

第4章 10年間の情報通信のあゆみ

昭和60年は、電気通信事業法、日本電信電話株式会社法等の施行による新電気通信制度の発足及び郵政省の地域情報化施策として、テレピア計画が開始されるなど、情報通信政策に関し、大きな転機となった年である。以降、10年にわたり、我が国における情報通信は、社会経済の様々な側面において多様化・高度化し、著しい進展を見せている。

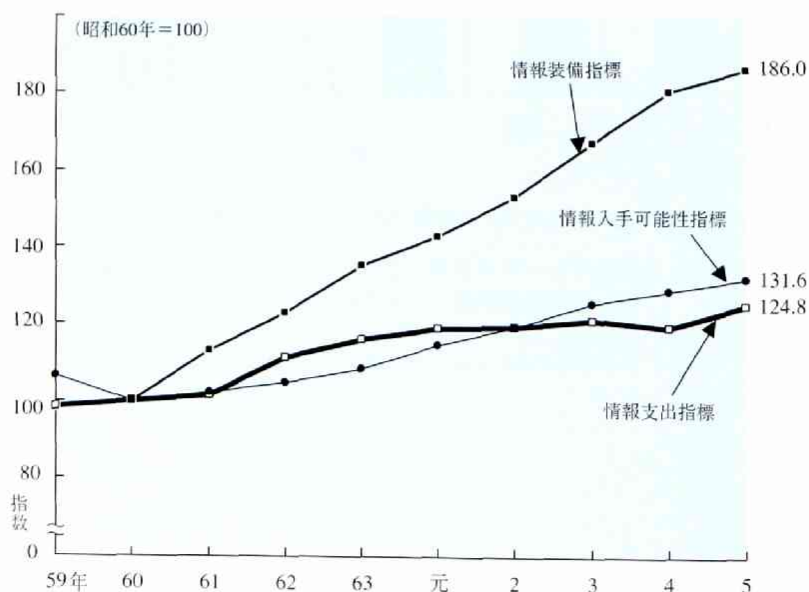
そこで、本節では、我が国のこれまで10年間における情報通信利用の進展の推移とその効果を、情報通信サービスの利用者の側及び提供者の側の両面から概観・分析する。

第1節 ユーザー側からみた情報通信の進展の動向

1 家庭の情報化

ここでは、過去10年間の家庭の情報化の進展状況を、指標等により概観するとともに、各種情報通信サービス・機器の、家庭生活における普及及び利用の進展について、7年1月に郵政省が委託調査を通じて行った2つの事例の取材結果に基づき紹介する。

第1—4—1—1図 家庭の情報化指標



郵政省の委託調査により作成

(1) データにみる家庭の情報化

ア 家庭の情報化指標の動向

我が国の家庭における情報化の進展を、情報の入手手段の多様化、情報を入力するために支出した費用及び各種情報通信メディアからの情報提供の3つの側面から、それぞれ情報装備指標、情報支出指標及び情報入手可能性指標としてとらえたものが、第1-4-1-1図である（付表5参照）。

情報装備指標は、家庭における情報入手手段の多様化の推移を表すものであり、情報通信機器の保有数と情報通信ネットワークへの加入率により構成されている。昭和60年を100とした5年の指数は、対前年比で6.1ポイント増加し、186.0となっている。これは、主として情報通信機器の保有数の増加が要因となっている。

情報支出指標は、家計消費支出における情報通信関連支出の推移を表すものであり、情報通信機器の購入、情報通信ネットワークへの加入・継続及び情報ソフトウェアの購入に係る名目支出を、品目ごとの消費者物価指数で実質化し指標化したものである。昭和60年を100とした5年の指数は、対前年比で5.7ポイント増加し、124.8となっている。これは、主として情報通信機器の購入に係る実質支出の増加が要因となっている。

情報入手可能性指標は、家庭において入手可能な情報量の推移を表すものであり、テレビジョン、ラジオ、パッケージ系メディア（音声系・映像系ソフト）、新聞及び書籍・雑誌からの提供情報量により構成されている。昭和60年を100とした5年の指数は、対前年比で3.2ポイント増加し、131.6となっている。これは、主としてパッケージ系メディアからの提供情報量の増加が要因となっている。

イ 家庭の情報化に関する日米比較

我が国と米国との間で、家庭を対象とした統計データを用い、比較可能な項目により情報化に関する比較を行ったのが、第1-4-1-2図である。

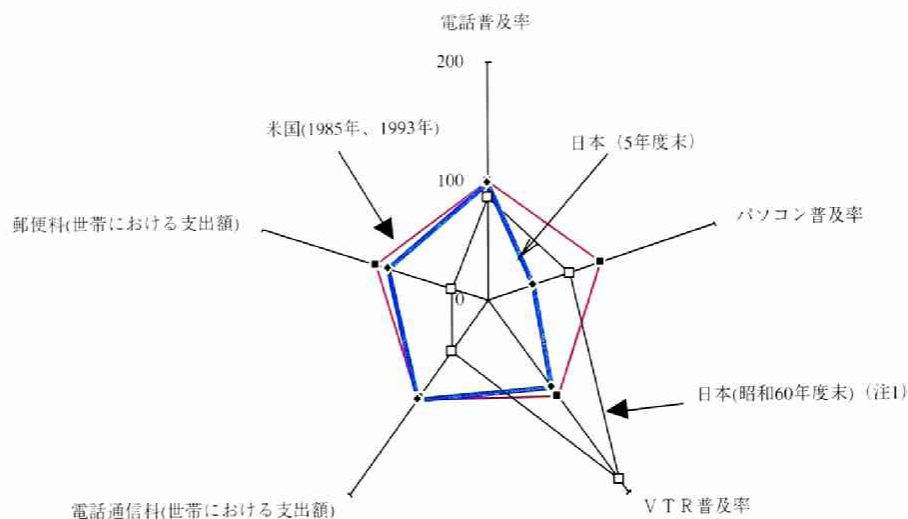
昭和60年度と5年度における、米国を100とした我が国の指数をみると、電話の普及率は、昭和60年度は86.9であるのに対し、5年度は98.0とほぼ同率まで上がっている。また、パソコンの普及率は、同73.1から同39.7へと低下し、VTRの普及率は、同186.1から90.6へと低下しているが、これは米国におけるそれぞれの普及率が著しく高まったことによるものと推測される。

一方、電話通信料及び郵便料の各支出についてみると、5年度はそれぞれ101.5、89.3と上昇しているが、これは支出額を換算する為替レートの変動によるものと推測される。

(2) 家庭における情報通信利用の動向

ここでは、10年間の家庭における情報通信利用の動向について、具体的に、かつ分かりやすく紹介するため、先進的な2例を取り上げる。

第1—4—1—2図 家庭の情報化に関する日米比較（米国を100とした我が国の指数）



郵政省資料、「家計消費の動向」（経済企画庁）、「家計調査年報」（総務庁）、米国EIA資料、「Consumer Expenditure Survey」（米国労働省）等により作成

（注）1. パソコン普及率についてのみ、昭和61年度末のデータである。

（注）2. 支出額（電話通信料及び郵便料）の比較にあたっては、それぞれ年平均の為替レート（昭和60年：238.05円／ドル、5年：111.06円／ドル）により換算。

ア Aさん宅（千葉県市川市）の事例

Aさん（38歳）が住んでいる千葉県市川市は、江戸川をはさんで東京都東部に隣接する人口約43万4千人の都市である。自宅周辺は、都心まで電車で約1時間の場所で、都心に通勤するサラリーマンの家庭が多く移り住んできており、ここ10年の間に住宅、アパート等が建ち並んだ。

Aさんは、昭和58年に東京都江戸川区から現住所へ転居するとともに、それまで勤めていた都内の企業を退職し、コンビニエンスストアの経営等を始めた。同居家族は、妻（34歳）、長男（13歳）、長女（12歳）、次女（10歳）及び三女（4歳）の5人である。

（ア）情報通信サービス及び機器の購入及び利用

Aさん宅における情報通信サービス・機器の利用状況は、第1—4—1—3表のとおりである。

昭和60年頃、Aさんは、自宅の回転ダイヤル式の電話機を、ボタン式の多機能電話機に換えるとともに、電話回線をプッシュ回線に切り換えた。当時は次女が生まれたばかりであり、実家との電話によるやりとりなども多かったため、多機能電話機の短縮ダイヤル機能等によって電話の操作は楽になった。

家族はあまり長電話をする方ではないが、4年には、費用も安くいざというときに便利であるということで、通話中着信サービス（キャッチホン）を契約した。

6年には、コードレス電話機を購入したほか、ファクシミリを店舗の業務用に設置した。ファクシミリでは、時折、友人に家の地図等を送ることもある。

また、Aさんは、友人が中国に滞在しており、妻の兄も英国（ロンドン）にいることから、国際電話を利用している。初めて国際電話をかけた頃は、時差の確認などもあり緊張したが、国内

の電話と同様、明瞭に相手と会話ができ、料金も思いのほか安いことがわかり、気軽にダイヤルできるようになった。現在は1か月に1回程度利用している。

3年に、Aさんは損害保険会社の代理業務を始め、近郊の家庭等の訪問を行うようになったことから、自宅や店舗との連絡をスムーズにするため、無線呼出しに加入した。Aさんはこの無線呼出しを、家族からの呼出しにも活用している。

一方、6年10月に、Aさんは携帯電話への加入の勧誘を受け、契約を結んだが、現在、自宅では利用できない。これは、自宅付近にある大きなマンションの影響かと思われるため、Aさんは、電波障害の解決を望んでいる。

Aさんの住む市川市は、テレビジョン放送については、NHKのほかすべての在京キー局に加え、千葉県内をエリアとするUHFテレビジョン放送が視聴でき、過去10年間のチャンネル数の変化はない。ラジオ放送については、在京AM・FM放送ともに聴取できる。このうちFM放送は、元年に開局した千葉県をエリアとする民間放送1社が聴取できるほか、埼玉県及び神奈川県にて開局した民間放送もほぼ聴取可能である。

Aさん宅周辺では、近所のマンションの影響で受信障害があるため、同マンションの屋上に立てられた共聴アンテナによりテレビジョン放送を受信している。昭和60年頃は、Aさん宅のテレビは1台だったが、かねてから自宅の中のいろいろな場所で、テレビジョン放送と接していたいと思っていたAさんは、現在は居間、寝室及び食堂にそれぞれ1台ずつテレビを置いている。

また、2年には、イタリアで開催されたワールドカップ・サッカーの番組を見たいという妻の

第1—4—1—3表 Aさん宅における情報通信サービス・機器の利用開始時期

時期 利用サービス等	昭和59年以前	60年	61年	62年	63年	元年	2年	3年	4年	5年	6年
家庭の暮らし	58年に東京都江戸川区から転居 ●次女誕生	●コンビニ経営を開始	●長男幼稚園入園		●長男小学校入学		●W杯サッカー(イタリア)	●三女誕生			●長男中学校受験
電 話	●一般の黒電話(1回線)	●多機能電話購入 回線増設							●通話中着信サービス(キャッチホン)		●プッシュホン利用開始 ●コードレス電話機購入 ●携帯電話加入
ファクシミリ											●購入
無線呼出し								●加入			
テレビ・ビデオ	●テレビ1台 VTR2台		●ビデオカメラ購入			●テレビを2台購入					
衛星放送							●衛星放送利用開始				
その他									●ワープロ購入		

郵政省の委託調査により作成

希望もきっかけとして、衛星放送に加入した。このような中、Aさんは、市川市内で4年から提供されている都市型ケーブルテレビについても知り、番組のメニューの豊富さ及び地域の情報を得られる魅力から、現在、加入を検討している。

このほか、Aさんは10年以上前からビデオテープレコーダを2台利用しており、昭和61年には、長男の幼稚園の運動会をきっかけに、ビデオカメラを購入している。

(イ) 情報通信利用の今後に関する展望

今後Aさんは、仕事や家庭のいろいろな情報の管理をしていくために、パソコンを購入・利用したいと考えている。現在、店舗に設置しているファクシミリの利用頻度が増えており、Aさん自身もファクシミリの利便性を感じている。機器の低価格化も進んでいるため、Aさんは、今後ファクシミリの普及が、一般家庭においても進んでいくだろうと感じている。

また、Aさんは、家庭における情報通信サービスや機器の普及は、利用頻度と価格のバランス、子供の成長などのライフサイクルの変化等によって進展していくものと考えている。

一方、放送サービスについて、Aさんは衛星放送が無料で視聴できないかと言いつつも、現実には有料でもよいので、有意義な番組、特に子どもの教育やモラル、心の豊かさといった観点に気遣った番組を選択できることを希望している。

イ Bさん宅（福岡県春日市）の事例

Bさん（48歳）が住んでいる福岡県春日市は、福岡市の南部に隣接する、人口約9万4千人の都市である。福岡市の中心部まで電車で約20分であることから、福岡市内への通勤者も多い。

福岡市内の電機メーカーに勤めるBさんは、約20年前から現住所に住んでいるが、丘陵地である自宅周辺は、Bさんが住みはじめた頃はほとんど家がなかった。しかし、ここ10年間に宅地の造成が進み、景観は大きく様変わりしている。

同居家族は、妻（48歳）及び大学生である長男（19歳）の2人である。妻は服飾デザイン関係の仕事をしており、自宅の1階に店舗を開いている。

(ア) 情報通信サービス及び機器の購入及び利用

Bさん宅における情報通信サービス・機器の利用状況は、第1-4-1-4表のとおりである。昭和60年頃、Bさんは自宅の回転ダイヤル式の電話機をプッシュホンに切り換え、その後、昭和63年にコードレス電話機を購入した。

元年に自宅の一部を妻の仕事（店舗）用に改修した際、電話回線を1本増設し、電話機と兼用の多機能タイプの家庭用ファクシミリを設置した。ファクシミリは、元々店舗用に設置したものであるが、Bさんが、ゴルフコンペの案内状を送信したり、長男が、ファクシミリによる情報提供サービスを用いてパソコンのカタログ等を入手するなど、電話による会話だけでは要領を得ないことなどでよく用いている。

第1—4—1—4表 Bさん宅における情報通信サービス・機器の利用開始時期

時期 利用サービス等	昭和59年以前	60年	61年	62年	63年	元年	2年	3年	4年	5年	6年
家庭の暮らし	●50年に 現住所に転居 ●51年に 長男誕生				●長男中学校 入学	●自宅を改修。 妻が店を始める		●長男高校 入学			●長男大学受験
電 話	●回転ダイヤル 式電話機	●プッシュホン 利用開始			●コートレス 電話機購入	●多機能電話機購入 ●回線増設					
ファクシミリ						●購入					
無線呼出し								●加入			
テレビ・ビデオ	●テレビ1台 VTR1台		●テレビ2台目購入 ●VTR2台目購入			●テレビ3台目購入			●テレビ4台目購入 ●VTR3台目購入		
衛星放送						●衛星放送 利用開始					
その他											●パソコン購入 ●パソコン通信 利用開始

郵政省の委託調査により作成

このほか、Bさんは3年に無線呼出しに加入したが、これは専ら妻が携帯しており、仕事用と家庭の連絡用に半々程度使っている。なお、Bさんは勤め先から携帯電話を貸与されているが、家庭との連絡には利用していない。

Bさんの長男は、趣味の自動車レース観戦に関する情報が得られることから、かねてからパソコン通信に関心を持っていた。Bさん自身が、6年3月に仕事上の目的で購入したパソコンは、長男が通信モデムの中古品を安く手に入れ、6年4月に大手パソコン通信サービスに加入して以来、ほぼ毎日、長男のパソコン通信用に占有されている。長男にとってパソコン通信は、自分の趣味や好みに合った情報が得られるのが魅力であり、1日平均6分程度利用している。

また長男は、友人との間でパソコン用ソフトウェア等のやりとりもすることがあり、その際、先方へ確実に配達されたことを知らせる配達済通知を受けられる郵便小包を利用している。

Bさんの住む春日市は、テレビジョン放送については、NHKのほか、昭和60年頃には既に開局していた民間放送4社の放送が視聴できた。その後、3年にさらに民間放送1社が開局したことにより、在京キー局の系列の番組はすべて視聴できるようになっている。FM放送については、5年に民間放送が1社開局し、NHKのほか、民間放送2社が聴取できるようになっている。なお、春日市では都市型ケーブルテレビは開局していない。

Bさん宅では、昭和61年に、それまで1台だったテレビに加え、26インチのテレビを買い増し、元年及び4年には相次いでダイニング・ルーム用及び寝室用に1台ずつ買い増し、これにBさんがゴルフコンペの賞品でもらった小型の液晶テレビを合わせ、現在、5台のテレビを置いている。

また、Bさんは、元年に衛星放送が開始されるとともに加入した。当初は、仕事に関係する情報が得られることから視聴を始めたが、現在は、主にスポーツ及び映画を視聴している。このほか、Bさん及びBさんの長男は、就寝前にラジオ放送をよく聴いており、BさんはAM放送のニュース番組を、長男はFM放送の音楽番組をそれぞれ好んで聴いている。

(イ) 情報通信利用の今後に関する展望

Bさんは、情報通信サービス・機器の進歩及び普及によって、10年前に比べ、生活は便利になってきていると感じている。

しかし、同時にBさんは、例えば機器類の取扱方法が複雑で、ついていけないといった問題も感じている。長男のような若者世代は、比較的順応性が高いため、現在は心配ないだろうが、今後、社会の高齢化が進むにつれ、新たな情報通信サービス・機器は、誰でも簡単に取り扱えるものでなければ、なかなか家庭には普及しないのではないかとBさんは考えている。

勤め先企業の本社がある東京へよく出張するBさんは、福岡市及び同市周辺地域と東京との、情報の質・量における格差はあまり感じていないと言う。情報通信は、10年前に比べて一層発達し、身近になっているが、この傾向は今後も続くだろうと考えている。

また、Bさんの生活圏である九州北部は、地理的に、韓国、中国等に近く、歴史的にも、これらの国々との交流が深い地域だが、Bさん自身も、最近、主にアジアの国々から来た外国人が増え、外国語の案内板、国際通話兼用カード公衆電話等も多く見かけるようになったとの実感がある。Bさんは、今後ますます国際交流の機会が増大する中で、国際通信の果たす役割も一層重要になっていくだろうと考えている。

2 産業の情報化

産業分野においては、各企業等が業務の迅速化・省力化を図るとともに、高度化・多様化する消費者のニーズへの対応、社内外の情報の有効活用や共有化による競争力強化等を目的として、情報通信の利用を積極的に進めている。

ここでは、我が国の情報化の推移を諸外国の状況との比較を交えて分析するとともに、企業における情報通信利用の動向を、その導入効果の定量的分析を交えて、事例を紹介しながら概観する。

(1) 我が国及び各国の情報化の動向

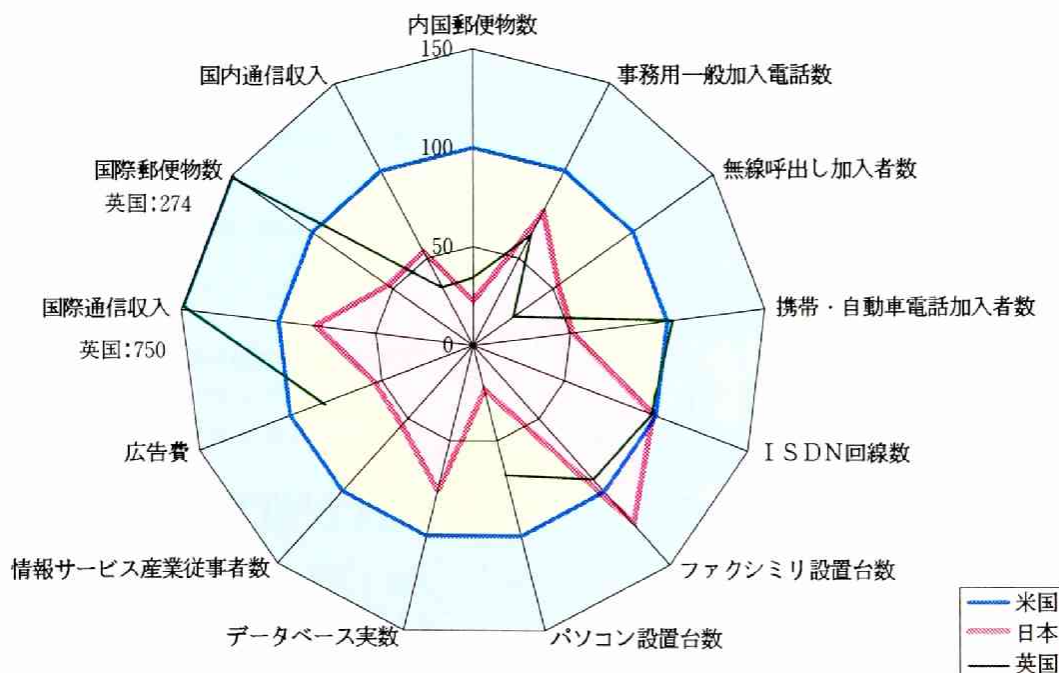
我が国と各国の情報化の進展度を第1-4-1-5表のデータ項目を利用して比較・分析する(付表6参照)。

第1-4-1-5表 情報化の推移データ項目

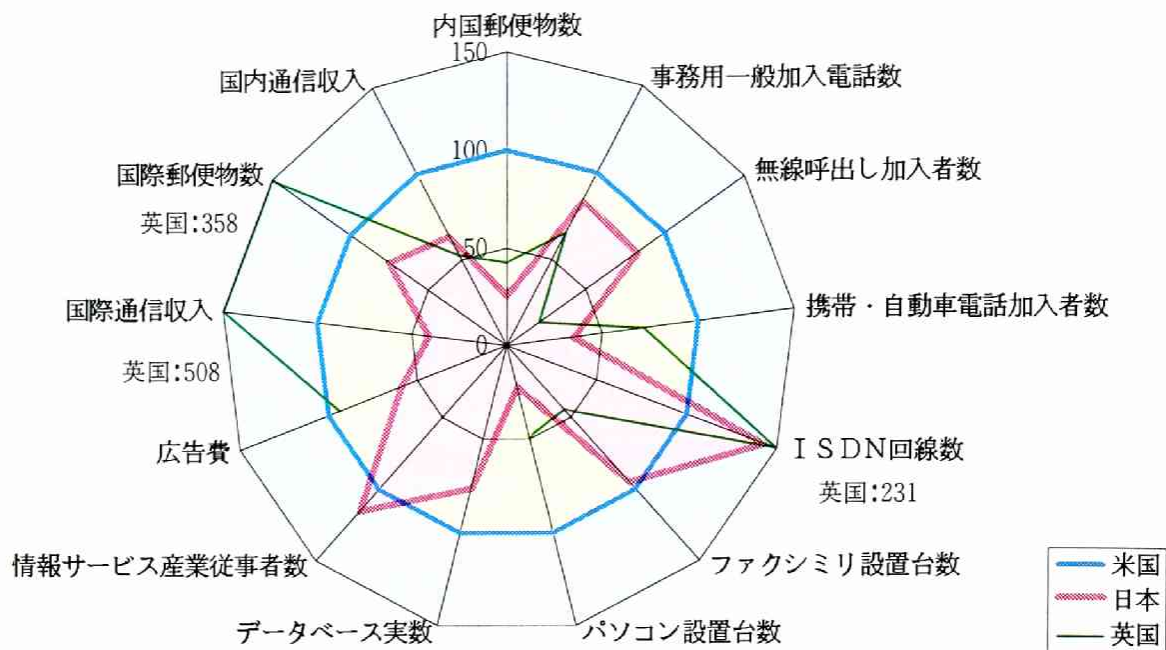
項目名	内容	単位
内国郵便物数	内国郵便物数／就業者数	通／人
事務用一般加入電話数	事務用一般加入電話数／就業者数	契約／万人
無線呼出し加入者数	無線呼出し加入者数／就業者数	契約／万人
携帯・自動車電話加入者数	携帯電話加入者数／就業者数	契約／万人
I S D N回線数	I S D N回線数／就業者数	回線／万人
ファクシミリ設置台数	ファクシミリ設置台数／就業者数	台／万人
パソコン設置台数	パソコン設置台数／就業者数	台／万人
データベース実数	データベース実数／就業者数	件／万人
情報サービス産業従事者数	情報サービス産業従事者数／就業者数	%
広告費	広告費（名目）／GDP（名目）	%
国際通信収入	国際通信収入（名目）／GDP（名目）	%
国際郵便物数	国際郵便物数／就業者数	通／人
国内通信収入	国内通信収入（名目）／GDP（名目）	%

第1-4-1-6図及び第1-4-1-7図は、我が国、米国及び英国の昭和60年度及び4年度における情報化の状況を、それぞれの年度の米国の数値を100として、指数化して示したものである。昭和60年度においては、「ファクシミリ設置台数」以外の点では、我が国の状況は米国に比べ遅れており、特に「パソコン設置台数」については、米国の約4分の1という状況になっている。平成4年度においては、「I S D N回線数」及び「情報サービス産業従事者」において、米国を上回っているが、「パソコン設置台数」については、依然その差が縮まっていない。英国では、「国際通信収入」及び「国際郵便物数」の国際化関連の項目が我が国及び米国に比べて極めて高いことが特徴となっている。

第1-4-1-6図 昭和60年における国際比較

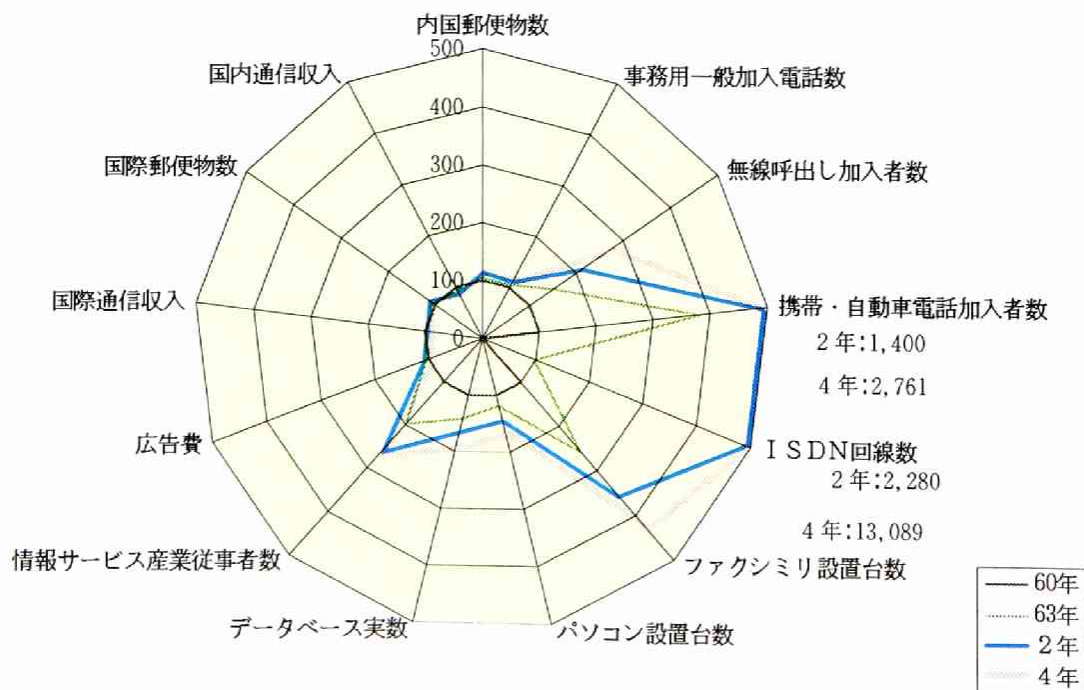


第1-4-1-7図 4年における国際比較

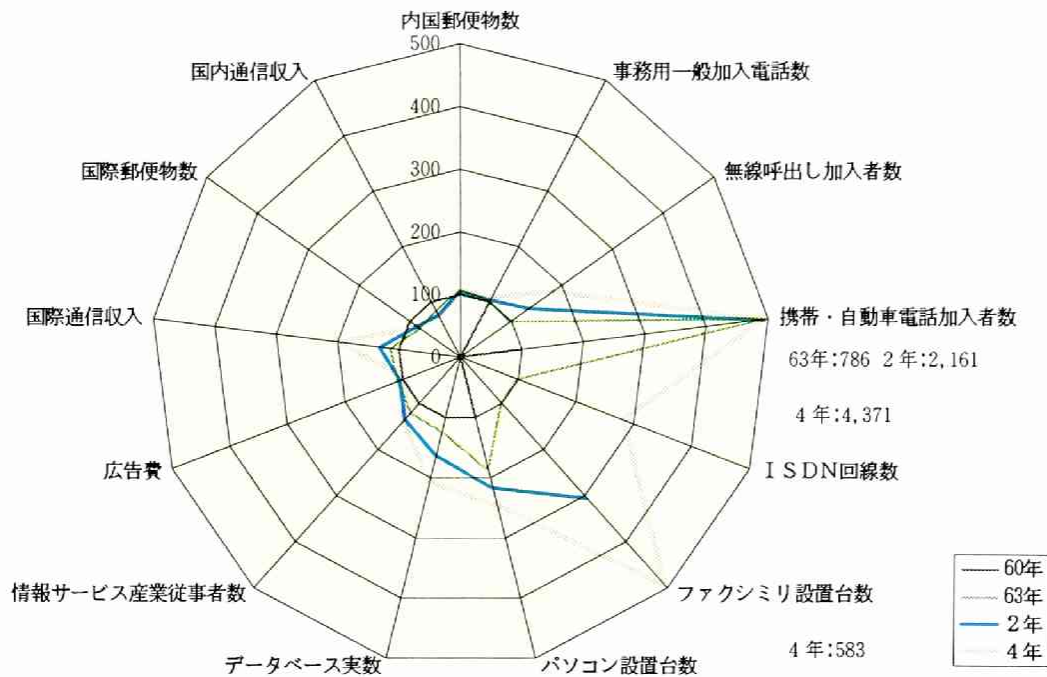


第1-4-1-8図及び第1-4-1-9図は、我が国と米国の昭和60年度から4年度までの情報化の推移を昭和60年度を100として指数化したものである。我が国においては、「携帯・自動車電話加入者数」及び「無線呼出し加入者数」の移動通信系サービス、「ISDN回線数」のデジタルサービス及び「ファクシミリ設置台数」が大きく伸びるとともに、「情報サービス産業従事者」も堅調に伸びている。米国においては、「携帯・自動車電話加入者数」、「ファクシミリ設置台数」が顕著に伸びているが、「無線呼出し加入者数」の伸びは「携帯・自動車電話加入者数」に比較して小さい。また、我が国、米国とも「事務用一般電話加入者数」及び「内国郵便物数」の伸びは他の項目に比べ小さい。

第1-4-1-8図 我が国における情報化の推移



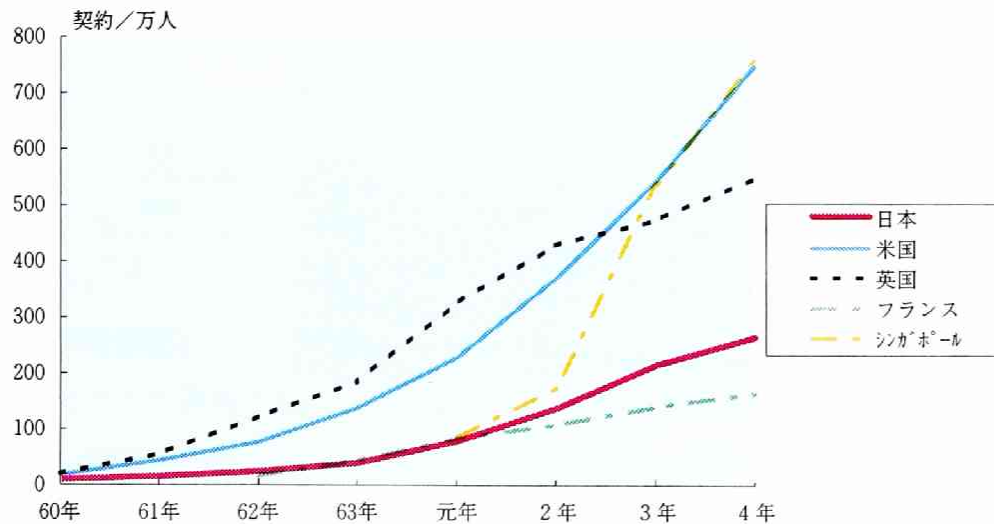
第1-4-1-9図 米国における情報化の推移



次に各データ項目ごとの主な国の推移について、特徴的なものを選んで概観する。

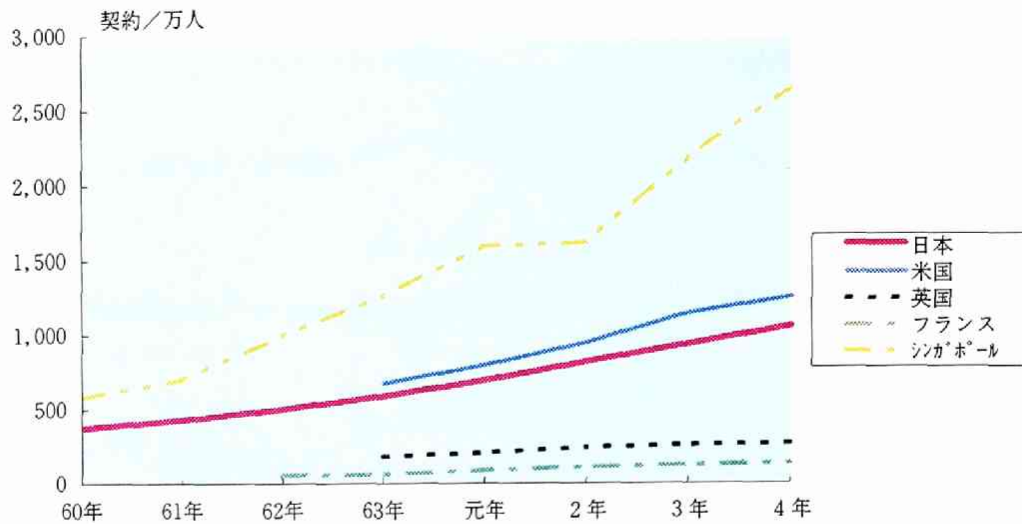
「携帯・自動車電話加入者数」については、米国の伸びが顕著であり、シンガポールも通話料金の低廉化や地下鉄や構内でも利用できるなどの高い品質により、急激に増加している。英国も3年以降、米国、シンガポールに逆転されているが高い水準にある(第1-4-1-10図参照)。

第1-4-1-10図 携帯・自動車電話加入者数の推移



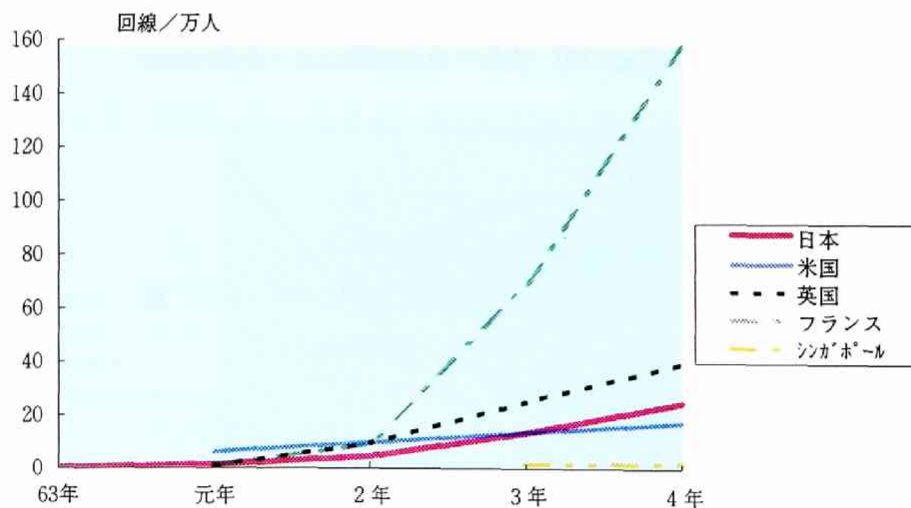
「無線呼出し加入者数」については、シンガポールの伸びが顕著であり普及度が極めて高い。これは低廉な料金設定によるものと思われる。我が国は米国に続いており堅調に推移している。英国及びフランスでは、伸び率が低くなっている(第1-4-1-11図参照)。

第1-4-1-11図 無線呼出し加入者数の推移



「ISDN回線数」については、フランスがサービス開始4年目の2年度にフランス全土をカバーし、積極展開を図ったこともあり、3年度以降伸びが特に顕著であり、急速な進展をうかがわせる（第1-4-1-12図参照）。

第1-4-1-12図 ISDN回線数の推移

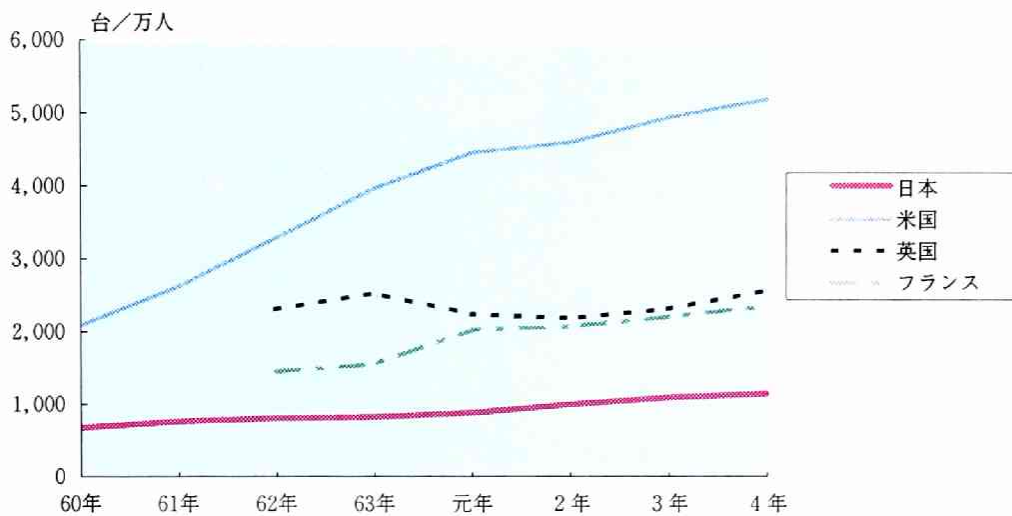


「パソコン設置台数」については、米国は高い水準で伸長しており、英国及びフランスよりも普及が遅れている我が国との差が拡大している状況にある（第1-4-1-13図参照）。

(2) 企業における情報通信利用の動向

ここでは、郵政省の委託調査により実施した企業の情報通信の利用動向調査のヒアリング結果に基づき、業務やサービスの高度化・効率化を図るために、テレビ会議システム、移動通信、衛星通信、電子メール、EDIを導入している企業の事例を、定量的分析を交えて紹介し概観する。

第1-4-1-13図 パソコン設置台数の推移



ア テレビ会議システム

企業において、各地から集合して行う会議や社内研修を代替する手段として、テレビ会議を利用するケースが増加している。

テレビ会議システムは、遠隔地の間をISDN回線や衛星通信回線、専用線等で結び、音声と映像を伝送して、遠隔地における会議を支援するシステムで、主に、ビデオカメラ、モニター、マイク、操作卓、書画カメラ、コーデック（画像符号化及び復号化装置）等で構成される。

動画の大量のデータを効率的に圧縮して伝送するための画像符号化技術として、1990年12月に国際標準勧告H. 261が勧告化されたことを受けて、各メーカーによる同標準規格を採用した製品の開発が進み、異なるメーカー間の相互接続が可能となり、利用者の利便性が高まることとなった。また、従来、据え置き型が中心だったテレビ会議システムに小型の可搬型のシステムも登場し、価格も大幅に低下したこと、ISDN回線網の普及等の要素が加わり、テレビ会議の利用は拡大してきている。

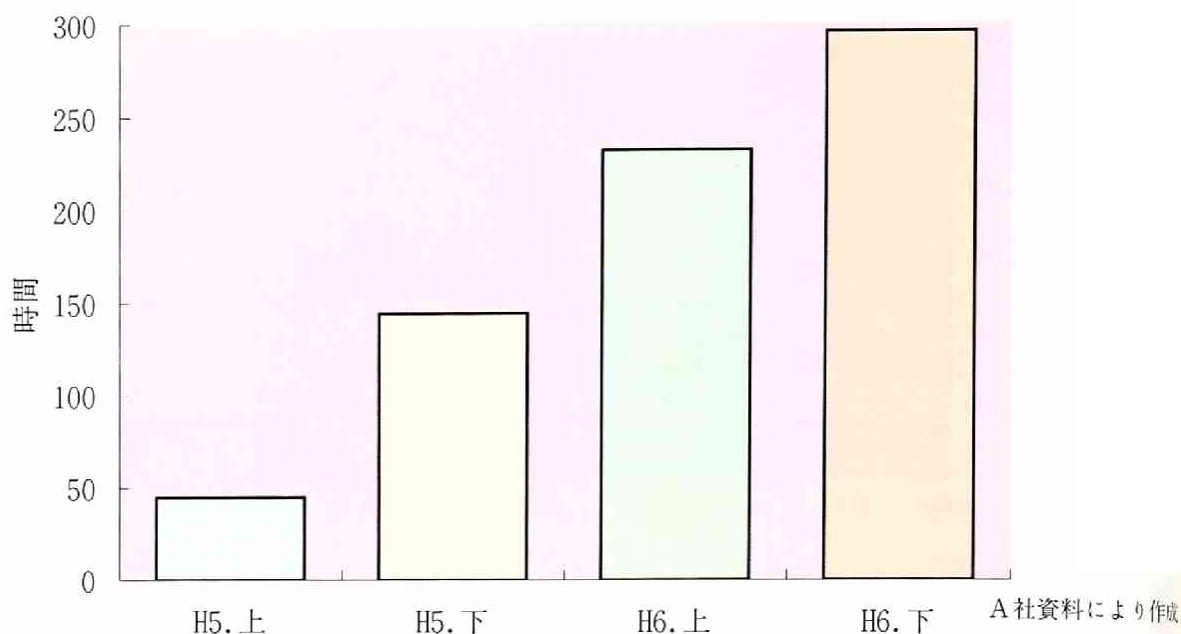
（テレビ会議の利用事例）

テレビ会議システムが利用されているのは、主に複数の拠点から出席者が集まる会議や研修の代替等であるが、顧客との間をテレビ会議で結んで打合せを行ったり、海外の自社の生産・販売拠点や顧客と接続したりする利用も行われている。

OA機器製造業のA社では、4年10月に、本社の一部移転を機会に、分散されたオフィス間を重要なコミュニケーションツールとして、テレビ会議システムを導入した。現在では、国内3拠点を64kb/sのISDN回線を2本利用して接続している。また、米国やシンガポールの研究所等ともテレビ会議を行っている。

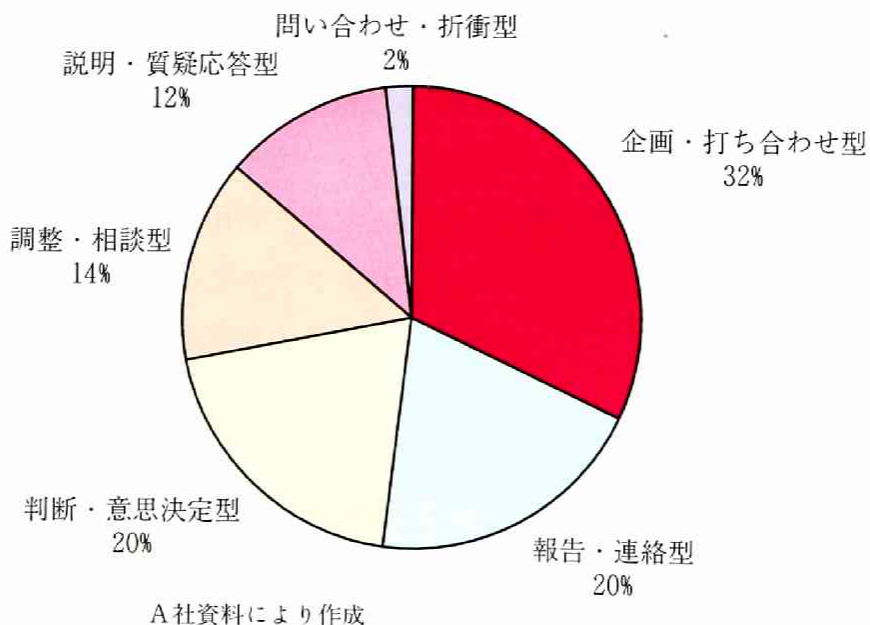
利用時間は、第1-4-1-14図のように推移し、順調に増加している。

第1-4-1-14図 テレビ会議の利用状況の推移（月平均）



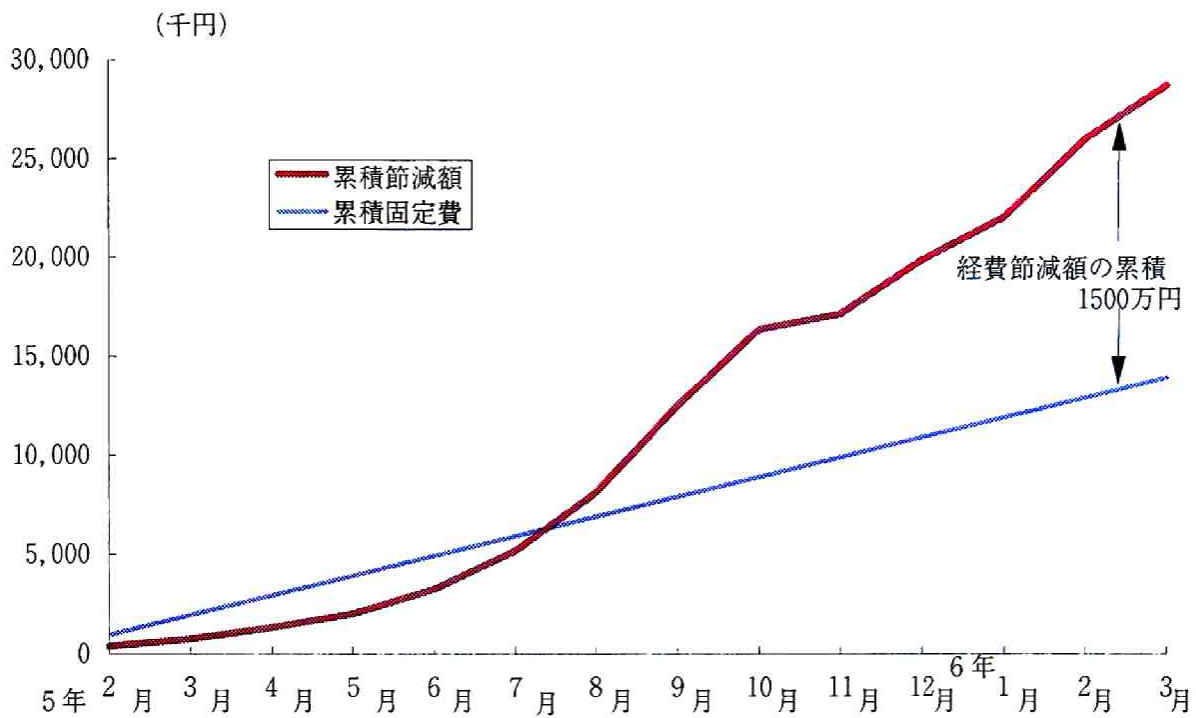
会議の利用目的は、当初は、報告・連絡型の利用が多くなると想定されていたが、実際には、企画・打合せ型の双方向的な利用が多くなっている（第1-4-1-15図参照）。

第1-4-1-15図 会議目的別の利用比率



このシステムの利用による効果は、会議参加による外出及び出張に要する移動時間及びそのための交通費・出張費の削減である。A社では、5年2月から6年3月の14か月で約1,500万円のコスト削減効果があったとしている（第1-4-1-16図参照）。

第1-4-1-16図 テレビ会議の利用によるコスト削減額の推移



A社資料により作成

また、これ以外に、①会議開催の日程調整等が容易になり、必要な会議を必要な時に開催しやすくなった、②多忙な役員等が会議に参加しやすくなったなどの声が上げられている。

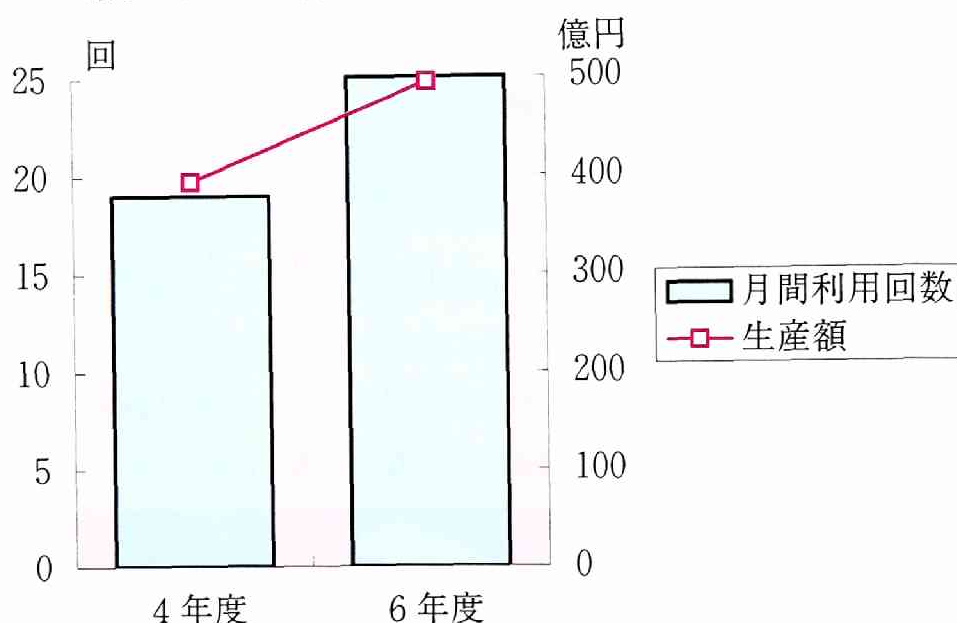


テレビ会議システム利用風景

また、円高等により製造業を中心に海外生産が拡大し、産業の空洞化が懸念されているが、そのような状況のなか、テレビ会議システムが、海外の生産拠点との間のコミュニケーションツールとして活用されているケースが出始めている。

情報通信機器製造業のB社では、急激な円高の進行等により、海外における現地生産を積極的に拡大し、6年には、米国の現地法人において約500億円の現地生産をしており、4年の約400億円に比べ25%増加している。

第1-4-1-17図 テレビ会議利用回数と現地生産額の推移



B社資料により作成

このような海外での生産の進展に伴い、現地とのコミュニケーションがより一層重要になってきており、同社では、2年から、海外とのテレビ会議を開始し、6年には、米国の9拠点及び香港、オーストラリアとの間でテレビ会議を実施している。特に北米との間では、月平均で25回とほとんど毎日のように利用されており、4年の月平均19回と比べ大幅に増加しており、テレビ会議が必須のコミュニケーションツールとなっていることがうかがわれる(第1-4-1-17図参照)。

イ 衛星通信

衛星通信は、その広域性、同報性、回線設定の柔軟性、耐災害性といった特徴をいかして、離島等の遠隔地との回線設定、非常災害時の地上回線のバックアップ等の利用に始まり、テレビ会議システム、ケーブルテレビへの番組配信、報道現場で取材した映像の中継(SNG:サテライト・ニュース・ギャザリング)等の映像伝送サービスやデータ伝送サービス等の幅広い分野で利用が進みつつある。データ伝送サービスについては、超小型地球局(VSAT:Very Small Aperture Terminal)と呼ばれる直径2.4m以下の超小型アンテナを装備した地球局を大型地球局で

集中的に制御するV S A T衛星通信システムの登場により、企業等がより低コストで簡便に衛星通信を利用したネットワークを構築できる環境も整備されつつある。このシステムを利用して社内教育やP O S（Point of Sales）システム等の全国的な展開を図る企業も現れている。

（衛星通信の利用事例）

ここでは、衛星通信を利用して全国的なネットワーク展開を図っている予備校等での利用を紹介する。

現在、大手大学予備校等では、衛星通信の広域性、同報性を利用して、人気の高い講師の講座等の映像を全国の系列校や提携校等に配信し、1講座当たりの受講者数の向上を図ったり、系列校や提携校等の増加に結び付けて、収益の拡大を図るなどの事例が登場してきている。

大手予備校のC学校法人では、昭和61年に、N T Tの衛星ビデオ通信サービスを利用して、実際の授業の内容をそのまま送信する実験を開始した。昭和63年3月からは、衛星通信を利用した授業を効果的にするため、スタジオにおいて講師の授業を収録しながら、同時にテキスト、コンピュータグラフィックス(C G)、V T R等の映像を編集して盛り込んで番組を作成し、リアルタイムで配信している。6年には、この授業の配信を受けている系列校や提携校等は、全国で138校になり、受講者は、延べ17万6千人を超えている(第1-4-1-18図参照)。また、衛星を利用した授業の1講座当たりの受講者数は、平均で約2,600人、多いもので6,000人を超えるものも出てきており、通常教室で行われる授業の10~20倍程度の生徒が授業を聴講することが可能となっている。

第1-4-1-18図 衛星通信を利用した講義の受講者数と導入校数の推移



C社資料により作成

第4章 10年間の情報通信のあゆみ

このように衛星通信を利用したシステムでは、全国に同時に講座を配信できるため、質の高い講座を同時に多人数が受講できる環境を用意することが可能となり、生徒にとっては、講座の選択の可能性の拡大、地域にいながらにして有名講師等の授業を受けられるなどのメリットがでてくる。



衛星通信を利用して配信する授業映像



授業映像の編集用設備

ウ 移動通信

企業の活動が高度化し、活動範囲が広範になるにつれ、場所を限定されることなく、どこにいても迅速に情報を入手・伝達できることに対するニーズは強くなっており、特に移動通信を利用したデータ伝送に対する期待はますます高まっている。

移動通信は、このようなニーズに応じて、携帯・自動車電話、MCA (Multi-Channel Access) 無線のデジタル化、PHSの実用化へ向けた動き等、デジタル化による安定した高品質なサービスの提供への動きを強めるとともに、首都圏ではデジタルデータ伝送サービスが既に開始されるなど、サービスの多様化も進展してきている。

(移動通信の利用事例)

企業における移動通信の利用では、外勤の販売員の業務支援や物流・運輸業務の迅速化・効率化、緊急性を要する保安業務への対応等を目的とした利用が始まっている。

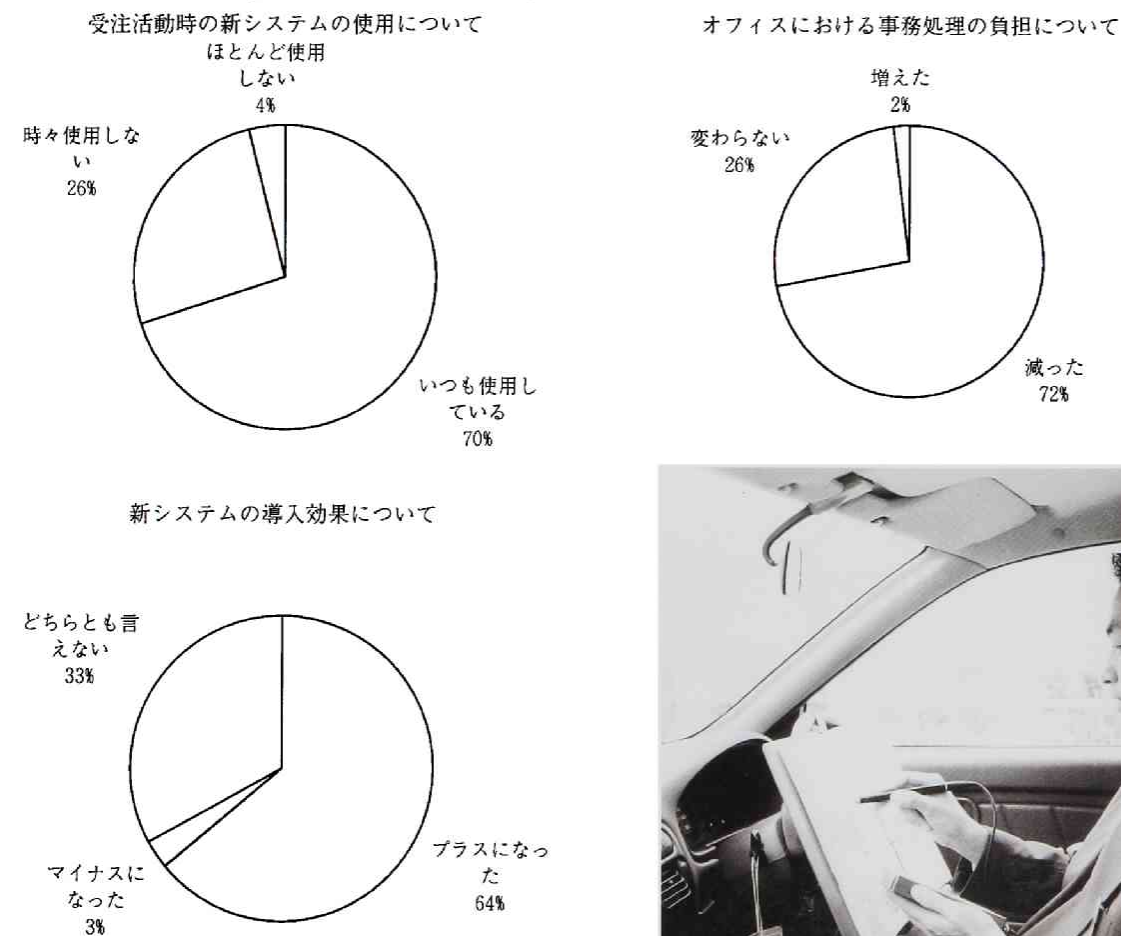
販売業務においては、外勤の販売員の業務の効率化や情報の高度利用を進めることによる販売力の強化等を目的として、外出先や移動中に社内のデータベースや業務系のシステム等へのアクセスにMCA無線等が利用されている。

医薬品卸業のD社では、販売員の販売活動を情報化により支援する目的で、昭和63年から、MCA無線を利用したシステムを構築している。このシステムは、受発注業務用に使用されており、

販売員はバーコードリーダーつき携帯型端末から受注した商品のデータを入力し、営業車両に搭載したMCA無線を利用して、直接本社の受発注システムにデータ伝送している。従来は電話で販売員から事務所に連絡して、事務所側でデータを入力しなおしていた作業が省略されることにより、伝達ミスや入力ミスが大幅に改善された。また、これまで発注から伝票が出力されるまで30分以上かかっていたところが、2分半程度に短縮され、配送までにかかる時間も大きく短縮されている。

同社が導入後に、販売員1,644名を対象に行ったアンケート調査では、「受注活動時に携帯型端末をいつも利用している」と回答したものが全体の70%を占めており、積極的に利用されていることが伺われる。効果としては、「事務所での事務処理の負担が減った」という回答が72%、「営業活動にとってプラスになった」という回答が64%と業務の効率化に大きく貢献していることがわかる（第1-4-1-19図参照）。

第1-4-1-19図 導入後のアンケート調査結果



D社資料により作成



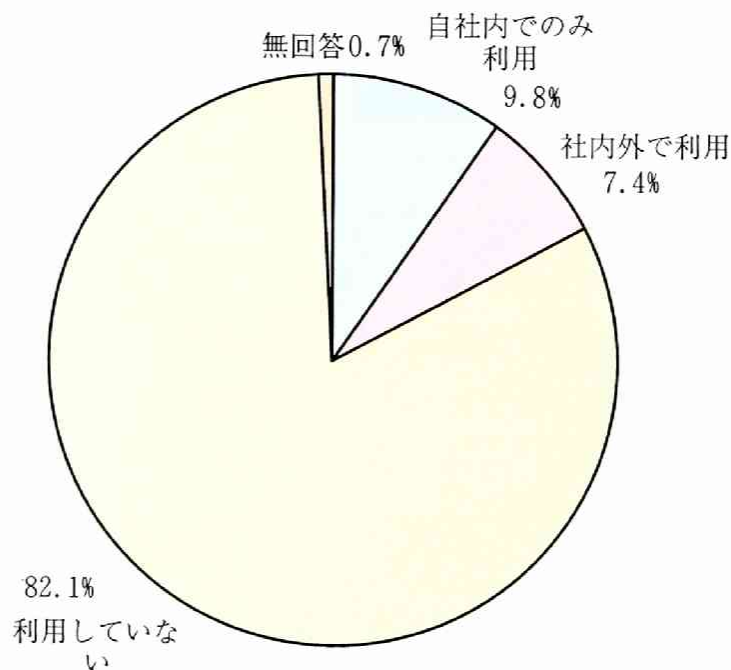
移動通信を利用した受発注システムの利用風景

エ 電子メール

企業における電子メールの利用では、蓄積交換機能を持ったホスト（メールサーバ）を自社内に設け、自営のパソコン通信網を構築する場合、パソコン通信事業者の電子メールサービスを利用する場合、インターネットに接続してインターネットの電子メール機能を利用する場合等がある。最近では、異なるパソコン通信サービス同士及びパソコン通信とインターネットの相互接続が図られ、相互にメールを交換できるようになってきており、電子メール利用の可能性が広がっている。

郵政省が、5年12月に実施した「通信ネットワーク調査」において、調査対象企業のうち、電子メールを利用している企業は17.2%であった。このうち、自社内だけで閉じた利用をしている企業は9.8%であり、社内外で電子メールを交換して利用している企業は7.4%である（第1-4-1-20図参照）。

第1-4-1-20図 電子メールの利用状況



郵政省資料により作成

（電子メールの利用事例）

電子メールの利用においては、情報の共有化、情報伝達の迅速化等による企業の業務革新、経営の効率化等が期待されている。

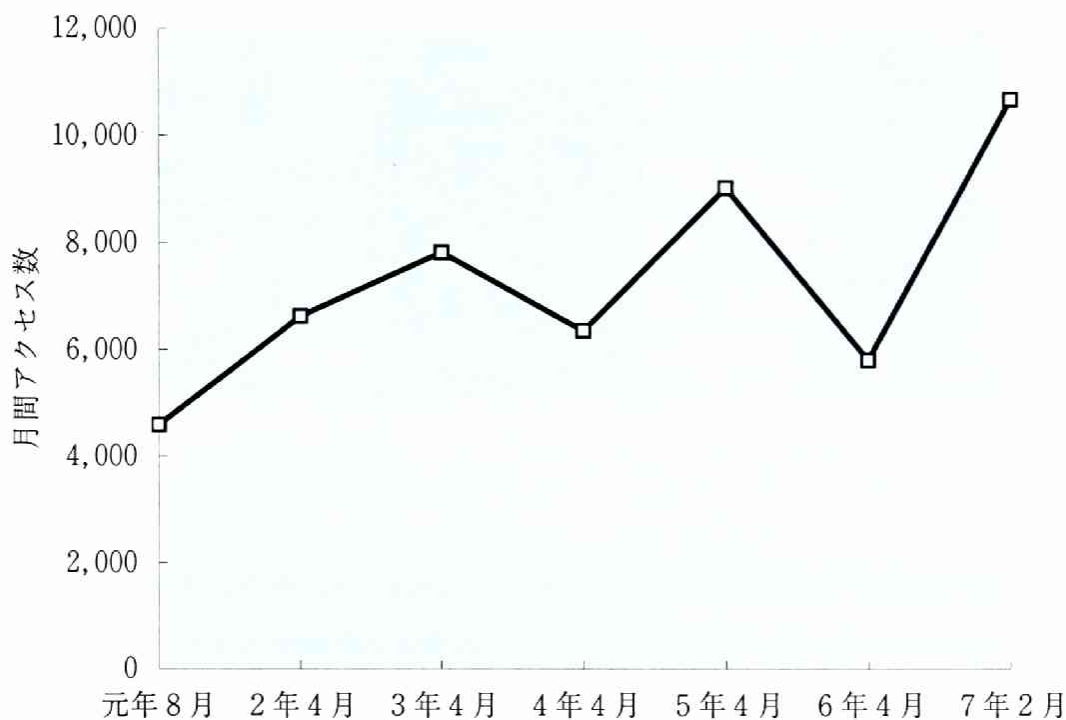
利用の目的としては、①コミュニケーション、②情報の共有・活用、③オフィスワークの支援等があげられる。

電子メールを利用したコミュニケーションでは、電子メールを利用することで社内の組織や拠点等を越えてコミュニケーションが活発化することや、必要なときに必要な人に确实・容易に情

報伝達が可能になるなどの効果が現れている。販売員の日報等の報告を自宅等から電子メールで行うことで、販売員がオフィスに立ち寄ることなく、自宅から直接顧客先に向かうことが可能になるなどのケースも現れている。情報の共有・活用の面では、電子掲示板に情報を掲示しておくことで、社員が必要な情報を検索して入手できる環境が用意できることや個人に所属するノウハウ的な情報の提供を活発化させる効果等があげられる。電子メールを利用して、会議等のスケジュール調整を行ったり、電子メールと表計算ソフトを連動させて、売上情報等を自動的に集計するようなオフィスワーク支援の利用も始まっている。

情報サービス業のE社では、昭和62年に自営のパソコン通信網を構築した。元年には、2次システムを構築し、社員全員が利用できる環境が整備されるとともに、社外とのメール交換も可能となっており、月間のアクセス数も次第に増加の傾向を見せ、利用が拡大している（第1-4-1-21図参照）。

第1-4-1-21図 月間アクセス数の推移



E社資料により作成

電子メールは、一般的なコミュニケーションツールとしての利用の他に、同社の出版部門の雑誌等の編集セクションにおいて、社員からの原稿応募や外部ライターからの入稿、印刷会社との原稿のやり取りに利用されている。ライターの入力した原稿を印刷会社で再入力する工程が省けること等により、同社の発行するある週刊情報誌では、制作工程が1日短縮され、結果として原稿の締切りを1日伸ばすことが可能となり、より新しい情報を提供できるようになっている。ま

た、他の週刊情報誌では、1頁あたりの製作費が約2,000円低減される効果が出ている(第1-4-1-22図参照)。

また、情報の共有による効果として、マーケティング部門では、それまで会議で報告していた連絡事項等を電子メールで事前に共有することにより、週1回6時間の会議を月1回2時間の12分の1に短縮するとともに、会議の内容をより生産的なものとしている。

第1-4-1-22図 電子メールの利用イメージ図



オ EDI

電子データ交換(EDI: Electronic Data Interchange)は、受発注書や納品書等の商取引データを、標準的な規約を用いて、通信回線を介して企業間で交換するもので、これにより、受発注業務を自動化し、納期の短縮、帳票等の削減、商取引に係る費用の軽減等の効果が期待されている。

郵政省が、5年12月に実施した「通信ネットワーク調査」において、調査対象企業のうち、EDIを導入している企業は29.7%であった。最も導入が進んでいるのは、卸売・小売業等(42.0%)であり、続いて、金融・保険業(36.4%)、製造業(33.6%)で導入が進んでいる(第1-4-1-23図参照)。

(EDIの利用事例)

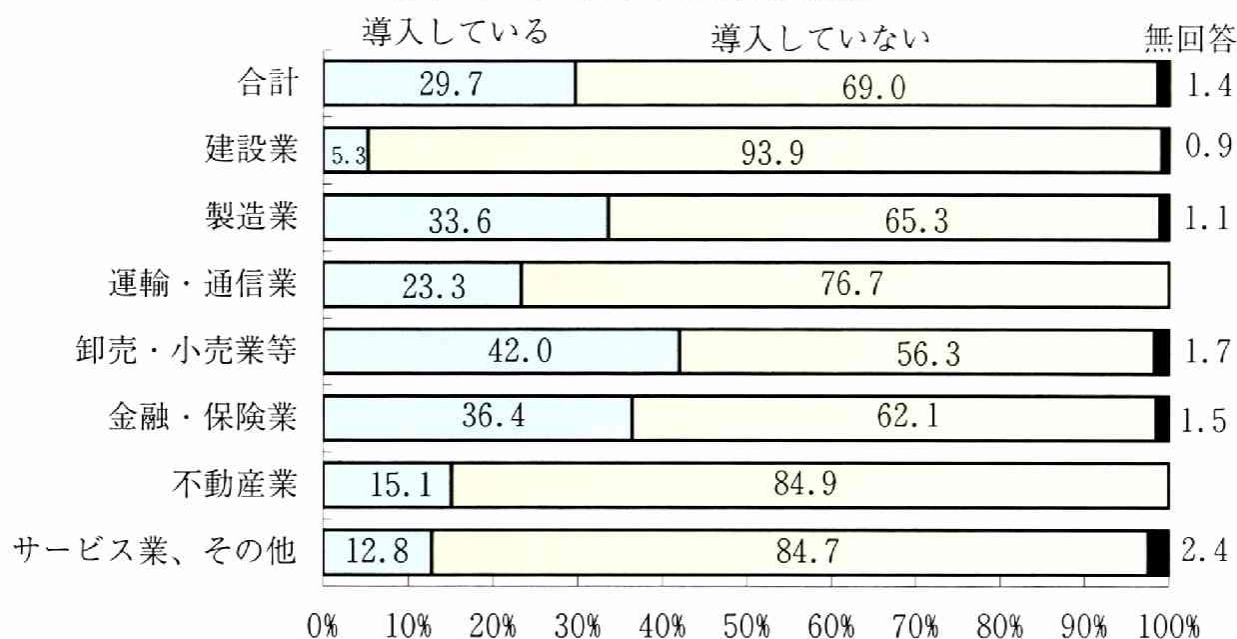
小売業のF社では、日用品製造業の取引先G社の協力を得て、EDIを利用した生産から販売

に至る取引形態の革新を図っている。

同社は、取引先のG社との間でEDIを利用した取引を5年6月から開始している。これは、発注・出荷から納品確認、請求、支払確認にいたる取引業務の全工程で取引関係の書類を電子データ化し、両社間のデータのやり取りをオンライン化したものである。日用雑貨品、化粧品等で約200アイテムの商品が対象となっており、全国の177の全ての店舗に導入されている。これにより、最終的な財務用の伝票を残して他の一切の取引伝票をペーパーレス化した。

これによる効果は、商品台帳の作成、伝票の作成・保管・仕分等の作業が無くなったこと、及

第1-4-1-23図 EDIの導入状況



郵政省資料により作成

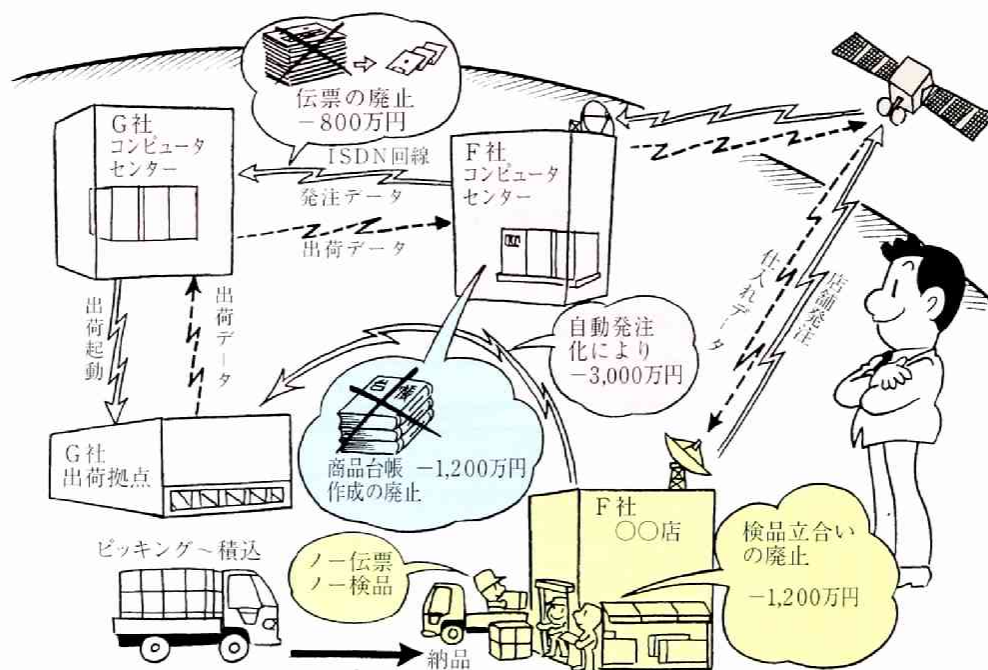
び発注の工程の自動化により納品時のミスが大幅に減ったことにより納品時の立会い検品を廃止したことを合わせて、年間で約3,000万円の合理化効果が得られている。

このシステムを実現するにあたっては、F社では、全国の177の店舗を衛星通信回線で結んで、データネットワークを構築するとともに、取引先のG社との間は、ISDN回線でコンピュータ・センター同士を結んでデータの交換を行っている。

同社ではさらに進んで、6年3月からは、同社の首都圏の14店舗で実験的にG社との自動発注システムに取り組んでいる。従来は、同社の担当者がPOS（販売時点情報管理）システムの売上データ等を分析して、G社に対する発注数量を決めて発注していた。新しいシステムでは、店舗ごと、商品ごとの発注予測データを取引先のG社のコンピュータにあらかじめ登録している。F社からは、店舗ごと、商品ごとの売上等のPOSデータをG社のコンピュータに伝送し、あら

はじめ登録しておいた発注予測データと照合して、補充発注量を自動的に決定する。これによる事務の削減効果は、全国の177の店舗に利用を拡大したことを想定した場合、年間約3,000万円の効果が期待されている（第1-4-1-24図参照）。

第1-4-1-24図 EDIの利用イメージ図



さらに、小売のF社とメーカー各社が1か所に集まって、実際の店舗の棚に商品を並べてみて商品の陳列方法を決める「棚割り作業」を年に2回行っていた。この作業を、実際の商品と陳列する棚の写真を静止画としてデータベース化して、商品の売れ行き情報とリンクさせながら、端末上でシミュレーションできるようにした。これにより、一同に集まって作業する手間が大幅に省けて、年間24,000時間の削減が図られている。

3 社会の情報化

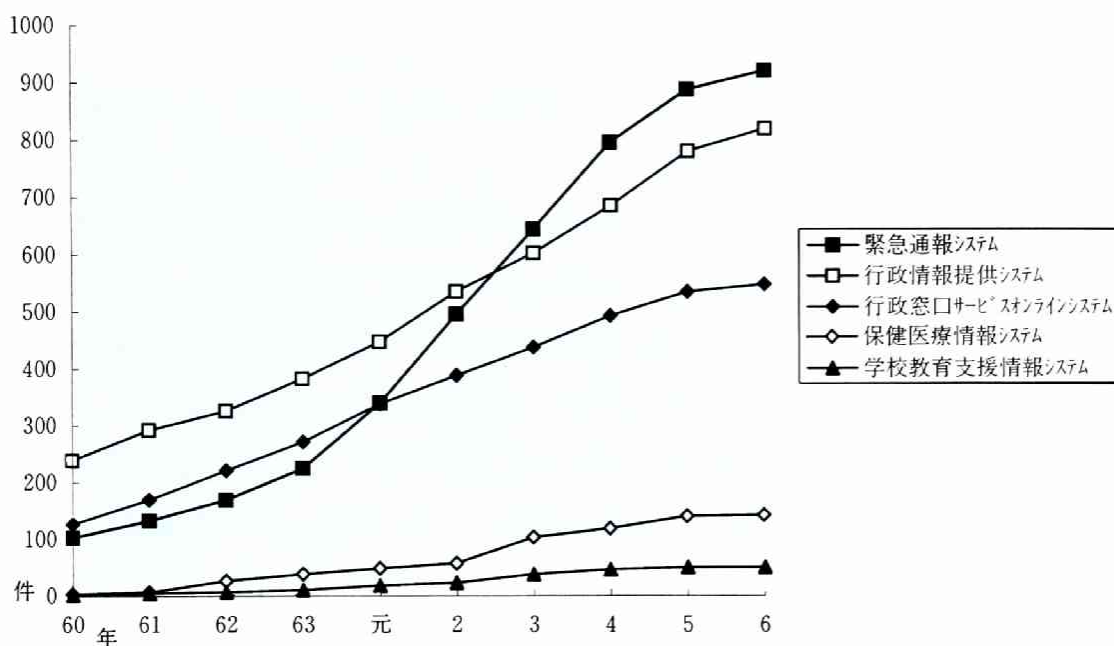
ここでは、社会の情報化について、医療・保健、教育・研究及び行政の各公共的分野に着目し、過去10年間の進展状況を、データにより概観するとともに、郵政省の委託調査を通じて行った取材をもとに、公共的分野における情報通信利用に関する事例を、定量的分析を交えつつ紹介する。

(1) データにみる社会の情報化

自治省の「地方公共団体における地域情報化施策の概要」により数例を挙げ概観すると、地方公共団体において、医療・保健分野では、保健医療情報システムや緊急通報システム、教育・研究分野では、学校教育支援情報システム、行政分野では、行政窓口サービスオンラインシステムや行政情報提供システムといったシステムの導入が推進されており、過去10年間の運用件数も堅

調に増加している（第1-4-1-25図参照）。

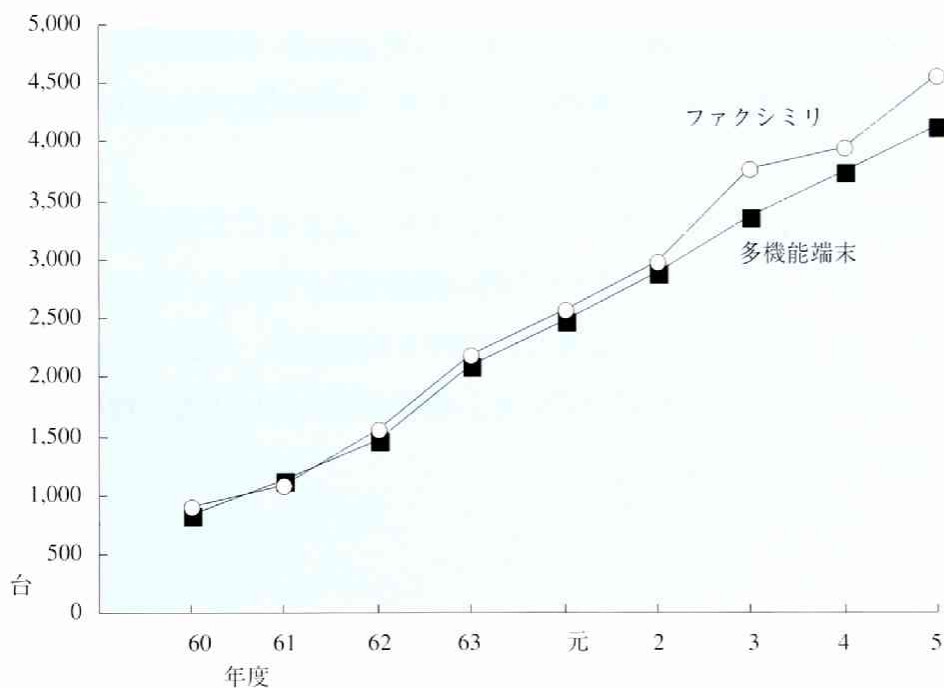
第1-4-1-25図 地方公共団体における地域情報通信システムの運用状況（抄）



「地方公共団体における地域情報化施策の概要」（自治省）により作成

また、総務庁の「行政機関におけるOA化の推進状況等に関する実態調査」のデータによると、国の行政機関等においても、多機能端末、ファクシミリといった情報通信機器の増加が著しくなっている（第1-4-1-26図参照）。

第1-4-1-26図 国の行政機関等における多機能端末及びファクシミリ設置台数の推移



「行政機関におけるOA化の推進状況等に関する実態調査」（総務庁）により作成

こうしたことから、情報通信システムの整備による業務の効率化・迅速化への取組は、公共的分野においても積極的に推し進められていることがうかがえる。

(2) 具体事例にみる社会の情報化

ア 医療・保健分野—その1

広島県福山市の脳神経外科専門病院では、CT画像伝送システムを用いた頭部疾患患者への診断支援の効率化を図っている。

同病院は、昭和51年の開業当初から、周辺地域の医療機関からの頭部疾患患者の救急処置についての相談や、転院の受入れを行っていた。昭和53年に頭部CT装置を初めて導入したが、周辺地域の医療機関にも頭部CT装置又は全身CT装置が普及してきた昭和50年代後半には、患者のCT画像の状態を電話でやりとりしながら、処置について協議するようになった。しかし、周辺地域の医療機関では、脳神経外科の専門的立場からのCT画像による状況判断が困難なため、疾患の程度に関わらず転院させざるを得ない患者が増加し、真に転院が必要な患者に対する迅速な処置が困難な状況となっていた。

このため、状況判断の正確化及び迅速化を図るためのCT画像伝送システムが開発され、昭和61年に同病院をセンターとして、3か所の周辺医療機関に導入された。6年12月現在、同システムを導入している周辺地域の医療機関は25か所あり、おおむね広島県内及び岡山県の半径約50km圏を中心に広がっている（第1-4-1-27図参照）。

システムの基本構成は、CTスキャナーが取り込んだ頭部の画像を、送信側伝送装置のメモリーに直接記憶し、これを電話回線によって受信側装置に伝送するものである。また、受信側は外部記憶装置として光ディスクファイルを装備している（第1-4-1-28図参照）。

なお、6年6月から新たに同システムを導入した5地点の周辺地域の医療機関では、64kb/sのISDN回線とテレビ電話を用いたシステムを導入しており、画像伝送の高速化が図られるとともに、伝送中における医師同士の打合せが可能となっている。

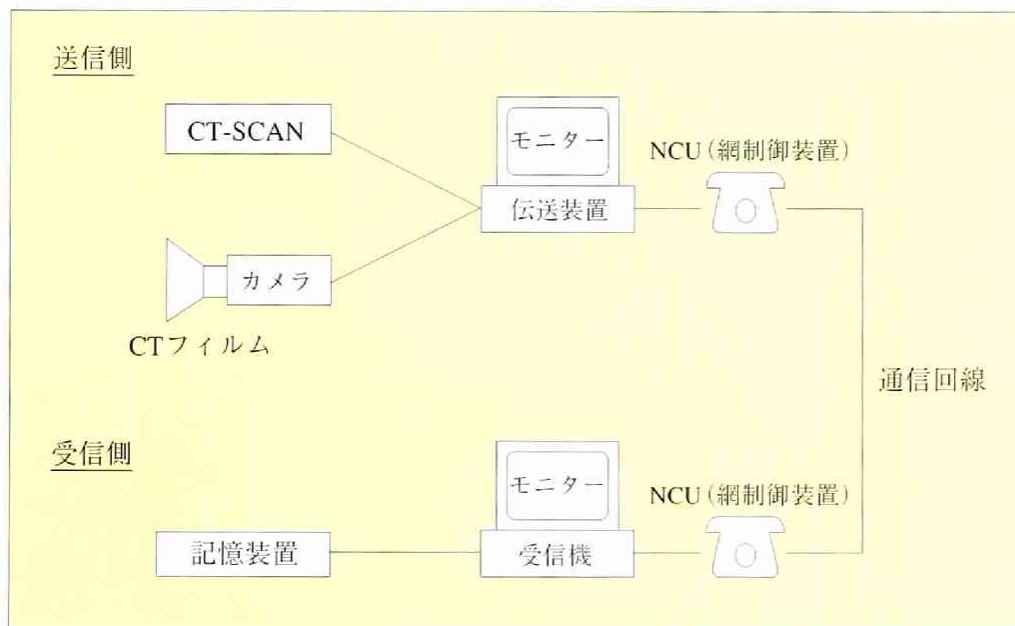
同病院では、CT撮像を行う外来患者の件数と、当該システムによるCT画像伝送の件数との比率はおよそ5：1となっており、現在までに約2千例の画像伝送が行われている。

周辺地域の医療機関にとって、同システムによる専門病院との連携は、当直医の急患への対応に際しての負担及び不安を緩和する上でも役立っている。患者の側においても、地域の医療機関の信頼が高まるなどの効果があがっている。

第1—4—1—27図 広島県福山市におけるシステムの拡張状況



第1—4—1—28図 広島県福山市におけるシステムの構成図





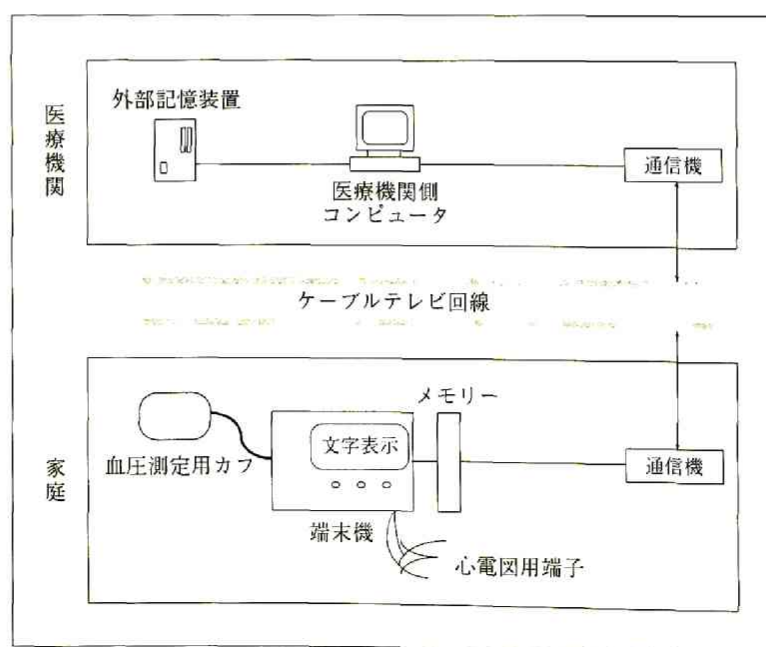
CT画像伝送システム

イ 医療・保健分野—その2

岩手県釜石市の総合病院では、地元ケーブルテレビ会社の協力のもとに、血圧及び心電図のデータ等の計測による健康管理を在宅のまま行えるサービスを、利用を希望する地域住民に提供している。

同サービスを行うシステムは、利用者に貸与する計測端末機器、ケーブルテレビ回線（一部地域では電話回線）、病院側通信機器及びコンピュータから構成されている（第1-4-1-29図参照）。

第1-4-1-29図 岩手県釜石市におけるシステムの構成図



計測端末機器は、自動血圧計、心電計、あらかじめ設定した5つの問診項目と医療機関からの連絡事項（ひらがな30字以内）を表示する液晶表示器とメモリ及びケーブルテレビ回線に接続する通信モデムを備えている。

利用者は、家庭において毎日定時に血圧と心電図を測定し、問診への回答を行う。これにより収集されたデータは、自動的に病院側のコンピュータに送信される。病院側では、1か月単位でこのデータを医師が解析し、診断レポートを利用者あてに送付する。

2年10月に試作機が完成し、実験を開始した。4年10月には医療機器としての厚生省の認可を受け、本稼働した。

システム運用開始以来、利用者数は増加しており、7年2月現在、釜石市内を中心に149名が利用している（第1-4-1-30図参照）。

第1-4-1-30図 岩手県釜石市におけるシステムの利用者分布



同システムの導入により、病院側では外来診療の効率化が図られている。通信の利用によって、医師が患者の毎日の健康管理データを正確かつ継続的に把握し、より適切な健康管理指導を行うことが可能となり、このことは利用者に対するアンケート結果からもうかがえる（第1-4-1-31図参照）。

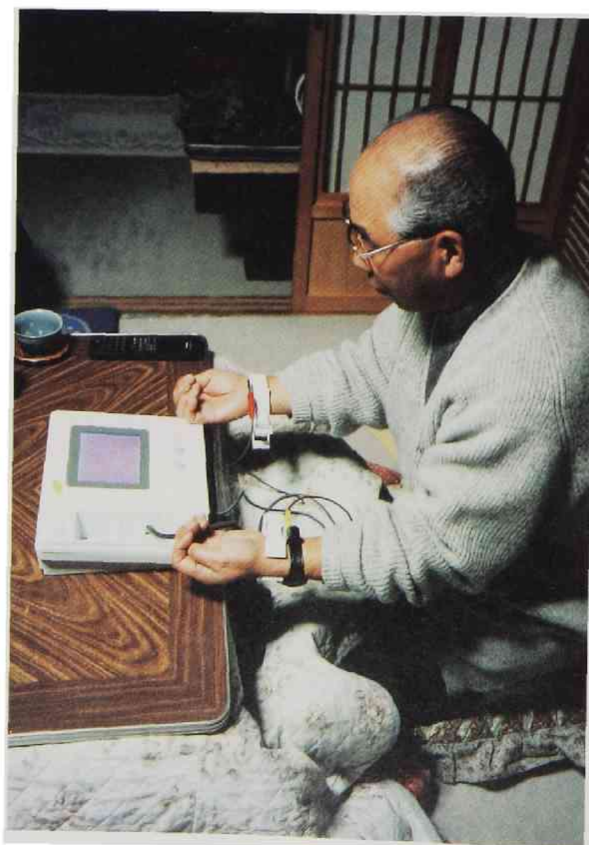
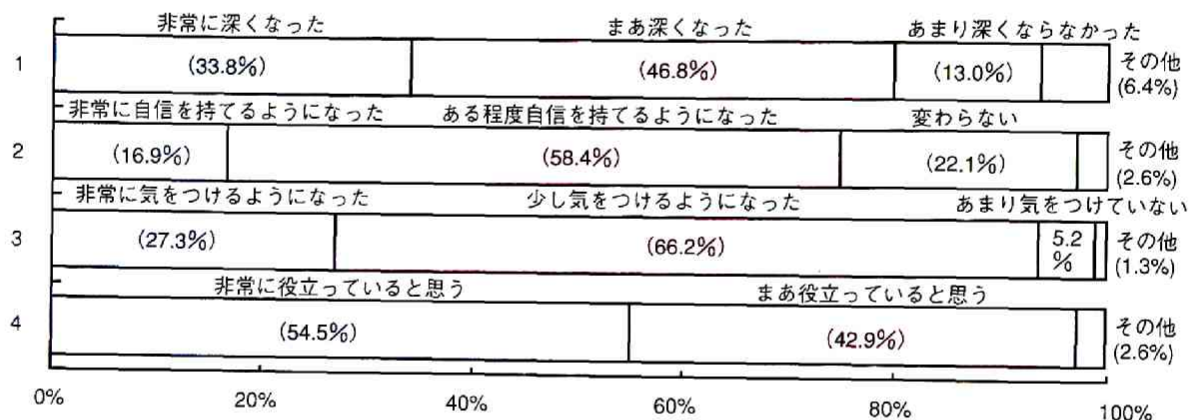
第1—4—1—31図 岩手県釜石市におけるシステムの利用者へのアンケート結果（抄）

設問内容

- 1： 本システムに加入して健康に関心が深くなったか。
- 2： 本システムに加入して自分の健康に自信が持てるようになったか。
- 3： 本システムに加入する前と比べて健康に気をつけるようになったか。
- 4： 本システムによる医師のコメントは健康管理に役立っていると思うか。

回答結果

・6年11月実施
・対象者106名
・回収率75%

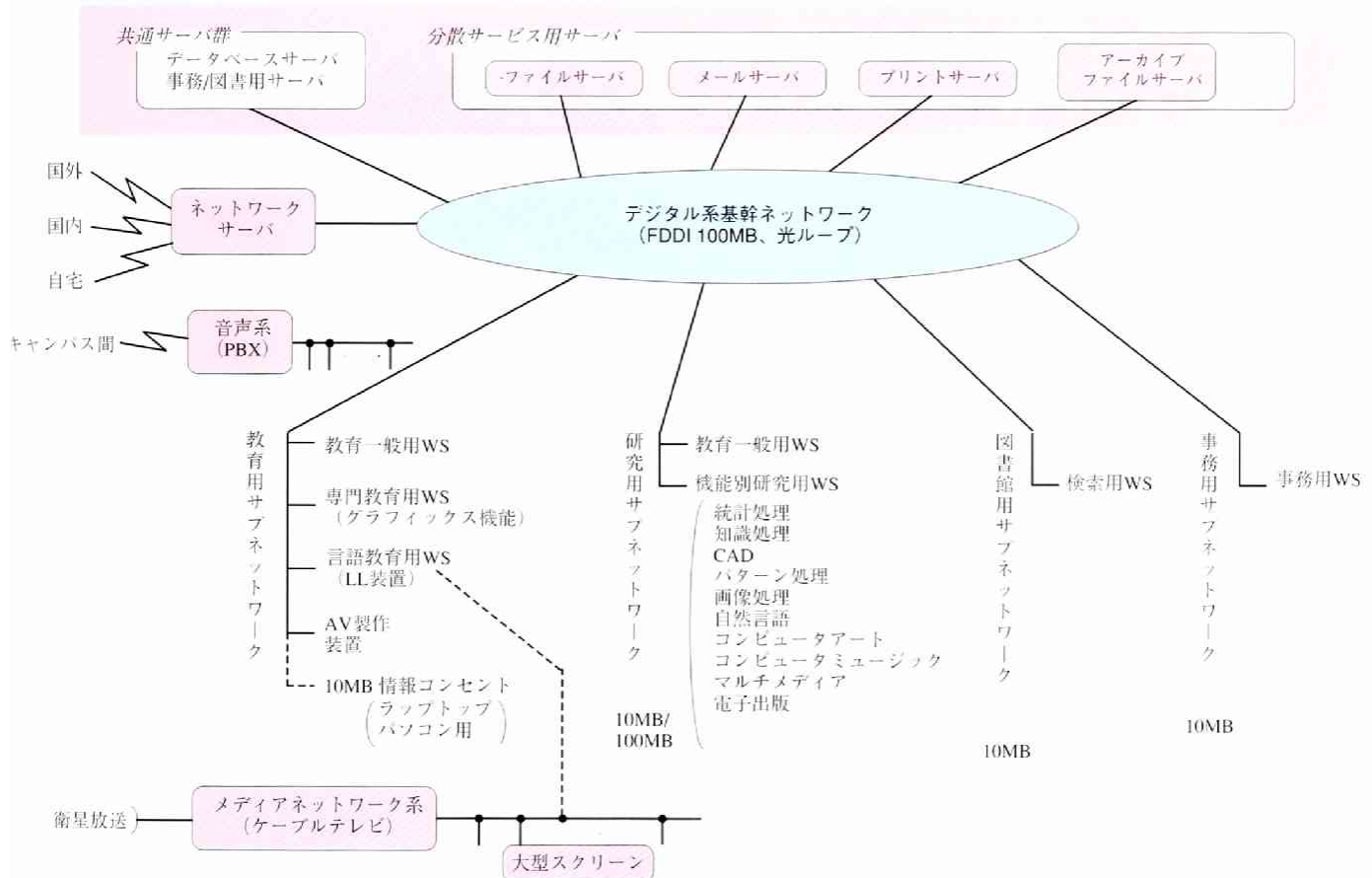


在宅による健康管理データの計測

ウ 教育・研究分野

神奈川県藤沢市に2年4月に大学キャンパスを新設したある私立大学では、約5千人の学生を擁する同キャンパス内に、データ、音声、画像等の伝送が可能な、キャンパスネットワーク・システムの構築により、学習及び研究を支援する環境を整備し、学内に提供している（第1-4-1-32図参照）。

第1-4-1-32図 神奈川県藤沢市におけるキャンパスネットワーク・システムの構成図



24時間利用可能な同システムでは、電子メール、電子掲示板等が教職員及び学生に開放されており、これによって利用者間のコミュニケーションが図れるほか、オンライン上での文書・統計処理、ソフトウェア開発等が可能となっている。また、通信モデムによるキャンパス外からの接続も可能であるほか、インターネットへ接続されているため、国内外の大学や研究機関とのコミュニケーションも可能となっている。

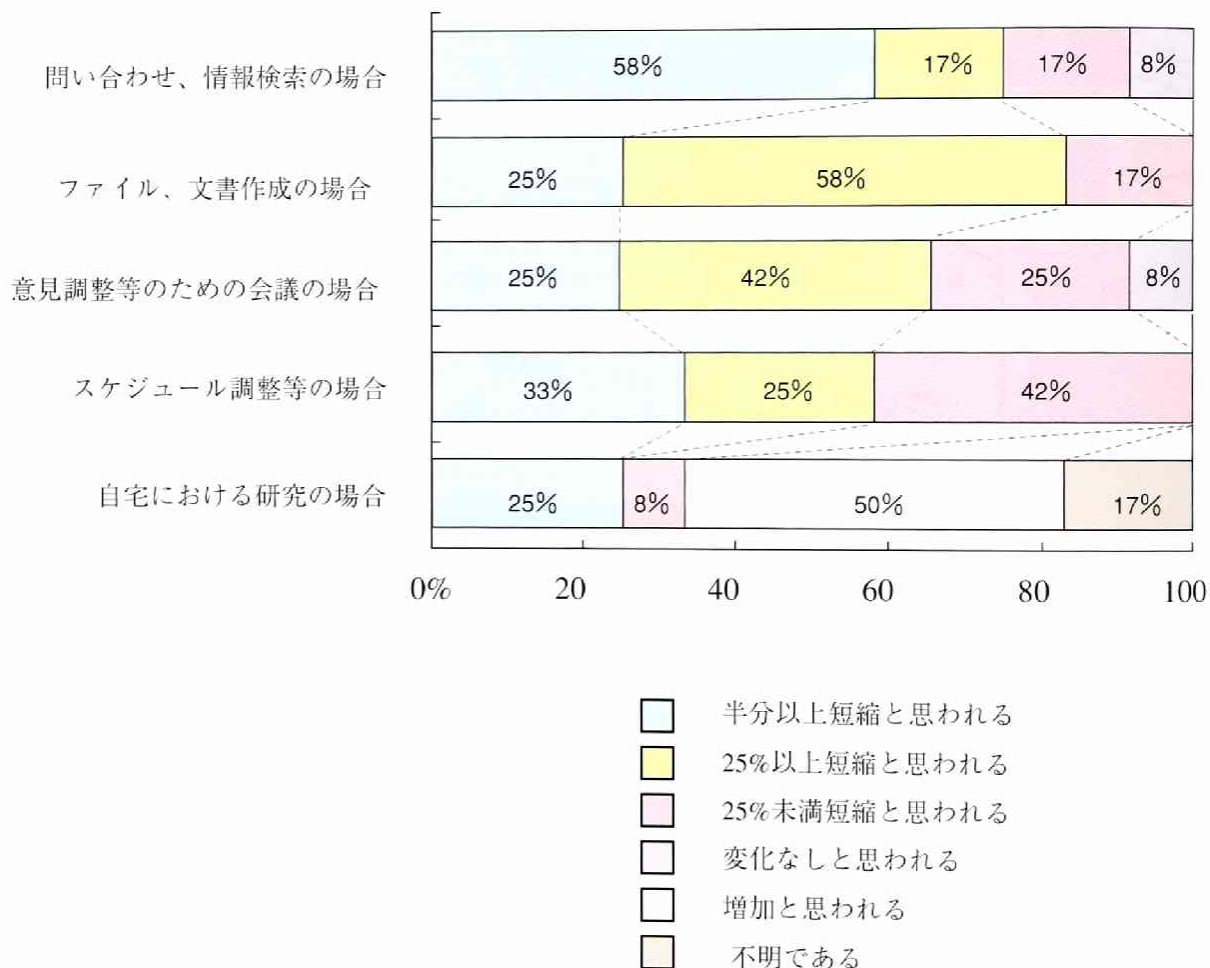
教職員及び学生は、キャンパス内のワークステーション（約1千台）から利用するほか、個人所有のパソコン等からも利用できるため、多くの学生がラップトップパソコン等を購入し、同システムを自宅でも大学でも利用している。

同大学の一研究室を中心とする大学院生を対象に、7年3月に行ったアンケート結果によると、

同システムの電子メールの利用によって、研究活動に要する時間が半分以上短縮されたと感じられるのは、問い合わせや情報検索の場合であると回答した利用者が最も多く、58%となっているほか、資料作成、会議及びスケジュール調整等においても、時間短縮効果が少しでもあると回答している利用者がほとんどを占めている。

一方、研究活動に要する時間が、自宅においては増加したと回答している利用者が50%となっているが、これは同システムが自宅からもアクセス可能であることから、在宅で可能な研究活動の範囲が広がっているためであると推測される（第1-4-1-33図参照）。

第1-4-1-33図 キャンパスネットワーク・システムの利用者へのアンケート結果
(電子メールの利用による研究活動に要する時間の短縮)



こうしたことから、同大学において、同システムによるコミュニケーションの活性化に伴う、教育・研究活動の効率化・迅速化が推進されていることがうかがえる。

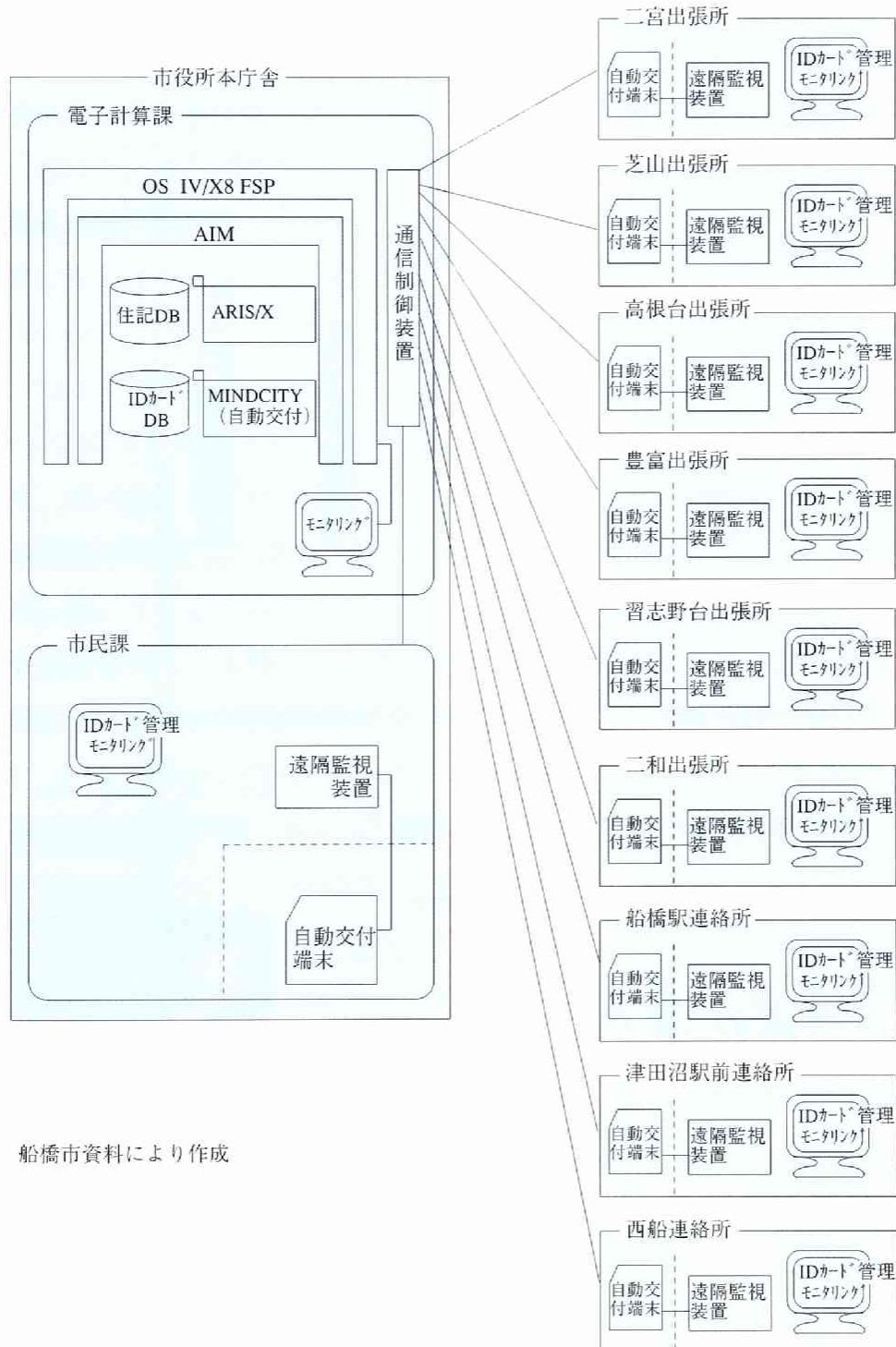
エ 行政分野

千葉県船橋市では、市役所の本庁舎と出張所等とを通信回線によって結び、住民票の自動交付を行うシステムを3年12月から導入し、市民生活の利便性の向上に役立てている。6年7月から

は、印鑑証明書の自動交付も開始しており、6年12月現在、同システムの自動交付端末設備は、市役所本庁舎内及び9か所の出張所等の、あわせて10か所で供用されている。

同システムは、市役所本庁舎内のホスト・コンピュータ、自動交付端末設備、両者を接続する専用回線等から構成されている(第1-4-1-34図参照)。市民は市から交付されたIDカードを用いて同システムを利用する。

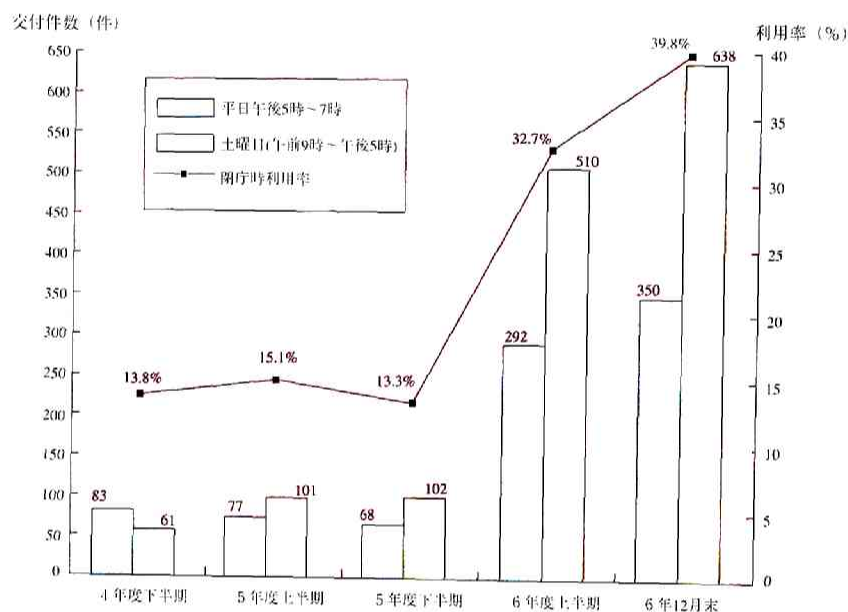
第1-4-1-34図 船橋市住民票自動交付システムの構成図



船橋市資料により作成

同システムによる住民票の交付は、市内に3か所ある市役所の連絡所においては、市役所において完全週休2日制が導入された4年11月から、平日の窓口交付時間外である午後5時から7時までの間と、土曜日の午前9時から午後5時までの間にも行われている。この窓口交付時間外における同システムの利用率は、土曜日において比較的高く、都心等への通勤者など、平日の利用が困難な市民層のニーズにもこたえていることがうかがえる（第1-4-1-35図参照）。

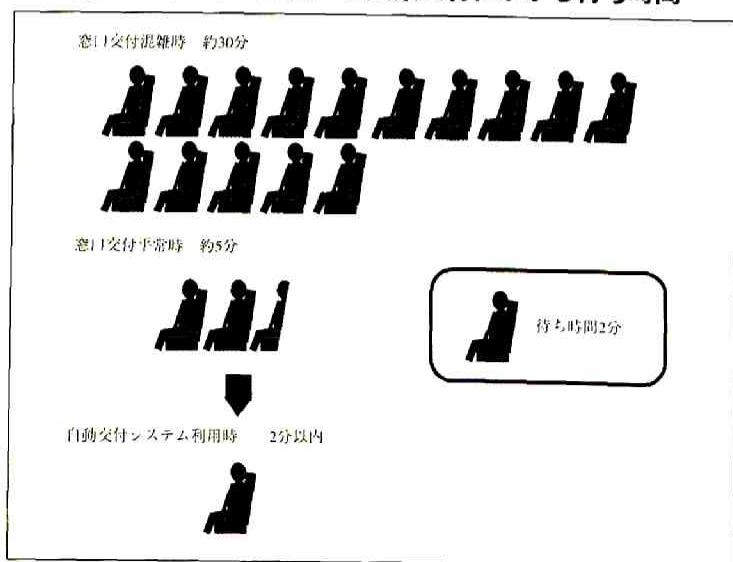
第1-4-1-35図 船橋市の自動交付システムによる住民票の窓口交付終了後の交付件数推移



船橋市資料により作成

一方、住民票交付手続きにかかる時間は、窓口交付の場合、一件あたりおおむね5分程度かかっているのに対し、自動交付システムでは2分程度で交付が可能である。窓口が混雑している時には、順番待ちの時間を含めて交付に30分程度かかる場合もあるといわれており、同システムが、住民票の交付にかかる市民の待ち時間の短縮にも貢献している（第1-4-1-36図参照）。

第1-4-1-36図 住民票交付にかかる待ち時間



千葉県船橋市の自動交付システム

4 地域の情報化

ここでは、都道府県ベースのデータにより、情報化の進展状況について概観するとともに、地域における情報交流の特色、情報化の進展状況等について、具体的な事例として、愛媛県及び青森県八戸市を取り上げて紹介する。愛媛県は、全国47都道府県中人口密度がほぼ中位であり、県内では郵政省のテレトピア構想モデル指定が4地域、都市型ケーブルテレビの開局が4局と、情報化に関する事例が顕著にみられることから取り上げることとした。また、青森県八戸市は、政令指定都市、県庁所在地、首都圏といった交流の中核となる都市ではなく、この10年の半ば頃（昭和63年～2年）にテレトピア地域に指定されていること、同市が属する県域に過去10年間にテレビジョン放送及びラジオ放送が新たに開局したこと等から、10年間の情報化の進展度合いが大きいことが予想され、また同市が情報化施策に積極的であることから取り上げることとした。

(1) データにみる地域の情報化

地域の情報化の進展について、都道府県ごと、単位人口当たりで、5年度の対昭和60年度伸び率を以下の項目における比較により概観すると、加入電話契約数では、兵庫県が155%と最も大きく伸びており、以下、神奈川県、茨城県、沖縄県及び長崎県と続いている。

また、有線テレビジョン放送加入契約者数では、長崎県が315%と最も大きく伸びており、以下、埼玉県、三重県、石川県、福井県と続いている。

一方、引受内国郵便物数では、岡山県が192%と最も大きく伸びており、以下、群馬県、香川県、埼玉県、宮崎県と続いている（第1-4-1-37図参照）。

第1-4-1-37図 情報通信利用伸び率上位5都道府県（5年度の対昭和60年度伸び率）



郵政省資料により作成

（注）各都道府県における単位人口当たりの加入電話契約数、有線テレビジョン放送加入契約者数及び引受内国郵便物数について、昭和60年度を基準に5年度の伸び率をみたものである。

(2) 愛媛県にみる地域の情報化

ア 県の概要

四国の北西部に位置する愛媛県は、約5,600km²の県土に約151万人の県民が暮らしている。気候は温暖で、県土の約7割を林野が占めている。

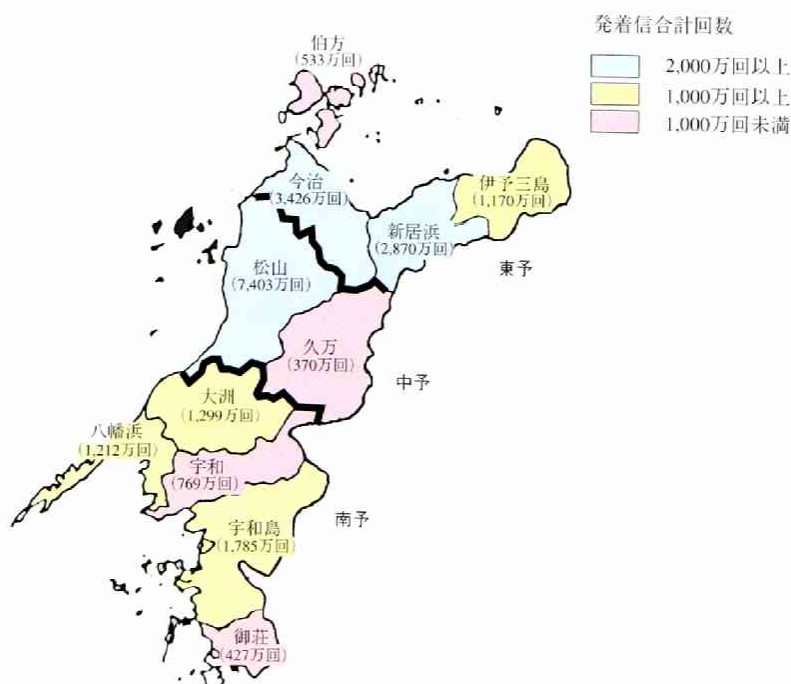
県内は、新居浜市、西条市、今治市等を中心とする東予、松山市を中心とする中予、大洲市、八幡浜市、宇和島市を中心とする南予の3地域に区分され、それぞれ特色ある風土を形成している。みかんの生産高が全国第1位であるほか、漁業及び養殖業の生産額においても全国第3位となっている。

イ 電話トラヒックにみる情報交流の状況

郵政省が6年9月に発表した「トラヒックからみた電話の利用状況(平成5年度)」において、加入電話の都道府県間トラヒック交流状況をみると、5年度に愛媛県内で発信された通話(8億7,100万回)のうち、県外に発信される通話は、東部に隣接する香川県あて(2,500万回)が最も多く、以下大阪府(1,800万回)、東京都(1,100万回)、瀬戸内海をはさんで北部に隣接する広島県(1,000万回)と続いている。

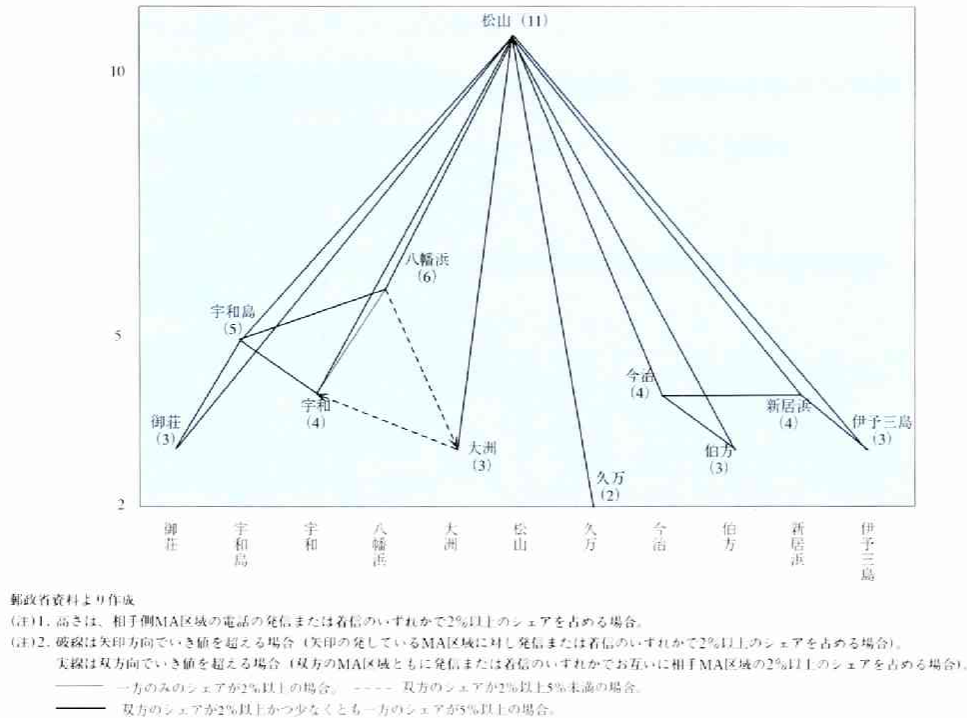
また、県内に終始する通話(7億6,300万回)について、11に区分される県内の各単位料金区域(MA)における発着通話回数(同一MA内に終始する通話を除く)をみると、松山MAに発着するトラヒックが最も多く、以下、今治MA、新居浜MA、宇和島MA及び大洲MAが続いている(第1-4-1-38図参照)。

第1-4-1-38図 愛媛県内に終始する加入電話のMA間トラヒック交流状況(5年度)



一方、一定割合以上のトラヒック交流があるMA相互間を線で結び、各MAを結ぶ線の太さで関係の強さを表すと、第1-4-1-39図のようになる。これをみると、愛媛県内では松山MA

第1-4-1-39図 愛媛県内におけるMA間トラヒック交流状況（通話回数ベース）5年度

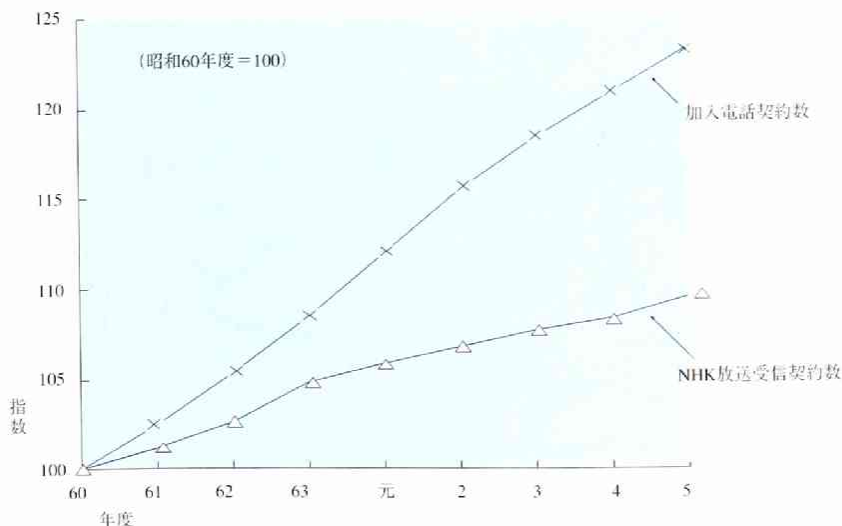


を中心とした通話圏が形成されているほか、南予地域の八幡浜、宇和島及び宇和の各MAが小さな通話圏を形成していることがうかがえる。

ウ 情報化の進展動向

愛媛県における単位人口当たりの情報通信利用の推移をみると、加入電話総加入数及びNHK放送受信契約数については、堅調な伸びがみられ、昭和60年度を100とした5年度の指数は、それぞれ123、109となっている（第1-4-1-40図参照）。

第1-4-1-40図 愛媛県における情報通信利用の推移



県内における都市型ケーブルテレビは、今治市（2年8月開始）、新居浜市（2年9月開始）、宇和島市（3年9月開始）及び松山市（3年10月開始）の4地域で提供されており、提供エリアは第1-4-1-41図のようになっている。また、携帯・自動車電話は、現在2社が提供しているが、その提供エリアは第1-4-1-42図のようになっている。

第1-4-1-41図 愛媛県における都市型ケーブルテレビ提供地域



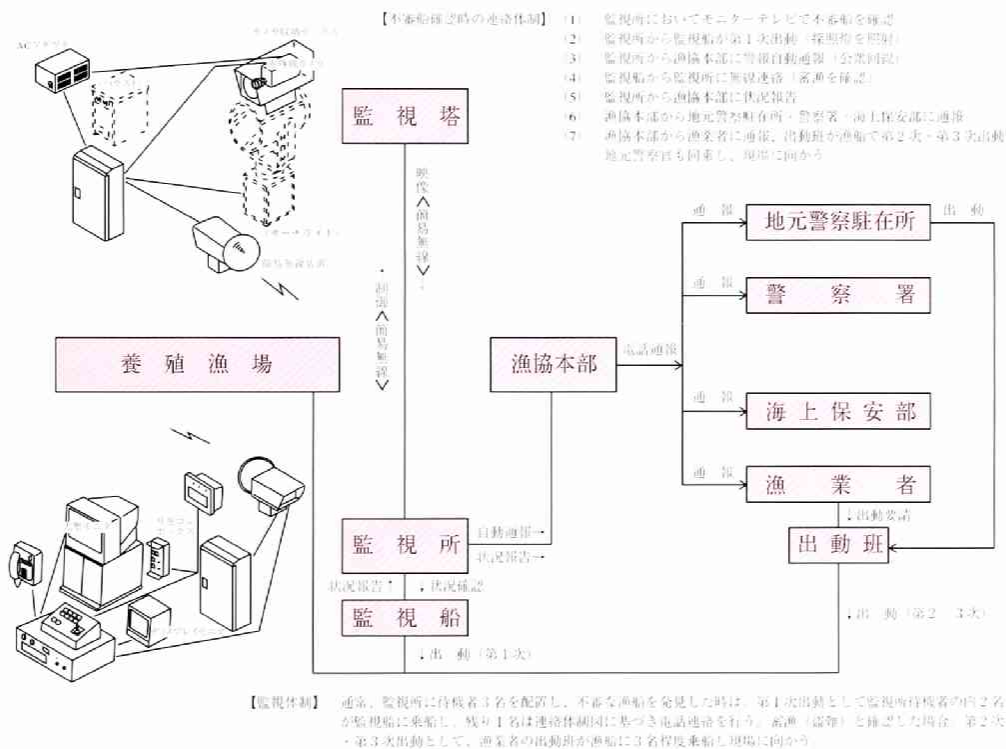
第1-4-1-42図 愛媛県における携帯・自動車電話提供地域



エ 主な情報化の取組

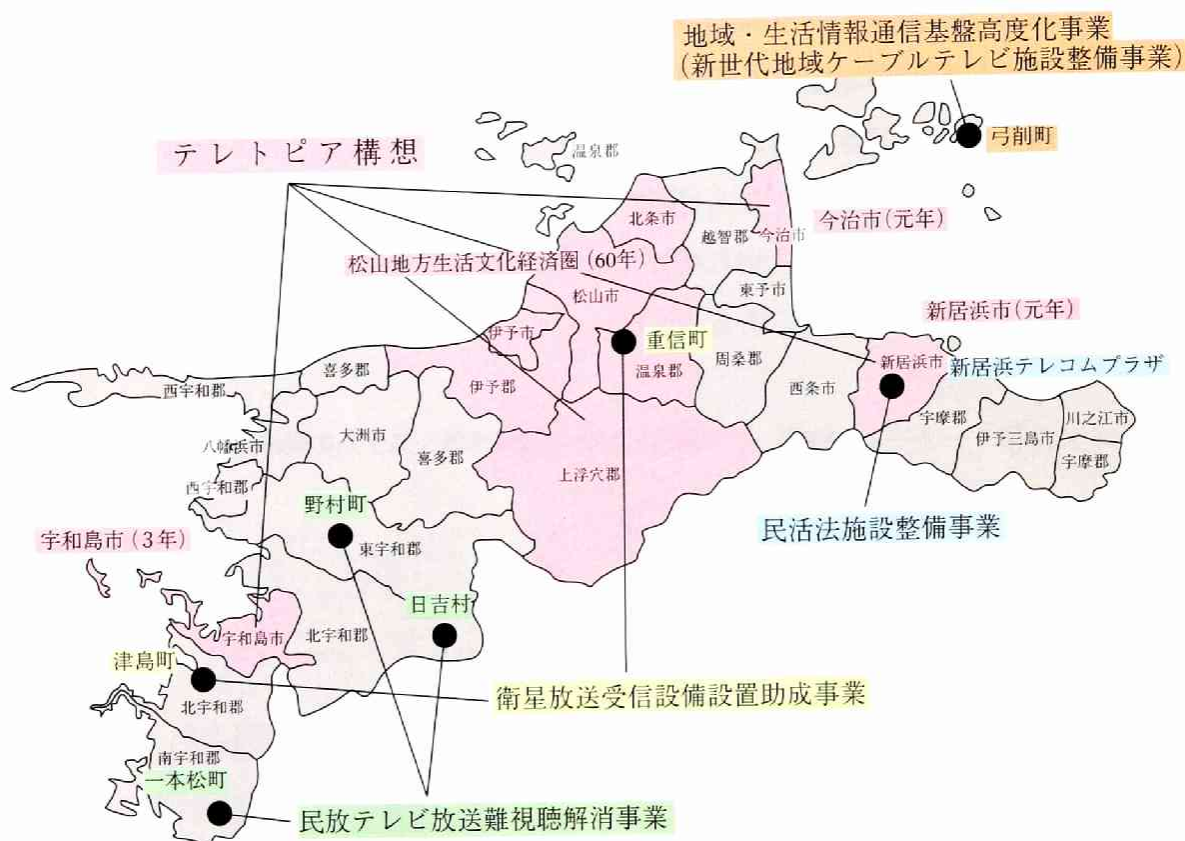
県内における郵政省のテレトピア構想モデル地域は、松山地方生活文化経済圏（昭和60年指定）、今治市・新居浜市（ともに元年指定）及び宇和島市（3年指定）の4地域となっており、システムの中には共通してケーブルテレビを利用メディアとして活用した情報提供等が含まれている。このうち、宇和島市において5年から開始されている海洋情報システム（漁業監視システム）は、赤外線カメラ及びデータ通信を利用して、宇和海における魚介類の盗難防止及び漁場管理の強化を図るという、ユニークな取組である（第1-4-1-43図参照）。このほか、県内における

第1-4-1-43図 宇和島市における海洋情報システムの構成図



郵政省の情報化施策としては、民活法施設整備事業（新居浜テレコムプラザ：昭和63年度認定）、民放テレビ放送難視聴解消事業（野村町、一本松町、日吉村：6年度実施）、衛星放送受信設備設置助成事業（津島町：3年度実施、重信町：5年度実施）及び新世代ケーブルテレビ施設整備事業（弓削町：8年度開局予定）がある（第1-4-1-44図参照）。

第1-4-1-44図 愛媛県内における郵政省の情報化施策



郵政省資料により作成

(3) 青森県八戸市にみる地域の情報化

ア 市の概要

青森県の南東部に位置する八戸市は、青森市及び弘前市とともに、同県の三大都市の一つであり、太平洋に面した約213km²の地域に約24万人の市民が生活している。同県では、歴史的経緯から青森市及び弘前市を含む北西部が津軽地域、南東部が南部地域と呼ばれており、八戸市は南部地域の中心都市である。昭和30年代後半から、急速な工業集積や都市化が進展したほか、水産業の発展が著しく、八戸港は全国有数の漁港・貨物港となっている。気候は青森県内においては比較的穏やかで、冬期の積雪量も少なく、日照時間が長いことから、いちご、花き類等のハウス栽培が盛んである。

イ 電話トラヒックにみる情報交流の状況

5年度の加入電話によるMA間通話交流状況についてみると、八戸市及び隣接する9町村から構成されている八戸MAは、青森県内の10のMAの中では、青森MA及び隣接する十和田MAとの通話量が特に多くなっている。青森県外では、仙台MA（宮城県）が最も多く、以下東京、盛岡及び久慈の各MAがこれに続いている（第1-4-1-45図参照）。

コラム 4

愛媛県の特産品

愛媛県における主な特産品としては、全国的に有名なみかん及びその加工品（ジュース等）をはじめ、養殖による真珠、ぶり・たい類が挙げられる。

郵政省においても、このようなかんきつ類、水産加工品等を中心とする愛媛県の特産品を、「ふるさと小包」により全国に紹介・提供している。

このほか、愛媛県では、我が国最古の温泉であるといわれる道後温泉が全国的に有名である。

愛媛県の主要特産物

全国順位	みかん（出荷量）	養殖真珠（生産高）	たい類（漁獲量）
1	愛媛県（26万t）	愛媛県（277億円）	愛媛県（1.6万t）
2	和歌山県（22万t）	三重県（198億円）	長崎県（0.9万t）
3	静岡県（18万t）	長崎県（172億円）	熊本県（0.8万t）



道後温泉

青森県八戸市の特産品

青森県八戸市では、八幡馬、菱刺など、素朴な味わいのある民芸品のほか、いちご煮、食用菊、鶴子まんじゅうなどの加工食品、菓子類が主な特産品となっている。

特に、水産業の盛んな同市では、いかの塩辛をはじめとする多様な水産加工品、魚介類等が全国的に有名である。

郵政省においても、いかの加工品など、八戸市の水産加工品をはじめとする「ふるさと小包」を全国に紹介・提供している。

青森県内のいか漁獲量上位

県内順位	市町村（漁獲量）
1	八戸市（10.3万t）
2	大畑町（2.5万t）
3	小泊村（0.8万t）

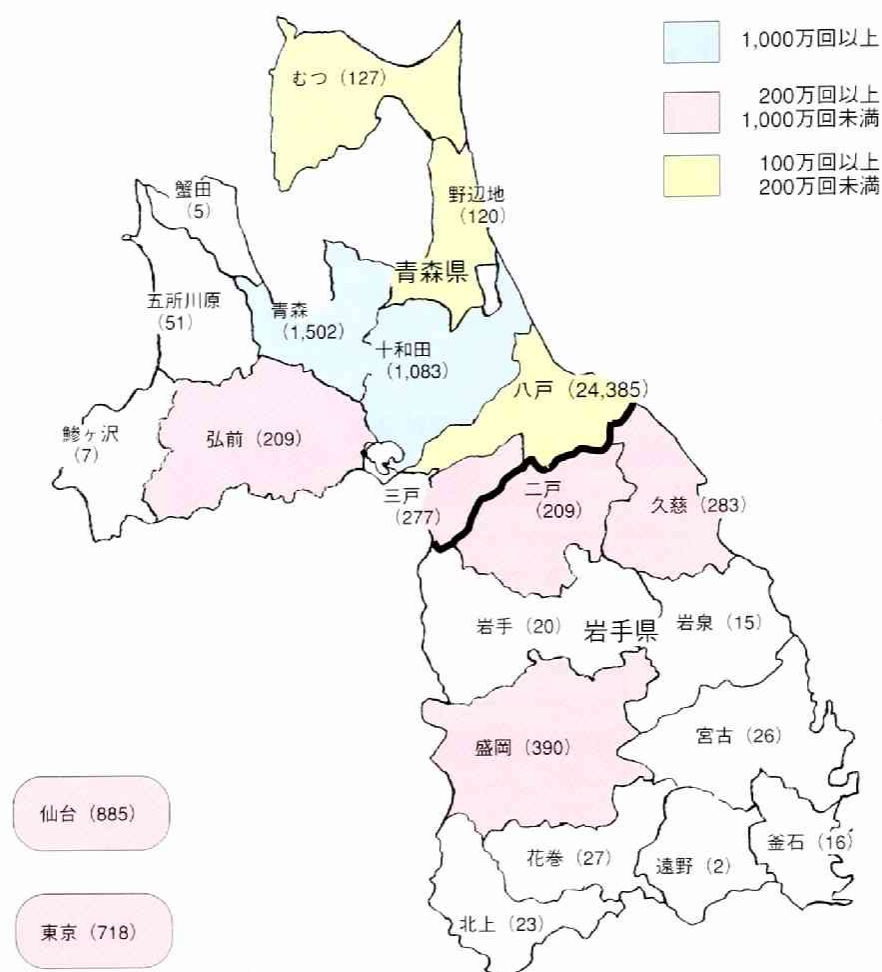


八幡馬

ウミネコ
（市民の鳥）

第1-4-1-45図 八戸MAを中心とする各MA間トラヒック交流状況（5年度）

（ ）内は八戸MAとの発着信回数合計（万回）



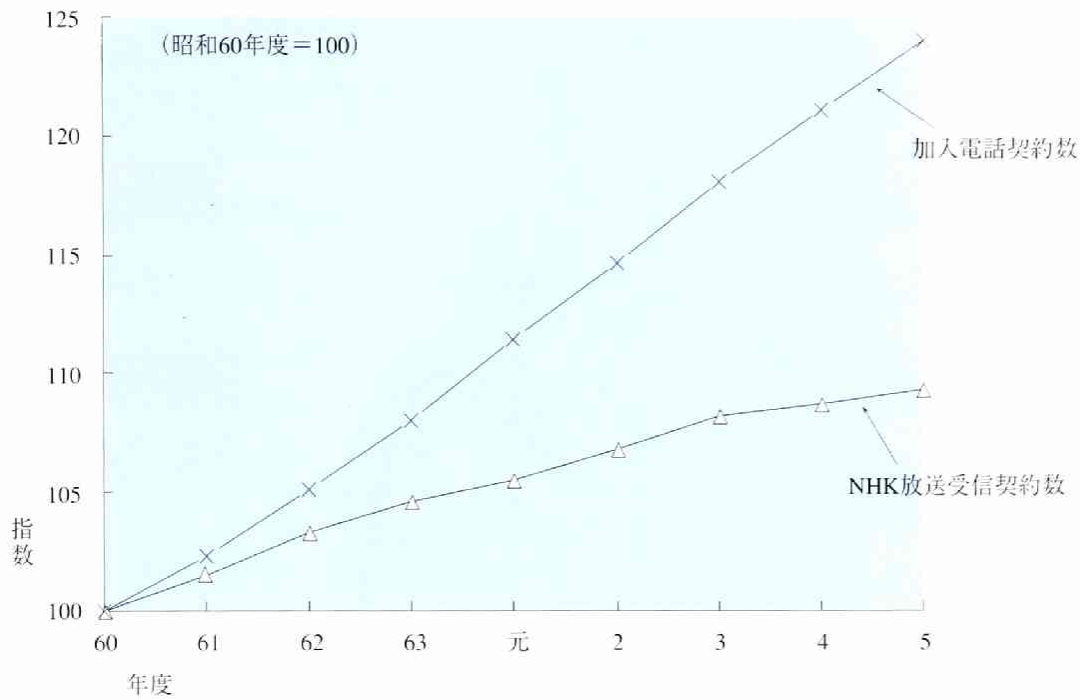
郵政省資料により作成

（注）八戸MAとは、八戸市、五戸町、名川町、階上町、倉石村、新郷村、南郷村、福地村、下田町、百石町の1市5町4村の合計である。

ウ 情報化の進展動向

八戸市における単位人口当たりの情報通信利用の推移をみると、加入電話総加入数及びNHK放送受信契約数については、堅調な伸びがみられ、昭和60年度を100とした5年度の指数は、それぞれ124及び109となっている（第1-4-1-46図参照）。

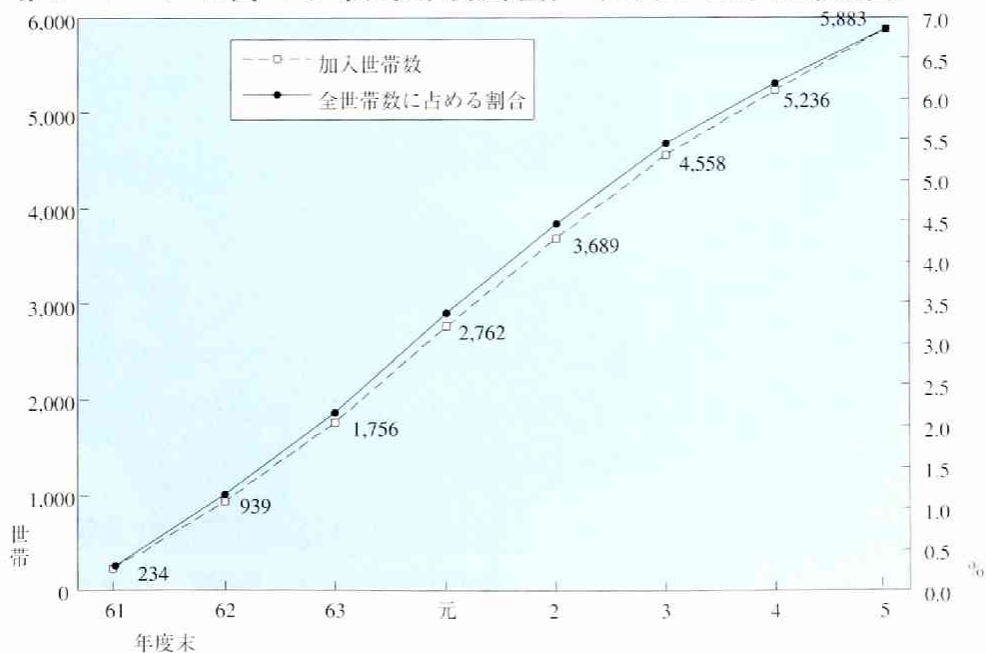
第1-4-46図 八戸市における情報通信利用の推移



郵政省資料により作成

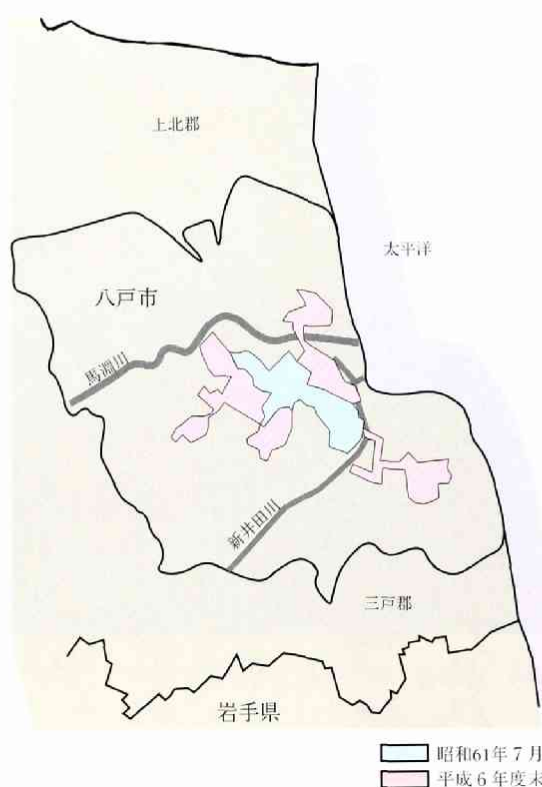
一方、同市において昭和61年からサービスが開始されている都市型ケーブルテレビは、全世帯数に占める加入世帯数の割合が年々増大しており、5年度末には6.9%となっている(第1-4-1-47図参照)。また、その提供エリアは第1-4-1-48図のようになっている。

第1-4-1-47図 八戸市における都市型ケーブルテレビ加入世帯の推移



郵政省、八戸市資料により作成

第1-4-1-48図 八戸市における都市型ケーブルテレビ提供地域



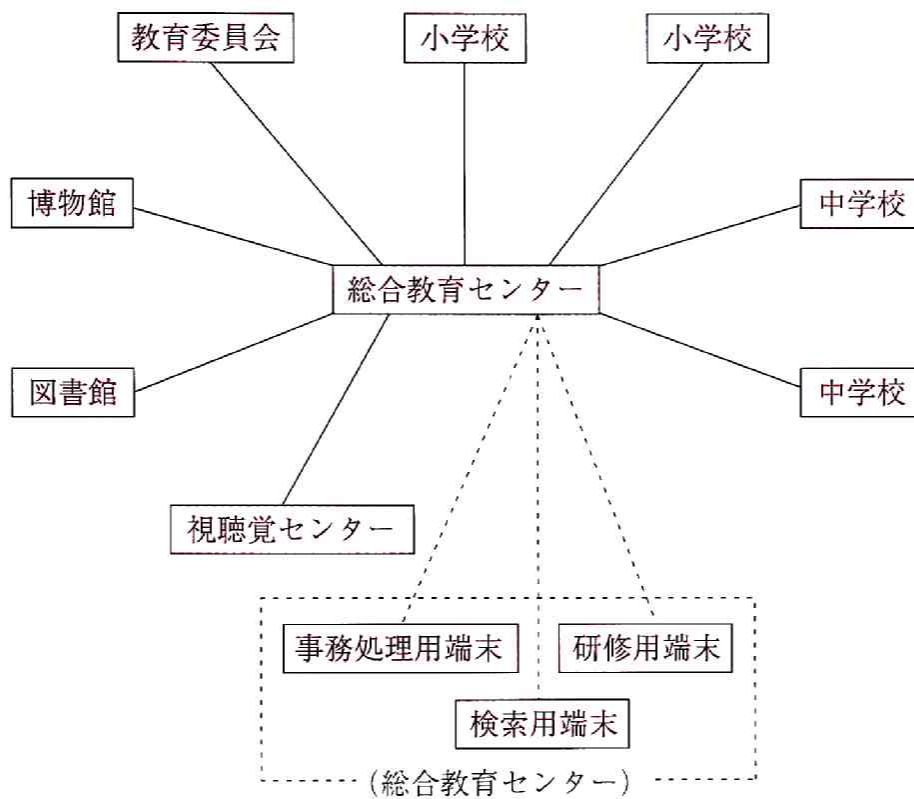
この都市型ケーブルテレビは、6年12月28日に発生した「三陸はるか沖地震」(第2部第1章第1節3参照)に伴う断水への対応として、給水を行っている場所・時間等に関する情報の提供を行った。

エ 主な情報化の取組

八戸市は、昭和63年に郵政省のテレピア構想モデル都市の指定を受け、同市において、産業構造の活性化、都市環境の整備及び文化・教育・医療面の充実を目標に、市民大学システム、学校教育システム、健康・医療情報ネットワークシステム、教育情報ネットワークシステム及びCRPシステムの5システムについて運用が開始されている。教育情報ネットワークシステムは、市の教育機関をパソコン通信及びファクシミリでネットワーク化し、公文書の送受信、データベース化された教育関係資料の利用で学校教育活動の情報化を推進している(第1-4-1-49図参照)。また、CRPについては、第3セクターにより5年にサービスが開始され、市内全域で提供可能となっているほか、青森市のCRPサービスとの相互接続を行っているなど、積極的に取り組んでいる。

同市では、昭和63年以降の情報化施策の評価を行うとともに、情報化施策を中心とする今後の諸施策の推進に資するための意見、要望等の収集を行うため、市民、事業所等に対してアンケート調査を実施するなど、情報通信利用者のニーズの掘り起こしに努めている。

第1-4-1-49図 八戸市の教育情報ネットワークシステムの構成図



青森県八戸市の教育情報ネットワークシステム

コラム 5

暮らしと情報通信に関する世論調査(2)

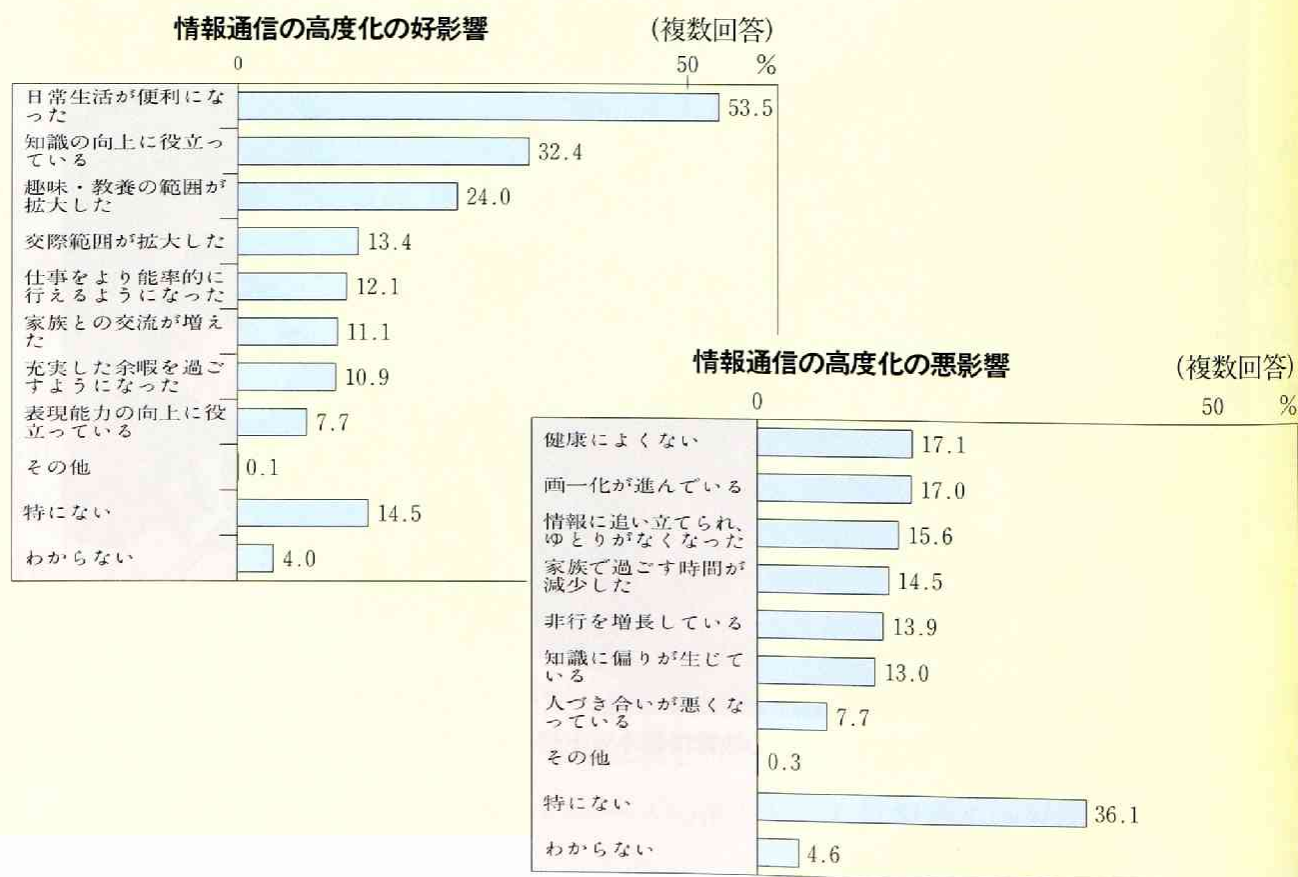
—情報通信の高度化に関する意識と情報の地域間格差に関する意識—

総理府の実施した「暮らしと情報通信に関する世論調査」の結果の中から、「情報通信の高度化に関する意識」及び「情報の地域間格差に関する意識」について、紹介する。

1 情報通信の高度化に関する意識

電話サービスの充実やテレビの進歩などの情報通信の高度化・多様化は、自分の生活や子供にどのような良い影響を及ぼしたかについては、「日常生活が便利になった」を挙げた者の割合が53.5%と最も高く、以下、「知識の向上に役立っている」(32.4%)、「趣味・教養の範囲が拡大した」(24.4%)などの順になっている。一方、どのような悪影響を及ぼしたかについては、「健康によくない」を挙げた者の割合が17.1%、「画一化が進んでいる」が17.0%、「情報に追い立てられ、ゆとりがなくなった」が15.6%、「家族で過ごす時間が減少した」が14.5%などの順になっている。

近年の情報通信の高度化・多様化により、暮らしが豊かになっている反面、情報通信の利用方法に課題があることがうかがえる。

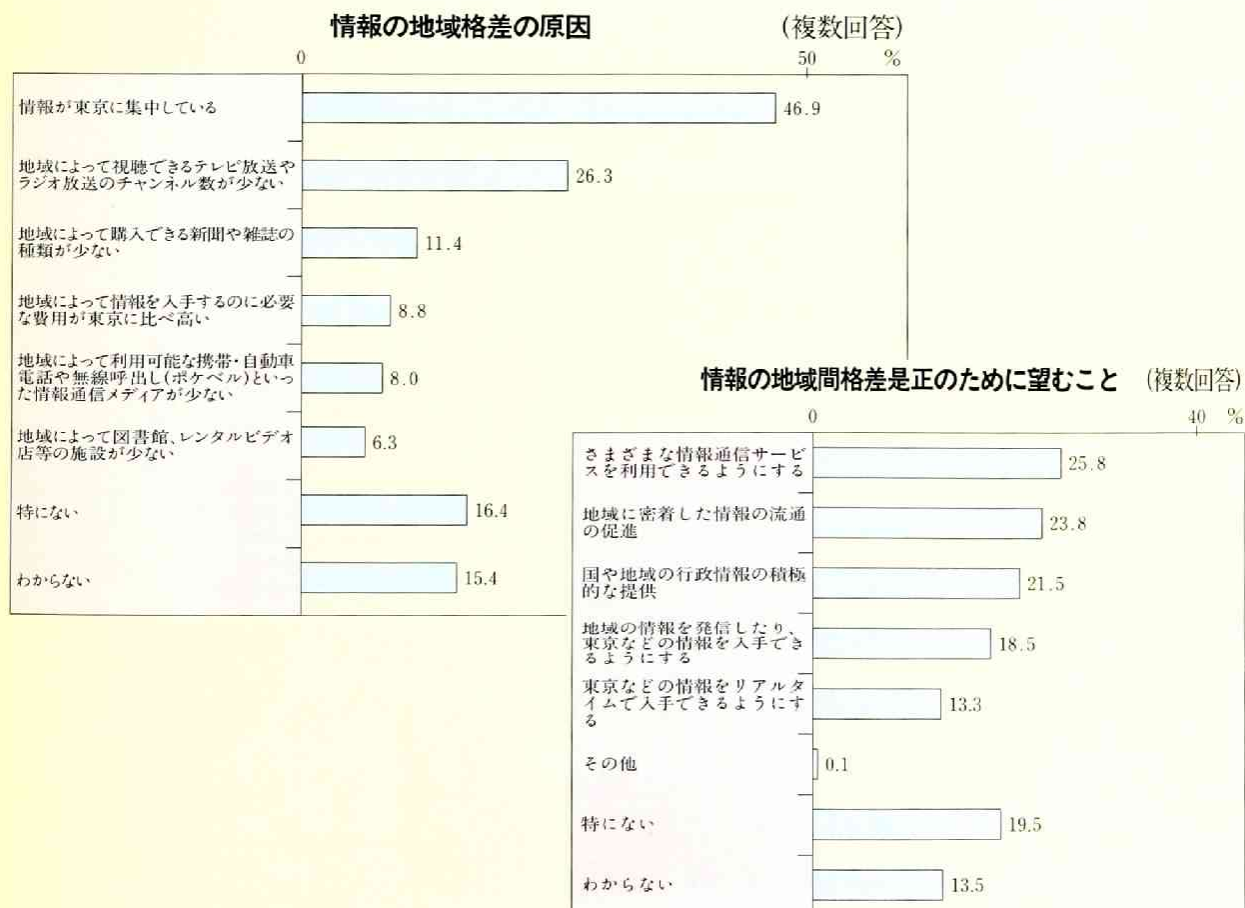


2 情報の地域間格差に関する意識

この10年間で、東京と他の地域との情報の格差の変化については、過半数の者(59.9%)が縮まったと答えており、広がったと答えた者の割合(9.2%)を大きく上回っている。

情報が地域間で格差を生じている原因については、「情報が東京に集中している」を挙げた者の割合が46.9%と最も高く、「地域によって視聴できるテレビ放送やラジオ放送のチャンネル数が少ない」(26.3%)、「地域によって購入できる新聞や雑誌の種類が少ない」(11.4%)などの順になっている。

情報の地域間格差を是正するために、国や地方公共団体に対して望むことについては、「さまざまな情報通信サービスを利用できるようにする」を挙げた者の割合が25.8%、「地域に密着した情報の流通の促進」が23.8%、「国や地域の行政情報の積極的な提供」が21.5%と高く、以下、「地域の情報を発信したり、東京などの情報を入手できるようにする」(18.5%)、「東京などの情報をリアルタイムで入手できるようにする」(13.3%)の順になっている。



第2節 サプライヤー側からみた情報通信の進展の動向

我が国のこれまで10年間の情報通信の進展について、情報通信サービスの提供者の側面から概観・分析する。

1 事業者数の動向

この10年間の電気通信分野、放送分野における事業者の参入等の動向を振り返る。

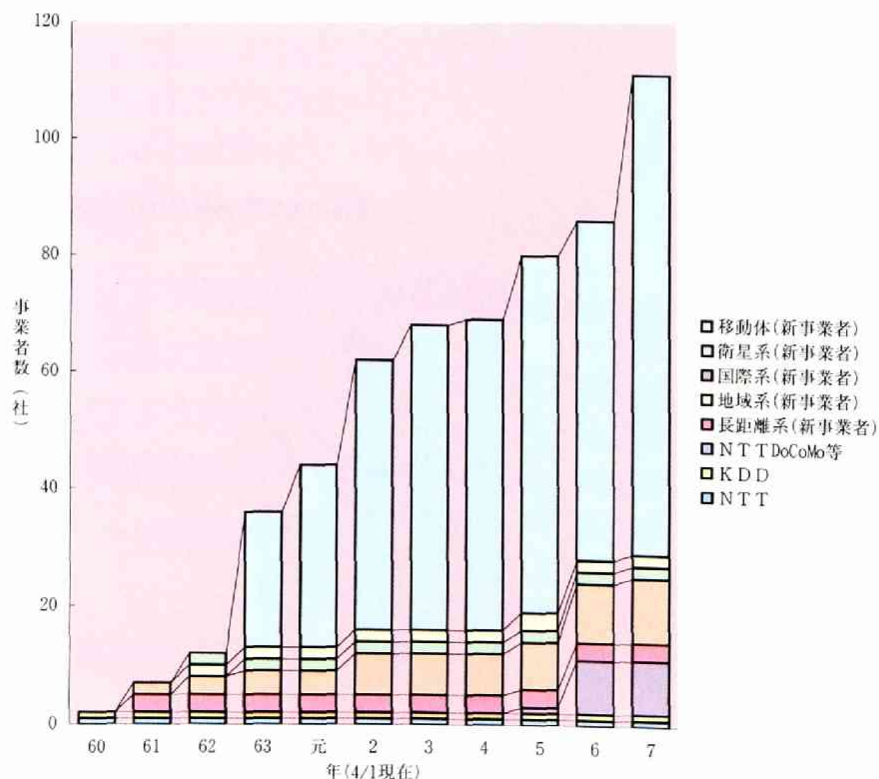
(1) 電気通信分野

電気通信分野においては、昭和60年の電気通信制度の改革により、新たな者が電気通信事業者として電気通信分野に参入できるようになり、現在では2,000社以上の事業者が電気通信分野への参入を果している。

ア 第一種電気通信事業者

第一種電気通信事業者について、電気通信分野の自由化が導入された昭和60年4月には、NTT、KDDの2社であったが、昭和60年以降、新たに長距離系新事業者3社、地域系新事業者11社、国際系新事業者2社、衛星系新事業者2社、移動体新事業者82社が参入し、7年3月末現在の第一種電気通信事業者は、NTT、KDDを含め111社と大幅に増加した(第1-4-2-1図参照)。

第1-4-2-1図 第一種電気通信事業者の参入状況



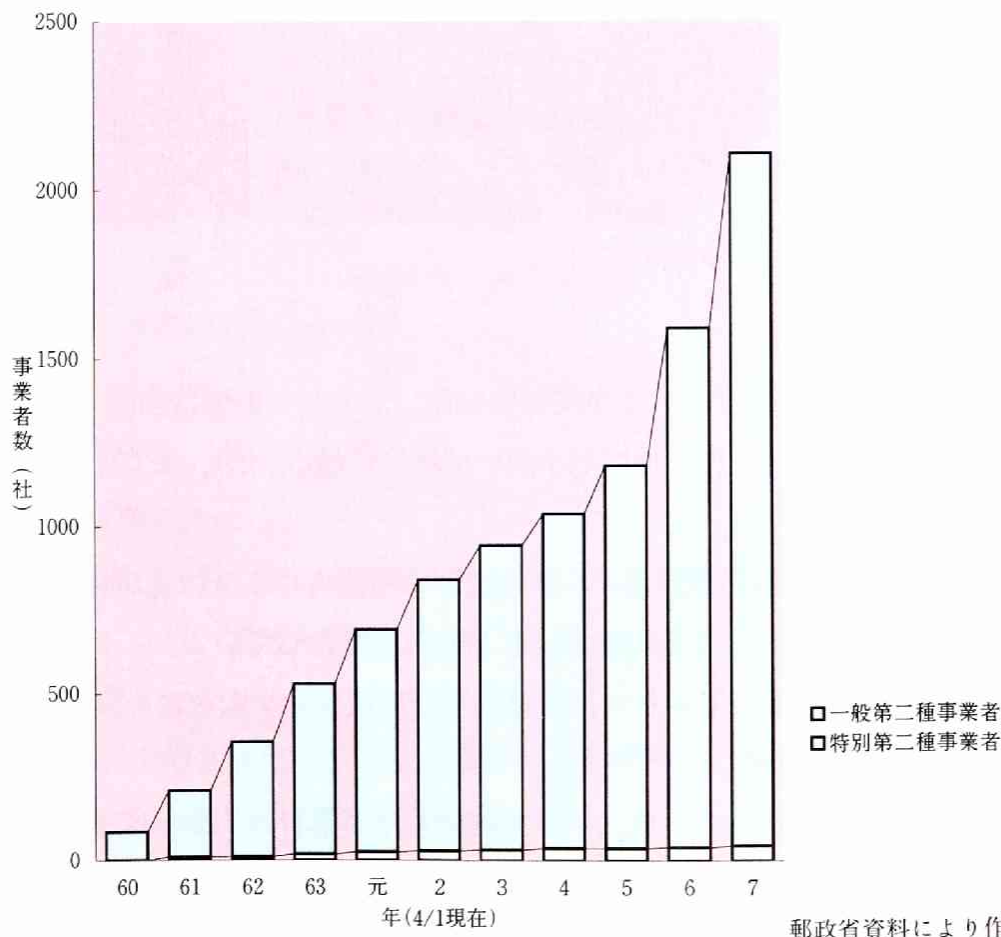
郵政省資料により作成

また、個別分野の参入状況を見ると、特に移動通信分野における新規事業者の参入が顕著である。このように移動通信分野での新規参入が多いのは、全国を複数ブロックに分けてサービス提供するという固有の事情もあるが、移動通信に対する需要の増大と、それに対する適切な制度改正等が背景にあると考えられる。昭和61年に技術基準が改正（大容量の自動車電話、文字表示等高度な機能を持った無線呼出しの導入等）され、昭和61年以降、無線呼出しサービスを提供する事業者が、少し遅れて携帯・自動車電話サービスを提供する事業者が新たに参入を始めた。また、6年にPHS事業化の方針が発表され、6年以降、PHSサービスを提供する事業者が新たに参入を始めた。

イ 第二種電気通信事業者

第二種電気通信事業者について、電気通信分野の自由化が導入された昭和60年4月には、特別第二種電気通信事業者として登録をした事業者は5社^(注)、一般第二種電気通信事業者として届出をした事業者は85社であったが、昭和60年以降、新たな事業者の活発な参入により、7年3月末現在には、第二種電気通信事業者のうち、特別第二種電気通信事業者として登録をした事業者は44社、一般第二種電気通信事業者として届出をした事業者は2,063社と大幅に増加した(第1-4-2-2図参照)。

第1-4-2-2図 第二種電気通信事業者の参入状況

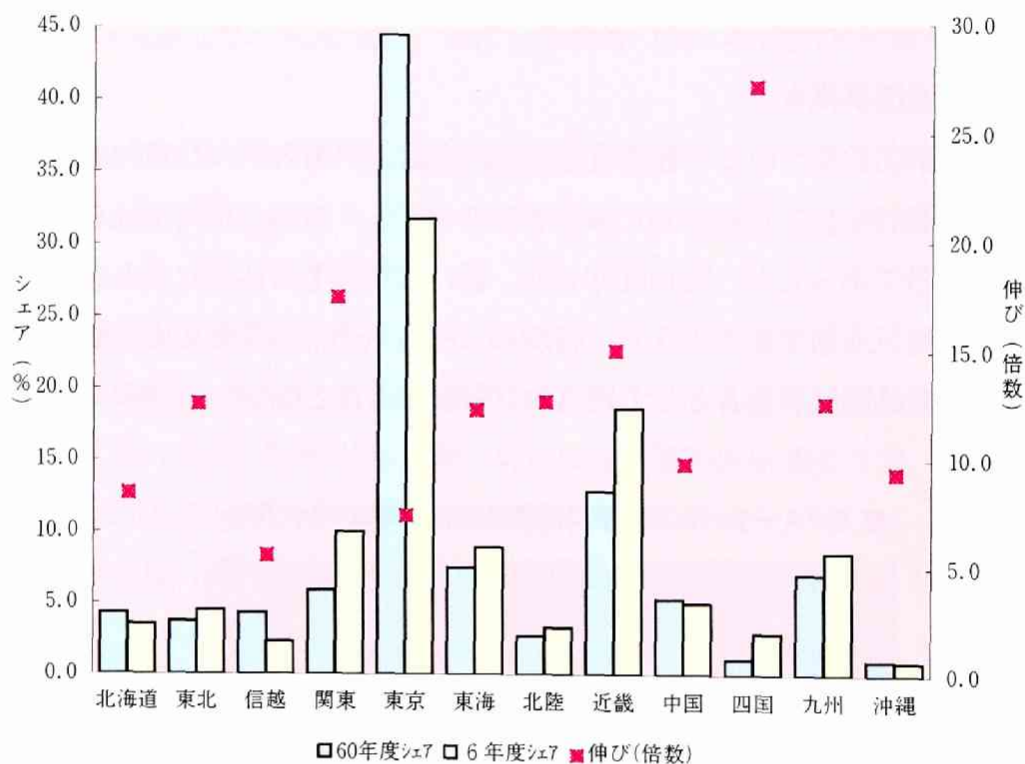


(注) これら5社が特別第二種電気通信事業者として登録されたのは、昭和60年4月19日である。

ウ 電気通信事業者の地域別動向

第一種電気通信事業者及び第二種電気通信事業者の地域別の本社所在地について昭和60年度と6年度を比べると、全体として東京への集中が見受けられるものの、昭和60年度には東京に本社を置く事業者が全事業者の44.4%であったものが、6年度には31.7%となり、東京への一極集中は徐々に解消されている（第1-4-2-3図参照）。

第1-4-2-3図 電気通信事業者の地域別本社所在地の推移



郵政省資料により作成

また、昭和60年度と6年度を比べて事業者数の伸びが著しい地域は四国（27.1倍）、関東（17.4倍）、近畿（14.9倍）である。一方、伸びが小さい地域は信越（5.5倍）、東京（7.3倍）である。

(2) 放送分野

放送分野においては、昭和60年以前から既に民間の事業者により放送が行われているが、その後の制度改正や技術開発等により新たな事業者が参入を果たしている。

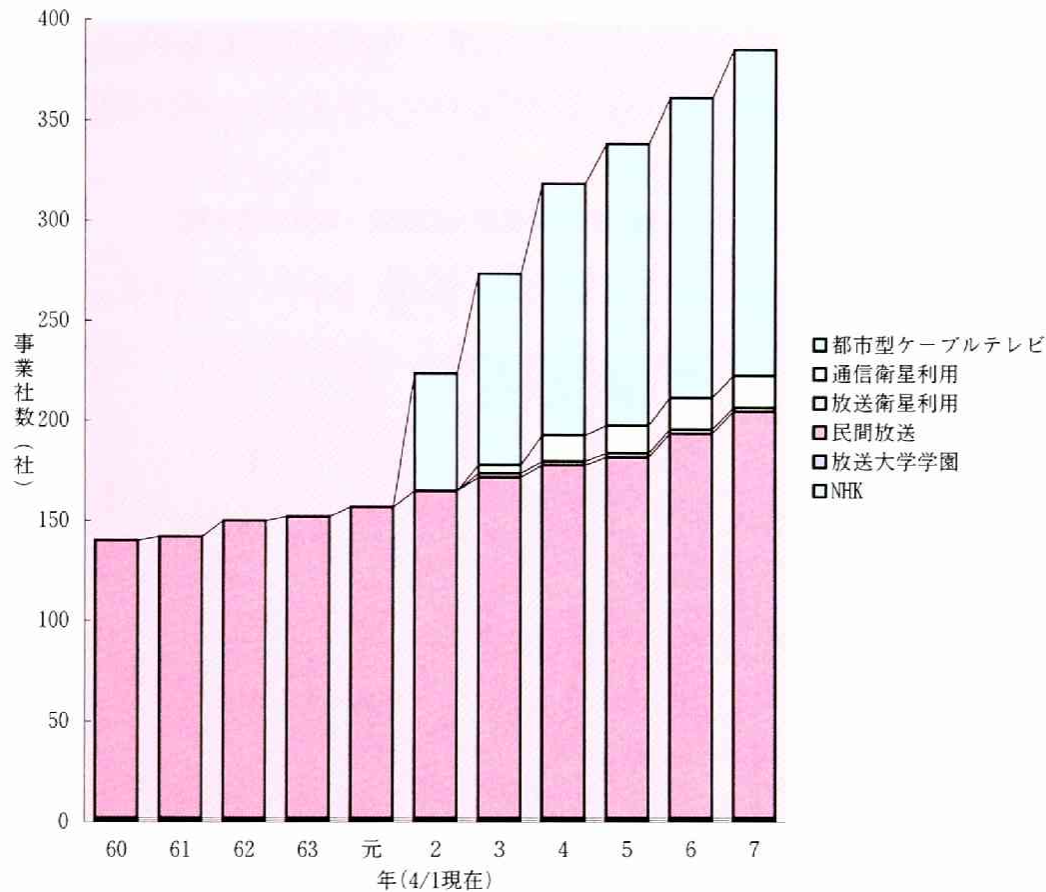
地上系放送事業者は、昭和60年4月にはNHK及び放送大学学園を含め140社であったが、7年3月末現在では205社となった。

また、衛星系放送事業者のうち、放送衛星を利用した事業者は、2年度より民間放送事業者2社が参入している。さらに、通信衛星を利用した事業者は、2年度より民間放送事業者4社が参入し、7年3月末現在では16社となった。衛星系放送事業者が新たに参入した背景には、2年に

放送衛星3号-a(BS-3a)、3年に放送衛星3号-b(BS-3b)が打ち上げられたことと、元年の放送法の改正により、通信衛星を利用する放送が可能となったことがある。

また、都市型ケーブルテレビ事業者は、7年3月末現在では163社と大幅に増加した(第1-4-2-4図参照)。

第1-4-2-4図 放送事業者の参入状況



郵政省資料により作成

2 料金の低廉化の動向

この10年間の電気通信分野における料金の低廉化の動向を振り返る。電気通信分野においては、昭和60年の制度改革により、新規事業者による活発な参入が見られ、事業者間の競争による料金の低廉化が著しく促進した。

国内電話サービス料金の低廉化について、東京-大阪間(3分間、平日昼間)の通話料金を見ると、昭和60年4月には400円(NTT料金)であったものが、7年3月末現在では180円(NTT料金)となり、この期間に料金は55.0%引き下げされた。

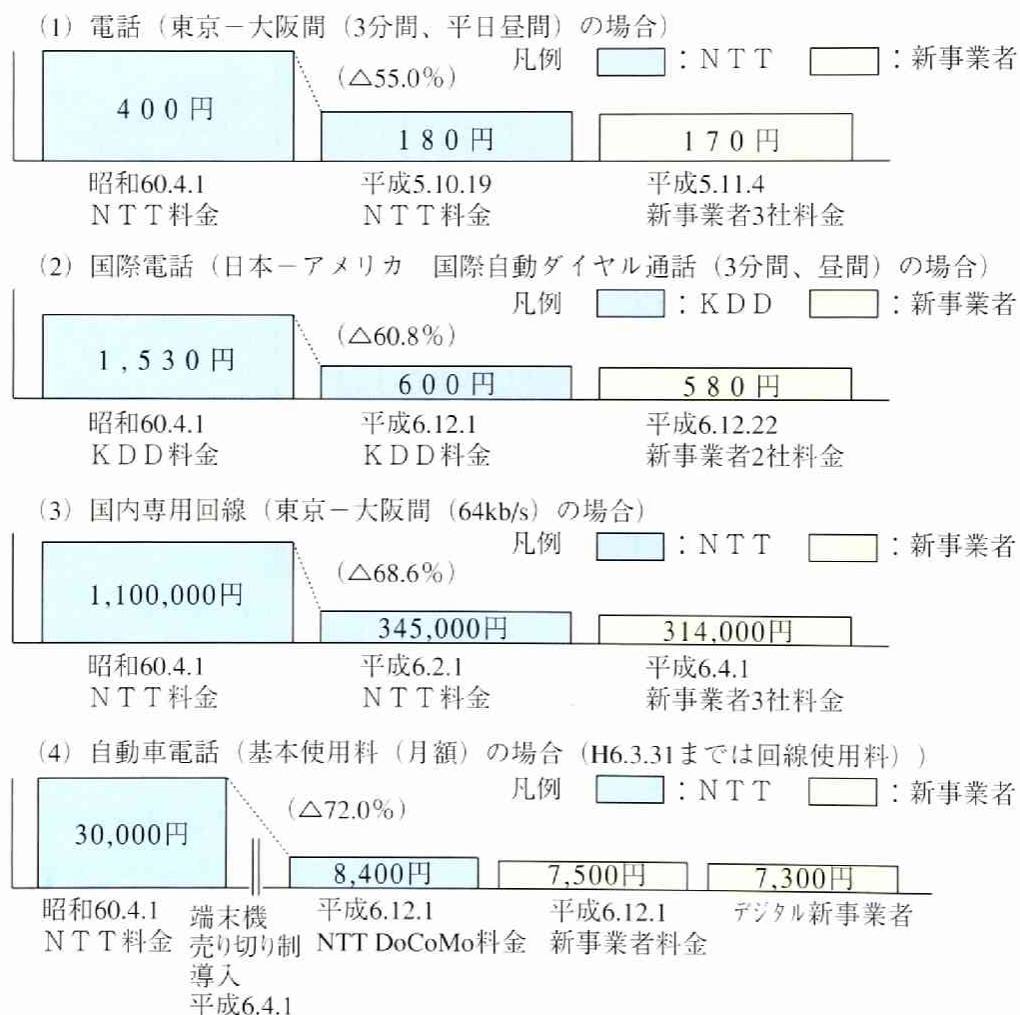
国際電話サービス料金の低廉化について、日本-アメリカ間(3分間、昼間)の国際自動ダイ

ヤル通話料金を見ると、昭和60年4月には1,530円（KDD料金）であったものが、7年3月末現在では600円（KDD料金）となり、この期間に料金は60.8%引き下げられた。

国内専用サービス料金の低廉化について、東京－大阪間（64kb/s）の月額使用料金を見ると、昭和60年4月には1,100,000円（NTT料金）であったものが、7年3月末現在では345,000円（NTT料金）となり、この期間に料金は68.6%引き下げられた。

携帯・自動車電話サービス料金の低廉化について、月額基本使用料金を見ると、昭和60年4月には30,000円（NTT料金）であったものが、7年3月末現在では8,400円（NTT DoCoMo料金）となり、この期間に料金は72.0%引き下げられた（第1－4－2－5図参照）。

第1－4－2－5図 料金の低廉化の状況（電気通信分野）



3 サービス等の多様化の動向

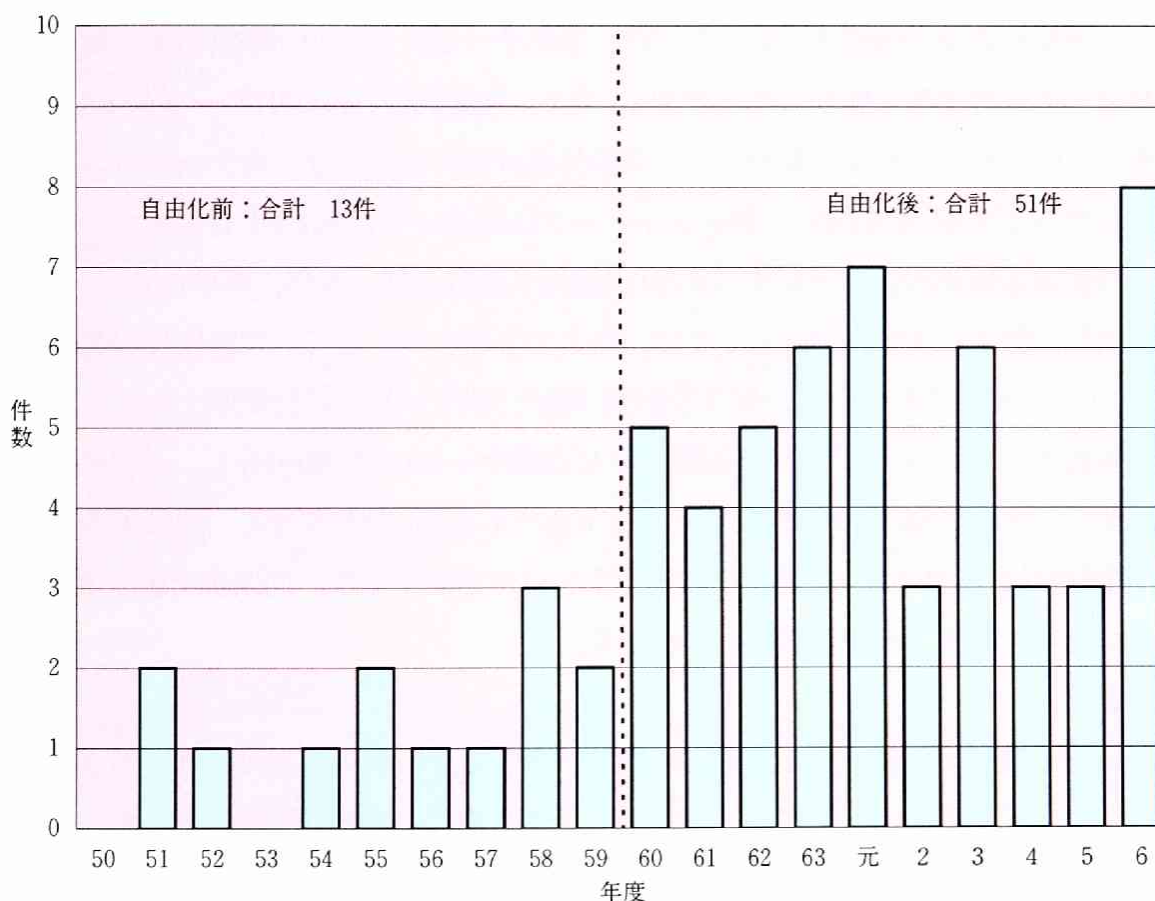
この10年間の電気通信分野、放送分野、郵便分野におけるサービス等の多様化の動向を振り返る。

(1) 電気通信分野

電気通信分野においては、昭和60年の制度改革以降の事業者間の競争により、料金の低廉化だけでなく、サービス等の多様化も著しく進展し、利用者の利便性は大いに向上した。

昭和60年の電気通信の自由化前後の新サービス及び料金割引サービスの年度別の開始件数を比較すると、自由化前は13件であったものが、自由化後は51件となり、サービス開始件数のうえからも多様化の進展がうかがえる（第1-4-2-6図参照）。

第1-4-2-6図 サービス等の多様化の状況（電気通信分野）



(注1) 件数は、国内、移動及び国際電気通信事業者の合計。

(注2) 6年度は、6年4月～12月までの件数。

また、昭和60年以降の国内電気通信及び国際電気通信分野におけるサービス・料金割引サービスの多様化の例は、第1-4-2-7表の通りである。この表からも分かる様に、既存の事業者と新規参入事業者は競争を通じて、多様化するユーザーニーズに対応した様々なサービス、料金割引制度が行われている。

国内電気通信分野での多様化事例としては、新サービスの提供例として、フリーフォンサービス(昭和60年)、ダイヤルインサービス(昭和60年)、伝言ダイヤルサービス(昭和61年)、ISDNサービス(基本インタフェース：昭和63年、一次群速度インタフェース：元年、パケット通信モード：2年)、オフトーク通信サービス(昭和63年)、ダイヤルQ2サービス(元年)、高品質映像伝送サービス(2年)、ハイビジョン映像伝送サービス(2年)、電話投票サービス(5年)、大量情報提供サービス(5年)、迷惑電話防止サービス(6年)、VPNサービス(6年)、フレームリレーサービス(6年)等がある。また、料金の多様化例として、通話料の土曜日割引サービス(昭和61年)、通話料の深夜割引サービス(2年)、専用サービスの高額利用割引サービス(4年)、通話料の夜間・休日時間帯月極割引サービス(4年)、全時間帯月極割引サービス(5年)、通話先指定月極割引サービス(6年)等がある。移動通信分野については、新サービスの提供例として、携帯電話サービス(昭和63年)、デジタルデータ伝送サービス(元年)等があり、料金の多様化例として月極通話料金割引サービス(4年)、選択二部料金制(6年)等がある。

国際電気通信分野での多様化事例としては、料金の多様化例として、夜間休日時間選択料金サービス(2年)、宛先限定型割引サービス(6年)等が、新サービスの提供例として、国際高速デジタル専用回線サービス(昭和61年)、国際テレビ会議サービス(昭和61年)、一般用国際テレビジョン伝送サービス(昭和62年)、自動クレジットカード通話(昭和62年)、国際ISDNサービス(元年)、国際VPNサービス(電話：3年、ISDN音声：4年、同回線交換：6年)、国際フレームリレーサービス(6年、試験)等がある。

(2) 放送分野

昭和60年以降の放送分野における多様化の例は、第1-4-2-7表の通りである。この表からも分かる様に、多様化するユーザーニーズに対応して多メディア化が進展している。

放送分野での多メディア化例として、文字放送は昭和60年から実用化放送が始まり、現在までにニュース、天気予報、道路交通情報、株式市況、行楽地案内等の多様な番組が放送されている。また、FM多重放送では、昭和63年からFM放送の電波のすき間を利用して別の音声放送を行う音声多重放送等が始まった。また、中波ステレオ放送は、4年から首都圏および近畿圏で放送が開始された。また、放送衛星を利用したテレビジョン放送については、2年から民間放送事業者による有料放送が始まった。また、通信衛星を利用したテレビジョン放送、PCM音声放送は、4年から放送が開始された。また、ハイビジョン放送は、元年からNHKにより定時実験放送が、

第2節 サプライヤー側からみた情報通信の進展の動向

第1—4—2—7表 電気通信分野、放送分野、郵便分野のサービス等の多様化の状況

	電気通信分野		放送分野	郵便分野
	国内電気通信	国際電気通信		
昭和60年	簡易会議電話サービス ショルダーホンサービス 二重番号サービス ダイヤルインサービス フリーフォンサービス		文字放送	コンピュータ発信型電子郵便サービス 超特急郵便サービス SAL小包郵便サービス
昭和61年	通話料の土曜日割引 伝言ダイヤルサービス	料金着払い自動通話サービス(日本着) 国際高速デジタル専用回線サービス 国際テレビ会議サービス	全国民放テレビ4波化チャンネルプラン決定	普通小包郵便物に対する損害賠償制度 電子郵便物の端末引受 配達日指定郵便サービス
昭和62年	携帯電話サービス	料金着払い自動通話サービス(日本発) 国際電話専用設備 自動クレジットカード通話 一般国際テレビジョンサービス	FM多重放送 都市型ケーブルテレビ開局	配達地域指定郵便 巡回郵便サービス 即日配達郵便サービス 広告郵便物の料金割引制度
昭和63年	ISDNサービス(基本型・タワース) オフワーク通信サービス 秘話サービス(携帯・自動車電話)	第三者課金通話 携帯・自動車電話からの国際電話提供		小包郵便物及び国際ビジネス郵便 追跡サービス
平成元年	ISDNサービス(一次群速度型・タワース) ダイヤルQ2サービス 着信短縮ダイヤルサービス 留守番電話サービス(携帯・自動車電話) デジタルデータ伝送サービス	海外でのクレジットカード通話 国際ISDNサービス	ハイビジョン定時実験放送 スペースケーブルネット開始	特急郵便サービス 小包郵便物の月間割引制度 カタログ小包郵便物制度 読覧者障害用小包郵便物制度
平成2年	ISDNサービス(パケットモード) 通話料の深夜割引 (加入電話、携帯・自動車電話) フリーダイヤルの大口割引 高品質映像伝送サービス ハイビジョン映像伝送サービス	夜間休日時間選択料金サービス	有料衛星放送(民間放送事業者)	
平成3年	音声蓄積サービス	国際VPNサービス(電話) 航空衛星電話 回線単位割引サービス 請求書単位割引サービス	ハイビジョン試験放送 中波ステレオ放送	料金後納郵便物の他局差出制度
平成4年	夜間・休日時間帯月極割引サービス 高額利用割引サービス(専用サービス) 月極通話料金割引サービス (携帯・自動車電話)	Pカードフォン 国際VPNサービス(ISDN音声)	通信衛星を利用した テレビジョン放送、PCM音声放送 コミュニティ放送	社会福祉事業のための寄附金を内容とする 郵便物の料金免除制度
平成5年	大量情報提供サービス 電話投票サービス 全時間帯月極割引サービス			
平成6年	VPNサービス 迷惑電話防止サービス 選択二部料金制(携帯・自動車電話) 夜間・土日祝限定利用サービス (携帯・自動車電話) 回線群単位の全時間帯月極割引 通話先指定月極割引サービス ATM専用回線サービス(試験) フレームリレーサービス	宛先限定型割引サービス 国際VPNサービス(ISDN回線交換) 国際フレームリレーサービス(試験)	ハイビジョン実用化試験放送 外国語FM放送 FM多重放送	電子郵便物の三日前差出し料金の設定

(注)また、昭和60年以降のサービスの統合、廃止等の状況は以下の通りである。

	電気通信分野		放送分野	郵便分野
	国内電気通信	国際電気通信		
昭和60年				
昭和61年				
昭和62年				
昭和63年				
平成元年		国際オートメックスサービスの廃止 →企業通信ネットワークサービスに 統合		
平成2年				
平成3年	夜間電報の廃止			
平成4年		国際デジタル回線交換サービスの廃止 →国際総合デジタル通信サービス 等へ移行		さくらめーるのくじの廃止
平成5年				
平成6年		国際航空データ通信サービスの廃止 →国際航空無線データ設備専用サービ ス及び国際専用回線サービスにより 同様のサービスを提供 国際高速データ伝送サービスの廃止 →国際総合デジタル通信サービス 等へ移行		ます目入り葉書の廃止 区分配達サービスの廃止 受取希望者あて名記載サービスの廃止 はあとレタックスの廃止 ふるさと情報提供サービスの廃止 →活き活き情報交流サービスに統合

3年から(社)ハイビジョン推進協会により試験放送が、6年から実用化試験放送が開始された。

また、放送分野での料金割引サービス例として、通信衛星を利用したテレビジョン放送については、5年から複数事業者と契約する際の視聴料の割引制度が導入されている。

(3) 郵便分野

昭和60年以降の郵便分野におけるサービスの多様化の例は、第1-4-2-7表の通りである。

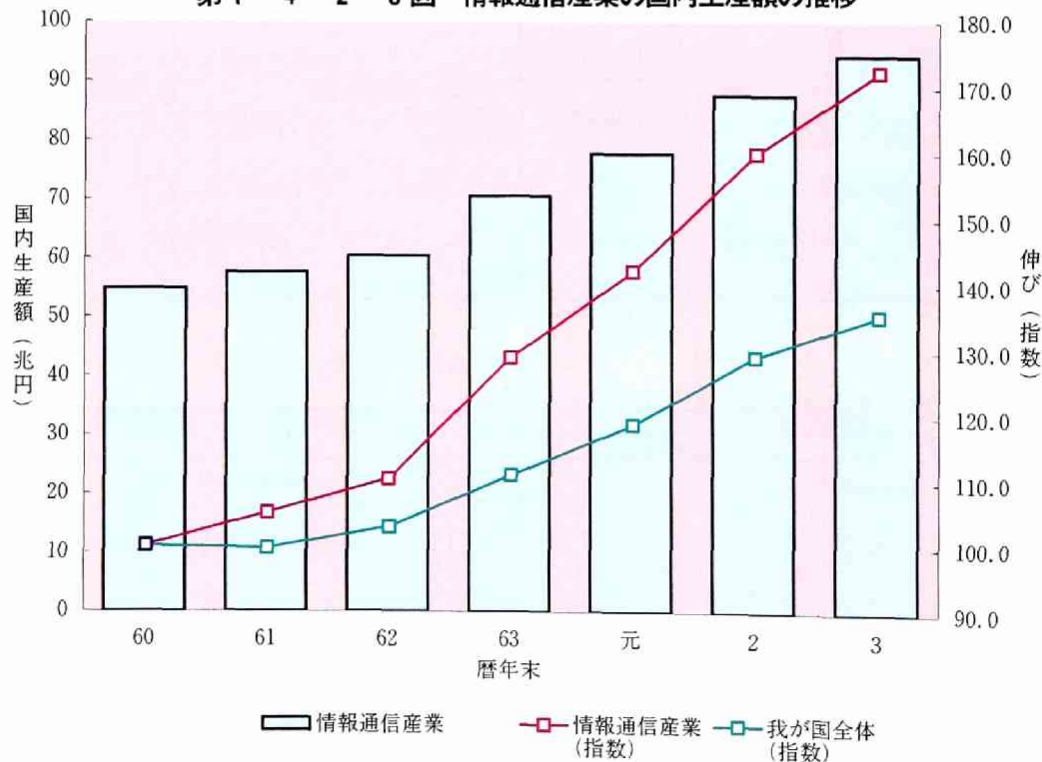
4 生産と雇用の動向

ここでは、産業連関表等により、情報通信産業^(注)の生産と雇用の進展の歩みをとらえ、昭和60年以降の情報通信産業の国内生産額、雇用者数等の動向を振り返る。

(1) 情報通信産業の国内生産額の動向

我が国経済の国内生産額を推計すると、昭和60年には670兆9,785億円であったものが、3年には906兆9,061億円となり、この期間に35.2%増加した。一方、情報通信産業の国内生産額を推計すると、昭和60年には54兆8,692億円(国内生産額の8.2%)であったものが、3年には94兆3,157億円(同10.4%)となり、この期間に生産額は71.9%増加し、我が国全体の国内生産額に比べて高い伸びとなっている(第1-4-2-8図参照)。

第1-4-2-8図 情報通信産業の国内生産額の推移



郵政省資料、「産業連関表」(総務庁)、「延長産業連関表」(通商産業省)等により作成

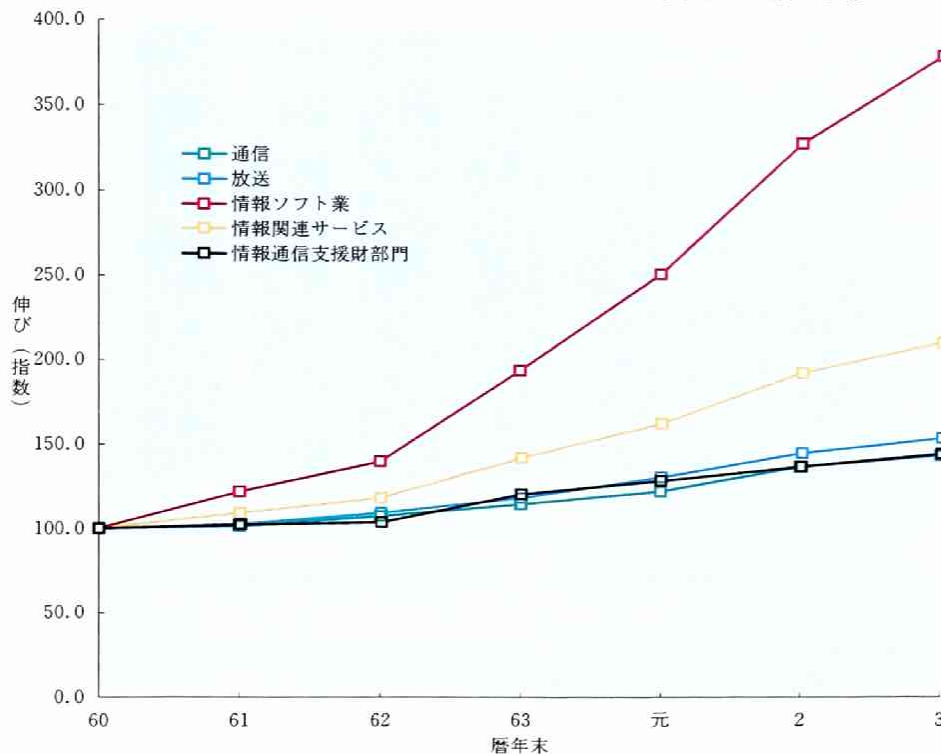
(注) 情報通信産業の国内生産額は、郵政省の推計値である。

我が国全体、情報通信産業の伸びは、郵政省の推計値から、昭和60年を100として指数化したもの。

(注) 本項で記載する情報通信産業の国内生産額と雇用者数は、昭和60年から3年までの推移を見るために、これまでの通信白書で公表してきた値を使用している。本項の情報通信産業は、第1-2-3-1図で規定する情報通信産業の枠組みと若干異なり、通信機械器具賃貸業、研究部門等は含まれない。

また、情報通信産業の個別部門の国内生産額についてみると、特に情報ソフト業の国内生産額の伸びが大きい（第1-4-2-9図参照）。

第1-4-2-9図 情報通信産業の個別部門の国内生産額の推移



郵政省資料、「産業連関表」（総務庁）、「延長産業連関表」（通商産業省）等により作成

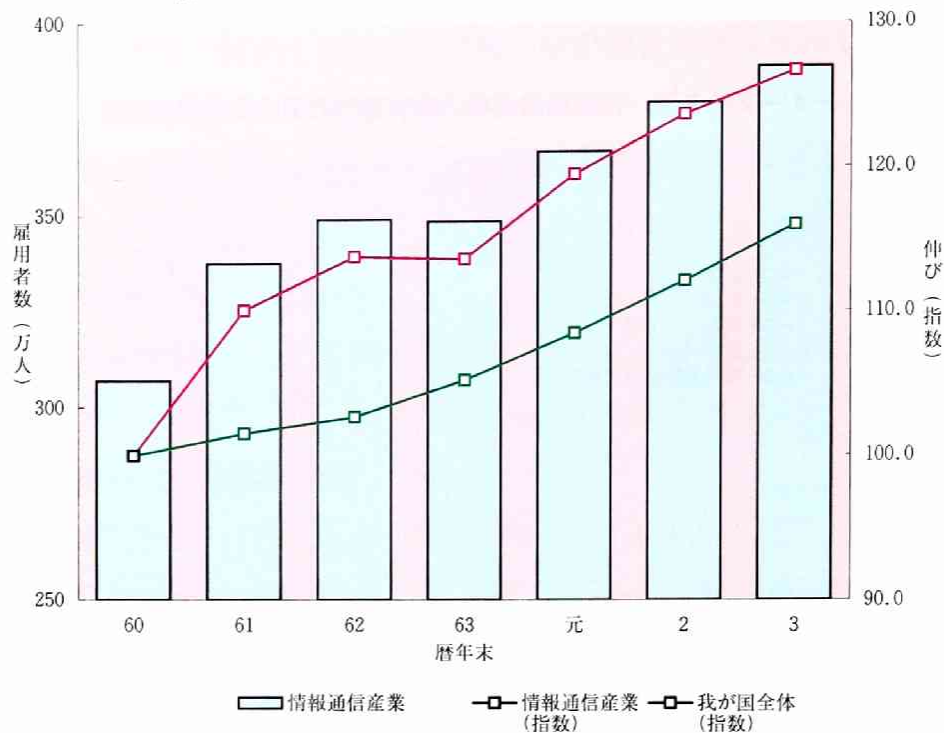
（注）情報通信産業の各部門の国内生産額の伸びは、郵政省の推計値から、昭和60年を100として指数化したもの。

(2) 情報通信産業の雇用の動向

我が国の総雇用者数を推計すると、昭和60年には4,619万人であったものが、3年には5,357万人となり、この期間に16.0%増加した。一方、情報通信産業の雇用者数を推計すると、昭和60年には307万人であったものが、3年には388万人となり、この期間に雇用者数は26.5%増加し、我が国の総雇用者数に比べて高い伸びとなっている（第1-4-2-10図参照）。

また、情報通信産業の個別部門の雇用者数についてみると、特に情報ソフト業の雇用者数の伸びが大きい（第1-4-2-11図参照）。

第1—4—2—10図 情報通信産業の雇用者数の推移

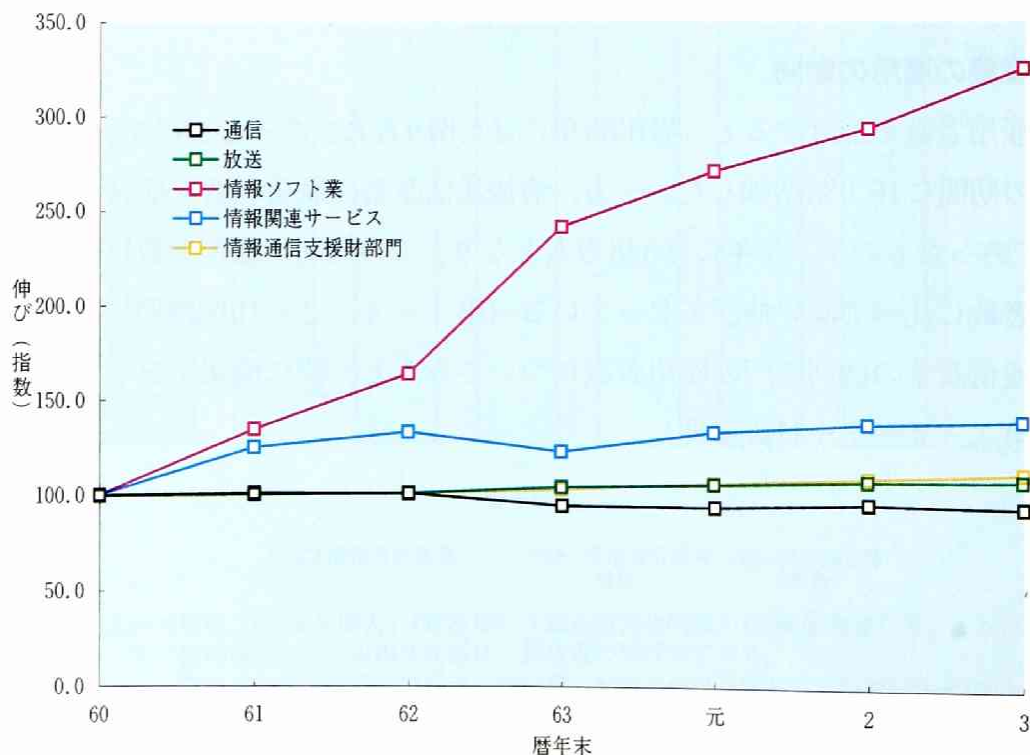


郵政省資料、「産業連関表」(総務庁)、「労働力調査年報」(総務庁)等により作成

(注) 情報通信産業の雇用者数は、郵政省の推計値である。

我が国全体、情報通信産業の雇用者数の伸びは、郵政省の推計値から、昭和60年を100として指数化したもの。

第1—4—2—11図 情報通信産業の個別部門の雇用者数の推移



郵政省資料、「産業連関表」(総務庁)、「労働力調査年報」(総務庁)等により作成

(注) 我が国全体、情報通信産業の雇用者数の伸びは、郵政省の推計値から、昭和60年を100として指数化したもの。

コラム 6

放送サービス この10年の歩み

放送サービスについては、昭和60年以前、通常のテレビジョン及びラジオ放送、ケーブルテレビのほかには、解説放送(昭和58年、ある民放がドラマの解説を付加)、BSの試験放送(59年5月から難視聴解消を目的にNHKが放送開始)等があった。

この10年間に於いて、下表のように、放送サービスの多様化が図られ、重大事件発生や大きなイベント等の際には、メディア特性を生かした放送が実施された。

年度	主な重大事件、イベント等	放送に関するトピックス
S60	8 日航ジャンボ機の墜落事故 11 阪神タイガース優勝	9 緊急警報システム導入 12 文字多重放送の本放送順次開始 (字幕放送の開始)
S61	5 英国皇太子夫妻の来日 11 伊豆大島三原山の噴火	
S62	4 国鉄民営化(JRの発足) 10 利根川教授、ノーベル賞受賞	7 NHKのBS放送で、衛星独自の番組放映が開始(衛星第一)
S63	7 遊漁船と自衛隊潜水艦の衝突 9 ソウルオリンピック 1 昭和天皇崩御、平成に改元	7~FM音声多重放送が順次開始 9 ハイビジョンの五輪放送の実験 3 ハイビジョン・シティモデル都市の第一次指定
H1	4 消費税スタート 6 中国の天安門事件 11 ベルリンの壁崩壊	6 NHKのBS放送の本放送開始 (8月から受信料徴収開始) 6 ハイビジョン実験放送開始 8 クリアビジョンの本放送開始
H2	6 礼宮さま御成婚 10 東西ドイツ統一 11 即位の礼 1 湾岸戦争勃発	11 JSBの開局(BSテレビジョン放送) 12 SDABの開局(BS-PCM音声放送)
H3	3~大相撲の「若貴」ブーム 6 雲仙普賢岳の噴火、火砕流被害 8~ソ連で政変、新体制樹立	4 JSBの有料放送開始 9 SDABの有料放送開始 11 ハイビジョン試験放送開始 3~中波ステレオ放送が順次開始
H4	4~PKO協力法成立、海外派遣 7 バルセロナオリンピック 9 毛利さんスペースシャトル搭乗	4~CS放送が順次開局(CSテレビジョン放送、CS-PCM音声放送) (有料放送は5月から順次開始) 7 五輪の共同取材・中継(NHK・民放) 12~コミュニティ放送が順次開局
H5	6 皇太子御成婚 7 北海道南西沖地震、津波被害	9 CSテレビジョン放送にセット割引料金導入
H6	夏 記録的猛暑、水不足の深刻化 7 向井さんスペースシャトル搭乗 7~ルワンダ内戦、多数の難民発生 1 阪神・淡路大震災	11 ハイビジョン実用化試験放送開始 (NHK・民放6社)

第3節 情報通信の進展をめぐる新たな変化

前2節でみてきたように、情報通信の利用が進展し、サービスも多様化するのに伴い、教育・医療・行政等の社会の様々な分野で、情報通信の利用を積極的に進めている事例が登場し、利用者の利便性が向上されている。

また、情報通信の利用が拡大するとともに、これまでは想定されなかったような新たな問題も生じてきている。

ここでは、このような情報通信の進展に伴い、現れはじめた新しい事例を紹介しながら概観する。

1 情報通信の高度利用

(1) 遠隔教育

カナダのニューブランズウィック州においては、テレエデュケーションと呼ばれるネットワークを利用した遠隔教育が既に実施されている。

同州では、図書館、コミュニティセンター、病院、学校及び民間企業の提供する場所等を利用して、州内に約50か所の遠隔教育拠点を設け、同州の大学等の教育施設と電話回線で結んでいる。各遠隔教育拠点には、テレビ会議システム、パソコン等を設置しており、学生は、これらの設備を利用して、大学等が提供しているこの遠隔教育用に用意された遠隔教育プログラムにネットワークを介して参加できる仕組みになっている。授業は、教師側が作成したグラフィックスに音声で解説を加え、生徒は授業内容に対する質問やコメントをパソコンに付いている入力用キーパッドを使用して伝送しながら、双方向的に進められる。

提供されるプログラムとしては、看護学の学士取得コース、コンピュータ技術の取得コース等があり、1994年2月現在で98コースが提供されている。

これらのコースの提供に当たっては、カナダ政府及び同州が、経費の半分を1コース当たり75,000ドルを限度として補助することとなっている。

同州では、1994年5月現在で約861人の学生がこの遠隔教育システムを利用している。

(2) 遠隔医療

米国テキサス州では、1991年4月から、テキサス・テレメディシン・プロジェクトと呼ばれるへき地における医療を支援する遠隔医療サービスが実施されている。

このサービスでは、テキサス州オースチンの州立病院を含む3つの医療機関とオースチンから56マイル離れた人口約4,000人のギディングスの4つの診療機関との間を光ファイバ、無線等で

結び、テレビ会議システムを利用して、腎臓病、心臓病、神経病、肺疾患、泌尿器疾患等の患者に対する医療サービスを行っている。

ギディングスにおける診療機関の一つである透析センターでは、腎臓の人工透析を地域の患者に対して行っているが、透析用の機器を患者から外す前に、遠隔医療システムのテレビ会議システムを利用して、オースチンの腎臓病の専門医の診察を受けている。これにより、患者の容体を確認し、異常がある場合は処置及び専門の病院への移送の指示等を受けることが可能となっている。従来は、オースチンの腎臓病の専門医は、ギディングスへの往復時間を含めて7時間をかけて人工透析の診療を行っていたが、現在では、テレビ会議システムによる診察を行うことにより、移動等の時間を1日6時間削減することが可能となり、その時間を外来患者の診療や往診等に充てている。

この遠隔医療サービスにより、専門医の不足するへき地においてレベルの高い医療が受けられることに加え、患者の移動や医師の往診等の削減により、従来の医療サービスに比べ医療にかかる費用が14～22%低下している。

(3) 行政サービス

シンガポールにおいては、NCB（国家コンピュータ庁）が中心となって、IDネットと呼ばれる各省庁間のネットワーク化が進展しており、これを利用した「ワンストップ住所変更報告サービス」と呼ばれる行政サービスが提供されている。

シンガポールでは、住所を移転した際に、国家登録庁または最寄りの交番に住所変更の届け出をすることが義務づけられているが、一度申告すれば、省庁間のIDネットを通じて関連の通信省、保健省、教育省等の省庁や年金基金に情報が伝送されて、一か所で手続きを終了させることができるようになっている。

このため、自動車登録や年金基金の住所登録等など、複数の機関に出向いて手続きをすることが必要なくなっている。

また、マレーシアにおいては、MAMPU（マレーシア行政近代化・管理計画局）が中心となって、郵便局に設置されたコンピュータ・ネットワークを利用した行政窓口サービスの開発が進められている。ここでは、道路運送省が主管する運転免許の更新について、1993年8月から実験を開始し、1994年5月からは全国49の郵便局で行えるようになっている。

2 情報通信の利用をめぐる諸問題

(1) 情報セキュリティ

情報通信ネットワーク利用の進展により、ネットワークにつながったコンピュータに不正にアクセスして、情報を不正に入手したり、破壊したりする事例が頻発している。

カード番号と暗証番号を用いて、料金後払いで国内外との通話に利用できる国際電話カードをめぐり、ネットワークを介して情報が不正に入手され悪用される事件が発生している。米国及び欧州等において、他人のカード番号と暗証番号を電話回線に接続したパソコンから不正に入手し、これをパソコン通信の電子掲示板等で売買するというもので、電話会社等に多大な損害を与えていた。

また、国内においても、6年にKDDの国際電話回線にパソコンから不正信号を送り、通話料金が計算されないように工作して、料金を支払わずに国際電話を使用した事件が発生している。

(2) 著作権の侵害

パソコン通信やインターネット等のコンピュータネットワークが発達するに伴い、コンピュータ上のソフトを不正に入手したり、複製したりする事例が増加している。

米国において、パソコン通信の電子掲示板にデジタルデータ化された音楽作品が掲載されたことにより、500以上の音楽作品の著作権が侵害されたとする訴訟が1993年末に起こされている。

この訴訟では、同事業者の音楽関係の電子掲示板にMIDI^(注)方式でデジタル化された音楽作品が掲載され、容易に入手・複製されて利用されていたことに対して、対象となった掲示板の運営を第三者に委任していた同事業者の管理責任が問われている。同掲示板のMIDIデータを手に入れば、シンセサイザー等の電子楽器で演奏したり、コンピュータを使用して編集・加工をすることが容易に可能となっていた。

(3) 誹謗（ひぼう）・中傷及びプライバシーの侵害

パソコン通信の利用の活発化に伴い、会員であれば誰でもメッセージを書き込み、読むことができる電子掲示板や、テーマ別に興味を同じくする会員は誰でも参加して情報交換ができるフォーラム・SIG (Special Interest Group) 等のサービスの持つ個人の情報発信を支援する機能が注目を集めている。

その一方で、電子掲示板及びフォーラム・SIGのサービスは、発信した情報を会員という特定多数に見せることができるという公然性を持つ反面、新聞・雑誌・テレビジョン等のメディアと異なり、会員が発信した情報を運営者は事前に確認できないという性格を持っているため、他人を誹謗・中傷するような記事が繰り返し掲載されたり、本来公開されていない個人の住所・氏名・電話番号等の情報が無断で掲載され、個人のプライバシーを侵害するような問題が発生し始めている。

こうした問題に対して、パソコン通信の運営者は、会員規約に電子掲示板等へ書き込みを禁じる事項や対応方法等を明記して対応したり、運営者またはフォーラム・SIGの運営を委任され

(注) MIDI (Musical Instruments Digital Interface) は、音の高さ、長さ、音量の3種の情報をデータ化する電子楽器利用のための標準インタフェースで、これを利用することにより、電子楽器間及び電子楽器とコンピュータとの相互接続が可能となる。

たシステムオペレータ等が掲載された記事の内容によっては、情報を掲載した会員への警告を行ったり、記事の削除等を行うなどして対応している。

しかしながら、6年4月には、あるパソコン通信サービスのフォーラムに中傷記事が繰り返し掲載されたとして、発信者だけでなく、運営者の責任を問う訴訟が起こされている。

これらの問題については、利用者のモラルの一層の向上、マナーやルールの確立とともに運営者の適切な対応が求められている。

(4) 携帯電話の不正利用

携帯・自動車電話移動機の売り切り制が導入された6年4月以降、携帯・自動車電話の利用が急速に進んでいるが、その一方で、携帯電話の不正な利用が多発している。

特に6年夏頃からは、携帯電話の購入時の加入契約に当たり、当初から料金を免れることを目的として、架空の名義で申込みを行うなどしたうえで、携帯電話から国際電話を多用し、高額な国際電話料金を滞納したまま、携帯電話を放置・廃棄するなどの悪質な使用が増加している。このような背景には、売り切り制の導入、加入時の費用の大幅な低下に伴い、携帯電話の加入が容易になったことがあると考えられる。

国際電気通信事業者3社は、6年11月に、虚偽の氏名・住所等により契約が行われている場合や、料金の滞納がある場合に速やかに通話停止ができるようサービス約款の変更を行うとともに、7年4月からは、自動車・携帯電話による国際電話利用手続きを、利用者が直接国際電気通信事業者と行うなどの変更をすることにより、被害の拡大を防止することとしている。

