

第2章 通信新時代の構築

第1節 社会経済の発展と通信

1 基幹メディアの普及と国民生活への定着

(1) 経済計画、国土総合開発計画と通信

戦後、我が国では経済の変遷に即して種々の経済計画、国土総合開発計画が策定されてきたが、これらの計画の中で、通信は広く国民経済的見地から道路、鉄道、港湾等と並んで産業活動の基盤を形成し、また、住宅、公園、上下水道等とともに国民の生活基盤を形成する社会資本として位置付けられ、その整備拡充が図られてきた。

ここでは、これまでに策定された経済計画、国土総合開発計画の中において、通信は社会資本としてどのように位置付けられ、政策目標の達成にどのようなかかわりを持っているかなどについて概観することとする（第1—2—1表参照）。

ア. 昭和30年代——経済高度成長期

この時期は、外国からの援助や特需に支えられた状態からの脱却と完全雇用、高い経済成長を目標に、経済自立五ヶ年計画、国民所得倍増計画等が策定される一方、都市の過大化の防止と地域格差の縮小に配慮しながら、地域間の均衡ある発展を図ることを目標に全国総合開発計画が策定された。

これらの計画の中で、通信については、「電話を中心とする近代的な通信施設の急速な拡充は、国民経済および産業の近代化のための重要な前提である」（国民所得倍増計画）、「今後経済規模の拡大に伴って需要が増加することを考慮すると、交通通信施設の整備を一層強化する必要がある」（中期経済計画）、「電話の自動化、通信の即時化を強力に推進する」（全国総合開発計画）等とされている。このうち郵便については、経済成長に伴って増加する

第 1—2—1 表 経済計画, 国土総合開発計画における通信関連事項

経済計画		年度	国土総合開発計画		備 考
名 称	通信関連事項		名 称	通信関連事項	
経済自立 五ヶ年計 画 (昭和31 ~35)	郵便…郵便物数の増加 に対応した人員, 設 備, 資材の措置 電気通信…①電話の増 設 ②主要都市間の即時通 話化	31	全国総合 開発計画 (昭和37 ~45)	電気通信…電話の自動 化, 通信の即時化	30. 6 電話加入数 200万突破 31. 1 ラジオ受信 契約数 1,300 万 突破
		32			
新長期経 済計画 (昭和33 ~37)	電気通信…①加入者数 の増加と自動電話化 の促進 ②主要都市相互間の即 時通話化	33			33. 5 テレビジ ョ ン受信契約数 100万突破
		34			
		35			
国民所得 倍增計画 (昭和36 ~45)	郵便…①局内外施設の 機械化 ②集配施設の機動化 電気通信…①加入電話 需給均衡の早期実現 ②自動化, 即時化を含 めた能率化, 近代化 の促進 ③自己資本の拡充努力	36			37. 3 テレビジ ョ ン受信契約数 1千万突破
		37			
		38			
中期経済 計画 (昭和39 ~43)	郵便…郵便物処理の迅 速化 電気通信…①電話の需 給不均衡の改善 ②設備の近代化	39			42. 8 全県庁所在 都市相互間の自 動即時化完了 42. 12 テレビジ ョ ン受信契約数 2千万突破 43. 7 郵便番号制 度発足 43. 8 電話加入数 1千万突破 44. 3 FM本放送 開始
		40			
		41			
経済社会 発展計画 (昭和42 ~46)	郵便…①局内作業の機 械化 ②郵便物の規格化 電気通信…①加入電話 の需給バランスの改 善 ②電話の自動化, 市外 電話の即時化 ③データ通信の推進 ④合理的料金体系の確 立	42			43. 8 電話加入数 1千万突破 44. 3 FM本放送 開始
		43			
		44			
		45			
新経済社 会発展計 画 (昭和45 ~50)	電気通信…①電話普及 の促進 ②データ通信, 画像通 信等新たなサービ スの拡充 ③総合電気通信網の形 成 ④合理的料金体系の確 立	46	47. 6 電話加入数 2千万突破 47. 11 データ通信 等のため公衆電 話回線を一般に 開放		
		47			
		47			

経済計画		年度	国土総合開発計画		備考	
名称	通信関連事項		名称	通信関連事項		
経済社会基本計画 (昭和48～52)	郵便…①局舎設備の整備	48			50. 8 電話加入数 3千万突破	
	②機械設備の導入					
	③輸送力の拡充	49				
	④電気通信…①住宅用電話の一層の普及					
昭和50年代前期経済計画 (昭和51～55)	②加入電話の積滞解消	50			53. 12 テレビジョン音声多重実用化試験放送開始	
	③データ通信、画像通信の拡充・開発					
	④電話料金の合理化					
	電気通信…①加入電話積滞の全国的規模における解消	51				
新経済社会7カ年計画 (昭和54～60)	②データ通信、画像通信等の開発拡充	52			56. 12 電話加入数 4千万突破	
	③信頼性の高い全国的な通信網の形成	53				
	郵便…①局舎施設の改善整備	54	第三次全国総合開発計画 (昭和52～おおむね10カ年)	郵便、電話、放送等基幹メディアの整備拡充及び新たなメディアの開発とネットワークの形成		57. 9 テレビジョン受信契約数 3千万突破
	②郵便作業の機械化			電気通信…①経済活動、医療、教育、福祉、防災、流通等の分野における通信ネットワークの拡大		
③輸送方式の近代化	55	②ファクシミリ、移動通信、映像通信等高度な機能を持つメディアの拡大及びデジタルデータ網、通信衛星等によるネットワークの形成				
④電気通信…①加入電話の需給均衡の維持	56	③伝送路の多ルート化等通信施設の安全性の強化				
1980年代経済社会の展望と指針 (昭和58～65)	②データ通信、画像通信、移動通信サービスの施設の一層の拡充	57		④情報的地域的格差の是正	58. 10 テレビジョン文字多重実用化試験放送開始	
	③加入区域の拡大、地域集団電話の一般加入電話への変更等の推進	58		⑤国際通信網の整備		
	④災害時における電気通信サービス確保のための諸施策の推進	59				
	⑤電波障害対策の検討	60				
	電気通信…①加入電話等の需給均衡維持	65				

経済企画庁、国土庁等資料により作成

郵便物に応じた人員、設備、資材を措置する。経営合理化を図るとされ、電気通信については、戦争により打撃を受けた施設を復旧・整備するとともにひっ迫した電話の需給関係を改善する。設備投資促進のため自己資本を拡充するとされている。

30年代においては、おりからの神武景気、岩戸景気等による経済成長により電話需要が大きく伸びる一方、多年にわたる投資不足も重なり電話の需給関係は極度にひっ迫していた。このため、電電公社では“すぐつく電話”，“すぐつながる電話”を二大目標に、設備投資資金を確保するため電信電話債券制度を設け、今後の電話需要に対応できるよう電話局舎の建設、設備の近代化、基幹回線の大容量化等を中心に行い、39年度末までに約1兆5千億円を投資した。これにより電話加入数は30年当時約220万であったものが39年度末には630万まで伸びるとともに、39年1月には東京—大阪間の自動即時化を実施するに至った。

なお、28年に設定した1度数当たりの通話料金7円は、その後の技術革新、電話需要の増加によるスケールメリット等により、51年に10円に改定するまで23年間据え置かれた。

イ. 昭和40年代——経済社会発展期

この時期は、経済成長を維持しつつ、社会資本の整備、社会保障の充実等経済の発展と調和のとれた社会の形成を目標に経済社会発展計画、経済社会基本計画等が策定される一方、自然の恒久的な保護・保存、開発可能性の全国土への拡大・均衡化等の課題の調和による人間のための豊かな環境の創造を目標に新全国総合開発計画が策定された。

これらの計画の中で、通信については、「経済の発展と国民生活の向上に伴い……情報の適確迅速な交換も必要になってくる」（経済社会発展計画）、「国土利用の再構成をはかるため、その基礎的条件となる全国通信網を整備する」（経済社会基本計画）、「新しい情報化社会を迎えて、……全国的な通信網、交通体系の合理的整備によって、全国土をおおう新ネットワークを計画的に形成する」（新全国総合開発計画）等とされている。このうち郵便につ

いては、作業を機械化するため郵便物の規格化を図る。機械設備を導入するとされ、電気通信については任意の地点間で常時、即時に情報伝達ができるような電話ネットワークを整備する。データ通信、画像通信を拡充、開発し、通信の高度化を図る。住宅用電話を中心に一層の電話の普及を図るとされている。

40年代においては、郵便は、設備の近代化を図り増大する郵便物を効率的に処理するため、43年に郵便番号制度を取り入れ、郵便番号自動読取区分機を開発・導入したのをはじめ各種郵便処理機械を導入した。

電話は需要の増大、新しい技術の進展等を背景に住宅用電話を中心に架設を進めた結果、49年度末には住宅用電話比率約60%、加入電話総数約3千万、ダイヤル自動化率99%と、電話はいよいよ国民生活に身近な通信手段となった。さらに、社会経済の発展とともに、通話以外の電気通信サービスの高度化ニーズも顕著になったため、46年に公衆電話網を一般に開放し、ファクシミリ通信を行えるようにしたほか、データ通信サービスとして、全国銀行データ通信システムや地域気象観測システム（AMeDAS）等のサービスが開始されるなど電気通信は経済活動の効率化、国民生活の利便性の向上等に大きく寄与するようになった。

このような電気通信設備建設のため、40年代では30年代の5倍強に当たる7兆6千万円が投資された。

ウ. 昭和50年代——新しい安定成長期

この時期は、内外経済環境の変化に対応しつつ安定成長路線への定着を図り、技術革新の進展等に伴う産業構造の高度化等経済社会の新たな展開に備えることを目標に、新経済社会7カ年計画、1980年代経済社会の展望と指針等が策定される一方、人間と自然との調和のとれた安定感のある健康で文化的な人間居住の総合的環境の計画的整備を目標に、第三次全国総合開発計画が策定された。

これらの計画の中で、通信については、「情報、通信分野での技術革新の進展及びトータルな情報通信システムの形成が高度情報社会へ向けての変化を

生むことになろう」(1980年代経済社会の展望と指針)、「定住構想を達成するためには通信体系のネットワーク形成が不可欠であり、情報の持つ重要性を認識しつつ、情報の一層の高度化、大量化に対応してその媒体である通信体系を計画的に整備する必要がある」(第三次全国総合開発計画)とされている。このうち郵便については作業の機械化を推進し、郵便輸送方式の近代化を図るとされ、電気通信については電話の需給均衡を維持する。データ通信、画像通信及び移動通信サービスの施設を一層拡充し、多様な情報ニーズにこたえる。既存通信網のデジタル化、統合化を順次進め高度な情報通信システムを形成するとされている。

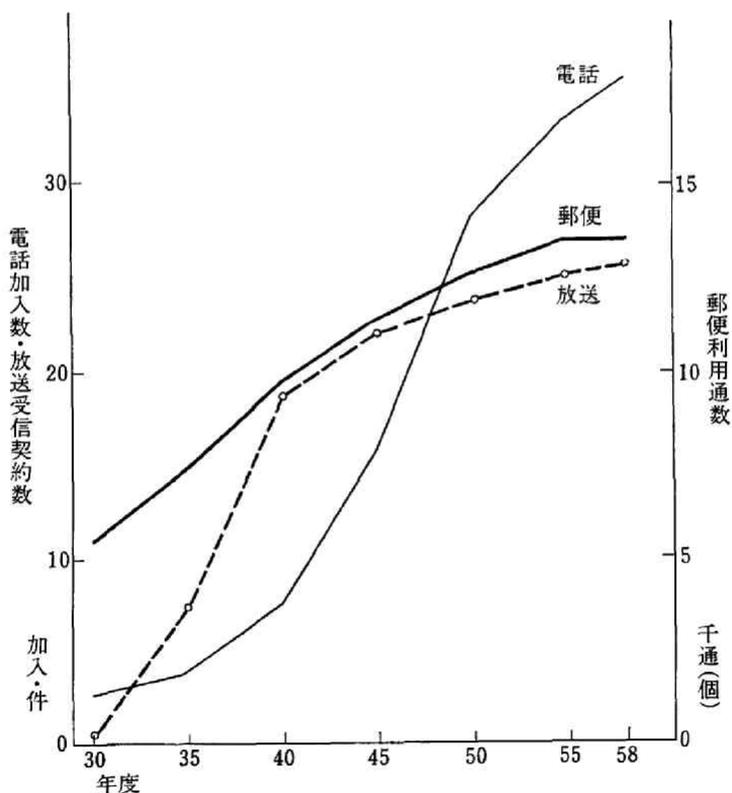
50年代においては、郵便は利用者ニーズにこたえ郵便物のスピードアップを図るため自動車輸送主体の新しい郵便輸送システムを導入した。電気通信については、50年代に入ってから積極的な設備投資を行い、その額は58年度までの9年間に40年代の約2倍に当たる14兆6千億円を投資し、30年代以降の累計は23兆7千億円となった。こうして、53年度末までには全国的レベルによる積滞解消、ダイヤル自動化が完了し、国民の基本的な通信手段としての電話を整備した。以後電話は国民生活の必需品として量的拡大から質的充実を目指し、通話機能以外にもニーズに沿った多種多様な機能を備えた電話機を開発・導入していくこととなる。通話サービス以外でも、電話網利用に比べて通信料が安く多彩なサービス機能を備えたファクシミリ通信網、種々のデータ通信システムの効率的な結合を可能にするVAN(付加価値通信網)が導入され、さらに、双方向で随時、任意に画像情報を検索できるキャプテンが59年11月から商用化されるに至っている。

このように、50年代は基幹メディアに代わって多様かつ高度な新しいメディアが次々と登場してきた時期といえ、この傾向は今後とも一層強まるものと予想される。このような状況において、これらのメディアをいかに利用者のニーズに合致させ、国民の間に普及させていくかが今後の大きな課題となっている。

(2) 基幹メディアの整備拡充と国民生活への定着

今日、我が国の郵便、電話、放送といった基幹メディアは、企業、個人等の情報ニーズの増大を背景に、相次ぐ技術革新や通信事業者の経営努力の結果全国に普及し、経済活動の効率化、国民生活の利便性の向上等に大きな役割を果たしてきた。第1-2-2図は、100人当たりの郵便利用通数、電話加入数及びNHK放送受信契約数についてその推移をみたものであるが、近

第1-2-2図 基幹メディアの100人当たり普及状況の推移



郵政省、電電公社、NHK資料により作成

(注) 郵便は総引受郵便物数、電話は加入電話等加入数、放送はNHKの放送受信契約数を基に算出

年においてはいずれもその成長が鈍化してきており、このことは、これらの基幹メディアがほぼ成熟の域に達したことなどによるものと考えられる。

ア. 郵 便

現物性、記録性、大量性、経済性等の面で優れた特性を持つ郵便は、国民の日常生活に必要不可欠な基本的通信手段として、社会的、経済的に重要な役割を果たしている。

30年度に戦前の水準（昭和9～11年度平均）の48億通に回復した郵便物数は、その後、経済変動、料金値上げ等の影響を受けたものの、着実に増加して、42年度には100億通を突破、58年度においては162億通と過去最高を記録している。

郵政省では増加する郵便物の正確、安全、迅速な送達を確保するため、これまでも、郵便物の規格化、郵便番号制の導入、郵便番号自動読取区分機の開発配備、機械化集中処理局の建設、航空機搭載対象郵便物の拡大、あるいは集配作業の機動化等、一連の近代化施策を実施し、作業の効率化及び送達速度の安定化、迅速化を図ってきた。

しかしながら、この間の物数の動向をみた場合、30年代では平均7%、40年代では同4%、50年代に入ってからには2%程度と、経済の安定成長への移行等もあって、増加基調にあるものの次第にその伸びは低下してきている。

このような状況を踏まえ、今後とも郵便の健全な経営を維持していくためには、高度化・多様化した利用者のニーズにマッチした良質なサービスを提供し、徹底した事業運営の効率化を図ることが必要である。このため、郵政省では、59年2月に郵便輸送システムを改善し、全種別郵便物の県内翌日配達等大幅なスピードアップを図り、同8月には、業務用郵便等のスピード志向に更にこたえるためビジネス郵便制度の拡充改善、同10月には、電気通信手段を活用した電子郵便実験サービスの全国実施等積極的な改善措置を講じている。

イ. 電 話

第二次大戦によって壊滅的な打撃を受けた電気通信施設の復興を図り、我

が国経済の立ち直りに寄与するとともに国民の強い電気通信に対するニーズにこたえるため、27年に政府運営の長所と私企業の長所を取り入れた公共企業体として電電公社が設立された。

電電公社では、発足以来今まで数次にわたる電信電話拡充計画を実行し、「電話の積滞解消とダイヤル自動即時化」、いわゆる「すぐつく電話」、「すぐつながる電話」の二大目標を実現した。

すぐつく電話を目指して、第一次5か年計画をはじめ、第二次、第三次と拡充計画を積み重ねたが、おりからの好景気に伴い電話の需要は目覚ましく申込積滞数は増大する一方となり、第三次の最終年度（42年度）には140万加入の新規電話架設を行ったがその年の積滞数は242万加入となるなど需給改善には程遠い状況であった（第1—2—3図参照）。拡充計画を更に進めた結果、積滞数も45年度末の291万加入をピークにそれ以降は急速に減少し、第五次の最終年度（52年度）末には15万9千加入となり積滞解消の目標をほぼ実現するに至った。

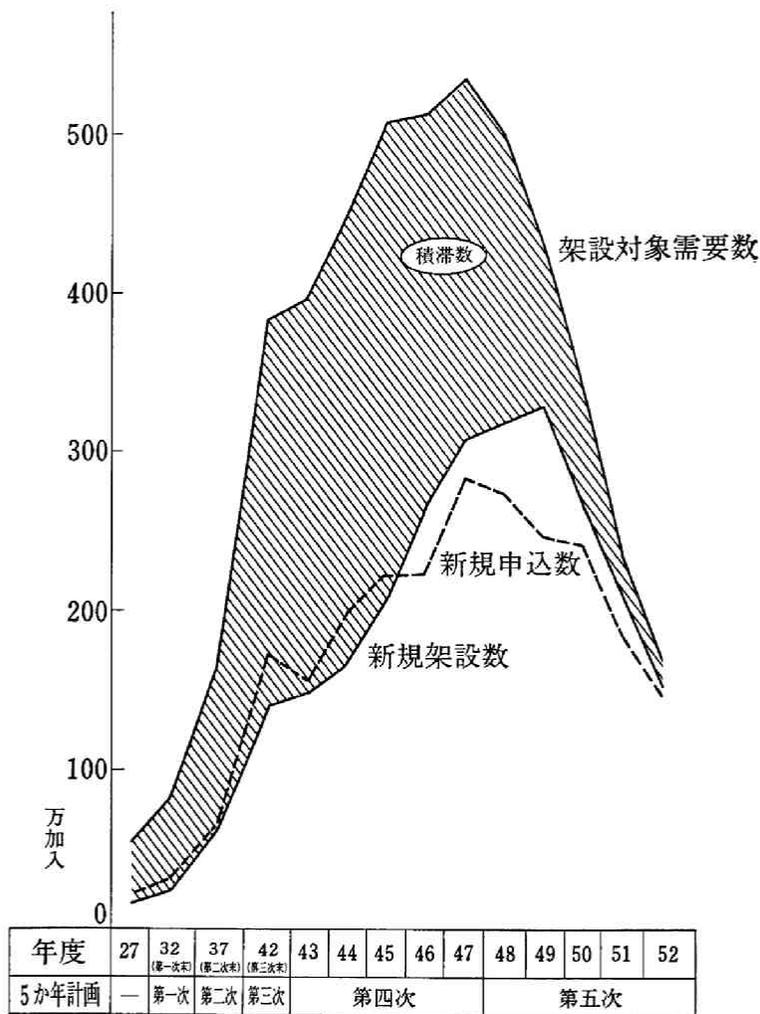
すぐつながる電話を目指して、第二次まで大都市中心に市外通話の即時化を進めてきたが、第三次以降はこれを全国に拡大することとし、この結果、第三次の最終年度（42年度）末には市外通話の即時化率は96%、市外ダイヤル化率は84%まで向上した。第四次、第五次とも引き続きすぐつながる電話の実現に努め、54年3月14日、東京都利島、沖縄県南大東島、北大東島における自動化を最後に全国のダイヤル自動化が完了し今日に至っている。

第1—2—4図は事務用電話と住宅用電話の普及状況をみたものである。

我が国の電話は長い間企業を中心に普及してきたが、近年における所得水準の向上、生活の快適性・利便性志向等により住宅用電話は爆発的に普及し、47年度に事務用電話と住宅用電話の構成比が逆転して以来その差は更に拡大する傾向にある。また、人口100人当たりの加入電話の普及状況をみると、30年度末で2.4加入であったものが30年代後半以降飛躍的に伸び、58年度末には35.8加入に至っている。

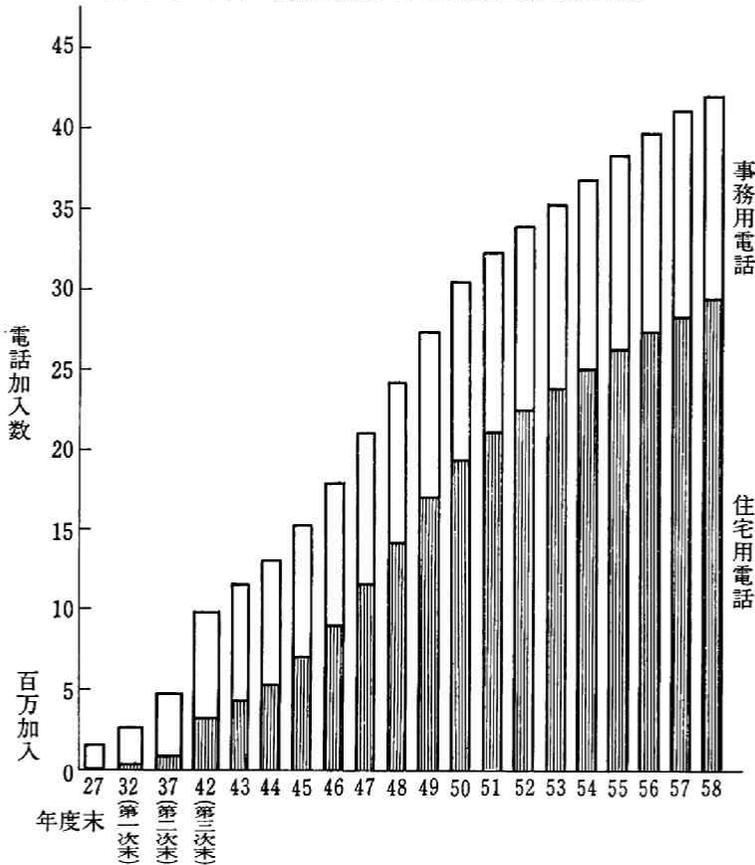
このように電話は国民生活に不可欠なメディアとして定着しているが、近

第1-2-3図 一般加入電話の需給状況の推移



電電公社資料により作成

第 1—2—4 図 事務用電話、住宅用電話の加入数の推移



電電公社資料により作成

年はこれまでのようにただ単に通話ができればよいという状態から、より便利かつ高度な機能を備えることが求められており、これに対してはプッシュホン、ホームテレホン、ビジネスホン、シルバーホン、盲人用ダイヤル盤、カード公衆電話等のサービスを提供している。

我が国経済社会は今後成熟化、高齢化等へと進むにつれて電気通信サービスに対する国民のニーズも多様化することが予想され、電話についてもこのようなニーズに柔軟かつ的確に対応していくことが必要である。

ウ. 放送

我が国の放送は、25年、いわゆる電波3法（電波法、放送法、電波監理委員会設置法）が制定されたことにより、公共放送と民間放送の二系列が併存する今日の放送体制が確立された。

中波放送については、早くから代表的な音声メディアとして国民の間に普及してきた。この放送は一部にはなお難聴の問題もあるが、近年の技術の進展による受信機の小型化、低廉化、モータリゼーションの進展等によるほか、利用者のニーズに合わせた放送を行うことにより幅広く根強い人気を保ち今日に至っている。

FM放送については、音質の良い放送をステレオで聞くことができることから、国民の期待も大きく、郵政省では43年以降全国で聴取できるようになりその普及を図ってきた。NHKのFM放送については、49年度末までに全国で聴取できるようになった。県域放送を原則とする民間のFM放送については、59年9月末現在で34都道府県について放送が実施できるように周波数の割当てを行い、既に11の都道府県で放送が実施されており、他の県についても順次放送が実施されることになっている。また、周波数の割当てが行われていない13県についても、できる限り早期に放送が実施できるよう所要の検討を進めることとしている。

テレビジョン放送は、28年に東京で放送が開始された。郵政省ではテレビジョン放送を全国に普及させるため、VHFチャンネルのみが利用可能であった30年代には、東京、大阪等の大都市を中心にNHKのほか複数の民間放送が併設できるよう措置した。また、UHFチャンネルの利用が可能となった40年代初頭からは、NHKのほかにも全国で2チャンネル以上の民間放送が視聴できるよう措置してきた。さらに、民間放送の全国2チャンネル化がほぼ達成された43年からは、各地域の状況を考慮しながら、順次3チャンネル以上の多局化を進めてきており、その結果、現在では全国30都道府県で3チャンネル以上の民間放送が視聴できるようになっている。

一方、多局化と並行して、テレビジョン放送の難視聴解消等を図るため、

中継局に対し周波数の割当てなどを行ってきている。

また、60年度の開校に向けて現在種々の準備を進めている放送大学についても、授業実施予定地域で放送が実施できるように、57年に周波数の割当てを行っている。

この結果、中波、FM、テレビジョン放送等の放送局数は、放送関係の実用化試験局等を含めNHK9,838局、民間放送125社9,834局になった。

NHKは、33年度から置局の拡充、放送番組の充実等を内容とする第1次5か年計画、37年度から総合・教育テレビジョンの全国放送網の早期達成等を内容とする第2次5か年計画を策定し、第2次計画の終了した42年度末には総合・教育ともカバレッジは95.5%に達した。置局はその後難視聴地域の解消を目指して続けており、58年度末現在、辺地における難視聴世帯数は42万世帯にまで減少した。

テレビジョン放送は即時性・娯楽性を持つ上に、このような施策とあいまって今日では国民生活に深く浸透している。テレビジョンの普及過程をNHKの受信契約数でみると、テレビジョンはスタート直後の30年頃は大都市中心で契約数もラジオと比較にならなかったが、その後の我が国経済の急速な発展と技術革新による受像機の低廉化、34年の皇太子御成婚、39年の東京オリンピック等社会的なビッグイベントが受像機購入に決定的なインパクトを与えるとともに、35年のカラー放送実施とあいまって、36年度末で1千万件、42年度末で2千万件、57年度末で3千万件を超え58年度末には3,080万件に達した。

第1—2—5表は35年から55年までの20年間の国民の1日の生活行動別平均時間量の推移をみたものであるが、ラジオ、テレビジョンに接する時間は55年には4時間2分と余暇時間全体の60%を占めている。また、テレビジョン視聴時間は35年当時1時間1分であったものが55年には3時間25分となり、他の生活行動時間が比較的安定した推移を示しているのに比べて際立った増加を示しており、生活時間の中で大きなウェイトを占めていることがわかる。

第 1—2—5 表 1日平均国民生活行動別時間量の推移

(単位：時間、分)

区 別		年	35	40	45	50	55
余 暇 行 動	ラ ジ オ		1.35	0.26	0.27	0.34	0.37
	テ レ ビ		1.01	3.00	3.11	3.30	3.25
	交 際		0.32	0.37	0.40	0.42	0.43
	休 養		1.03	0.53	0.35	0.41	0.38
	レジャー活動		0.45	0.42	0.42	0.45	0.47
	新聞・雑誌・本		0.30	0.31	0.30	0.33	0.36
生 活 必 需	す い み ん		8.16	8.08	8.03	8.01	8.00
	食 事		1.11	1.16	1.33	1.33	1.34
	身のまわり用事		0.26	0.39	0.59	1.04	1.02
労 働	仕 事		4.43	4.41	4.40	4.02	3.59
	家 事		2.38	2.31	2.38	2.43	2.37
	学 業		1.47	1.42	1.15	1.16	1.17
その他	移 動		0.31	0.43	0.40	0.45	0.52

「国民生活時間調査」(NHK)により作成

- (注) 1. 各項目の1日平均時間は、平日、土曜日、日曜日の各時間を加重平均したものである。
2. 同一時間帯に二つ以上の行動を並行して行っている場合があるので、全行動の数字を合計すると24時間を超えることがある。

このように、放送は国民に対する基幹的な情報提供手段として社会的に大きな影響を有するとともに国民生活に必要不可欠なものとなっている。このような状況の下にあっては、国民の放送サービスに対する多様かつ高度なニーズにこたえるため、近年の技術革新の成果を活用し、新たな放送サービスの開発・導入を図っていくことが必要である。

2 情報化の進展と技術革新

郵便、電話、放送といった基幹的な通信メディアは国民生活に深く浸透し、ほぼ成熟段階に達しているが、他方では新しい通信メディアが登場するなど、通信の分野では大きな変化が生じている。ここでは、この背景として、情報化の進展と通信関連技術の急速な発展について概観することとする。

(1) 情報化の進展

社会経済の発展や成熟化の中で、国民の意識・価値観が多様化してくるにつれて、あるいは、産業・行政等の分野で資源・エネルギー等の限られた経営資源を効率的に利用する必要性の高まりなどを理由として、社会経済のあらゆる分野で情報に対するニーズが高度化・多様化するとともに、情報の価値や情報への依存度が高まってきている。

ア. 産業の情報化

産業の分野において、各企業が生産部門だけでなく事務・管理部門をも含めて業務の合理化・省力化を図るため、あるいは、高度化・多様化する消費者ニーズに対応した商品開発体制を確立するためなどの理由により、情報化についての積極的な取組みがみられる。

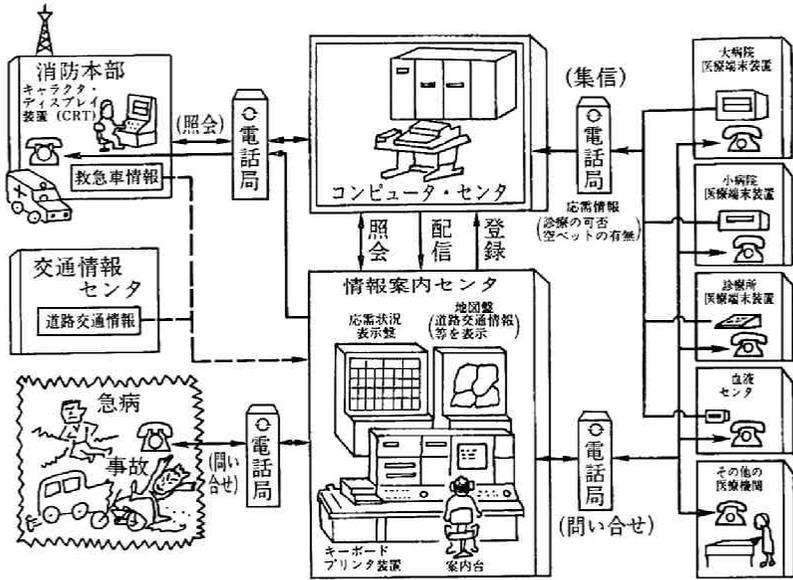
企業では生産部門、販売・流通部門あるいは事務・管理部門において、作業・業務等の効率化を図るため、コンピュータ、ワード・プロセッサ、ファクシミリ等の情報処理機器、事務機器等の導入を進めている。また情報を迅速に伝達し処理するため、通信に対するニーズも高度化・多様化しつつ増大しており、このため、各種情報関係機器をシステム化するとともに各部門を結ぶ情報通信のネットワーク化を進めている。

近年では、販売情報を的確に把握し市場開発や商品企画を早期に行い、また、受発注業務の効率化等を図るため、企業内利用を超えて製造業・小売業・運送業等の関連企業間を結ぶ、生産・流通・販売ラインのネットワーク化が進められている。

金融機関では、早くからコンピュータやデータ通信システム等の導入を進めてきたが、近年では、取引先とのネットワークを構築し、残高照会、自動振替等の事務作業の効率化のみならず、情報提供等の付加サービスの提供並びに資金移動取引が行えるエレクトロニック・バンキング化が進んでいる。

産業の分野では、金融業、製造業、運送業等業界を結ぶネットワークや、ホームバンキング、ホームショッピングのような企業と家庭を結ぶネットワークが形成されていき、今後、情報化が一層進展していくものと予想される。

第1-2-6 図 救急医療情報システムのご概念図



電電公社資料による。

イ. 社会の情報化

社会の分野においては、社会の多様なニーズにこたえ国民福祉の向上に資するため、行政、医療、教育等多くの分野で情報化が進展している。

特に、行政の分野では、住民サービスの向上や住民の安全を確保する観点から、行政情報システム、防災用通信システム、公害監視システム等のデータ通信システムが導入されている。

また、医療の分野では、国民の健康維持に資するため救急医療情報システム、へき地医療情報システム、腎移植情報システム等のデータ通信システムが導入されている。このうち救急医療情報システムは、病院・診療所等の医療機関及び血液センタ等に端末装置を設置し、急病・交通事故あるいは緊急災害等の場合に備えて、診療の可否、空ベッドの有無、手術の可否、血液血清の有無等、救急医療に必要な情報を常時把握するシステムであり（第1-2-6 図参照）、51年度に神奈川県に導入されたのをはじめ、58年度末現在

第1-2-7表 救急医療情報システムの導入状況

年度	区別	導入府県名
51		神奈川
52		千葉
53		愛知, 宮城
54		大阪, 奈良, 広島, 滋賀, 長崎, 熊本, 新潟
55		栃木, 兵庫, 山口
56		高知, 京都, 岩手, 佐賀, 和歌山
57		三重
58		岐阜

電電公社資料による。

21府県に導入されている（第1-2-7表参照）。

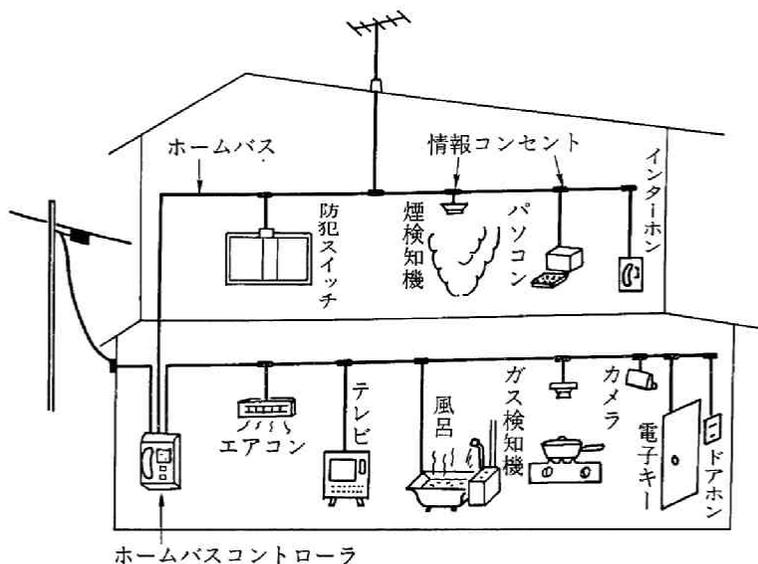
ウ. 家庭の情報化

家庭の分野では、生活の合理化、余暇・生活の充実といったニーズによって情報化が進んでいる。このニーズは、核家族化の進展や女性の社会進出あるいは余暇時間の増大の中で、より強まると考えられる。このため、電話、テレビジョン受像機等の普及に続いて、ホームショッピング、ホームバンキング、ホームセキュリティ等の新しいサービスについても次第に普及し、情報化が更に進展するものと考えられる。

今後、新しいサービスを普及させ、家庭における情報化を進展させるためには、端末機器の購入価格、利用料金の低廉化を図っていくとともに、情報内容・サービス内容を充実させていくことが重要である。また、その利用に当たっても、法制度上の問題（関連法令との調整の必要性）の解決等を図っていく必要がある。

なお、公衆通信網、CATV、放送電波等の通信メディアについて、電話、テレビジョン受像機等の情報通信機器を家庭内で自由に接続できる家庭内情報通信路（ホームバス）の標準化等の検討を進めているが、このホームバスの設備は家庭における情報化の進展に有効な手段となるものと考えられる（第1-2-8図参照）。

第 1—2—8 図 ホームバスの概念図



第 1—2—9 表 通信関連技術の発展

区 別		30 年 代	60 年 代
通信ネットワーク		<ul style="list-style-type: none"> ・電 話 網 (アナログ)	<ul style="list-style-type: none"> ・電 話 網 ・データ通信網 ・画像通信網 ⇒ISDN (デジタル)
通信ネットワークの構成要素	端 末 機 器	<ul style="list-style-type: none"> ・電 話 機 	<ul style="list-style-type: none"> ・電 話 機 ・データ端末, コンピュータ ・画 像 端 末
	交 換 機	<ul style="list-style-type: none"> ・ク ロ ス バ 交 換 機 	<ul style="list-style-type: none"> ・デ ィ ジ タ ル 交 換 機
	伝 送 路	<ul style="list-style-type: none"> 有線 無線 	<ul style="list-style-type: none"> 有線 無線
		<ul style="list-style-type: none"> ・同 軸 ケ ー ブ ル ・マ イ ク ロ 波 	<ul style="list-style-type: none"> ・光ファイバケーブル ・マ イ ク ロ 波 ・衛 星 通 信

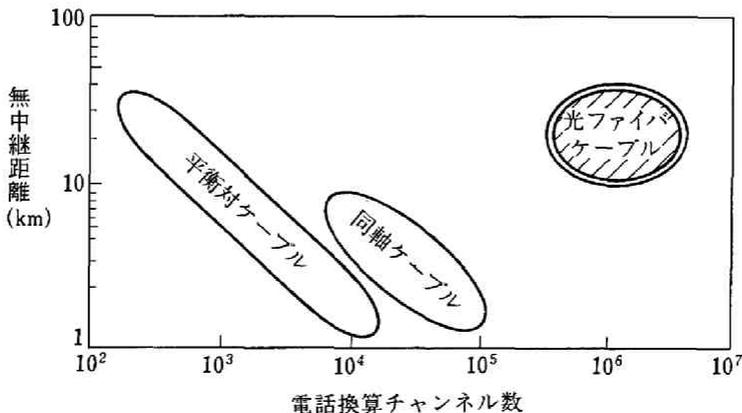
(2) 通信関連技術の発展

近年、通信関連技術の発展には著しいものがある。第1—2—9表は、通信関連技術の発展についてその変遷をみたものであり、通信ネットワークについてはデジタル技術、その構成要素については光ファイバケーブル、衛星通信、デジタル交換機等の新しい技術が出現してきている。

通信ネットワークの進展に寄与した技術の基礎となるのは、LSIに代表される素子技術である。コンピュータや通信機器の小型軽量化のみならず、高速化・大容量化・低価格化・高信頼化に大きく貢献するとともに、従来のアナログ技術に代わってデジタル技術を経済的に実現する原動力となった。

デジタル技術を通信ネットワークに適用する場合の利点は、①機器の小型化、低コスト化が期待できる、②交換機と伝送路の一体化によりシステム全体の経済化が図れる、③雑音や減衰歪の距離による累加がなくなり、通信品質の向上が図れる、④冗長度の抑圧、蓄積交換による情報の処理・加工が容易となり、多彩なサービスの提供やサービスの高度化が可能となる、⑤音声、データ、画像等の各種情報を総合的に扱うサービス総合デジタル網(ISDN)への発展が期待できることである。

第1—2—10図 各種ケーブルの1管路当たりの伝送容量と中継距離



「電子通信学会誌」により作成

通信ネットワークを構成する要素の技術についてみると、まず光ファイバケーブル伝送技術は、伝送媒体である光ファイバが有する細径・軽量等の物理的特徴と低損失、広帯域、無誘導、無漏話等の優れた伝送特性を持っている（第1—2—10図参照）。現在、電話換算で5,760チャンネルの回線容量をもつ方式が実用に供されているほか、さらに4倍の容量をもつ方式の開発も進められている。このため、従来の平衡対ケーブルや同軸ケーブルを用いた伝送技術では経済性及び伝送特性の点から発展が妨げられてきた多くの広帯域伝送サービスも、今後発展が可能となる。

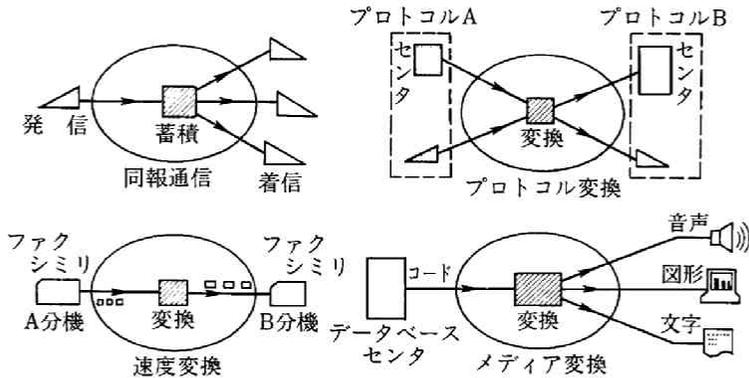
58年2月及び8月に打ち上げられた実用通信衛星CS—2a, 2bにより、我が国も衛星通信の実用化時代を迎えた。衛星通信技術は、従来の地上の伝送技術（同軸ケーブル、マイクロ波）に比して、自然災害に対する高信頼性、サービスエリアの広域性、回線作成の迅速性、回線運用の柔軟性等数々の特長を有しており、その特長を生かした利用形態は広範囲にわたる。CS—2の回線容量は電話換算で約4千チャンネルであるため、衛星の大型化と搭載機器の軽量化・高度化を通して全体のコストダウンと回線容量の大容量化に向けて開発が進められている。

デジタル交換技術は、デジタル伝送技術と一体となってネットワーク

第1—2—11表 端末機能の高度化

区 別	概 要
入出力機能	<ul style="list-style-type: none"> ・各種けん盤入力装置の開発 ・ノンインパクト型プリンタ（インクジェット、サーマル、レーザ等の開発） ・漢字入出力の実用化、光学文字読取機器の低価格化、音声入出力の実用化 ・フラットパネルディスプレイの大型化
通信機能	<ul style="list-style-type: none"> ・フォーマット変換、コード変換、プロトコル変換等の通信処理機能の内蔵
データ処理機能	<ul style="list-style-type: none"> ・マンマシン・インタフェース改善のための各種処理（画像処理、文字認識、音声確認、オペレータガイダンスの充実） ・情報の処理・加工（文書編集、各種演算）

第1-2-12図 通信ネットワークの通信処理



電電公社資料による。

全体の経済化及び通話品質の向上に寄与し、また効率よく回線を使用できる特長を有する。さらに、高速非電話サービスの提供あるいは電話と非電話サービスの同時提供のようなサービス面での利便向上も可能である。

端末機器については、その基本機能である入出力機能、通信機能、データ処理機能が高度化してきており、ソフトウェアによるインテリジェント化が進展している（第1-2-11表参照）。

また、通信ネットワークのデジタル化に伴って、デジタルデータ交換網、ファクシミリ通信網等のように、ネットワークそのものも通信処理機能等を有し、各種端末機器相互間の接続が可能になってきている（第1-2-12図参照）。

通信関連技術は今後更に発展していくものと予想され、通信メディアの高度化・多様化が一層進展していくものと考えられる。

第2節 通信メディアの新たな展開

情報化の進展や通信関連技術の著しい発展を背景として、近年、第1-2-

第1—2—13表 新しい通信メディアの動向

年 月	内 容
57年10月	中小企業V A N制度創設
58年 2月	C S—2 a 打上げ
6月	小笠原～本土間衛星通信開始
8月	C S—2 b 打上げ
10月	文字多重放送（試験放送）開始
59年 1月	B S—2 a 打上げ
5月	衛星放送（試験放送）開始
7月	新ファクシミリ通信網サービス開始
9月	I N Sモデルシステム実験開始
11月	キャプテン商用サービス開始

—13表のように新しい通信メディアが次々と実用化されている。本節ではこのように進展著しい通信メディアの実用化や研究開発の状況等について概述する。

1 実用化時代を迎えた宇宙通信

(1) 宇宙通信の概要

58年2月及び8月に実用通信衛星「さくら2号」(C S—2) が、59年1月に実用放送衛星「ゆり2号」(B S—2) が打ち上げられたことにより、我が国では衛星通信・衛星放送の本格的な実用化時代を迎えることとなった。

C S—2 及びB S—2 の概要は第1—2—14表のとおりである。

衛星通信や衛星放送は、一挙に日本全国をカバーできること、地上の自然災害に影響されないこと、地形、建物等による障害を克服できること、広帯域通信、広帯域放送が可能であることなど、優れた特質を有しており、地上システムとは異なる新しいメディアとして一層発展していくものと予想されている。

(2) 宇宙通信の現状と今後の動向

ア. 衛星通信

C S—2 は地上系回線の補完的利用を中心に、災害時の通信の疎通を図る

第1-2-14表 CS-2及びBS-2の概要

区 別	CS-2	BS-2
目 的	通信衛星に関する技術開発 国内公衆通信 公共業務用通信	放送衛星に関する技術開発 NHKテレビジョン放送の難視聴 解消等
静止軌道位置	CS-2a 東経132度 CS-2b 東経136度	BS-2a, BS-2bとも東経110 度
重 量 (静止軌道上) (初期重量)	347kg	356kg
トランスポンダ数	8台(マイクロ波帯2台, 準 ミリ波帯6台)	2台+予備1台 (いずれも14/12GHz帯)
伝 送 容 量	電話換算約4,000チャンネル	カラーテレビジョン2チャンネル
空 中 線 電 力	マイクロ波帯 2.8W以上 準ミリ波帯 2.5W以上	100W
サービスエリア	マイクロ波帯 日本全土 準ミリ波帯 日本本土	日本全土(日本本土の中央部にお いては直径約0.75m, 小笠原諸島 等の離島においては直径約3m程 度のパラボラアンテナで受信可 能)
設 計 寿 命	3年以上5年を目標	4年以上5年を目標

ための災害対策用通信, 離島～本土間の通信需要への対処及び通信品質の向上を図るための離島通信並びに各種催物会場や事故現場からの通信需要に対応するための臨時通信を主たる利用目的としており, 58年2月及び8月に相次いで本機CS-2a及び予備機CS-2bが打ち上げられた。

CS-2の利用機関と利用状況は第1-2-15表のとおりであり, 58年5月から電電公社が, 6月から警察庁, 国鉄, 各電力会社が, 7月から郵政省が, 11月から建設省が利用を開始しており, 消防庁は地球局設備整備の関係で59年秋から利用を開始することとしている。

電電公社は, 58年6月, 小笠原～本土間にマイクロ波帯の中継器1系統を

第1-2-15表 CS-2の利用状況

区別	利用機関	利用中 継器数	主たる利用目的	備 考
公 共 業 務 用	電電公社	6	<ul style="list-style-type: none"> ・非常災害時の重要回線バックアップ ・離島通信回線の設定 ・臨時通信回線の設定 ・衛星通信サービスの提供 	<ul style="list-style-type: none"> ・島根県における「昭和58年7月豪雨」による非常災害時に利用 ・小笠原～本土間の電話のダイヤル即時化を実現 ・例、衛星デジタル通信サービス等
	警察庁	1	<ul style="list-style-type: none"> ・事件発生現場との通信 ・非常災害時の地上回線のバックアップ 	・テレビジョン伝送も可
	建設省	0.4	<ul style="list-style-type: none"> ・非常災害時の地上回線のバックアップ ・災害現場との通信回線の設定 ・本省と地方建設局間のデータ通信用ネットワークの設定 	
	消防庁	0.2	<ul style="list-style-type: none"> ・非常災害時の地上回線のバックアップ ・ファクシミリ用通信回線の設定 	
	国鉄	0.1	<ul style="list-style-type: none"> ・新幹線地震検知システム用回線の設定 ・非常災害時の地上回線のバックアップ 	・動画伝送も可
	中央電力協議会及び9電力会社	0.1	<ul style="list-style-type: none"> ・非常災害時の広域運営回線のバックアップ ・災害現場との通信回線の設定 ・遠隔地事業所との通信回線の設定 	
その他	郵政省	0.2	・衛星利用パイロット計画	

- (注) 1. CS-2の利用は、「無線局（放送局を除く。）の開設の根本的基準」等に基づく。
 2. 電電公社、国鉄及び電力各社は、利用中継器数の割合に応じて、開発費の6割を負担。（開発費の4割は国が負担。）
 3. 電電公社は、準ミリ波帯中継器4本、マイクロ波帯中継器2本を利用し、他は、準ミリ波帯中継器を利用。

使用してデジタル伝送方式により、電話回線については約100回線を設定し、ダイヤル即時通話サービスを開始している。また、58年7月の島根県の集中豪雨による非常災害の際の通信確保やテレビ中継回線として活用するなどの実績をあげているほか、60年開催の国際科学技術博覧会においては臨時通信として衛星回線を設定する予定である。

しかし、離島通信以外の回線設定は、ほとんどが臨時的なものであり、電電公社ではCS-2をより有効に利用するため、企業向け衛星通信サービスとして、高速データ伝送、高速ファクシミリ伝送等が可能な衛星デジタル通信や、映像を伝送する衛星ビデオ通信等の提供を行うこととしている。

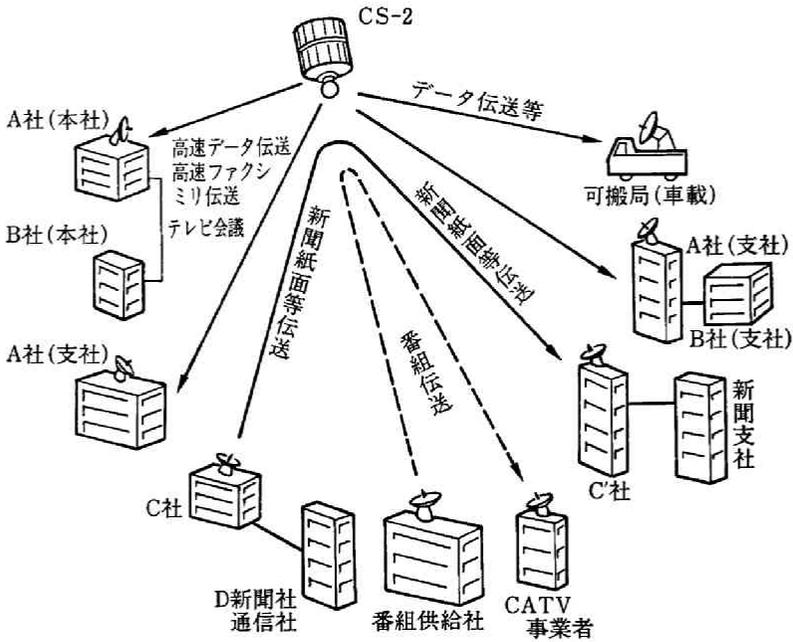
また、郵政省では、第二世代の実用通信衛星であるCS-3以降における将来の衛星通信の実利用の推進に向け、衛星利用に関心を有する者にCS-2を使用して衛星通信に関する運用実験を行う機会を提供し、衛星通信の利用及び技術の動向を把握することなどを目的とする「衛星利用パイロット計画」を58年度から62年度までの予定で進めている。同計画の推進に当たっては、学識経験者、利用関係者からなる「衛星利用パイロット計画に関する調査研究会」を設け、同研究会が、①コンピュータネットワーク実験、②新聞紙面等伝送実験、③CATVへの番組伝送実験等の実験項目を定め、58年度後半から運用実験を行っている（第1-2-16図参照）。

なお、CS-3は、宇宙開発委員会が58年3月16日に決定した宇宙開発計画において、「CS-2による通信サービスを引き継ぎ、また増大かつ多様化する通信需要に対処するとともに、通信に関する技術の開発を進めることを目的とした衛星で、H-Iロケットにより、CS-3aを62年度に、CS-3bを63年度に静止軌道に打ち上げることを目標に開発を行う」と位置付けられ、宇宙開発事業団が58年度から開発に着手している。

イ. 衛星放送

BS-2はNHKのテレビジョン放送の難視聴解消に利用するほか、新しい放送技術の開発実験その他将来の衛星放送の普及に資することを目的としており、59年1月に本機BS-2aが打ち上げられた。その後、中継器3系

第1-2-16 図 衛星利用パイロット計画における実験システム概念図



統のうち2系統に異常が発生したため、NHKは当初予定していた2チャンネルによる本放送の計画を変更し、当面、1チャンネルによる試験放送として、5月から衛星放送を開始した。なお、当面の衛星放送の内容は一部に衛星独自番組があるものの、現行のNHK総合テレビジョンの番組と同じものが週に9割以上同時放送されることとなった。

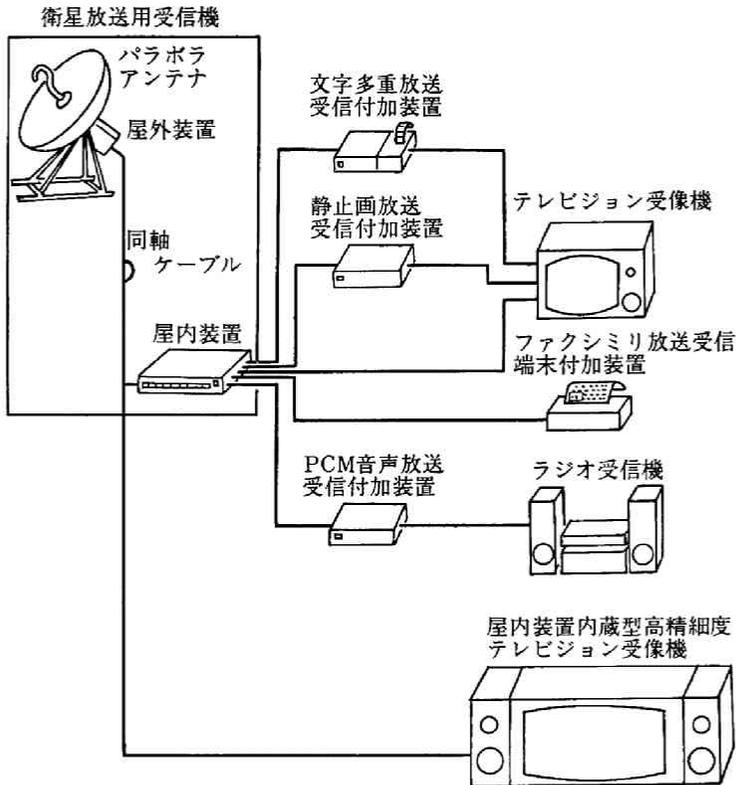
NHKではテレビジョン放送を全国あまねく普及させるため、従来から地上において中継局、共同受信施設の設置等を行ってきたが、BS-2aの登場により、山間部や離島等、散在化や狭域化している残存難視聴地域の受信改善を効果的に図ることができるようになった。

衛星放送は、その特質から、テレビジョン放送の難視聴解消を図る手段と

して適しているほか、将来的には、これまでのテレビジョン放送よりも広い周波数帯幅を必要とする高精細度テレビジョン放送をはじめ、PCM音声放送、静止画放送等の新しい放送サービスの提供の可能性も有しているものである（第1-2-17図参照）。

これに必要な周波数については、1977年に開かれた、12GHz帯の放送衛星業務の計画に関する世界無線通信主管庁会議において、我が国は東経110

第1-2-17 図 衛星放送の個別受信機構成例



第二世代の実用放送衛星の利用の在り方に関する調査研究報告書による。

度の静止衛星軌道に8チャンネルの放送衛星業務用の周波数を割り当てられている。

今後、BS-2の予備機BS-2bの打上げが60年度に予定されている。また、BS-2に続く次世代の放送衛星については、宇宙開発計画（59年3月14日決定）において、BS-3の開発に着手することが決定された。これにより、BS-3は、58年度に行った予備設計の成果を引き継ぎ、衛星の開発が進められることとなり、BS-3の本機及び予備機はそれぞれ63年度及び65年度に打ち上げられる予定となっている。

なお、BS-3においては、NHKのほか、一般放送事業者による衛星放送も行われることになっており、衛星放送は、国民の放送に対する多様な要望にこたえ、生活を一層豊かにするものとして、その普及発展が望まれている。

2 多様化する画像通信

(1) ファクシミリ通信

ア. ファクシミリ通信の概要

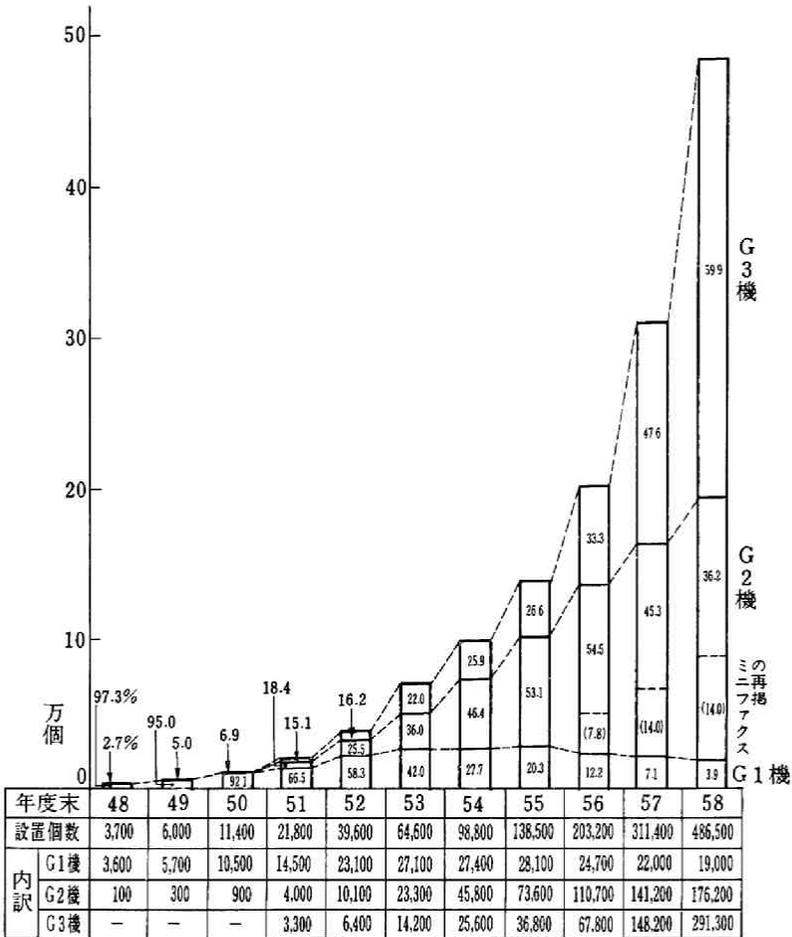
ファクシミリ通信は、任意の文字、図形、写真等を、簡易な操作でそのまま伝送できる記録通信であり、漢字を使用する我が国の国民生活に適したメディアとして、広く国民生活に普及するとともに、その利用分野は非常に広範囲となっている。

我が国のファクシミリ通信は、46年の公衆電気通信法の改正により、電話網が音声以外にも使用できることとなったため、47年以降、電話網利用ファクシミリを中心に普及発展してきた。ファクシミリの設置個数は、58年度末現在、電話網を利用したものだけでも48万7千個となっている。

イ. ファクシミリ通信の現状と動向

電話網を利用したファクシミリの設置個数の推移を機種別にみると、第1—2—18図のとおりであり、主力機がG1機（低速機）からG2機（中速機）、G2機からG3機（高速機）へと移行していることがわかる。

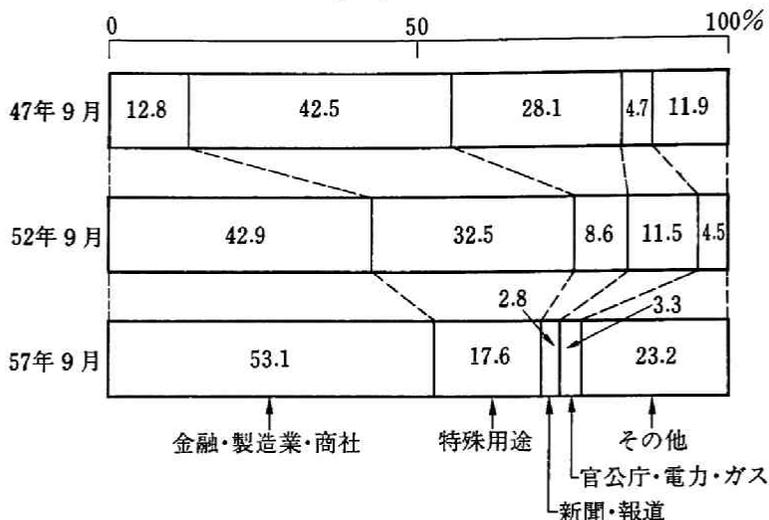
第1-2-18 図 電話網利用によるファクシミリ設置個数の推移



電電公社資料により作成

- (注) 1. 56年度からG2機はミニファクスを含む。
 2. 棒グラフ内の数字は、機種別の割合である。

第1—2—19図 利用層の業種別ファクシミリ設置個数比率の推移



画像電子学会資料により作成

(注) 特殊用途とは、電電公社、国際電電、国鉄、警察、気象庁、NHKをいう。

また、利用層の業種別にみたファクシミリの設置個数の推移は、第1—2—19図のとおりであり、47年の調査では、全体の12.8%を占めるにすぎなかった金融・製造業・商社が、57年には53.1%と過半数を占めるに至っている。

ファクシミリ通信が、このように急速に普及発展した背景としては、ファクシミリの持つ記録性、正確性、迅速性等の優れた特性のほか、次のことが挙げられる。

まず第1に技術開発がある。近年の目覚ましい技術開発により、機器の低廉化、インテリジェント化が急速に進展した。今後も、後に述べるファクシミリ通信網サービスにおいて、網が提供し得る機能では自らのニーズを満足させられない利用者の存在を背景に、機器のインテリジェント化は一層進められることとなろう。

第2に、通信方式の標準化がある。同一企業内での利用にとどまらず、企業間、不特定多数間におけるファクシミリ通信の必要性が増大し、異機種ファクシミリ相互間の通信を可能とするため、通信方式の標準化が進められてきた。国際的には、国際電信電話諮問委員会(CCITT)において、G1機は1968年、G2機は1976年、G3機は1980年に、それぞれ標準方式についての勧告が採択されており、また、国内においても、郵政省が中心となり、国際標準化動向を考慮しながら、国内の標準通信方式をとりまとめ、推奨通信方式として告示している。

第3に、新たにファクシミリ専用のファクシミリ通信網サービスが提供されたことがある。56年9月に開始された同サービスは、①長距離伝送路にデジタル伝送方式を採用し、②さらに蓄積交換方式を用いることにより、長距離通信のコストダウン、通信料の遠近格差の是正、ページ単位課金、発信者電話番号等の自動記載、再呼、不達通知、短縮ダイヤル、無鳴動着信等の多彩なサービスの提供を可能にし、利用者の便益を向上させた。

なお、58年度末現在、同サービスは、東京、大阪等21都市において提供され、利用者は9,551加入となっている。また、同時に販売が開始されたミニファクスは機能を簡易化し、低廉・小型軽量・操作容易な端末として、個人事務所・商店等の新たな需要層を開拓しており、58年度末現在、電話網利用のファクシミリ設置個数の14.0%を占めている。

ウ. ファクシミリ通信の新たな展開

ファクシミリが、広く国民生活の各領域に普及するにつれ、ファクシミリの持つ有用性に対する認識は更に身近なものとなってきている。しかし、同時にその認識は、従来のファクシミリに対するニーズをより高度化・多様化するものでもある。具体的には、①一層の高速化、②低廉化、③通信相手の拡大、④中間調、カラーを含めた画質の向上、⑤付加機能の拡充、⑥他のメディア、端末との複合化等である。

こうした中、制度・技術の両面から、これらのニーズの充足を図るべく種々の方策が展開されている。その一つに、先に述べたファクシミリ通信網サ

ービスを更に充実させた新ファクシミリ通信網サービスの開始がある。59年7月末開始の同サービスは、親展通信、ファクシミリボックス等の蓄積交換サービス機能、コンピュータとの通信を可能にするセンタ・エンド型通信サービス機能が付加されたほか、A4判伝送も可能となり、利便性が一層向上した。

また、現在、数秒でA4判が送れる高速機でデジタル網を利用したG4機の標準化、ファクシミリ機能とテレテックス機能を合わせ持ったミクストモードの標準化について検討が進められている。

これらにより、コンピュータやテレテックスとの接続が望めるなど、多様な利用が可能となり、ファクシミリ通信の適用領域が拡大し、ファクシミリ通信はオフィスオートメーションの中核の一つとして、今後ますます重要な役割を果たすこととなろう。

(2) ビデオテックス

ビデオテックスは、最新の電気通信技術、画像処理技術等を活用し、広く普及したテレビジョン受像機と電話回線を用いて、会話形式により情報センタに蓄積された文字図形情報の検索を行うほか、その双方向性を利用して銀行、百貨店、旅行会社等と接続して残高照会、商品・切符の注文・予約等利用者の個別ニーズにこたえ、受け手主導で情報を得ることができる新しい情報通信メディアである。

諸外国におけるビデオテックスの開発は近年大きく進展し、アジア、オセアニア等においても関心が持たれ、商用ないし実験の段階にある。世界に先駆けてその開発に乗り出した英国では、プレステルの名称で1979年から商用サービスが開始され、その後、フランスのテレテル、西独のビルトシルムテキスト、カナダのテリドン等が商用化されている。

ア. 実験の概要

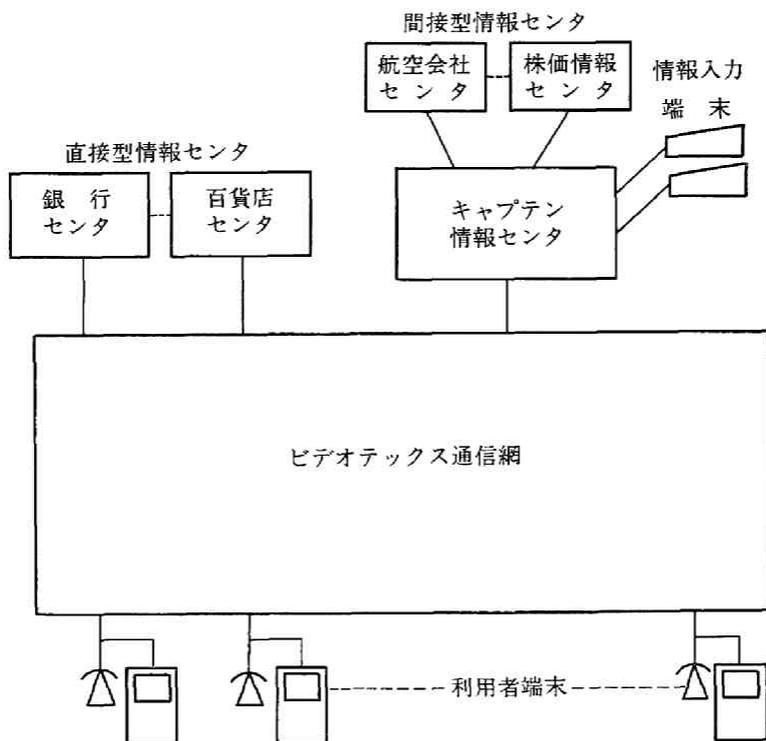
我が国においては、郵政省と電電公社が共同し、情報提供者、メーカー等の協力を得てキャプテンシステム(CAPTAIN: Character And Pattern Telephone Access Information Network System)の名称で、54年12月から56

年3月まで東京23区内における1千のモニタを対象に第1期実験を行った。56年8月からは第2期実験として、モニタ数2千、蓄積画面数20万とそれぞれ第1期の倍とし、情報検索機能の充実、表示機能の向上を図ったほか、特定の利用者グループに特定の情報提供を可能とするクロズド・ユーザ・グループ・サービス、利用者から商品の注文・予約を可能とするオーダ・エントリー・サービス等の機能拡充を行いながら実施してきたが、59年7月、第1期から通算して5年に及ぶ実験を終了した。

イ. 商用サービスの概要

キャプテンは、これまでの実験による成果を踏まえ、59年11月から商用化

第1-2-20 図 商用キャプテンシステムの基本構成



されており、そのシステムの基本構成は第1—2—20図のとおりである。

商用サービスの当初の提供地域は、東京23区と周辺の主要都市及び京阪神地域であるが、需要動向等を考慮しつつ、順次拡大する予定である。また、利用の際の通信料は全国均一の3分30円となっている。

商用化に当たり新たに構築されたネットワーク「ビデオテックス通信網」は、通信処理装置、多重化装置及び電話網から構成され、多分野にわたる情報センタをこれに接続することにより、多様なサービスの利用が可能となった。

また、商用化に当たっては、表示方法に「新キャプテン方式」が導入され、これにより、実験時のドットパターン表示はもちろんのこと、幾何学図形表示やモザイク図形表示、さらに簡易動画表示、メロディ表現も可能とな

第 1—2—21 表 新キャプテン方式と実験方式との比較

項目 \ 区別		新キャプテン方式	実験方式
表示方式		ハイブリッド方式(コード方式/パターン方式併用)	パターン方式
表示機能	①コード方式	<ul style="list-style-type: none"> ・文字表示機能 ・幾何学図形表示機能 ・モザイク図形表示機能 ・特殊図形(DRCS)表示機能 ・メロディ表現機能 ・簡易動画表示機能 	なし
	②パターン方式	<ul style="list-style-type: none"> ・フォトグラフィック機能(ドットパターン表示) 	
表示速度		1秒以内	約8~10秒
表示文字数		(最大) 小型文字 1,920字 標準文字 480字	(最大) 小型文字 480字 標準文字 120字
着色数		(標準) 16色 (拡張) 4,096色中の任意16色	8色
多画面表示機能		最大4画面の一括表示可能	なし
重ね合わせ画面表示機能		可能	なし

り、効果的な情報提供が行えるようになった。同方式と実験方式との比較は、第1—2—21表のとおりである。

このような商用サービスの開始を前に、59年2月、提供される膨大な情報の整理・体系化や利用案内簿の発行等、本サービスの普及促進のための組織としてキャプテンサービス株式会社が、情報提供者、メーカ、電電公社等関係者の出資により設立された。なお、59年8月現在、金融、商業、出版、印刷等の業界から、400を超える企業等が情報提供の申込みを行っている。

ウ. ビデオテックスの今後の課題

家庭からビジネス分野まで幅広い利用層を対象とするメディアであるビデオテックス(キャプテン)は、国民生活の充実、社会活動の効率化等に大きな効用をもたらすものとして、我が国はもとより諸外国においてもその普及発展が期待されているが、そのためには、端末機器・利用料の低廉化とともに、ビデオテックスの特性を生かすことのできる地域の個別情報や専門的な情報を中心に、利用者のニーズに即した情報の質量にわたる充実が望まれる。

(3) CATV

ア. CATV の概要

CATV(有線テレビジョン放送)は、当初においては、主としてテレビジョン放送の難視聴を解消するために、放送波を地域の共同アンテナで受信して有線で各家庭に分配するシステムとして発生したため、Community Antenna Television の略称とされていた。しかし、最近では、各家庭への分配に使われる伝送路の伝送能力を生かし、自主放送や各種の情報サービスの提供等を行うシステムとしても利用されるようになったため Cable Television という、より広い概念の略称と考えられるようになっている。

我が国では、30年に初めての施設が群馬県内に建設されたが、この施設をはじめ、初期のCATVは、主として辺地におけるテレビジョン放送の難視聴解消のための施設として普及した。その後、都市において高層ビル及び高速道路、新幹線等の高架建造物によるテレビジョン放送の受信障害が多発するようになったため、その有効な解消手段として都市部でのCATV施設の

普及が進み、今日では、これら都市難視聴解消を目的としたものが、施設数、契約者数とも、辺地における施設を上回るようになった。

さらに最近では、大規模・多チャンネル・多目的のいわゆる「都市型CATV」施設設置の動きが各地でみられるなど新たな展開をみせている。このようにCATVは古くて新しいメディアであるといえる。

イ. CATVの現状と動向

58年度末現在、CATV施設数は3万6,162、受信契約者数は393万で5年前と比較すると、施設数は1.6倍、受信契約者数は1.7倍に増加している。しかし、1施設当たりの平均受信契約者数は109で、CATV先進国ともいえる米国の規模（58年1月1日現在、平均加入世帯数は約4,500）と比べ極めて小規模であり、また全施設の99.1%が難視聴解消を目的としているなど、CATVの現状は、従来と比べ、あまり変化していない（第1—2—22表参照）。

第1—2—22表 CATV施設数と受信契約者数

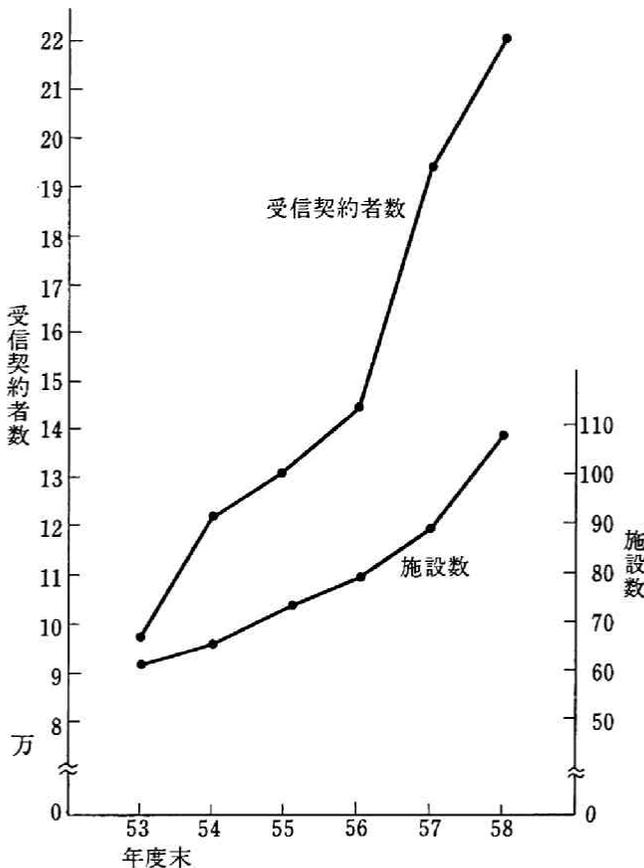
（各年度末）

区 別	施 設 数				受 信 契 約 者 数			
	53年度		58年度		53年度		58年度	
	構成 比	%	構成 比	%	構成 比	%	構成 比	%
許 可 施 設	225	1.0	428	1.2	356,336	15.4	699,962	17.8
業 務 開 始 届 出 施 設	13,086	58.5	20,592	56.9	1,705,664	73.7	2,841,194	72.3
小 規 模 施 設	9,058	40.5	15,142	41.9	252,426	10.9	387,110	9.9
合 計	22,369 (22,033)	100.0 (98.5)	36,162 (35,827)	100.0 (99.1)	2,314,426	100.0	3,928,266	100.0

- (注) 1. 許可施設とは引込端子数501以上のものをいう。
 2. 業務開始届出施設とは、引込端子数51～500のもの及び引込端子数50以下の施設で自主放送を行うものをいう。
 3. 小規模施設とは引込端子数50以下の施設で、再送信のみを行うものをいう。
 4. ()内は難視聴関係施設数と全施設に占める難視聴関係施設数の割合である。

ただ、自主放送を行う施設についてみると、施設数は58年度末現在180と全体の0.3%にすぎないものの、施設数、受信契約者数ともこのところ着実に増加しており、しかも1施設当たりの平均受信契約者数は次第に増加して、58年度末には約2千となっている（第1—2—23図参照）。近年は、自主放送を行う施設の設置許可申請が多数出されるようになり、今後一層、自

第 1—2—23 図 自主放送を行う CATV 施設数及び受信契約者数の推移



主放送を行う施設は増加するものと考えられる。

また、第1—2—24表は、58年度末までに許可を受けた引込端子数2万以上の施設を規模の大きい順に並べたものであるが、57年度末以前に許可を受けた(c), (d), (e)が、いずれも難視聴解消を主目的とした施設であるのに比べ、58年度に許可を受けた(a), (b), (f)は、いずれも主目的が自主放送でチャンネル数も多い。こうした「都市型CATV」といわれる新しい型の施設を設置する動きは各地にみられ、今後の動向が注目されている。

ウ. CATVの新たな発展に向けて

CATVは、地域密着性、多チャンネル性等のほか、双方向性をも兼ね備えるメディアとして、現在その発展が各方面から期待されている。

すでに既存CATV施設においても、衛星放送の同時再送信や、CATV施設間を電気通信回線で接続しての文字情報によるニュース放送等が実施されているほか、劇場映画の放送等によるペイサービス（有料テレビジョン放送サービス）や、防犯・防災サービス等についても早期実現に向けて検討が進められているなど、CATVの新たな活用が進展している。

また、CATVの高度利用を目的として、筑波研究学園都市において「高度総合情報通信システム」の開発調査を行っており、60年度には運用実験を開始する予定である。このシステムは、実用モデルとして、筑波研究学園都市の約3万世帯を対象に、最新の電気通信技術と多摩CCIS実験の成果を生かし、難視聴解消のため建設された有線テレビジョン放送施設に双方向機能を付加し、地域で求められる多様なサービスを提供しようとするものである。

こうした状況を踏まえ、郵政省は、CATV施設の活性化と発展を図るため58年5月、原則としてCATV施設のセンタ・端末間における双方向サービスを認めることとし、さらに、11月には、CATV事業者の接続、番組伝送用として、無線回線（23.48～23.6GHz帯）の利用を認めた。

今後、CATVが、地域社会に密着した高度で多様かつ経済的な情報通信システムとして機能していくためには、次のような方策が望まれる。第1に

第1—2—24表 大規模CATV施設の概要

(58年度末現在)

施設者	許可年度	設置理由 事業目的	引込 端子数	受信 契約者数	放送チャンネル数		備 考
					再 送 信	自主放送	
(a)営利法人	58	自主放送	43,876	41,681	—	TV 5 FM 4	一部光ケーブル使用
(b)営利法人	58	自主放送	39,063	30,000	TV 8 FM 3	TV 11 FM 4 PCM 3 施設提供 TV 5	一部光ケーブル使用
(c)営利法人	48	難視聴解消 番組多様化 自主放送	37,523	37,144	TV 7 (3)	TV 1 FM 6	
(d)営利法人	48	難視聴解消 番組多様化 自主放送	31,736	21,000	TV 10 FM 2 (1)	TV 1 施設提供 FM 8	一部光ケーブル使用
(e)任意団体	52	難視聴解消	31,191	30,933	TV 7	—	
(f)営利法人	58	自主放送	28,113	30,000	TV 8 FM (1) 3	TV 11 FM 4 PCM 3 施設提供 TV 5	一部光ケーブル使用

- (注) 1. ここに掲げたのは、58年度末現在の引込端子数2万以上の施設である。
 2. 58年度の許可に係る施設は、施設未設置のため、計数等は計画値又は予定である。
 3. 放送チャンネル数欄の略語の意味は、次のとおりである。
 TV……………テレビジョン放送
 FM……………FM放送
 PCM……………PCM音声放送
 施設提供……有線テレビジョン放送施設者が、その施設の一部を他の有線テレビジョン放送事業者又は有線ラジオ放送事業者の用に供するもの(チャンネルリース)
 4. ()内は、区域外再送信の再掲である。

は、施設の大規模化を図り、そのスケールメリットを各種サービスと有効に組み合わせることにより事業の採算を図っていくことである。第2には、CATV 番組の配給機構の組織化等、番組ソフト流通の円滑化・活発化を図ることである。さらに、第3には、CATV 施設の建設資金に対する政策金融の活用等により、資金調達の一層の円滑化を図ることである。こうした各課題の解決により、CATV は新たなメディアとして一層の発展が期待できるであろう。

(4) 文字多重放送

ア. 文字多重放送の概要

文字多重放送は、テレビジョン放送電波のすき間を利用して、通常のテレビジョン放送と同時に文字や図形で構成された多種類の情報を送るシステムである。いつでも好きな時に文字図形情報をブラウン管上に呼び出せる点でキャプテンシステムと類似しているが、キャプテンシステムが電話とテレビジョン受像機を使って、利用者に個別に情報を提供するのに対し、文字多重放送はテレビジョン電波を使って、不特定多数に向かって放送するという違いがある。また、文字多重放送は、情報の供給量ではキャプテンシステムに劣るが、情報の速報性ではキャプテンシステムより優れている。

文字多重放送は、メッセージを安価に伝送でき、また、伝送された文字図形情報をハードコピーとして紙にプリントもできるなど、放送としての速報性に随時性、記録性等が加味された新しいメディアであるといえる。

国際的にはテレテキスト (TELETEXT) と呼ばれており、51年に本放送を開始した英国をはじめ、現在各国でコード方式と呼ばれる伝送方式により本放送又は実験放送が行われているが、我が国の場合は、漢字を用いるという特殊性やこれに対応した誤り訂正方式が存在しなかったことから、漢字伝送に適したパターン方式と呼ばれる伝送方式によって開発が進められてきた。

イ. 文字多重放送の現状

我が国では、56年3月、電波技術審議会から漢字表示に適したパターン方

式と呼ばれる伝送方式の技術基準が答申され、これを受けた郵政省では、文字多重放送の実用化に向けて放送法等の改正（57年12月施行）を行うとともに、文字多重放送についてパターン方式による送信の標準方式を定めた。

これを受けて、NHKは58年10月、東京と大阪で、主として聴力障害者を対象とした番組編成によって実用化試験放送を開始した。

放送開始後6か月間の状況は第1—2—25表のとおりで、これらの放送は総合テレビジョン放送に重畳して放送された。標準的な1週間の延べ放送時間は650時間で、このうち、独立番組は647時間、字幕番組（主番組のセリフや音楽、効果音等を主番組の補完として放送するもの）は3時間であった。

受信機の出荷台数は58年末で約2,600台にすぎないが、NHKが58年11月、この受信機を持つ聴力障害者関係の112施設に対して行ったアンケートでは、ニュース85%、天気予報80%という高い利用状況が示され、また、ほぼ全員から文字多重放送は聴力障害者にとって役に立つメディアであると評価された。

ウ. 今後の開発動向

現在、文字多重放送に採用されているパターン方式は、コード方式に比べ、きめ細かい画面を伝送できる反面、伝送効率が悪く、速度がかなり遅いという欠点がある。我が国での開発開始当時には、コード方式での伝送は技術的、コスト的に不可能と考えられていたが、最近では技術の急速な進歩によって、家庭用受像機に漢字の文字発生器を導入して、コード方式で伝送することも可能となってきた。

こうした情勢から、電波技術審議会においても、55年度からコード方式について審議が進められ、58年3月には、方式の基本パラメータについて一部答申が行われた。

ここで定められた方式は、ヨーロッパで採用されているような文字やモザイク図形をコード化するという方式に加え、文字発生器にない外字や精細な図形はパターン方式と同じように画素に分解して伝送するものであり、キャプションシステムで使用される符号化方式との整合を図るなど、コード方式と

第 1—2—25 表 文字多重放送の放送番組等の概要

(58年度)

番組番号	項 目	放 送 時 間	ページ数	放 送 内 容
1	目 次	6°00'～総合テレビジョン放送終了まで (注)	1	番組番号別に項目を表示 日曜日は字幕番組(番組番号8)を除いた7項目
2	主なニュース	12°00'～22°00'	1	番組番号3,4の ヘッドライン紹介
3	ニ ュ ー ス	〃	8	1 ページ単位の 一般(全国的) ニュース
4	ローカルニュース	〃	4	1 ページ単位の ローカルニュース
5	天 気 予 報	〃	2	関東、近畿地方 の天気予報
6	お 知 ら せ	6°00'～総合テレビジョン放送終了まで (注)	4	聴力障害者向けセミナー等のお知らせ
7	連続テレビ小説 あ ら す じ	〃	3	日曜日には連続テレビ小説を編成しないので、土曜日13°00'～日曜日13°00'には、これに代って番組関連情報を編成
8	連続テレビ小説 字 幕 番 組	8°15'～8°30' (12°45'～13°00') 再放送	—	字幕番組(日曜日を除く。)

NHK資料による。

(注)

月曜日～木曜日 6°00'～23°15'

金曜日、土曜日 6°00'～24°00'

日 曜 日 6°00'～23°20'

ただし、放送延長の場合も文字多重放送は上記時間で実施

パターン方式の長所を併せたハイブリッド方式ともいえるものである。

近い将来、このハイブリッド方式の技術基準が確立されれば、伝送速度はパターン方式に比べ5～10倍となり、サービスできる情報量が大幅に増加するとともに、簡単な音楽を付加音として伝送することも可能となる。多様化

しつつある利用者ニーズに対応するためには、多様な番組提供が必要であり、そのためにもハイブリッド方式の技術基準の確立が待たれている。

(5) 電子郵便

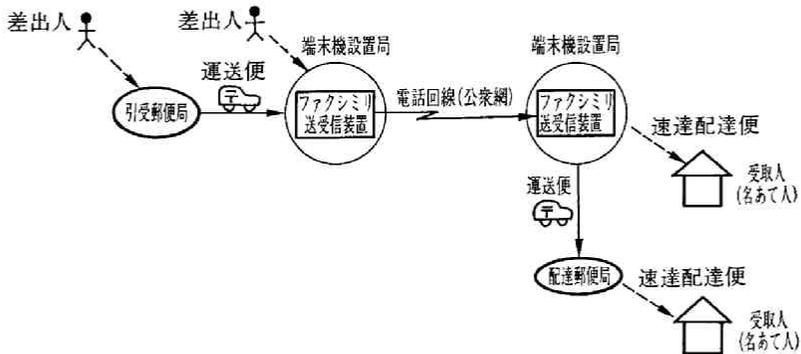
ア. 電子郵便実験サービスの拡大

現在、実験サービス中の電子郵便は、ファクシミリ通信の技術を郵便に取り入れることにより、送達速度を大幅に向上させた新しい郵便サービス（以下「ファクシミリ型電子郵便」という。）である。このサービスは56年7月から東京、名古屋、大阪の3都市間で開始し、その後、福岡、札幌へサービス地域を拡大し5都市14の郵便局でサービスを提供してきた。

この間利用者からは、サービス地域の拡大、引受郵便局の追加等の要望が寄せられてきたことから、これらの要望にこたえとともに、実験の一層の充実を図るため、59年10月から全国の県庁所在地等の主要郵便局に端末機を設置し、引受、配達を含めサービスの全国拡大を行ったところである。

拡大後のサービスのシステム構成は、第1—2—26図に示すとおりで、郵便局の窓口で引き受けた通信文等をファクシミリにより送信し、受信局では、これを電子郵便専用の封筒に納めた上で速達郵便物の例により受取人へ

第 1—2—26 図 電子郵便実験サービスのシステム構成



送達するものである。

イ. 電子郵便の利用状況

58年度の電子郵便の利用通数は、約6万4千通でありその内容は慶祝・弔慰と各種挨拶、図面、グラフ、数表類等の緊急通信に利用されるなどファクシミリ型電子郵便の特徴を生かしたものとなっている。

利用者の反応としては、送達時間が速い、慶祝用に便利、イラスト等が自由に送れる、などが評価される一方、取扱郵便局の拡大、カラー送受信等の要望が寄せられている。

ウ. 今後の電子郵便

今後の電子郵便については、現在実験サービス中のファクシミリ型電子郵便の拡充及び新しい電子郵便サービスの導入について検討しているところである。

その第1は、コンピュータ郵便の導入である。コンピュータ郵便とは、利用者からあて先リストと通信文を収録した磁気テープの提供を受け、これをもとに郵便局のコンピュータ等により郵便物を作成して配達するシステムである。同様のサービスは、現在、英国（EP：Electronic Post）及びスウェーデン（EPS：Electronic Post Service）で実施されており、米国でも利用者から磁気テープ持込みでなくオンライン入力という方法であるが、同様のサービス（E-COM：Electronic Computer Originated Mail）が提供されている。

第2は、国際間電子郵便サービスの開始である。

国際電子郵便の取扱いについては、米国による国際電子郵便サービスの提唱を契機として、欧米諸国間にファクシミリ型の国際電子郵便サービス「インテルポスト」が開始されており、そのサービスのネットワークは徐々に拡大されてきている。

我が国においても、国際郵便の即日又は翌日配達を目指して、米国、英国、韓国等7か国との間で59年度中に国際電子郵便の実験サービスを開始する予定で所要の準備を進めている。

今日、電気通信技術は著しく進展しており、利用者のスピード志向も高まっている。こうした中で、電子郵便は、電気通信技術を取り入れたスピーディな郵便サービスとして、利用者のニーズに十分こたえるものと考えられる。

3 利用の高度化・多様化の進むデータ通信

(1) データ通信の概要

データ通信は、電気通信回線にコンピュータや端末機器を接続してデータの伝送と処理を一体的に行うものである。我が国においては、39年に国鉄の座席予約システム「みどりの窓口」や日本航空の座席予約システムに導入されて以来、システム数は第1—2—27図のとおり飛躍的に増加し、58年度末で8,468システムに達している。とりわけ自営システムの発展は著しく、58年度末で全体のシステム数の99%を占めている。

データ通信の発展に伴って、データ通信に適した高速・高品質の新しいネットワーク・サービスの必要性が高まっている。これに応じて、交換機能とデジタル通信機能を高度に利用したデジタル・データ交換網(DDX)サービスとして、54年12月から回線交換サービスが、また、55年7月からパケット交換サービスが提供されている。

また、種々のデータ通信システムの効率的な結合を可能とするVAN(付加価値通信)サービスについて、57年10月から、いわゆる中小企業VANサービスが提供可能となった。

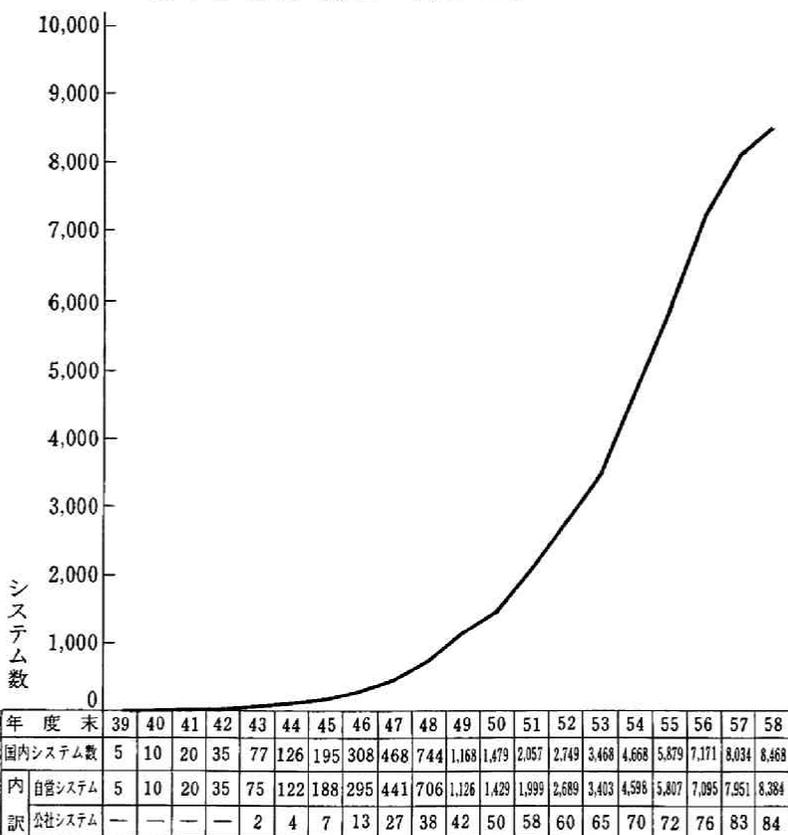
(2) データ通信の現状と動向

ア. データ通信システム

データ通信は39年の誕生以来、システム数は高い伸び率で増加し、58年度末には8,468システムとなっている。

データ通信の利用状況をみると、製造業・商事会社等の生産・販売・在庫管理及び金融機関等の預金・為替業務等を中心として利用され、企業経営の効率化に大きな役割を果たしているほか、公害監視、交通制御、救急医療等

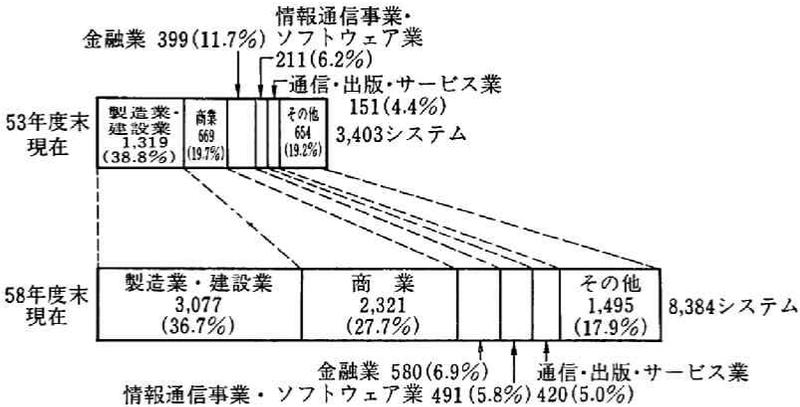
第1—2—27 図 国内データ通信システム数の推移



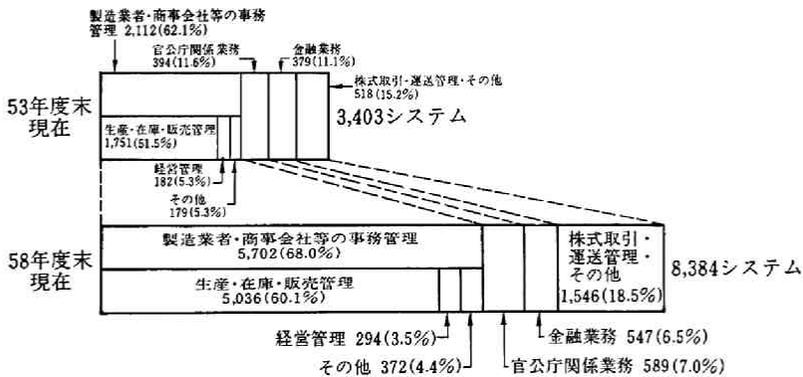
の公共的分野においても利用され、国民福祉の向上に資している。また、現金自動支払（CD）システムの普及や近年における音声照会通知システム（ANSER）等のサービスの開始等、データ通信は国民生活に身近なものとなっている。

第1—2—28図は、国内自営システムの業種別設置状況について、53年度末と58年度末とを比較したものである。58年度末では製造・建設業が3,077システム（構成比36.7%）で最も多く、以下商業が2,321システム（同27.7%）、金融業が580システム（同6.9%）であり、これらの4業種の合計で全システム

第 1—2—28 図 国内自営システムの業種別設置状況



第 1—2—29 図 国内自営システムの対象業務別設置状況



の71%を占めている。全システム数に占める構成比の推移をみると、データ通信の導入が比較的早期に普及した金融業のウェイトが次第に低下している反面、商業のウェイトが逐年増加している。

また、国内自営システムの対象業務別設置状況（第1—2—29図参照）では、製造業・商事会社等の事務管理を対象とするものが53年度末で全体の62%であったが、逐年増加し、58年度末では68%となっている。公害監視、交通制御等の官公庁関係の業務を対象とするものは、58年度末で全体の7%で

あり、53年度末と比較して構成比では相対的に低下しているが、システム数では394システムから589システムへと着実に増加している。

近年、通信技術等の進展を背景に、データ通信システムのネットワーク化の傾向が顕著である。従来、データ通信は企業内システムとして利用されてきたが、最近では、企業間を結ぶデータ通信システムのネットワーク化が進んでいる。このネットワーク化は、例えば

- ① 製造業・小売業・運送業等間を結び生産・販売・受発注等の管理を行う
関連企業間のネットワーク化
- ② 金融機関、製造業、運送業等の異業種間のネットワーク化
- ③ 海外のデータ通信システムとの接続というような国際的なネットワーク化

など、様々な局面で、その進展がみられている。

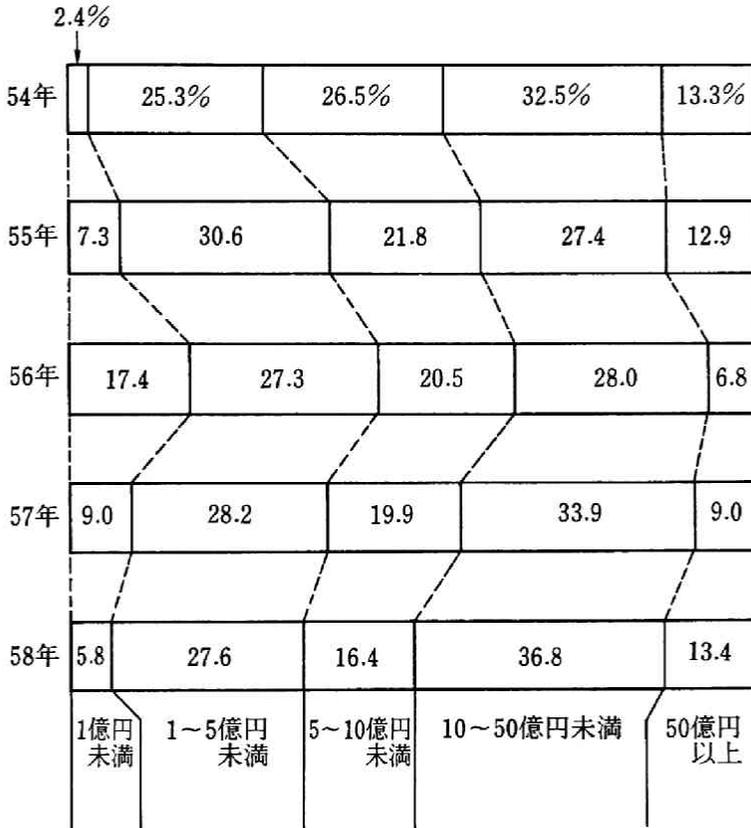
イ. 情報通信事業

データ通信サービスを顧客の需要に応じて提供する情報通信事業は、電電公社、国際電電及び民間企業により営まれている。

郵政省が行った「情報通信業実態調査」によれば、58年12月現在、情報通信事業を営んでいるとして同調査に回答を寄せた民間企業は171社となっている。1社当たりの平均資本金は10億3千万円、従業員数181人、年間売上高は23億4千万円となっている。(従業員数と年間売上高は、情報処理・情報提供部門のものである。)最近5年間における売上高別企業比率をみたものが、第1—2—30図であるが、特に56年以降売上高の大きな企業の比率が高まっていることから、需要規模が急速に拡大していることがうかがえる。

第1—2—31表は、民間情報通信事業者が事業経営上どのような問題に直面しているかについて集計した結果である。「熟練技術者の不足」を問題点として挙げる企業が74%もあり、情報通信に関する需要規模が急速に増大しつつあることを反映しているものと考えられる。しかし「新規の顧客獲得が困難」並びに「過当競争によるダンピング傾向」等を挙げる企業も多く、この業界が厳しい企業競争状況にあることがうかがえる。このため、35%の企

第1-2-30 図 民間情報通信事業者の売上高別企業比率の推移



第1-2-31 表 民間情報通信事業者として直面している問題点

(複数回答)

区別	資金の調達が困難	従業員の確保が困難	熟練技術者の不足	回線料の負担が過大	競争に不当なダンク傾向	電電公社とのサービス競争	新規顧客の獲得が困難	固定客の比率が低い	その他	合計
回答企業数 (N=151)	19	55	112	53	59	20	83	3	5	409
構成比(%)	12.6	36.4	74.2	35.1	39.1	13.2	55.0	2.0	3.3	—

業が、公衆電気通信事業者が提供するデータ通信回線について「回線料の負担が過大」であるとしている。

ウ. VANサービス

いわゆるVANサービスは、異機種コンピュータ間、異システム間の通信を可能とすることにより、企業間データ通信システムの効率的な結合を可能とするサービスである。データ通信の利用形態の多様化の中で、VANサービスに対する需要の急速な拡大に伴い、民間企業が自由にVANサービスを提供したいという要望が高まっている。このため、57年10月に臨時暫定措置として、主として中小企業を対象とする、民間企業によるVAN（中小企業VAN）サービスが制度化され、郵政大臣への届出により可能となった。59年9月末現在、50社64システムが届出を行っている。

この中小企業VANは、高度化・多様化する電気通信ニーズにこたえ得る体制が求められている現在において、今後の民間電気通信事業の先駆となるものである。産業界においても、VANサービスを新たなビジネスチャンスと考え、本格的なVANサービスの提供に向けて、この事業分野にどのようなかたちで参入するか検討が進められている。例えば、先の「情報通信業実態調査」によれば、VANサービスについて「関心あり」とする企業は145社（95%）にのぼり（第1—2—32表参照）、また、41社が「具体的な事業化準備」あるいは「提供の計画」を進めている（第1—2—33表参照）。

（3） データ通信の課題

データ通信利用の高度化・多様化に伴い、データ通信が社会経済活動及び国民生活に果たす役割は極めて大きなものとなっている。また、今後においても、電気通信事業分野に競争原理が導入されることにより、電気通信に対する社会及び国民の多様なニーズにこたえて、民間事業者の創意と工夫により多彩で多様な電気通信サービスが提供されることが期待されているところであり、この中でデータ通信も一層飛躍的な発展が予想される。しかし、データ通信に対する社会及び国民の期待にこたえ、データ通信を発展させるためには、解決すべきいくつかの課題がある。

第1-2-32表 民間情報通信事業者におけるVANサービスへの関心度合

区 別	大いに関心がある	ある程度関心がある	関心はない	無 回 答	合 計
回答企業数 (N=153)	96	49	8	18	171
構成比(%)	62.7	32.1	5.2	—	—

第1-2-33表 民間情報通信事業者におけるVANサービスの事業化意向

区 別	回答企業数 (N=171)
すでに提供するための準備を進めている	15
今後提供すべく計画中である	26
提供したいと考えているが、今のところ計画はない	37
関心をもっているが何ら検討していない	48
提供予定はない	20
無 回 答	25

第1に、ネットワーク化技術等の開発・標準化がある。通信技術等の進展、利用形態の多様化に伴い異機種コンピュータ間、異システム間の通信に対するニーズが高まっている。そのため、多種多様なネットワークが相互に利用可能となるよう網間接続技術の開発や技術の標準化が不可欠な要件となっている。

第2に、データ通信システムの安全性・信頼性の確保がある。近年、データ通信システムは社会の幅広い分野で導入されており、システムの故障や人為的妨害、自然災害等により、データ通信システムが機能停止に陥ると、社会経済活動全般に大きな混乱をもたらすことが予想される。このような社会のぜい弱性に対処するため、電気通信システムの信頼性向上や各種安全対策を検討する必要がある。

第3に、プライバシー保護がある。データ通信の普及・発展あるいは情報蓄積量の増大及び情報流通の拡大に伴い、プライバシーの侵害等のおそれも一段と高まっており、プライバシーやデータ保護に関する対策の早急な確立

が必要となってきた。

第4に、データベースシステムの開発がある。データベースシステムが構築され、オンラインで提供されるためには、情報を収集・整理・統合しデータベースを作成することと、そのデータベースを提供するためのデータ通信システムの構築が必要である。

第3節 通信新時代の構築に向けて

1 高度化・多様化する通信メディア

これまで述べてきたように、情報化の進展と技術革新を背景に、次々と新しい通信メディアの実用化ないしは実用化に向けての研究開発が進められている。このような状況にある現代は、ニューメディア時代とも呼ばれているが、その主な特徴としては、第1に、情報ニーズがますます高度化・多様化し、新しいメディアに対する国民・利用者のニーズもますます高度で多様なものになっていること、第2に、新しい通信メディアが、従来の郵便、電気通信、放送といった既存メディアの境界領域に登場するというメディアの融合現象がみられること、第3に、通信メディアがネットワークで結ばれ、ますます大規模化していることなどが挙げられる。

(1) 多様な情報ニーズ

近年、就業構造の変化、都市化の進展、所得水準の上昇、教育レベルの向上、余暇時間の増大等の様々な社会経済情勢の変化を背景に、人々の意識・価値観が多様化してきている。

第1—2—34表は、テレビ視聴率の変化をみたものであるが、視聴率15.1%以上の高視聴率番組の割合は、52年の2.9%が、58年には1.0%に低下してきており、番組選択が分散し、多様化してきていることがうかがえる。

一方、第1—2—35図は、日常の家庭生活において関心のある情報及び今後得たい情報の種類について調査したものであるが、「一般ニュース」に対するニーズは相変わらず高いものの、生活の質の向上や多様な豊かさを求める

第 1—2—34 表 視聴率別番組分布の推移

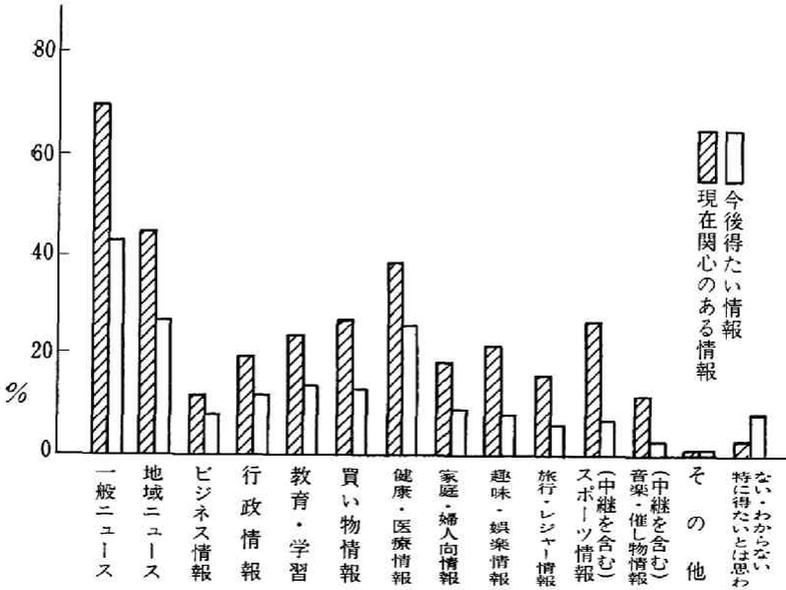
(単位：%)

区 別	52	53	54	55	56	57	58
視聴率15.1%以上の番組(高)	2.9	2.1	2.4	1.7	1.6	1.2	1.0
視聴率2.1~15.0%の番組(中)	28.8	29.0	27.9	30.2	31.9	28.0	27.3
視聴率2.0%以下の番組(低)	68.3	68.9	69.7	68.1	66.5	70.8	71.7
合 計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

「全国視聴率調査」(NHK)による。

第 1—2—35 図 現在関心のある情報と今後得たい情報

(複数回答)



「家庭における情報通信サービスに関する世論調査」(総理府)(58.8)により作成

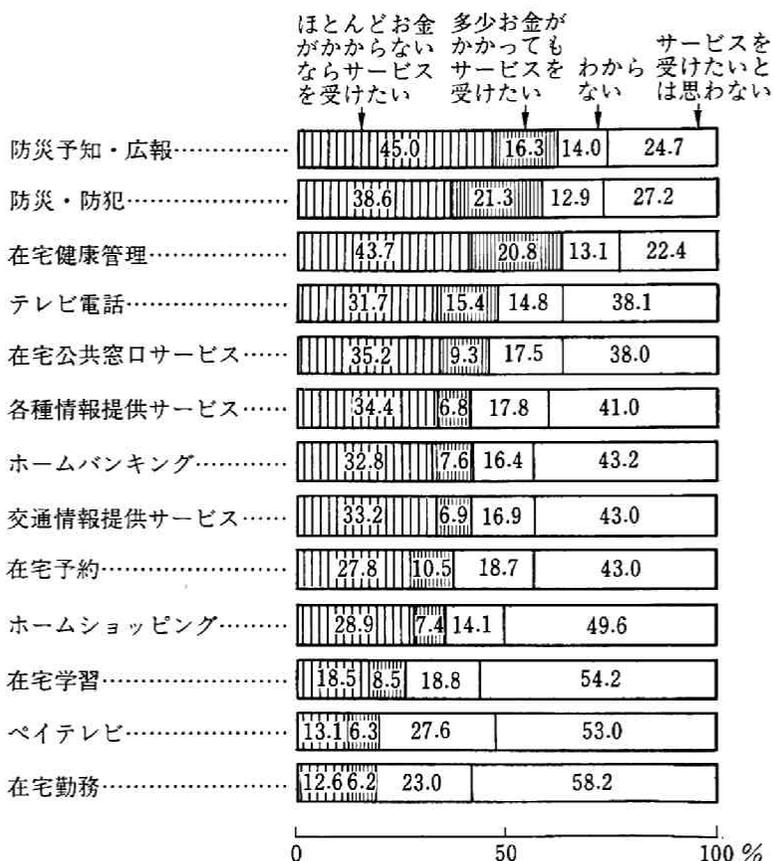
(注)「今後得たい情報」は、二つまでに回答を限定して調査した。

今日の傾向を背景に、「健康・医療情報」、「教育・学習」等、マス・メディア主体の情報提供では十分対応しきれない個別的分野での情報ニーズが高まっていくことがわかる。

こうしたニーズの動向を考えると、今後各種ニューメディアが実用化されるにつれ、各人が選択的・主体的に情報を入手できるリクエスト型メディア

第 1—2—36 図 ニューメディアによるサービスの利用意向

将来、テレビや電話回線を通じて、ここにあげたような様々なサービスが受けられるようになります。そのようになった場合、あなたはこのようなサービスを受けたいとお考えですか。それぞれについて「サービスを受けたいとは思わない」「ほとんどお金がかからないならサービスを受けたい」「多少お金がかかってもサービスを受けたい」「サービスを受けたいとは思わない」のどれかでお知らせください。



(注) 59年1月調査

あるいは双方向型メディア等の役割が高まっていくと考えられる。

第1—2—36図は、こうしたニューメディアによる種々の情報通信サービスについて利用意向を聞いた結果である。これをみると、「防災予知・広報サービス」、「在宅健康管理サービス」等をはじめ、人々の利用意向は多岐にわたっており、こうした新しいサービスに対する人々のニーズの多様性がうかがえる。ただ、「防災・防犯サービス」等、有料でも利用意向が20%を超えるものもある反面、有料・無料を問わず利用意向の低いものもあり、利用者各自が、それぞれ新しいサービスに対して選択性をもっていると考えられることから、今後の情報通信サービスの提供に当たっては、利用者の選択志向等も十分考慮していくことがより重要になるとと思われる。

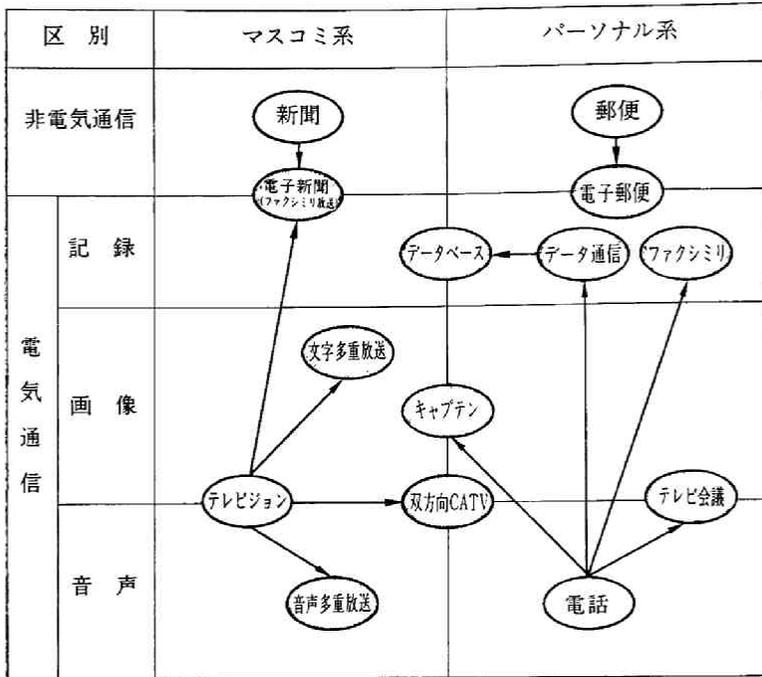
人々の高度化・多様化するニーズを満たすためには、メディアの高度化・多様化により、多様で質のよいサービスを提供していく必要があり、そのためには、様々の事業主体がそれぞれその特徴を生かしたサービス提供を行うことにより、利用者の選択の幅を増大させて、利用者の便益に資することが望ましいと思われる。

(2) 既存メディア間の融合

郵便、電話、放送といった情報通信メディアは、書き言葉、音声、映像等の情報を伝えるメディアとして、それぞれが固有の歴史的背景、独自の法制、技術等の基盤を持ち、領域を異にして共存してきた。しかしながら、近年、電気通信技術、交換技術等が進むにつれて、これまで別々に発展を遂げてきたこれら既存メディア間の境界領域が不明確となり、固有の特質とみられていた情報の伝送方式、表示形態等が革新される形でメディアの融合が進んでいる（第1—2—37図参照）。

これを融合の形態でみると、電気通信と非電気通信の間では、物理的な移動によって情報を伝える非電気通信系メディアの情報伝送過程に電気通信の即時性を取り入れ、例えば信書等の輸送過程の一部にファクシミリ伝送を取り入れた電子郵便が登場している。また、放送電波の即時性、広域性を取り入れてニュース記事を送る電子新聞が新たなメディアとして考えられている。

第 1-2-37 図 メディアの融合概念図



電気通信系メディア相互間では現在のテレビジョン放送の音声信号のほかに、別の音声信号を重畳して、二か国語放送、ステレオ放送等を可能とする音声多重放送、電話の双方向性に映像を取り入れ、テレビジョン画面を見ながら隔たった地点相互間で会議を進めるテレビ会議等が登場している。

マスコミ系とパーソナル系の間では、電話の双方向性に映像を取り入れ会議形式で映像情報を検索するキャプテン、テレビジョンに双方向機能を取り入れ視聴者応答サービス等を行う双方向CATV等が登場している。

このような融合は今後も一層促進されるものと予想されるが、これらの新しいメディアは、その性質上既存メディアと類似の機能を有しているため、既存メディアとの間あるいは他の新しいメディアとの間で新たな競争が生じつつある。このような状況は利用者のメディア選択の幅を広げ利用者利益の

増大をもたらすものであり、今後はこちらのメディア間の競合によるメリットを十分生かし、既存メディアとの調和を図りつつサービスの提供の在り方等について総合的な検討を行っていく必要がある。

(3) ネットワーク化の進展

情報化の進展の中で、通信メディアが発展し、ネットワークの大規模化の動向がみられるが、この動向はデータ通信において特に顕著となっている。

データ通信は主として、企業内システムを通じて企業活動や社会生活に深く浸透してきたが、近年、データ通信は企業内利用という範囲を超えて、異企業間さらには業界と業界を結びつける大規模なネットワーク化への動きがみられるようになっている。

例えば、金融機関においては、すでに業態別に現金自動支払(CD)システムが形成されている(第1—2—38表参照)ほか、48年4月に発足した全国銀行データ通信システム(全銀システム)は、54年2月の相互銀行、信用金庫、農林中央金庫等の加盟に続き、57年4月、59年1月には、外国銀行が、さらに、59年8月には信用組合、農業協同組合、労働金庫が加盟したことにより、内国為替業務を行うすべての民間金融機関、約5,500機関の約4万店舗を結ぶ、為替取引の一大ネットワークを形成している。一方、59年3月には、全国約1万9千の郵便局を結ぶ郵政省の為替貯金オンラインネットワークが

第1—2—38表 CD提携システムの概要(59年11月末現在)

区 別	都市銀行	信託銀行	地方銀行	相互銀行	信用金庫
名 称	都銀キャッシュサービスシステム (BANCS)	信託銀行オンラインキャッシュサービスシステム (SOCS)	地銀CD全国ネットワークサービスシステム (ACS)	全国相互銀行CDネットワークサービスシステム (SCS)	信金ネットキャッシュサービスシステム
参加銀行数	13行	7行	63行	70行	456金庫
サービス開始時期	59. 1	58. 4	55. 10	53. 11	55. 11

大蔵省、電電公社資料により作成

(注) BANCS は、TOCS(都銀オンラインキャッシュサービス、55年4月開始)とSICS(6都銀オンラインキャッシュサービス、55年3月開始)が一本化したもの

完成し、郵便貯金、郵便為替、郵便振替等の国民生活に密着した金融サービスが、この大規模ネットワークにより提供されている。さらに、金融機関と企業、家庭等外部とを接続するファームバンキング、ホームバンキングについて検討が進められており、既に一部実施されている。

また、販売・流通業界においては、クレジットカードによるショッピングデータの交換を行う CAFIS システム (Credit And Finance Information Switching System: クレジット情報データ通信システム) の導入が進められているほか、消費動向の早期把握による商品戦略の樹立を可能とするための POS (Point Of Sales: 販売時点情報管理システム) のシステム化やこうしたシステムと代金の支払とを一体化したシステムについて検討されている。

このような企業間ネットワーク化の急速な動きの要因として、安定経済成長下になってデータ通信を企業間の取引活動等に利用することにより、企業活動全体としての一層の合理化・効率化を図る必要性が広く認められてきていることが挙げられる。また、データ通信を将来性の高いビジネスチャンスと考え、データ通信を用いた企業間ネットワークを基盤として、既存のサービスをより充実した形で提供したり、あるいは、従来にない新しいサービスを展開するといった多様な利用方法が着実に検討されるようになってきていることが挙げられる。

一方、企業間ネットワーク化の要因として、異機種コンピュータ間、異種システム間の通信を可能とするインタフェース技術の進歩が挙げられる。インタフェース技術の向上により、システム間接続によるデータ通信ネットワークの大規模化及び複数のネットワークの併存が可能となっている。また、57年10月のデータ処理のための回線利用の自由化の中で、いわゆる中小企業VANサービスが制度化されたように、企業間接続をサービスとする電気通信事業に民間企業が参入できるようになったことも、ネットワーク化の機運の高まりに対して一つの契機となったといえるであろう。

このようなデータ通信に対するニーズの増大及び技術の進展等がいまっ

て、データ通信ネットワーク化に対する要請が高まっており、あらゆる業務、業界分野においてネットワーク化の検討、推進が行われていくものと予想される。

また、データ通信システムのネットワーク化の進展と並行して、ファクシミリ通信やビデオテックス等の新しい通信メディアについても、そのネットワークの形成がみられるとともに、CATV についても大規模化、双方向化の動きがあり、これらの通信メディアについてもネットワーク化の進展が予想される。

今後、電気通信ネットワークは、各通信メディアのネットワークの高度化・複合化の様相をみせつつ、多層的なトータルネットワークの形成に向けて発展していくことが期待されている。

2 多元的構造への展開

(1) 多元的構造への要請と競争原理の導入

ア. 多元的構造への要請

これまで、電気通信事業では、戦争によって荒廃した電気通信設備を速やかに復興し、一日も早く、加入電話の積滞を解消するとともに全国自動即時化を実現することが、最も重要な課題であり、国民・利用者の希求するところでもあった。このため、電電公社は、6次にわたる長期拡充計画を策定し、鋭意電気通信ネットワークの整備拡充に努め、この二大目標の達成を実現した。

今日、我が国は、情報化の著しい進展の中で、高度情報社会への転換期を迎えようとしている。電気通信は、あらゆる人が必要な情報を容易に入手し、利用し、伝え合うことができる多層的なトータルネットワークの構築を通じて、豊かな国民生活の実現、産業経済の活性化及び地域社会の自立的発展を達成するため、社会先導的な役割を果たすことが期待されている。

また、近年、電気通信技術の著しい発展に伴い、新しい通信メディアが次々と実用化されるとともに、インタフェイス技術の進歩により複数の電気通

信ネットワークの併存が可能となっている。電気通信に対するニーズは、加入電話の需要が充足されるにつれて次第に高度化・多様化してきている。今や、多彩なサービスを利用者が幅広く選択できるようにすることが、利用者の利益を増進するものと考えられるに至っている。

このような技術の進展、ニーズの多様化等電気通信をめぐる諸情勢の変化の中で、利用者利益を確保し、また、電気通信に対する社会の期待にこたえていくためには、サービスの提供主体を多元化して、利用者ニーズに応じた多彩なサービスを各事業者が創意と工夫をもって提供できるようにするとともに、電気通信事業分野に競争原理を導入し、電気通信事業の一層の活性化、効率化を促し、事業を一層発展させていく必要がある。電気通信事業を長い歴史をもつ独占体制から転換し、これに代わる競争原理を導入した新しい時代を構築していくことが、高度情報社会の形成に向けて我が国の発展を図るために必要不可欠なものとなっている。

イ. 競争原理の導入

電気通信事業分野に競争原理を導入し、国民・利用者の利益の増進に資するためには、新規参入を単に制度的に可能とするだけでは不十分であり、競争原理が十分機能する事業環境を整備していくことが必要である。

このため、まず、新規参入が実質的に実現するための施策が必要である。既存事業者が享有している優遇措置（土地利用特権や周波数の優先的利用）を新規参入事業者にも及ぼすことや、既存事業者が保有する経営・技術情報を適切な条件のもとに開示するなど電気通信事業者相互間のイコール・フットディングを確保する必要がある。

また、そのほかに、有効かつ公正な競争条件を確保するため、次のような点について十分配慮する必要がある。

第1に、電気通信ネットワークの相互接続の確保であり、新規参入事業者のネットワークが既存事業者のネットワークに適正な条件の下で接続できるようにする必要がある。

第2に、内部相互補助の抑制であり、既存事業者がその市場支配力を背景

に競争制限的な内部相互補助を行うことのないようにしていく必要がある。

第3に、既存事業体の業務範囲の見直しである。電気通信サービスには、電信電話やデータ通信、端末機器提供サービスまで多種多様なものが含まれており、競争の進展度合等を考慮した上で業務分離を行うことも、公正な競争を確保する上で有効な手段であると考えられる。

第4に、適正な料金政策である。料金問題はこれまでも遠近格差の是正等利用者の立場からの指摘がなされているが、新たに、有効な競争を確保する見地からも、技術の発展動向を踏まえた料金政策の在り方について検討する必要がある。

(2) 諸外国の動き

我が国においては、高度化・多様化する情報ニーズと技術開発の進展により、衛星通信、衛星放送、キャプテンシステム、VAN等の様々な新しいメディアが登場するに伴い、電気通信事業分野に競争原理を導入しようとする動きなどがみられ、大きな変革の時代を迎えようとしている。

こうした電気通信の自由化の動きは、諸外国の中で、特に、米国と英国において顕著になってきている。

ア. 米 国

米国では、1934年に通信法が制定され、規制機関として連邦通信委員会(FCC)が設立された。公衆の利益の確保と保護を目的とするFCCは、当初、その目的達成手段として、いわゆる規制下の独占政策をとっていたが、その後、競争を可能とする需要の増大と技術開発の進展、並びにこれを背景とした電気通信事業分野への新規参入意欲の高まりを受けて、端末機器分野における自由化、回線分野における新規参入の許可といった競争導入・促進政策を展開し始めた(第1—2—39表参照)。

アメリカ電信電話会社(AT&T)が独占的なシェアを占めていた電話サービス分野に競争原理が導入される契機となった、1969年のマイクロウェーブ・コミュニケーションズ社(MCI)にかかる裁定において、FCCは、競争を導入すべきと判断した理由として以下の点を挙げている。①特殊通信

第1—2—39表 米国における競争導入・促進政策の経緯

年	事	項
1934	・通信法の制定及び通信法に基づく規制機関FCCの設立	
1956	・1946年独禁法訴訟に対する司法省とAT&Tの和解成立，同意審決の発効	
1968	・自営端末機器と公衆網の接続の承認（カーター・ホン裁定）	
1969	・市外専用線分野への特殊通信事業者の新規参入の承認（MCI裁定）	
1971	・データ処理サービスを非規制とする第1次コンピュータ調査の最終決定	
1972	・国内衛星通信分野への自由参入を認めるオープンスカイ政策の採用	
1973	・付加価値通信事業者の許可（パケット・コミュニケーションズ社（PCI）の パケット交換網の建設を許可）	
1975	・FCCに登録された端末機器は，自由に公衆網に接続できる端末機器登録 制度の採用（裁判のため実施は1977年となる。）	
1978	・市外通話分野への参入の自由化（MCIのエグゼキュティブサービスを認 める最高裁判決）	
1980	・高度サービス及び宅内機器を非規制とする第2次コンピュータ調査の最終 決定	
1982	・1974年独禁法訴訟に対する司法省とAT&Tの和解成立，新同意審決の発 効	
1984	・AT&Tは22のBOCsを分離し，組織を再編成	

事業者の参入により，増大かつ変容する需要を最も満足させるような，幅広い選択と柔軟性を利用者にとることができる。②通信サービスに対する多様な需要が生じており，そのすべてを効率的，経済的かつ迅速に満たすには巨大な資本が必要であり，AT&Tのみではその責任を遂行するのは困難であり，新規参入によりその責任が分散でき，現在又は将来の需要に応ずることができる。③競争導入により，合理的料金で適切かつ効率的サービスを提供するための有効な調整が図られる。

このような政策の下，MCI等の特殊通信事業者，USテレホン社等の再販通信事業者，サテライト・ビジネス・システムズ社（SBS）等の衛星通信事業者らの参入が相次ぎ，利用者はどの会社の長距離通信網に加入するか自由に選択できる状況となった。しかし，AT&T以外の会社を利用する場合，余分に11ケタのダイヤルを要するなど各社の競争は平等な条件下におかれたものではなかった。こうした中で，AT&Tに対し反トラスト訴訟を

起こしていた司法省とAT&Tの間に、1982年、和解が成立し、新しい同意審決が発効した。この同意審決により、①AT&Tは、データ処理・通信及び宅内機器販売分野への参入の道を開いた一方で、②AT&Tは、22のベル系電話運用会社(BOCs)を分離し、③新たに独立して市内通話サービスを提供することとなったBOCsは、1986年9月までに、市内アクセスを望むすべての長距離通信事業者に同一の条件(料金、形態、品質等)で、BOCsの回線を利用させることとなった。

1984年1月、AT&Tは、22のBOCsを分離し、長距離及び国際通信を提供するAT&Tコミュニケーションズと、通信・情報機器の研究開発、製造販売を行うAT&Tテクノロジーズに組織を再編成した。今後、長距離分野では、接続条件等の同一化が進むにつれ、先に述べたような利用者の不便が解消され、また市内分野では、過渡的現象としての値上げ等はあるものの、独立採算制によることとなった各社の合理化・効率化といった経営努力が進められ、利用者の利益は増大して行くものと考えられている。

イ. 英 国

英国の電気通信は、1969年以来、英国郵便・電気通信公社(BPO)によって独占的に運営されてきたが、保守党政権の電気通信自由化政策により、BPOの郵便事業と電気通信事業の分離、端末機器の自由化等を内容とする英国電気通信公社(BT)法が成立し、自由化への第1段階を迎えた(第1—2—40表参照)。

1981年7月に成立したBT法では、従来と同様にBTに対して電気通信システム運営の独占権が与えられているが、電気通信システムの運営等の免許は、BTのほか新たに産業大臣も付与することができ、これらが付与する免許に基づく運営はBTの独占権の侵害とはならないとなっており、実質的にはBT以外の通信事業者の参入が可能となった。

これにより、1982年2月、BTと競合する独自の電気通信網の設置、運用を申請していたマーキュリー(発足当初、ケーブル・アンド・ワイヤレス社(C&W)、ブリティッシュ・ペトロリアム社(BP)、パークレイ銀行によ

第 1—2—40 表 英国における自由化の動向

年 月	事 項
	(第1次保守党政権)
1979. 9	政府、郵便及び電気通信事業の改善案を発表
1980. 11	英国電気通信公社 (B T) 法案、議会上程
1981. 7	「B T法」の成立
" 10	B Tの発足
1982. 2	産業大臣、マーキュリーに免許付与
" 7	産業大臣、B T民営化に関する方針を発表
" 11	英国電気通信法案、議会上程
1983. 5	英国電気通信法案、議会解散のため廃案 (第2次保守党政権)
1983. 6	英国電気通信法案、再度議会上程
1984. 4	「1984年英国電気通信法」の成立
" 8	英国電気通信会社の発足

るコンソーシアム（共同企業体）であったが、1984年5月、8月と続けてパークレイ銀行、BPが撤退した。）に免許が付与され、また、1982年10月から、付加価値通信事業者に一般免許が付与された。こうした電気通信分野の自由化に対応して、B Tは料金体系の見直し、デジタル通信サービスの拡充等に努めている。

また、経済、産業の活性化を図るため、広範囲な分野にわたって国営企業の民営化に取り組んでいる保守党政権は、電気通信分野においても、電気通信自由化の第2段階ともいえるB Tの民営化を目指し、1982年7月、産業大臣は、英国議会において「英国の電気通信の将来」という声明でB T民営化の方針を発表した。この声明の中では、より安定した料金、よりよい効率、より高品質なサービスというものは消費者の選択と市場における試練を通じて達成し得るものであるという、B T民営化に当たっての考え方を明らかにしている。

その後、1984年4月に新たな電気通信秩序の形成を主目的とした1984年電気通信法が制定された。同法では、B Tの独占権を廃止し、規制機関とし

て電気通信庁（OFTEL）長官を設置し、電気通信システムを運営するものは、大臣又は長官が交付する免許を受けなければならなくなり、BTは電気通信システム運営者の一つとして位置付けられることになった。

また、この法案が審議されていた1983年11月の下院通信委員会において、政府は今後7年間、新たな公衆電気通信事業者をマーキュリー以外認めることはないとの方針を明らかにした。これは、新たな電気通信網の建設には巨額な投資とこれらの投資から収益を得るまでにはかなり長い期間が必要とされ、ケーブルの敷設あるいは無線周波数の割当てに関し、諸制約があるためとしている。

なお、BTの承継会社である英国電気通信会社（British Telecommunications plc）へのBTの権利債務の譲渡に関する規定は、1984年8月6日に施行された。

3 総合的な基盤整備の推進

高度化・多様化する利用者ニーズに対応し、産業経済の活性化と豊かな国民生活の実現に向けて、通信がその重要な役割を果たしていくためには、競争原理を導入していく必要のあることは既に述べたとおりであるが、それとともに高度情報社会形成の基盤となる多層的なトータルネットワークの構築や技術開発等を総合的に推進していく必要がある。

（1）多層的なトータルネットワークの構築

ア. 新たなネットワークの構築

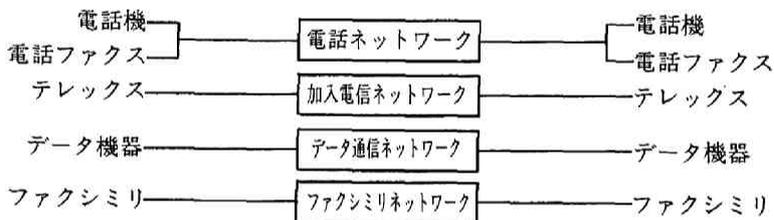
現在、我が国では、電話網をはじめ、加入電信網、データ通信網等、各種通信網が個別に構成されている。しかし、最近では、デジタル技術や光ファイバ通信技術等の発達により、種々の電気通信網を一つのネットワークに統合することが可能となり、統合された電気通信網を基礎として、種々のサービスを提供するサービス総合デジタル網（ISDN：Integrated Services Digital Network）を構築することが当面の重要課題であると考えられるようになった。現在、国際電気通信連合（ITU）の国際電信電話諮問委員会

(CCITT) を中心に国際的な検討が進められている。

我が国では、この流れの一環として、電電公社により高度情報通信システム (INS: Information Network System) 構想 (第1-2-41 図参照) が進められており、59年9月、東京の三鷹・武蔵野地区において実験が開始さ

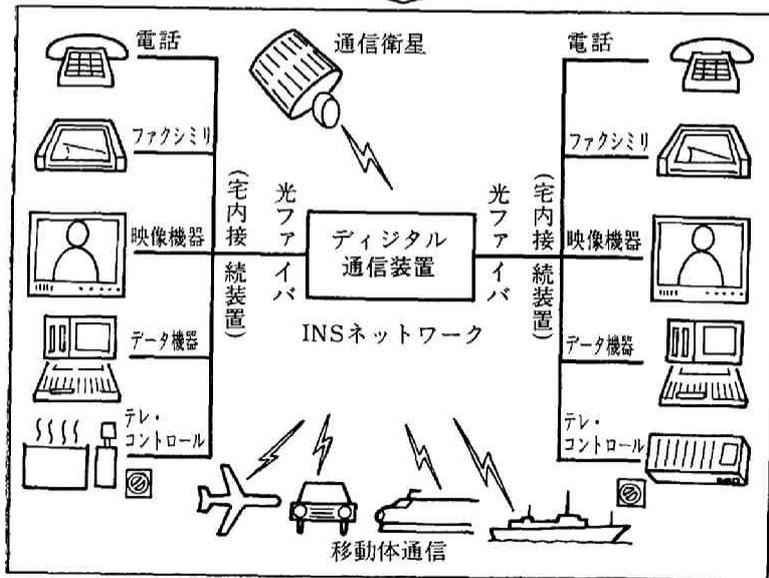
第1-2-41 図 INS概念図

■従来のシステム



ネットワークの1本化

■INS概念図



電電公社資料により作成

れた。この実験で提供されるサービスの概要は、第1—2—42表に示すとおりである。

電気通信網の統合は、通信網の提供者にとっては設備共用による経済性の向上等のメリットがあるとともに、サービス利用者にとっては、各種の通信サービスを同一の通信網から容易に得られるというメリットがある。

さらに、今日では、DDX網やファクシミリ通信網にみられるように、電気通信網は、単に通信に係る電気信号を忠実に伝送するだけでなく、各種の蓄積交換・処理の機能も包含できるようになった。

第 1—2—42 表 モデルシステムにおける主なサービスの概要

区 別	サ ー ビ ス 概 要	
静止画通信	画像情報提供サービス	文字、カラー簡易図形による各種情報を会話形式で提供。音声による操作ガイド付き。ハードコピーも可能
	自然画情報提供サービス	高精細静止画、カラー自然画による各種情報を会話形式で提供。音声による説明付き。ハードコピーも可能
ファクシミリ情報提供サービス	マークシートで指定したセンタの情報をコードパターン変換し、案内画面として提供	
ホームショッピングサービス	IP（デパート、スーパー等の情報提供者）により提供され、キャプテンセンタ、DEMOSセンタ、VRSセンタに登録された商品情報、催物情報の案内。ショッピングの対象は物品販売のみ	
ホームバンキング	振込通知等の通知業務、預金残高照会等の照会業務、振込・振替の資金移動業務等	
行政情報サービス	キャプテン、VRSを利用した地域情報案内、ファクシミリを利用した住民票等の転送	
展示サービス	新聞記事・企業情報提供サービス、各種マイコン案内サービス、道路交通情報案内サービス、旅行案内予約サービス、高度技術計算サービス及びホームセキュリティサービス等将来のサービスの実演	

電電公社資料により作成

今後は、端末機器のインテリジェント化、サービス複合化の動向とあいまって、提供サービスの高度化・多様化が期待される。

イ. テレトピア構想

情報通信システムは、高度情報社会の重要なインフラストラクチャーであり、産業振興、地域振興等の多元的観点から、その整備・普及を図っていく必要がある。ことに、人間中心の豊かな社会を実現するためには、活力ある安全で快適な地域社会に向けて、それぞれの地域が自立的発展を図っていく必要があり、こうした地域振興の観点から、各地域社会でも情報通信システムへの認識が高まりつつある。

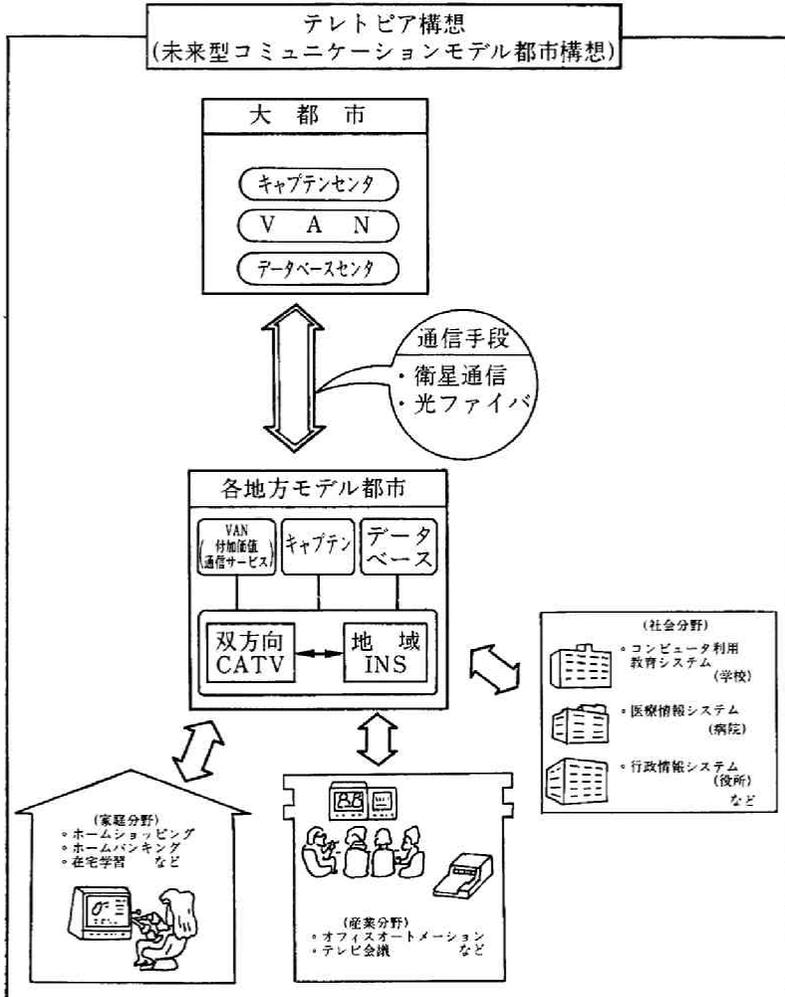
高度情報社会に向けての新しいインフラストラクチャーの整備に当たっては、全国レベルのネットワークの整備とともに、これと有機的に結びつく地域に密着した情報通信システムの整備も重視される必要があり、また地域特性を踏まえたニューメディアの普及促進も重要となる。

郵政省が、58年8月に提唱したテレトピア構想（正式名称は未来型コミュニケーションモデル都市構想）は、こうした背景を踏まえ、国民的視野に立って、望ましいニューメディア普及の方向を見出す必要性から生まれてきたものである。テレトピア (Teletopia)とは、テレコミュニケーション (Telecommunication=電気通信) とユートピア (Utopia=理想郷) の二つの言葉を合わせた、この構想の一般名称である。

テレトピア構想では、全国レベルのネットワーク形成に加えて、新たに未来型コミュニケーションモデル都市（以下「モデル都市」という。）に様々なニューメディアを導入し、全国的普及の拠点とするとともに、その実用的運用を通じて地域社会に及ぼす効果や影響、問題点の把握等を行うこととしている。そのイメージは第1—2—43図のとおりであり、究極的には、21世紀に向けた、我が国全体の高度情報社会への変革に資することを目的としている。

国民ニーズの高度化・多様化及び地域の抱える問題の多様性を考えると、今後、各地域社会の目標とすべき発展の方向は様々であるため、モデル都市のイメージについても多くのタイプが考えられるが（第1—2—44表参照）、

第 1-2-43 図 テレトピア構想のイメージ



これらは、あくまでも各地域が自らの地域社会発展の一助として、どのようなニューメディアを導入していくかを検討する際の参考に資するものであり、基本的には、地域の主体的な企画、創造性に基づくユニークな都市づくりが行われることが望まれている。

第1-2-44表 モデル都市のイメージ（テレトピア・タイプの想定）

〈設定されたタイプ案〉	〈導入が考えられるシステム・サービス例〉
A. コミュニティ・タウン型	・双方向CATV やビデオテックスを利用した各種在宅サービス等
B. 福祉・医療型	・地域医療情報システム ・在宅健康管理システム等
C. 研究学園型	・CAI・学術情報検索システム等
D. 伝統・地域産業型	・中小企業向け情報システム等
E. 先端産業型	・技術情報検索システム ・OA, FA, LAN 等
F. 先進農業型	・農業情報提供システム ・農業生産管理システム等
G. 都市問題対策型	・防災予知・警報システム ・環境監視システム等
H. 物流・商流型	・流通情報ネットワークシステム ・POSシステム等
I. 観光・レクリエーション型	・観光情報提供・予約システム ・レク施設管理システム等
J. 国際交流型	・国際テレビ会議システム ・自動翻訳システム等
K. 離島振興型	・離島医療情報システム等

郵政省では、今後、モデル都市の指定を希望する地方公共団体からの基本計画の提出を受け、59年度末までにモデル都市の指定（全国10地域程度）を行い、関係行政機関と連携しつつ、テレトピア構想の推進を図ることとしている。

（2）技術開発の推進

効率的かつ信頼度の高い多層的なトータルネットワークを構築するためには、その前提となる技術開発を推進する必要がある。特に、標準化の推進、安全性・信頼性対策の確立、研究開発の推進が重要である。

ア. 標準化の推進

現在、通信ネットワークを構成している端末機器は、電話機をはじめ、コンピュータ、データ端末、ファクシミリ等多岐にわたっているが、第1—2—45表のように相互に接続可能な端末機器は、データ通信を除けば同一種類の端末相互に限定されている。

今後は、インテリジェント化・複合化した各種端末機器が、ネットワークに接続されること、通信処理機能等の処理機能を有する機器がネットワークに接続されること、複数の電気通信事業者間での網間接続が行われることなどにより、その接続形態はますます多様化するものと考えられる。

このような状況の中で、異なる端末機器・各種システム相互間の円滑な通信の確保、相互接続のための変換機能の開発等資源の効率的な利用を実現するため、通信インタフェース、通信手順及び通信品質の標準化が必要となる。

標準化の対象としては、

- ① ネットワークと端末機器との接続基準
- ② ネットワークに通信処理装置やデータ処理装置等のシステムを接続する場合の接続基準
- ③ 端末機器及び各種システム相互間の通信規約
- ④ 異なるネットワーク間を接続するための接続基準
- ⑤ ネットワーク自体の品質基準等

第 1—2—45 表 相互接続可能な主な端末機器

相互接続の種類	音 声	デ ー タ	画 像
同じ種類の端末相互	・電話機相互	・ホストコンピュータ相互 ・パーソナルコンピュータ相互	・テレテックス端末相互 ・ファクシミリ （G3機相互 ミニファクス相互 専用手順機相互）
異なる種類の端末相互		・ホストコンピュータ～データ端末	

が挙げられる。

標準化を推進するに当たっては、通信サービスの提供の確実性が保証されること、通信の秘密が確保されること、ネットワークや端末の発展を促進するものであること、より良い通信品質が確保されること、緊急災害時や過疎地及び福祉用の通信サービス提供に資すること、といった条件を考慮する必要がある。

また、標準化については、今後も国が中立的な立場から、利用者、電気通信事業者、製造業者等各界の意見を十分反映し、かつ国際的協調にも配慮しながら標準化の推進を行う必要がある。特に、ISO、CCITT等の国際標準策定の場において、一層の貢献を行う必要がある。

イ. 安全性・信頼性対策の確立

多層的なトータルネットワークは、社会・経済の活性化を促進し、豊かな国民生活を実現すると同時に、反面、依存度増大に伴い、自然災害、システム障害等によるシステムの機能停止がネットワーク全体に影響を及ぼし、社会・経済活動に多大の支障をもたらす恐れがある。さらに、個人情報の蓄積の増大に伴い、個人のプライバシーを脅かす可能性も予想される。したがって、その効用を享受するためには、このようなぜい弱性を克服する必要がある。安全性・信頼性の確保に向けて最大限の配慮を行う必要がある。

安全性・信頼性対策を考慮する場合、障害等の発生原因がシステムの外部にあるか内部にあるか、また人為的な原因による場合は故意によるものかよらないものかといった要因で発生原因を分類し、それぞれに対する効果的な対応手段を講じることが必要である。

その対策としては、第1—2—46表のとおりハードウェア・ソフトウェア等技術的なもの、プライバシー・データ保護等に関する法制度面での対策等国・地方公共団体等を中心に進める制度的なもの、及び、障害発生時の損害を補填する保険によるもの、といった対策に大きく分類することができる。

制度的対策としては、安全性・信頼性対策を実施するに当たっての過大な負担を防止するとともに、あわせて対策の必要性の認識を深め、その充実を

第 1—2—46 表 安全性・信頼性対策

		対策	技 術 的 対 策	制 度 的 対 策	そ の 他
障害等の発生原因					
故意によらないもの	システム外部	<ul style="list-style-type: none"> ・自然災害（地震，風水害，火災その他） ・停電 ・利用者の過失等（誤操作） 	<ul style="list-style-type: none"> ・機器，建造物等の強化，分散化 ・重要データのファイルに関する二重化 ・衛星通信等を利用した回線の多ルート化 ・自家発電装置，予備バッテリーの設置等による停電対策 	<ul style="list-style-type: none"> ・ガイドライン制定（安全・信頼性基準） 	<ul style="list-style-type: none"> ・情報化に関する保険制度の適用
	システム内部	<ul style="list-style-type: none"> ・機器等の故障 ・設計やソフトウェア開発，運用上のミス，エラー 	<ul style="list-style-type: none"> ・素子を含む機器類の高信頼化技術の開発 		
故意によるもの	システム外部	<ul style="list-style-type: none"> ・利用者等外部の人による犯罪・不正行為（センタや伝送系の破壊行為），（盗聴，不正アクセスによるデータ破壊等） 	<ul style="list-style-type: none"> ・機器，建造物等の強化，分散化 ・データの暗号化 ・アクセスコントロール 	<ul style="list-style-type: none"> ・ネットワークの安全性・信頼性の評価制度の導入 ・プライバシー，データ保護に関する法制度の充実 	
	システム内部	<ul style="list-style-type: none"> ・システム内部の人間による破壊，犯罪行為 	<ul style="list-style-type: none"> ・データの暗号化 ・アクセスコントロール 		

期すために、安全性・信頼性確保のあるべき姿を合理的かつ明確に示した適正な基準の存在が不可欠である。このため、現在データ通信ネットワークの安全性・信頼性を確保する上で採用することが望ましい措置の基準として「データ通信ネットワーク安全・信頼性基準」（昭和57年郵政省告示第771号）が制定されている。さらに、個々のデータ通信システムの高度化・ネットワーク化を促進するため、各種データ通信システムの通信方式や安全性・信頼性に関する状況を公開する必要がある。58年2月から実施されている「情報通信ネットワーク登録規程」（昭和57年郵政省告示第904号）は一定のレベルの安全性・信頼性確保措置をとり、標準の通信方式を用いている情報通信ネットワークを登録・閲覧可能としたものである。

ウ. 研究開発の推進

電気通信分野の研究開発は、国及び電気通信事業者による先端的基礎的研究開発、並びに、企業性の追求の下に应用技术を主体とする民間の研究開発、さらに、これらが有機的に結合された共同開発体制によって世界のトップレベルに達している。このため通信メディアの高度化・多様化が進展している。

今後、高度情報社会に向けて、新しい通信メディアの円滑な導入と普及促進を図るためには、伝送技術、交換技術や自動翻訳電話のような言語に関する技術等の研究開発が重要となる（第1—2—47表参照）。

電気通信分野は、その技術先端性と成長産業としての重要性から欧米諸国を中心に世界各国とも高度化等諸方策を講じており、今後の研究開発で欧米と対等の地位を確保する上からも、なお一層強力かつ効率的な研究開発の推進が必要である。

このためには、国及び電気通信事業者の研究開発の活性化を進めるとともに、民間の自主的研究開発に期待し、相互の競争体制を確保する一方、基礎的研究部門においては技術力の結集を図り、データベースの構築、研究機関相互間の人材交流等を行う必要がある。

さらに、研究者・技術者等の人材の養成・確保も不可欠である。

第 1—2—47 表 研究開発を推進すべき内容

領 域	項 目
伝 送 関 係	<ul style="list-style-type: none"> ・光ファイバケーブル ・光海底ケーブル ・光デバイス（発光素子，受光素子，コネクタ，中継器，合・分波器） ・D S U（宅内制御装置） ・多重化伝送方式 ・衛星通信 ・無線通信用デバイス
交 換 関 係	<ul style="list-style-type: none"> ・交換機用デバイス ・広帯域交換機 ・交換機用ソフトウェア
ネットワーク関係	<ul style="list-style-type: none"> ・インタフェイス ・ネットワーク構成 ・通信処理用コンピュータ
処理関係（通信処理，データ処理）	<ul style="list-style-type: none"> ・通信処理用コンピュータ ・第5世代コンピュータ
端 末 関 係	<ul style="list-style-type: none"> ・マンマシン・インタフェイス ・移動通信用機器 ・周辺機器
そ の 他	<ul style="list-style-type: none"> ・データベース ・自動翻訳電話

また，ネットワーク化の進展に伴って，一定の水準を持った電気通信関連技術者，コンサルタント等への要請が増大するものと考えられるため，電気通信技術に関する資格制度の設置，コンサルタントの育成等を図り，技術者の養成を促進する必要がある。

（3）高度情報社会の形成に向けて

成熟化，国際化，高齢化，情報化等の社会情勢の変化に対応しつつ，来るべき21世紀に向けて，豊かな国民生活や社会・経済の効率化・活性化を実現していくためには，通信メディアそれ自体の高度化・多様化を進めていくと

ともに、提供する情報内容の充実や多様性の確保といった面にも十分配慮して、通信メディアの発展を図っていくことが極めて重要であると考えられる。

しかしながら、通信メディアの発展は、国民生活においては生活様式の変化や思考パターンに影響を与えるとともに、産業界においても、ネットワークの進展等により異業種間の融合や競争を生じさせ、業界自体の構造を変化させるなど多大な影響を与えるものと予想される。

また、新しいネットワークの構築や高度なデータベースの構築には相当の期間と資金を要するものである。

このような状況の下において、高度情報社会を早期に実現していくためには、それぞれの通信メディアがその特性を生かしながら、関係分野と整合性を保ちつつ、調和ある発展を遂げていくことが必要不可欠なものとなっている。このため、国としても、長期的・総合的な指針を策定し、電気通信分野における競争原理の導入をはじめ、多層的なトータルネットワークの構築や技術開発の推進等、通信メディアの高度化・多様化のための施策を調和のとれた形で推進していくことが必要である。