

# 地域情報化施策の経済性評価

## - C A T V に関する考察 -

平成 1 1 年 6 月

# 目 次

---

---

1 . はじめに - 調査の概要 - .....	1
1 ) 調査の背景 .....	1
2 ) 調査の目的 .....	3
3 ) 調査の流れ .....	3
2 . C A T V の概要 .....	4
1 ) C A T V の歴史 .....	4
2 ) C A T V の動向 .....	5
3 ) 海外との比較 .....	1 0
3 . 地域情報化における C A T V の役割 .....	1 5
1 ) C A T V によるサービス .....	1 5
2 ) C A T V のサービスが地域にもたらす効果 .....	1 7
4 . C A T V の経済性評価 .....	1 9
1 ) ヘドニック・アプローチによる経済性評価 .....	2 0
2 ) 仮想市場評価法 ( C V M ) による経済性評価 .....	2 4
3 ) 純便益の評価 .....	2 9
4 ) 評価方法の妥当性 .....	3 0
5 . まとめ .....	3 3
1 ) C A T V の方向性 .....	3 3
2 ) 経済性評価の有用性 .....	3 3
参考文献 .....	3 6

---

---

## 1 . はじめに - 調査の概要 -

本調査は、地域情報化施策の経済性評価について検討するため、地域の情報通信基盤や行政における情報化施策等の1つとして昨今注目されているCATVに焦点を当てて考察を行ったものであり、以下に調査の背景、目的、流れを示す。

### 1 ) 調査の背景

調査の背景を以下に示す。

#### 行政評価の潮流

我が国では景気の低迷により多くの企業が収益を悪化させており、事業や組織構造の再評価、および再評価による事業再編、組織変革等への取り組みを行っている。このような変革の流れは行政分野でも同様であり、近年、税収の停滞等を背景に地方公共団体においても行政改革、および行政改革を進めるための手法である行政評価への取り組みが急務になってきている。

欧米では我が国より早くから行政評価への取り組みが進められており、米国では人口100万人以上の地方公共団体の約9割が行政評価を導入している。(注1) 我が国でも、このような欧米の事例を参考とし、三重県、岐阜県、北海道等、都道府県レベルを中心に行政評価への取り組みが進められている。三重県では1996年から行政改革の一環として「事務事業評価システム」を導入しており、「事務事業目的評価表」を用いて目的、成果、環境変化等の項目から事務事業の見直しを行っている。1997年度に行った事務事業の見直しでは、約3,200あるすべての事務事業のうち202の事務事業の廃止を決定した。

このような行政評価は福祉、産業、交通、教育等、地方公共団体が関わるすべての分野において行われることが望ましく、地方公共団体等が主体となって行われる地域情報化施策もその対象となる。島田達巳によると、「これまで地方公共団体における情報システムの評価と事務事業評価(行政評価)は整合性に欠けるものであったが、これからどのように整合性を図るかが課題となる」とされている。(注2)

しかし、実際に地域情報化施策の評価が地方公共団体において行われているかという点、ほとんど行われていないのが現状であろう。情報システム調達時におけるベンダーの選定等において事前の評価は行われているものの、事後的な評価に関しては、簡単なアンケートが行われている程度であり、システム監査等を行っている地方公共団体も非常に少ない状況にある。(注3) 評価が行われていない理由としては、手法の未確立、評価への労力負担等、様々であろうが、有効性の低い地域情報化施策の見直し、特定の地域情報化施策への加重投資等により地域情報化を効率的に推進するためには、地域情報化施策の評価が必要不可欠である。

加えて、地域情報化事業における経済的効果が不明確であるため、地方公共団体による投資、いわゆる公共事業において情報化に関わる事業が土木事業等と比較して低く評

働されている場合が少なからずあろう。したがって、地方公共団体における地域情報化のための予算確保等の観点からも地域情報化施策の評価、特に経済性に関する評価が望まれる。

#### 地域情報化の新たな展開とCATV

高度情報化が社会的に大きな潮流として取り上げられるようになってから久しいが、この潮流はインターネットというグローバルかつ汎用的な情報通信ネットワークの出現と、パソコンや携帯電話といった情報通信機器の普及、文字・音声・映像等を複合的に処理できるマルチメディア技術の発展にともない、更に加速し、飛躍的な進展を見せつつある。

このような情報化の飛躍的な進展にともない、地域情報化の取り組みにおいても大きな2つの変容が見られる。

変容の1つは、従来、地域や施設や分野を限定したクローズドな検討が主流であった情報化が、近年ではネットワークの利用を主体としたオープンな検討に移行してきたことである。岡山県の「岡山情報ハイウェイ構想」等に代表される県レベルでのネットワーク化や、郵政省の「列島縦断型研究開発用ギガビットネットワーク整備事業」に代表される全国的な情報化の取り組みが見られる。このような取り組みは、「繋がることにより自分も相手も利益を得る」という、いわゆる「ネットワークの外部性」と呼ばれる情報通信ネットワークの特性を基礎としており、インターネット等の汎用的な情報通信ネットワーク（電話と異なりデジタル情報の伝送が可能）により加速したと考えられる。この変容はミクロ的な取り組みにおいても見られる。学校における情報化は、従来、コンピュータによるCAI（Computer Aided Instruction）等が主流であったが、近年ではインターネット等を活用した他校との交流や、外部データベースを活用した調べ学習等へと発展している。また、先進的な地方公共団体に見られる総合窓口のように、従来の分野別の縦割りになっていた窓口を統合し、住民に利便性の高いサービスを提供することにも情報通信ネットワークが活用されている。

変容のもう1つは、地域を構成する住民や企業等においても情報化が進展したことで、特に個々に情報を発信できるようになったことが大きい。これまでマスメディアとしてのテレビは都心を中心とした一方的な情報提供の感が強く、電話は面識のある個々間でのコミュニケーション手段でしかなかった。しかし、インターネットを始めとする情報通信ネットワークは個人や企業の情報発信能力を高め、個人から不特定多数への情報発信や、不特定多数間の情報交換・共有を可能にした。このような住民や企業の情報化にともない、地域においては快適なコミュニケーションを確保するための高度情報通信基盤の整備や、インターネット等を介した様々なサービス（含む行政サービス）提供へのニーズが高まっており、昨今では、インターネット等を介した行政への住民参加への取り組みも増えてきている。

このような地域情報化の新たな展開において、CATVが再び注目を集めている。従来、放送の再送信等を中心に機能を果たしてきたCATVであるが、昨今では双方向の通信機能を備えた情報通信基盤としての性向が強くなってきている。1993年以降に設立が進んだ光ファイバーを活用した都市型CATVにおいては大容量のデジタル情報

の伝送能力があり、これを活用して提供されるインターネット接続サービスにおいては、通常の公衆回線の数十倍以上の速度での通信が可能である。実際、東急ケーブルテレビジョンを始めとするインターネット接続サービスを提供しているCATVではサービス加入者が急速に増加している。また、インターネット接続サービス以外にもCATVの双方向機能の活用範囲は多種多様であり、電話、遠隔医療・教育、水道量の自動検針等、様々なアプリケーションが試みられており、CATV（特に都市型CATV）が整備されている地域では地域情報化の推進においてCATVの有効利用が期待される。

## 2) 調査の目的

上記のような背景から、地域情報化施策の評価、特に定量的な評価を行うことの必要性が高まっており、また、一方で地域情報化施策の1つとしてCATVの役割、効果を再検討する必要も出てきている。そこで、本調査では、CATVに関する動向や、その地域情報化に対する効果を再検討するとともに、CATVの経済性評価を試みることで、地域情報化施策の定量的評価方法の手法、およびその有用性を検討する。

情報化施策の定量的評価においては、個々の情報システムを調査対象とする場合、昨今注目されているTCO（Total Cost of Ownership）等の評価手法もあるが、コストが重視され効果（便益）が過小評価される可能性がある。そこで、本調査では地域全体として、よりマクロ的な視点から地域情報化施策を評価するため、都市経済学等において環境や社会資本の評価に用いるヘドニック・アプローチや仮想市場評価法（CVM：Contingent Valuation Method）といった手法を試みる。

## 3) 調査の流れ

本調査では、まずCATVの特性を理解するためのCATVの歴史等を整理するとともに、昨今の動向や、地域情報化におけるCATVの役割について検討、整理する。次に、ヘドニックアプローチと仮想市場評価法（CVM）を用いてCATVの経済性評価を行うとともに、最後に、評価方法としての有用性や、CATVそのものの地域情報化における効果について検討する。

なお、「CATV」と「ケーブルテレビ」を区別する捉え方や、「有線テレビ」という呼び名もあるが、（注4）本調査では、「電波ではなく、同軸ケーブルや光ファイバーケーブル等を利用して、放送サービスや通信サービスを提供するシステム、もしくはサービス全体の総称」という定義のもと、「CATV」という言葉を統一して用いることとする。

（注1） 上山信一『「行政評価」の時代』NTT出版、9頁

（注2） 島田達巳『地方自治体における情報化の研究』文眞堂、171頁

（注3） （財）地方自治情報センターの調査によるとシステム監査を行っている地方公共団体は35団体となっている。

（注4） 佐野匡男／伊澤偉行編著『ケーブルテレビジョンの野望』電気通信協会、20頁

## 2 . C A T V の概要

C A T V の概要を整理するため、以下に我が国における C A T V の歴史、動向、および海外との比較等を取りまとめる。

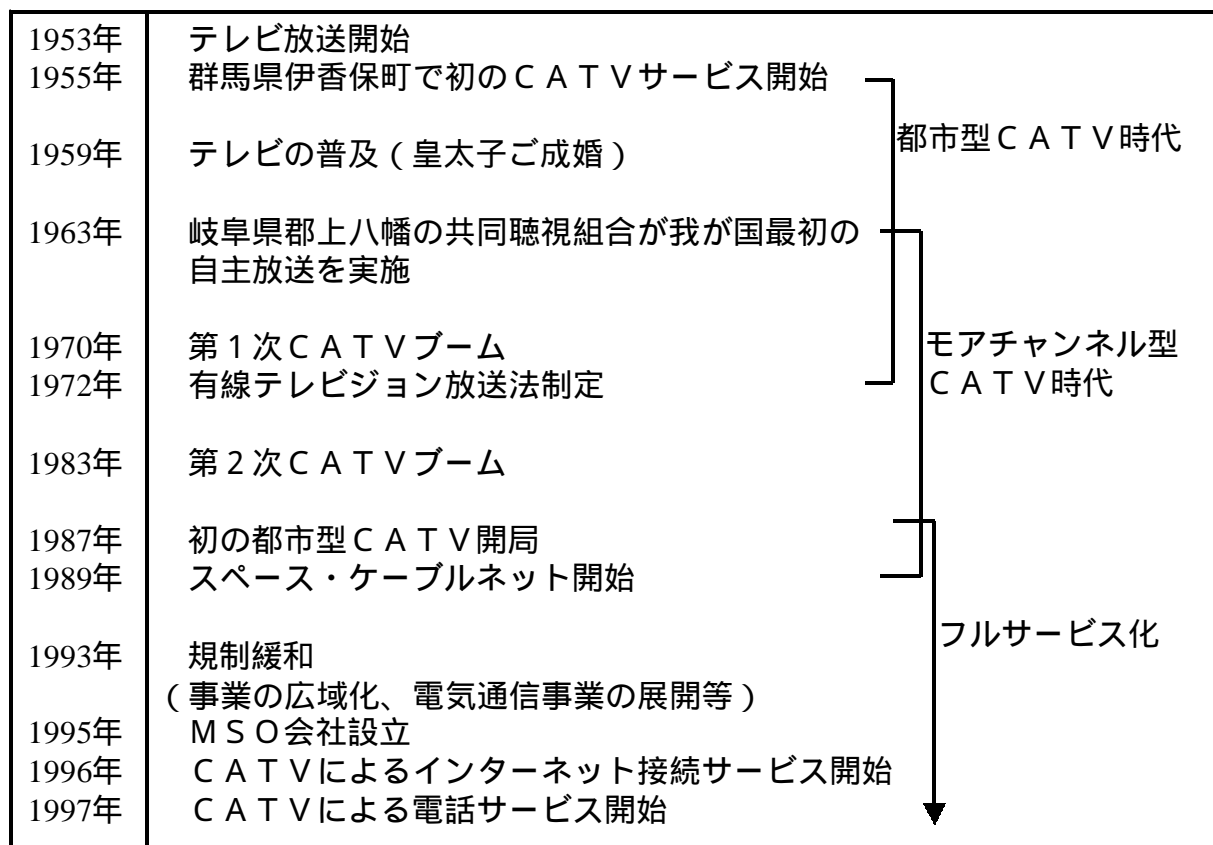
### 1 ) C A T V の歴史

C A T V は元来「Community Antenna Television」の略で、山間部や高層ビルの谷間等における難視聴地域における有線テレビを指していたが、最近では「Cable Television」の略で使われている。我が国で初めて C A T V のサービスが行われてのは、1955年であり、群馬県伊香保町において同軸ケーブルを使った再送信サービスが開始された。（注1）1970年代からは難視聴対策に加え、民放チャンネルが少ない地域における多チャンネル化、つまり域外テレビ放送の再送信が進みモア・チャンネル型と呼ばれる C A T V が普及した。また、再送信サービスに加えて、自主放送サービスを行う事業者も現れ、自主放送により地域情報や独自の番組を放送するチャンネルをコミュニティ・チャンネルと呼んでおり、第1号は岐阜県郡上八幡の共同視聴組合によるサービスとされている。（注2）1970年代には、法制度面の整備も進み、1973年に有線テレビジョン放送法が施行された。これにより引き込み端子数501以上の施設を対象とした許可制となり、引き込み端子数500以下の施設は届出で良いこととなった。

1980年代に入ってから、自主放送に付帯するデータ伝送や双方向サービスを含む都市型 C A T V 構想や、通信衛星を利用して番組供給を行うスペース・ケーブルネット構想が広まった。郵政省の定義では、都市型 C A T V とは、(1)事業対象エリア内世帯数が1万以上、(2)自主放送5チャンネル以上、(3)中継増幅器が双方向対応、の3つの条件を満たす C A T V のことで、1987年に第1号として多摩ケーブルネットワークが開局した。また、1989年には、J C - S A T 1号・スーパーバードB号の打ち上げで通信衛星を利用した番組供給が開始され、本格的なスペース・ケーブルテレビネットが開始された。その後、1992年まで都市型 C A T V の開局は順調に増加したが、地方の中核都市での開局がほぼ完了したことから、開局数は減少した。

1993年には規制緩和により、1つの市区町村に限定しないサービス提供や、通信事業への参入等が可能になるとともに、外資の出資比率も高められた。これにともない1995年にはタイトス・コミュニケーションズ、ジュピターテレコム等、外資の参加するM S O (Multiple System Operator) が相次いで設立された。また、1996年には武蔵野三鷹ケーブルテレビにより C A T V 会社によるインターネット接続サービスが初めて提供され、その翌年には杉並ケーブルテレビ(ジュピターテレコム)やタイトス・コミュニケーションズによって電話サービスも開始された。このように規制緩和にともない C A T V における通信と放送の融合化が進み、多様かつ高度なサービスの提供が具現化してきており、郵政省の『マルチメディア時代におけるケーブルテレビシステムに関する調査研究会報告書』ではこれを「フルサービス化が進んでいる」と表現している。

表 2 - 1 C A T V の 発 展 経 緯



出典：各種資料より作成

## 2 ) C A T V の 動 向

C A T V の 普 及 動 向、お よ び 技 術 動 向 を 以 下 に 示 す。

### 普 及 動 向

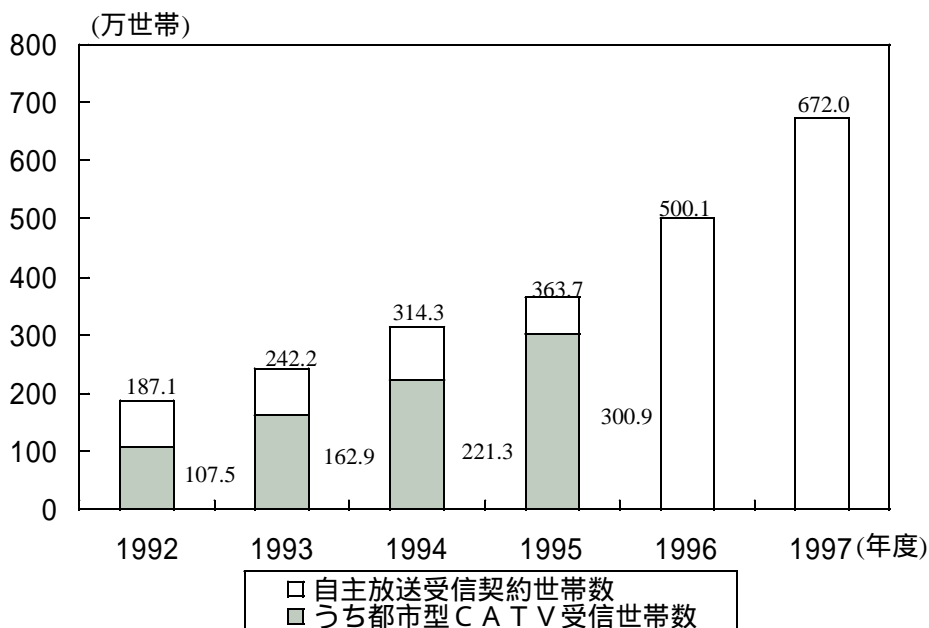
C A T V の 施 設 は、小 規 模 施 設（引 き 込 み 端 子 5 0 以 下 再 送 信 の み）、届 出 施 設（引 き 込 み 端 子 5 1 以 上 5 0 0 以 下、お よ び 引 き 込 み 端 子 5 0 以 下 で 自 主 放 送 を 行 っ て い る 施 設）、許 可 施 設（引 き 込 み 端 子 5 0 1 以 上）の 3 つ に 分 け ら れ る が、数 的 に 見 れ ば 前 者 2 つ が 圧 倒 的 に 多 く、総 施 設 の 約 9 7 % を 占 め て い る。し か し、小 規 模 施 設 や 届 出 施 設 は、ビ ル 建 設 等 に よ る 電 波 障 害 の た め 一 部 の 地 域 に 再 送 信 す る 施 設 が 多 い と 考 え ら れ、加 入 世 帯 数 で 見 る と、許 可 施 設 が 6 0 % 以 上 を 占 め て い る。ま た、許 可 施 設 に 関 し て は、再 送 信 の み の 施 設 の 方 が 数 的 に は 多 い が、加 入 世 帯 数 を 見 る と 自 主 放 送 を 受 け て い る 世 帯 が 大 き な 割 合 を 占 め て お り、自 主 放 送 を 行 っ て い る 許 可 施 設 が 再 送 信 の み の 許 可 施 設 よ り 相 対 的 に 規 模 が 大 き い こ と が 窺 え る。

表 2 - 2 小規模施設、届出施設、許可施設の構成

		施設数	構成比	加入者世帯数	構成比
小規模施設	自主放送				
	再送信のみ	30,876	45.3%	703,184	4.9%
	合計	30,876	45.3%	703,184	4.9%
届出施設	自主放送	333	0.5%	36,836	0.3%
	再送信のみ	35,141	51.5%	5,011,331	34.6%
	合計	35,474	52.0%	5,048,167	34.9%
許可施設	自主放送	640	0.9%	6,682,908	46.1%
	再送信のみ	1,244	1.8%	2,048,048	14.1%
	合計	1,884	2.8%	8,730,956	60.3%
合計		68,234	100.0%	14,482,307	100.0%

出典：郵政省の資料

自主放送を行っているCATVの加入世帯数の推移を見ると、1995～97年にかけて急激な増加が見られ、2年間で約85%の増加率となっている。この急激な増加は、従来の放送に特化したメディアであったCATVが、規制緩和により放送と通信の融合化を可能にする情報通信基盤への発展したことによるところが大きいと考えられる。また、双方向機能を備える都市型CATVの加入世帯数に関しては、1995年までしか統計データがないものの、その後順調に増加し、1997年度の自主放送受信契約世帯数672万世帯の大きな割合を占めていると予想される。CATVの普及率に関しては、すべてのCATV加入世帯数から約32.9%（総加入世帯数を『平成7年国勢調査』の総世帯数4,407.2万世帯で除する）となるが、高度なサービスを提供している都市型CATVの普及率はこれ程高くはない。自主放送受信契約世帯数の総世帯数に占める割合は約15.2%であり、都市型CATVの普及率はこれより低いと考えられる。

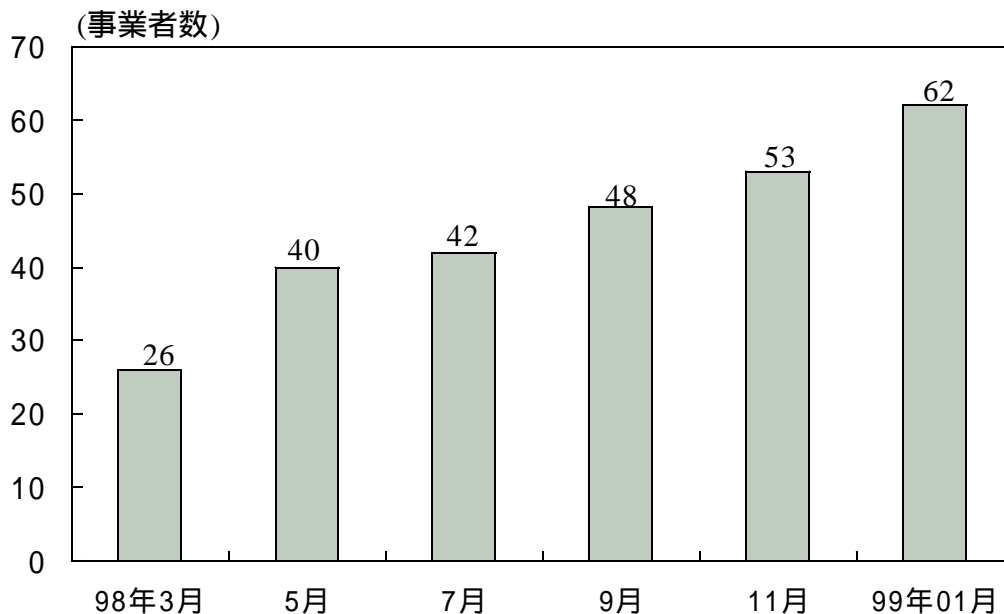


出典：郵政省資料

図 2 - 1 自主放送を行っているCATV加入世帯数の推移



一方、規制緩和によりCATVを活用した通信事業に参入する事業者が増加している。CATVを活用したインターネット接続サービス（CATVインターネット）は、高速サービスを安価に利用できることから人気が高く、既にサービスを開始している事業者では加入世帯が急速に増加している。タイタス・コミュニケーションズが千葉県柏市と我孫子市にて提供しているCATVインターネットではサービス開始1ヶ月半で加入世帯が1,000世帯を突破した。また、武蔵野三鷹ケーブルテレビでは、1998年7月時点の約700世帯であった加入世帯が、1999年1月には約2,800世帯となっている。（注3）



出典：郵政省資料より作成

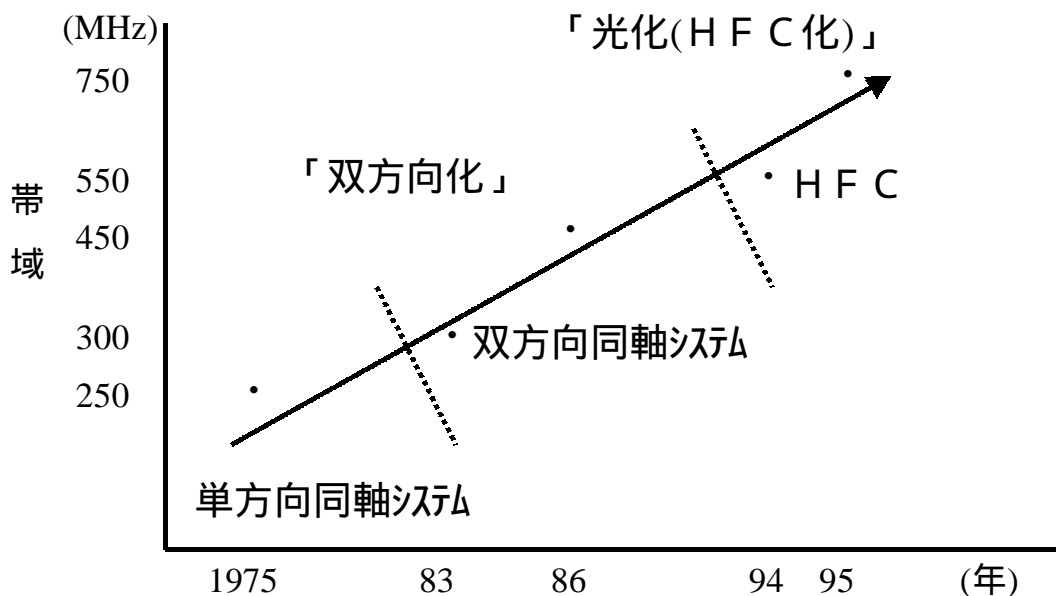
図2-2 第一種電気通信事業の許可を受けているCATV事業者数の推移

#### 技術動向

CATVに関する技術は、多チャンネルに対応するための伝送路の「広帯域化」と、フルサービスを実現するための「双方向化」という2つの方向で発展してきており、これに対応して伝送路は従来の同軸ケーブルから光ファイバーへと移行している。光ファイバーは高価であることからすべての伝送路を光ファイバー化することは困難であり、幹線を光ファイバーとし、各家庭等への引き込みには同軸ケーブルを活用する光/同軸ハイブリッドシステム（HFC：Hybrid Fiber/Coaxial System）が採用されている。HFCは、同軸ケーブルのシステムと比較して、光ファイバーの部分の伝送損失が小さいことから長距離伝送が可能であり、そのため増幅器による中継段数も少なくすることができる。また、光ファイバーは同軸ケーブルより軽く、雑音低減等により双方向サービスの高速化も容易である。HFC化により、従来、250～450MHzであった帯域が550～750MHzまで拡大、つまり広帯域化しており、これにともない送信可能なチャンネル数の拡大や、双方向サービス等が容易になっている。

CATVに関する技術のもう一つの大きな潮流は伝送方式の「デジタル化」である。

平成9年からCSデジタル放送が開始され、地上波放送に関しても2003年からデジタル放送を開始し、2010年頃までに完全移行を予定している。このような放送のデジタル化にともない、従来、アナログ方式で伝送されてきたCATVにおいても今後デジタル化が進むと予想される。電気通信審議会（郵政相の諮問機関）の答申では、2005年までに主要CATVの幹線網を光ファイバーにして高速インターネットサービスを提供することが望ましいと提案し、また、2010年にはすべてのCATVをデジタル化することが必要としている。（注4）アナログ方式で伝送できるチャンネル数は標準テレビジョン放送で6MHzの帯域幅に約1チャンネルであるが、デジタル方式ではデジタル情報圧縮技術（MPEG-2）を活用することで6MHzの帯域幅で4～6チャンネルの伝送が可能になる。また、上述した広帯域化に関しても、現状のアナログ方式の伝送では550MHzまでの利用が限界であり、750MHzまでの利用可能な光ファイバー網を構築しても、その帯域を最大限に活用するためにはデジタル化が不可欠となる。その他、デジタル化には昨今、各CATV会社において再送信サービスが増加しているCSデジタル放送との親和性も高い等のメリットもある。既に、1998年7月から、国内初のデジタル方式によるCATVとして鹿児島有線テレビジョンがサービスを開始しており、これから開局するCATVのデジタル化や、既存のCATVのデジタル方式への移行が予想される。



出典：『マルチメディア時代におけるケーブルテレビシステムに関する調査研究報告書』郵政省

図2-3 CATVの技術動向

#### その他の動向

CATVに関わる大きな動向として「広域化」を挙げることができる。1993年に実施された規制緩和にともない、これまで1つの市区町村を範囲としてきたCATVのサービス対象地域の広域化が可能になった。これにより、武蔵野三鷹ケーブルテレビやケーブルテレビ埼玉に代表されるような複数の地方公共団体をサービス対象地域とするCATV事業者の設立が進むとともに、マイ・テレビに代表されるように近隣に市区町

村にサービス対象地域を拡大する動きも出てきている。また、同時期に行われた外資出資比率に関する規制緩和により、複数のCATVを運営する事業者であるMSOが我が国にも誕生しており、分散したサービス対象地域による広域的事業展開も進められている。このようなサービス対象地域の広域化は加入世帯の拡大や投資対効果の向上等のメリットがあり、MSOにおいては、番組調達コストや機材購入コストの低減、放送資源の共有化、広告事業の強化等、いわゆる規模のメリットを創出することが可能である。

一方、MSOと同様の効果を創出するため、CATV事業者間の連携も進んでいる。代表的な事例としては、全国の23の中小CATV事業者が番組調達コスト低減を目指し「日本ケーブルテレビ事業者協同組合」を設立している他、東北地方の13の都市型CATV事業者が広告を広域で放送する共同広告システム「東北ケーブルテレビCMネットワーク」を設立している。

このようなCATV事業者の事業面での広域的な連携は、昨今、CATV網を相互接続するという物理的な連携へと発展してきている。規制緩和によりCATVの情報通信基盤としての性向が強くなってきていること、CATVインターネットへのニーズが高まっていること等から、各CATV事業者は「ネットワークの外部性」を創出するため、相互接続への取り組みを進めている。各CATV事業者は相互接続により、通信サービスによる収入拡大、デジタル化投資のコスト低減等の効果を期待しており、1999年1月にはMSOであるジュピターテレコムとタイトス・コミュニケーションズの両社が傘下CATV局を結ぶ光ファイバー網の共同建設に合意した。また、CATVを地域情報化を進める上での基盤の1つとして位置付け、行政ネットワーク等と相互接続する動きもあり、代表的な事例に岡山情報ハイウェイが挙げられる。

表 2 - 3 C A T V の相互接続の代表事例

連携する事業者	連携の具体的な内容
四国の 1 2 の都市型 C A T V 事業者、および四国電力等	各局間を光ファイバー回線で接続し、広域ネットワークを形成、様々なマルチメディアサービスを実験する。
甲府、山梨、峡東の 3 の C A T V 事業者	9 9 年 3 月から各局間を光ファイバー回線で相互接続する。自主番組放送の鋼管、広域放送、インターネット接続サービスの広域展開等を検討している。
東京都と埼玉県にまたがる荒川下流域を地盤とする 1 0 の C A T V 事業者	9 9 年 3 月に共同事業体である荒川下流域 C A T V ネットワーク協会（仮称）を設立する。建設省が民間に開放する荒川兩岸の光ファイバーケーブルを活用して実験を実施し、実験終了後は独自に光ファイバーケーブル敷設を予定している。
三重県と県内の 4 の C A T V 事業者	9 9 年の秋をめどに津、四日市、松阪、鈴鹿の 4 市をつなぐ C A T V 回線の広域ネットワークを構築する。産学官連携による新ビジネスの開発促進や県民向けの情報提供の拡大等に役立てる予定である。
ジュピターテレコムとタイトス・コミュニケーションズ	両社傘下の C A T V 局を結ぶ広域光ファイバー網を共同建設する。まず、9 9 年夏までに板橋区と小金井市に至る全約 4 0 キロメートルの大容量光ファイバー回線を敷設する予定である。
香川県寒川町、大川町、長尾町の 3 の C A T V 事業者	3 町をループ状に結ぶ光ファイバーケーブルによる C A T V 網を「SON 広域ネットワーク」として整備した。番組制作経費、維持管理経費等を広域で負担している。

### 3 ) 海外との比較

我が国の C A T V の特性等を理解する上で参考とするため、海外の C A T V の動向を整理し、比較する。特に C A T V の普及率が高い米国の動向を中心に整理する。

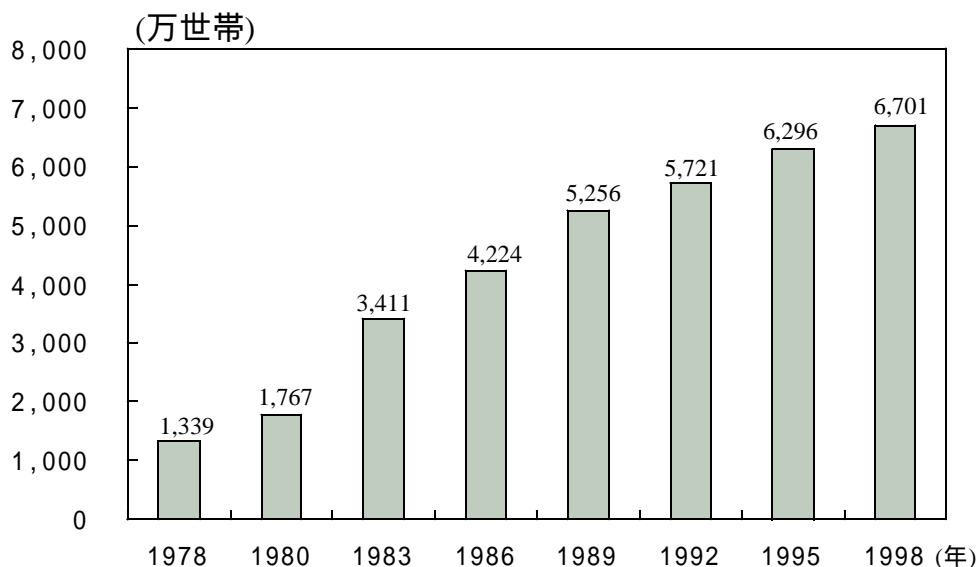
#### 米国の C A T V の動向

米国で最初に C A T V が整備されたのは我が国の 7 年前に遡る 1 9 4 8 年であり、我が国同様、当初は再送信を目的としていた。6 0 年代に入ると、競合する地域テレビ局の圧力等により地域外放送の再送信禁止等の規制が行われたが、7 0 年代初期から規制緩和が行われ、7 0 年代末までに全米で約 1 , 5 0 0 万世帯が C A T V に加入した。その後、1 9 8 4 年にケーブル法が制定され、更なる規制緩和が行われると、C A T V に対する投資は更に拡大し、8 4 ~ 9 2 年の間に 1 兆 5 千億円を越える投資が行われたとされている。（注 5）膨大な投資により、8 0 年代には C A T V の急速な普及が進み、8 0 年代末には約 5 , 3 0 0 万世帯が加入し、全世帯に占める割合も約 5 7 . 1 % に達した。9 0 年代においても加入世帯は増加を続けているものの、その成長は鈍化傾向にあり、9 4 年からサービスが開始された D B S ( Direct Broadcast Satellite ) の普及

がCATVの成長鈍化に拍車をかけたとされている。(注5) それでも、98年の加入世帯数は6,700万世帯を越えており、普及率は67.4%で我が国の普及率の4倍以上であり、マスメディアとして地位を確立していると言えるだろう。また、CATVのMSO化が進んでいるのも米国の大きな特徴である。米国の2大MSOであり、我が国のMSOにも出資しているテレ・コミュニケーションズとタイムワナーはそれぞれ加入世帯が1,200万世帯を越えており、MSO上位5社の加入世帯の合計はCATVの総加入世帯の約60%を占めるに至っている。

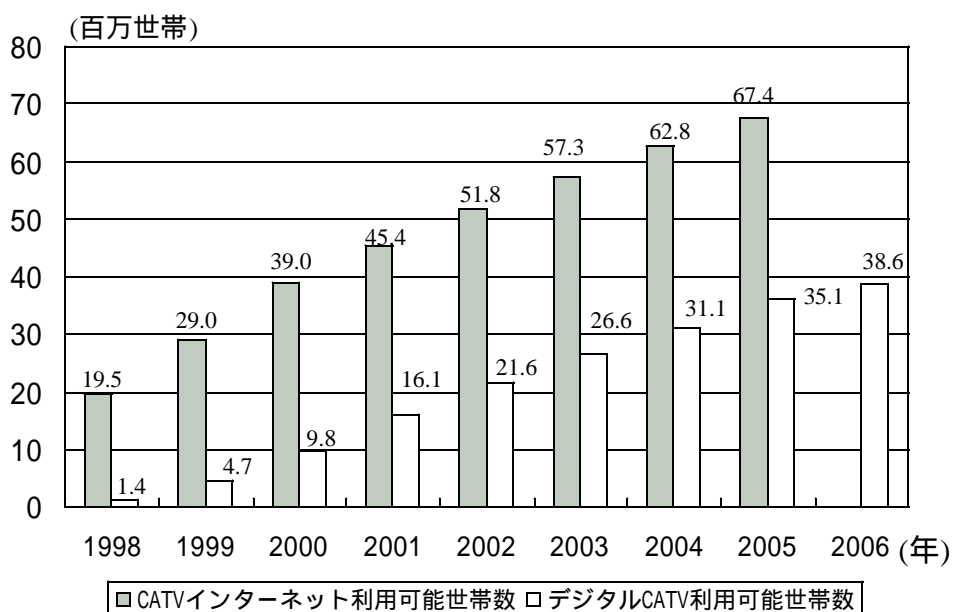
一方、90年代後半からはCATVは通信分野への規制緩和等によりサービスの高付加価値化、フルサービス化を進める方向で発展を模索してきている。96年に可決した米通信改革法案により地域電話、長距離通信、CATVの3業種の垣根が撤廃され、相互の事業参入や、通信事業者とCATV事業者の提携・合併等が進んでいる。代表的な動きとしては、米通信最大手であるAT&Tによるテレ・コミュニケーションズ(MSO)買収や、地域電話会社USウェストによる多チャンネルデジタル放送サービスの開始等が挙げられる。このように既存のCATVでは、提携や合併により電話やインターネット接続等の通信サービスへ取り組みを模索しており、全米有線放送協会のホームページ(注6)に掲載されているPaul Kagan Associates, Inc. の調査によると、米国においてCATVインターネットが利用可能な世帯数は98年時点で1,950万世帯、その内、実際に利用している世帯は50万世帯となっている。同社は全米におけるCATVインターネット利用可能世帯は2000年には3,900万世帯、2005年には6,700万世帯以上まで拡大すると予測している。

また、CATVのデジタル化も進んでいる。我が国で2001年に予定されている地上波デジタル放送が、米国では既に1998年11月から開始されており、米連邦通信委員会(FCC: Federal communications Commission)の計画を上回る42の地上波テレビ局がデジタル放送を開始し、3大ネット(CBS、ABC、NBC)ではデジタルHDTV(High Definition Television)への取り組みも行われている。米CATV業界では、このような地上波放送のデジタル化に先駆けデジタル放送を開始しており、テレ・コミュニケーションズは97年2月からデジタル放送「ヒッツ」を開始し、傘下の43局がサービスを行っているPaul Kagan Associates, Inc. の調査によると、98年時点でCATVによるデジタル放送サービスが利用可能な世帯は140万世帯となっており、同社は2000年に980万世帯、2006年に3,860万世帯に増加すると予測している。



出典：全米有線放送協会のホームページ

図 2 - 4 米国におけるCATV加入世帯数の推移



出典：全米有線放送協会のホームページ

図 2 - 5 米国のCATVにおける高付加価値化の展開予測

#### その他の国のCATVの動向

ヨーロッパでは、国によりCATVの普及率が大きく異なるが、その普及率は我が国と比較して相対的に高いと言える。1994年11月時点においてスイス、ベルギー、オランダ、ルクセンブルクは、米国を越える80%以上の普及率に達しており、マスメディアとして重要な位置を占めている。また、ドイツでは、43.9%の世帯がCATVに加入している反面、衛星放送であるDTH(Direct-To-Home)の普及率も高く、CATVと衛星放送の競争の構図が窺える。逆に英国ではDTHの普及が進んでいるため、

C A T Vの普及が遅れている。

また、ヨーロッパでも米国同様、通信と放送の融合化や、放送のデジタル化も進んでおり、特に英国において顕著な動きが見られる。英国のC A T Vは通信大手ケーブル・アンド・ワイアレス(C & W)の子会社と米ナイネックスが出資するC W Cと、米テレ・コミュニケーションズとU S ウェストが出資するテレウェストの2大M S Oが7割を占める寡占状態であり、米国のC A T V事業者や通信事業者の参入が多く見られる。同国は世界に先駆けて1991年にC A T V事業者の通信事業兼営を認めており、98年には通信事業者の放送事業参入も認め、通信と放送の融合化、競争環境整備を進めている。C A T V事業者における通信事業参入は低価格サービスによる電話サービスの加入世帯を増加させたが、本来のサービスである放送サービスへの加入世帯は電話サービスより少なく、98年1月時点で、放送サービス加入世帯数は電話サービスを100万世帯以上下回る217万世帯となっている。また、D T Hのデジタル化が98年6月、地上波放送のデジタル化が同年11月から開始されたことから、各C A T V各事業者におけるデジタル化への取り組みも進んでいる。最大手のC W Cはデジタル放送を利用した双方向サービスを行うため、航空会社や銀行など提携を行うとともに、インターネット接続サービスの提供も予定している。英調査会社のCIT Research Ltd.によると、1998年時点、西ヨーロッパでC A T Vに加入している世帯数は4,500万世帯、内デジタル放送サービスが提供されている世帯は75万世帯とされており、同社では2007年にC A T V加入世帯が6,600万世帯、内デジタル放送サービスが提供される割合は38%(英国では63%)になると予測している。(注7)

一方、アジアでは我が国以外では、台湾、韓国等においてC A T Vの取り組みが見られ、特に台湾における普及が進んでいる。台湾では1972年頃からC A T Vによるサービスが提供され始めたが、長い間違法なものとして扱われてきた。しかし、93年には有線電視法が制定されC A T Vの合法化、再編化が行われ、その後、急成長を遂げ、98年時点の加入世帯数は約500万世帯、普及率80%以上となっている。このようにマスメディアとして発展した台湾のC A T Vにおいては、事業者間の激しい競争が繰り広げられており、ライバル事業者への番組提供を停止する等の問題も起こっている。また、98年末から東森、和信等の大手事業者がインターネット接続サービスを開始した他、99年には外資の資本参加、2001年には電話事業への参入が緩和されることから今後、更に競争が激化することが予想される。

表 2 - 4 ヨーロッパにおけるCATVとDTHの普及状況

国名	TV普及世帯数	CATV加入世帯数	CATV普及率	DTH普及数	DTH普及率
スイス	251万世帯	231万世帯	92%	4万台以下	1.6%以下
ベルギー	414	379.5	91.5	1~2	0.5
オランダ	637	560	87.9	25以下	3.9
ルクセンブルク	17	14	81.4	0.2	1.4
デンマーク	227	128.3	56.5	10~15	4.4~6.6
スウェーデン	391	180以上	46以上	33~39	8.4~10.0
ドイツ	3,300	1,447.2	43.9	420~771	12.7~23.4
フィンランド	201	79	39.3	1.5~3	0.7~1.5
ノルウェー	176	61	34.7	16~20	9.1~11.4
スペイン	1,168	120	10.3	15~21	1.3~1.8
フランス	2,085	100	4.8	35~39	1.7~1.9
イギリス	2,247	77	3.9	266	11.8

出典：CABLE AND SATELLITE EUROPE, Jan. 1995

- (注1) 『マルチメディア辞典』産業調査会辞典出版センターによると、我が国で初めてCATVが開設されたのは1954年で、群馬県伊香保町だけでなく、静岡県湯河原町、静岡県熱海町でも開始されたとされている。
- (注2) 『マルチメディア時代におけるケーブルテレビシステムに関する調査研究会報告書』郵政省
- (注3) 『東広島市における情報通信の高度化に関する調査研究報告書』NEC総研、28頁
- (注4) 『ケーブルテレビの高度化の方策及びこれに伴う今後のケーブルテレビのあるべき姿 - 平成22年のケーブルテレビ』郵政省
- (注5) 佐野匡男 / 伊澤偉行編著 『ケーブルテレビジョンの野望』電気通信協会、198頁
- (注6) 全米有線放送協会のホームページのURLは <http://www.ncta.com/home.html>
- (注7) CIT Research Ltd. のホームページのURLは <http://www.citresearch.com/index.htm>



### 3 . 地域情報化における C A T V の役割

C A T V により提供が可能なサービスを以下に整理するとともに、これらのサービスが地域に対してどのような効果をもたらすかについて検討する。

#### 1 ) C A T V によるサービス

C A T V は社会資本としての性格を有しており、この性格は規制緩和によって通信網としての機能が付加されたことにより更に高まった。では、地域情報化において C A T V にはどのような役割が期待できるであろうか。C A T V により提供可能なサービスは、従来、「放送サービス」という単方向の情報提供サービスが中心を為していたが、規制緩和により「通信サービス」という双方向の情報通信サービスの提供も可能になっている。これにより昨今、通信サービス、もしくは放送と通信の融合したサービスの提供に取り組む C A T V が増加しており、いわゆる「フルサービス化」が進んでいる。

放送サービスとしては、C A T V の開始当初から行われてきたテレビ放送の再送信があり、これはテレビ放送の受信が困難な山間地域や、放送局の少ない地方都市において、都心との情報格差是正に大きく寄与している。昨今では C S デジタル放送等により再送信できるチャンネルが多様化してきており、加入世帯個々のニーズに対応した放送サービスの提供等も可能になりつつある。また、コミュニティ・チャンネルは行政情報、商店街の売り出し情報、災害情報、催し物情報等、地域に密着した情報提供を行っており、地域内の情報対流において重要な機能を果たしている。

通信サービスとしては、普及が進んでいるインターネットへの接続サービス（C A T V インターネット）が最初に挙げられる。インターネットは非同期性、マルチメディア等の特徴を持つグローバルなネットワークであることから利用者が急増しているが、C A T V により高速なインターネット接続環境を提供することは住民や企業の高度な通信サービスニーズに応えるものである。インターネットの普及に対応してホームページにより情報を提供したり、電子メールにより公聴活動を行う地方公共団体も増加しており、C A T V インターネットにより、行政と住民、企業のコミュニケーション促進等が期待される。また、電話や専用線としてのサービスは、従来、日本電信電話が独占していた地域内通信市場において競争を促すという面で利用者側のメリットは大きい。この他、C A T V による通信サービスを活用することで、ホームセキュリティ等のサービスが提供できる他、水道料金の自動検針や緊急通報システム等、公共サービスの運営の効率化を図ることも可能である。

放送と通信の融合したサービスとしては、まず、オン・デマンド・サービスが挙げられる。代表的なものとして V O D (Video On Demand) があり、古くは奈良県生駒市における H i - O V I S (Highly Interactive Optical Visual Information System) において 1977 年に実験的な取り組みが行われている。H i - O V I S の実験では利用者のニーズに応じてビデオテープをビデオデッキに装填し放送する仕組みであったため、同一ビデオへの複数ニーズへの対応や、ビデオの途中変更等に対する柔軟な対応が難しいといった問題があった。しかし、昨今ではデジタル技術を利用したビデオ・サーバを用いること

で、利用者個々への柔軟なサービス提供が可能になりつつある。オン・デマンド・サービスは、ビデオ以外に、カラオケやゲーム、ニュース等のソフトに関しても可能である。この他、放送で流される商品の映像情報等をもとに通信機能で購買を即時決済できるホームショッピング等のサービスも想定される。

また、放送と通信の融合したサービスとして、医療・福祉、学習等の分野の在宅サービスが挙げられる。在宅の医療・福祉サービスでは、遠隔地にいる医師や保健婦等がテレビ電話等を介して、在宅の患者や要援護高齢者等の相談に応じたり、指導・指示を与えるというものであり、体温、脈拍、血圧等の必要な情報を通信機能により医師に送信することも可能である。在宅医療サービスに関しては、現在、医療法や薬事法等の法制度面の規制やサービス提供に要する設備コスト等から、いくつかの実験的な取り組みが行われるに留まっている。また、在宅学習サービスに関しては、講義等の映像情報を放送するだけのサービスが主流であるが、今後は、通信機能により質問や意見交換が可能な形態へと発展していくと考えられる。

上記のサービスは放送サービスに通信機能を付加するといったアプローチによる融合が中心であるが、昨今、通信サービスの中に放送サービスを取り込むというアプローチからの融合も見られる。具体的にはインターネットによる放送サービスがであり、これはCATVに限定したサービスではないが、CATVによる高速インターネット接続サービスを活用することで、より質の高い映像情報の提供が可能である（公衆回線の速度では映像情報の提供は困難）。立川市のマイテレビでは、1998年5月からCATVインターネットの利用者に対して、最新映画の予告編の映像情報や音楽CDの試聴情報等の提供を開始している。最新映画の予告編は最大200k bpsで配信され、テレビ放送には及ばないもののISDNでは実現できない滑らかな動きを実現しているようだ。（注1）この他、インターネットを介したカラオケ・オン・デマンド等のサービスも実用化されており、今後、CATVインターネットの普及により、通信サービスの中の放送的なコンテンツ充実が期待される。

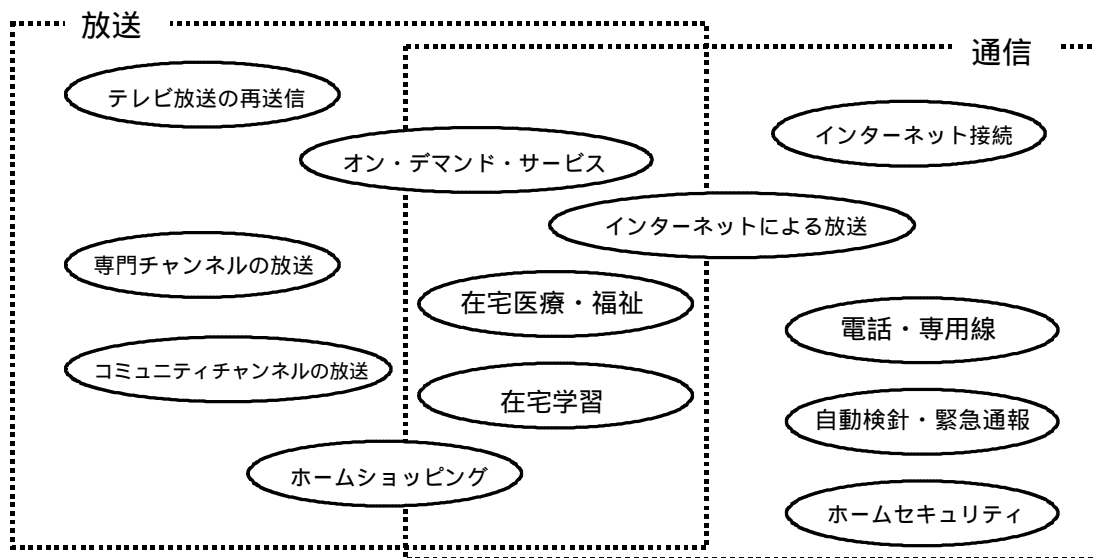


図 3 - 1 CATVにより提供可能なサービス

## 2) C A T Vのサービスが地域にもたらす効果

先に整理したように、C A T Vは従来の放送サービスに通信サービスを融合化させることにより、フルサービス化を進めている。では、C A T Vにより提供されるこのようなサービスは地域に対してどのような効果（便益）を創出しているであろうか。C A T Vの創出する効果は、「高度な情報環境整備」と、それにともなう「情報化以外の地域振興」に大きく分けることが可能である。「高度な情報環境整備」とは、狭義における地域情報化そのものであり、「情報化以外の地域振興」とはC A T Vによる「高度な情報環境整備」により地域において創出される情報化以外の効果である。広義における地域情報化は、前者と後者両方を含む概念であると考えられる。

### 高度な情報環境整備

C A T Vによる高度な情報環境整備とは狭義においては地域情報化の推進に他ならず、細かくは、情報通信サービスの多様化、取得・利用可能な情報の拡充、情報の取得・発信の利便性の向上、地域内の情報の対流・コミュニケーションの活性化等を挙げることができる。また、このような環境整備、および様々なアプリケーション整備により、住民の情報リテラシー向上、企業の情報化推進等の波及効果も期待でき、地方においては都心との情報格差是正等も効果として挙げられよう。

専門チャンネルの放送やインターネット接続サービス、専用線サービス等は住民や企業が利用できる情報通信サービスの選択肢を拡大するとともに、取得可能な情報の拡充をもたらす。また、V O D等のオン・デマンド・サービスや、コミュニティチャンネルによる地域情報の提供、ホームショッピング、C A T Vインターネット等のサービスは、住民の情報の取得・発信の利便性向上や、地域内の情報の対流・コミュニケーションの活性化に寄与する。特にインターネット（C A T Vに限定したサービスではないが）はコミュニケーション手段として、現在、普及が進んでおり、地域内の情報の対流・コミュニケーションの活性化という面で効果が期待できる。

たまた「情報化は目的ではなく手段である」という言葉を耳にするが、実際には上記のように情報化そのものも重要な目的、つまり期待される効果の1つである。ただし、「情報システムの構築」は手段であり、目的ではない。

### 情報化以外の地域振興

C A T Vは、狭義の地域情報化以外にも、産業、保健・医療・福祉、防災、学習、行政等、様々な分野において効果が期待される。

産業分野では、C A T V会社、およびそれに関連した企業による新たな産業の育成、雇用創出等が効果として挙げられる他、ホームショッピングによる商業の活性化も想定される。保健・医療・福祉分野では、C A T Vを活用した在宅医療・福祉サービスや、緊急通報サービス等によるサービスの充実が可能であり、防災分野においては、コミュニティチャンネルによる災害情報の伝達や、ホームセキュリティ・サービスにより、地域の安全性向上等の効果も考えられる。学習分野では、専門チャンネルや在宅学習サービス等による住民の学習支援、C A T Vインターネットやテレビ会議を活用した学校の

情報教育推進等が可能である。この他、自動検針等、行政分野における業務の効率化に寄与する部分もあり、特にコミュニティ・チャンネルに関しては議会の中継や行政関連情報の効率的な提供等、行政分野における有効利用が期待できる。

表 3 - 1 C A T V が地域にもたらす効果

広義の地域情報化	高度な情報環境整備	情報通信サービスの多様化	・専門チャンネルの放送 ・コミュニティチャンネルの放送 ・インターネット接続、専用線等のサービス	等
		取得・利用可能な情報の拡充	・専門チャンネルの放送 ・コミュニティチャンネルの放送 ・オン・デマンド・サービス	等
		情報の取得・発信の利便性向上	・オン・デマンド・サービス ・ホームショッピング ・インターネット接続サービス	等
		情報の対流・コミュニケーションの活性化	・コミュニティチャンネルにおける地域のイベント、お知らせ等、地域に密着した情報提供 ・インターネットによるコミュニケーション機会拡大	等
		住民の情報リテラシー向上、企業の情報化推進	・情報の拡充による情報選択能力向上 ・専用線サービス等による企業の情報化推進 ・情報作成・発信の機会の増加	等
	情報化以外の地域振興	産業	・C A T V 会社、および関連企業の育成 ・雇用創出 ・産業間の情報の連携強化	等
		保健・医療・福祉	・在宅医療・福祉サービス ・緊急通報システム ・コミュニティチャンネルによる保健・医療・福祉情報の提供	等
		防犯・防災	・災害時の情報伝達 ・ホームセキュリティ ・河川の推移等の遠隔監視	等
		教育・学習	・在宅学習サービス ・学校間の遠隔交流 ・コミュニティチャンネルによる学習機会情報の提供	等
		行政	・自動検針等の行政サービスの効率化 ・行政機関のネットワーク化によるサービス充実 ・コミュニティチャンネルによる行政情報の提供	等

(注1) 『日経マルチメディア 1998/9』日経BP社、74頁

#### 4 . C A T V の 経 済 性 評 価

上記に整理したように、テレビ放送の再送信サービス等を考慮すると、地方の方が都心より、CATVの地域情報化に果たす役割は大きいと考えられる訳であるが、では、実際にCATVの整備はどの程度の効果（便益）を地域にもたらすのであろうか。ここでは地域情報化施策の定量的評価という視点からCATVの経済性評価を試みる。

CATVが地域にもたらす経済的な効果（便益）は、便益を享受する主体によっていくつかに分類することが可能である。主体としては、CATV加入世帯、CATV事業者、地域社会、CATV網を利用する企業・地方公共団体等が挙げられる。CATV加入世帯はCATVにより提供されるサービスにより利便性を享受するし、CATV事業者は加入世帯からの料金や企業等からの広告により収入を得、また、地域社会としては、CATV事業者による雇用創出や、災害時の情報伝達手段確保等の効果がある。これらの便益は、各主体の負担するコスト等で表すことが可能であるが、実際には各主体の便益が複雑に関係しており（図4 - 1）、各主体の便益を足したものが総便益となると単純には考えられない。そこで、本調査では、社会的な便益の大部分が加入世帯の便益に帰着するという捉え方のもと、加入世帯の便益に焦点を当てて経済性評価を行うこととする。

単純に考えると、加入世帯がCATV利用に際して支払う加入料と月々のサービス利用料を加入世帯の便益、つまり、「料金（コスト）＝便益」と捉えることができる。更に、加入料がCATVの情報通信基盤としての便益（価値）であり、サービス利用料がCATVが提供するサービスの便益を表していると捉えることも可能である。しかし、実際には加入料とサービス利用料は各CATV事業者において異なっており、情報通信基盤としてのCATVの便益と、CATVにより提供されるサービスによる便益の境は不明確である。また、加入料やサービス利用料はCATV事業者における施設整備コストやサービス提供コストをそのまま反映しているだけの可能性が高く、加入世帯の中には更に高い料金を払ってもよいと考えている世帯もあると予想される。したがって、消費者である加入世帯の余剰も考慮する必要がある。（注1）

本調査では、CATVが加入世帯にもたらす便益を、情報通信基盤としての便益と、サービスそのものの便益に分けて考えることとし、情報通信基盤としての便益に焦点をあてて評価を試みる。具体的には、都市経済学等において用いられる便益計測方法であるヘドニック・アプローチと仮想市場評価法（CVM）という2つの手法を用いて便益を試算する。これらの手法は便益が地価に還元されるという考え方（キャピタリゼーション仮説）に基づいており、つまりCATVの情報通信基盤としての価値が地価に還元されると考える訳である。なお、実際にはCATVがもたらすすべての便益が地価に還元される訳ではないので、便益の考え方や評価の妥当性等に関しても後で検討する。

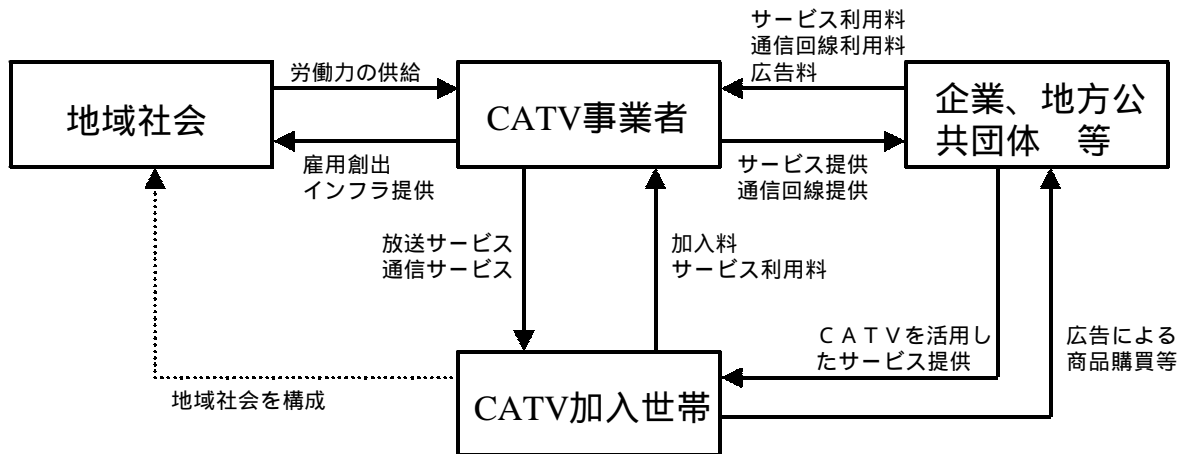


図4-1 CATVに関わる各主体の相関

### 1) ヘドニック・アプローチによる経済性評価

ヘドニック・アプローチとは、その商品やサービスの価格を、その属性や構成要素によりどれだけ説明可能であるかを計測する手法であり、歴史的には新しいものではない。1928年にハーバード大学でアスパラガスの価格を「束の緑色の長さ」、「束の茎数」、「茎の直径のばらつき」で説明しようとした試みが見られ、1939年に発表された自動車の価格指数に適用した論文において初めてヘドニックという言葉が用いられた。ヘドニック・アプローチは、自動車やコンピュータ等の耐久消費財の価格の実質化手法として用いられることが多いが、本調査では土地・住宅価格を対象としたヘドニック・アプローチに用いて、CATVの経済性評価を行うこととする。

#### 土地・住宅価格を対象としたヘドニック・アプローチ

土地・住宅価格を対象としたヘドニック・アプローチは、環境変化による便益が地価に転移するというキャピタリゼーション仮説をその理論的根拠としている。つまり、複数の土地・住宅の間の環境の差が価格差に反映されるというものであり、これにより新たな線路敷設や下水道整備等による特定の環境変化の便益を図ることが可能になる。ただし、キャピタリゼーション仮説には、消費者の同質性（すべての消費者が同じ効用関数と所得をもつ）と地域の開放性（二地域間の移住は自由で移住コストは0である）という2つの重要な成立要件があり、ヘドニック・アプローチもこの要件により定式化された評価方法となる。

一般的に、ヘドニック・アプローチに用いられるヘドニック価格関数は(式1)に示すようになり、独立変数である地価(LP)を複数の従属変数( $X_n$ )と係数( $\beta_n$ )により説明する。(式1)は線形関数であるが、ヘドニック価格関数は非線形性を有していると考えた方がよい場合も多く、独立変数・従属変数の双方において対数を用いる対数線形関数や、独立変数・従属変数のどちらかに対数を用いる半対数線形関数、独立変数・従属変数のどちらかを二次形式で扱う関数等がある。『環境等の便益評価に関する研究』において「二次形式は変動幅が拡大し、評価値の頑健性が失われる傾向が存在す

る」(注2)とされ、また、肥田野登『環境と社会資本の経済評価』において「既存研究の多くでは住宅地で線形関数、商業・業務地では半対数形を用いられている」(注3)とされていることから、本調査では線形関数(式1)、および対数線形関数(式2)を用いることとする。従属変数( $X_n$ )は地価の特性を表す変数であり、係数( $\beta_n$ )は複数の独立変数(地価)と従属変数の組み合わせから回帰分析により求めることが可能である。 $\ln$ は自然対数を表す。

$$LP = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n \quad (\text{式1})$$

$$\ln LP = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \dots + \beta_n \ln X_n \quad (\text{式2})$$

#### ヘドニック・アプローチによるCATV評価の考え方

本調査で用いるヘドニック価格関数では、(式1)、(式2)に示した地価(LP)の代わりに賃貸住宅価格(RE)を独立変数とし、賃貸住宅価格の決定に関わるであろう複数の要素を従属変数とする。具体的には、独立変数となる賃貸住宅価格には東急新玉川線・田園都市線沿線の賃貸住宅価格を用い、従属変数には、始発点である渋谷から最寄りの駅までの距離、最寄りの駅から住宅までの距離、住宅の専有面積、住宅の築年数を用いる。東急新玉川線・田園都市線を選択した理由は、沿線に渋谷以外に大きな基点となる駅が存在しないこと、賃貸住宅(掲載件数)が多いこと、沿線において東急ケーブルテレビジョン等の事業者が存在すること等である。また、CATVの有無をダミー変数として従属変数に加えることで、CATVが賃貸住宅価格に付加している価値を測ることが可能である。この設定によりヘドニック価格関数は(式3)、(式4)のようになり $D_1$ はCATVの有無を0と1で表すダミー変数である。

なお、他の路線との乗り入れ、快速電車停車の有無等の従属変数に関しては渋谷からの距離との相関が大きいと考えられるので省くこととした。また、マンション、アパートといった構造変化に関しては、ダミー関数を用いて試算したところ、十分な有意水準が得られなかったため、対象をマンションに限定することで、従属変数から削除した。

$$RE = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 D_1 \quad (\text{式3})$$

$$\ln RE = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 D_1 \quad (\text{式4})$$

$X_1$ : 渋谷から最寄りの駅までの距離(所要時間:分)

$X_2$ : 最寄りの駅から住宅までの距離(所要時間:分)

$X_3$ : 住宅の専有面積( $m^2$ )

$X_4$ : 住宅の築年数(西暦の下2桁)

$D_1$ : CATVの有無に関するダミー変数

#### ヘドニック価格関数の推定

本調査では、リクルートの『週刊ふおれんと(1998年3/17)』に掲載されている東急新多摩川線・田園都市線沿線の2K以上の賃貸住宅(マンション)の情報をを用いてヘドニック価格関数の推定を行った。同一物件であると考えられるものは除くこととした。対象となる賃貸住宅数は812件であり、その内CATVを装備する38件である。

Excel による回帰分析の結果、線形関数においては切片において十分な有意水準を満たすことができなかつたため、本調査では対数線形関数を用いることとする。分析結果は表 4 - 1 , 表 4 - 2、表 4 - 3 に示す通りである。

表 4 - 1 に示すように、重相関係数 0 . 9 0 1、補正決定係数  $R^2$  は 0 . 8 1 3、標準誤差は 0 . 1 6 2 となっている。表 4 - 2 は分散分析を示しており、F 値（観測された分散比）は約 6 9 9 . 3 9 1、P 値（有意 F）は 3 . 1 4 E - 2 9 0（「E - n」は「 $\times 1 / 10^n$ 」を表している）となっている。有意水準を 1 % とする場合、P 値 < 1 % となり帰無仮説が棄却され、このヘドニック価格関数は有意であると考えられる。また、表 4 - 3 に示すように各係数における P 値はすべて有意水準である 1 % より小さく、加えて t 値の絶対値すべてが、自由度の残差と有意水準から求める t 分布のパーセント点 2 . 5 8 2 より大きいことから係数の帰無仮説も同様に棄却され、係数の有意性があると考えられる。つまり、CATV の有無に関するダミー関数の係数の有意性があると考えられ、CATV の整備により賃貸住宅価格が変化していることが認められる。この回帰分析の結果より、東急新多摩川線・田園都市線沿線の賃貸住宅価格（RE）のヘドニック価格関数は（式 5）のように推定できる。

なお、従属変数間の相関マトリックスは表 4 - 4 に示すようになっており、各従属変数の独立性は確保され、多重共線性の問題も回避されていると考えられる。

$$\ln RE = -1.78392 - 0.34240 \ln X_1 - 0.03726 \ln X_2 + 0.88422 \ln X_3 + 0.41240 \ln X_4 + 0.07031 D_1 \quad (\text{式 5})$$

表 4 - 1 回帰分析結果 1

回帰統計	
重相関 R	0.901491475
重決定 R2	0.812686879
補正 R2	0.811524887
標準誤差	0.161775651
観測数	812

表 4 - 2 回帰分析結果 2（分散分析表）

	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F	パーセント点
回帰	5	91.52008253	18.30401651	699.3910732	3.14E-290	2.581946319
残差	806	21.09411725	0.026171361			
合計	811	112.6141998				



表 4 - 3 回帰分析結果 3

		係数	標準誤差	t	P-値
切片	1	-1.783922434	0.235944107	-7.560784023	1.09135E-13
X <sub>1</sub>	2	-0.342400455	0.010265212	-33.35541882	6.0025E-154
X <sub>2</sub>	3	-0.037257374	0.008336383	-4.469249422	8.97288E-06
X <sub>3</sub>	4	0.884217183	0.02160837	40.92012461	6.1728E-199
X <sub>4</sub>	5	0.412403005	0.049736414	8.291772074	4.65519E-16
D <sub>1</sub>	6	0.070305866	0.027111178	2.593242746	0.00967999

表 4 - 4 従属変数の相関マトリックス

	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	D <sub>1</sub>
X <sub>1</sub>	1	0.0481262	-0.1917124	-0.0007392	-0.0824559
X <sub>2</sub>	0.0481262	1	-0.0154551	0.12167098	-0.0436669
X <sub>3</sub>	-0.1917124	-0.0154551	1	0.0370365	0.04783108
X <sub>4</sub>	-0.0007392	0.12167098	0.0370365	1	0.08837362
D <sub>1</sub>	-0.0824559	-0.0436669	0.04783108	0.08837362	1

ヘドニック・アプローチによるCATVの便益評価

ヘドニック価格関数において、CATVの有無に関するダミー変数D<sub>1</sub>の係数<sub>5</sub>がCATVがもたらす便益を示している。対数線形関数なので、自然対数の逆数をかけてCATVを装備することによる住宅価格上昇分が求められ、値は約10,728円/月・世帯となる。したがって、CATVが加入世帯にもたらす便益は約128,740/年・世帯と考えることができる。CATVがもたらす総便益(PV)を考える場合、将来的に創出される価値を現在価値に変換する必要があり、(式6)に示すように社会的割引率(i)で将来創出される価値を割った割引現在価値の合計として総便益(PV)を求めることができる。

通常、4～5%程度の社会的割引率を用いることが多いが(注4)、ここでは情報通信技術の進歩の速さを考慮し、社会的割引率を5%、10%、15%の3段階で考える。また、CATVが情報通信基盤として便益を創出する期間も同様に15年、25年、35年の3段階とする。この社会的割引率と便益創出期間からCATVが情報通信基盤としてもたらす総便益は表4-5に示すような9通りの便益が推計される。CATVの推定便益(価値)は最高で約221万円、最低で約87万円である。

$$PV = \sum_{t=1}^n \frac{128,740}{(1+i)^t} = \frac{128,740}{i} \quad (\text{式6})$$

表 4 - 5 社会的割引率と便益創出期間による C A T V の総便益 ( 単位 : 万円 )

		社会的割引率		
		5%	10%	15%
便益創出期間	1 5 年	140.30949	107.71303	86.571136
	2 5 年	190.51824	128.54395	95.702636
	3 5 年	221.34205	136.57517	97.959803

## 2 ) 仮想市場評価法 ( C V M ) による経済性評価

仮想市場評価法 ( C V M : Contingent Valuation Method、以下 C V M ) は、評価対象となる財やサービスを購入する場合どの程度支払う意思があるのか ( W T P : Willingness To Pay )、もしくはその財 ( サービス ) を放棄する場合どの程度補償を受けたいか ( W T A : Willingness To Accept ) を人々に直接尋ねることにより、その便益を図ろうとする手法である。

この手法では、人々が実際に購入 ( 放棄 ) していない仮想状態において回答してもらうため、回答者が情報の非対称や意思決定自体の不完全さ等により正確な経済的判断ができない可能性もあり、これを理由として C V M の活用に反対する学者も存在する。また、調査方法により表 4 - 6 に示すようなバイアスがかかることも問題点として指摘されている。

しかし、市場価格等を用いることができず評価が困難な環境や社会資本に関しては、測定手法の 1 つとして挙げられることも多く、米国では自然環境へのダメージの評価手法として注目され、NOAA が C V M 使用のガイドラインを公表している。

表 4 - 6 C V M におけるバイアス

<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報バイアス 設問において与える情報によって結果が変わる。</li> <li>・支払方法バイアス 支払額がどのような方法で支払うかによって生じる。例えば、料金ならよ いが税金であれば支払いたくない等というものである。</li> <li>・戦略バイアス 自己の回答が調査結果や政策へ与える影響を考えて回答する。</li> <li>・初期値バイアス 支払意思額をあらかじめ与えられた数値の中から選択させるとき、この初 期値が回答者に影響を与えることになる。</li> <li>・回答肢の間隔のバイアス 選択方式であらかじめ回答が用意されているとき、その間隔が回答者への ヒントを与える。</li> <li>・入れ子バイアス 環境質の範囲や水準が明示化されにくいことから財としての包含関係が成 立しないこと。</li> </ul>
--

出典：肥田野登『環境と社会資本の経済性評価』

### CVMによるCATV評価の考え方

CVMによりCATVの評価を行う場合、CATVを利用するのにどの程度支払う意思があるか(WTP)、もしくはCATVを放棄するのにどの程度補償を求めるか(WTA)、のどちらかを尋ねることにより評価を行うわけであるが、実際には、CATVの普及が十分に進んでいないことから、WTPを尋ねることになる。建設政策研究センターの『環境等の便益評価に関する研究』においても「一般にWTAは過大評価になる傾向があるのでWTPで評価することが望ましい」(注5)としている。

なお、本調査では、ヘドニックアプローチによる経済性評価において賃貸住宅価格を指標として用いていることから、CVMにおいても賃貸住宅価格をWTP(便益)の指標として用いることとする。つまり、「CATVが整備されている住宅に対して、そうでない住宅よりどれだけ余分に支払ってもよいか」、という観点から評価を行う。

CVMによるCATVの便益は、単純にWTPの平均値と考えることが可能であるが、ヘドニック・アプローチ同様、WTPの大きさに関わるであろう回答者個々の特性を同時に抽出し、特性による便益の違いについても検討する。

### CVM調査の実施方法

調査は面接や電話ではなく電子メールによるアンケート形式によって行い、著者の知人、もしくは知人の知人に対してアンケートを行った。本来、CVMではランダムサンプリングが必要条件とされるが(注6)、今回は調査では予算や情報の面でランダムサンプリングを行うことが非常に難しかったため、知人を中心に電子メールで調査を行うことにした。それゆえ、母集団には電子メールを利用している、職場、趣味、居住地が偏る等のバイアスが既にかかっているが、これらのバイアスを前提として調査を実施することとする。

また、調査の内容に関しては、今後の潮流等を勘案し、CATVだけでなく、CATVインターネットについても質問することとしており、アンケート調査項目は表4-7に示す通りである。回答者の負担を軽減し、回答率向上を図るため質問数を減らしたが、回答者の特性を抽出するために年齢、性別、CATVやインターネットに関連する嗜好について簡単な質問を付加した。本来であれば各個人の金銭感覚の指標として所得等に関しても抽出したいところであるが、今回の調査では難しいと考えられ、かえって回答数を減少させる恐れもあるので質問項目からは省くこととした。

WTPの抽出に関しては、自由回答方式(Open-ended)と選択方式(Closed-ended)の2つの手法があるが、本調査では自由回答方式を使用した。自由回答方式に関しては回答者の負担を増加させるという指摘もあるが、今回の調査は質問数を少なくしていることから回答者の負担軽減を考慮しており、逆に自由回答方式にすることで、選択方式で発生する可能性がある回答の誘導や、過大評価のバイアス等を回避している。

表 4 - 7 C V M のアンケート調査票

C A T Vに関するアンケート調査票

お手数ですが、下記の質問(Q)をお読みいただき、回答表に該当する番号、および数字を記入して下さい。

- - - 回答 - - -

Q 1 . ( )  
 Q 2 . ( )  
 Q 3 . ( )  
 Q 4 . ( )  
 Q 5 . (a) ( )千円/月 余分に払う  
 (b) ( )千円/月 余分に払う  
 - - -

Q 1 . 年齢はおいくつですか?  
 2 0 ~ 2 9 歳    3 0 ~ 3 9 歳    4 0 ~ 4 9 歳    5 0 ~ 5 9 歳    6 0 歳以上

Q 2 . 性別はどちらですか?  
 男性    女性

Q 3 . 自宅でインターネットを利用されていますか?  
 はい    いいえ

Q 4 . 映画やビデオをよく見ますか?  
 よく見る    時々見る    たまに見る    ほとんど見ない

Q 5 . 以下を読んで(a)(b)にお答え下さい。  
 あなたが自分の住むための部屋(家)を探していると仮定します。部屋Aはあなたが理想としている部屋に最も近い部屋でした。部屋B、部屋Cは、以下に示す条件が異なるだけで、その他の環境は部屋Aと同一です。もし、あなたが部屋B、部屋Cを借りるのであれば、部屋Aの家賃より、どの程度余分に家賃を支払っても良いと考えますか?  
 (a) 部屋Bを借りるために余分に支払ってもよい家賃は?  
 (b) 部屋Cを借りるために余分に支払ってもよい家賃は?

< 部屋 A >  
 あなたの理想としている部屋です。

< 部屋 B >  
 部屋AにC A T V (ケーブルテレビ)が付いています。  
 C A T Vにより、月々3千円の利用料で、通常見られるNHK 2チャンネル、民放5チャンネルに加え、BS放送2チャンネル、専門チャンネル数チャンネル(映画、音楽、スポーツ、ニュース、教育等)、地域のお知らせが流れるコミュニティ・チャンネル等の視聴が可能になります。ただし、WOWOW等の視聴は別料金となります。

< 部屋 C >  
 部屋AにC A T Vインターネットが付いています。  
 C A T Vインターネットにより、月々5千円の利用料でインターネットへの常時接続が可能になります。しかも、最大で数メガビット/秒(ISDNの数十倍)の通信スピードでの利用が可能であり、通信料金(インターネット接続時の電話代)もかかりません。

注: C A T V、およびC A T Vインターネットの利用料金は家賃と別に必要です。

C V M 調査の結果

今回のアンケート調査で回収できた回答数は103であり、性別の構成は男性53、

女性50と平均的に抽出できた。一方、年齢構成に関しては、20～29歳が約61%を占め、50歳以上の人の回答は0という結果になっており、これは著者の知人、もしくは知人の知人を対象としてサンプリングを行ったためである。

また、回答者の特性を抽出するために行った、インターネットの家庭利用と映画鑑賞に関する質問への回答は図4-1に示す通りである。家庭でインターネットを利用しているのは回答者の約47%であり、映画鑑賞に関しては、よく見る約29%、時々見る約24%、たまに見る約36%、ほとんど見ない約11%となっている。

CATVが整備されている場合に余分に出しても良いと考えている家賃は平均で約1,937円/月・世帯、CATVインターネットが整備されている場合に余分に出しても良いと考えている家賃は平均で約3,019円/月・世帯となっている。

なお、抽出した特性と家賃との関連に関しては、ヘドニック・アプローチと同様にダミー変数を用いて(式7)を用いて回帰分析を行った。これによると、CATVもしくはCATVインターネットが整備されている場合に余分に払う家賃は年齢や性別とは関係なく、CATVの場合は映画鑑賞の性向、CATVインターネットの場合は家庭でのインターネット利用とCATVに余分に払う家賃に関連していることが読みとれる。

$$WTP = \beta_0 + \beta_1 D_1 + \beta_2 D_2 + \dots + \beta_n D_n \quad (式7)$$

D<sub>1</sub> : 年齢

D<sub>2</sub> : 性別

D<sub>3</sub> : インターネットの家庭利用

D<sub>4</sub> : 映画鑑賞の性向

D<sub>5</sub> : CATVによる追加家賃

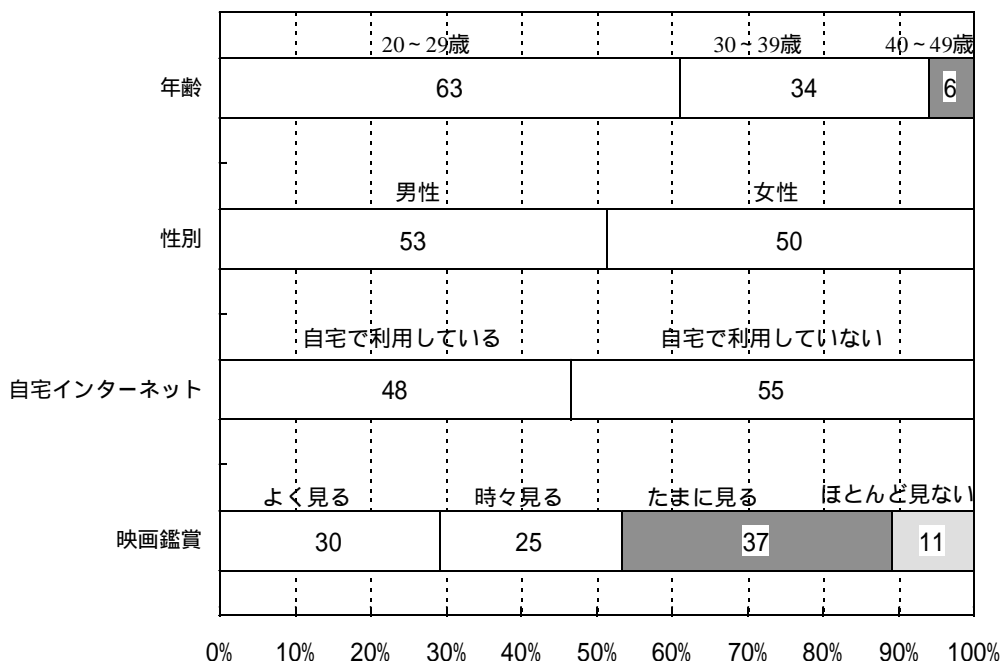


図4-1 アンケート調査の結果

表 4 - 8 C A T V による追加家賃と特性の回帰分析

		係数	標準誤差	t	P-値
切片	1	-0.0285024	0.80849774	-0.0352535	0.97194931
D <sub>1</sub>	2	0.37305556	0.35086129	1.06325652	0.29027861
D <sub>2</sub>	3	0.53690096	0.41751488	1.28594449	0.20149255
D <sub>3</sub>	4	-0.5733078	0.40810821	-1.4047935	0.16324448
D <sub>4</sub>	5	0.51926508	0.20231575	2.56660729	0.01178288

表 4 - 9 C A T V インターネットによる追加家賃と特性の回帰分析

		係数	標準誤差	t	P-値
切片	1	-0.3463613	0.84419503	-0.4102858	0.6825011
D <sub>1</sub>	2	-0.2492992	0.36845744	-0.6766026	0.50026842
D <sub>2</sub>	3	0.82050911	0.43960919	1.86645124	0.06499915
D <sub>3</sub>	4	1.17915902	0.43039364	2.7397222	0.00731933
D <sub>4</sub>	5	0.24340753	0.21823164	1.11536317	0.26745049
D <sub>5</sub>	6	1.07938178	0.10547467	10.2335636	4.2006E-17

#### C V M による C A T V の便益評価

C V M により求められた C A T V の W T P の平均値は 1, 937 円 / 月・世帯であり、年間では 23, 244 円 / 世帯となる。C A T V がもたらす総便益 ( P V ) を考える場合、ヘドニック・アプローチ同様、将来的に創出される価値を現在価値に変換する必要があり、(式 8) に示すように社会的割引率 ( i ) を用いて割引現在価値の合計として総便益 ( P V ) を求める。ヘドニック・アプローチ同様、情報通信技術の進歩の速さを考慮し、社会的割引率を 5%、10%、15% の 3 段階で考え、また、C A T V が情報通信基盤として便益を創出する期間も同様に 15 年、25 年、35 年の 3 段階とする。

この社会的割引率と便益創出期間から C A T V が情報通信基盤としてもたらす総便益は表 4 - 10 に示すような 9 通りの便益が推計される。C A T V の推定便益 ( 価値 ) は最高で約 399, 609 円 / 世帯、最低で約 156, 295 円 / 世帯である。

C A T V インターネットの W T P の平均値は 3, 019 円 / 月であり、年間では 36, 230 円 / 世帯となる。C A T V 同様の考え方で (式 9) を用いて計算すると表 4 - 11 に示すように 9 通りの便益が推計される。C A T V インターネットの推定便益 ( 価値 ) は最高で約 622, 950 円 / 世帯、最低で約 243, 648 円 / 世帯である。

$$P V = \sum_{t=1}^n \frac{23,244}{(1+i)^t} = \frac{23,244}{i} \quad (\text{式 8})$$

$$P V = \sum_{t=1}^n \frac{36,230}{(1+i)^t} = \frac{36,230}{i} \quad (\text{式 9})$$

表4 - 10 社会的割引率と便益創出期間によるCATVの総便益（単位：円）

		社会的割引率		
		5%	10%	15%
便益創出期間	15年	253314.0162	194464.5404	156295.0769
	25年	343960.6284	232072.5696	172781.0386
	35年	399609.7851	246572.0929	176856.1162

表4 - 11 社会的割引率と便益創出期間によるCATVインターネットの総便益（単位：円）

		社会的割引率		
		5%	10%	15%
便益創出期間	15年	394890.5008	303150.2201	243647.9518
	25年	536199.2473	361777.27	269347.8706
	35年	622950.5597	384380.5357	275700.4975

### 3) 純便益の評価

2つの評価方法により抽出した便益は、便益を創出するためにかかったコストが含まれていない。CATVがいかに大きな便益を創出していても、それを上回る大きなコストが係っているのであれば、CATVの純便益はマイナスであり、地域において有用であるとは言えないであろう。

CATVを整備に必要なコストに関しては正確な統計がなく試算が困難であるが、既存の統計や資料をもとにモデル化を行う。郵政省の統計ではCATV1事業者当たりの平均営業収益は約5.6億円、営業費用は6.2億円となっている。加入世帯1世帯当たりの料金が平均で加入料5万円、利用料3千円/月であることから（注7）、加入料を5年間で均等化し、1世帯当たり46,000円/年（ $3,000 \times 12 + 50,000 \div 5$ ）の料金収入があると考えられる。CATV事業者において広告収入等、他の収入がないとすると、1世帯当たりの料金収入から、郵政省の統計の平均営業収益を創出するために必要な加入世帯数は約12,174世帯（ $5.6 \text{億} \div 46,000$ ）である。この世帯数から1世帯当たりのコストは約50,928円/年（ $6.2 \text{億} \div 12,174$ ）と算定することができる。

一方、東北電気通信監理局のホームページ内の『THE CABLE TELEVISION MANUAL』によると3千世帯で約10億円という指標が示されている。（注8）

#### ヘドニックアプローチによる純便益評価

ヘドニックアプローチによる評価では、CATVの便益が約128,740円/年・世帯と算定されており、先にモデルから算定した1世帯当たりのコストを差し引くと、CATVの純便益は約77,812円/年・世帯（ $167,367 - 50,928$ ）となる。賃貸住宅価格から推計されたこの便益にはCATVの月々の利用料が考慮されておらず、実際には、純便益は113,812円/年・世帯（ $77,812 + 3,000 \times 12 \text{ヶ月}$ ）である。つまり、CATVの事業自体は全体の平均で0.6億円/事業者の赤字となっているが、社会的な便益を勘案すると、約13.86億円/年・事業者（ $113,812 \times 12,174$ ）の黒字

と試算することができる。

一方、CATVがもたらす総便益に関しては、最高で約221万円/世帯、最低で約87万円/世帯という試算結果が出ているが、これを3千世帯で換算すると、便益は最高で約66.40億円、最低で約25.97億円となる。いずれの値を取るにしても、総便益は総コストの指標10億円を上回っており、CATVは15.97～56.40億円の純便益をもたらしていると考えることができる。

#### CVMによる純便益評価

CVMによる評価では、CATVの便益が約23,244円/年・世帯と算定されており、先にモデルから算定した1世帯当たりのコストを差し引くと、CATVの純便益は約-27,683円/年・世帯(23,244 - 50,928)で赤字となる。賃貸住宅価格から推計されたこの便益にはCATVの月々の利用料が考慮されておらず、実際には、純便益は8,316円/年・世帯(-27,683 + 3,000 × 12ヶ月)である。つまり、CATVの事業自体は全体の平均で0.6億円/事業者の赤字となっているが、社会的な便益を勘案すると、約1.01億円/年・事業者(8,316 × 12,174)の黒字と試算することができる。

一方、CATVがもたらす総便益に関しては、最高で約399,609円/世帯、最低で約156,295円/世帯という試算結果が出ているが、これを3千世帯で換算すると、便益は最高で約11.99億円、最低で約4.69億円となる。最高値を取る場合、総便益は総コストの指標10億円を上回っており、CATVは約1.99億円の純便益をもたらすものの、最高値と2番目に高い値以外は、赤字となり、最高で約5.31億円の赤字をもたらしていると考えることができる。

ちなみに、同様のコストでCATVインターネットの純便益を試算すると、21,302円/年・世帯(36,230 - 50,928 + 3,000 × 12ヶ月)の黒字であり、総便益は最高約18.69億円、最低約7.31億円であることから、9通りの総便益のうち上から5通りは最高約8.69億円黒字、下4通りは最高約2.69億円の赤字となる。しかし、実際にはCATVインターネットのサービスを提供する場合、CATVの設備に加えて余分な投資が必要であり、コストを10億円プラスアルファと考えるのが妥当であろう。

#### 4) 評価方法の妥当性

本調査では、ヘドニック・アプローチとCVMを用いてCATVの経済性評価を試みたが、これらは著者の利用可能な限られた情報源から抽出された情報をもとに行ったものであり、調査の妥当性についてはいくつかの問題点を有している。

##### ヘドニック・アプローチによる評価の妥当性

ヘドニック・アプローチにおいては、賃貸住宅情報誌から得られる情報のみを指標としており、賃貸住宅価格に影響するであろうそれ以外の指標、つまり公園やスーパーへの近接性や、道路や工場による騒音、建物のリフォーム等は無視している。したがって、土地(建物)の重要な特性が欠落しており、推定された係数にバイアスがかかっている



可能性がある。ただし、土地（建物）を購入する場合に価格の大きな決定要因となるであろう用途地域（容積率、建ぺい率）に関しては、賃貸住宅であることから価格決定要因としての傾向は低下していると予想され、地価を基にしたヘドニック・アプローチと比較すると、用途地域情報の欠落によるバイアスは軽減されていると考えられる。

また、ヘドニック・アプローチそのものの根拠となっているキャピタリゼーション仮説に関しては、肥田野登『環境と社会資本の経済評価』において、ある程度精度で成立することが実証されている。（注9）また、キャピタリゼーション仮説の成立要件である消費者の同質性に関しては、非現実的な要件であるが、本調査ではサンプリング地域を同一沿線に限定することにより、ある程度の同質性を確保していると考えられる。また、もう一つの成立要件である地域の開放性に関しても、それ程重要なバイアスを発生しないであろうことが指摘されている。（注10）移動することが決まっている場合は、複数の移動候補地の選択要因として移動コストは重要ではないし、時間軸を長期に取った場合は、1回限りに移動コストはたいした問題にはならないからである。

このように、ヘドニック・アプローチそのものの妥当性はある程度確保されていると考えられるが、本調査において行った評価においては、情報源が限られたことから、重要な特性欠如によるバイアスがかかっている可能性がある。特にCATVを装備しているマンションは、高付加価値型のマンションになっている傾向があると予想され、システムキッチン、冷暖房等の豪華装備の付加価値も反映され、CATVの便益が過大評価されている可能性が高い。

#### CVMによる評価の妥当性

CVMにおいてはかなり大きな母集団を設定して、ランダムサンプリングを行うことが望まれるが、著者の情報源においては非常に困難であり、本調査におけるCVMでは知人、および知人の知人を対象としたサンプリングとなっており、しかも電子メール経由でのアンケートとなっている。したがって、年齢、居住地、情報リテラシー等が偏り、多大なバイアスがかかっていることは否めない。加えてサンプル数に関しても103と、少ないと考えられる。NOAAのガイドラインによれば、Yes - No形式の2者択一の質問の場合でも、サンプル誤差を3%に制限するためには1,000人の回答者が必要とされている。（注7）

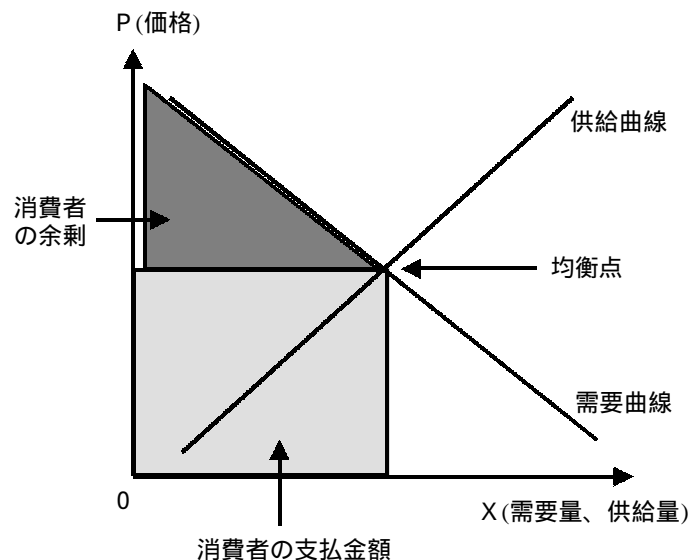
アンケート調査に関しては、自由回答方式を採用していることから、初期値バイアスや回答肢の間隔のバイアス等が回避されており、アンケートの特性から戦略バイアスや入れ子バイアス等も回避されていると考えられる。支払方法バイアスに関しては、地価のように一括支払価格を尋ねずに毎月の賃貸住宅価格を尋ねている点でバイアスが発生している可能性があるが、これはヘドニック・アプローチと評価の前提の整合性を図る面では妥当な選択であろう。

このように本調査で行ったCVMに関しては、情報量が不足していることからバイアスがかかっているため、評価によって見積もられた便益を一般的な便益と捉えることは難しい。電子メールを活用している人を中心にサンプリングしていること、サンプルの年齢層が若年層に偏っていること等から、一般的な平均より情報リテラシーが高くなる方向でバイアスが発生しており、このことから便益も過大に評価されている可能性が高

いと考えられる。また、CATVの価格はコストや回収期間といった事業者側の都合により決定されている部分があるが、これが一般的な情報として定着すると、各個人の価値観に大きな影響を及ぼすこともありえ、正確なCVMを行うことは困難かもしれない。実際、本調査のCVMにおけるアンケートの回答においても「市場価格ではこうなっている」といった回答も一部に見られた。加えて、CVMそのものの妥当性に関して疑問を抱いている学者も多く、ヘドニック・アプローチ等と比較するとその信頼性は低いことから、正確なCVMを実施することは非常に困難であると考えられる。

ただし、正確な便益評価を行うことは困難であるが、便益の決定要因の分析等に関しては一定の有効性があるのではないかと考えられる。実際、本調査のCVMにおいても、「CATVもしくはCATVインターネットによる便益は年齢や性別に関係なく、CATVの場合は映画鑑賞の性向、CATVインターネットの場合は家庭でのインターネット利用の有無とCATVに余分に払う家賃に相関がある」ことが分析結果として抽出された。

- (注1) 需要曲線と供給曲線による一般均衡を考えると、均衡点における消費者の支払金額に加えて、均衡点の価格より高い価格を払っても良いと考えている消費者が均衡点の右側に存在し、払っても良い価格と均衡価格との差が消費者の余剰となる。



- (注2) 『環境等の便益評価に関する研究』建設省建設政策研究センター、33頁  
 (注3) 肥田野登『環境と社会資本の経済評価』勁草書房、93頁  
 (注4) 肥田野登『環境と社会資本の経済評価』勁草書房、113頁  
 (注5) 『環境等の便益評価に関する研究』建設省建設政策研究センター、81頁  
 (注6) 『環境等の便益評価に関する研究』建設省建設政策研究センター、62頁  
 (注7) ホームページで料金を公開している15のCATV事業者の平均値  
 (注8) 東北電気通信監理局のホームページ内の『THE CABLE TELEVISION MANUAL』のURLは、<http://v-sendai.comminet.or.jp/~denkan/cabletv/manual/index.html>  
 (注9) 肥田野登『環境と社会資本の経済評価』勁草書房、63～79頁  
 (注10) 『環境等の便益評価に関する研究』建設省建設政策研究センター、20頁

## 5 . まとめ

本調査のまとめとして、CATVの方向性と経済性評価の有用性について整理する。

### 1 ) CATVの方向性

CATVは時代の変遷にともない、その役割や価値を変えてきており、今後、デジタル化という大きな潮流により、更に大きく変化することが予想される。近年に見られる大きな変化としては、放送の再送信手段としてのCATVから、真の意味での情報通信基盤への変化を挙げることができる。従来、CATVは、「CATV = 放送」と放送サービスの代名詞となっていたが、今後、「CATV = 情報通信基盤」となってきたり、基盤上で提供されるサービス（アプリケーション）は放送サービスだけでなく、通信サービスや放送と通信の融合したサービス等に多様化してきている。このことは本調査で行ったCVMにおいても表れており、CATVとCATVインターネットの便益評価額は異なっている。つまり、CATVの情報通信基盤としての価値は、再送信という放送サービスを提供する場合と、インターネット接続という通信サービスを提供する場合において異なっているのである。したがって、CATV事業者においては、提供するサービスをより付加価値の高いサービスへシフトすることで、情報通信基盤としてのCATV（網）の価値を高めるように、常に試行錯誤することが望まれる。

しかし、一方でCATVから放送サービスを切り離して考えることは非常に困難であり、今後、各CATV事業者においては放送のデジタル化への対応が不可欠である。規模にもよるが、CATVのデジタル化には数億円程度のコストを要すると言われており、今後、CATV事業者においては、これらのコストを捻出するためにも通信サービス等により更なる高付加価値化を図っていく必要があると言える。ただし、地上波放送の再送信に留まってきた付加価値の低い難視聴対策型の小規模CATV等に関しては、放送のデジタル化に際して、必要性そのものについて検討することが必要であろう。

また、従来の放送網としての役割から情報通信基盤として機能を変化させてきたことで、他のCATVや情報通信ネットワークとの接続の必要性も高まってきている。つまり、情報通信基盤としての性向が高まったことから、他の情報通信ネットワークと接続することで発生するネットワークの外部性も高まっていると予想される。具体的な事例としては、インターネットが挙げられ、CATV事業者内だけでなく、外部のバックボーンとどのくらい大容量の回線で接続しているかによってインターネット接続サービスのサービス価値（便益）が変化すると考えられる。加えて、放送のデジタル化に対応するコスト負担を軽減する観点からも、今後、CATV事業者の広域的に連携や合併は検討される必要がある。

### 2 ) 経済性評価の有用性

経済性評価に関しては、本調査においてヘドニック・アプローチとCVMを試みたが、双方とも正確な評価を行うのに十分な情報を得ることができず、信頼性の高い結果を得る

には至らなかった。確かに、市場価格等により十分に評価が困難な環境や社会資本の数少ない評価手法の1つとして有用であると考えられるが、ヘドニック・アプローチにしても、CVMにしても、信頼性を高めようとする情報収集に一定以上の労力とコストが必要である点に留意しなければならない。

また、今回は消費者である加入世帯の便益にすべての便益が帰着するという前提で評価を行ったが、実際には、地域社会における雇用創出効果や、サービス提供に利用する企業や地方公共団体の便益等は（重複している部分もあるが）、独立している部分もあると考えられる。（図5 - 1）CATV等の地域情報化における便益評価を正確に行うためには、このような各主体の便益の共通部分や独立部分の区分けについて分析を行うことが必要不可欠である。

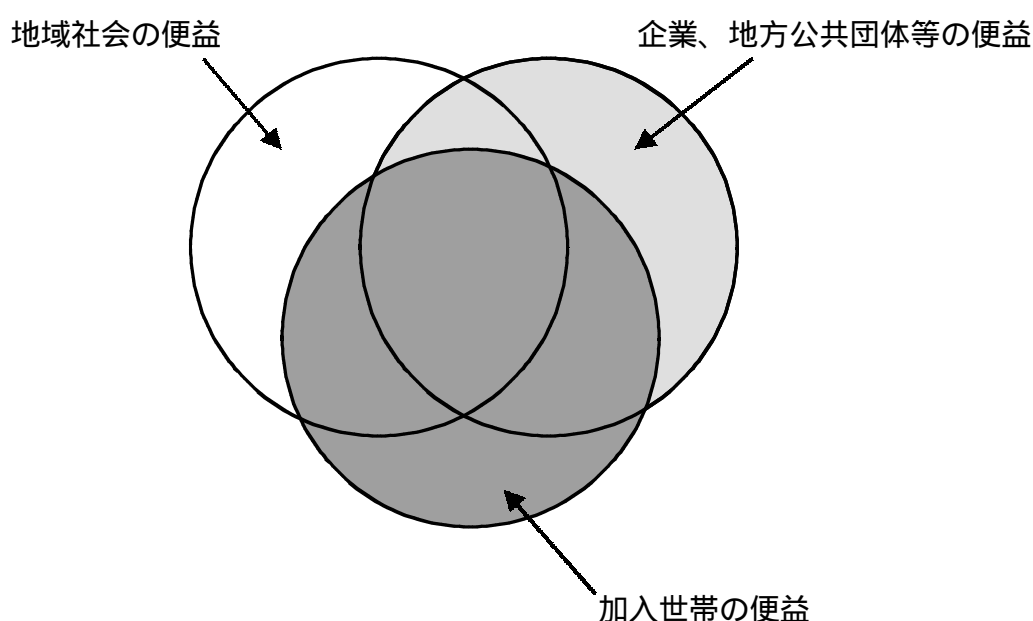


図5 - 1 CATVの地域総便益のイメージ（CATV事業者が非営利の場合）

加えて、CATVによる便益は各地域の特性によって異なると考えられ、特定地域の情報をもとにしたヘドニック・アプローチや、大きな母集団を設定するCVMによる評価が、各地域の便益を正確に表しているとは言い難い。したがって、各地域において地域情報化等の経済性評価にこれらの手法を用いる場合は、可能な限り自地域内の情報を用いることが望ましい。もし、労力やコスト等の面から、自地域内の情報収集が困難である場合は、他地域もしくは広域的な情報を基にした評価を行い、評価結果を自地域の特性に合わせて解釈するという形になるであろう。例えば、CATVの場合、便益の大きさに影響する特性としては、難視聴地域の有無（割合）、価値観の多様性、CATVの普及率等が挙げられ、これに都心からの距離等も影響する。地方の難視聴地域であれば、地上波放送の再送信サービスにお金を払っても良いと考える人々も多いであろうが、地上波放送を見られるのが当たり前となっている都心の場合、難視聴は発生源である企業等により無償で解消されることになる。

上述したように、ヘドニック・アプローチやCVMに関しては、正確な便益の金額を把

握しようとする多大な労力やコストがかかるので、必ずしも有効であるとは言えないが、便益の大まかな把握や、便益向上の寄与する要因分析等においてはある程度有効に活用できると考えられる。したがって、何のために経済性評価を行うのか、経済性評価においてどの程度の正確性が求められているのか、必要な情報取得にどの程度の労力やコストを投入できるか、等に関して十分に検討した上でヘドニック・アプローチやCVMを活用することが必要である。

表5 - 1 CATVの便益変動要因

難視聴地域の有無
地方の難視聴地域では便益が大きくなる。都心では便益は変わらない。
加入世帯の割合
加入世帯が多くなるとネットワークの外部性が発生し、便益が大きくなる。ほぼすべての世帯が加入している地域では自動検針等の公共サービスも可能になり便益向上。
価値観の多様性
価値観が多様であればあるほど、情報の多様化に寄与するCATVの便益は大きくなる。
地域の広さ
地域が広いほど整備コストが増大し、純便益は小さくなる。
サービスの多様さ
CATVインターネット等、サービスメニューが多様なほど便益は大きくなる。

## 参考文献

- ・肥田野登『環境と社会資本の経済評価』勁草書房
- ・佐野匡男／伊澤偉行編著『ケーブルテレビジョンの野望』電気通信協会
- ・自由民主党インターネット委員会編『「地域の情報化」ハンドブック』東洋経済新報社
- ・縄田和満『Excelによる回帰分析入門』朝倉書店
- ・上山信一『「行政評価」の時代』N T T出版
- ・島田達巳『地方自治体における情報化の研究』文眞堂
- ・福田豊・須藤修・早見均『情報経済論』有斐閣
- ・金本良嗣『都市経済学』東洋経済新報社
- ・J・E・スティグリッツ『公共経済学 上・下』東洋経済新報社
- ・石井晴夫編著『現代の公益事業』N T T出版
- ・自治大臣官房情報管理官室編『新・地域情報化の考え方、進め方』ぎょうせい
- ・郵政研究所編『21世紀放送の論点』日刊工業新聞社
- ・『マルチメディア辞典』産業調査会辞典出版センター
- ・『ケーブルテレビの高度化の方策及びこれに伴う今後のケーブルテレビのあるべき姿 - 平成22年のケーブルテレビ』郵政省
- ・『マルチメディア時代におけるケーブルテレビシステムに関する調査研究報告書』郵政省
- ・『地方公共団体における情報システムの運用管理の効率化に関する調査研究』財団法人地方自治情報センター
- ・『東京都臨海副都心マルチメディア実験評価報告の概要』東京マルチメディアシステム協議会
- ・『地域情報化の現状と今後の展望に関する調査報告書』東京都
- ・『環境等の便益評価に関する研究』建設省建設政策研究センター
- ・『社会資本整備の便益評価等に関する研究』建設省建設政策研究センター
- ・『東広島市における情報通信の高度化に関する調査研究報告書』N E C 総研
- ・『T A C リポート(1998年vol.14)』財団法人電気通信高度化協会
- ・『INTERNETmagazine1998/12』インプレス
- ・『日経マルチメディア 1998/8』日経B P社
- ・『日経マルチメディア 1998/9』日経B P社
- ・『週刊ふおれんと(1998年3/17)』リクルート