

日米の次世代通信網への対応

産業調査部 副主任研究員 坂本 眞一

〈要 旨〉

1. 任意の発信者と受信者が情報を双方向で送受信する「通信」と、放送局から受信者への一方向ながら映像という大量の情報を送信する「放送」が、次世代通信網で統合されようとしている。このネットワークによりマルチメディア通信が実現され、双方向通信機能を持った新しい映像サービスや、自宅での講義受講や診察受診も可能になるといわれている。
2. 郵政省の研究会では次世代通信網を敷設するにあたって、67兆円に達する経済波及効果があるものの、総計33兆円もの設備投資が必要であるため、構築事業は21世紀初頭まで単年でも黒字化しないと試算されている。一般に、次世代通信網の採算性のカギは、いかに人気のあるアプリケーションを開発し、どこまで適用業務を拡大するかにかかっているとされている。事実、この通信網が多くのメディアを統合し適用業務を拡大するとの前提で試算すると、事業の収益性は改善し、2015年の次世代通信網の適用業務の総売上は年間35兆円、この通信網に接続される情報機器市場は年間20兆円となった。
3. 米国では、90年代に入って次世代通信網実現にむけた動きが急速に高まっている。それは、①全米に光ファイバーの情報ハイウエーを拡張しようという動き、②CATVにより次世代の新しい映像サービスを始めようとする動き、③電話会社が電話と放送の統合サービスを試験的に商用化するとともに大手CATV会社を買収しようとする動きである。一方、わが国では郵政省やNTTが主体になって通信網を高度化する動きが中心であり、新しい映像サービスや通信と放送の統合サービスを商用化する動きは米国ほど活発ではない。これはわが国のCATV業務や放送と通信の業際業務の規制が、米国に比べてきびしいためと考えられる。
4. このような日米の動向をみると、米国で現在進められている試みがすべて成功するわけではないにしても、そこから有効な利用形態が発見されるものと期待できる。一方、日本では着実な技術研究や事業計画がなされるものの、米国での成功例を追従する従来のパターンが踏襲されることになろう。しかし情報関連産業ではいわゆる開発者利益が独占的な性格をもつ場合が多く、過去のIBM社の大型コンピュータOS、マイクロソフト社のパソコンOSのように知的所有権や既得権益を米国に独占される可能性がある。この開発競争にわが国も参入するには、放送と通信に関する規制緩和を現在の政府案以上に前進させることが必要であろう。

1. はじめに

80年代に大きな期待をもたれたマルチメディア通信は、アプリケーションの開発が期待ほど進まなかったこともあり、わが国ではかつての熱気が失われた感がある。しかし米国では、先頃発表されたベル・アトランティック社による TCI (Tele-Communications Inc) 社の買収が、マルチメディア通信、情報ハイウェー時代への画期的なステップとして人々の注目をあびている。

両国のこの差はどこからくるのであろうか。日本ではまだ画然と区別されている「通信」と「放送」が、米国では規制緩和の進行により統合に向かっており、そのための多額の投資が計画され実行されつつある。こうした日米の状況を、マルチメディア通信を実現する次世代通信網への対応という観点から分析してみたい。

2. 次世代通信網への技術的トレンド

マルチメディア通信は、双方向性と交換機能をもつ「通信」と、複数の受信者へ映像という大量の情報を伝送する「放送」が統合されることによって成立する。つまり従来の電話、テレビ、コンピュータが合体して新しい形のメディアをうみだすものといえる。

これを可能にしたのが光ファイバー技術とデジタル通信技術の進歩である。大型コンピュータに匹敵する処理能力やテレビなみの映像を備えた高性能パソコンの普及とあいまって、情報化社会を進展させるメディアの革命を可能にした。

(1) 伝送技術の進歩

伝送技術はこの10年間で飛躍的に進歩し、90年には81年に比べ300倍の10ギガbps^{1*}の伝送が可能になり、現在のNTTの実験では100ギガ

bpsの伝送まで可能になっている。

表-1 伝送技術の進歩 (メガbps)

年	伝送容量	電話回線数	テレビ回線数
1981	32	500本	1本
1982	100	1,560	2
1983	400	6,250	8
1987	1,600	25,000	32
1990	10,000	156,000	200

(資料) 大越孝敬著「光ファイバ通信」に加筆

この第一の要因が光ファイバー通信技術の進歩である。光は電磁波に比べ周波数が高いため、光ファイバー通信は大容量の情報を伝送でき、電話の700倍以上の情報量をもつ映像情報も数百チャンネル伝送することができる。また光は減衰しにくいため、中継機器面の設備投資を軽減できる。こうした要素もあってシステム全体の距離あたりの工事コストにおいて、光ファイバーと銅線の差は縮まり、95年以降はむしろ光ファイバーの方が安価になるといわれている。すでに電話局間などの通信網の幹線部分や企業の専用線には光ファイバーが多く敷設されているが、今後はコスト対伝送容量を勘案すると、新規に伝送路を敷設する場合、各家庭、オフィスといった加入者線まで光ファイバーが利用されることになると考えられている。このように家庭まで光ファイバーを敷設することをFiber To The Home (FTTH) という。

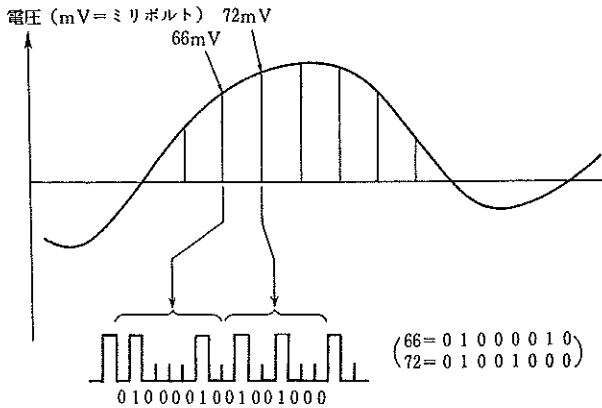
技術進歩の第二の要因は、デジタル化技術の向上である。従来、放送や電話は音声や映像の波を電磁波(電圧をY軸とする波)に変換して伝送するアナログ伝送を利用していた。アナログ伝送の場合、伝送中に電磁波形が歪めば音声や映像の波形が直接影響をうけるうえ、光波への変換がむつかしく光伝送にも向いていない。またコンピュータデータや電信のように、もともとデータ自体がデジタルのものはアナログ網になじみにくく、アナログ伝送では複数の属性をもつメディアをひと

^{1*}bpsはBit Per Secondの略で、1秒間に伝送可能な符号(ビット)数を現わす伝送容量の単位。符号数は千をキロ、百万をメガ、10億をギガとあらわす

つのネットワークに統合しづらかった。

これに対しデジタル伝送は、電磁波をタイムサンプリングしたときの電圧を2進法で表現し、その2進数字を「1」はパルス送信^{2*}、「0」は送信せずという形式で伝送する。デジタル伝送は、波形の送信ではないので伝送中に歪みを起こしにくい。パルスの代わりに発光させればよいので光伝送にも適している。さらにデジタル化により、複数の属性をもつメディアもひとつのネットワークに統合でき、マルチメディア通信の基礎ができたといわれている。

図-1 デジタル化の原理



(2) 通信の発展形態

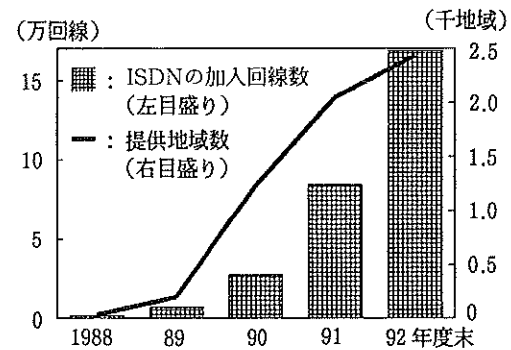
通信の代表的サービスである電信と電話は、いずれも19世紀に米国で発明され、米国では発明者自身が経営に参画したウェスタン・ユニオン電信会社やAT&T社^{3*}を中心に発展してきた。このように通信発展の黎明期に、米国は先駆的役割をなし、しかも民間企業を中心に発展してきた。

通信のもつ基本的な機能は双方向性と交換機能

である。双方向性とは電話のように発信者と受信者が相互に情報を伝達できる機能をいい、交換機能とは同じく任意の相手と交信できる機能をいう。

現在電話局間等の幹線部分は、わが国をはじめ先進国ではかなりの部分がデジタル化され、光ファイバー化されている。また末端までデジタル伝送に統一するISDN^{4*}の仕様が標準化されている。ISDNは一般家庭用の基本仕様でも、1回線で同時に2台の電話を使用できるうえ、ファクシミリ送信やコンピュータデータ伝送の短時間化が図れる。わが国ではファクシミリ等の普及もあって、ISDNの加入回線数はこの数年間で急速に伸び、そのサービス提供地域も2500地域に達している。

図-2 わが国のISDN化推移



(資料) NTT資料他

さらに加入者線まで光ファイバー化されれば、チャンネル数も増大し、情報量の多い映像の通信も可能になり、テレビ放送も取込んだマルチメディア通信が実現できる。このシステムが「B-ISDN」^{5*}とよばれる次世代の通信網である。

B-ISDNの仕様は、技術面でのATM^{6*}交換技術をはじめとして、現在ITU(国際電気通信連合)で標準化の作業がなされている。このATMはすべての情報を48バイト^{7*}ごとに区切り、そ

^{2*}一定以上の電圧を瞬間的に送信すること

^{3*}American Telephone & Telegraph のこと

^{4*}Integrated Services Digital Network : 総合サービスデジタル網

^{5*}Broadband aspects of ISDN=広帯域ISDN

^{6*}Asynchronous Transfer Mode

^{7*}バイトとは8ビットで構成する情報の単位

の先頭に宛て先等の制御情報を付加する方式である。送信側では、種々のメディアから発せられたこの48バイト情報を混在させて次々に交換機側へ伝送し、交換機側では宛て先ごとにこれを配信していく。受信側では、受信した48バイト情報を送信元ごとに合成し、元の情報を復元する仕組みになっている。このようにATM交換網では、端末間で同期をとったり、回線をひとつの通信で占有する必要がないため、速度の異なる端末同士の通信や、同一回線で多重チャンネル・マルチメディアの通信が実現できるのである。

(3) 放送の発展形態

放送の要素であるラジオとテレビも、ともに1920年代に米国で世界初の実験放送が行われ、米国ではNBC等の民間企業を中心に発展してきた。

放送は局側からの一方向であるが、映像のような大量情報の伝送機能と、多数の受信者に同時に情報を伝送するという同報性をもっている。

映像のデジタル化を単純におこなうと、従来のテレビ放送で数十から百数十メガbps程度の伝送容量が必要であり、さらにハイビジョンでは1ギガbps以上の容量が必要といわれている。これでは光ファイバーを敷設してもハイビジョン放送は1チャンネル放送できるかどうかである。そこで多重チャンネル化を実現するため、ISO^{8*}のMPEG^{9*}が映像の圧縮に関する標準仕様を検討しており、ここで検討された仕様をMPEG1、MPEG2などと呼んでいる。MPEG1は映像を1.5メガbpsに圧縮する仕様であり、すでに映像を電話線で送信する商用実験や、ビデオCD^{10*}やカラオケCDなどに利用されている。ただし情報の圧縮率が高いため、画質は通常放送に比べ見劣りする。そこで、より高画質なMPEG2が現在検

討されている。

放送媒体として、日本では地上波をはじめとする無線が中心であるが、米国では有線のCATVも普及している。有線のCATVの伝送路は銅の同軸ケーブルが中心であるが、光ファイバー化すれば、伝送容量が拡大され多重チャンネル放送が可能になる。またチャンネルが多ければ、一部のチャンネルを空けておくことで、それを視聴者から放送局への情報伝送に利用でき、双方向テレビが可能になる。さらにネットワークに交換機能を付加すれば、視聴者相互の通信も可能になる。

このようにCATVも、光ファイバー化し映像圧縮機能と交換機能を付加すれば、電話等を含めた双方向・多重チャンネルのマルチメディア通信が可能になる。

3. マルチメディア通信サービスのイメージ

(1) 新しい映像サービス

通信と放送を統合した双方向・多重チャンネル・マルチメディアの通信の具体的なイメージは、次のとおりである。

①ニアVOD

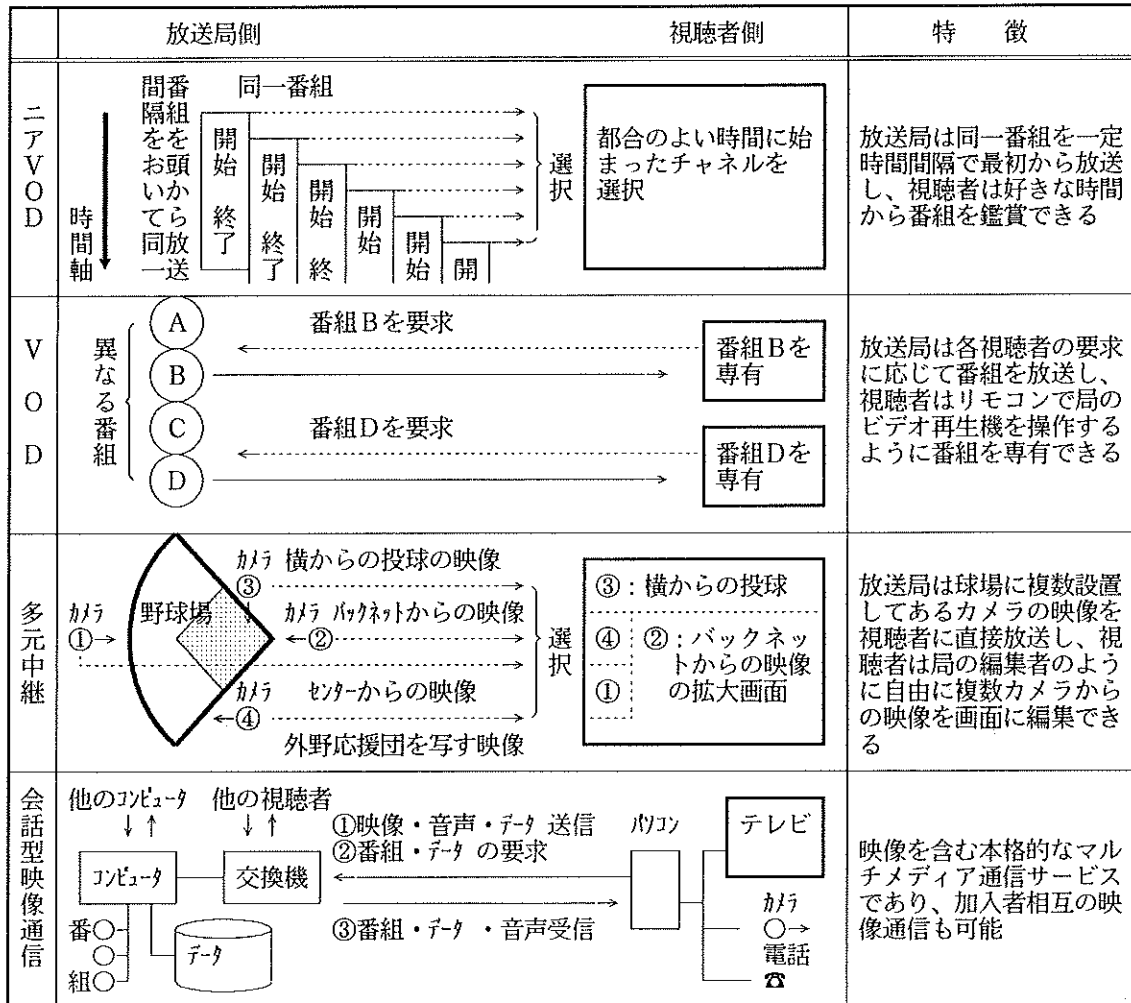
多重チャンネル性や双方向通信性を利用したテレビ映像サービスとして、まずVOD (Video On Demand) やニアVODがあげられる。ニアVODは、多重チャンネル性を利用し同一の番組を一定の間隔をおいて別々のチャンネルで開始するサービスである。たとえば放送局が、10分間隔で同一の番組を別々のチャンネルで開始すれば、視聴者は直後に始まるチャンネルを選択していつでも10分以内に番組を最初から見ることができる。

^{8*}国際標準化機構

^{9*}Moving Picture coding Expert Group

^{10*}CD-ROMに映像情報を記録する規格で、93年9月松下、ソニー等4社が合意した

図-3 新しい映像サービス



(資料) ニッセイ基礎研究所作成

② VOD

一方 VOD は、双方向通信性を利用して視聴者の要求を放送局が受信し、その要求に応じた番組を放送するサービスである。そのため視聴者はあたかもビデオを使うようにいつでも好きな番組を楽しむことができる。

③多元中継サービス

そのほか多元中継サービスは、中継場所に設置した複数カメラの映像を全て直接視聴者のところまで送信し、視聴者側で見たい角度の映像を選択するサービスである。例えば画面の真ん中にはバックネットからの映像を、上部には投手と打者を横から撮った映像を、周囲に小さく外野席の応援団の様子などを写しだすことができる。

④その他のテレビサービス

また双方向性を利用して、視聴者の選択によりストーリーを変更できる番組や、家庭にいる視聴者が参加できる番組も可能になる。さらにマルチメディア通信性を利用して、番組を見ながら関係する記録や文献の検索も可能になる。パソコン・メーカーのアップルコンピュータ社は、プロゴルフ大会の双方向テレビ放送を実験した。この実験では、視聴者側でみたいホールを指定できるほか、選手のプロフィールや競技スコアやゴルフコースの照会ができ、多元中継サービスなどを応用した新しいテレビサービスをイメージすることができる。

図-4 アップルコンピュータの双方向テレビ実験



※このほかメニュー画面でCOURSEを選択すれば、コースの全貌や特定のホールのレイアウトが画面に表示される
(写真) アップルコンピュータ機

⑤ 会話型映像通信

以上のサービスはテレビを高度化したもので、その域を脱していない。一方、会話型映像通信は映像も含むマルチメディアをデータベース化し、任意の複数の相手と映像を含む双方向のマルチメディア通信を可能にしたものである。つまり、パソコン通信のデータに映像を加えたもの、あるいは現状オフラインでマルチメディアを実現するウィンドウズやマッキントッシュの世界をネットワークに広げたものと考えればよからう。

(2) 新しい映像サービスの適用分野

テレビ映像を含むマルチメディアを、複数対複数で双方向に通信することができれば、数ヶ所と

のテレビ会議も可能になる。これにより自宅で取引先や上司との打合わせができ、自宅勤務が可能になる。また講師への質問も可能な自宅学習や、家庭からの患部映像の伝送による在宅診療も可能になろう。

またテレビショッピングも、複数の仲間が高精細画面に放映される洋服のカタログに自分たちの姿を照らしあわせて互いに意見を交換できるようなサービスに、発展する可能性がある。米国EON社の「双方向テレビに対する消費者の動向」によれば、テレビショッピングは最も多い70%の回答者から関心を示されており、有望な適用分野とみられている。

表-2 新しい映像サービスの想定適用分野

適用分野	想定される利用形態
通 販	現在米国で、CATV 経由のホームショッピングが伸びているといわれ、今後画像の高度化、購入者の写真や体型入力による試着シミュレーションなどのアプリケーションが、開発されれば有望と考えられる
書籍・新聞	現在電子出版が研究されているうえ、発行社内ではすでに電子化がすすんでいるため、今後有望と考えられる。特に新聞は配送員不足の解消や配送の迅速化の面でも有望
郵 便	現在限定的な電子郵便が実用化されているうえ、配送員の不足解消にも役立つ。ただし小包の類は代替不可能
レコード・CD	家庭にデジタル音声の情報を伝送し、CD-R等に記録すればよいので、仕組み面では可能性が高い。著作権等の問題が課題と考えられる
映 画 ・ 映 音 像	多元中継や映像技術の進歩で、さらにテレビ鑑賞・観戦が増えると考えられる
信 仰	一人の教祖を遠隔地から拝んだり、質問したりする点に利用されるかもしれない
教 育	現在郵政省の実験でもとりあげられている。講師への質問可能なサービスや、講師のプレゼンテーション・サポート・ツールが開発されると予想され、有望と考えられる。特に専門学校や学習塾などに有効か
医 療	高精度画像伝送が可能になれば、遠隔地診察は可能になる

(資料) 諸資料をもとにニッセイ基礎研究所作成

米国ナイトリッター社はすでに次世代の電子新聞を試作している。このサービスは記事データベースと異なり、新聞のイメージそのものが画面に表示される。しかも写真の部分を選択すれば、その部分の動画と音声が出力されニュースの臨場感を高めることができる。さらに通信網経由で家庭に伝送されれば、配送時間が短縮されニュースの速報性が向上し、配送業務の効率化にも通じると考えられる。現在新聞社内ではすでに記事情報は電子データ化されており、電子新聞は早い段階で実用化されるといわれている。

書籍の分野では、93年11月フロッピーディスクに入った電子出版が販売されたが、将来的にはこの内容がネットワークから受信できるようになる。今後、CD、ビデオ、ゲームソフトを含め、この種類の情報メディアは本や新聞という「紙」やCDという「プラスチック」を購入するので

はなく、情報そのものを通信網から受信する形態に発展する可能性が高い。このうちゲームソフトのCATVによる配信サービスについては、米国においてすでに始められており、日本でも郵政省系のCATV協議会でその技術問題の検討が開始されている。そのうえ将来的には加入者間のオンライン対戦も可能になるといわれ、例えば東京と大阪に離れているプレイヤー同士がゲームを楽しむことも夢ではない。現在、わが国では年間100万台弱の家庭用ゲーム機が出荷されているとみられ、次世代通信網の有望な適用分野と考えられる。

さらに、実際マルチメディア通信を使用していくうちに画期的なアプリケーションシステムが開発され、今まで想定していなかった分野にも次世代網の適用が拡大される可能性が高い。

4. 次世代通信網構築の必要投資額と経済効果

(1) 各団体の必要投資額と経済効果の見積もり

次世代通信網化は、必要投資額や経済波及効果が膨大であるため、今後の産業経済の成長に大きく寄与するものと期待されている。郵政省調査研究会の試算によるとFTTHを実現するのに1995年から2015年の20年間合計で、33兆円の投資が必要であり、67兆円の経済波及効果が期待できるとしている。また米国でFTTHを実現するには4000億ドルが必要といわれている。

表-3 郵政省研究会試算の産業別経済効果

(兆円)

対象産業	直接投資額	シェア	経済波及効果	シェア
電 気 機 械	18.1	55%	27.2	41%
非 鉄 金 属	6.8	21	8.2	12
建 設 業	7.8	24	8.1	12
鉄 鋼 業	0	—	2.6	4
商 業	0	—	2.2	3
金 属 製 品	0	—	1.7	3
教育研究・医療・保健	0	—	1.6	2
運 輸	0	—	1.6	2
その他とも合計	32.7	100%	67.0	100%

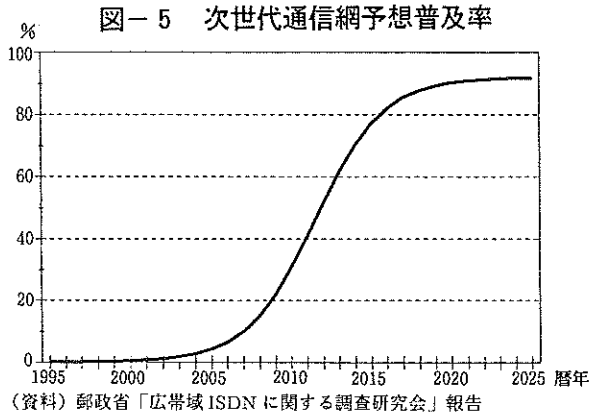
(資料) 郵政省「広帯域ISDNに関する調査研究会」報告

この郵政省研究会の産業別分析によると、交換機等への投資や情報機器の消費が期待されるため、電機業界の直接投資額、波及効果が各々 18 兆円、27 兆円と圧倒的に大きい。次に光ファイバー設置工事や交換機器設置工事をおこなう建設業界や、光ファイバーを製造する非鉄金属業界への効果が大きい。

産業構造的には、関連の深い放送と通信の分野に大きな変革がおけると考えられる。まず考えられるのは、放送における伝送（ハード）業者と番組供給（ソフト）業者の分離である。現在、CATV を含め放送会社は事実上、伝送装置の保有を義務づけられているが、これは通信の世界でいうと、パソコン通信業者やデータベース業者に伝送設備の保有を義務づけるのと同じことである。各番組供給業者が有線の大規模通信網を別個に敷設するとすれば、各家庭は契約する放送局ごとの回線を引込まねばならず、1本の光ファイバーで多重チャンネルサービスをする B-ISDN の思想からかけ離れたかたちになる。したがって次世代通信網の時代には、映像を含むマルチメディアの伝送路をもつ業者と番組を製作し加入者に供給する業者に分離されていこう。またサービスの適用分野である新聞、出版、映像レジャー産業の流通構造は大きく変化するうえ、映像の知的所有権の価値も増大すると予想されている。

(2) 経常利益面の分析結果

次世代通信網の収益性について、前述の郵政省研究会の分析を踏まえたうえで、推計していこう。この分析では、次世代通信網は 2008 年から急激に普及がすすむと試算している。これは過去のファクシミリ、電話、カラーテレビ等の事例をもとに推定しており、当レポートでもこれを利用していきたい。



郵政省研究会の分析で次世代通信網の売上は、現在の通信の利用形態の延長線上のものだけが推計されている。この結果次世代通信網に関する収支は 2010 年まで毎年数千億円の単年赤字が続き、2015 年にようやく 1 兆円強の単年黒字になるとされている。

すでに述べたように次世代通信網は、従来と全く概念、利用形態の異なるものである。例えば会話型映像通信による在宅医療、自宅学習、テレビショッピングなど、マルチメディア通信の適用分野が広がれば、通信業者はそこから収益をあげることができよう。ここでは家計調査年報等をもとに、次世代通信網の適用分野を広げた場合の市場

表-4 次世代通信網売上予想の前提

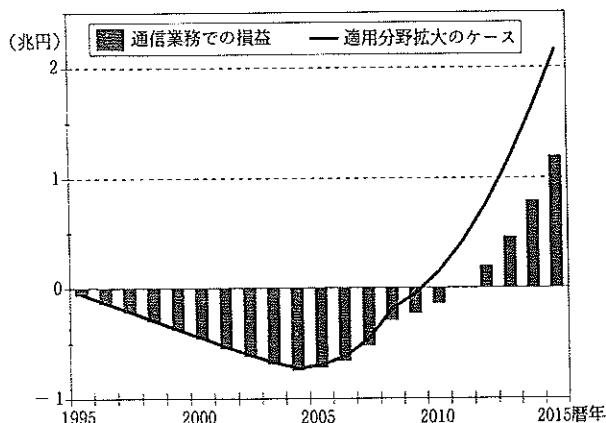
1. 郵政省研究会の推定にしたがって、新世代網は普及し新世代網の通信業務収入が拡大する
2. 新世代網は表-2の分野に適用され、その加入者は当該分野の従来の支出のうち半額を新世代網系サービスに移行する(放送は全額) ①次の項目は、推定家計支出と推定新世代網加入世帯数をもとに試算した(診療、専修補習教育、教養関係月謝、他教養娯楽等) 出典-家計調査年報 ②次の項目は、推定市場規模と推定新世代網普及率をもとに試算した(新聞、放送、CD、ビデオソフト、ゲームソフト、映画等) 出典-サービス年鑑、通産省映像情報小委員会報告、通信白書等
3. 2. で算出した売上の5%は通信業者の収入になる
4. 関連機器は耐用年数5年と仮定し、推定機器市場規模と新世代網普及率をもとに試算した 出典-通信機器は郵政省研究会報告、その他映像機器等は通産省映像情報小委員会報告等

(資料) ニッセイ基礎研究所作成

規模と、通信業者の収支を試算してみた。その前提は、新世代網の加入者は表-2の適用分野に関連する家計支出の半分を次世代通信網経由の新しいサービスに置換えるとし、その売上の5%が通信業者の収入になるとした。

そうした前提で2015年の状況を試算すると、通信業者の収益は2兆円強に拡大し、次世代通信網の適用業務の総売上は年間35兆円、この通信網に接続される情報機器等の市場は年間20兆円になった。現在日本を代表する電機産業や自動車

図-6 次世代通信網の予想収支



(資料)「広帯域ISDNに関する調査研究会」報告書等をもとに
ニッセイ基礎研究所が試算

表-5 次世代通信網関連市場の試算結果(兆円)

項目	2010年	2015年
通信経常利益	-0.1	1.2
適用業務拡大時経常利益	0.2	2.2
通信関係	5.8	14.1
医療関係(入院等除き)	0.4	1.6
教育・月謝計	0.7	3.4
通信販売	0.5	1.4
映画・ゲームセンター他教養娯楽	1.0	3.6
新聞	0.7	1.8
出版物	0.8	2.2
CD・ビデオ・ゲーム等ソフト	0.5	1.7
パソコンソフト・データベース	0.3	1.0
放送	1.4	3.9
以上ネットワーク市場合計	12.0	34.9
関連機器市場	8.9	19.8

(資料)「広帯域ISDNに関する調査研究会」報告書等をもとに
ニッセイ基礎研究所が試算

関連市場が40~50兆円といわれており、この前提ではマルチメディア通信がかなりの産業に成長すると分析される。

またこの試算では、放送、書籍、CDソフト等の表-2の市場からの置換分しか集計していない。したがって画期的なアプリケーションが開発され、全く新規の分野に利用が広がれば、関連市場はさらに拡大し、次世代通信網は極めて有望なビジネスに成長する可能性がある。逆にいえば、有望なアプリケーションの開発とそれによる適用分野の拡大が、次世代通信網の発展性を考えるとき最も重要であるといえる。

5. 各方面から進む米国の次世代通信網構想

(1) 官民共同で進む米国の情報ハイウェー構想

93年2月米国のクリントン大統領は、「アメリカの経済成長のための技術-経済力強化の新方向」という題の6つの技術政策を発表した。そのなかの中心となるのが「情報ハイウェー構想」で、全米に大容量通信網を敷設し情報通信機器産業や情報ビジネスの成長と情報伝送の効率化を実現し、米国経済の成長を図ろうというものである。

2015年を目標に4000億ドルをかけて、全ての家庭、企業、学校、図書館、公共施設等に光ファイバーを敷設したいとしているが、最近の情報では政府主導でネットワークを敷設するのではなく政府の援助で民間が敷設するかたちに修正されたようである。米国の光ファイバーの総延長は、91年に約900万キロメートルだったが、94年には2500万キロメートルに伸びる見込みといわれ、いわば光の高速ハイウェー作りを指向している。

一方、HPC¹¹⁾(高度情報化)法はゴア現副大統領が提案し91年12月に議会承認されたものである。具体的には、高度コンピュータ利用や高速ネットワークの開発に92年度から5年間に計20億ド

¹¹⁾HPC法はHigh-Performance Computingの略

表-6 NRENの実験網

	主な実験テーマ	主な接続研究機関	参加通信業者
AUROLA	マルチメディアテレビ会議、 オンライン共同作業	IBM研究所、MIT、ベルコア	ベルアトランティック MCI、ナイネックス
BLANCA	天文映像処理、 マルチメディア図書館	AT&Tベル研究所、 カリフォルニア大学	AT&T、アメリテック、 パシフィックベル等
CASA	地球物理の3次元可視化	カリフォルニア工大、 ロスアラモス国立研究所	MCI、USウェスト、 パシフィックテレシス
NECTAR	大気汚染シミュレーション	カーネギーメロン大学等	ベルアトランティック等、
VISTANET	動的放射線治療計画	北カロライナ大学等	ベルサウス、GTE

(資料) 郵政省資料等よりニッセイ基礎研究所作成

ルを投入しようというものである。この中の NREN^{12*}(全米研究教育ネットワーク) は、1000ヶ所以上の大学・研究機関に設置される約100万台のコンピュータを伝送容量1ギガbpsの光ファイバーで接続し、まず科学技術と教育分野でコンピュータ技術の開発と成果を共有しようという計画である。そしてその成果を、産業分野に応用し、最終的には家庭にまで応用していこうというのが NREN の目標である。

NREN の先駆的なネットワークとして、5つの実験網プロジェクトがある。そのうちのひとつである AUROLA は東海岸北部で、ベルコア^{13*}や IBM、マサチューセッツ工科大学など4ヶ所を高速回線で接続し、マルチメディアテレビ会議システムやオンラインでの共同作業などを実験しようというものである。最も通信回線が長いのが BLANCA であり、東海岸の AT&T ベル研究所や西海岸のカリフォルニア大学などの6研究所を接続し、ATM 通信交換技術やマルチメディア図書館や天文映像処理の実験などをおこなうものである。またこうした実験に備えて、電話会社では ATM 交換等の伝送技術の基礎研究が進められて

いる。

このほか地域電話会社^{14*}のベル・アトランティック社、ベルサウス社、US ウェスト社が、それぞれ今後5年で150億ドル、95年までに90億ドル、2015年まで毎年20億ドル超といった光ファイバー通信網の投資計画を発表している。このように米国は、官民をあげて光ファイバー通信網敷設に力を注いでいる。

(2) CATV 会社による新しい映像サービス

① 70年代後半から急成長した米国 CATV 産業

米国 CATV 事業は、テレビのチャンネル数の地域格差や難視聴地域の解消のため1960年代に開始され、75年の HBO^{15*}の映画番組配信サービス開始を期に急成長をとげた。1970年に450万世帯だった加入世帯数は、92年には5400万世帯と日本の108万世帯^{16*}の50倍に、同じく0.3億ドルだった産業規模は200億ドルと2兆円を超え、日本の530億円の約40倍に伸展した。

^{12*}National Research and Education Network

^{13*}ベルコミュニケーション研究所のことで、地域電話会社のための通信研究所の位置づけにある

^{14*}米国では84年のFCCの裁定によりAT&Tから地域毎に分割された、加入者線系電話会社のこと

^{15*}Home Box Officeの略で、有力なCATVチャンネル

^{16*}都市型CATVの加入世帯数

表-7 米国のCATV産業の発展と日本のCATV産業(千世帯)

時 期	米 国			日 本
	70年	80年	92年	92年度
CATV業者総収入	0.5億ドル	25.5億ドル	200億ドル	530億円
CATV加入世帯数	4,500	17,700	60,120	1,075
CATV加入率	8%	23%	65%	3%

(資料) 郵政省資料、米国CATV協会資料等
(注) 米国の92年総収入の欄は91年の数字

米国CATV事業の成長の要因としては、民族・所得等の社会構成の分散化により米国の価値観が多様化していること、地上波チャンネルや衛星直接放送チャンネルが日本に比べて少ないこともあげられるが、規制緩和等の制度上の相違によるところが大きいといわれている。この規制緩和のなかには、「受信可能な地上放送テレビの再送信義務の解除」のように、業界が提訴によってかちえたものもある。

緩やかな規制のうち最初に挙げられるのは、TCI社、パイアコム社などの伝送(ハード)業者とCNN、HBO、ESPNやテレビショッピング専門のQVC、HSN^{17*}などの番組供給(ソフト)業者の共存を許していることである。こうしてハードを保有する必要もないうえ、1984年のケーブル政策法^{18*}により自治体に承認をえず自由に料金を設定できるため、ソフト事業への参入やチャンネルの拡大も比較的容易である。そのため米国CATVのチャンネル数は、1976年の4から、80年の27、91年には76と飛躍的に増加していき、CATVの魅力が向上した。

また営業地域や事業の拡大も容易であり、CATV会社間の買収も比較的容易である。そのうえ先の84年の政策法により、営業エリア内^{19*}では電話会社とCATV会社の業務分野の相互の立入りが禁止され資金の豊富な電話会社の参入が防止されたこともあり、MSO(Multiple Systems

Operator)という複数のCATV局を運営する大手事業者がハード業界で成長していった。100万以上の加入世帯をもつMSOは、全米には十数社あるといわれている。その最大手がTCI社であり、700局のCATV局、1000万近い加入世帯、20%のシェアを持ち、36億ドルの売上をあげている。同社の傘下には、CNNなどを所有するテッド・ターナー社長のTBS^{20*}社やQVCなどがある。

表-8 米国の主要なMSO(千世帯)

No	米国MSO=大手CATVハード事業者名	加入世帯
1	TCI	7,862
2	Time Warner Entertainment	6,590
3	United Artists Cable Systems	2,839
4	Continental Cablevision Inc	2,764
5	Comcast Cable Communications	1,661
6	Cox Cable Communications	1,639
7	Storer Communications Cable Division	1,615
8	Jones Intercable	1,612
9	Cablevision Systems Corporation	1,594
10	Newhouse Broadcasting	1,260
11	Cablevision Industries Inc	1,114
12	Times Mirror Cable Television	1,098
13	Viacom(パイアコム)	1,068
14	Adelphia Communications	1,045
15	Sammons Communications Inc	913
•	•••••	•••
18	Prime Management	695

(資料) NHK編「データブック世界の放送」
(注) 91年4月末現在

②大手MSOの次世代光ファイバー計画

TCI社は、91年からオレゴン州を中心に光ファイバー化を進め、93年に入りピッツバーグ、サンフランシスコ等の4都市にも光ファイバー化を開始した。そして93年4月、全米を網羅する設備投資総額19億ドルの「インフォストラクチャー・ネットワーク」と呼ばれる次世代デジタルCATV網計画を発表した。この計画は、96年をメドにケーブル網を光ファイバーに置換え、すでに実用実験に利用している500チャンネル放送や双方向

^{17*}Home Shopping Network

^{18*}Cable Communication Policy Act

^{19*}地域電話会社が加入者線を占有するエリアのこと

^{20*}Turner Broadcasting System, Inc

CATV を導入しようというものである。

続く 2 番手の MSO であるタイム・ワーナー・エンターテインメント社は、ニューヨーク市ブロンクス地区に光ファイバーを敷設して、91 年末から 150 チャンネルのニア VOD サービス「クァンタム」を開始している。また同社は 93 年 1 月、50 億ドルの投資を要する次代の CATV 網構想「エレクトロニック・スーパー・ハイウェイ」構想を発表、その第一弾として 94 年 1 月からフロリダ州で VOD 等の双方向 CATV 事業を開始することにしている。

③その他新しい映像サービスに関する動き

双方向テレビ放送については、インタラクティブ・ネットワーク社がカリフォルニア州において、クイズや野球・フットボールの予想に視聴者が参加できるサービスを、92 年末現在で 3300 世帯に提供している。また同様のシステムを TV アンサー社が、ニューヨーク、ロサンゼルスなどの大都市圏で開始するといわれている。さらに、契約者 200 万人のパソコン通信の最大手プロディジー社^{21*}は、視聴者が野球中継を見ながら選手の記録を検索できる CATV サービスの実験をおこなっており、94 年中にサービスを開始する予定である。

テレビショッピングも普及がすすんでいる。大手の QVC 社は 4700 万の加入世帯で年間 10.7 億ドルの売上、続く HSN 社も 2700 万の加入世帯^{22*}で年間 10.5 億ドルの売上をあげており、2 社だけで合計 21 億ドル、約 2200 億円の売上をあげている。前に述べたとおり、今後この市場はさらに成長するものと期待されている。

さらにその QVC 社と全米 12 位の MSO バイアコム社が、マルチメディア通信時代の映像所有権の価値に着目して、映画のパラマウント社の買収合戦をおこなっている。このように米国の CATV 会社では、光ファイバー化を図ったり、新た

なサービスを開始したり、次世代通信網をにらんだ動きが活発化している。

(3) 米国電話会社がかくろむ通信と放送の統合

先に述べたとおり米国でも、営業エリア内で電話会社は CATV 事業に参入することはできなかった。しかし 92 年 7 月米国 FCC (連邦通信委員会) は電話会社に、映像の公衆通信サービス、映像通信設備の貸与などを認めるビデオ・ダイアル・トーンという裁定を下した。このなかで FCC は、営業エリア内での電話事業と CATV 事業の相互乗入れについて承認をさせたものの、それが可能になるようケーブル政策法の改正を議会に勧告した。

この裁定でも営業エリア内での CATV の番組供給ができないので、地域電話会社ベル・アトランティック社は、バージニア州アレキサンドリア

表-9 通信と放送の統合の裁定に関する裁定

年月	項目	内容
92. 7	FCCによるビデオ・ビデオ・トーン裁定	認可事項 ・公衆サービスとして映像伝送サービス ・映像機器の賃貸サービス、料金徴収代行サービス ・映像供給業者への出資比率の引上げ ・映像供給業者との合併会社設立 規制を継続するが解除を議会に勧告した事項 ・営業エリア内での電話業務とCATV業務の相互乗入の禁止
93. 8	バージニア州アレキサンドリア連邦地方裁判所の判決	ケーブル政策法上の電話会社の営業エリア内での番組供給サービス禁止条項は言論の自由を保護する憲法条項に反す
93.11	アメリカのイリノイ州、ミシガン州連邦地裁への訴訟	同上
今後	米国司法省の動向	地裁の判決を不当として、控訴の方針との見通し
	米国議会の動向	予て規制解除法案が数回審議されたが、判決をうけて再度審議される見通し

(資料) 諸資料をもとにニッセイ基礎研究所作成

^{21*}Prodigy 社は IBM とシアーズ・ローバックの合併会社

^{22*}HSN 社の CATV 系の加入世帯数、その他放送網系の加入世帯もある

連邦地方裁判所に対し、ケーブル政策法が言論の自由を保障する憲法に違反すると提訴した。これに対し同地裁は93年8月、ベル・アトランティック社の訴えを認める判決をくださった。一方米国司法省は、この判決を不当として控訴する方針と伝えられ、この判決の効力確定までにはまだ時間が必要とみられている。しかし米国議会はこの判決を受けてケーブル政策法改正の審議を開始するといわれているうえ、続く93年11月これも地域電話会社のアメリカテックが同様の訴訟を起こしており、早晚CATV事業と電話事業の境界線はさらに緩和される可能性が高い。

こうした動きに呼応して米国では、地域電話会社を中心に、電話会社のCATV会社への資本参加や双方向テレビの実験計画などの動きが活発化している。この最大の動きが、93年10月に発表されたベル・アトランティック社による米国最大のCATV会社TCI社の118億ドルの買収計画である。そのほか、地域電話会社USウェスト社が

第2位のCATV会社タイム・ワーナー・エンターテインメント社へ25億ドル、約26%の資本参加を行っている。TCI社やタイム・ワーナー・エンターテインメント社は先に述べたとおり巨大なCATV会社(MSO)であり、次世代の光ファイバー網構築にも積極的な会社である。したがってベル・アトランティック社やUSウェスト社は、通信と放送を統合したアプリケーション開発を行う体制を整えたといえよう。

ベル・アトランティックなどの地域電話会社は、このほか従来の通信網上でMPEG1等の手法を利用して、電話とVODなどを統合したマルチメディア通信の実験を開始している。これらの電話会社は、営業エリア内に独占的に保有する加入者線網設備が投資回収期にあるため、現在の収支状況は良好である。しかしサービス面で新たな分野を展開しなければ、将来的には発展が望めないという危機感があるため、余裕のある間に新規分野への先行投資をおこなっているものとみられてい

表-10 電話会社のCATVに対する対応

電話会社	時期	内容	地域	
地域電話会社	ベル・アトランティック	93年6月	既存電話線で電話・双方向TVのマルチメディア通信を提供開始	バージニア州
		93年下旬	サモンズコミュニケーションズのユーザー8000世帯に電話・VODのマルチメディア通信	ニュージャージー州
		93年10月	米国1位CATV会社TCIの118億ドルの買収計画を発表	全米
	USウェスト	93年9月	米国2位CATV会社タイムワーナーエンターテインメントに26%25億ドル出資完了	全米
		94年月上旬	1万世帯に電話・双方向TVのマルチメディア通信を提供	ネブラスカ州
	ナインックス	93年6月	リバティーケーブルのユーザーに50チャンネルのVODを提供開始	ニューヨーク市
		93年10月	米国13位CATV会社パイアコムに12億ドル出資計画を発表	全米
	ベルサウス	93年10月	米国18位CATV会社プライムマネージメントに23%資本参加	テキサス州中心
	アメリカテック	93年下旬	従業員対象に双方向の訓練ビデオサービスやホームショッピングを提供	シカゴ市
AT&T	93年夏頃	パイアコムと共同で1000世帯にゲーム・ホームショッピング・VODを提供	カリフォルニア州	

(資料) 新聞・雑誌をもとにニッセイ基礎研究所作成

る。これが、電話会社による電話とCATVを統合する動きが米国で急速に活発化している背景である。

6. 官庁主体で進むわが国の次世代通信網対応

このような米国の動向にも影響されて、わが国でも次世代通信網化に向けた動きが始まっている。それは、郵政省の支援のもと関西文化学術研究都市において94年7月開始される予定の二つの実験とNTTの研究所での実験である。

(1) 郵政省が支援する次世代通信網実験構想

郵政省の実験の第一は、「次世代通信網パイロットモデル事業」とよばれ、緊急経済対策としての20億円の国庫補助金と民間から30億円の拠出をもとに実行される。この実験は、関西文化学術研究都市周辺の約300世帯を対象にFTTHを実現し、VOD等の双方向CATVや在宅医療などの放送・通信の統合サービスの実験をおこなうものである。

表-11 次世代通信網パイロットモデル事業

	内 容
CATVサービス	既存の放送、ハイビジョン放送の基本的なCATVサービス
CATV拡張サービス	ニアVOD、VOD、多元中継サービス
視聴者参加CATV	視聴者がTV電話等で参加したり、ストーリーを変更できる番組を放送
ゲーム伝送	ゲームソフトの伝送、加入者間での対戦ゲーム
ハイパー・ドキュメンテーション	ハイビジョン級映像による、電子図書館、電子カタログショッピング等 電子新聞、生活情報、電子百科事典
映像通信	TV会議等を利用した在宅医療、映像塾、在宅勤務

(資料) 郵政省資料をもとにニッセイ基礎研究所作成

郵政省は、日本の有力企業に参加を要請するとともに、米国でもセミナーを開催して外国企業にも参加をよびかけた。この実験にはNTTをはじめとする電話会社やフジテレビをはじめとする民放や東急CATVをはじめとするCATV会社や米国のタイム・ワーナー・エンターテインメント社が参加の意向と伝えられている。

郵政省が推進する実験の第二は、「第一期次世代通信網実用実験」と呼ばれるもので、国の産業投資特別会計から5.5億円の出資と6.1億円の無利子融資をうけている。この実験は、関西文化学術研究都市の「けいはんなプラザ」内でハイビジョンテレビ会議や電子図書館(地図等を含む全ての情報をデータベース化したもの)のアプリケーション

表-12 第一期次世代通信網実用実験

項 目 名	実 験 概 要
①ハイビジョン利用のシンポジウム	実験施設と劇場等を接続しシンポジウム開催
②マルチメディア情報サービス	実験施設内のATM-LANから施設の案内を提供
③市民ギャラリー	一般市民の絵画等を高度画像で伝送
④環境映像	名所・旧跡等の風景を高度画像で伝送
⑤マルチメディア多元会議	多地点間での会議や共同作業を行う
⑥高速LAN	高速ATM-LAN間接続を実験する
⑦サテライト電子編集印刷	印刷会社の印刷物DBを実験施設に伝送し印刷
⑧会話型CG住宅設計	建設会社と接続し設計の提案をうける
⑨電子カタログ利用の通信販売	商品を電子カタログ化し注文・納品を実験
⑩リモート教育システム	双方向マルチメディア通信を利用の遠隔地教育
⑪ハイビジョン利用の遠隔講義	実験施設等から著名教授の講義を伝送
⑫医療の遠隔診断	レントゲン写真等を伝送し医療コンサルタントをうける
⑬電子図書館	書名、本文、地図等をDB化し検索する

(資料) 郵政省資料をもとにニッセイ基礎研究所作成

ンや、ATM-LAN などを実験するものである。この実験の主体は次世代通信網実用実験協議会であり、関西経済連合会メンバーなど 93 年 8 月現在約 140 社の企業が参加している。

今回は次世代通信網の啓蒙を目的に、94 年 7 月に実験を開始することになっているが、今後 96 年頃には第二期の特定ユーザ向けのビジネス利用実験が、98 年頃には第三期の一般ユーザ向けの本格実験が実施される予定である。

(2) 次世代網のスケジュール化に踏切れない NTT

NTT は、次世代通信網に対し VI&P^{23*} という構想をたてて、ATM 交換等の伝送技術やマルチメディア通信を利用したさまざまな実験をおこなっている。このうち VI&P 総合実験は 91 年 4 月から ISDN 中心の第一フェーズがおこなわれていたが、「光通信による新しいサービスの充実とアプリケーションの創造」をテーマとする第二フェーズが 93 年 7 月から開始された。

第二フェーズではホームユース等を対象とした「高度マルチメディアサービス」と、ビジネスユースを対象とした「高速コンピュータ通信」が実験されている。「高度マルチメディアサービス」は、4 km 離れたセンターと実験ハウスを光伝送システムで接続し、ハイビジョンの 4 倍の情報量の超高精細画像伝送の実験と、ハイビジョン映像を含むマルチメディアの 60 チャンネル同時利用の実験をおこなうものである。超高精細画像の伝送実験では、電子新聞の伝送や、遠隔地の専門医への顕微鏡写真の伝送などを主に実行する。

「高速コンピュータ通信」は、100 km 離れたセンターの 2.4 ギガ bps LAN を接続して、ATM-LAN 間接続などを実験するものである。

設備投資面では、NTT は特別の措置はせず毎年 2 兆円程度の通常投資の積上げで次世代通信網を構築したいとしているが、当初郵政省が 95 年

サービス開始と想定していたこの計画について、未だにスケジュールを明確化していない。NTT では、現段階ではアプリケーションが明確でなく、光ファイバー網を敷設しても十分な投資効果がえられないという見解のようだ。

7. 日米の対応の相違の考察

(1) 次世代通信網構築のアプローチ方法の分類

以上みてきた日米の一連の次世代通信網構築のアプローチを概括的に整理、分類してみよう。

①通信の高度化

第一のアプローチは、通信の伝送技術を進歩させていく方法である。今後 ATM 交換技術や MPEG 2 等の映像デジタル圧縮技術の技術面の課題を解決し、通信と放送を統合するための規制緩和やアプリケーション開発にメドがつけた段階で、FTTH 化の投資を行う方法である。

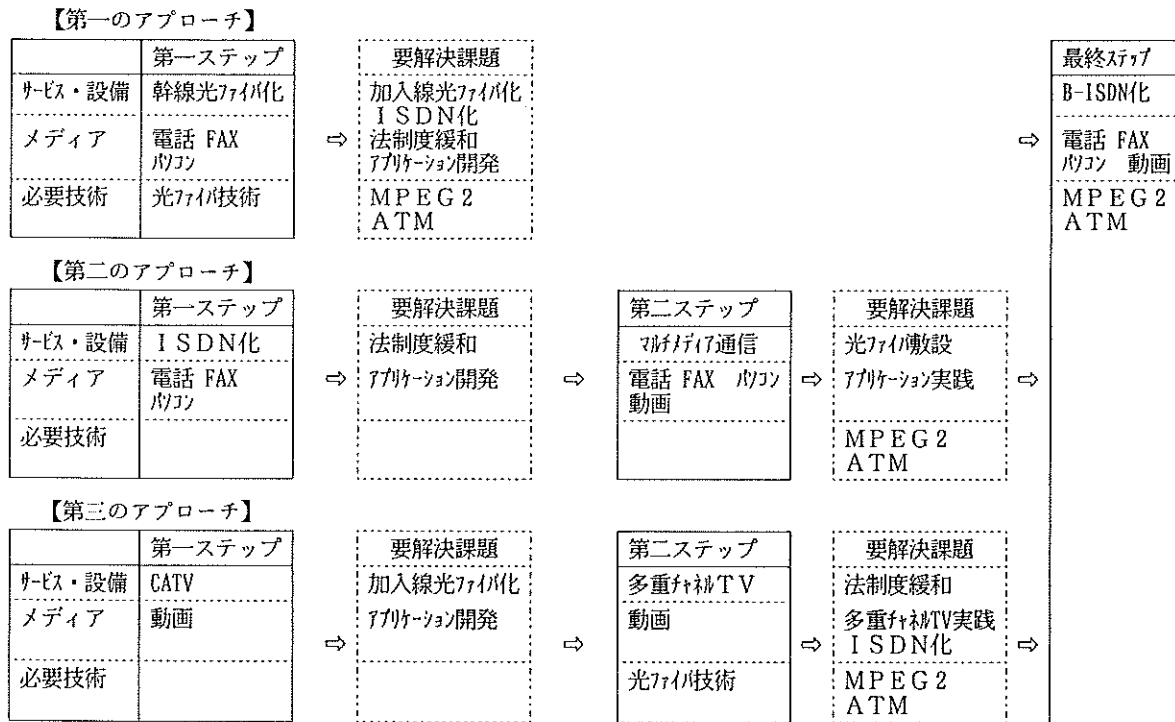
このアプローチ方法は、技術開発面や設備投資面では後述の方法と異なり暫定的なサービス開始というステップを経ずに、最短距離で次世代通信網を実現できる。しかし FTTH 化を実現した後でないと、マルチメディア通信等の新しい映像サービスが商用化できない。したがって膨大な設備投資を行う前に、実際の商用化のなかでの国民生活・習慣に根ざしたアプリケーションの開発ができないという欠点がある。

②高度化の前に通信と放送を統合する方法

第二のアプローチは、法制度の緩和をうけて現在の通信網上に、MPEG 1 等の現段階で実用化されている技術を導入して、まず通信と放送を統合する方法である。従来の伝送路を使用するため、動画の精度は現行の放送に比べても見劣りし、多重チャンネル放送も不可能である。しかし VOD 等の双方向テレビ放送が可能になるうえ、一本の加入者線で CATV と電話が共用でき、ある程度の

^{23*}Visual Intelligent & Personal communications service の略

図-7 次世代通信網に向けてのアプローチ方法



(資料) ニッセイ基礎研究所作成

マルチメディア通信が現状の技術・設備で実現できる。

このアプローチでは上記のサービスを実行したあとで、加入者線の光ファイバー化、ATM 交換機や MPEG 2 等の導入を行い、さらに高画質で多重チャンネルのマルチメディア通信を完成させることになる。また逆に CATV 会社が CATV 網を利用して電話サービスを開始することも考えられる。

このアプローチ方法は FTTH 化という莫大な設備投資を実行する前に、現状の設備・技術で VOD 等の双方向放送やマルチメディア通信を実用化でき、その中で実践的なアプリケーションを発見できる。したがって、技術開発面や設備投資面では一旦暫定的なサービスを開始するという遠回りをするが、アプリケーションの開発という面には適している。

③放送を高度化する方法

第三のアプローチは、CATV を光ファイバー化し、現状の技術でまずニア VOD 等の多重チャ

ネル放送や双方向放送を開始する方法である。そして次のステップで ATM 交換機等を導入することで、マルチメディア通信を実現する。このアプローチ方法は、ある程度の初期投資が必要であるが、現行の技術で映像の多重チャンネル放送や双方向放送が可能となり、その面で第二のアプローチと異なる種類のアプリケーションを商用化することができる。

次世代通信網化を実現するには、このように①通信を高度化していく方法、②まず通信と放送を統合する方法、③放送を高度化していく方法の3つのアプローチ方法があり、それぞれ長所・短所がある。それでは次に、次世代通信網構築にむけた日米のアプローチ方法の違いを明らかにしたい。

(2) 日米の次世代網へのアプローチの相違と今後

米国は情報ハイウェーや NREN 構想に基づいて、光ファイバー通信回線網の拡大や ATM の開発をすすめている。これは前述の①の方法からのアプローチである。また通信と放送の分野の規制

緩和がすすみ、地域電話会社を中心に既存通信網でのマルチメディア通信の実験やCATV会社の買収がはじまっている。これは前述の②の方法からのアプローチである。さらにCATV会社がCATV網の光ファイバー化計画を推進し、ニアVODなどの新しいサービスを開始している。これは、上記③の方法からのアプローチである。このように米国では、次世代通信網構築に向けて、多方面からのアプローチがはじまっている。

一方、日本では郵政省が次世代網の実験を積極的に支援しており、NTTでもATM等の技術実験がすすんでいる。これらはいずれも先の分類の①のアプローチ方法とみることができる。

日本でCATV事業を開始するのは、その主体が地元の事業者であることが望ましいとされるうえ、伝送設備の保有も事実上義務づけられているため、大資本の進出も小規模業者の参入もともに容易でない。さらにCATV会社は、サービス区域も限定されるなど厳格に規制されているため、規模の拡大が難しい。そのため、米国のような巨大なMSOは育成されておらず、前述の③の方法からのアプローチは容易でない。

そのうえCATV会社と電話会社の事業の垣根は高く、電話会社による映像放送もCATVによる電話サービスも不可能であり、現状では②の方法からもアプローチできない。現在、政府で規制緩和案を検討中であるが、このなかでも放送と通信の兼業や、放送業者の伝送施設保有者と番組供給者の分離については触れられていない。現在NTTが次世代通信網のスケジュール化ができないのは、アプリケーションが明確にならないためと報道されているが、実験的な商用化を実施しなければ国民生活に根ざしたアプリケーションの開発は望むべくもない。もし本当にアプリケーションの開発が必要なら、放送と通信の兼業を含むドラスティックな規制緩和を実施し、現状で通信と放送の統合を当面すすめる②のアプローチや、CATV会社を育て放送面から高度化する③のア

プローチを促進すべきであろう。

表-13 CATV事業に関連する規制緩和案

項 目		内 容
政 府 案	CATV事業の地元事業者要件	地元業者以外もCATV伝送事業に参入できるようにする
	CATV事業のサービス区域制限	サービス区域の複数市町村への拡大を全面的に可能にする
	通信の試験サービスの認可制度	料金等条件の認可制度を届け出制度に変更
経 団 連 案	通信業者のCATVへの回線提供の禁止	通信事業者の回線をCATV事業者へも提供可能に
	放送事業のハード・ソフトの一致原則	伝送設備をもたない放送業者も認可する

(資料) 政府資料・経団連資料をもとにニッセイ基礎研究所作成

このように日米のアプローチを比較すると、民間主導で積極的に新しいものにチャレンジする米国と、新しいサービスについては諸外国や過去の実例を踏まえ官庁主体で慎重に対応しようという日本の姿が浮彫りにされる。通信・放送といったコミュニケーションの分野の発展形態をかえりみれば、米国は電話やテレビを最初に実用化し、それをAT&Tや三大ネットワークといった民間会社が主体となってベンチャー的に推進してきた。一方日本は、旧電電公社やNHKといった公的団体を中心に、政府の規制と援助のもと、米国の例を参考にしながら着実に発展させてきた。こうした過去の行動パターンと、現在の次世代通信網への双方の姿勢は符合する。

無論米国でのアプローチは全部が成功する訳でもなく、多額の投資を行った会社が失敗するケースも生じよう。しかし、失敗の中から成功例が現れ、それをもとに新世代の画期的アプリケーションが開発されていき、適用分野が大きく広がっていく可能性がある。一方日本は今ままでいくと大きな失敗はしないものの独自のアプリケーションを開発することもできず、米国で開発されたアプリケーションを応用していくという従来のパターンを歩むことになるろう。

近年情報関連業界では、ソフトウェアの知的所有権や標準仕様の獲得により、いわゆる開発者利益が大きな既得権化するケースが散見される。これまでも、IBM社の大型コンピュータOS、マイクロソフト社のパソコンOS、インテル社のMPU、コーニング社の光ファイバーなど枚挙にいとまがない。したがって米国で新しいアプリケーションが開発されるとき、知的所有権や既得権益などの一番利益率の大きい部分を米国に独占される可能性がある。そのような開発利益の方向性が決定されるタイミングは、今後数年以内であろうという意見もある。日本が米国に対抗して新しい権益を確保しようとするなら、通信や放送の分野の規制緩和に関する現在の政府案をさらに前進させていく必要があると考えられる。