

西日本地域情報拠点形成に関する調査
(近畿・中国・四国地域委員会)

昭和 59 年 3 月



財団法人 日本情報処理開発協会

JIPOEC

58

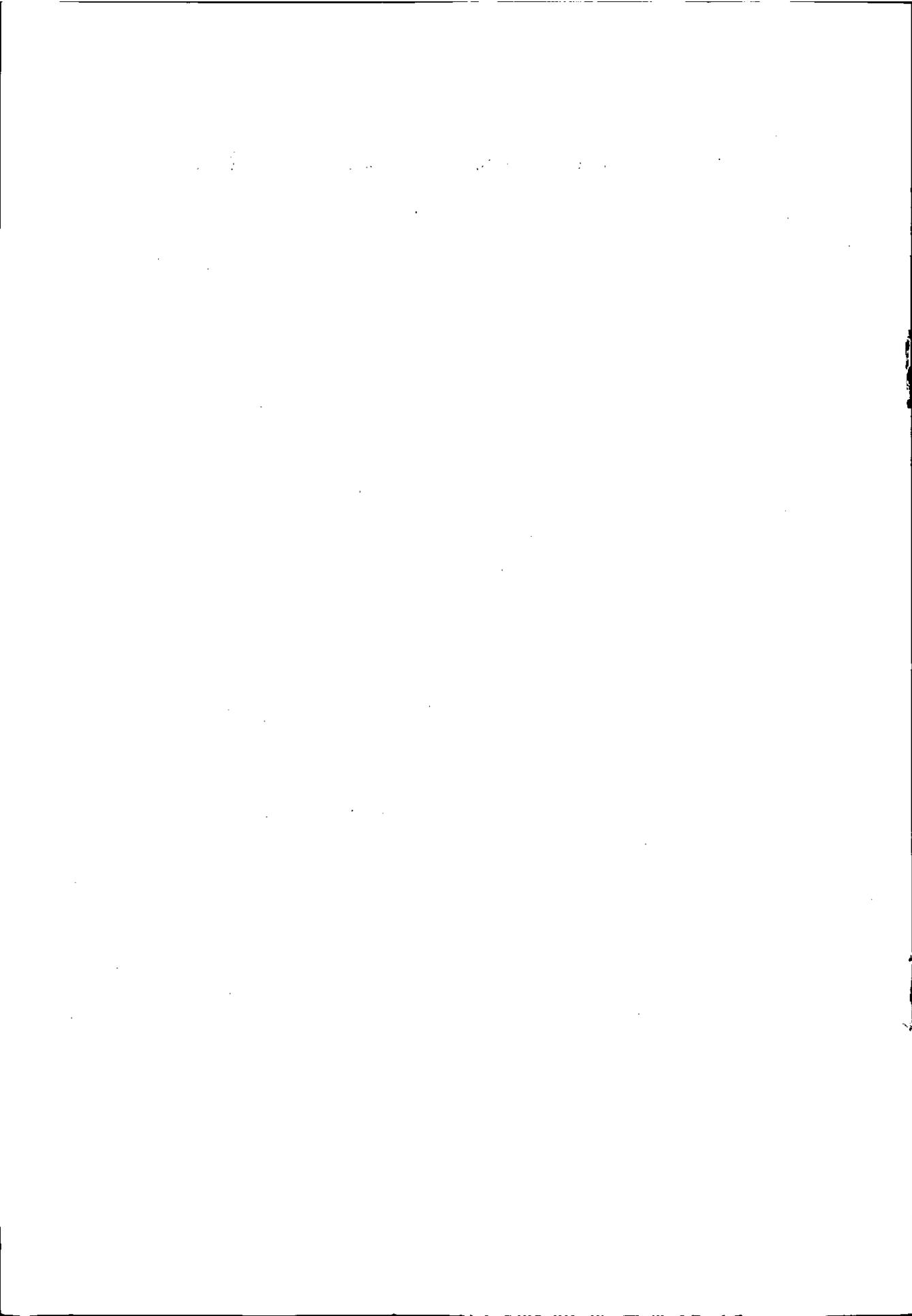
X010

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58年度に実施した「地域別情報拠点の育成に関する調査研究」の成果をとりまとめたものであります。

「西日本地域情報拠点形成に関する調査委員会」委員名簿

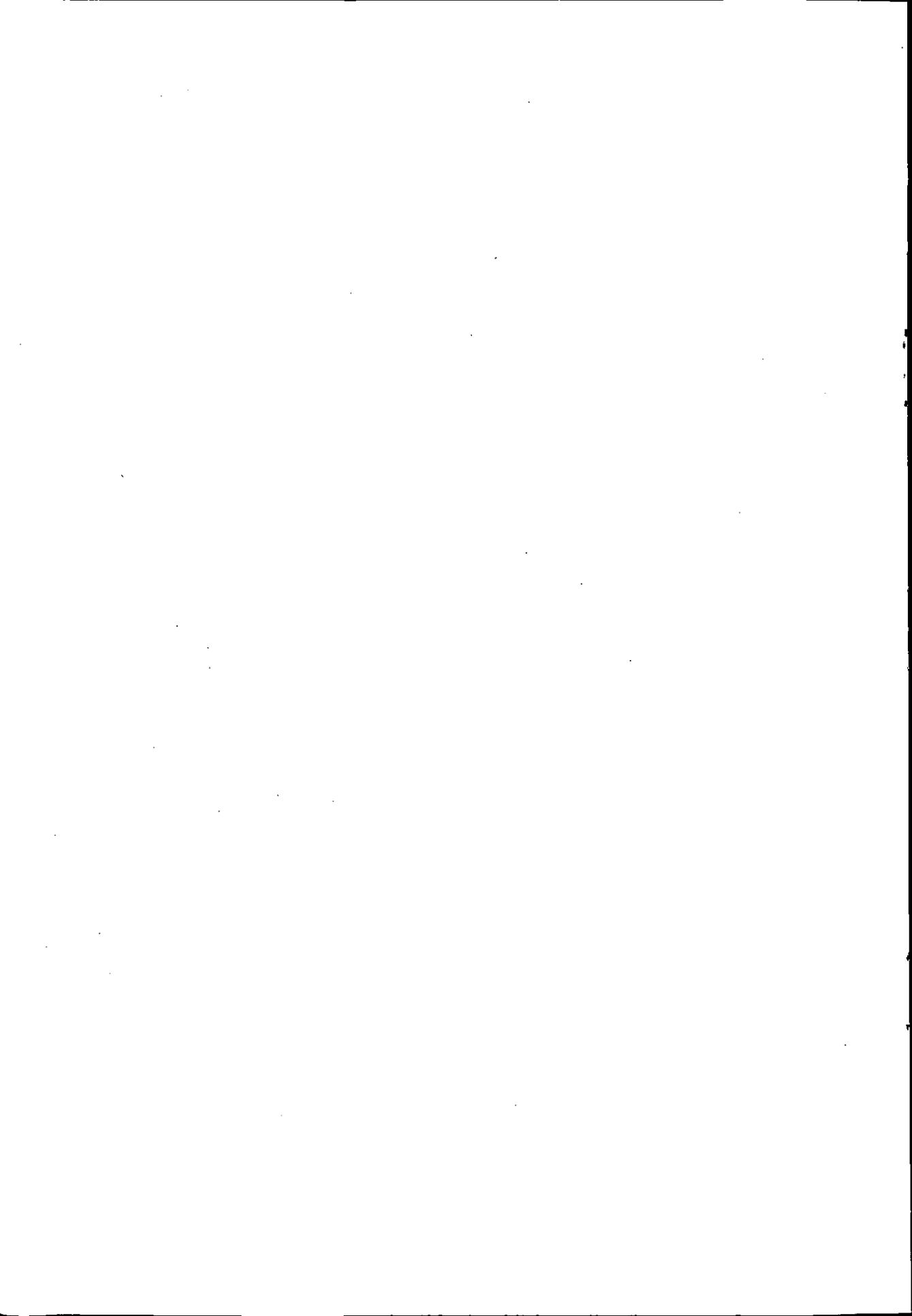
(順不同, 敬称略)

委員長	大塚 恭二	(財)関西情報センター専務理事
委員(前)	梶田 治	関西電力㈱情報システム部副長
"	(後)北村 優	関西電力㈱情報システム部副長
"	山崎 清重	四国電力㈱総合技術開発研究所副主席研究員
"	高木 康博	大阪通商産業局総務部情報管理室長
"	森嶋 武賢	大阪通商産業局総務部情報管理室電子計算機専門職
"	松井 重治	大阪通商産業局総務部情報管理室
"	岩元 二三夫	広島通商産業局総務部情報管理室長
"	(前)近森 茂憲	広島通商産業局総務部情報管理室電子計算機専門職
"	(後)小嶋 泰廣	広島通商産業局総務部情報管理室電子計算機専門職
"	山下 充利	広島通商産業局総務部情報管理室
"	田辺 昌弘	広島通商産業局総務部情報管理室
"	神余 正雄	四国通商産業局総務部情報管理室長
"	田池 豊	四国通商産業局総務部情報管理室長補佐
"	(前)山本 勉	四国通商産業局総務部情報管理室電子計算機専門職
"	(後)渡辺 忠	四国通商産業局総務部情報管理室電子計算機専門職
"	寺本 光雄	(財)関西情報センター計画調査部長
"	藤田 昌弘	(財)関西情報センターシステム部長
"	藤田 安臣	(財)関西情報センターシステム部情報通信企画室長
"	松本 和美	(財)関西情報センターシステム部情報通信企画室課長



目 次

1 調査研究の概要	1
1.1 調査の背景と目的	1
1.2 調査の内容	1
1.3 推進体制	2
1.4 検討経過	2
1.5 報告書の構成	3
2 地域情報センターの構想と機能	5
2.1 地域情報センター構想	5
2.2 地域情報センター機能	5
2.3 クリアリングデータベースの構築	7
3 パソコンによるデータ交換ネットワークとその評価	9
3.1 データ交換ネットワークの概念	9
3.2 データ交換の方法と実験	10
3.3 情報流通の評価	19
3.3.1 実験による評価	19
3.3.2 ヒヤリングによる評価	28
3.3.3 評価のまとめ	31
4 クリアリング情報ネットワーク体制の構築	33
4.1 データ整備	33
4.2 ネットワーク体制と地域間連携	36
5 今後の発展に向けて	39
5.1 調査研究成果	39
5.2 地域情報拠点の形成およびあり方	40
5.3 今後の課題	41



1. 調査研究の概要

1.1 調査の背景と目的

「地方の時代」を標榜される80年代においては、地方が政治・経済・社会等各方面で漸新な役割を果たしてゆくことが期待されている。これは、従来の都市集中化が手詰まりの状態に陥っているということだけではなく、大都市自体が飽和状態を迎え、都市再開発という方策はあるものの、今後は衛星都市化も含め、人口の地方への拡散、産業の地方的展開が必須的事項になっているという社会的要請を反映している。

一方、近年の情報化社会の進展の中で、行政体、企業、各種団体では、機械化を積極的に導入して、業務の合理化、効率化に力を注いできている。それに伴い、汎用コンピュータ、パソコン、各種OA機器などが急速に普及・浸透してきており、その発達の勢いは組織体だけではなく、個人のレベルにまで至っているというのが現状である。情報化社会にあっては、情報と通信とが融合した形で発展してきており、単にスタンドアロンの単体で機能するものから遠隔地間の情報伝送など、通信のネットワーク化が特に脚光を浴びてくるのである。

そこで、本調査においては、こうした状況を背景に、地域情報ニーズの高まりを勘案し、地方の情報面での活性化を促進するために、地域情報拠点の育成の必要性を認識した上で調査を行ってきた。

調査では、西日本のそれぞれの地域における情報拠点のあり方を探るとともに、その実現方法を検討し、ひいては西日本地域全体にわたる広範な情報化の展開に資することを目的としている。

1.2 調査の内容

本調査は、西日本地域を対象に昭和55年度より過去3年間、調査を行ってきた。調査の内容は次のとおりである。

すなわち、昭和55年度の調査においては、調査対象である近畿、中国、四国の3地域における情報流通の実状を把握し、それぞれの地域の特徴を明らかにした。また、昭和56年度調査においては、地域の情報化の核としての地域情報センターの概念を示し、さらに広島をモデルとした広島地域情報拠点構想を提示した。そして57年度は、さらにこの地域情報センター構想を進めるために、まず、四国地域の情報環境の実状調査を行い、次にクリアリングデータベースの構築をとりあげ、その基本設計を行った。

58年度は、本調査の第4年目であり、かつ最終年度でもあることから、これまでの調査結果を踏まえながらデータ交換ネットワーク体制の形成を図るため、大阪通商産業局と(財)関西情報センター間で実験を行い、併せてシステム評価も実施した。なお、このシステム評価は、広島、四国の両通商産業局でも行った。

さらに、クリアリング情報の整備という観点から3通商産業局並びに(財)関西情報センターによるデータ整備を実施した。その上、将来の地域情報センターの発展に向けて今後の問題点を列挙し、構想の実現のための手段を示した。

1.3 推進体制

本調査は、過去3年間と同様に委員会構成を採り、「西日本地域情報拠点形成に関する調査委員会」を設置して、基本的な研究の方向を定め、調査全体の検討を行った。また、具体的な作業は委員を中心とするワーキング・グループ形式で実施した。

一方、具体的な調査の進め方については、文献資料のほか、調査項目に応じて、大阪、広島、四国の3通商産業局の情報処理関連業務関係者からのヒヤリングも実施した。

1.4 検討経過

委員会の審議日程、専門委員会の検討日程は、表1-1に示す通りであり、それぞれ主な検討内容は表1-2に示す通りである。

なお、58年度の調査における成果物は、本調査報告書を中心に、簡易型データベースシステムのヒヤリング調査票、及び大阪、広島、四国の3通商産業局で統計書、報告書を中心として行ってきたデータ整備の台帳がある。

表1-1 調査の経過日程

項番	項目	昭和58年度												
		1 Q			2 Q			3 Q			4 Q			
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
1	地域委員会 (3回)		1st ↓ (5.18)					2nd ↓ (9.26)			3rd ↓ (12.16)			
2	専門委員会 (3回)					1st ↓ (8.5)				2nd ↓ (11.12)	3rd ↓ (12.9)			
3	基本事項の検討	←	→											
4	クリアリング ・データベースの開発 ○台帳整備 ○簡易型データベースの改良 ○大型データベースの検討 ○システム評価 (方法の検討, 実施, まとめ)			←	→			←	→			←	→	
5	データ交換ネットワークの検討							←	→					
6	報告書作成										←	→		

表1-2 委員会審議経過内容

項番	年月日	主 な 議 題	資 料 内 容
1	58. 5.18	1. 昭和58年度活動計画	1-1 調査研究の目的 1-2 調査研究のテーマ 1-3 昭和57年度までの活動概要 1-4 昭和58年度活動計画 1-5 昭和58年度活動スケジュール
2	58. 8. 5	1. 昭和58年度活動計画の具体化および今後の進め方	2-1 調査の概要 2-2 作業内容 2-3 台帳の保管, 交換のあり方 2-4 大通局-KIIS間のデータ交換の実験について 2-5 アルバイトの手当て 2-6 パーソナルコンピュータ(FM-8)による簡易型データベースシステム(報告書用)マニュアル
3	58. 9.26	1. 台帳整備, 実験システムの中間報告および今後の進め方	3-0 第1回地域委員会議事録 3-1 クリアリングデータベースの開発, データ交換ネットワークの検討, 中間報告
4	58.11.12	1. 台帳整備およびシステム評価の進め方 2. 報告書のまとめ方の検討	4-0 第1回専門委員会議事録 4-1 台帳整備およびシステム評価の進め方 4-2 報告書のまとめ方(案)
5	58.12. 9	1. 実験システムの進捗報告 2. 報告書のまとめ方の検討	5-0 第2回専門委員会議事録 5-1 実験システムの進捗状況 5-2 報告書原稿
6	58.12.16	1. 実験システムの成果報告 2. 報告書原稿の審議	6-0 第2回地域委員会議事録 6-1 実験システムの成果 6-2 報告書原稿

1.5 報告書の構成

報告書の構成としては、第1章では西日本地域の情報拠点形成を目指して本調査を進めるに至った社会的背景, 目的及び方法を説明している。第2章では、調査のベースとなる地域情報センター構想を提示し、その概念と機能を明らかにし、その実現への第1歩として簡易型データベースの概要に言及している。第3章においては、58年度実施したシステムの実験について述べ、そのシス

テム評価として行ったヒヤリング調査の結果をまとめている。第4章では、クリアリング情報に関するネットワーク体制の構築に向けて、必要となる事項を提示している。また、最後の第6章では、本調査の全般のまとめとして、地域別情報拠点の形成およびあり方等について提言を行っている。

2. 地域情報センターの構想と機能

2.1 地域情報センター構想

西日本地域は、ただ単に面積的に広域であるというばかりでなく、瀬戸内経済圏を形成して日本経済の中でも中核的地位を占めているなど極めて重要な役割を果たしている。

その反面、西日本地域を構成する近畿、中国、四国の各地域は、それぞれが地理的、社会的圏域を形成しており、必ずしも同一の環境下に置かれているわけではない。

そこで、近畿、中国、四国の3地域の情報化を進展させるためには、各地域の実状に応じた方策を講じる必要がある。したがって、基本的な考え方として、情報処理はそれぞれの地域で行うものとする。そのため、各地域には情報核機能としての地域情報センターの設立が必要となってくる。

地域情報センターは、地域内ネットワークを形成し、各地域の情報化を推進するための核として位置づけられる性格のものである。地域情報センター構想の概念図(図2-1)に示されるような地域情報センターとサブセンター群のネットワークを地域情報センター構想と名付けている。

地域情報センターとしては、①公共性、②独立採算制、③先進性、を有した多様な機能、④適度な設備とマン・パワーを有すること、などを配慮したものになっていることが望ましい。

地域情報センター構想が具体化し、各地域で醸成、充実されれば、各地域の有機的な連携が図られ、有益な情報をネットワーク網で得られる体制が確立される。

2.2 地域情報センター機能

地域情報センターの機能としては、図2-1でも示したように、①クリアリング機能、②情報流通機能、③情報加工発生機能の3つの機能を想定している。段階的には①→②→③の順で、より高度に発展していこう。

第1ステップとしてのクリアリング機能は、地域情報センターの最も重要かつ基本的機能として位置づけられる。各サブセンターが保有する情報、生成する情報を把握し、情報所在情報として提供することは、それぞれの地域における情報集積、情報サービスの第一歩であろう。そのためには、各サブセンターにおける情報、資料の整備が前提条件となる。情報発生源において、何ら資料が整理されなければ、そこから生まれる情報の価値はほとんどなくなってしまおうと思われる。それ故、サブセンターの資料整備が不十分な場合、まず資料の整備を積極的に推進すべきである。

第2ステップとしての情報流通機能は、クリアリング機能の次の段階のものとして位置づけられる。これは各サブセンターが保有、発生する情報を地域情報センターにおいて一元的に管理し、流通させようというものである。

情報サービスを実施するためには、できれば、この段階まで地域情報センターの機能を高めておくべきであろう。情報利用の促進において、情報の入手の簡便さはやはり必要不可欠なことと思われるからである。

第3ステップとしての情報加工発生機能は、地域情報センターのサービスとしても最もハイレベ

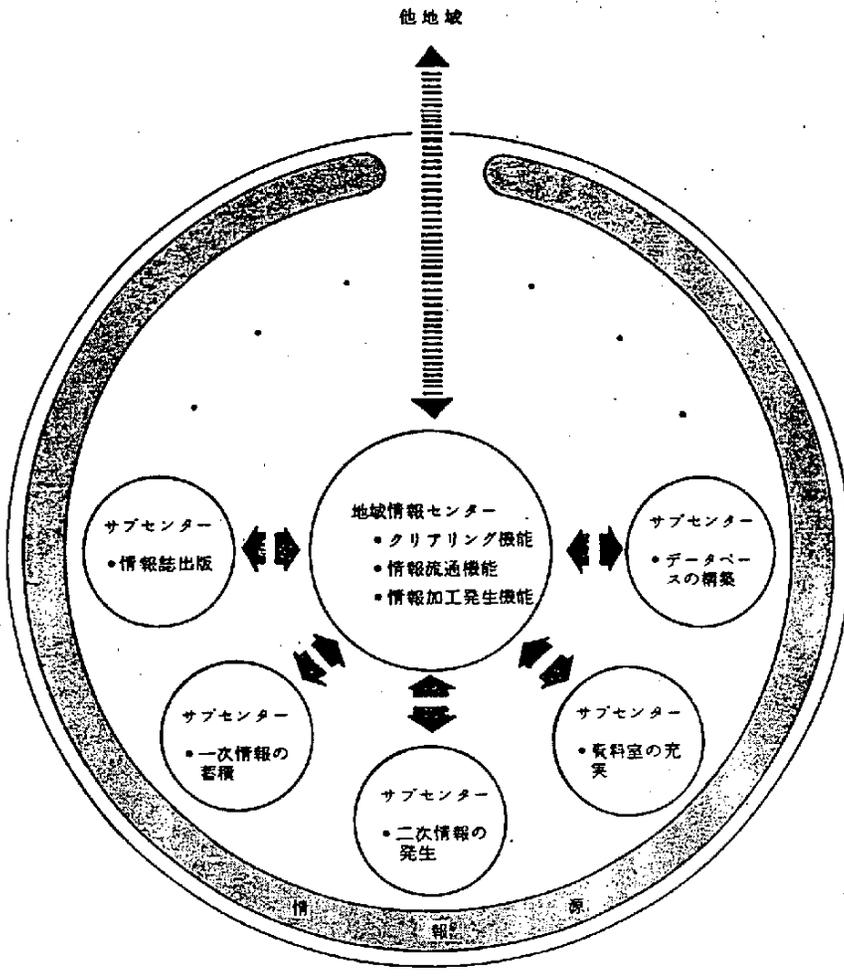


図 2 - 1 地域情報センター構想の概念

ルなものとして考えられる。

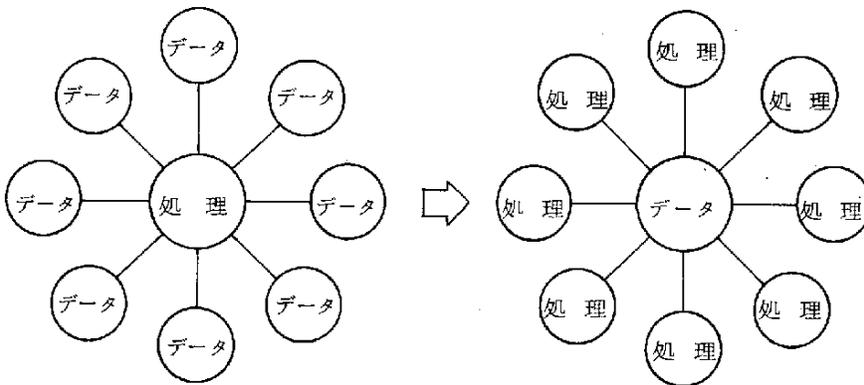
各サブセンターの情報の単なる管理からさらに一步進み、総合的な視点から情報の整理を促進し、新たな情報として加工することは、情報のより高度な利用を促すことができるだろう。さらにデータベースの構築は、情報の体系化という点から大きな力を発揮するであろうと考えられる。

いずれにしても、この段階のサービスは、地域情報センターの運営が相当程度、軌道に乗った段階でなければ実施することはむずかしいものと思われる。また、地域情報センターにそれだけの技術的ノウハウの蓄積も必要になってくる。

本調査ではクリアリングサービスの実施を目標に地域情報センターの運用体制についても若干検討している。

2.3 クリアリングデータベースの構築

地域情報センター構想の具体化を図るために、本調査ではデータベースを利用したクリアリング情報システムの構築を考えている。データベースとは複数の処理目的により共有されうる相互に関係づけられた冗長の少ないデータの集まりをいい、データを統合化し、一元化した管理を容易にする。(図2-2参照)



(a) 従来ファイルにおける処理中心の概念 (b) データベースにおけるデータ中心の概念

図2-2 処理中心からデータ中心へ

大量の情報を迅速に効率よく処理するという点からみれば、大型コンピュータによる大型データベースの構築が理想的である。しかしながら、大型コンピュータの運用については、ユーザ側できめ細かにとりきめを作って体制を整えているということもあり、業務部門内外で調整を要するなどむずかしい点がある。

そこで、最近、日進月歩で発達する技術とそれに伴う価格低下および普及度、操作性などから、当面パソコンに焦点をあて簡易型データベースシステムの構築に向けて研究しようとした。パソコンが、大型コンピュータと比較して優位な点は日本語情報(漢字)処理が大変簡単に行えるということである。それ故、本調査でも漢字、英数字、カナで構成されるデータを取り扱っている。

一方、パソコンにはメーカー間での互換性が少ないという難点がある。この点を差し引いても、パソコンを利用することによってコンピューターリーダブルな形での情報流通がフロッピーディスクや公衆電話回線を介して簡単に行えるようになってきたことは注目に値することである。そのため、本調査ではクリアリング機能を備えた地域情報センターを考える第1ステップとして、簡易型データ

ベースの構築を検討することとしたのである。

当簡易型データベースは、漢字使用の情報検索プログラムであるPARAM-K1（高電社発売）を図書検索用に改良したものである。したがって、PARAM-K1が有している特徴の他に、いくつかの機能が付加されているが、その主たる特徴を示すと次のようになると思われる。

- ① JIS第1水準の漢字が使用可能である。
- ② 8インチフロッピーディスクの採用により、大容量のデータ蓄積が可能である。
- ③ データの入力、検索、更新、修正、印刷が対話型でできる。
- ④ キーワードによる高速検索機能が付加される。
- ⑤ 印刷形式の複数個指定が可能である。
- ⑥ データへのランダムアクセスが可能である。
- ⑦ ソート機能がある。
- ⑧ データチェックのためのダンプ機能（漢字、漢字コード—16進）がある。

以上の機能を有した、クリアリングデータベースを構築して、次章で述べるデータ交換ネットワークの実験を行ったのである。

3. パソコンによるデータ交換ネットワークとその評価

3.1 データ交換ネットワークの概念

地域情報センター機能の1つにクリアリング情報提供があることは前述したとおりである。本機能を十分に働かせるためには、地域内のクリアリング情報を地域に提供するだけでなく、地域外の情報センターが持つクリアリング情報の提供をも当然、行わねばならない。

また、地域情報センターが行う情報提供については、それぞれの地域に点在するであろうサブセンターにおいても同等の機能を持たせる方がより効率的であろう。すなわち、ユーザにとっては最寄のサブセンターに行くことにより、必要な情報を得ることができることになる。

そのためには、地域情報センター間、あるいは地域情報センターとサブセンターの間に恒常的なデータ交換体制を構築する必要がある。この時、注意すべきこととして、どのような方法によるデータ交換を行うかということがあげられよう。単に台帳のみによる場合、簡易型データベースを利用する場合、大型コンピュータにデータベースを構築する場合などが考えられよう。

台帳のみによる場合は、もっとも単純な方法であり、それぞれのサブセンターが整備する台帳を地域情報センターにおいて集約整備し、地域情報センター間で交換すればよい。この方法で決めておかねばならないことは、台帳のフォーマット、更新期間等であろう。

大型コンピュータにデータベースを構築した場合、問題は少し複雑になる。まず、端末機をどこまで設置するかである。地域情報センターのみに設置する場合もあるだろうし、サブセンターにまで設置する場合もあるだろう。さらに、ポータブル端末を用いることも考えられる。いずれにおいても、費用の問題がある。もう1つの問題点として、入力をだれが実施するのかということが指摘できよう。すべての入力を大型コンピュータのある地域情報センターで行う方法と、それぞれの地域情報センターで入力する場合とが考えられる(サブセンターでの入力はデータ保護の点から避けるべきである)。この場合、入力場所までは、台帳のみの場合と同様の方法でデータが収集される。

簡易型データベースを利用する場合は、さらに複雑になる。問題は大きく2つに分けることができるだろう。1つは、大型コンピュータの場合にもあったが入力をどこがするかということである。そして、もう1つはシステムの問題である。

まず、システムの問題であるが、次の2つの考え方があがる。

- ① サブセンターにすべて同等のソフトを構築し、その場所で検索する。したがって、全地域のデータがそれぞれのサブセンターに集まっていなければならない。
- ② それぞれのサブセンターにはそれぞれの地域のデータがあり、他地域からの検索も可能とする。したがって、検索時は個々のパソコン同士がホスト↔ターミナルの関係を持つ。

本調査では、前者の立場で進めようとしている。分散処理の考え方からすれば、後者のような体制になることがより望ましいわけであるが、第1ステップとして前者からスタートするものである。

次に、入力の問題であるが、サブセンターで入力するか、地域情報センターで入力するかということになる。サブセンターで入力するとすれば、地域情報センターの役割はフロッピーディスク

のディストリビュータ(データをFDで交換するとして)になる(図3-1)。一方、入力地域情報センターですることも考えられる。しかし、今後サブセンターと見なされる組織においては、パソコン等による管理が普及するであろうから、サブセンターでの入力の方がより効率的であるということではできよう。

このように、FDを用いてのデータ交換を考えた時、機種種の相違に伴う互換性の問題が発生する。現在のパソコンでは、ほとんどの場合機種が異なるとそのFDは読めない。また、場合によっては5インチと8インチといった物理的な違いもあるかもしれない。そこで、互換性を持ったデータ交換の方法を考える必要がある。本調査では、この点を確かめるべく実験を行い、データ交換の可能性を実証した。この点については、次節に詳述する。

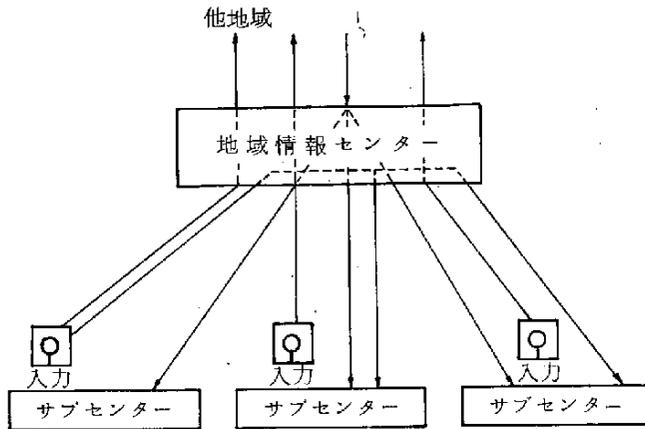


図3-1 データ交換ネットワークの概念

3.2 データ交換の方法と実験

当該地域で構築した簡易型データベースのクリアリング情報を如何にしてスムーズに各地域間に流通し、また、有効に活用することが出来るかを考えた。

当対象に考えているパソコンを用いた情報流通体制では、情報の交換を考える必要がある。そのデータ交換の方法としては、フロッピー・ディスクを利用する方法と通信回線を利用する方法の2通りの方法が考えられ、本調査では両睨みで検討し、実験を行うこととした。

実験は、(財) 関西情報センターと大阪通商産業局とのデータ交換を行うものであり、機種、内容等については次のとおりである。

(a) 機種

関西情報センター

FM-8 (F-BASIC)

大阪通商産業局

IF-800 モデル 30 (CP/M)

(b) データの内容

データの中味は、次のとおりであり、実験データとして入力した。

- ① 文献検索のためのプログラム
- ② 文献データ (漢字データ)

(c) データ交換の方法

- ① フォーマットの異なる機種間でのデータ交換を行うために、IBMフォーマットのフロッピー・ディスクを介する方法。
- ② 音響カプラーを利用することにより、公衆電話回線を介する方法。

上記の2方式による実験の概要と結果は以下のとおりである。

(1) フロッピー・ディスクを利用した実験

この方法は、フォーマットの異なる機種間でのデータ交換をIBMフォーマットのフロッピー・ディスクを介することにより可能としたものである。(図3-2)

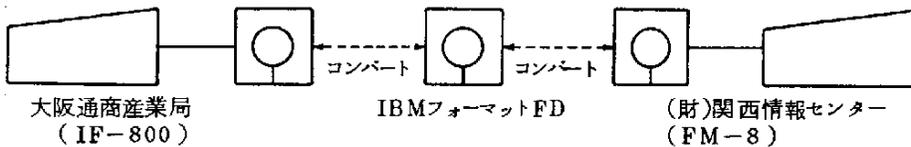


図3-2 フロッピー・ディスクを利用する方法

フロッピー・ディスクには、その大きさ、使用面の違い、トラック数、セクター数及びセクター長等の規格がある。一般にこれらの規格が同一でも機種が異なる場合は、文字コードの体系 (JISコード、EBCDECコード等)、DOS (ディスク・オペレーティング・システム) によるファイル管理の方法等の違いから内部フォーマットが異なり、互換性がない。しかし、8インチ・フロッピー・ディスクを利用する場合は、IBMフォーマットに変換し、データ交換を行っているのが普通となっている。

IBMフォーマットは、IBMが1972年に発表したフロッピー・ディスク装置を採用したIBM3740データ・エントリシステムに用いられ始めた。これは、従来のパンチ・カードによるデータ作成のイメージを全く変えたものであった。

その後、IBMは光学式文字読み取り装置、データ通信システム等はこのフロッピー・ディスク装置を実装した製品を発表した。他の周辺機器メーカーもフロッピー・ディスク装置の開発に着手したが、市場のニーズはIBM製品との互換性を強く要望したため、IBMフォーマットのものとなっていった。

このようにして、データ・エンタリー用として開発され、汎用機を中心として使用されたフロッピー・ディスクもその信頼性が確認されるにつれ、ファイルとしても使用され、フロッピー・ディスク装置を低価格ランダムアクセス記憶装置として、オフィス・コンピュータ、インテリジェント・ターミナル、マイコン及びミニコン等、種々の分野に幅広く普及していったのである。その後、フロッピー・ディスクの記憶容量を増大させる要求があり、IBMは、同じ8インチで両面、さらに両面倍密度（IBM3741型で使用）のフロッピー・ディスク装置を発表、他のメーカーも追随し、技術の進歩により高密度の記憶が可能な径の小さいフロッピー・ディスクを開発し、現在に至っている。

現在、8インチ、フロッピー・ディスクの主流は、両面倍密度（IBM3741型）であり、77トラック、26セクター／トラック、256バイト／セクターの規格を使用している。

IBMフォーマットによるフロッピー・ディスクをパソコン、ミニコン等のファイルとして使用する場合、次のような欠点がある。

- ① 基本的にシーケンシャル・ファイルであり、一度作成したファイルの容量を拡張することが難しい。
- ② 固定長が基本になっているので、無駄が生じ、可変長のレコードを扱うことが難しい。
- ③ 複数セクター・アクセス（スキュー）の方式をとっているフォーマットと比較して時間がかかる。
- ④ 他のフォーマットに比べ、ファイルの収容数が少ない。

（片面単密度19，両面倍密度71）

上記の問題解決のため、ファイルとしてフロッピー・ディスクを使用する場合より使いやすいフォーマットを各メーカーが独自仕様で考案した。それ故、メーカー毎に内部フォーマットの違いが生じたものである。

しかし、8インチのIBMフォーマットは汎用機を中心として使用された歴史的経緯から利用範囲が多い。

○ フロッピー・ディスクによるデータ交換の実験結果

データ交換の実験は次のとおり行った。

- ① FM-8を利用し、FM-8用のフォーマットからIBMフォーマットへ変換した。
- ② 変換後のフロッピー・ディスクをIF-800で利用、IBMフォーマットのデータをIF-800用（CP/M）のフォーマットに変換した後、その結果を確かめた。

実験の結果は、概ね成功であったが、次のような問題が若干残っている。

- (a) IBMフォーマットは、汎用機を中心に利用されたものであるからEBCDECコード体系を使用しているが、パーソナル・コンピュータは、ほとんどの機種でASCIIないしJISコード体系を用いている。また、EBCDECコードは標準のもの他、カナ文字対応、英小文字対応等、数種類存在している。

したがって、EBCDECコードを介して数字あるいは英大文字以外の文字のデータを交換す

る際には、JIS→EBCDEC、EBCDEC→JISのコード変換の対応を確実に行う必要がある。

今回は、IBMフォーマットのフロッピー・ディスク上のデータをIF-800用のものに変換する場合、変換プログラムのEBCDEC→JISコードへの変換の対応テーブルを一部変更する必要があった。

- (b) 固定長(256バイト)でJISコードのままIBMフォーマットにしたものをIF-800用のフォーマットに変換した場合、問題はなかったが、可変長データ・ファイル(具体的にはBASICのプログラム・ファイル)をEBCDECコードに変換したIBMフォーマットからIF-800用のフォーマットに変換を行った場合、変換することは出来たが、変換前は、もとのFM-8用のファイルと同じイメージにはならなかった。

これは、FM-8用のフォーマットからIBMフォーマットに変換する場合、可変長データの論理レコードと論理レコードの区切り以外に、余分な区切りの文字コードが付加されたことが原因と思われる。

付加された文字の種類は次のとおりである。

- ① ファイルの先頭に、Zバイト(CHRS(&HD)+CHRS(&H19))文字が付加されている。
- ② (a)で述べたことと関係があるが、IF-800の論理レコードと論理レコードの区切りは復帰、改行文字(CHRS(&HD)+CHRS(&HA))でないといけませんが、変換したものはCHRS(&HD)+CHRS(&H19)となっていた。
- ③ FM-8のフォーマットからIBMフォーマットに変換する場合、物理的なセクターからセクターへの変わり目で、復帰・改行文字(CHRS(&HD)+CHRS(&HA))が付加されて1つの論理レコードが2つに区切られた。
- ④ ②と③の状態が重なって起きている場合、すなわち、論理レコードの区切りとセクターの区切りが重なっている場合、その区切りの文字コードが一部分不規則に並んでいた。

以上の点を考慮して、IBMフォーマットからIF-800用に変換したものをさらに変換するBASICのプログラムを開発した。

そのリストを次に示す。(表3-1)

これにより、一応うまく読み出せるようになった。

- (c) 整数、単精度数及び倍精度数等の数値データをそれぞれ2バイト、4バイト及び8バイト等、内部表現のまま変換した文字列で交換する場合、また、漢字データを交換する場合、機種によって同じ値でも、その内部表現が異なるのでBASIC等のプログラム移植に対して考慮する必要がある。

表3-1 変換プログラムリスト

```

File Name( IN) = TRANS.RAT      83/12/14 (WED)  12:24:31
File Name(OUT) = SCR.N: ---

10  -- TRANS - PROGRAM For = TRANS OF BASIC PROGRAM (FMS) ---Ver.-1.1---
20  ----- Written By S.Natsui -----
30  CLEAR
   :WIDTH 80,25
   :INPUT "File Name( IN) ";FAS
   :OPEN FAS FOR INPUT AS #1
40  INPUT "File Name(OUT) ";FBS
   :IF FBS=FAS
     THEN
       40
     ELSE
       IF FBS=""
         THEN
           FBS="SCR.N:"
50  OPEN FBS FOR OUTPUT AS #2
   :PRINT
   :PRINT " File Name( IN) = ";FAS;TAB(34)DATES;" (" ;DAYS;" )---";TIMES
   :PRINT " -File Name(OUT) = ";FBS
   :PRINT
   :TAB=0
   :KAX=0.
52  AS=INPUTS(2,1)
60  IF EOF(1)
     THEN
       CLOSE
       END.
     ELSE
       AS=INPUTS(1,1)
70  IF AS<>CHR$(#HD)
     THEN
       PRINT #2,AS;
       GOTO 60
     ELSE
       AS=INPUTS(1,1)
       IF AS=CHR$(#HA)
         THEN
           60
         ELSE
           IF AS=CHR$(#H19)
             THEN
               PRINT #2,CHR$(#HD);CHR$(#HA);
             GOTO 60
80  IF AS=CHR$(#HD)
     THEN
       PRINT #2,AS;
       AS=INPUTS(1,1)
       PRINT #2,AS;
       IF AS<>CHR$(#HA)
         THEN
           PRINT "ERROR 1"
           GOTO 60
         ELSE
           AS=INPUTS(1,1)
           IF AS=CHR$(#H13)
             THEN
               60
             ELSE
               70
90  PRINT "ERROR 2"
   :GOTO 60

```

(2) 公衆電話回線を利用した実験

この方法は、音響カプラーを用い電話回線を通じて、FM-8とIF-800間のデータ及びプログラムの転送を行ったものである。(図3-3)

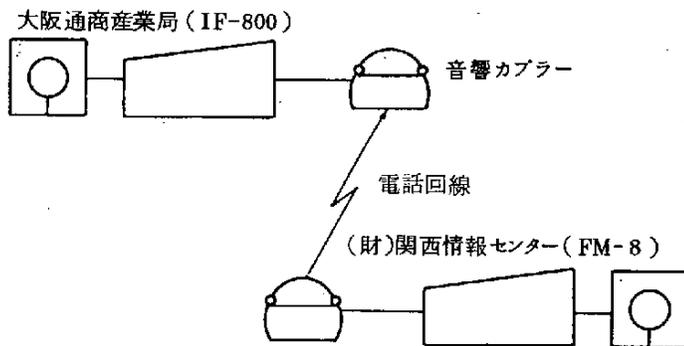


図3-3 公衆電話回線を利用する方法

一般にパソコン等のデータ転送方法にはシリアル(直列)転送とパラレル(並列)転送がある。

シリアル転送は通信回線が上り下り1組のチャンネルですみ、信号の干渉が生じる可能性も少ない。一方、たとえばデータが8ビット/1バイトで構成されているときに要する時間は単純にデータだけを考えてもパラレル転送ではシリアル転送の $\frac{1}{8}$ ですむ。またコンピュータ内部で処理されているパラレル信号をシリアル信号に変えるための変換回路も必要ない。しかしながら、設置場所の変更や距離に自由度を持たせたようなコンピュータ通信を行う場合などでは、データ通信を通信回線などで行わなければならないので、どうしてもシリアル転送となる。

なお、現在市販されているパーソナルコンピュータのシリアルI/Oポートは、すべてRS 232C コンパチブルの仕様となっているといっても過言ではない。

このシリアル・インターフェイスの代名詞のような存在となっているRS232Cは、本来米国EIA(Electronic Industries Association)の標準化規約の1つであり、CCI-TT、JISでもコンパチブルな規約を定めている。

しかし、IF-800とFM-8ではピン配置が次表の様に異なっている。

表3-2 RS232Cのピン配置図

ピンNo.	FM-8	IF-800
1	フレームグラウンド	同左
2	送信データ	同左
3	受信データ	同左
4	送信要求	データセット準備
5	送信許可	データ端末レディ
6	データセット準備	送信要求
7	信号グラウンド	同左
8	キャリア検出	— (未使用)
20	データ端末レディ	送信許可

RS232Cなどのハードウェア的なプロトコル以外にデータをどのような形式で送るかというデータ転送形式を決めなければならない。

基本的には次のようなものがある。

① データ転送速度

パソコンの場合は、110~9600 ボー程度を選択できるが、後述する音響カプラーを用いた通信の場合、300又は1200 ボーが用いられる。

Baud(ボー): データを送る速さの事で、1秒間に転送できるbit数

② 全二重、半二重通信

データの送受信が複線で行われるか、あるいは単線で行われるかの違いである。全二重通信では、双方向の通信が同時に行える。

③ データ・ビット数

1個のデータを扱うために何ビット必要かというビット数のことである。通常、パソコンでは8ビット又は7ビットを用いる。

④ ストップ・ビット数

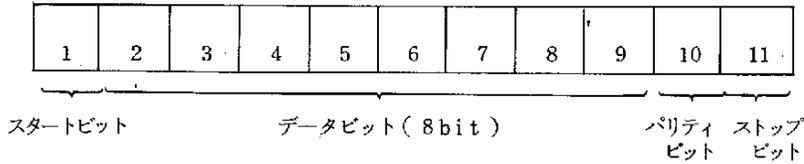
各データ毎の区切りとして用いるストップエレメントに用いられるビット数である。ストップエレメントとは、データとデータの間に入れてデータとデータを区別するものであり、1ビット、1.5ビット、2ビットの3種類ある。

⑤ パリティ・ビット

データが正しく転送されたかをチェックする方法である。このビットを立てたり立たなかったりすることで、つまり"データ"の"1"が立っているビットが偶数が奇数かにそるえて、転送ミスを見つけ出すことができる。

パリティ・チェックには奇数パリティと偶数パリティがある。

(例) データ構造(データ・ビット8, パリティあり, ストップ・ビット1の場合)



音響カプラーとは —

公衆電話回線を用いてデータを送るための装置であり、電気的なデータ信号と可聴周波数信号を相互変換する装置であり、電話機の送・受話機を用いてデータ伝送できる。結合はRS232C インターフェイスを用いて行う。伝送速度は300 ボー又は1200 ボーが用いられる。

○ 電話回線を利用して行うデータ転送の実験結果

データ転送の実験結果は次のとおりである。

音響カプラーを利用し、内線電話、あるいは外線を通じて次のように実験を行った。

手順は、TTY手順(フリーライン)、転送速度は300bpl/s、ストップビット1で次の4つの場合について転送を行った。

- | | | | | |
|---|--------|------|------|-------|
| ① | 転送ビット数 | 8ビット | パリティ | ビットなし |
| ② | " | 8ビット | " | あり |
| ③ | " | 7ビット | " | なし |
| ④ | " | 7ビット | " | あり |

<各手順の結果>

- ① 8ビット・パリティなしの場合、データの転送は双方とも概ねうまくいった。
- ② 8ビット・パリティありの場合、データの転送はFM-8→IF-800はうまくいったが、IF-800→FM-8は、ほとんどの文字が"?"等に文字化けしたり、文字の付加が生じた。
- ③ 7ビット・パリティなしの場合、FM-8→IF-800は特に特殊文字コードの部分で文字化け、文字の付加等が生じた。また、IF-800→FM-8は、8ビット・パリティありの場合と同様の異常が発生した。
- ④ 7ビット・パリティありの場合、FM-8→IF-800はカナ文字側へのシフト・インおよびシフト・アウト文字が転送されないために、カナ文字側の文字が正常に転送されない点を除きうまくいった。IF-800→FM-8はFM-8側で受信した時に、パリティビットがパリティとして働かず、8ビットで1文字を構成するうちの1ビットの情報として働いてしまうため、パリティビットが0の時はうまく転送できるが、パリティビットが1のときは文字化けが起こった。

この場合、IF-800側は、シフト・イン、シフト・アウトの制御、およびパリティの扱

いをCP/Mが自動的に行うので問題はないが、FM-8側は、送信・受信ともシフト・イン、シフト・アウトの制御およびパリティの扱いを通信のソフトウェア上で考慮する必要があると思われる。

以上をまとめると8ビット・パリティなしの場合は正常に転送でき、7ビット・パリティありの場合はFM-8側のソフトウェアに若干の問題が残った。他の場合は、うまくいかなかった。

正常に転送できた8ビット・パリティなしの場合の問題点は次のとおりである。

① 雑音対策

IF-800からFM-8へ転送する場合に文字化けが発生した。その原因としては、双方共に電話交換機を通して行ったため、また音響カプラーと電話の受話機とのすき間のために、より雑音が入り、それを受信したこと等が考えられる。なお、発生頻度は数百字に1字程度である。

② 通信ソフトの改良

当初、この実験の通信ソフトは、データの転送を行単位で行っていた。そのためか、転送開始時に先頭の1~2バイトに異常データが付加されたり、特殊文字コードを含むデータ、あるいは固定長データのように復帰、改行文字でレコードを区切っていないデータを転送する場合には、文字落ちが発生した。そこで、特殊文字を含み、1文字ずつ転送するように通信ソフトの改良を行ったが、これによりうまく転送できるようになった。

この時のプログラムの一例を以下にあげる。(表3-3、表3-4)

表3-3 IF-800のプログラム

```
LIST
1 ----- 受信 Program -----
10 CLEAR:DEFINT A-Z:GOTO 210
20 BS=INPUT$(1,1):PRINT #2,BS;:PRINT BS;:RETURN
210 INPUT "OUTPUT FILE ",FF$
220 OPEN "COM1:3N81/DN" AS #1
230 OPEN FF$ FOR OUTPUT AS #2
260 IF LOC(1) THEN GOSUB 20 ELSE 260
Ok

LIST
1 ----- 送信 Program -----
10 CLEAR:DEFINT A-Z:GOTO 210
20 BS=INPUT$(1,1):PRINT BS;:RETURN
210 INPUT "INPUT FILE ",FF$
220 OPEN "COM1:3N31/DN" AS #1
230 OPEN FF$ FOR INPUT AS #2
240 IF EOF(3) THEN CLOSE:END
250 AS=INPUT$(1,3):PRINT #1,AS;:PRINT AS;:PAUSE .1
260 WHILE LOC(1)
270 GOSUB 20
280 WEND:GOTO 240
Ok
```

表3-4 FM-8のプログラム

```

10 ***** ソウジ Prog. *****
20 *
30 INPUT "INPUT FILE NAME ?",A*
40 OPEN "I",#1,A*
50 OPEN "O",#2,"COMO:SBN1"
55 IF EOF(1) = -1 THEN 100
60 B*=INPUT$(1,#1)
70 PRINT #2,B*;
75 PRINT B*;
80 GOTO 55
110 END

10 ***** シ"ソウジ Prog. *****
20 *
30 INPUT "OUTPUT FILE NAME ?",A*
40 OPEN "O",#1,A*
50 OPEN "I",#2,"COMO:SBN1"
55 IF EOF(2) = -1 THEN 55
60 B*=INPUT$(1,#2)
70 PRINT #1,B*;
75 PRINT B*;
80 GOTO 55
100 CLOSE
110 END

```

3.3 情報流通の評価

3.3.1 実験による評価

近畿地域においては、大阪通商産業局と(財)関西情報センターにあるパソコンを相互に接続することによってデータ交換を行い、その後、それぞれの箇所ですデータ検索のデモを実施した。これを今、実験システムと呼ぶことにするが、この実験システムを情報処理関連部門の人々に実際に見てもらうことによって、西日本地域として4年間検討してきた情報拠点形成に対して、その足掛かりとなる実験システムをヒヤリングにより評価しようとしたものである。

実験システムでは、コード、キーワード、統計書名、統計名、発行年、対象年、発行所、保管場所の8項目の何れからでも求めるデータを検索することが可能である。(キーワードについては表3-5、表3-6参照)

なお、デモを行うにあたっては、大阪、広島、四国の各通商産業局並びに(財)関西情報センターで整備したデータ(詳細は4.1に記述)をパソコンに機械入力し、次のストーリーに沿う形で進めた。

表3-5 報告書類キーワード表

本キーワードは、クリアリングデータベースでは対象分野として、簡易型データベースではキーワードとして使用されるものである。

ア 政治・法律

略号	分野名	内容
ア01	政治学	政治学, 政治思想
ア02	政党	政党, 政治結社
ア03	行政	行政
ア04	地方自治	地方自治, 地方行政
ア05	国際問題	外交, 国際問題
ア06	法律	法律
ア07	憲法	憲法
ア99	その他(政)	その他の政治, 法律問題

イ 経済・財政

略号	分野名	内容
イ01	経済学	経済学, 経済理論
イ02	経済政策	経済政策
イ03	国際経済	国際経済
イ04	経済予測	経済予測
イ05	経済手法	経済手法
イ06	人口資源	人口, 土地, 資源問題
イ07	物価	貨幣, 物価, 景気
イ08	財政学	財政学
イ09	財政政策	財政政策
イ10	地方財政	地方財政
イ11	地域経済	地域経済, 地場産業
イ99	その他(経)	その他の経済, 財政問題

ウ 社 会

略 号	分 野 名	内 容
ウ 0 1	社 会 学	社会学
ウ 0 2	社会政策	社会政策
ウ 0 3	消 費 者	生活，消費者問題
ウ 0 4	労働問題	労働経済，労働問題
ウ 0 5	社会福祉	社会福祉
ウ 0 6	教育問題	教育問題
ウ 0 7	風 俗	風俗，習慣，民俗
ウ 0 8	国 防	国防，軍事
ウ 9 9	その他(社)	その他の社会問題

エ 自然科学

略 号	分 野 名	内 容
エ 0 1	数 学	数学
エ 0 2	物 理 学	物理学
エ 0 3	化 学	化学
エ 0 4	天 文 学	天文学，宇宙科学
エ 0 5	地球科学	地球科学，地学，地質学
エ 0 6	生物科学	生物科学，一般生物学
エ 0 7	植 物 学	植物学
エ 0 8	動 物 学	動物学
エ 0 9	医 学	医学，医療
エ 1 0	統 計 学	統計学，統計利用
エ 9 9	その他(科)	その他の自然科学

オ 都市，地域，環境問題

略 号	分 野 名	内 容
オ 0 1	地域計画	地域計画，都市計画
オ 0 2	交通問題	交通問題，交通政策
オ 0 3	道路問題	道路問題
オ 0 4	輸送問題	輸送問題(陸運，海運，航空運送)

略号	分野名	内容
オ05	鉄道問題	鉄道問題
オ06	空港問題	空港問題
オ07	水道	上水道, 中水道, 下水道, 水処理, 水資源
オ08	廃棄物	廃棄物問題
オ09	大気汚染	大気汚染
オ10	水質汚濁	水質汚濁
オ11	土壌汚染	土壌汚染
オ12	騒音振動	騒音, 振動, 地盤沈下
オ13	アセス	環境アセスメント
オ14	環境保全	環境保全, 自然保護
オ15	地域振興	地域振興
オ16	地域政策	地域政策
オ17	エネルギー	エネルギー問題
オ18	環境問題	環境, 公害問題
オ99	その他(地)	その他の都市地域環境問題

カ 工 学

略号	分野名	内容
カ01	道路工学	道路工学
カ02	橋梁工学	橋梁工学
カ03	河川海岸	河川, 海岸工学
カ04	土木工学	その他の土木工学
カ05	建築学	建築学
カ06	機械工学	機械工学
カ07	電気工学	電気工学
カ08	電子工学	電子工学
カ09	海洋工学	海洋, 船舶工学
カ10	鉱山工学	金属, 鉱山工学
カ11	化学工業	化学工業
カ12	製造工業	製造工業
カ99	その他(工)	その他の工学的問題

キ 情報通信

略号	分野名	内容
キ01	情報工学	情報理論, 情報工学
キ02	情報産業	情報産業
キ03	情報管理	情報管理
キ04	データ	データ処理, データベース
キ05	シス分析	システム分析
キ06	計算機	コンピュータシステム
キ07	言語	コンピュータ言語, プログラム
キ08	通信政策	通信政策
キ09	放送事業	放送事業
キ10	通信工学	通信工学
キ11	情報シ	情報システム
キ12	情報政策	情報政策
キ13	モデル	シミュレーションモデル, シミュレーションシステム等
キ99	その他(情)	その他の情報通信問題

ク 産業・商業

略号	分野名	内容
ク01	産業政策	産業政策
ク02	産業立地	産業立地
ク03	商業政策	商業政策
ク04	市場	マーケティング
ク05	貿易	貿易
ク06	企業関連	企業関連
ク07	経営関連	経営関連
ク99	その他(産)	その他の産業商業問題

ケ その他

略号	分野名	内容
ケ01	生活科学	家政学, 生活科学
ケ02	農林水産	農林水産畜産業
ケ99	その他	その他

表 3-6 統計表類キーワード表

本キーワードは、クリアリングデータベースでは対象分野として、簡易型データベースでは、キーワードとして使用されるものである。

ア 人 口

略 号	分 野 名	内 容
ア 0 1	人 口	各種人口に関するもの
ア 0 2	世 帯 数	世帯数, 世帯人員等
ア 0 3	人口密度	人口密度
ア 0 4	流動人口	流動人口, 転出入人口, 人口動態など
ア 0 5	昼間人口	昼間人口
ア 0 6	就業者数	各種就業者数
ア 9 9	その他(人口)	その他人口に関するもの

イ 土地等

略 号	分 野 名	内 容
イ 0 1	土 地	面積, 河川, 山等
イ 0 2	気 象	気温, 降水量等
イ 9 9	その他(土)	その他の土地, 気象に関するもの

ウ 農林水産業

略 号	分 野 名	内 容
ウ 0 1	農 業	農業に関するもの
ウ 0 2	林 業	林業に関するもの
ウ 0 3	水 産 業	水産業に関するもの

エ 事業所

略 号	分 野 名	内 容
エ 0 1	事業所数(事)	各種事業所数
エ 0 2	従業者数(事)	各種従業者数
エ 9 9	その他(事)	その他の事業所関連

オ 製造業

略号	分野名	内 容
オ01	事業所数(製)	各種事業所数
オ02	出荷額	出荷額, 生産額, 生産量等
オ03	従業者数(製)	各種従業者数
オ04	生産指数	各種生産指数
オ99	その他	その他の製造業に関するもの

カ 生活関連

略号	分野名	内 容
カ01	建設	着工建築物等 建設関連
カ02	住宅	住宅関連
カ03	電気	電力量等 電気関連
カ04	ガス	ガス, LPG, LNG等
カ05	水道	上水, 下水等
カ99	その他(生)	その他の生活関連

キ 運輸・通信

略号	分野名	内 容
キ01	道路	道路, 橋梁等
キ02	輸送	貨物輸送, 輸送人員等
キ03	交通量	各種交通量
キ04	自動車数	各種自動車数
キ05	郵便	郵便関連
キ06	電話	電話関連
キ07	その他(運)	その他の運輸関連
キ99	その他(通)	その他の通信関連

ク 商 業

略号	分野名	内 容
ク01	商店数	各種商店数
ク02	従業者数(商)	各種従業者数

略号	分野名	内容
ク03	販売額	各種販売額
ク04	輸出	各種の輸出額
ク05	輸入	各種の輸入額
ク99	その他(商)	その他の商業に関するもの

ケ 教 育

略号	分野名	内容
ケ01	学校数	各種学校数
ケ02	在学者数	各種在学者数
ケ03	教職員数	各種教職員数
ケ04	生徒数	各種生徒, 児童数
ケ05	卒業者数	各種卒業者数
ケ99	その他(教)	その他の教育関連

コ その他

略号	分野名	内容
コ01	金融	
コ02	物価	
コ03	家計	
コ04	賃金	
コ05	労働	
コ06	所得	
コ07	財政	
コ08	公務員	
コ09	選挙	
コ10	司法警察	
コ11	災害事故	
コ12	宗教文化	
コ13	社会保障	
コ14	衛生	
コ99	その他	

サ 年鑑等

略号	分野名	内容
サ01	年鑑	既存設定分野以外の年鑑類
サ02	要覧	・ ・ 要覧類
サ03	白書	・ ・ 白書類
サ04	年報	・ ・ 年報類
サ05	月報	・ ・ 月報類
サ06	速報	・ ・ 速報類

- (1) 4箇所全てに存在する同一のデータを統計名から検索する。

データの検索Keyは次のとおり。

- ・ 事業所統計
- ・ 工業統計
- ・ 商業統計
- ・ 国民所得
- ・ 国勢調査

- (2) 各地域のいずれかにあるデータを検索する。

- ④ 地域に特化したデータを統計書名から検索する。

各地域のユニークなデータを対象とする。

Key) "四国海運の現状" "しまねの職安行政53" など

- ⑤ 同一文字列を含むデータを統計書名から検索する。

Key) 県民所得, 産地調査, 島根県など

- ⑥ キーワードから検索する。

Key) イ02(気象), コ03(家計), カ02(住宅) など

- ⑦ 発行所から検索する。

Key) 和歌山県企画部, 日本都市センターなど

- ⑧ 発行年から検索する。

Key) 1978, 1981(西暦年) など

- ⑨ 対象年から検索する。

Key) 1980, 1982(西暦年) など

- ⑩ 保管場所から検索する。

Key) 四国通商産業局調査課

実験システムを行った結果、次のような評価(改善・要望点含む)を得た。

- 文字列による検索だけでなく、数字、コードによる検索も考慮されており評価できる。
- ベストとは言えないまでも使ってみたいシステムではある。
- 複数項目をKeyとした組合せチェックも可能なものとする方がよい。
- 検索データの該当件数、タイトル一覧を画面出力してほしい。
- キーワードも含めマニュアル整備が必要だ。
- 今後の発展の可能性を考えると検索スピードの一層の改善、データ量の拡大を図る必要がある。

また、実験システムのニーズについてもデータの整備に要する時間および労力を考慮すると、どの業務にどれだけのニーズがあるかを明確にしておいた方がよいという意見が寄せられた。

デモを実際に見てもらっただけに、パソコンの画面出力に関しても細かな注文が出されたが、ユーザの幅広いリクエストに応えるためにも大型コンピュータによるデータベースの構築を図りつつ、地域情報センターの設立を志向すべきであろうという意識が汲み取れた。

3.3.2 ヒヤリングによる評価

中国、四国の両地域においては、広島通商産業局、四国通商産業局にそれぞれシャープMZ-80B、日立ベーシックマスター16000シリーズのパソコンが既に設置されており、本来ならばこれらのパソコンと(財)関西情報センターのFM-8とを公衆電話回線で直結して、大阪通商産業局の場合と同様な方法で、利用者によるシステム評価を実施したかった。しかし、異機種パソコンの接続に要する手間と時間等を考慮した結果、実験システムを利用するのは、近畿地域内の大阪通商産業局と(財)関西情報センターの間で行い、他地域においては、情報処理関連部門の人々を対象として、口頭で簡易型データベースシステム等を説明することによって、システム評価を行うことにした。

ヒヤリング調査を行うにあたり、まず、

- ① 本調査研究の趣旨、目的および経過の概要
- ② 地域情報センター構想とその課題
- ③ 実験システムの内容

を事前に説明した。

また、ヒヤリング項目としては、ヒヤリング調査票(表3-7)のとおり、

- ① 地域情報センター構想に対するニーズ、現状、あり方および課題
- ② 実験システムのニーズ、評価、要望、改善等
- ③ 台帳の有効活用

の3テーマを設定し、実験システムだけでなく地域情報センター構想、台帳の有効利用についても調査することとした。

表 3-7 ヒヤリング調査票

西日本地域情報拠点形成に関する

ヒヤリング調査票

調査対象	調査箇所	
	調査者	
	面談者	
地域情報センター	ニ ー ズ	
	現 状	
	あり方及び課題	
実験システム	ニ ー ズ	
	評 価	
	要望・改善等	
台帳の有効活用		
備 考		

ヒヤリング調査を行った結果をまとめてみると、次のようなものであった。

(1) 地域情報センター構想について

<ニーズ>

- 地域情報センターの機能としては、クリアリング機能は必須である。データニーズ面からいえば、将来的には行政情報、各種技術情報が志向されよう。
- テクノポリス構想の実用化に伴い、県レベルでの情報センター設立の動きもあり、地域情報並びにセンターそのものに対するニーズは今後、増々高まるだろう。

<現状>

- 中国、四国両地域とも情報面で核となるべきものが不在している。
- 中小企業においては、基礎的経済データを入手できても独自の分析経済予測が十分に行われていない。

<あり方および課題>

- 将来、ネットワークが実現される場合には、インフォメーションセンターが必要となるだろう。
- 単にデータを掻き集めるというイメージではなく、技術、市場、経営等の分野別に情報の区分けと意味づけが必要となるだろう。
- 情報公開の問題も含め、社会的基盤の整備が必要とされるだろう。また、官民相互の協力においても一層の充実が要求されよう。

(2) 実験システムについて

<ニーズ>

- どこにどんな情報があるか、といったような所在情報がニーズとしては一番強い。

<評価>

- 当簡易型データベースシステムは、概ね利用に耐えうるものと評価できる。だが、フロッピーの容量、検索の速度を考えると、地域情報センターのシステムとしては不十分であり、むしろ、各地域内のシステムとして考えた方がよいと思われる。
- キーワードの設定方法としては改良、検討の余地があるとはいうものの比較的コンパクトにまとまっている。

<要望・改善等>

- キーワードも含め、入力項目の改善、標準化を図った方がより利用価値が高まる。
- データメンテナンス体制を確立する必要がある。
- パソコンによる検索システムは制約条件が多い。したがって、大型コンピュータによるデータベースシステムの構築が必要である。
- 異機種パソコン間の互換性を図る必要がある。

(3) 台帳について

- 台帳の項目として統計表名、データ項目名がなければ実用性に乏しい。
- 機械化ベースにのってはいじめて、台帳に価値が生まれることになると思われるので、

将来的には収録するデータの範囲を拡大し、データベース化を促すことが望ましい。

○ 台帳は、当面内部資料として有効に活用すべきである。

以上が、ヒヤリング調査の内容である。

ここで再度実験システムの評価を2つの側面から検討する。まず、積極的に評価できる点としては、次の4点に集約される。

- ① 現在、広島通商産業局行政資料室では台帳と図書カードによる管理を行っているが、本システム稼動によってシステムによる管理、運用が可能となり、業務の効率化、高度化が期待される。
- ② システム的には、従来、他のシステムに見られる指定文字（書名等）による検索だけでなく、「内容」を推察できるようなキーワード検索も可能とされており、すべての項目をキーとして検索が可能となったことでクリアリング機能が高まったと言える。
- ③ オンライン（回線利用）、オフライン（FD利用）のいずれの方式による交換であっても情報の流通を促すことになり、将来のネットワーク並びに地域情報センターのクリアリング機能を考える上で有用な第一歩となるものである。
- ④ 現在の統計書、報告書整備から将来の「地域経済情報」といったクリアリング情報体系へと発展していくと、幅広いニーズにも対応でき、情報の価値を一段と高め、情報流通の活性化にもつながることになる。

次に、改善・要望等のマイナス評価としては、以下のような指摘がみられた。

- ① キーワードについて、項目の種類が不足している。キーワードの付け方が各地域でバラバラになる可能性がある。
- ② 検索項目について、1つだけをキーとするのでは、検索時間がかかりすぎるなど、ユーザーの立場からすれば十分でない点も存在する。それ故、AND、OR条件が機能するなど組合せ検索を可能とするものにした方がよい。
- ③ クリアリング情報に対するニーズは統計書そのものよりも個別の統計表に対しての方がより強い。その意味で、統計書の概要がわかる「要約版」的なものを表示する項目を設定することも考えてみてはどうか。
- ④ 情報流通面からみると、オフラインはフロッピーディスクによる交換を行わねばならないなど二重手間となる部分があるので、オンラインでデータ交換を行い、データの一元化に努めることが望ましい。ただ、さしあたっては、データメンテナンス等の問題もあり、どこでどのように管理、運営するのかは検討を要する。

3.3.3 評価のまとめ

パソコンを利用してのデータ交換の実験は、2種類の方法を考えたが、いずれにおいても概ねうまくいったようである。ソフトウェアの移植、転送速度など、課題は若干残されているものの、簡易型データベースによるデータ交換ネットワークの実現に向けての第1ステップとも

言えるだろう。

しかしながら、パソコンあるいは簡易型データベースでは、能力的な限界がきわめて低レベルにあることは当然であり、ヒヤリング調査においてはその点への指摘が強いようである。

たとえば、ディスプレイ画面上の情報量、検索方法、検索速度などについて、多くの人が不満を感じている。技術的に解決不可能な問題ばかりであるとはいえないが、8ビットパソコンを用いる以上はネックにならざるを得ないだろう。

このように、満足すべきシステムとはいえないまでも情報流通への何らかの足掛かりとなるべきものであるだけに、システムの必要性そのものについては肯定されたといえよう。さらにいえば期待されている面も多いといえよう。これは総論である地域情報センター構想に関してその必要性が充分認められているためと考えられている。また、その基本的機能の1つであるクリアリング機能についても相当のニーズがあるようである。

具体的に簡易型データベースの能力を考えると、期待されている機能を辛うじて備えている程度といわなければならない。より多くの機能を実現させるためには、どうしても大型コンピュータの役割分担を考えねばならない。たとえばヒヤリング調査でも指摘があったように、地域情報センターの下位に位置づけられるサブセンター（具体的な情報発生機関）の管理用にパソコン（簡易型データベース）を利用し、地域情報センターではそれらを集約した大型のデータベースを構築することも可能だろう。あるいは、端末としてパソコンを利用することも可能である。将来的には、必ずこのような役割分担を具体的に検討すべき時期がくるものと思われる。

いずれにおいても、最重要な課題としては運用の問題があげられている。ヒヤリング調査でも、適切な運用、正確なデータ管理、更新が指摘されている。実際この種のデータベースは常にデータの更新が行われていなければ、その価値は激減する。構築時においてもマンパワーの投入が必要であるが、継続的なマンパワーの投入が可能かどうか、システムの有用度を定めるだろう。運用形態、運用組織、データ更新の頻度等、十分な検討がなされる必要がある。

その前提として必要なことはサブセンターにおける情報管理の充実である。地域情報センターにおいて、最終的に地域の情報のとりまとめを行うわけであるが、データ発生場所での確かな情報管理をすることが、地域情報センターの負担を少なくさせるだけでなく、効率的かつ正確な運用に役立つことは自明のことであろう。まず、サブセンターにおける情報整備のあり方を検討、充実させることが必要である。台帳の共有化、共通フォーマットによる台帳の整備は、地味ではあるが最初に手がける必要のある過程といえる。ヒヤリング調査では、いくぶん台帳の有効性についての評価が低いが、地域の情報化のまさにベースとして実現化を目指すべき課題だと思われる。

4. クリアリング情報ネットワーク体制の構築

4.1 データ整備

クリアリング情報の基礎は、各データ保持機関における整備である。たとえシステムとして使いやすく、立派なデータベースができたとしても、入力すべきデータがなければ、それは全く意味をもたないものでしかない。

通常、これらの機関では、台帳なりカードという形式で全ての情報を整理している場合が多い。しかし、それぞれの機関における整理については、むずかしい問題が多い。

たとえば、

- 管理を担当する部署がない。あるいは、マン・パワーがない。
- 入手経路が様々なために、全てを捕捉できない。
- 資料室がないため、一元的に管理できない。
- 分類がむずかしく、適切な処置がしにくい。
- 台帳はあるが、所在までは確認できない。

などである。図4-1は、ある組織の資料の流れを示したもののだが、その複雑さの一端を示しているといえよう。

また、たとえ個々の組織における整理ができたとしても、複数の組織が、共同で情報サービスをするとなると新たな問題点が派生する。

特に、

- 台帳のフォーマットの統一
- 分類方法の統一

については、最も基本的な要件として満たしておかねばならない約束事と思われる。

そこで、本年度の調査においては、3通商産業局ならびに財関西情報センターにおける台帳の整備ということに相当量のマンパワーを費した。台帳のフォーマットは、簡易型データベースへの入力ということを前提に考えて設計した。例を表4-1に示す。また、分類は57年度、作成したキーワードを利用することにし、一部手直しをした。

整備の対象として、3通商産業局、(財)関西情報センターでは統計書類を選んだ。58年度調査において台帳に記入された量は、

大阪通商産業局	2,500冊
広島通商産業局	2,000冊
四国通商産業局	960冊
関西情報センター	596冊

である。これらはコピーにより相互に保持し、利用することも可能であろう。また、フロッピーディスクへ格納し、簡易型データベースで検索することも可能になる。

ただし、このような台帳整備が単年度の業務として終わっては何にもならないことは明白である。毎年のアップデート、メンテナンスの努力があってこそ、はじめて価値が生まれてくるものである。

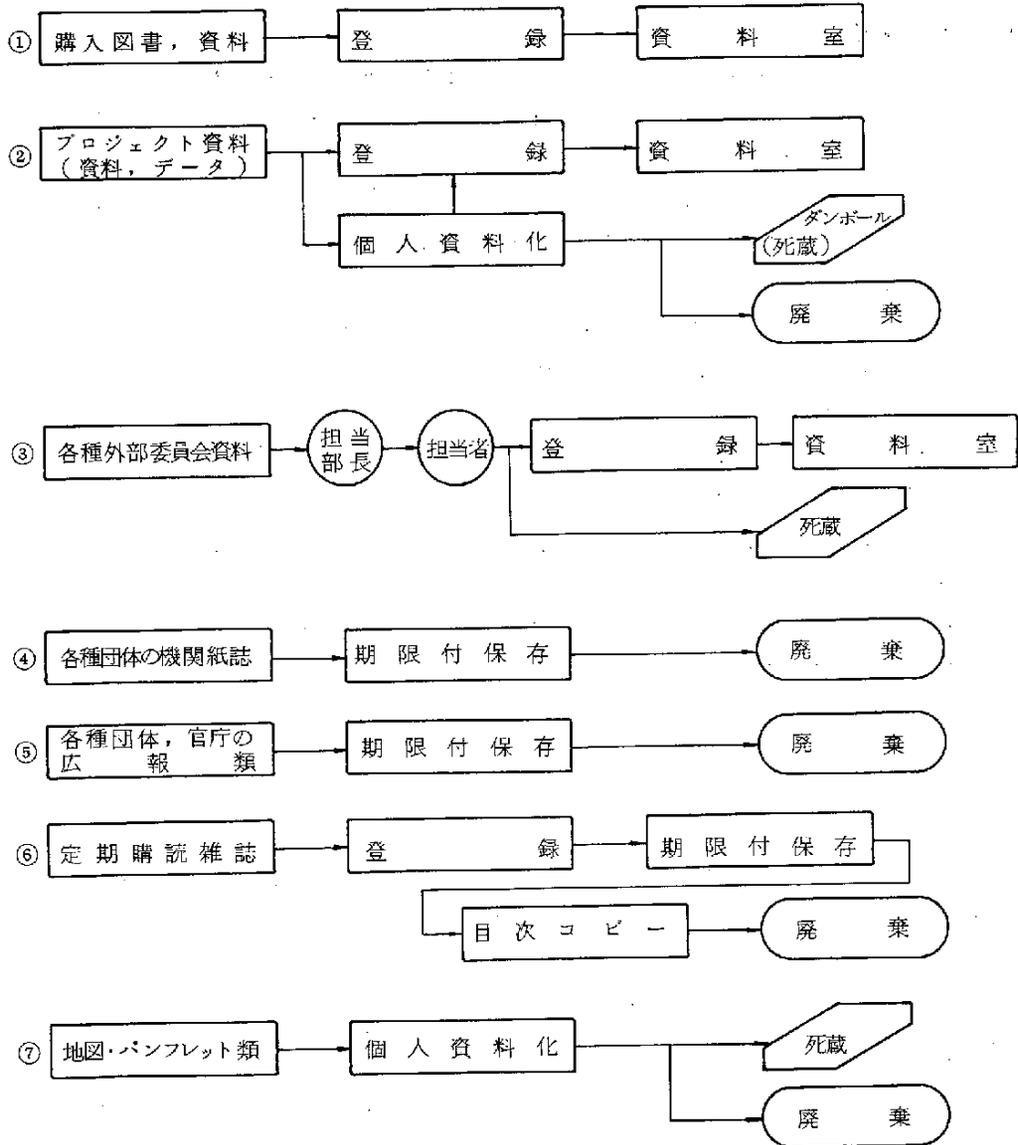


図 4-1 資料の分類と収集整備の形態

表4-1 台帳記入例

コード	0	6	0	7	5	1	2	0												
キーワード	ウ	0	1																	
設計書名	し	い	た	け	裁	培	調	査	結	果	報	告	書	5	3	年	2	月	1	日
	調	査																		
設計名	し	い	た	け	裁	培	調	査												
発行年	1	9	7	8	対象年	1	9	7	8											
発行所	島	根	県	企	画	部	統	計	課											
保管場所	広	島	通	商	産	業	局	行	政	資	料	室								

コード	0	6	0	7	5	9	0	1												
キーワード	オ	0	1	,	オ	0	2	,	コ	9	9									
設計書名	地	域	エ	ネ	ル	ギ	-	開	発	利	用	調	査	報	告	書				
設計名	地	域	エ	ネ	ル	ギ	-	開	発	利	用	調	査							
発行年	1	9	8	1	対象年	1	9	8	0											
発行所	島	根	県	企	画	部														
保管場所	広	島	通	商	産	業	局	行	政	資	料	室								

コード	0	6	0	7	6	1	0	1												
キーワード	オ	0	1	,	オ	0	2	,	コ	9	9									
設計書名	地	場	産	業	総	合	実	態	調	査	結	果	報	告	書					
設計名	地	場	産	業	総	合	実	態	調	査										
発行年	1	9	8	1	対象年	1	9	8	0											
発行所	島	根	県																	
保管場所	広	島	通	商	産	業	局	行	政	資	料	室								

前述したように、個々の組織において、それぞれ管理上の問題点を抱えているわけであるが、情報の重要性という観点からも今後の努力が必要であり、何らかの手だて、システムづくりがなされることを望むものである。

4.2 ネットワーク体制と地域間連携

ネットワークの基本的機能とは、どの機関からでも他機関の情報にアクセスでき、効率的な情報利用の促進をすることであろう。したがってネットワーク体制とは、このような機能をサポートし得るものでなければならない。

一方、情報交換システム（ネットワークシステム）については、何段階かのステップが考えられる。

- ① 台帳交換あるいは、台帳の相互検索による情報利用。
 - ② フロッピーディスクの交換等のファイル交換システムによる情報利用で各機関のパソコンなどにより検索する。
 - ③ パソコンをオンラインで結び、他のパソコンに対しオンライン検索が可能となるようにする。
 - ④ 大型コンピュータをセンターとして設置し、そこにデータベースを構築するとともに、各機関には、オンライン検索端末を置く。
- ④を除き、データの整備、マシンへの入力等は情報発生機関が担当する。したがって、4.1でも述べたようにデータ整備にあたっては充分な統一化、規格化がなされておかねばならない。

別の観点から見ると、ネットワークの構築は、

- ① 初期段階
- ② 開発段階
- ③ 運用段階

に分けることができよう。初期段階とは、まさに本調査が該当するが、基本的な機能や方法の検討と初期のデータ作成に分けられよう。特に後者は、膨大な資料、文献を対象にするわけであり、マンパワーは相当覚悟しなければならないだろう。費用の確保が第1の問題点として浮かび上がってこよう。本調査においても、台帳の整備とともに、データの入力という作業を若干テスト的な意味もあり実施したが、約62件であり、テストデータの域をこえてはいない。初期データの入力については費用の裏づけとともに入力方法について検討する必要がある。

開発段階における開発とは、システムのソフトウェアの開発のことである。本調査で提案している簡易型データベースとは、前述の第2段階のステップで示したシステムに相当しよう。これは、関西情報センターで開発し、大阪通商産業局にも移植中であるが、他の通商産業局や機関には移植されていない。

さらに、第3段階や第4段階のシステムについては、今後の開発に待たざるを得ない状況である。開発にあたっては、開発担当の決定、費用負担の割り振りなどの問題点が生じよう。また、オンラインで結ぶことになるとデータセキュリティの問題も発生するだろうし、制度的な問題も生じる可

能性がある。たとえば、公的機関のデータベースに民間の端末がアクセスするなどである。今後、十分な検討を要しよう。

運用段階においては、経常的な運用体制が構築されねばならない。そのためには、サービス水準の設定、サービスの方法、ユーザへの費用負担の考え方、組織間の費用負担のあり方などが、検討される必要がある。

いずれの段階においても、ネットワークへの参加組織の密接な関係、情報交換が必要である。そこで、本調査委員会（西日本地域委員会）を発展させたものとしての連絡協議会的な性格をもつ組織をつくる必要がある。その下に各地域内のコミュニケーションを図る委員会と、それぞれのテーマ別に検討する委員会を構築することになると思われる。具体的なイメージを図4-2に示す。

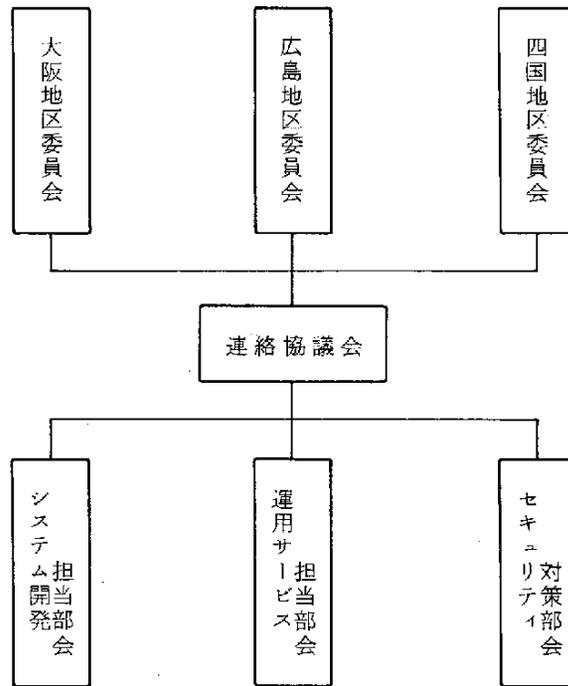


図4-2 ネットワーク体制

連絡協議会は、本ネットワーク体制に関する総合的な意志決定機関であるとともに、各地区の調整をし、また、他地域（東京など）との連絡、調整機能を持つものである。地区委員会は、それぞれの地区において本ネットワークに参加する組織によって、構成されるものと思われるが、地域内の意見調整、意志決定ならびにサービスの実施をするものである。また、部会は、個々の問題領域の中での課題を検討するところと位置づけられよう。

5. 今後の発展に向けて

5.1 調査研究成果

本調査は、地域情報センターの設立の必要性をいい、その機能の1つとしてクリアリング機能の重要性を述べてきた。これは本調査の対象地域が、近畿、中国、四国という3地域であり、それぞれの地域の情報化への進展度合が大きく異なるため、共通的な課題を探った結果である。したがって、各地域においては、それぞれもっと重要な課題があり、それを解決するためのシステムなり、情報拠点機能があるかも知れない。本調査は、そういった点で一般的あるいは、基礎的な課題にとり組んだということができよう。

しかし、別の言い方をすればそれぞれの地域がいずれも、このような情報流通のための基礎的機能を欠いているともいえるだろう。つまり、情報流通に対するニーズの強さと情報流通機能の整備の遅れ、むずかしさといったもののギャップを示しているということである。本調査も情報流通機能の整備という視点から評価しなければならないだろう。まず、本調査の特徴は、パソコンを利用した簡易型データベースを提唱し、その具体的システムを明示したことにある。従来のデータベースは大型コンピュータを中心に、入力段階から集中的な管理を行うものが多いわけであるが、簡易型データベースではフロッピーディスクという媒体を用いることにより、情報発生地点における情報管理を可能にしている。いわば、面的な広がりを持ったデータベースシステムということができよう。したがって、上記のような情報流通機能の整備の遅れに対して、基盤整備の1つとして位置づけられると考えている。

ただし、昨今のパソコン等の技術の推移は、めまぐるしく、本調査で提案しているシステムはすでに能力的には低いものになっているといわねばならない。たとえば、検索速度や入出力の課題などは、16ビットのパソコンに変更するだけで、かなりの部分が、改善されよう。システムの機能アップについては、ソフト、ハード共に常に検討していく必要がある。

第2の特徴としては、大阪通商産業局と(財)関西情報センターの間でのデータ交換の実験を行ったことがあげられよう。データ交換そのものは、技術的にみてむずかしいものではない。しかし、公共的なデータのやりとりをこのような形で行うこともできるということを示し得たと考えている。パソコンの通信機能が、今後さらに強力になり、フロッピーディスクの入力媒体としてのウエイトもますます高まるであろうことは想像にかたくないわけであり、本調査の実験は将来はごく普通のデータ交換方法になるものと思われる。

その他、具体的な成果として同一フォーマット、同一キーワード群による台帳づくりを行ったことがあげられる。台帳の重要性はすでに何度も指摘しているが、異なる組織で同一フォーマットの台帳をつくることはむずかしいことである。本調査で行った台帳づくりもあくまでも実験ということであり各組織において、オーソライズされ、今後継続的に行われていくものではない。しかし、本調査に参加した4つの組織をケースとして、6,056冊分の台帳が、整備されたことは、意義深いことといつてよいだろう。これを足がかりにして、永続的な台帳の整備へと発展させねばならない。

本調査の対象地域である近畿，中国，四国の情報環境の実状調査を実施できたことも成果としてあげられよう。調査結果は，すでに記述したとおりであり，3地域の違いを明白にすることができた。58年度で行った地域情報センター構想に関するヒヤリング調査と合わせて，具体的な状況を把握するのに有用だろう。

5.2 地域情報拠点の形成およびあり方

これからの時代は，いかに情報を活用し，また駆使するかが重要な鍵となる。光ファイバー，衛星通信など今後ますます発達する情報通信技術により，地方にとって情報機能を向上させるチャンスが到来しつつあるともいえよう。

ところが，現在の地方における情報システムは，各企業などの固有の人事・営業管理面においてかなりの向上がみられているが，経済，社会関係の資料類に関してシステム的に管理の行われている事例はすくなく，どのような箇所にもどのような資料が所在するのかすら明らかでない場合が多い。

こうした問題点をなくすためには，各地域の情報をシステム的に管理する核を持つことが必要であるとの認識のもとに，本調査では地域情報センター構想を提案した。

さらには，この地域の核を連携し，各地域間でのネットワークを形成する必要も指摘した。なぜなら，それが，それぞれの地域情報センターをつなぎ，地域情報の広域的な流通を促進するからである。

ただし，各地域の核（地域情報センターおよびそのサブセンター機能）が整備され，さらにそれらを結ぶ域内ネットワークが充分整備されれば，おのずから地域間ネットワークについては充実してくるものと思われる。したがって，まず各地域にしっかりした情報拠点，具体的には地域情報センターとサブセンターの形成，充実が急務と考えられる。

なお，ネットワークについては域内，地域間のいずれにおいてもオンラインが理想である。しかし，いきなりオンライン化することは物理的に不可能であり，オフラインからオンラインへの段階的な進展を考えなければならないだろう。

その地域情報拠点形成へのステップを示せば次のとおりである。まず，地域情報センターとして，それぞれの地域でもっとも適当な機関を選び，センターとしての機能を果たせるよう育成する必要がある。地域情報センターのサービス，たとえばクリアリング情報の提供であれば，電話による問い合わせを中心として，簡易型データベースがあれば一部フロッピーディスクによる情報流通も考えられる。

次に対象機関を地域内の各種調査機関，諸団体等にもひろげる。また，情報サービスの方法として各地域内のオンラインネットワークの実現を考える。もちろんフロッピーディスクによる流通も考えられる。

さらに，地域相互で情報の交換体制の確立を目指す。そのためには，センターとして育成されてきたそれぞれの地域の機関が確固とした地域情報センターとして機能しなければならない。オンラインネットワークについては，それぞれの地域でのネットワーク化を進めるものとする。

最終的には，対象機関を各地域においてさらに充実させ，近畿，中国，四国の3地域の地域情報

センター間にオンラインネットワークを形成し、相互に情報を交換できるようにする。

地域情報センター構想の構築手順を概観すると以上のようになる。しかしながら、地域情報センターの機能は頭書において述べたようにクリアリング情報の提供だけではない。

本調査では、最も必要性の高い機能としてクリアリング情報の提供を考え、システム開発も含めて調査してきたわけであるが、その他にも情報加工機能、情報発生機能等重要な機能が残されている。これらの機能についても、地域情報センター発展の段階の中で具備していくようにしなければならない。

実際、情報発生のための何らかの手段、機能がないと、積極的な地域の活性化を図ることはきわめてむずかしいものと言わねばならない。したがって、地域情報センターの機能強化は、まさに地域活性化のための基盤整備として位置づけられる。

前述したような発展段階を順調に推移するものとしても、地域情報センターの構築には相当の時間、費用、マンパワーが必要である。各地域における一層の努力が要請されることである。

5.3 今後の課題

地域情報センターの機能を十分に発揮し、更に高めていくためには、次の点が課題となるであろう。

- ① ユーザのニーズに合った情報を適時把握し、整備しておくこと。
- ② 情報提供（収集）方法を多様化し、不特定多数のユーザに対応できるようにしておくこと。
- ③ 情報の流通について、法制面や民政面とともに、費用分担や周知・普及などの利用面での幅広いコンセンサスを得ておくこと。

(1) ユーザのニーズについて

不安定要因をはらむ低成長時代を迎え、企業環境が益々厳しくなっていく中で、的確に将来を予測し、設備投資や事業拡大、進出などについて投資効率の高い企業戦略計画をたてることが重要である。

そのためには、行政・地域情勢や経済情勢について、精度の高い良質な情報をタイムリーに入手することが大前提である。たとえば、気象、地勢、人口、労働力などの基礎情報、産業構成、鉱工業生産額、開発計画などの地域経済情報、企業経営状態などの企業関連情報、所得、消費動向、物価などの市場関連情報など多種多様の情報を必要とする。情報の所在から言えば、官公庁や地方公共団体が所有する各種統計情報、各界諸団体、調査機関や研究所などが所有する各種調査研究の報告書情報といったものが利用価値の高い情報と考えられる。

(2) 情報提供（収集）方法の多様化について

情報提供（収集）のタイミングおよび媒体はユーザによって異なり、地域情報センターとしては柔軟に対応できるようにしておかなければならない。

情報提供（収集）のタイミングは定期と随時がある。定期的な情報提供（収集）は内容が定型的であり、事前登録制の採用などで対応が可能である。しかし、随時的な情報提供（収集）は内

容が非定型的で必要情報の検索相談を伴うものが多いと思われるので、受付相談窓口を設置し、常時オープンしておく必要がある。そのためにもクリアリング機能を充実し、常に精度のレベルアップをはかっていかなければならない。

情報提供（収集）の媒体はユーザの情報システム化の進展度により、郵便、マイクロフィルム、ファックス、フロッピーディスク、磁気テープ、オンラインなど多種多様であり、また、規格も必ずしも統一されているものでない。したがって、これに対応するために設備機器の増大、運用システムの複雑化などコストの高騰を招くので、この要因を抑える方策を検討する必要がある。

理想の情報提供（収集）方法は、オンライン、リアルタイム処理による会話型検索であるが、至近年度での実現が困難であるので、需要の拡大、情報の整備体系化、ソフトウェアの開発、オンライン情報ネットワークの形成などの進展を、にらみながら検討していく必要がある。

(3) 情報流通について

情報流通に際し次の点が問題となる。

① 情報公開の問題

情報を利用する立場からは自由に情報を入手できるに越したことはないが、現実には「情報は非公開」の姿勢が強い。確かに、ある程度の制限を必要とする情報はある。プライバシーの保護を必要とする個人情報、情報提供者の利益確保を必要とする商品価値のある情報、未公表の地域開発計画の情報など、ある特定者にだけ利益をもたらす可能性のある行政情報、ほか機密扱いの情報がそれである。

しかし、これら以外の情報については情報公開基準のように一定のルールを設定し、統計目的の外使用を制限した統計法などの制限緩和、官公庁と民間との情報交換の促進など、基本的には、情報を公開するという姿勢が必要である。

② 情報の質の問題

情報の価値はユーザの欲するタイミングと内容で決まるが、現時点では公開の時期や形式の面で問題がある。統計情報の公表時期の遅れが目立つとともに、情報収集、整備周期の不整合、情報内容の地域的アンバランス、情報の分類体系、レベルの不統一などがあり、比較分析が充分行えない状態である。

したがって、早急に上記の問題を解決しなければ情報の利用ニーズを高めることは困難である。

③ 情報の費用の問題

必要な情報を入手するのに相応の対価を支払うのは、受益者負担の原則から言って当然であるので、情報提供サービスの利用料金を合理的に設定し、提示する必要がある。

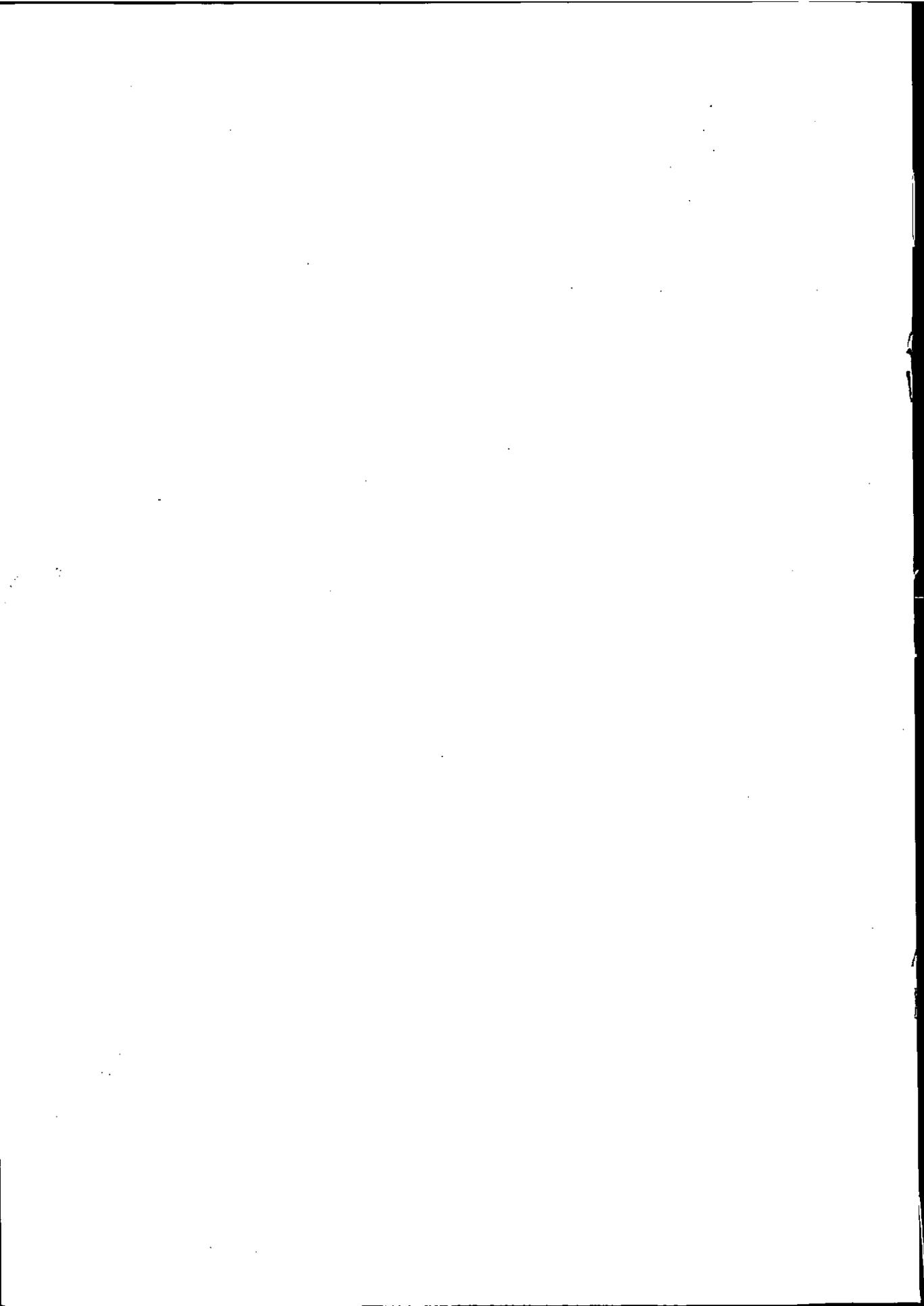
情報の検索・提供費用など、需要に対応する変動的な費用は受益者を特定できるので問題はないが、データのメンテナンス費用、コンピュータシステムの運用費用など、固定的な費用の分担をどうするかは、受益者を特定できないだけにむずかしい問題である。

④ 情報提供サービスの問題

ユーザに良質の情報提供サービスを提供するためには、情報の収集、加工、総合案内に必要な優秀なスタッフを確保する必要がある。

また、情報提供側のシステム運用の変更を不特定多数のユーザに対し、いかに迅速に周知し、教育、指導するか、その方法を検討しておく必要がある。

：地域情報センターを効果的に機能させるため、以上のような課題を解決し、早急に地域情報センター構想を実現することによって情報化社会への対応を図っていかなければならないだろう。



—— 禁無断転載 ——

昭和 59 年 3 月 発行

発行所 財団法人 日本情報処理開発協会
東京都港区芝公園 3 丁目 5 番 8 号
機械振興会館内
Tel (434) 8211 (代表)

印刷所 株式会社 タケミ印刷
東京都千代田区神田司町 2-16

