

第1部

特集

情報通信白書刊行から50年 ～ICTとデジタル経済の変遷～

序 章 白書刊行当初と現在の環境の変化

第1章 過去50年間での変化を時系列で振り返る

第2章 今後の日本社会の展望

序章 白書刊行当初と現在の環境の変化

序章では、教育・医療などの身近なテーマを基に、情報通信技術（以下「ICT」という。）の高度化や利活用などの状況について、情報通信白書^{*1}の刊行が始まった1973年当時とICTが社会・経済インフラとして不可欠なものとなっている現在とを比較し、情報通信白書の刊行から50年間でICTを取り巻く状況がどのように変化したかを紹介する。

第1節 ICTの高度化とサービスの多様化

情報通信白書の刊行から50年間でICTは高度化し、様々なICTサービスやビジネスが登場した。1973年当時には、**主なコミュニケーションツールは加入電話**で、外出中の連絡手段として**公衆電話**が重要な役割を果たしており、それらの利用の中心は音声による通話であった（[図表0-1-1-1](#)）。現在は、固定電話の加入者数や公衆電話の設置台数が大幅に減少し、**携帯電話が主なコミュニケーションツール**となっている。また、**メールやソーシャルメディア（SNS）**も普及し、音声だけではなく文字や写真などが用いられるなどICTを用いた多様なコミュニケーションツール、サービスが普及している。

図表0-1-1-1 【1973年と現在】コミュニケーションツールの変化



映像の視聴手段は、1973年当時は、**アナログ方式の地上放送**をテレビで視聴する形態であった（[図表0-1-1-2](#)）。現在は、**地上放送**に加えて**衛星放送、CATV放送**の視聴が可能であり、映像技術の高度化により**4K・8K**という超高画質の映像を楽しむことができる。また、インターネットでの配信によりテレビ番組をパソコンやモバイル端末で視聴することが可能となっており、さらに、インターネット動画配信サービスなども出てきている。

^{*1} 昭和48年当時は「通信白書」。平成13年から「情報通信白書」となる。

図表 0-1-1-2 【1973年と現在】動画視聴手段の変化



テレビ



(出典) 上島町デジタルアーカイブ、情報通信総合研究所

第2節 ICT利活用の社会・経済活動への浸透

ICTの高度化とサービスの多様化に伴い、社会・経済生活の様々な分野においてICT利活用が浸透している。

企業では、1973年当時は、企業内に構築された汎用機（メインフレーム）を中心として情報を処理していた（図表0-2-1-1）。現在は、クラウド技術の発展・普及により、企業内に情報システムを構築せずに、データの共有や機能の拡張ができるようになっている。クラウドサービスを一部でも利用している企業の割合は2021年時点で70.4%^{*1}であり、今後も普及が進むものと考えられる。

図表0-2-1-1 【1973年と現在】企業における情報通信の利活用の変化



（出典）富士通ミュージアム、写真AC

防災・減災分野では、センサーやドローンを活用した遠隔地からの現地の被害状況の確認や、スマートフォンで取得したGPSの位置情報などを活用した被災時における住民行動の把握などの取組が行われている。例えば、国土交通省「川の防災情報」^{*2}では、全国約6,000か所に設置した河川カメラの映像をスマートフォンなどで確認できるようになっている。また、災害時に被災者などがSNSを通して被害状況をテキストや位置情報、写真で投稿し、それらを人工知能（AI）が整理して地図上に可視化したものをSNS上で確認^{*3}することや、GPSから取得したスマートフォンの位置情報と契約者の年齢、性別などの属性情報を紐付けた上で、地図上で人の流れや滞在状況を可視化^{*4}することなどが可能となっている。

教育分野では、GIGAスクール構想に基づき、全国ほぼ全ての小・中学校において1人1台端末及び校内通信ネットワーク環境が整っており、授業でのパソコン又はタブレット端末の利用が浸透している（図表0-2-1-2）。民間サービスの取組としても、例えば、「EdTech」（Education×Technology）と称して、学校など教育機関向けの校務の効率化などの教員の負担軽減に関するソリューションや、個人向けの児童・生徒一人ひとりの習熟度・理解度などに合わせた教育の機会を提供するオンライン学習のアプリケーション、最適な学習機会を提供するAIによるアダプティブラーニングなどを組み込んだアプリケーションやサービスなどの提供が進展している。

医療分野では、救急車の中などからクラウドサーバに心電図のデータを送信することで病院到着

*1 総務省「令和3年通信利用動向調査」（令和3年8月末時点の調査）において、クラウドサービスを「全社的に利用している」又は「一部の事業所又は部門で利用している」と回答した割合の合計。

<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/statistics05.html>

*2 国土交通省「川の防災情報」<https://www.river.go.jp/index>

*3 LINE「AI防災支援システム」

*4 KDDI「KDDI Location Analyzer」

前に病院で心電図を閲覧することや、テレビ電話やコミュニケーションアプリなどを活用して医師などの診断や服薬指導を受けることなどが可能となっている。医療の質の向上や離島・へき地などにおける高度な医療の提供に向けて遠隔医療の取組が進められており、遠隔画像診断システムは1,486の病院と1,820の診療所で導入されている^{*5}。

農業分野でも、各種センサー情報を活用した生育管理^{*6}やAIを活用した収穫ロボット、ドローンによる農薬散布など、ICTを活用したスマート農業が進展している。例えば、スマート農業実証プロジェクトが2019年度に開始され、これまで全国202地区で実証が行われている^{*7}。

また、野生鳥獣による農林水産業等への被害が問題となっており、農作物被害額は全国で161億円（2020年度）となっている^{*8}。センサーカメラなどによる生息域や被害状況の調査、遠隔監視・操作システムを活用したわなによる捕獲、スマートフォンやパソコンによる捕獲情報等の確認・管理など^{*9}、これらのICT技術を活用した効果的・効率的な鳥獣被害対策が行われている。

そのほか、非接触ICカード技術「Felica」を活用したIC乗車券「Suica」や「PASMO」による自動改札の普及や、電子マネー「楽天Edy（エディ）」、「WAON（ワオン）」、「nanaco（ナナコ）」などによるキャッシュレス決済の普及など、個人の日常生活の隅々までICTの利活用が浸透している。

図表0-2-1-2 【1973年と現在】新たに情報通信が利活用されるようになった分野



以上のように、1973年当時と現在を比較すると、ICTが著しく高度化するとともに、現在では社会全体が情報化する中で社会活動のあらゆる場面で利活用され、社会・経済インフラとして不可欠な存在となっていることが分かる。

*5 厚生労働省「令和2年医療施設（静態・動態）調査」

<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/iryosd/20/>

*6 一例として、NTTドコモでは、水温や塩分濃度センサーなどを実装し、水温や塩分濃度などの海洋データをスマートフォンや携帯電話で確認することができる「ICTブイ」というサービスを提供している。

https://www.docomo.ne.jp/biz/service/ict_bui/

*7 https://www.affrc.maff.go.jp/docs/smart_agri_pro/smart_agri_pro.htm

*8 https://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/hogai_zyoukyou/index.html

*9 <https://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/kikijouhou/kikijouhou.html>

第1章

過去50年間での変化を 時系列で振り返る

第1章では、情報通信白書の刊行から50年間を、ICTの高度化とサービスの多様化、ICTを取り巻く国際情勢の変化などの観点から5期に分けた上で、節目となった出来事に触れつつ、それぞれの時代で制度やサービス、技術などの点でどのような変化があったかを整理し、ICTが社会・経済活動において大きな役割を果たすようになるまでの過程を概観する（図表1-0-1-1）。

図表 1-0-1-1 過去50年間の情報通信分野の動向

	1973-85年頃 アナログ通信・放送の時代	1985-1995年頃 通信・放送市場の発展	1995-2005年頃 インターネットと携帯電話の普及	2005-2015年頃 モバイル活用拡大とブロードバンド化	2015年- ICTの社会・経済インフラとしての定着
国際情勢	・ AT&T分割等	・ 冷戦構造終焉 →技術・研究費等の民間への還流	・ WTO発足と中国の加盟 ・ Windows95販売 ・ プラットフォーマーの誕生	・ iPhone発売 ・ モバイル向けアプリケーション・サービスの拡大 ・ プラットフォーマーの影響増大	・ 米中新冷戦 ・ COVID-19の世界的流行
通信	1G 通信自由化 固定電話中心	2G 市場の競争進展 携帯電話とインターネットの普及（初期）	3G ネットワークの高速化・大容量化の進展 携帯電話の多機能化 ブロードバンドの普及	4G スマートフォンの急速な普及	5G
放送	地上波放送中心	視聴チャネルの多様化 衛星放送開始 CATVの広がり	ネットワークの高度化 デジタル放送の開始・全国普及、アナログ放送の終了	4K・8K	
ICTの高度化・多様化	<p>サービス・端末等の高度化・多様化</p> <p>パソコン通信 ADSL（定額制） imode・EZweb クラウドサービス テレワーク 民間ISP登場 おサイフケータイ SNS ネット動画 オンライン授業 QRコード決済</p> <p>初期パソコンの普及の始まり → 日常生活・ビジネスへの浸透 → ICTの活用による新たな生活様式</p>				

国民生活に不可欠な社会・経済インフラ

（出典）総務省（2022）「デジタル社会における経済安全保障に関する調査研究」

第1節 1973-1985年頃：アナログ通信・放送の時代

1973年から1985年にかけては、先進国を中心にICTが普及する土壌が育まれ、また、米英では通信の自由化が進展した時期であった。我が国でも、固定電話やテレビ放送の普及が進むとともに、日本電信電話公社（以下「電電公社」という。）が民営化されるなど、今日の情報化社会の基礎となる変化が見られた時期といえる。第1節では、1973年から1985年頃までを「アナログ通信・放送の時代」と称し、同期間におけるICT分野の状況を概観する。

1 国際情勢・諸外国の動向

情報通信白書の刊行が始まった1973年は第4次中東戦争を機に第1次オイルショックが始まった年であり、1979年にはイラン革命を機に第2次オイルショックに見舞われることとなった。オイルショックを契機としてもたらされた厳しい経済状況を経験したことで、従来の資源・エネルギー多消費型の経済社会からの脱却と省資源・知識集約型の産業構造への転換が志向され、情報通

信産業はその中核を担う産業として大いに期待される産業となっていた^{*1}。

また、米国では、1960年代後半からベトナム戦争下で軍事利用が進展した集積回路（IC）を利用した無線通信・電子応用機器の軍事利用が進み、その下で米国の電子機器産業が急成長した。1975年のベトナム戦争の終結に伴う民間への開放により、民間向け電子応用機器へのICの利用も拡大していった。これに加えて、国防省、アメリカ航空宇宙局（NASA）の支援によりメモリー、マイクロプロセッサなどの開発が進み^{*2}、米国における情報通信産業の成長を後押しした。

さらに、1980年代には、米国と英国では、通信市場に競争原理が導入され、同市場における自由競争が進展した。米国では、通信自由化はAT&T（The American Telephone & Telegraph）^{*3}の独占に対する司法省の反トラスト訴訟を中心に展開されてきており、数次にわたる訴訟を経て1984年にAT&Tが分割されることとなった。英国では、1979年のサッチャー政権の誕生以降、国家財政と英国経済の立て直しに向けて広範囲に渡る国営企業の民営化が進められ、1982年、それまで英国電気通信公社による独占であった電気通信事業に関する免許が競争事業者1社にも付与され、1984年には英国電気通信公社が民営化された。

2 我が国のICT分野の動向

我が国では、1952年に国内の電話網の整備推進を目的として電電公社が設立されて以降、固定電話は急速に普及し、電電公社の設立時点で140万であった加入電話の契約者数は、情報通信白書の刊行が始まった1973年度には2,417万に達し、加入電話による音声通話が主な通信手段となっていた（図表1-1-2-1）。

この頃、我が国では、電話加入の申込みから加入までに期間を要する「積滞」や、交換手が手動で回線を接続していたことから市外通話をかけるのに数時間かかることが課題となっていた。電電公社による取組の結果、1978年に積滞解消が、1979年に全国自動即時化が達成され、1981年度には全国の加入電話の契約者数は4,000万を突破した^{*4}。積滞解消と全国自動即時化の実現により、通信サービスは転換期に入ったとされ、新しい技術やメディアに関する議論が出てきた。新しい技術としては、集積回路技術、光ファイバ通信、宇宙通信などが、新しいメディアとしては、画像通信、データ通信などが注目されていた^{*5}。

*1 昭和48年版通信白書の「第1回通信白書の発表にあたって」では、「石油危機を契機としてもたらされた現下のきびしい事態は、従来の資源・エネルギー多消費型の我が国経済社会のあり方に深い反省を促し、省資源ないし知識集約型の産業構造への転換を強く迫っている。このような状況の下において、通信は資源・エネルギーの節約に極めて有効に機能するものとして、また知識・情報産業の最も中核的なものとして、その役割は従来にもまして一層重要な度を加えている。」としている。

<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/s48/index.html>

*2 井上（1992）「ベトナム戦争における“軍需”と米国半導体産業の発展」慶應義塾大学、『三田学会雑誌』、85巻2号

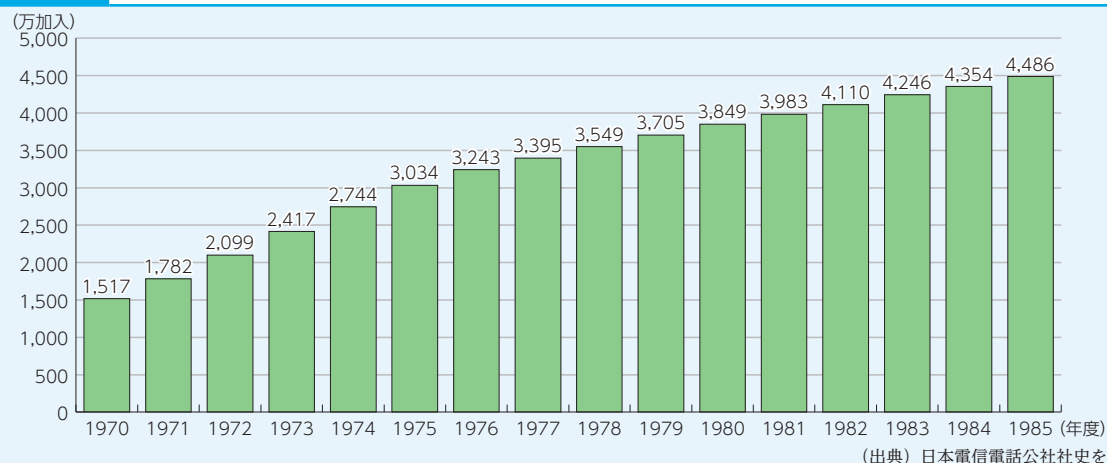
*3 ここでいうAT & Tは、現AT & T（<https://www.att.com/>）とは異なる。現AT & Tは、1984年に分割により設立されたRBOC7社のうちの1社であるSouthwestern Bell Corpが、BellSouth、Ameritech、Pacific Telesisという他の3社のRBOCと分割後の存続会社であったAT&T長距離部門とを合併し、名称をAT&Tとしたものである。

*4 その後、加入電話の契約者数は、1995年度に6,000万を超えた。

*5 昭和55年版通信白書第1部第2章第1節参照。

https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/s55/pdf/S55_05_C2E81C9F4C2E82BECF.pdf

図表 1-1-2-1 加入電話の契約者数の推移



移動通信については、1979年、電電公社が民間用として世界で初めてセルラー方式による第1世代アナログ自動車電話サービスを開始した。1985年には、自動車の外からでも通話が可能なショルダー型の端末が登場したが、重量が3kgもあったこと、本体の価格が保証金約20万円、月額基本使用料が2万円強、通信料金が1分100円と高額であったことなどから、その使用は一部の者に限られ、一般的な普及には至らなかった。

この時期の通信サービスは、郵政省による監督の下で電電公社による独占事業として運営される体制が採られていた。独占による公社形態が採られたのは、通信事業の公共性^{*6}、自然独占性、技術的統一性^{*7}の観点から独占体制が支持されたこと、効率的な経営によるネットワークの拡張の達成には官営ではなくある程度の経営の独立性を与えた上での公社形態が望ましいと考えられたことによるものである。

この頃、政府では、「増税なき財政再建」という目的の下、行財政改革が議論されるようになり、日本国有鉄道、日本専売公社とともに、電電公社についても、巨大化した組織の経営効率、技術革新への対応などいくつかの課題が指摘されるようになった。1985年には電電公社が株式会社に改組し日本電信電話株式会社（以下「NTT」という。）が設立され、通信市場に競争原理が導入されることになり^{*8}、日本の通信政策は大きな転機期を迎えることとなった。

この時期の放送市場についてみると、1972年度末時点で放送事業者は日本放送協会（以下「NHK」という。）のほか民間放送105社があり、NHKの受信契約数は2,443万に達していた。その後もテレビ放送の普及は進み、NHKが1985年11月に実施した「全国視聴率調査」では、テレビ放送（NHK及び民間放送）に対する国民の接触率（テレビ放送を少しでも見た人の割合）は平日90%とほとんどの国民が何らかの形で毎日テレビ放送を見ていることが示されているなど^{*9}、テレビは国民生活に不可欠な存在となり、テレビ放送が世論に及ぼす影響が強まっていった。例えば、この頃、若者たちを団結させたのはテレビだったと言われており、テレビが活発に戦地の

^{*6} 通信は、公益事業として、国民生活や経済活動に不可欠と考えられてきた。このことから、供給主体には、そのサービスを合理的な料金で、あまねく公平に提供する義務があると考えられた。特に通信の場合、利用者が相互にコミュニケーションすることから、サービスの品質、料金などに地域差が生じないことが重視されたため、独占による提供が望ましいとされた。

^{*7} 多数の利用者を通信網でつなぐことで初めてサービス提供が可能になる通信サービスの場合、複数の技術仕様の機器を接続することによってネットワーク全体でサービス水準を維持することのコストがかかる。このことを防ぐために独占体制が望ましいとされた。

^{*8} 日本電信電話株式会社に関する法律（昭和59年法律第85号）及び電気通信事業法（昭和59年法律第86号）が1984年に制定され、1985年4月1日に日本電信電話株式会社が設立されるとともに、電気通信事業法が施行された。

^{*9} 昭和61年版通信白書資料編「第4 放送」参照。

<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/s61/html/s61b0401.html>

様子をニュース映像として放送したことによって反戦運動の広がりやその後の市民運動、カウンターカルチャーの動きを増幅させたとの指摘もある^{*10}。

地上放送が普及する中で、1973年には有線テレビジョン放送法（昭和47年法律第114号）が施行され、主として山間部など電波の届かない地域におけるテレビ放送の共同受信施設として普及してきたCATVが、この頃より高層建築物などによるテレビ放送の受信障害の解消手段としても広く利用されるようになった^{*11}。

*10 <https://www6.nhk.or.jp/special/detail/index.html?aid=20160221>

*11 昭和50年版通信白書第2部第5章第1節参照。

https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/s50/pdf/S50_09_C2E82C9F4B3C6CFC0C2E85BECFC2-5.pdf

第2節 1985－1995年頃：通信・放送市場の発展と新たなサービスの登場

1985年から1995年にかけては、冷戦の終焉に伴う「平和の配当」として民間部門へ軍事部門の技術、人材、資金が流入したことやインターネットが民間開放されたことなど、インターネットを中心とする情報化社会の基礎が培われた。我が国でも、通信市場での競争の進展や放送サービスの高度化を通じて、多様な情報通信・放送サービスの提供に向けた動きが見られた。第2節では、1985年から1995年頃までを「通信・放送市場の発展と新たなサービスの登場」と称し、同期間におけるICT分野の状況を概観する。

1 国際情勢・諸外国の動向

1989年に、冷戦の象徴であったベルリンの壁が崩壊し、世界は第二次世界大戦以降の国際社会を支配した東西二極対立による冷戦構造が終焉を迎え、新たな時代に入った。1993年には、欧州連合（EU）が誕生し、域内における人、物、サービス及び資本の移動が自由な市場を完成するために、域内の電気通信の強化が重要な要件の一つであると認識されていた^{*1}。1994年には、東西の経済活動を制限していた対共産圏輸出統制委員会（COCOM：Coordinating Committee for Multilateral Export Controls^{*2}）が解散したことにより、ICTを含む様々な分野において自由な取引がグローバルに可能となる環境が醸成された。さらにこの時期、中国が市場型経済に移行し積極的な外資導入を進めるなど、後の時代にグローバル経済において中国が大きな勢力となる土壌が育まれた。

また、冷戦の終結に伴い、国防費による研究開発成果の民間への転用が容易になったほか、米国を中心に軍事部門の人材や資金が民間部門に還流して旺盛なR&D投資によるイノベーションが生まれた。コンピューターやインターネットなどの情報技術の発展は軍事部門の研究開発が一つの契機となっており、冷戦構造の終結に伴う技術資源の民間へのシフトがもたらした「平和の配当」とみることができる^{*3}。

インターネットは、冷戦構造の中で米国国防省の資金提供により1967年に研究を開始したパケット通信方式のARPAnet（Advanced Research Agency Network）を起源とし、当初はコンピューター科学者同士の連絡ツールであり、のちに研究者一般に開放され、その利便性が民間企業にも知られるようになった。当時、米国政府のNII構想（National Information Infrastructure）^{*4}においてインターネットの商用利用の方向性が示され、インターネットが民間に開放されることになった。これによってインターネットの一般的な商業利用が可能となり、パソコンやインターネットの技術革新と相まって、急速に情報化が進展した。

*1 平成7年版通信白書第3部第1章第2節参照。

<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h07/html/h07a03010201.html>

*2 冷戦時の資本主義諸国がソ連やワルシャワ条約機構による安全保障上の脅威に対応し、共産主義諸国への技術格差の確立を図るために、共産主義諸国へのハイテク物資の輸出を規制する目的で1949年秋に創設され、1950年1月から活動を開始した。

*3 篠崎彰彦（2003）『情報技術革新の経済効果：日米経済の明暗と逆転』第4章第4節、第5節、及び日本インターネット協会『インターネット白書1996』第1節。

<https://iwparchives.jp/files/pdf/iwp1996/iwp1996-ch02-01-p036.pdf>参照。

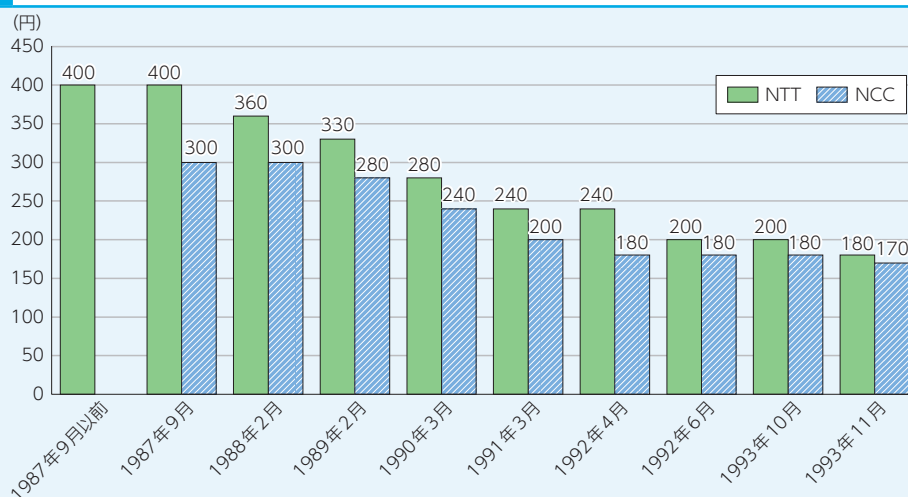
*4 米国では1990年代に、クリントン政権が情報化を推進した。当初は政府による光ファイバ網の建設を唱えた「情報スーパー・ハイウェイ構想」であったが、民間による投資と市場の競争促進に転換され、民間に開放されたインターネットの普及を後押しした。この背景には、政府の介入に対する通信業界の批判が強かったことと、1993年包括財政調整法が成立する中で膨大な財政支出を伴う施策を実行することが困難であったことがある。1993年には情報インフラ整備に向けた行動計画（NII構想、National Information Infrastructure：Agenda for Action）が出され、政府の役割は先端的な実験、公正競争の確保、基盤整備など補完的なものに位置付けられた。

2 我が国のICT分野の動向

この時期には、我が国では、固定通信市場で競争が進展するとともに、移動通信市場でも競争が顕在化し、携帯電話サービスが徐々に普及し始めた。また、通信を利用してデータをやりとりする形でのコミュニケーションを可能とする「パソコン通信」が急速に普及した。

1985年に実施された通信市場の自由化を契機に、長距離、地域、衛星、国際の各市場は新規事業者が市場に参入し、競争市場となった。例えば、長距離通信市場には3社が新規参入し、国内最大のマーケットである東京、名古屋、大阪を結ぶ東名阪市場を中心に値下げ競争が進んだ。1985年当初3分あたり400円であった最遠距離料金が1993年11月には170円になるなど、活発な新規参入により、**長距離通話サービスを中心に多くの市場で料金の低廉化が進んだ**（図表1-2-2-1）。

図表1-2-2-1 電話最遠距離料金の推移^{*5}



（出典）日本電信電話（1996）「NTTの10年（1985→1995）通史編」を基に作成

固定通信市場で競争が活発化する一方、**移動通信市場でも徐々に競争が進展した**。携帯電話サービスは、通信自由化後もしばらくはNTTが1社で提供^{*6}していたが、新規参入事業者（移動体NCC）2社が参入し、地域ごとにNTTといずれかの移動体NCCという複占体制で競争が展開されることとなった。具体的には、日本移動通信が1988年に関東・東海地域でサービスの提供を開始し、DDIセルラーグループも1989年の関西セルラー電話を皮切りに1992年の沖縄セルラー電話まで段階的に関東・東海以外の地域でのサービスの提供を開始した^{*7}。また、1991年、当時世界最小とされた超小型携帯電話mova（ムーバ）シリーズの端末がNTTから発売されるなど携帯電話の小型化が進み、1993年にはデジタルサービス（2G、PDC方式）が開始された。

携帯電話の契約者数は、通信自由化の後、新規参入事業者の参入効果もあり増加したが、1990年代に入って一時頭打ちになった（図表1-2-2-2）。しかし、1994年の**端末売切制度の導入**により利用者による携帯電話端末の保有が可能となり、各メーカーが競って利用者にとって魅力的な端末

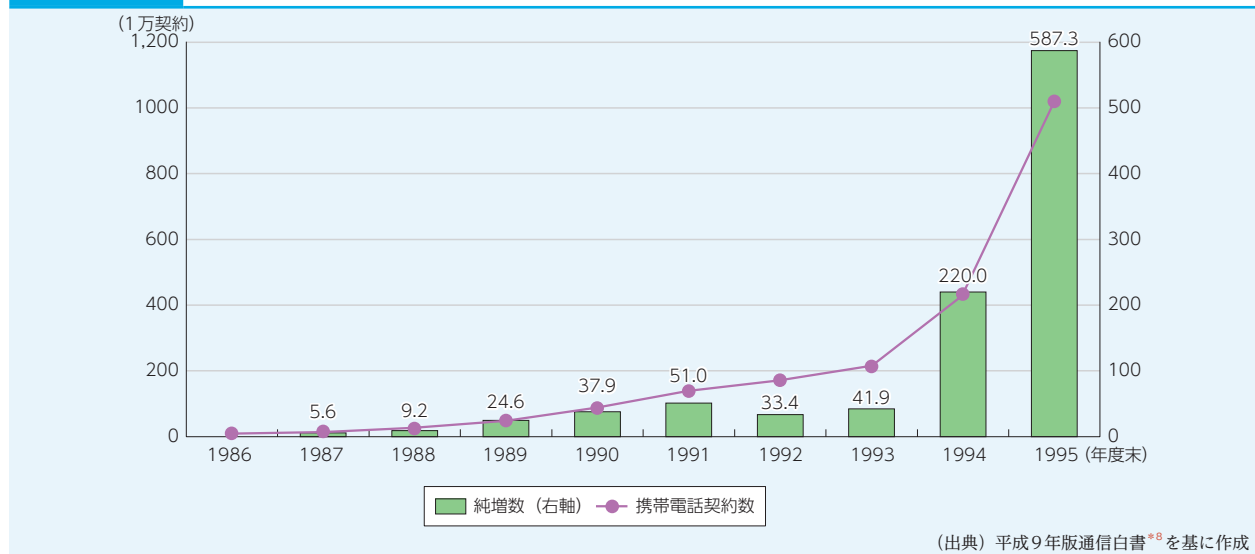
^{*5} NCC（New Common Carrier：新電電）は、1985年の通信自由化を受けて新規参入した旧第一種電気通信事業者の総称である。

^{*6} 1992年にNTTの移動体通信業務を分離し、新会社としてエヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社（現在の株式会社NTTドコモ）が営業を開始した。

^{*7} 2000年に日本移動通信株式会社（IDO）、DDIグループ、国際電信電話株式会社（KDD）が合併し、KDDIが発足。1994年にはデジタルホングループ及びツーカーグループが携帯電話事業（関東甲信、東海、関西の3地域）に参入、1996年に両グループによる合併会社（デジタルツーカーグループ）が設立され、これら3地域以外での携帯電話事業にも参入、その後、Jフォン、ボーダフォンを経て、2006年にソフトバンクに買収された。このような経緯を経てNTTドコモ、KDDI、ソフトバンクによる3社体制が確立され、その後、2020年から楽天モバイルが携帯電話事業に新規参入し、携帯電話市場における競争が進展している。

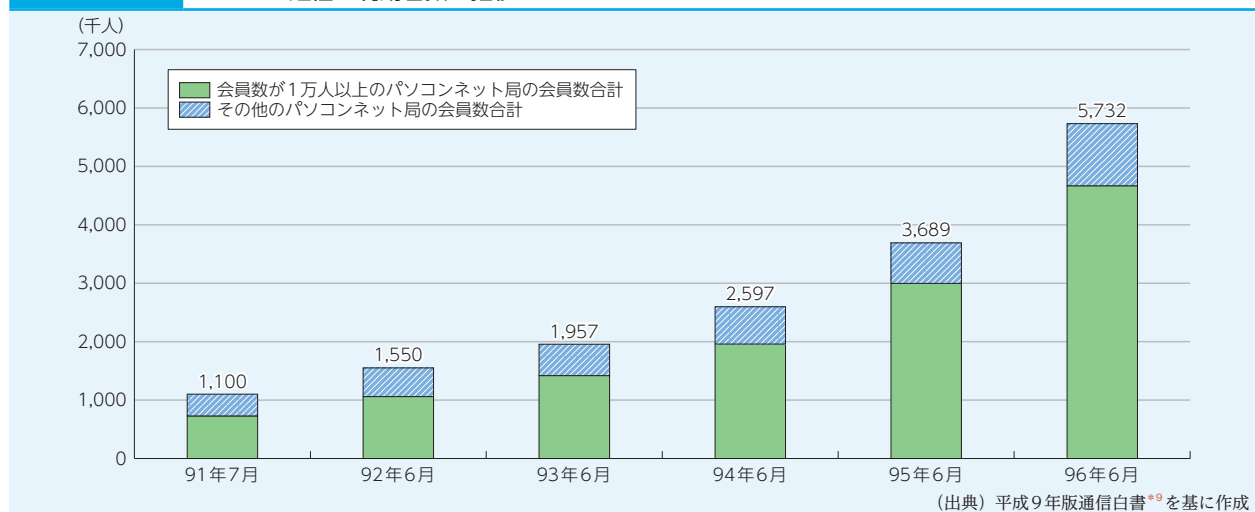
を供給するようになったことなどから、1995年には1,000万加入を超えるなど、その後の携帯電話サービスの急成長の下地が作られた。

図表 1-2-2-2 携帯電話契約者数の推移



また、インターネットが本格的に普及する前の1990年代前半には、電話回線やISDN経由で通信事業者のコンピューターに接続し、その中で情報の送信・受信を行う**パソコン通信**が多くユーザーに使われるようになり、その利用者数は、1991年の約110万人から1996年には約573万人へと急速に拡大した（図表 1-2-2-3）。パソコン通信は、メールやフォーラム、チャットというテキストベースのサービスが中心ではあったものの、音声の通信に加えてデータによる通信の道を拓いたものであり、音声による電話を中心として普及してきた通信産業が後のインターネットの普及につながる大きな転換点に入ったことを象徴するものであった。なお、我が国でも、1990年代前半には、既に株式会社インターネットイニシアティブ（IIJ）などがインターネットサービスプロバイダとして事業を開始していた。

図表 1-2-2-3 パソコン通信の利用者数の推移



*8 <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h09/html/h09a01010101.html>

*9 <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h09/html/h09a01010502.html>

この時期の放送市場では、**サービスの多様化**が進んだ。1989年にNHK、1990年に日本衛星放送（現WOWOW）により、放送衛星（BS：Broadcasting Satellite）による**BS放送が開始**された。1992年には、通信衛星（CS：Communication Satellite）を用いた**CS放送が開始**された。

また、多チャンネル化を視野に入れたメディア企業の動きを後押しする政策も実施され、例えば、21世紀に向けて、都市の生活空間に高度映像メディアを先行的に導入することにより地域の特性を活かしながら、活気と潤いに溢れた先端都市を構築することを目指す「**ハイビジョン・シティ構想^{*10}**」が推進され、郵政省は、1989年3月に13地域、1992年度末までに35地域を「モデル都市」に指定した^{*11}。

*10 平成元年版通信白書第1章第4節参照。

<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h01/html/h01a01040501.html>

*11 平成5年版通信白書第2章第3節参照。

<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h05/html/h05a02030102.html>

第3節 1995 - 2005 年頃：ICT の進展 ～インターネットと携帯電話の普及～

先進国を中心にインターネットが一般家庭へ急速に普及し、欧米ではデジタル放送への移行が開始された。我が国でも、情報通信分野でブロードバンド化とモバイル化が著しく進展するとともに、放送分野でもデジタル化が進展し始めた。このようにICTの普及・高度化が進む一方で、デジタル・ディバイドを始めとするICTの負の側面も認識され始めた。第3節では、1995年から2005年頃までを「ICTの進展～インターネットと携帯電話の普及～」と称し、同期間におけるICT分野の状況を概観する。

1 国際情勢・諸外国の動向

1995年1月1日、WTO（世界貿易機関：World Trade Organization）の設立により、既存の貿易ルールの強化に加えて、新たな分野（サービス貿易）におけるルールの策定など、GATT（関税及び貿易に関する一般協定）時代と比べ多角的貿易体制が強化され^{*1}、2001年に中国がWTOに正式加盟したこととも相まって、世界的な自由貿易促進の気運が高まりを見せた。通信分野については「サービスの貿易に関する一般協定（GATS）」において公衆電気通信へのアクセス及び利用に関する規則を規定する「電気通信に関する附属書」が作成され、音声電話サービスなどの「基本電気通信分野」についてはその自由化交渉である「基本電気通信交渉」が1994年から開始された。

ICT分野での自由貿易促進の高まりに加え、1990年代後半に米国で登場した「ニュー・エコノミー」論によって、ICT投資の活発化と経済成長の源泉としてのICTの役割に対する期待が高まっていた^{*2}。

インターネットの商用開放の後、1995年に、初期状態でTCP/IPプロトコルを搭載し、プレイインストールしたパソコンであればダイヤルアップ接続機能やWebブラウザも付属するMicrosoft Windows 95（マイクロソフト ウィンドウズ 95）の発売を契機として、インターネットの一般家庭への普及が急速に進んだ。さらに、Netscape NavigatorやInternet Explorerなどのウェブブラウザの普及によって、インターネットを通じて文字ベースの情報だけでなく写真などの画像なども組み合わせて閲覧できるようになった。

階層モデルを前提にしたインターネットの普及は、通信機器とサービスの分離を可能とし、レイヤー（階層）の垂直分離を顕在化させ、各レイヤーにおいて多くのサービスが個別に提供されるようになり、それらの専業事業者が台頭した。上位レイヤーでは多様なコンテンツ・アプリ事業者や現在大きな市場支配力を有するGAFAに代表されるグローバル・プラットフォーマーが誕生^{*3}した。下位レイヤーでは、IP化の進展などにより、従来の通信機器の製造事業者に加え、ルーター、サーバ、スイッチなどのネットワーク機器の製造事業者も台頭した。

*1 <https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/wto/gaiyo.html>

*2 「平成12年度世界経済白書」（内閣府）では、当時の米国を中心とする長期経済成長について、「世界の経済学会には3つの見方があり」そのうちの一つが「情報通信技術（IT）の急激な発展は、新しい産業形態や社会状況を生み出し、これまでの経済理論や経験では律し切れないニューエコノミーを作り出したという主張である。このため、経済の潜在成長力が向上、これからも長期かつ持続的な好況が続く、と見ている。（略）「IT革命」といわれる情報通信技術の急激な成長と普及に、これら諸国に立ち遅れた日本としては、抜本的な規制の緩和と構造転換を急いで、「IT革命」の劇的な展開を成し遂げなければならないことは、これらの分析からも認められるところである」としている。

*3 Amazon.comは1995年開始、Googleは1997年開始、AppleはiMacを1998年開始、Facebookは2004年創業。なお、中国でもBaidu（2000年創業）、Alibaba（1999年創業）、Tencent（1998年創業）と大手プラットフォーマーが誕生している。

インターネットの急速な普及に伴い、先進国では、負の部分への対応を中心に、**インターネット関連の制度的対応が進展**した。米国では、1996年に、プロバイダなどは第三者が発信する情報について原則として責任を負わないことなどを規定した通信品位法（Communication Decency Act: CDA）230条が成立した。1998年10月には、子供にインターネットポルノを見せないことを目的とするオンライン児童保護法（Child Online Protection Act: COPA）及びインターネット上でやりとりされるデジタル画像や音声、文字などの著作物の効果的保護を目的とするデジタルミレニアム著作権法（Digital Millennium Copyright Act: DMCA）が成立した。EUでは、1999年に、違法有害コンテンツへの各国政府の法的対応などを求める「グローバルネットワーク上の違法及び有害情報への対処による安全なインターネット利用に関する計画」が決定されるとともに、EU閣僚理事会において、プロバイダなどは第三者が発信する情報について原則として責任を負わないことなどを規定した電子商取引に関する指令が採択・承認された。

また、先進国を中心にインターネットの普及が進む中で、先進国と途上国の間でのICT利用環境の格差が世界的な課題として顕在化してきた。これを受け、1998年のITU「世界情報通信サミット」では**先進国と途上国の情報の格差の拡大**について課題が提起され、さらに、2000年の九州・沖縄サミット（主要国首脳会議）では「グローバルな情報社会に関する沖縄憲章」が採択され、「**デジタル・ディバイド**」の解消が国際社会の共通課題である旨が明記された^{*4}。

2 我が国のICT分野の動向

この時期には、我が国でも、**インターネットが急速に普及**^{*5}するとともに**音声サービスやインターネット接続サービス**における**携帯電話**の存在感が高まりを見せた。

インターネットの普及開始当初に主流であったダイヤルアップ接続では通話とインターネット接続とを同時に行えず、また、インターネットを利用するごとに接続が必要だったが、2000年には、ADSLインターネット接続サービスの提供が開始され、これにより、通話とインターネット接続とを同時に行うことが可能となり、また、**インターネットへの常時接続**が可能となった。ADSLインターネット接続サービスについては、同年、事業者間での通信設備の接続に関するルール整備が行われたこともあり^{*6}、2001年からは、Yahoo!BB など低廉な価格のサービスを提供する新規事業者が参入し、開始当初から提供していたNTT 東日本も含めて、料金が低廉化していった。また、開始当初に1.5Mbpsであった回線速度が2004年には50Mbpsに達するなど、高速化も進んだ。料金の低廉化と回線速度の高速化の結果、契約数は急激に拡大し、開始から3年後の2003年には1,000万を超える成長を見せた。

この時期の通信サービスの特徴としては、前述のとおりウェブブラウザの普及によって、インターネットを通して文字ベースの情報だけでなく**写真などの画像なども組み合わせて閲覧**できるようになったことが挙げられる。

このようなインターネットの普及に伴い、この頃、我が国でも**インターネットを用いたビジネス**

^{*4} 外務省「九州・沖縄サミット」

https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/summit/ko_2000/outline/jp/overview.html

^{*5} 平成13年版情報通信白書では、2001年（平成13年）を我が国の「ブロードバンド元年」と位置づけている。

^{*6} 2000年には、メタルの加入者回線などを細分化（アンバンドル）して接続するための（いわゆるドライカップ、ラインシェアリング）接続料及び接続条件や、競争事業者が接続のための局内設備を東・西NTTの局舎に設置（コロケーション）するための条件や手続などについてルール整備が行われ、2001年には、加入者系光ファイバのアンバンドルについても開放するための（いわゆるダークファイバなど）ルールが整備された。