続なども必要となろう。このようなコンピュータ・ネットワークの計画も、昭和50年以降において実現できるように計画されている。

### 1.5.3 ネットワーク・システムの問題

前述のように、新システムは、極力標準化仕様を採用することになっているが旧システムは、オンライン化の初期に形成されたので、標準化も進んでおらず伝送符号、手順なども労働省独自のものを使用せざるを得なかった。このため機器経費の増大や、プログラミングの負担増、互換性のないことなど、多くの問題が内蔵されている。

新システムは、昭和50年に完成すると、逐次この旧システムを吸収しなければならないが、この仕様の相違をどのように克服するかが大きな課題となっている。旧システムに使用している各種の端末装置は、さん孔タイプライタを除いて、大部分新システムでも使用しなければならないが、この時点で新方式に改造することは経費的にも容易ではない。また、新システムのコンピュータが新旧両方式をまかなうことも、ソフトウェアに対する重圧から望ましくなくこの点については現在検討中である。

新システムでは、中央センターにおいて巨大なファイルですべて処理する中央集中方式が計画されているが、ファイルされる被保険者記録の地域的な移動率を考慮すると、幾つかのブロック別に地方分散方式をとった方が運用面でも、技術的な面でも、より安全であろうと思われるが、このようなコンピュータ・ネットワークを作るには、経費の増大ばかりでなく、ブロックまたは地方においての設置場所の問題や要員の問題から、分散方式の実現は非常に困難である。したがって技術的な面で問題があるにもかかわらず中央集中方式が採用された。

◎構成

データ通信回線は電々公社のものを借用しており、東京周辺をのぞき、全国の道府県庁には集配信装置が置かれ、端末からのデータを集約する。さらに全国6カ所に中継装置が置かれ、これを集約してセンターに伝送している。

◎伝送速度

端末からの回線は50ビット/秒(通常の電信の速さ)、200ビット/秒、1,200ビット/秒の3種類があり、中継局とセンターの間は1,200ビット/秒で結んでいる。

◎回線の規模

端末数 528

回線数 873

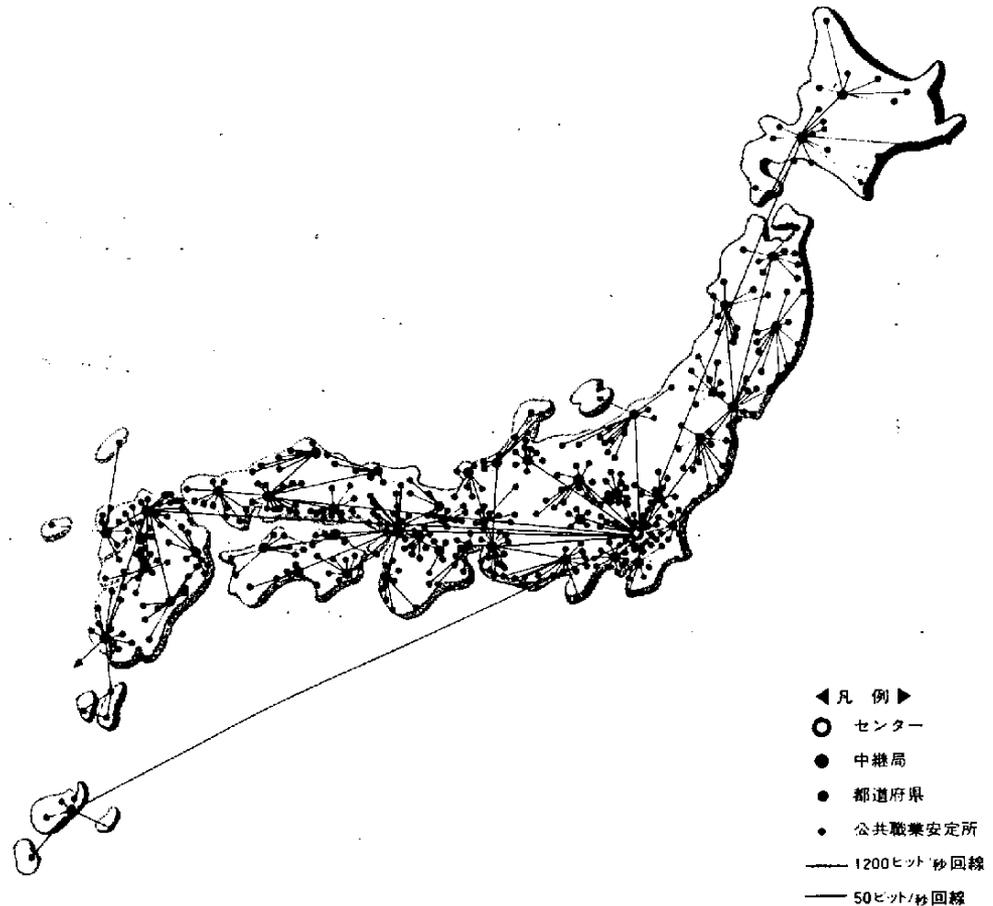
回線総延長 57,700km

(地球・周半)

一日平均の集配信電文数 42,700通

◎リアルタイム専用回線

リアルタイム処理用端末機であるMRP 端末装置とディスプレイ装置については、即時性が要求されるので、回線集約には待時間の生ずる集配信装置は使用せず別に専用回線を設置している。



- ◀凡例▶
- センター
  - 中継局
  - 都道府県
  - 公共職業安定所
  - 1200ビット/秒回線
  - 50ビット/秒回線

図15-1 労働市場センターのネットワーク

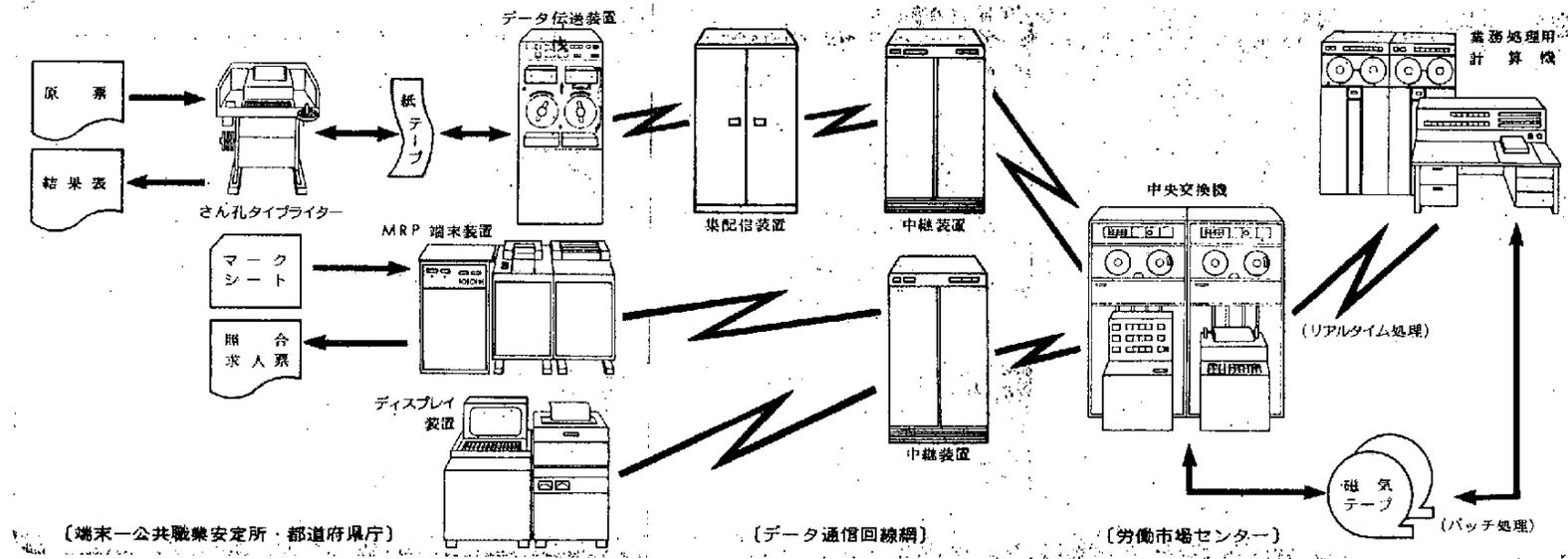


図 15-2 労働市場センターのシステム構成

■リアルタイム方式による職業紹介業務の流れ図■

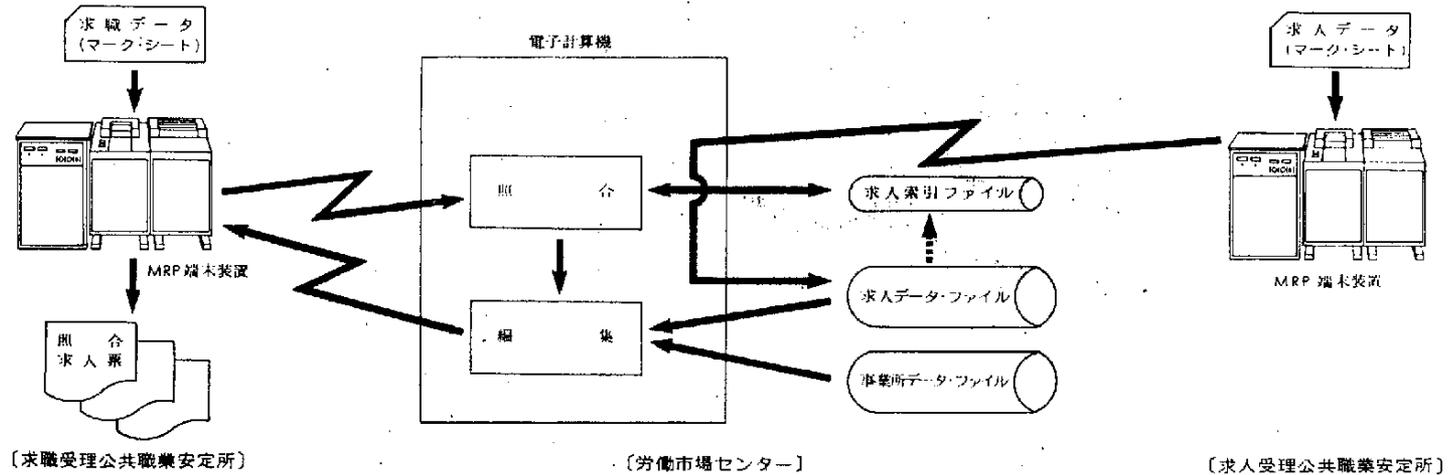


図15-3 リアルタイム方式による職業紹介業務の流れ図

■ディスプレイ装置による雇用情報提供業務の流れ図■

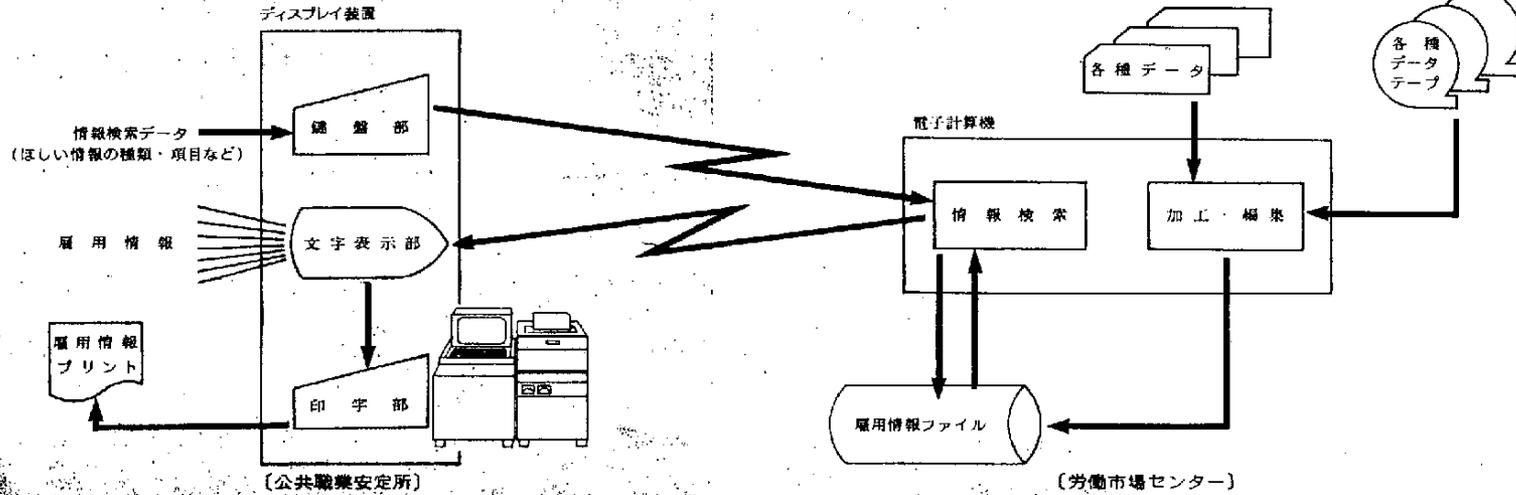
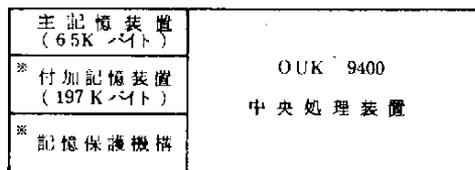
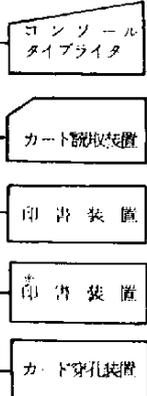


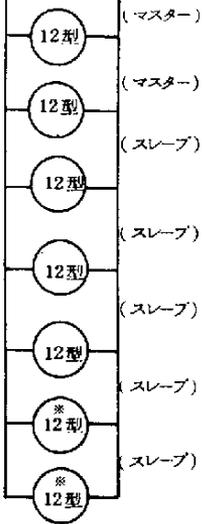
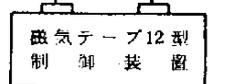
図15-4 ディスプレイ装置による雇用情報提供業務の流れ図



計量分析計算  
ディスプレイ  
オンライン業務の実行

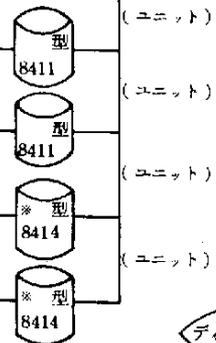
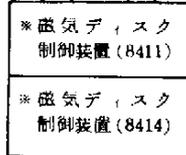


計量分析計算  
その他のプリント

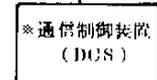


(データ・ライブラリー用)

(7チャンネル→9チャンネル)



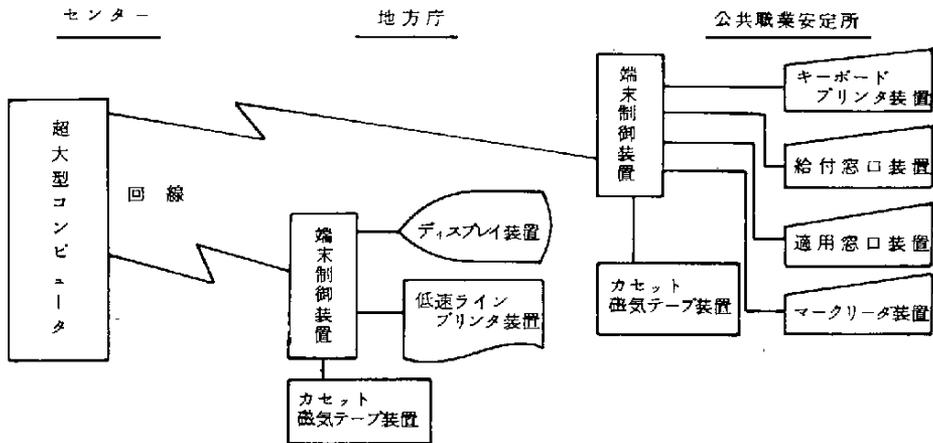
ディスプレイ  
オンラインの  
データ蓄積



電算機室      情報解析課      次官室      各端末

図 15-5 労働情報システム

○ 機械システムの概念図



○ センター機器の構成

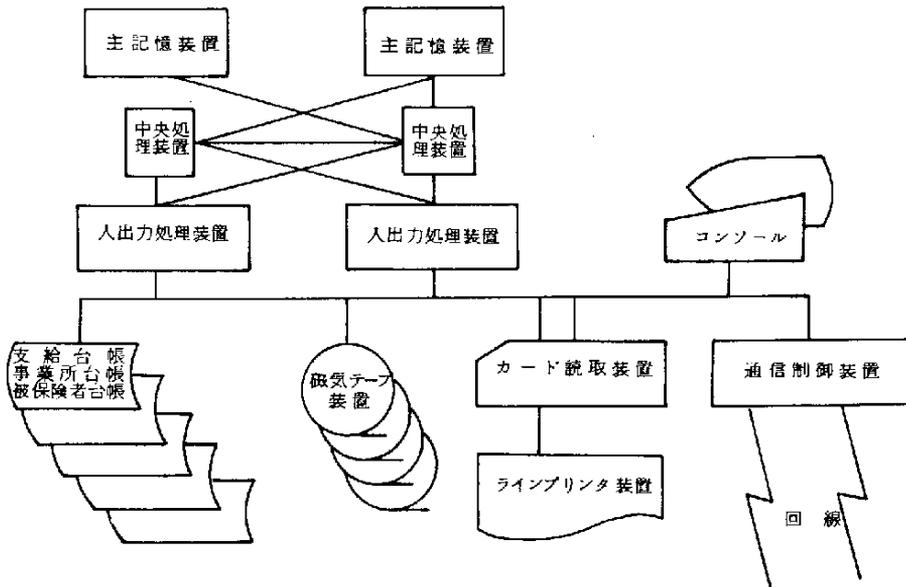


図 15-6 失業保険トータル・システム  
機械システム

## 16. 建設省における「国土情報センター構想」

建設省は、さきに「国土情報センター」構想を発表したが、ここでは、その概要を記する。

### 16.1 構想の背景

我国の経済は、昭和30年以降急速に成長しているが、反面、人口の都市集中、公害の多発など、高度成長にともなうひずみが大きくなっている。このため、立ち遅れている社会資本の充実、再開発等による過密の弊害の除去、民間活動と秩序ある地域の発展との調和の確立、環境保護のための規制の実施等が必要であり、中央官庁、地方公共団体等において、各種の全国的あるいは地域的な計画や事業の実施、規制措置、監視体制の確立等が盛んに行なわれている。

ところで、これらの活動には、当然各種の調査、計画が必要であるが、これを公共投資の分野に限ってみても、政府固定資本形成の2.1%が調査、計画に要する経費であると仮定すれば、昭和48年度で約2,500億円に、更に政府固定資本形成が実質15.5%、名目18.0%の割合で伸びるものとすれば、昭和57年度の調査、計画に要する経費は、約1兆7百億円にのぼるものと推定される。このほか、民間企業の調査、計画に要する経費を考慮すれば、国土に関する調査、計画がいかに大量に行なわれているか理解することができよう。

### 16.2 構想の趣旨

前述の調査、計画には、当然のことながら国土に関するデータが必要であるので、各機関が、必要に応じて、データを収集している。しかし、国においてすら、各機関のデータ収集は、相互に調整が十分行なわれているわけではなく重複して同趣旨の調査を幾つかの機関が行なったり、若干の目的の相違のため

他機関が行なった調査を活用できず、改めて調査を行なっているケースも多い。

また、各種計画にあたっては、他の機関が一次的に調査して得ているデータによって立案するケースが多いが、この調査機関がきわめて多方面にわたっているため、データ収集に非常に時間がかかり、また、せっかく収集しても、必要なデータについて欠落があったり、精度が不十分であるため、推定資料で間に合わせなければならないケースも多い。

都市計画に関する基礎調査（都市計画法第6条）では、地価の分布の状況等13項目（都市計画法施行規則第5条）にわたって調査することと定められているが、この資料は、市町村、県、国の出先等から得られるものであり、一つの公共団体でみても、それぞれ担当部が異なるので、数10カ所の関係部局から資料を収集しなければならないこととなる。

このように、資料源が非常に多方面にわたっているため、各種計画の策定の主要な部分は、データ集めに追われることとなるのである。

一方、一次的情報を収集している機関については、各種行政機関、民間からの内容の類似した問合せに対する回答業務が多く、かなりの労力を要している実状である。

また、資料を収集し、計画を作成する側についてみると、計画作成後その資料を整理し、保管しておけば、その資料は次の機会や他の計画にも十分活用できるにもかかわらず、保管場所がないとか、仕事に忙殺されているとかの理由で、そのまま廃棄され、あるいは整理されないまま倉庫等に格納され、従ってせっかく苦労して収集した資料が1回限りしか利用されていないケースが多いのである。

国土関係の情報の需要は、今後ますます増大するが、この情報についてはデータ提供側とデータ利用側とが共に多数の者から成っており、データ利用者が必要を生ずるたびに個別にデータ提供側にアプローチするのではその相互関係が非常に複雑となり、社会的、経済的に無駄が多く、ひいては、社会の全般的活動にも影響を与えることになりかねないのである。

「国土情報センター」構想は、このデータ利用側と提供側の中間に、国土関係情報を集中する機関を設けることによって、この相互の無駄をなくすと同時に、収集したデータを活用する方策を開発すること等によって社会や経済の活動に資しようとするのがねらいである。

### 1 6.3 構想の内容

#### 1 6.3.1 国土情報センター設置の目的

構想の趣旨は、上述のとおりであるが、このセンターの設置の主たる目的を掲げると、おおむね、次のとおりである。

- ① 国土に関する大量の情報を収集、整理、保管し、これを需要に応じて迅速かつ正確に利用者に提供すること。
- ② データ処理の専門家が、収集した情報を高度に加工し、各方面の需要に応ずること。
- ③ 収集、整理されている各種データを駆使して各種計画の作成に協力すること。
- ④ 住宅、土地、土地の便利度といった地域に属する情報の提供を行なうこと。
- ⑤ たとえば、公共事業の完成後の状況をコンピュータでシミュレートしながら示すサービスを行なうことにより、公共事業主体と地域住民間の情報交換を円滑にさせ、地域住民の意思と、より広い地域あるいは他地域のために行なわれる公共事業との間の調和をはかることに役立つなど、国土情報の高度の利用方策を開発し、社会、経済の進展に資すること。

#### 1 6.3.2 最新の技術の活用

このセンターが各種のサービスを行なうためには、当然のことながら、各種の最新の技術を活用していく必要がある。

その第一は、コンピュータの高度の活用技術である。大量のデータを正確かつ迅速に、また隔地間の情報の伝送を扱う以上、コンピュータの処理技術を高度に活用することは、当然必要であるが、国土情報は、地図と一体となることによってその価値が著しく高まるものが多いので、数値情報を自動的に地図化

する(たとえば、地価のデータを読みとって地図上に等地価線を記入していくなど)ことなどができれば非常に便利である。このような技術も次第に開発されはじめているので、更に研究を重ねて、このセンターの実用に供したいと考えている。

第二に、衛星や航空機等を利用した地表の状況の探査技術および衛星写真空中写真の正確かつ自動的な読みとり技術である。

地理的情報、自然環境情報等については、全国で一々実査するのではその手間がたいへんである。データ更新についてみても、実査では更新に相当の時間を要し、最新のデータで判断することが困難になりかねないのである。

そこで、衛星から得られる写真、空中写真等を自動的に読みとることができれば、マクロ的なデータについては迅速な処理が可能となり、また、細部について必要なものは重点的に実査を行えばよいこととなる。

現在、NASA が昨年7月打ち上げた資源衛星ERTS が地表の状況を送信してきており、この解読の研究が進められているが、ERTS からの写真では少なくとも地表上で長さ50メートル程度のものは十分識別できるので、解読の技術がすすめば、後述の1キロメートル・メッシュに必要なデータは自動的に読みとりインプットすることが可能となろう。将来においては、探査技術、解読技術の進展により、かなり小さな物体まで識別可能となると期待されている。

現状では、わが国の解読技術は、蓄積が全くないといってよい状況であるが今後急ピッチで技術開発が進められる見通しであるので、数年後には、このセンターで実用に供することが可能であると期待されている。

なお、ERTS は、大体一週間程度で日本全土を走査しうるので、雲量等の状況にもよるが、1カ月に1度程度は全国の地表の状況を把握しうるものと思われ、従って、地表のマクロ的变化は、ほとんど常時わかることとなろう。

ERTS からのデータによって、地表の開発状況、市街地の発展状況、公害の発生状況、森林等の活力の状況、海浜の侵蝕状況、海流の状況、地すべり等

の地表面の変化の状況等がわかるので、開発許可、開発状況のチェック、取締り、災害の事前対策、公害対策、都市対策、海岸・海洋管理等広く国土行政に役立てることが可能である。

更に、外国の衛星写真を入手、解読することにより、外国の農産物の作柄状況等の把握、東南アジア地区の地図の作成等を行なうことができ、我国の経済政策、海外の開発に対する協力に役立てることも可能となる。

従って、このセンターでは、衛星写真、空中写真等を十分活用して国土情報を提供する体制を作りたいと考えている。

第三には、データの取り扱い方式に関する技術の開発である。

データ利用の立場からみると、各種データは、できるだけ取り扱い易い単位に集められていることが必要である。現在のデータの単位は、市町村、県といったレベルのものが多く、市町村より細かな単位に必要なデータとか、河川、道路、鉄道のように線的な施設等に沿ったデータを得ることは困難である。

このような点から、客観的に区域の状況を比較し、また集計する手段としてできるだけ等質の地域に土地を区分してデータを集積する手法が必要であり、この一つの方法として、現在、いわゆるメッシュ法が使われている。

メッシュ法は、土地を面積、形状の点からみて等質なものに分ける手法で、標準メッシュとされているのは、経緯度を基準として一辺が略々1キロメートルの正方形（面積で略々1平方キロ）に全国を分割するものである。このメッシュは、更に分割して一辺が略々500メートルのメッシュ、略々100メートルのメッシュ等として扱うことも可能である。

しかし、各種計画等には、同じメッシュでも完全に等積のもの（標準メッシュは、経緯度を基準とするため、完全な等積にはならない）を利用した方が便利なものもあり、また、具体の都市計画では、都市を面積形状ではなく、機能面からの等質さで分割した方が利用しやすいものが多く、いわゆる街区単位にデータを扱った方が便利である。この方式は、「小地域情報システム」と呼ばれ統計局を中心に、建設省等で研究、開発中である。更に、将来、一筆の土地あ

るいは一棟の建物については、小地域情報と結びつける方式を開発すべく、現在研究をすすめている。

また、データの特性、利用者側の需要によって、データを集積する方式も異なるので、各種の方式を十分組み合わせる適切なデータの蓄積を行なうことが必要であるが、この方面の研究も進められている現状である。

なお、国土情報が十分活用されるためには、国、公共団体で行なわれている各種調査について、相査区の単位、調査内容、時期、コード等につき、調整、統一がとれていることが必要であり、この方面の対策を早急にはかるべきである。

### 1 6.3.3 ネットワーク

次に、「国土情報センター」のネットワークであるが、現在の構想では、東京に本部を置き、コンピュータ処理技術、データの自動読み取り技術等の技術開発、データ処理の統一化、下部機構の総括等の機能を行なわせることとし、ブロック単位（全国を9ブロックに分割する）にブロック・センター、各都道府県にローカル・センターを置くこととする。各センターでは、情報の収集、加工、提供を行なうわけであるが、各ローカル・センターと本部は、ブロック・センターを経由して通信ネットワークで結ぶ構想である。

これにより、全国各地で中央と同質の国土関係情報を迅速に入手することが可能となり、地方公共団体の活用はもとより、地方の大学、研究機関、シンクタンク等の利用が期待でき、地方の知識産業の振興にも役立つものである。

なお、全国ネットワークは、設立と同時に完備することは実際上不可能であるので、設立後5カ年位で整備したい考えである。

### 1 6.3.4 当面の業務

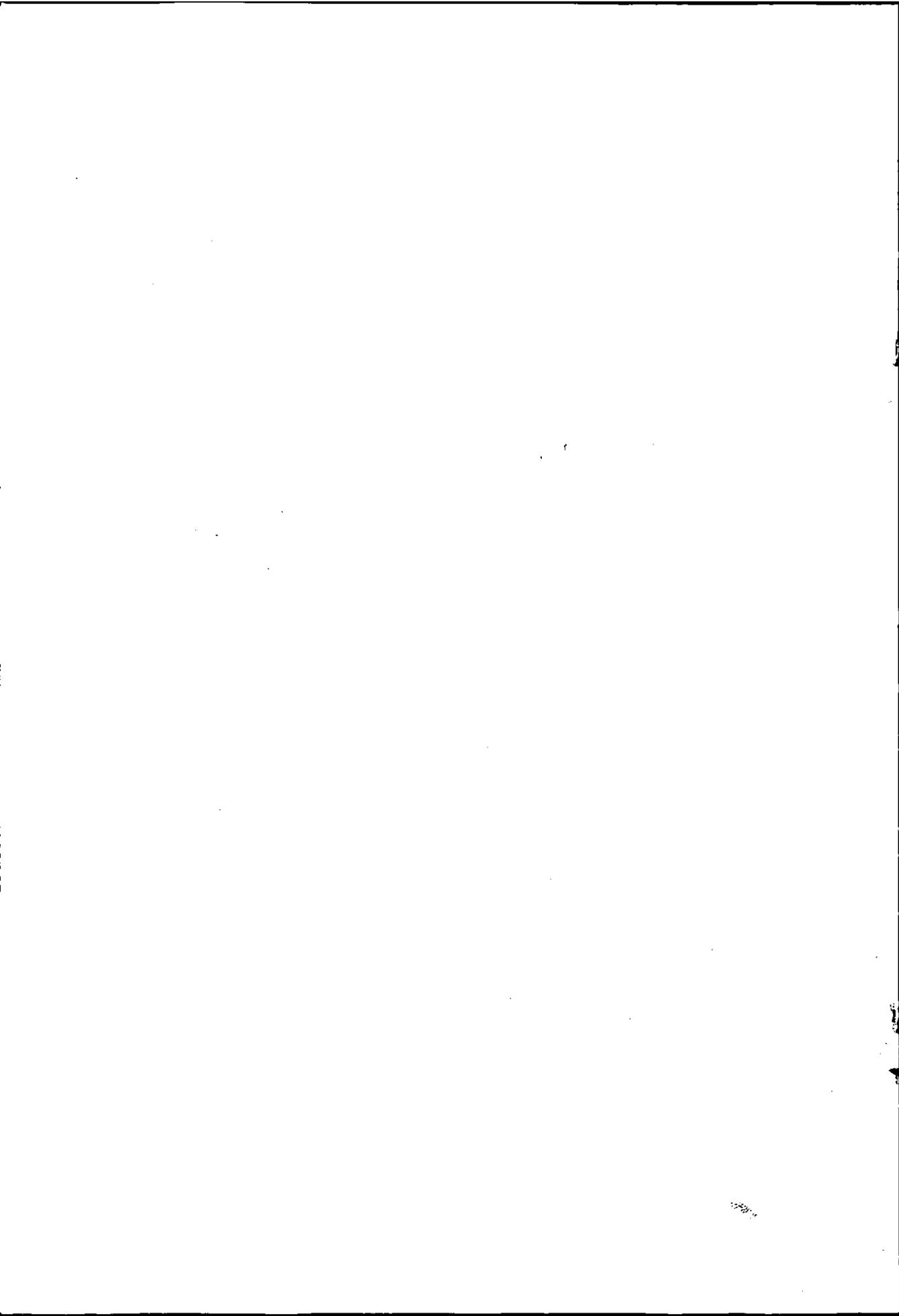
次に、このセンターの当面の具体的業務であるが、現在のデータ整備の状況等からみて、全国を標準の2キロメッシュに区切り、地形、地質、土地利用状況、気温、植生等約50項目の自然情報を、また、市街地については、一辺500メートルのメッシュに区切り、土地利用状況等約20項目の情報を、国土地理

院の協力を得て、入力し、提供したい考えである。これとともに、総理府統計局では、すでに、国勢調査等のデータのメッシュ化を進めているので、統計局の協力を得てこれら、地理的、自然的情報と、社会的情報を一体として、メッシュ情報として広く提供していきたいと考えている。

このほか、メッシュ化されていない国土関係の情報についても、中央官庁、地方公共団体、民間の協力を得て、広く収集し、利用目的に応ずるよう加工する等して提供していきたいと考えている。

また、体制が整備されるに従って、小地域情報システムを活用したデータ提供をはじめ、各種サービスを順次実施していく考えである。

以上、全国ネット・ワークにからむということで、非常に大まかではあるが「国土情報センターの構想を説明した。しかし、まだ構想の段階であるので、今後とも各方面の御協力を得て、真に国土の発展に役立つセンターとなるよう研究のうえ、一日も早く設立したいと考えている。



———禁無断転載———

昭和48年3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3-5-8

機械振興会館内

TEL (434) 8211

印刷所 有限会社 三恵プリント

東京都世田谷区北烏山3-13

TEL (308) 5066

