

# **ブロードバンド・サービスの競争実態に関する調査**

2004年2月

**競争政策研究センター共同研究**

本報告書は、公正取引委員会事務総局の委託により財団法人公正取引協会が実施した平成15年度委託調査の調査結果を活用し、競争政策研究センター研究報告書として取りまとめたものである。

なお、本報告書の分析に用いたデータのうち、アンケートによるものについては、公正取引委員会事務総局経済取引局調整課及び経済調査課が実施したアンケート調査の結果等を用いている。

## ブロードバンド・サービスの競争実態に関する調査

### 【執筆者】

田中辰雄

慶應義塾大学経済学部助教授

(公正取引委員会競争政策研究センター客員研究員)

tatsuo@econ.keio.ac.jp

矢崎敬人

東京大学先端科学技術研究センター特任助手

(公正取引委員会競争政策研究センター客員研究員)

yasaki@aee.u-tokyo.ac.jp

村上礼子

公正取引委員会競争政策研究センター研究員

reiko\_murakami@jftc.go.jp

### 【この研究報告書における役割分担と位置付けについて】

- 1 この共同研究は、田中辰雄が全体を統括し、第1章・4章・6章を執筆し、矢崎敬人が第5章、村上礼子が第2章・3章を執筆した。  
また、経済調査課 大黒一憲・調整課が研究に用いたデータの収集・整理と基礎的な分析を担当した。
- 2 2003年9月競争政策研究センターワークショップにおいて、参加者との議論から多くの示唆を得た。また、日本のブロードバンド・サービス業界からは、ヒアリングを通じて多くの情報を得ることができた。
- 3 本稿の内容は筆者たちが所属する組織の見解を表すものではなく、記述中のあり得べき誤りは筆者たちのみの責任に帰する。

## ブロードバンド・サービスの競争実態に関する調査

### <目次>

第1	ブロードバンドの概観とレポートの方針	1
1	ブロードバンドの範囲(分析の対象)	1
2	市場の画定について	3
3	本報告書の構成と結論	4
第2	A D S L	7
1	はじめに	7
2	市場の概観	8
3	規模の経済性の検証	14
4	事業者間競争	17
5	結語	19
第3	I P 電話とネットワーク外部性	21
1	はじめに	21
2	I P 電話におけるネットワーク外部性	21
3	I P 電話サービス概観	23
4	アンケート結果	25
5	ロジットモデルによる検証	28
6	I P 電話とブロードバンド・サービス	30
7	結語	33
第4	市場間競争	34
1	市場間競争の意義	34
2	アンケート結果	35
3	交差弾力性	41
4	Nested logit model による検討	45
5	要約と考察	48
第5	スイッチングコスト	50
1	はじめに	50
2	スイッチングコストとは	50
3	ブロードバンド・サービスにおけるスイッチングコスト	51
4	ブロードバンド・サービスにおけるスイッチングコストの推計	53

5	ブロードバンド・サービスにおけるスイッチングコストの決定要因	6 3
6	スイッチングコストがユーザー行動に及ぼした影響	6 4
7	政策的インプリケーション	6 6
8	結語	6 7
第6	要約と考察	6 8
	参考文献	7 1
資料1	アンケート調査の実施要領	7 3
資料2	消費者モニターアンケート結果	7 6
	調査票：事業者アンケート（ADSL事業者用調査票）	
	調査票：ユーザーアンケート（消費者モニター用調査票）	

## 第1 ブロードバンド・サービスの概観と報告書の方針

インターネットへのブロードバンド・アクセス（以下「ブロードバンド・サービス」という。）は、ADSL等のアクセス料金の低廉化によって急速に普及しつつある。最近ではIP電話が登場したことで、ブロードバンド・サービスが音声の電話網を代替する可能性すら出てきた。電気通信市場の競争条件を考える際には、もはや音声通話部分だけではなく、ブロードバンド・サービスをも対象に含める必要がある。ここから様々な問題が生じてくる。例えば、ブロードバンド・サービスにおいて、競争政策上問題となる要因はあるのだろうか。独占禁止法上の措置の必要性はどのような場面でどの程度発生すると見込まれるのか。

もとより、私的独占、カルテル及び不公正な取引方法などの反競争的行為については厳格に対処されて当然である。しかし、電気通信産業にはいくつかの特殊条件があり、そのような通常の競争政策を超える政策の必要性が唱えられてきた。例えば、アンバンドル規制や相互接続ルールなどは、一種の競争政策と解釈することができる。銅線のアンバンドルはADSLでの競争を、また電話の相互接続ルールは電話キャリア間の競争を促進することに成功してきた。このような独禁法に基づく反競争的行為の監視・排除を越えた措置がブロードバンド・サービスで今以上に必要であろうか。

本報告書の目的は、これらの問いに答えるための基礎的事実を分析し、資料として提供する点にある。

### 1 ブロードバンド・サービスの範囲（分析の対象）

まず、ブロードバンド・サービスに何を含めるべきかを決めておく。本報告書ではブロードバンド・サービスといった場合、個人・家庭（あるいは小規模自営事業者程度）がインターネットへの接続に使う回線の中で、速度が数百Kbpsを超えるものを指すことにする。この定義では、ADSL（Asymmetric Digital Subscriber Line）、CATV（ケーブルテレビ）インターネット、FTTH（Fiber to the Home）がブロードバンドに当てはまる。さらに無線LAN（Wireless LAN）、FWA（Fixed Wireless Access）もブロードバンド・サービスになるが、この2つの接続方法のシェアは圧倒的に少ないので、事実上、ブロードバンド・サービスとはADSL、FTTH及びCATVインターネットと考えてよいだろう。本報告書ではこの3つをブロードバンド・サービスとする。一方、速度がこれに満たない接続方法（ナローバンド）の代表は、Dial UpとISDNである。比較の対象としては、この2つも入れ、最終的にDial Up、ISDN、ADSL、FTTH及びCATVインターネットの5つの接続方法を分析の対象とする。

なお、本報告書では、一般企業向けのインターネット接続方法は分析対象外とする。

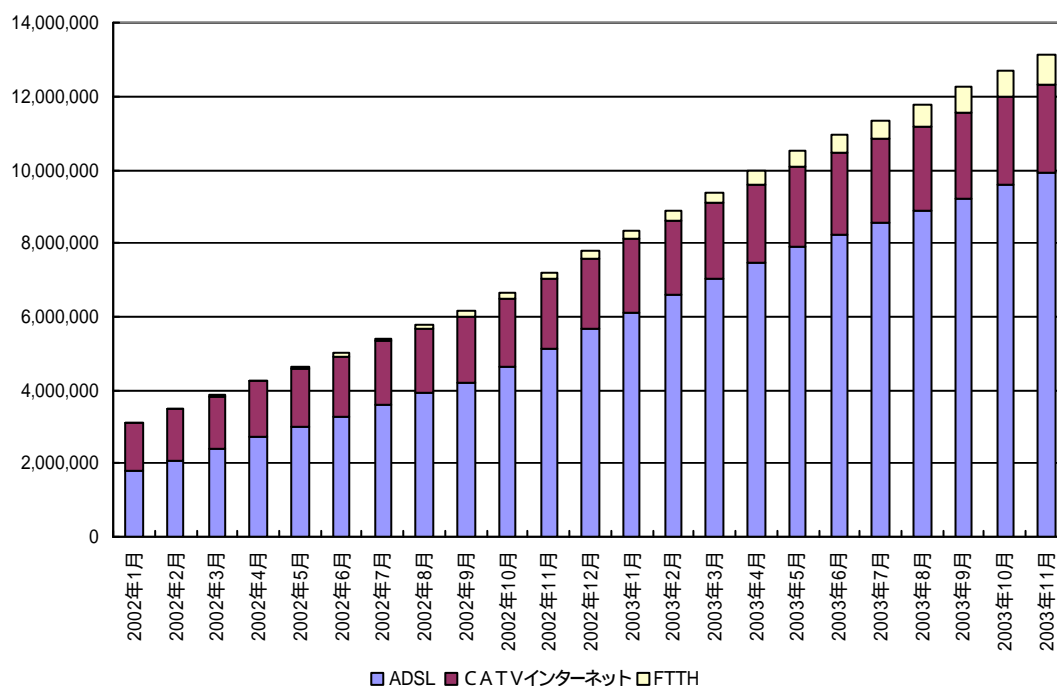
一般企業はセキュリティやQoS(Quality of Service,通信の質)を確保するために、専用線やIP-VPN,広帯域Ether net などを使うことが多い。これらは公衆網を使わないという点で、家庭・個人向けのサービスとはサービス内容を異にしており、価格も一桁から二桁以上高くなっている。<sup>1</sup>

表1 インターネット接続方法の分類

	低速(数十Kbps)	高速(数百Kbps以上)
家庭・個人	Dial Up, ISDN	ADSL, CATVインターネット, FTTH, FWA, 無線LAN
一般企業	Dial Up, ISDN	専用線, IP-VPN, 広帯域Ether net (一部でADSL)

図1に本報告書で分析対象とするADSL, FTTH及びCATVインターネットのユーザー数(ストックベース)の推移を示す。ADSLが急激に伸びており、ブロードバンド・サービス全体に占める割合でも圧倒的に大きいことが分かるだろう。CATVインターネットは緩やかな成長にとどまっており、絶対数は減ってはいないが、ブロードバンド・サービス全体に占める割合としては低下傾向にある。FTTHは絶対数は少ないものの、急速に伸びており、ブロードバンド・サービス全体に占める割合としても伸びている。

図1 ブロードバンドユーザー数(ストックベース)の推移



出所: 総務省

<sup>1</sup> インターネットVPNという企業向けサービスがあり、これは公衆網を使用する。しかし、セキュリティを通信事業者が確保して提供するという点で、家庭向けのサービスとは異なっている。

## 2 市場の画定について

競争状態を判定する際、市場画定がしばしば問題になる。例えば、ソフトバンク B Bは A D S Lでは大きな市場シェアを獲得しているが、C A T Vインターネット、F T T H及び A D S Lを合わせて1つの市場と考えれば市場シェアは低下する。C A T Vインターネットは、これだけでみれば各社が地域独占の状態にあるが、A D S Lと F T T Hも合わせれば、各社の市場シェアはわずかなものとなる。このように、市場画定は市場シェアを測定するための前提になるもので、市場シェアが分析の中心となるとすれば分析に先だって確認しておかなければならない。

しかし、本報告書では、次の3つの理由により、市場の画定は最初には行わない。第一に、市場の画定は市場シェアを計算するために必要とされるが、市場シェアは競争状態を判定する上で最も重要な要因ではなく、競争にとって最も重要なのは、参入の可能性であると考えからである。シェアが高くても参入の可能性があれば、高シェア企業といえども、価格を長期にわたって高く維持することや効率化の努力を怠り続けることはできない。なぜなら、そのような不効率で高価格の企業が存在すれば、これをビジネスチャンスとみて、より効率的な企業が低価格で新規参入してくるためである（contestability）。また、寡占企業間の暗黙の協調を打ち破る最大の要因も新規参入である。暗黙の協調は、個々の企業のシェアが少なくとも、参入が無ければプレイヤーが固定されるため維持し得る。しかし、参入が起こると協調の維持は困難となる。

もし、参入に重きを置くならば、参入を妨げ得る様々の要因、すなわち、規模の経済やネットワーク外部性、不可欠設備の有無、スイッチングコスト、さらには政府の規制に分析の焦点を当てるべきである。その場合、市場の画定を行わずとも、参入阻害要因別に分析を始めることができる。

第二に、自然な単位である個別市場　この場合では A D S L、F T T H及び C A T Vインターネット　が競争的であれば、これら市場についてどの範囲で市場が画定されるかを特に問題にする必要はない。市場の画定が問題になるのは、これら市場が競争的でない場合である。例えば、C A T Vインターネット市場が事実上独占で競争的ではないと判定されたとするなら、その時にはじめて他の市場（例えば、A D S L市場）との間での市場間競争を調べる必要が生じる。市場間競争があるかどうかは、ユーザーが2つの市場（C A T Vインターネット市場と A D S L市場）を代替物としてみているかどうかであるから、これに答えることは市場の画定を行うことに他ならない。分析のスタイルとしては、まず自然に定義される個別市場について競争状況を分析し<sup>2</sup>、その上で競争的でないと判定された場合に、市場間競争の分析に進むという

---

<sup>2</sup> ここで理論的には自然に定義される個別市場とは何かという問題が生じる。これに厳密に答えるのは困難であるが、通常は、ある程度、市場において財・サービスのカテゴリー分けが行われている。すなわち、



ステップを採ることができる。

第三に、市場の画定は一意には決まりにくい。市場の画定は需要側が2つの財・サービスをどれくらい代替物とみているかで決まるので、ユーザーの嗜好を調べなければならない。方法としては、需要の交差弾力性を測定するのが代表的方法である。しかし、どれくらいの代替性がみられれば同じ市場とみなすかの線引きは困難である。例えば、自動車であれば、乗用車とトラックは同じ市場であろうか。さらに、乗用車の中の4ドアセダン、ワンボックスカー、スポーツカー、軽自動車は同じ市場であろうか。このような線引きの根拠を現時点で見出すことは困難である。おそらく、多くの市場で経験を積み重ねれば、最後には比較的妥当な線引きに達するのかもしれないが、現時点ではそのような線引きは困難であるとみるべきである。市場の画定を最初に行うと、その区分けに縛られ続けるので、分析の出発点でそれを仮定することはリスクが大きすぎる。

以上3つの理由で、本報告書では市場の画定は、最後に市場間競争という形で検討する。

### 3 本報告書の構成と結論

参入を阻む要因としては、規模の経済、ネットワーク外部性、スイッチングコストの3点を取り上げ、併せて、市場間競争も検討する。

第一に、最初の要因として規模の経済性を取り上げる。大きな規模の経済が存在すると、理論的には参入が困難となって独占又は寡占が成立しやすい。現実的には、独占又は寡占を導くほどの大きな規模の経済が続くケースはまれであるが、検討しておく必要はある。

ブロードバンドの中で規模の経済が存在する可能性が疑われるのは、ADSLである。ADSLではソフトバンクBBの参入以来、価格が急激に下がり続けて、採算割れになった企業もあるといわれる。実際、ソフトバンクBB自体も最大シェアを獲得しながら、いまだ黒字転換していない。同質財で規模の経済がある場合に価格競争を行うと、コストを割り込む水準まで価格競争が進展する傾向があることが知られている。したがって、ADSL市場で規模の経済が働いている可能性がある。

我々は、ADSL個別企業の財務データから生産関数を推定することで、規模の経済の検証を行った。結果として規模の経済はほとんど無いか、あるいはあってもわずかであることが示された。すなわち規模の経済による独占化の可能性は小さいと考えられる。

第二に、2番目の要因として、ネットワーク外部性を取り上げる。ネットワーク外部性は、ネットワークに参加するユーザーの数が増えるとネットワークの価値が上がる

---

市場参加者が「売るために」決めている分類があり、これを援用することができる。

ことである。このとき、相互接続が不完全であると、1つのネットワークが一方的にユーザーを増やして独占となる傾向がある。

ブロードバンド・サービスはインターネット利用に関しては、すべて相互接続が完全なので、独占化傾向はない。ネットワーク外部性による独占の可能性があるのはIP電話である。IP電話は無料通話できる相手が同じ事業者の利用者同士に限られるため、ユーザー数が多い事業者と契約した方が、無料で通話できる人の数が多いためにユーザーの利便性が高い。ユーザー数が増えると、この利便性はますます上昇するので、さらにそのネットワークのユーザーが増え、独占傾向が生じる。

我々は、アンケート調査で、ユーザーがIP電話についてネットワーク外部性を意識しているかを尋ね、その後、ロジット分析でネットワーク外部性が働いているかどうかを推定した。結果として、ネットワーク外部性は意識されているものの、現状ではそれほど大きな効果は持っていないという結果が得られた。現時点において市場が拡大している点を踏まえれば、IP電話についてネットワーク外部性による独占化傾向を心配する必要はないと思われる。

第三に、市場間競争を取り上げる。市場間競争による競争圧力が十分に働いていれば、個別市場が独占でも市場支配力は生じない。例えば、CATVインターネットは地域独占であるが、インターネット接続に関してADSLと競争関係にあれば、価格を引き上げることは難しくなる。別な表現を使えば、ユーザーからみてADSL、CATVインターネット及びFTTHが十分に代替的であれば、ユーザーにとって、これらは「高速インターネットアクセス」とでも呼ぶべき1つの市場を形成していることになる。この場合は、そのうちのどれか1つの市場が十分に競争的であれば、他の市場にも競争圧力がかかる。

我々はアンケート調査とロジット分析を使って、市場間競争の度合いを調べた。その結果、ナローバンドとブロードバンドの間の市場間競争は乏しく、異なる市場と考えられるが、ブロードバンド3回線（ADSL、FTTH及びCATVインターネット）については、ヒアリング結果なども加味すると、市場間競争はある程度起こっており、異なる市場とはいいいくいと暫定的な結論を得た。なお、競争の実態としては、ADSLが競争的であり、他のサービスがそれに対抗するために価格を下げているという形で進行している。

第四に、新規参入を阻害する3番目の要因としてスイッチングコストを取り上げる。スイッチングコストとは、アクセスの種類あるいはISPなどの企業を変更する際に掛かる一時的なコストのことで、これが存在すると既存ユーザーは企業間を移りにくくなる。したがって、ライバル企業あるいは新規参入企業がコストの削減や優れたアイデアのサービスを出してもユーザーを奪いにくくなるので、競争圧力は低下する。

ブロードバンド・サービスでの主なスイッチングコストとしては、モデム設定の手間とメールアドレスの変更の手間が考えられる。一般ユーザーにとって設定は面倒な

ものであり、メールアドレスは長年使った場合、変更通知に手間がかかるからである。

我々は、アンケート調査で直接スイッチングコストを尋ねるとともに、スイッチングコストが消費者の行動に影響を与えているかどうかを調べた。スイッチングコストの推定値は設問の立て方によって変わるので明確なことは分からないが、確かに存在しており、また、消費者の行動に多少影響を与えているという結果が得られた。ただし、それほど大きな影響ではない。スイッチングコストはまだ研究途上である。ただ、スイッチングコストの場合、減らすことが経済厚生を高めるので、政策的にはISP変更時に一定期間のメール転送を義務付けるなどスイッチングコスト削減のアイデアを出すことが課題であろう。

全体を通した結論として、ブロードバンド・サービスでは、規模の経済性もネットワーク外部性も弱く、市場間競争もかなり働いていることから、参入阻害要因や市場間競争の観点から独禁法に基づく反競争的行為の監視・排除を越えた措置を今以上に採る必要はないと思われる。スイッチングコストを下げる以外は大きな政策発動の必要性は乏しく、反競争的行為の監視・排除を行えば足りるということである。ただし、いくつかの重要な留意事項はある。

第一に、IP電話のネットワーク外部性は注視していく必要がある。IP電話のネットワーク外部性はまだユーザー数が少ないために顕在化していないが、今後ユーザー数が増えるにつれて大きな要因になり得る。

第二に、FTTHの競争状況を注視していく必要がある。ブロードバンドで市場が競争的なのは主としてADSLであり、FTTHは、専らADSLとの市場間競争にさらされて価格を下けている。しかし、ADSLには技術的な壁があるため、FTTHの速度でのみ円滑な利用が可能となるコンテンツやサービスが増えていくと、やがて、FTTH内部で競争を起こす必要が出てくる。FTTHで、独禁法に基づく反競争的行為の監視・排除を越えた措置を今以上に採ることによって競争を起こす必要があるかどうかは、今回の報告書ではデータ不足もあって不十分であった。特に、光ファイバーの現在のアンバンドル規制が妥当かどうかという問題は重要であり、これがまだ手つかずの状態に残っている。

## 第2 ADSL

### 1 はじめに

本章では、ADSLを1つの個別市場と仮定し、その競争の実態について検証することを目的とする。ADSLは、ブロードバンド・サービスの中で最も利用されている（ブロードバンドユーザーのうち、7割強のユーザーがADSLを利用している〔図1〕）。

ADSLとは、既存の電話回線を使用し、ユーザーにブロードバンド・サービスを提供するサービスである。電話回線を保有する事業者（東日本電信電話及び西日本電信電話）（以下両社を合わせて「NTT」という。）以外の事業者は、NTT局舎にコロケーションしてサービスを提供している。（ここでいう事業者には、他事業者からADSLの卸売を受けたり、他事業者のADSLサービスを取次ぎする事業者は含まれていない。）

参入阻害要因に重きを置く立場からは、ADSLにおける参入阻害要因として、まず規模の経済に着目すべきである。ADSLでは、ソフトバンクBBの参入以来価格が急激に下がり続け、実際、ソフトバンクBB自体も最大シェアを獲得しながらまだ黒字転換していない。同質財で規模の経済があるときに価格競争を行うと、コストを割り込む水準まで価格競争が進展する傾向があることが知られている。したがって、ADSLで規模の経済が働いている可能性がある。

ADSLにおける参入阻害要因としては、規模の経済性の他に、ネットワーク外部性、不可欠設備、スイッチングコストについても考慮すべきである。

ネットワーク外部性は、ADSLそのものでは働かない<sup>3</sup>が、ADSLの付加サービスであるIP電話において働くと考えられる。IP電話はこれまで、ADSLの付加サービスとして提供されることが多かったものの、IP電話におけるネットワーク外部性は他の回線の種類についても同様に働くものであるため、別途検討することとする（第3章）。

不可欠設備の有無に関しては、ADSLを提供するに当たっての不可欠設備である加入者回線部分の銅線に対しては既に事業法の規制が課されている。本章では、そうした規制を所与として当該サービスの競争の実態を把握するという立場を採る。

スイッチングコストについても、ネットワーク外部性と同様にADSLに特有の問題ではなく、すべてのブロードバンド・サービスに関係する問題である。スイッチン

---

<sup>3</sup> 広義のネットワーク外部性として、友人が買うから自分も買うというようなバンドワゴン効果を含めることがあるが、ADSL市場において、あえて、ネットワーク外部性が働き得るとすればそのようなバンドワゴン効果が考えられる。ただ、ユーザーアンケート結果によれば、友人の勧め等によりADSL回線提供事業者を選択した人は複数回答で1割に満たないことから、そうした効果はほとんどないと考えてよいと思われる。

グコストについては、第5章において詳細に検討されているが、本章ではADSL内の事業者をスイッチする場合のスイッチングコストについて簡単に触れることとする。

第2節では、市場構造、価格動向など市場の概観について整理する。第3節では、規模の経済性について検証する。第4節では、事業者間競争の実態について概観する。第5節で結論を述べる。

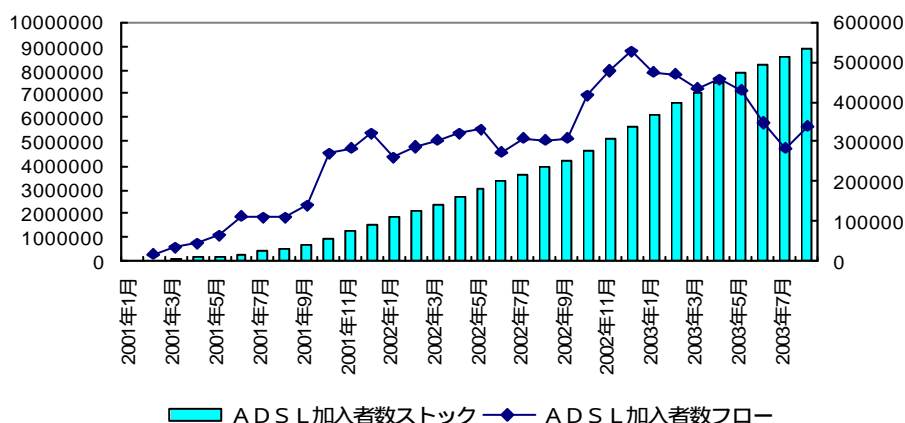
## 2 市場の概観

### (1) 市場構造等

ADSLは、その成長率は鈍化してきているものの市場規模は引き続き拡大傾向にある(図2)。市場の拡大と共に、ADSLにおける事業者数は、2002年半ばにかけて増加の一途をたどり(図3<sup>4</sup>)、営業エリア等に違いはあるものの、調査時点で把握し得た限りにおいて、49社がADSLを提供している。<sup>5</sup>

市場構造については、まず、ストックベースでの市場構造をみると(図4)、上位3社集中度は徐々に上昇してきており、2003年6月時点で70%を超えている。個別事業者についてみると、ソフトバンクBBのシェアが徐々に上昇している(2002年7月21%から2003年11月36%に上昇。)一方、NTT東西合算では2002年7月から2003年11月の間に42%から37%になっており、わずかに減少している。その他の事業者については、2002年7月に合算シェアで38%あったものが、2003年11月には27%になっており減少傾向にあるといえる。

図2 ADSL加入者数(ストック・フロー)推移

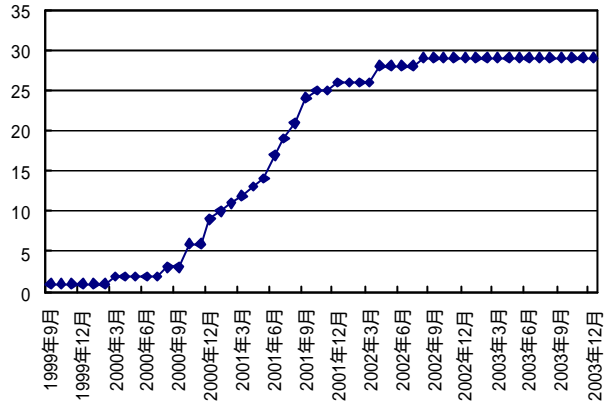


出所：総務省

<sup>4</sup> 現時点の事業者49社のうち、事業者アンケートにより回答が得られた事業者29社について集計したものである。すべての事業者のデータではないが、傾向は把握できるものと思われる。

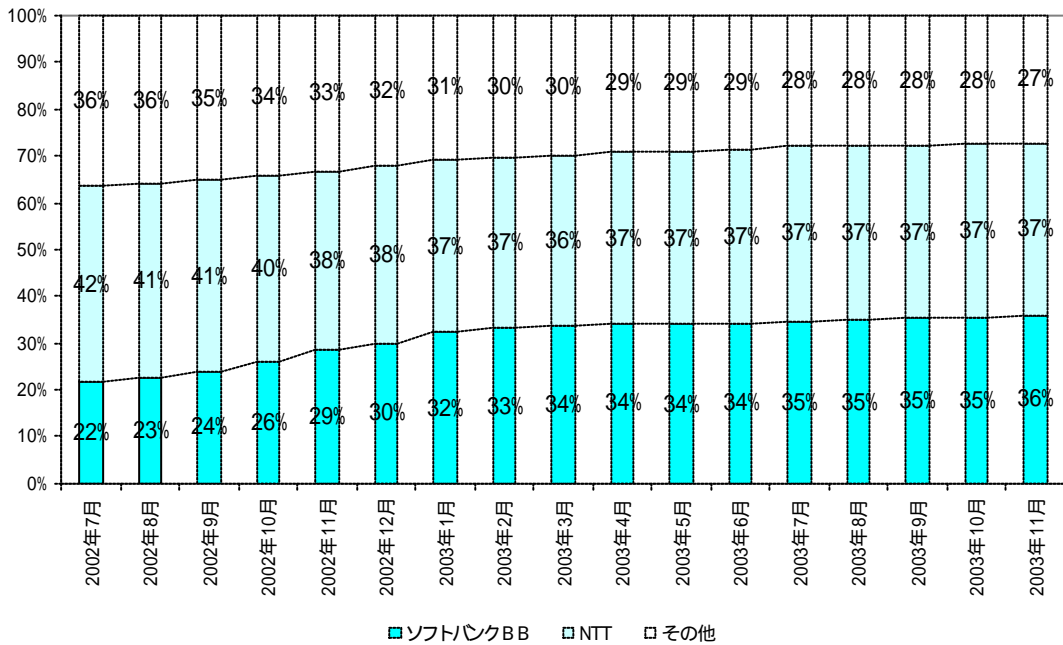
<sup>5</sup> 企業数は直近では横ばいで推移している。

図3 ADSLにおける事業者数推移



出所：事業者アンケート（サンプル数29社）

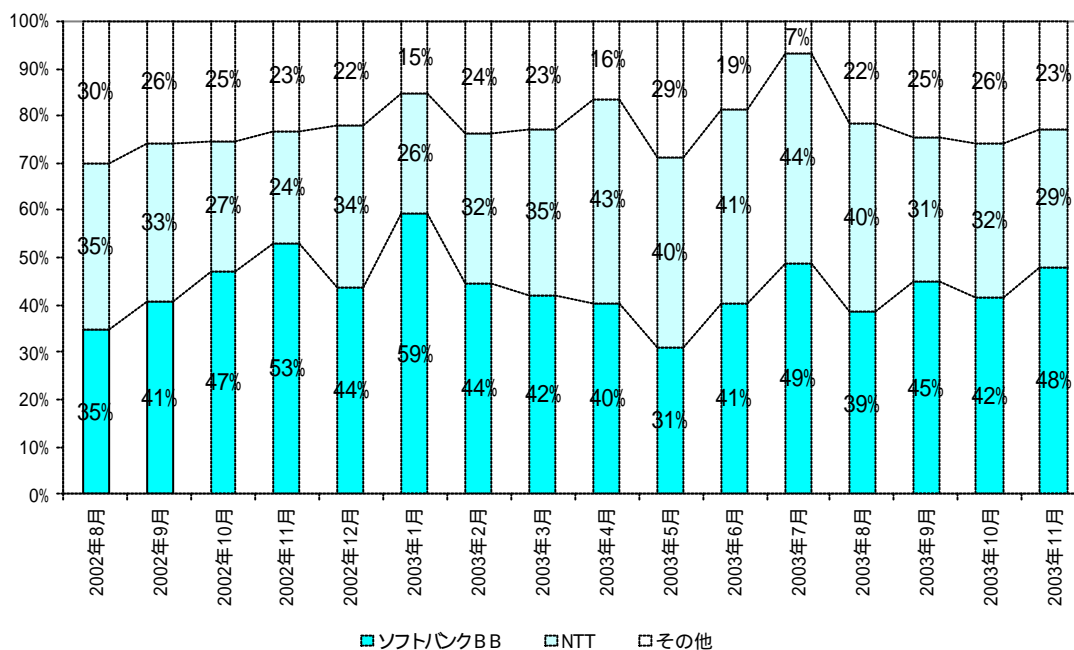
図4 回線提供事業者別のストックベースシェア推移



出所：総務省及び事業者公表データ

ただ、フローベースでみると（図5）、やはりソフトバンクBBに勢いはあると思われるもののそのシェアにはかなり変動がみられ、必ずしも圧倒的にシェアを伸ばし続けているとはまではいえない。これらのシェアデータから、激しい加入者獲得競争が行われている中で、ソフトバンクBBがやや優勢であるとみることができる。

図5 回線提供事業者別のフローベースシェア推移



出所：総務省及び事業者公表データ

こうした成長市場においては、市場構造は流動的である可能性が高く、シェアは競争実態の指標としての重要性はより低いことに注意を要する。

## (2) 価格の動向

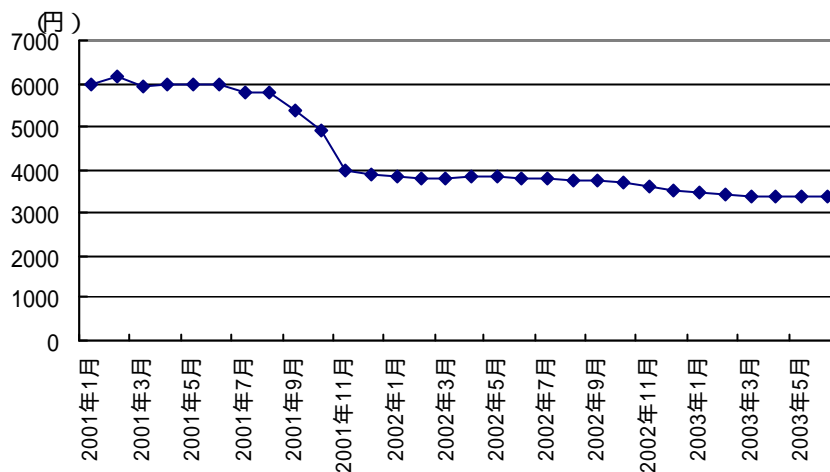
各社の代表的なADSLサービスの価格<sup>6</sup>を加入者数で加重平均した価格の推移をみると(図6)、一貫して低下していることが分かる。価格競争を牽引したのは、2001年10月に参入したソフトバンクBBである。ソフトバンクBBは、ADSL料金、ISP料金、モデム料金、加入者回線網使用料(NTT以外)込みで3184円(8Mbps)という、当時としては非常に安い価格で参入した。それを機に、価格が大きく低下していることが分かる。また、実際には、各社とも利用開始時の期間限定無料キャンペーンなどを活発に行っており、それらを反映した実質的な価格は更に低いと思われる。

さらに、最大契約速度は急速に上昇しており(8Mbps→12Mbps→26Mbps→40Mbps程度)、そうした品質の向上を考慮し、料金を最大契約速度で割った100Kbps当りの価格を示したものが図7である。それによると、2001年から2003年8月にかけて100Kbps当りの価格は半分以下に下落

<sup>6</sup> 各社の価格は、ADSL料金、ISP料金、モデム料金、加入者回線網使用料(NTT以外)を含んだものである。

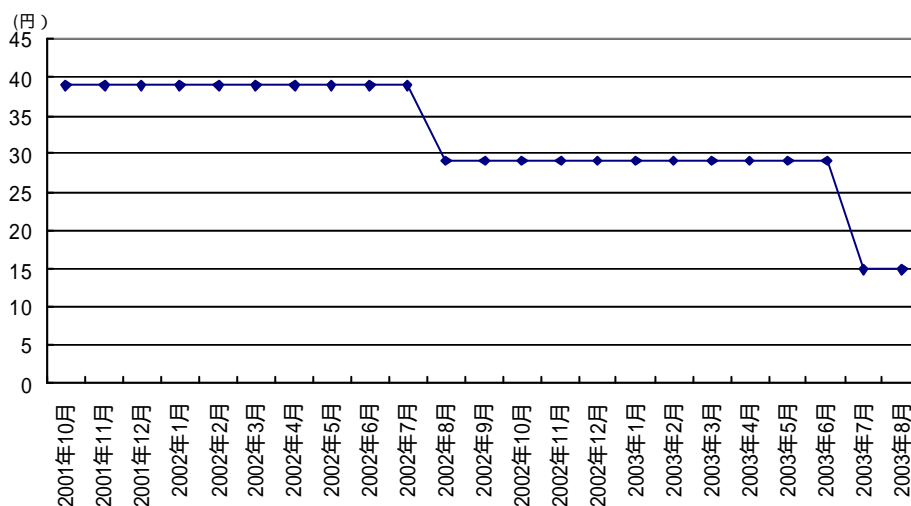
している。価格及び速度の動向から，ADSLにおいては，競争が活発に行われていると推測される。

図6 ADSLサービスの価格推移



出所：事業者アンケート

図7 100Kbps当りの価格の推移



出所：事業者アンケート及び事業者公表データ

注：ソフトバンクBBが各期に提供する最速のサービス（8Mbps（2002年8月～）26Mbps（2003年7月～））について、その料金を速度で割ったものである。

### (3) 地域的な競争状況

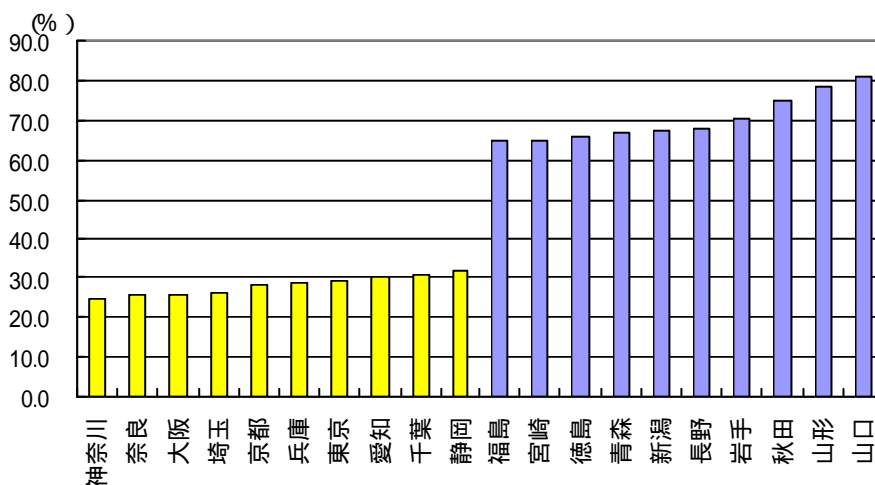
事業者ごとに営業地域が異なるために、事業者数はエリアごとに異なるというのが実態である。NTTとソフトバンクBBは全国網羅的であるが、アッカネットワ



ークス及びイーアクセスは政令指定都市及び都市部が中心である。その他の事業者は、地域限定でサービスを提供している。都市部以外では、ユーザーが利用可能な事業者がNTTのみという地域もある。図4は、全国市場でのシェアであるが、都道府県別<sup>7</sup>のNTTシェア（図8）を見ると、大都市圏を含む都道府県の方がNTTのシェアが低いという傾向がみられる。最も低いところでは神奈川県24.6%であるが、最も高いところでは山口県80.8%と極めて高くなっている。

都市部では参入も多く競争は活発であるが、利用可能事業者が限られているエリア、つまり、NTTのみあるいはNTT及びソフトバンクBBという地域における競争は都市部に比べて制限されているといえるのだろうか。現時点では、各事業者とも営業エリア内においては同一の料金体系を適用しており、よって、事業者がNTTのみというエリアにおいてさえも、もっとも競争的なエリアと同水準の料金となっている。したがって、少なくとも、事業者が少ない地域で競争が不十分であるために料金が高止まりしているというような状況があるわけではない。一方で、非価格競争に差異があるという可能性は残されているが、それに関して重大な問題があるという事実は把握できていない。

図8 都道府県別NTTシェア  
（上位10県，下位10府県のみ，2003年7月 ストック）



出所：総務省

(4) 垂直的に隣接する市場との関係について

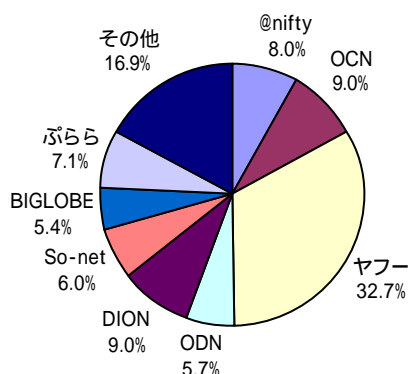
インターネット接続サービスは、ユーザーとその本源的需要の間に、いくつかの階層（レイヤー）が構成されており、垂直的な構造になっているといえる。ユーザ

<sup>7</sup>各都道府県の中にも都市部とそうでない地域があり、都道府県レベルでの比較は不十分であるが、都市部を多く含む都道府県とそうでない都道府県の差として大まかな傾向をつかむことはできる。

ーは、ADSL，さらにISPを通じて，その先にあるメール相手，あるいは音楽コンテンツなどの本源的な目的に到達する。ADSL事業者の中には，ADSLと垂直的な関係にあるサービスを提供する事業者もある。そのような事業者が，垂直的なレイヤーの1つにおいて強大な市場支配力を持つ場合には，その事業者がその市場支配力を梃子として，隣接するレイヤーでも市場支配力を形成することが可能である場合がある。ADSLにおいて，現時点で圧倒的な強さを持つ事業者がいない場合でも，そのうちのある事業者が隣接するレイヤーにおいて既に市場支配力を持っている場合には，その事業者がADSLでも支配力を形成するおそれがある。そこで，ISP市場等ADSLと垂直的な関係にあるサービス市場の市場構造を見ておくことにする。

ADSLユーザーが利用するISPのシェアをみると，首位企業ヤフーのシェアが33%と比較的高いが，他に数多くの競争者が存在している（図9）。

図9 ADSLユーザーの利用ISP  
（2003年10月時点ストック）



出所：ユーザーアンケート（サンプル数1323）

また，映像・音楽などのコンテンツ，ショッピング，ニュース，情報収集といったユーザーの本源的需要について1企業が市場支配力を持っているかどうかについては，本源的需要には様々なものがあり，<sup>8</sup>現時点では，それら全体について，1つの企業が独占的に強い市場支配力を持っている状態にはないものと思われる。

<sup>8</sup> ユーザーアンケートによると，インターネット利用の目的は多岐にわたっていることが分かる。ADSLユーザーの仕事以外でのインターネットの主たる利用目的（複数回答）の集計結果は下記のとおり。

メール	掲示板	チャット	ニュース	情報収集	ショッピング	ゲーム	音楽	映画・動画
94%	39%	10%	58%	91%	62%	20%	19%	17%

### 3 規模の経済性の検証

規模の経済性とは、生産量の拡大に伴って長期平均費用が低下していく現象のことである。規模の経済性は、多かれ少なかれ多くの産業において見られるが、あくまでも市場規模との比較において問題になる。市場規模に対して規模の経済性が十分大きい場合、1社が生産する場合が最も平均費用が低くなることを意味する。<sup>9</sup>

規模の経済性がある同質財市場において価格競争が行われる場合、各社が赤字を抱えながら激しい価格競争を続け、結果として1社のみが生き残り自然独占となり得る。また、規模の経済性の存在と参入後に起こるであろう価格競争を予想する事業者は参入そのものを差し控えることとなる。自然独占となるとき、(コンテストブル市場のように潜在的競争圧力により独占事業者の行動が規律されるという場合もあるが、)競争が働かなくなることから厚生ロスの発生が危惧される。

ADSL市場では、これまでのところ、第1節でみたように、価格競争を中心として活発な競争<sup>10</sup>が行われており、各社ともに赤字体質が続いている状況がみられること<sup>11</sup>から、規模の経済性が働いている可能性がある。

ここでは、統計的手法を用いて、ADSL市場において規模の経済性が働き得るかという点について検証する。規模の経済性の検証方法には、大別して生産関数を推計する場合と費用関数を推計する場合とがあるが、本報告書では、データの制約から、生産関数の推計により規模の経済性を検証する方法を採る。

規模の経済性の計測には、既に多くの先行研究がある。特に、それまでの自然独占性を前提とした規制の是非を問う電気通信産業の規制緩和の議論の中で、加入者回線部分に規模の経済性があるかどうかについての検証が欧米で数多く行われ、日本においてもいくつかの先行研究がみられる。<sup>12</sup>ただし、ADSL事業についての規模の経済性に関する先行研究は知り得る限り見当たらない。なお、ここでの推定ではアンケートによってADSL事業に関わる資本と労働を尋ね、それを使って推定をしている点の特徴となっている。ADSL事業者は企業としては他の事業を同時に行っていることが多く、財務諸表上、ADSL部門とそれ以外が分けられない。この推定ではアンケートでそれを分けて尋ねた点の特徴であり、より精度の高い推定ができる。ただし、その代償としてデータ数が減少している。

<sup>9</sup> 本報告書において、規模の経済性がある(あるいは働いている)と表現する場合、規模の経済性が市場規模に対して十分に大きく、自然独占性が高いということを意味している。

<sup>10</sup> 価格競争のみならず非価格競争も活発に行われており、ある程度差別化が行われている(完全な同質市場ではない)。しかし、後の図10にみられるように機能が品質の差はほとんどユーザーに認められていない。価格競争が主であることは、広告のセールスポイントからみて動かし難い。

<sup>11</sup> 直近では、黒字転換を予想する事業者も出始めている。

<sup>12</sup> 伊藤・中島(1993)、浅井・中村(1997)を参照のこと。

### (1) モデル

関数型 コブ・ダグラス (Cobb-Douglas) 型<sup>13</sup>

2つの生産要素  $K, W$  により生産を行う場合のコブ・ダグラス型生産関数は次のようになる。

$$Q = AK^aW^b$$

推定方法は、両辺に対数を取って

$$q = a + ak + bw$$

となる式を推定することである。ただし、 $q = \log Q, k = \log K, w = \log W$  である。

### (2) データセット

事業者アンケートにより、事業者ごとのADSL事業分野に係る生産物、及び生産要素に関するデータを収集した。生産物としてはADSLの売上高と加入者数、生産要素として資本 ( $K$ )・労働 ( $W$ ) のデータを用いた (2000年~2002年、年次データ)。<sup>14</sup>

生産物<sup>15</sup>

ケース1 各事業者のADSL事業部門の売上高

ケース2 各事業者のADSL加入者数

資本<sup>16</sup>

$K = \text{ADSL事業に係る設備保有額 (円)} + \text{リース残高} \times 3 \text{ (円)}$ <sup>17</sup>

労働

$W = \text{ADSL事業に係る正社員数} + \text{派遣社員数} + \text{アルバイト・パート社員数}$

### (3) 推定結果

3年分の事業者のデータはパネルデータとして得られるのでパネル推定となる。ハウスマンテストにより Fixed effect model を採用する。

<sup>13</sup> 生産関数の推定に用いる代表的な関数型としては、コブ・ダグラス型の他に、トランスログ型、CES型がある。コブ・ダグラス型は生産要素間の交差弾力性を1と仮定するという強い制約がある。一方、CES型、トランスログ型は、生産要素間の交差弾力性についての制約が少なくより一般的であるが、サンプル数をより多く必要とする。ここでは、規模の経済性だけに興味があり、生産要素KとLの代替の弾力性を問わないこと、また、データ数が少ないことからコブ・ダグラス型を採用している。

<sup>14</sup> ADSL事業49社のうち、ADSLに係るデータ部分の回答が得られたのは、わずか13社にとどまる。今回集めることができたデータは極めて限定的なものであり、より正確な分析のためには、まずは、データの整備が必要である。

<sup>15</sup> ISP事業なども含め多角化している事業者も多いが、ここではADSL事業部分のデータのみを使っている。資本、労働についても同じである。

<sup>16</sup> ADSLの提供に必要なとされる設備には、NTT局舎に設置するルーター等の通信設備やISPまでの専用線などがある。事業者はそれらを自ら設置又は賃借する。

<sup>17</sup> リース期間が3年であると仮定した。

表2 推定結果

## ケース1 (生産物 = ADSL事業部門の売上高)

	Pooled	Between	Within
InK	0.5738(3.52)***	0.4644(3.48)***	0.77(2.03)**
InW	0.6619(3.54)***	0.7657(5.29)***	2.012(2.27)**
C	-4.931(-1.79)**	-3.05(-1.34)	
R2	0.9601	0.9874	0.992
Adjusted R2	0.9521	0.9791	0.982

N=13 (Unbalanced Panel Data), ( )内はt値。\*\*\* 1%有意, \*\* 5%有意。

## ケース2 (生産物 = ADSL加入者数)

	Pooled	Between	Within
InK	0.4399(1.72)*	0.3211(0.89)	1.387(4.43)***
InW	0.6756(2.38)**	0.7463(1.92)**	0.113(0.17)
C	7.9793(1.82)**	10.083(1.63)*	
R2	0.7556	0.6864	0.99
Adjusted R2	0.725	0.5968	0.974

N=19 (Unbalanced Panel Data), ( )内はt値。\*\*\* 1%有意, \*\* 5%有意, \* 10%有意。

規模の経済性はすべての生産要素の比例的増加率以上に生産物が増加するという関係があることによって確認することができる。ここでは、説明変数である各生産要素の係数の合計が1と異なるかどうかによって規模の経済性の有無を判断することとなる。表2では、すべてのデータをプールした分析(Pooled)、各事業者の平均的な数値のクロスセクション分析(Between)、時系列分析(Within)の結果を示している。この中で、Withinの係数は時系列がわずか2~3年分しかないことから不安定である。実際ケース1とケース2で大きく値が異なり、使用に耐えない。そこでクロスセクションであるBetweenと素朴に合わせたPooledについてInKとInWの係数の和が1と有意に異なるかどうかの検定を行った。その結果、ケース2の売上高については規模の経済性は検証されなかった。ケース1については有意水準を10%まで下げると規模の経済性が見出せる。ただし、係数の和は1.2程度であり、規模の程度は低い。全体として、規模の経済性がほとんどない、あるいは、あってもわずかであるということを示していると考えられる。<sup>18</sup>

<sup>18</sup>規模の経済性に近い概念に範囲の経済性がある。これは、2つの財を別々の企業が生産するよりも1つの企業が生産する方が費用が低くなることを意味する。例えば、ある設備などを他の財の生産において共通に活用することができるのであれば、他社よりも低コストでの生産が可能になり、理論上はそれらの複数の生産物市場において独占が生まれるということがあり得る。したがって、ADSL市場でも、例えば、個人向けとSOHO向けという複数の生産物を生産する場合には複数を生産することによるコスト上のメリ

この実証はデータ数が少ない点で難があり、今後の検証を要する。しかし、データ分析に限らず、ヒアリングでも、規模の経済性をうかがわせる内容はほとんどみられなかった。規模の拡大によって費用が引き下げられるなら、規模拡大競争についての言及がみられるはずであるが、それがなかったということである。すなわちソフトバンクBBの低価格に対し、対抗上価格を下げざるを得ないが、価格を下げるためには規模を大きくする必要があるという言明が、他の事業者からほとんど聞かれなかったということである。

以上をまとめて、規模の経済は無いかあるいはあってもわずかであると結論付けたい。

規模の経済性がないということから、現状のような激しい競争がみられるとしても、その結果として独占あるいは極めて高度な寡占市場が現れ、新規参入者によるチャレンジも期待できないというような状況となることはないと考えられる。

#### 4 事業者間競争

ADSLでは、規模の経済性もない、あるいはあってもわずかであることから、その意味での参入障壁は低いものと認められ、また、シェアや価格の動向からソフトバンクBBが牽引する形で競争が活発に行われていることが分かった。本節では、補足的に、事業者間の競争がどのように行われているのかということについて、ユーザーアンケート<sup>19</sup>の結果を用いて概観する。

##### (1) 事業者選択の理由

ユーザーアンケートにより、現在利用している回線提供事業者の選択理由を尋ね、その結果を集計したものが図10である。

NTTユーザーは、「知名度」及び既にNTTの別のサービスを利用していたこと<sup>20</sup>を選択理由として挙げている。また、ソフトバンクBBユーザーの8割が、「月額利用料が安かったため」を選択しており、ソフトバンクBBは低価格戦略がユーザ

---

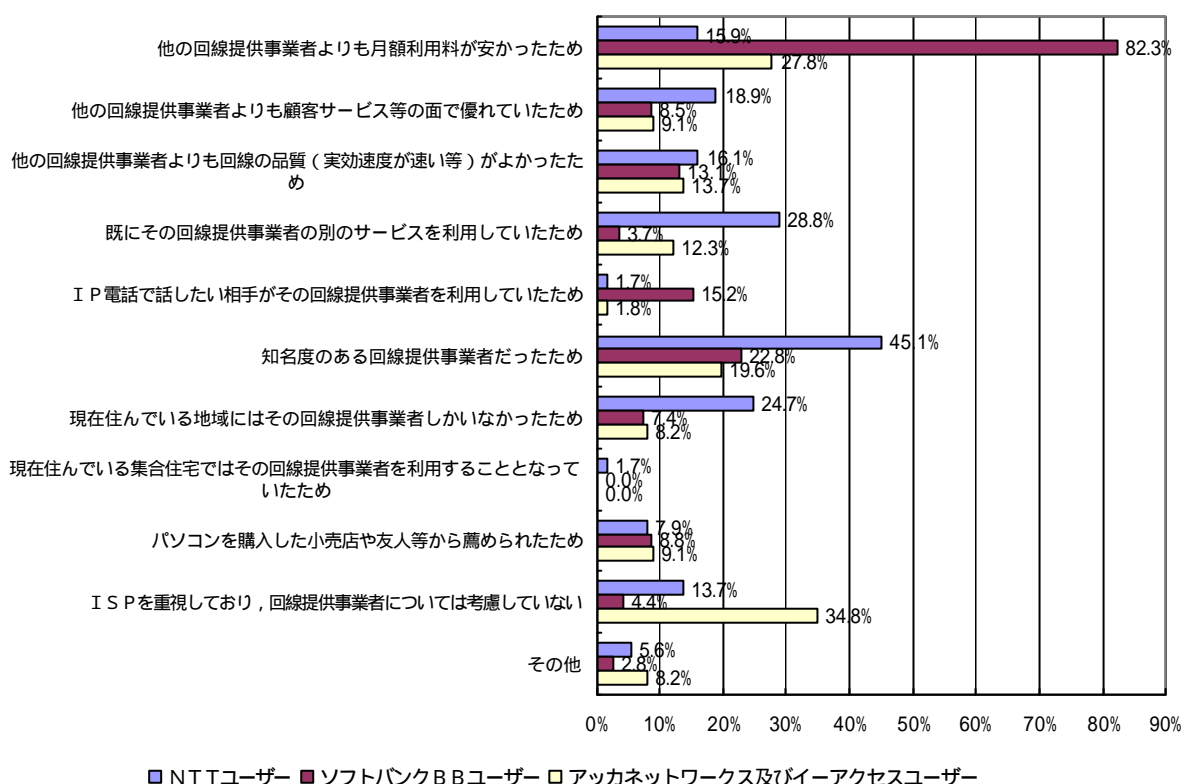
ットにより競争上有利になるということがあり得る。よって、範囲の経済性の検証を行うことに一定の意味があると考えられるが、データ上の制約から検証していない。

<sup>19</sup>今回、ユーザーアンケートとして、公正取引委員会消費者モニター及び電子商取引調査員（以下、「消費者モニター」という。）とWebモニターという2つの対象に対して別々に同じ調査を実施した（概要は資料1）。2つの調査結果を突合することにより、結果の信頼性を高めることが可能である。本報告書では、サンプルとしてより充実しているWebモニターに対する調査結果を採用している。よって、ユーザーアンケートという場合、Webモニターアンケートを指している。消費者モニターアンケート結果については、別添の資料2を参照のこと。

<sup>20</sup>「NTTの別のサービス」は「ナローバンド・サービス」を意味する場合が多いとすると、ナローバンドからADSLへ移るユーザーはNTT志向が強いということになる。ユーザーアンケート結果によると、ナローバンドからADSLへの移動ユーザーのうちNTTのADSLを選択した割合は53%、一方、インターネット接続はADSLが初めてという新規ユーザーのうちNTTのADSLを選んだのは39%となっていた。ナローバンドからの移動ユーザーの獲得についてNTTが有利であると思われる。

ーから高い評価を受けている。アッカネットワークス及びイーアクセスについては、「ISPを重視しており回線提供事業者については特に考慮していない」、次いで「月額利用料が安かったため」が選ばれている。回線提供事業者特に大きな特徴がない限り、ユーザーは、既存のISPが提供可能な回線事業者の中から選ぶという行動を取ることが分かる。また、品質面（速度）・サービス面では、ユーザーは各事業者には大きな差があるとは認識していない。

図 10 回線提供事業者選択理由（複数回答）



出所：ユーザーアンケート（サンプル数 NTTユーザー466，ソフトバンクBBユーザー434，アッカネットワークス及びイーアクセスユーザー341）

## (2) ユーザーによる事業者間の移動とロックイン

ADSL事業者によるユーザーの獲得は、インターネット接続サービスを全く経験したことがない新規のユーザーの獲得、ナローバンドユーザーの獲得、ADSL同業他社のユーザーの獲得、他のブロードバンド・サービスのユーザーの獲得に分類できるが、現状ではナローバンドからの移動が多い。<sup>21</sup>

<sup>21</sup> ユーザーアンケートにおいて、ADSLユーザー1323人のうち、新規ユーザー381（28.8%）、ナローバンドからの移動732（55.3%）、ADSL他社からの移動185（14.0%）、他のブロードバンドからの移動25（1.9%）であった。

既にインターネット接続サービスを利用しているユーザーが回線の種類、ISP又は回線提供事業者をスイッチする場合にはスイッチングコスト<sup>22</sup>が発生するが、ナローバンドからの移行ユーザーや新規ユーザーの獲得競争が主体となっている現段階ではスイッチングコストはあまり大きな問題にはならない。なぜならば、新規ユーザーが加入する際にはスイッチングコストは関係せず、また、ナローバンドユーザーがブロードバンドに乗り換える場合には、速度や料金体系に大きな差があるために、スイッチングコストがあるとしてもそれを補って余りあるメリットがあるので、スイッチングコストの存在が余り問題にならないからである。<sup>23</sup>ただし、長期的には普及度が上昇するにつれて、同業他社間におけるADSLユーザーの獲得競争が大きなウエイトを占めるようになると思われる。このときは、ADSL事業者間の移動では、速さや料金に（他のブロードバンド回線との比較においてほど）差がないので、スイッチングコストがあればより乗換えは起こりにくい。

実際に、他のADSLユーザーを乗り換えさせることを困難にする理由があるかどうかについて事業者に尋ねたところ、回答があったADSL事業者28社のうち19社（68%）が競合他社のADSLユーザーが自社のADSLに乗り換えることを困難にさせる要因が「ある」と回答している。<sup>24</sup>

現在は、市場が成長期にあり、ナローバンドからの移行ユーザーや新規ユーザーの獲得競争が激しいステージにあると思われるが、ADSL市場が成熟しロックインされた既存ユーザーだけのマーケットになれば、<sup>25</sup>スイッチングコストによる競争の減殺が顕在化する可能性はある。

## 5 結語

参入阻害要因である規模の経済性の検証を行った結果、規模の経済性はほとんどないか、あるいはあってもわずかであることが示された。規模の経済性が働いていない以上、現在の激しい競争の結果、独占化へ向かう可能性は低く、その観点からの競争政策的介入の必要性は小さいと考えられる。

また、価格やシェアの動向をみると、現時点では、新規参入者に牽引される形で競争が活発に行われているものと思われる。

また、ADSL内では事業者間の乗換えは行われにくく、長期的にはスイッチングコ

<sup>22</sup> スイッチングコストについての包括的な議論は第5章を参照のこと。

<sup>23</sup> 第5章の分析結果を参照のこと。

<sup>24</sup> 具体的には、乗換えを困難にさせる理由としては、メールアドレスの変更、モデムの買替え（借換え）、インターネットを利用できない空白期間の発生などが挙げられている。これらはいずれもスイッチングコストである。

<sup>25</sup> 光ファイバーの普及とその価格の低下によりADSLユーザーの多くがFTTHへ移動すると考えられるものの、ADSLの速度で十分であると感じるユーザーはADSLに留まる。ユーザーアンケート調査結果によると、他のブロードバンド回線の価格が低下しても乗り換えないと回答したADSLユーザーは2割であったことからすると、ある一定のユーザーは、ADSLに留まり続けるものと思われる。



ストの存在が競争上の問題が生じる素地となるおそれも考えられる。

なお、IP電話におけるネットワーク外部性の影響も考慮する必要があるが、それについては後述する（第3章）。

### 第3 IP電話とネットワーク外部性

#### 1 はじめに

本章では、第1章において参入を阻害する要因として挙げたネットワーク外部性について検討する。インターネット接続の利用については、相互接続が完全なのでネットワーク外部性は働かない。ブロードバンド・サービスに関して、ネットワーク外部性が働く可能性があるのは、会員同士など一定の通話が無料となるIP電話サービスである。IP電話サービスは、個人利用ではブロードバンド・サービスの付加サービスとして次第に注目を集めつつある新しいサービスである。IP電話サービスは、これまでは専らADSLの付加サービスとして提供されることが多かったが、他のブロードバンド回線においても広まりつつある。IP電話サービスにおけるネットワーク外部性を考えることは、すべてのブロードバンド回線に関わってくる問題であるといえる。

ネットワーク外部性が働く場合、あるユーザーが利用するネットワークに参加する他のユーザーが増えるほどそのユーザーにとってそのネットワークの価値が高くなることから、1つのネットワークが一人勝ちして独占となる傾向がある。ネットワーク外部性によって確立された市場支配力は強固であり、それにチャレンジしようする他の事業者の参入を困難にする。本章では、IP電話サービスにおいてネットワーク外部性が働いているのではないかと、また、そのことがユーザーのブロードバンド・サービス選択行動になんらかの影響を及ぼしているのではないかとという仮説について検証することを目的とする。

2節では、IP電話においてネットワーク外部性が働く可能性及びその市場支配力がブロードバンド・サービスに及ぼす影響についての考え方について整理する。3節では、IP電話の概観、4節ではアンケート調査によるIP電話市場におけるネットワーク外部性の検証、5節では統計的手法によるIP電話におけるネットワーク外部性の検証、6節ではブロードバンド・サービスへのIP電話の影響についての考察、7節で結論を述べる。

#### 2 IP電話におけるネットワーク外部性

##### (1) IP電話とは

ここで、IP電話とは、ネットワークの一部又は全部においてIPネットワーク技術を利用して提供する音声電話サービスであり、050番号を取得している、あるいは取得することが可能なサービスとする。ただし、WWW等のアプリケーションに利用されているものと同じIPネットワーク（いわゆるインターネット）を利

用する，いわゆるインターネット電話は除く。<sup>26</sup> I P 電話利用開始に当たっては I P 電話機能付のモデムやアダプターの設定が必要になるが，それさえ行えば従来の電話機をそのまま使うことができる。I P 電話サービスは，発信可能な相手が一部限定されているなど，その利便性は現時点では従来の固定電話に及ばないが，徐々に改善される方向にある。通話料は，会員同士あるいは提携先の加入者との通話は無料である場合が多く，国内の一般加入者との通話や国際電話の場合でも，一般の固定電話と比較しておおむね低価格である。

## (2) I P 電話サービスにおけるネットワーク外部性

ネットワーク外部性とは，その財・サービスを利用するユーザーが増えるほどそのユーザーの効用が高くなるという現象である。<sup>27</sup> I P 電話は，同じ I P 電話事業者（あるいは提携 I P 電話事業者）の利用者同士であれば無料通話が可能であるため，ユーザー数が多い事業者と契約した方が，電話料金をより節約することができることから，ユーザーの利便性が高い。また，よく通話する相手が I P 電話に加入している場合，自分もその I P 電話に加入することにより電話料金が節約できるので，その相手と同じ I P 電話に加入しようとする力が働く。このこともネットワーク外部性であるといえる。ネットワーク外部性には直接的外部性と間接的外部性があるが，I P 電話において働くのは直接的なネットワーク外部性である。

ネットワーク外部性が存在する場合，ユーザー数が増えるほど利便性が向上するので，さらにユーザーが増え，1つの事業者（あるいはグループ）が一人勝ちする方向へ向かう力が働く。ひとたび勝負がつくと，その強い市場支配力により，一人勝ち企業が独占価格を付け超過利潤を享受することが可能になる。技術革新が活発な市場においては，新技術によって既存の独占企業を乗り越えることも可能であるが，そうでない場合，独占による厚生ロスが発生する可能性が高い。

ネットワーク外部性により独占が形成され，競争が減退し，その弊害が明らかである場合には，競争政策としての介入が検討されるべきである。<sup>28</sup>

## (3) I P 電話におけるネットワーク外部性とブロードバンド・サービスへの影響

I P 電話においてネットワーク外部性が強く働き一人勝ちする企業がある場合，I P 電話を利用するためにはブロードバンドへの加入が基本的に必要であることから，I P 電話における強い市場支配力が，ブロードバンド・サービスにおいても地

<sup>26</sup> インターネット電話はユーザーがソフトウェアを PC 上にインストールして行うもので，事業者の関与は極めて小さく，極端なケースでは全くなくてもよい。ソフトバンク BB の BB フォンなどのいわゆる I P 電話サービスとは，ビジネスモデルがはっきり異なっており，ここでは分析の対象外とする。

<sup>27</sup> ネットワーク外部性の考え方については，Rohlfs(1974)，Katz and Shapiro(1994)などを参照のこと。

<sup>28</sup> ネットワーク外部性が働く場合の独占禁止法上の対応については，田中・矢崎・村上(2003)第1章を参照のこと。

位を拡大する要因となり得る。

### 3 IP電話サービス概観

#### (1) 参入状況

ADSLを使ったIP電話サービスの提供開始時期は、BBフォン（ソフトバンクBBがADSLと併せて提供しているIP電話）が2002年4月であり、また他の事業者についてはSo-netフォンなど2003年はじめごろにサービス提供を開始したものがほとんどである。また最近では、CATVインターネット、FTTHを使ったブロードバンド・サービスにおいても利用可能となっており、新規参入が続いている。

#### (2) 市場構造

図11によれば、2003年10月時点でのストックベースで、BBフォンのシェアが75%と圧倒的に高い。<sup>29</sup>

ただし、ブロードバンドユーザーのうちIP電話を利用しているのはまだ19.2%にすぎない（ストックベース）（図12）。また、ユーザーアンケートによれば、現在IP電話を利用していないブロードバンドユーザーのうち、ここ1、2年の間にIP電話を利用する予定である者はわずか17.4%にとどまっている。IP電話の普及はまだ始まったばかりであり、どの程度の広がりを見せるかはIP電話がどの程度固定電話の代替財となり得るのか<sup>30</sup>という要因に左右される部分があるため、予想は困難であると思われる。<sup>31</sup>

ただし、IP電話が成長市場である場合には今後のシェアの推移は流動的になることが予想され、現時点でのシェアが高いことをもってして、直ちに競争阻害の素地となると判断できるかどうかという点については注意を要する。

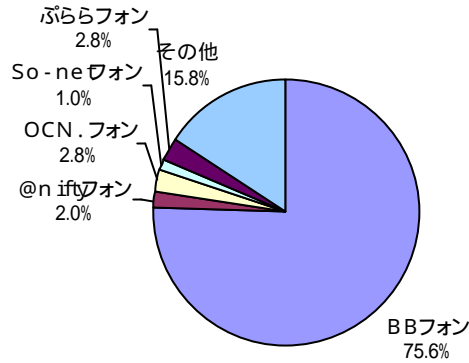
---

<sup>29</sup> ユーザーアンケート回収時点（2003年10月）でのIP電話利用者398サンプルから事業者別シェアを算出した。その時点でのストックベースのシェアである。

<sup>30</sup> ユーザーアンケート結果によると、IP電話利用により固定電話全体の支出が減少しており、IP電話は固定電話と代替的に利用されていると思われる。

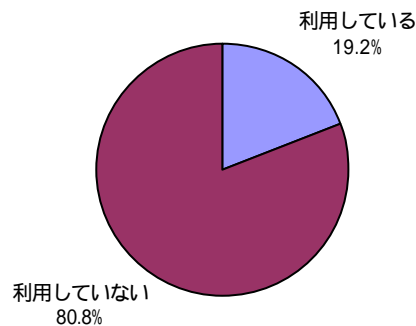
<sup>31</sup> 固定電話に対抗するためにIP電話各社が連携する方向にあるなど、IP電話の利便性が高まれば、急速に普及することも考えられる。

図 1 1 事業者別シェア ( 2 0 0 3 年 1 0 月時点ストック )



出所 : ユーザーアンケート ( サンプル数 3 9 8 )

図 1 2 ブロードバンドユーザーのうちの I P 電話利用者割合 ( 2 0 0 3 年 1 0 月時点ストック )



出所 : ユーザーアンケート ( サンプル数 2 0 7 8 )

BBフォンが極めて高いシェアを占めるに至った要因としては、サービスの提供開始が早かったことによる優位性 (ファーストムーバーアドバンテージ)、低価格戦略、<sup>32</sup>無料キャンペーンや広告宣伝など様々な要因が考えられるが、ここでは、ネットワーク外部性に着目する。

次節以降、IP電話にはネットワーク外部性が働いているのではないかと

<sup>32</sup> ネットワーク外部性が働く場合、独占を達成するまでの段階で極端に価格を下げてシェアを獲得し、圧倒的に高いシェアに到達した後に価格を引き上げるといった戦略的価格設定がみられることがある。BBフォンは、月額基本料金を無料にするなど低価格戦略を採っている。この戦略は、ネットワーク外部性を意識した戦略的価格設定である可能性もある。

我々の仮説を、アンケート調査と統計的手法という2つの方法により検証した。

#### 4 アンケート調査

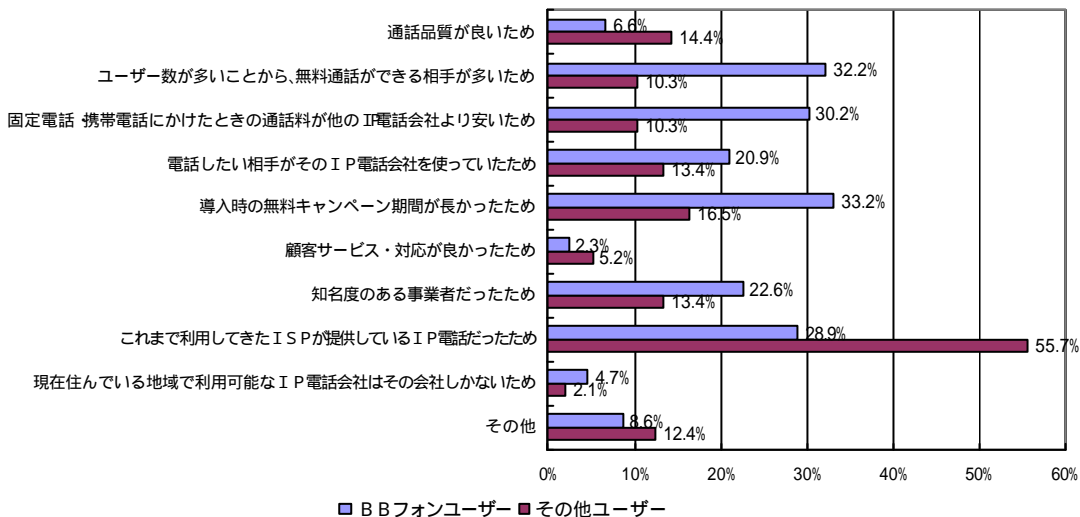
ユーザーアンケート結果について、まず、IP電話会社を選択した理由をBBフォンユーザーとその他のIP電話会社ユーザーに分けて集計した結果が図13である。

BBフォンを選択した理由としてはネットワーク外部性を示す「ユーザー数が多いことから無料通話できる相手が多いため」を挙げた者が約3割いる（BBフォン以外のユーザーでは約1割）。同様に「電話したい相手はそのIP電話会社を使っていたため」の回答数が多い。BBフォンを選んだ他の理由としては「価格の安さ」「キャンペーン」「知名度」「これまで利用してきたISPだから」などの回答数が多い。<sup>33</sup>

一方、BBフォン以外のユーザーについては、半数以上のユーザーが、「これまで利用してきたISPが提供しているIP電話だったため」を選択しており、それ以外の選択率は低い。既存のインターネットユーザーがIP電話事業者を選択する場合、IP電話サービスの内容に大きな差異がないならば、既に利用しているISPと同じ事業者を選択するという慣性が働くといえる。

したがって、最大シェアを持つBBフォンを選択する場合、ユーザーはネットワーク外部性のある程度意識しているといえることができる。

図13 IP電話会社選択理由（複数回答）



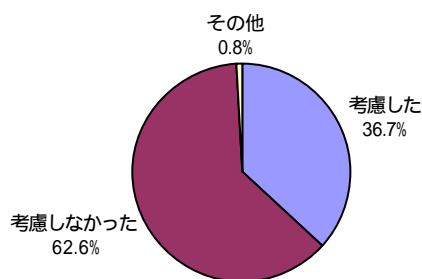
出所：ユーザーアンケート（サンプル数 BBフォンユーザー301，その他ユーザー97）

<sup>33</sup> 最も重要な理由を選んでもらう単一選択の結果は、BBフォンユーザーでは「これまで利用してきたISPが提供しているから」22.6%、「通話料の安さ」18.9%、「無料通話ができる相手が多い」15.6%、その他のユーザーについては「これまで利用してきたISPが提供しているから」51.5%となっている。

また、それと同時に、「IP電話加入時に加入者数を考慮したか」との問いに対しては、IP電話ユーザー（398）の37%が「考慮した」と回答している（図14）。さらに、加入者数を考慮したといっても、無料通話相手が多いという意味で考慮しているとは限らない。例えば、加入者数が多ければその事業者の経営が安定していると考えがゆえに、その事業者を選択しているユーザーがいるかもしれない。そこで、加入者数を考慮した理由についても尋ねた。その結果、IP電話加入時に加入者数を考慮したユーザー（146）のうち、68%が加入者数を考慮した理由として「ユーザー数が多ければ、無料通話ができる相手が多いと考えられるため」と回答している（図15）。

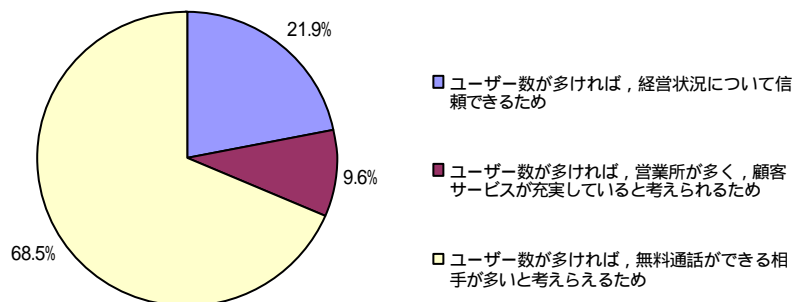
以上のとおり、ユーザーアンケートからは、ユーザーはIP電話を選択する際にネットワーク外部性を意識しているということを示唆する結果が得られた。

図14 IP電話加入時に加入者数を考慮したか



出所：ユーザーアンケート（サンプル数398）

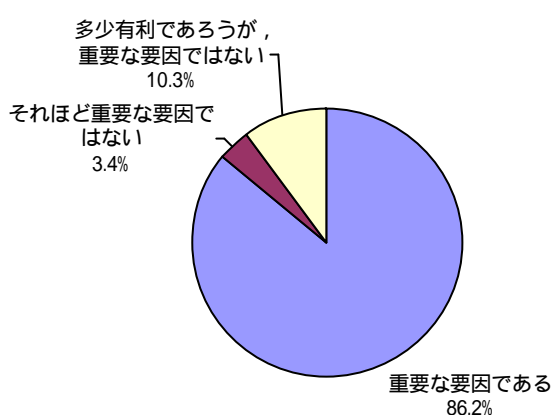
図15 IP電話事業者の加入者数を考慮した理由



出所：ユーザーアンケート（サンプル数146）

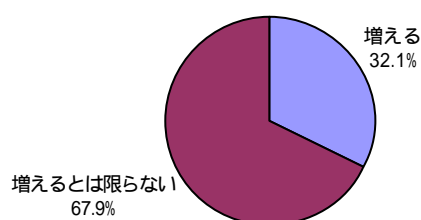
一方、事業者アンケートの結果によると、事業者は、IP電話事業の拡大において加入者数は重要な要因であると考えてはいるものの（図16）、現在最大のシェアを持つ事業者のシェアが増えつづけるとは必ずしも考えていない（図17）。その理由としては、2位以下の事業者が互いに連携して相互通話を無料化すれば対抗できると考えているという結果（図18）が得られた。<sup>34</sup>したがって、他の事業者が、首位企業に対抗する余地は十分にあると考えられる。

図16 加入者数は重要な要因か



出所：事業者アンケート（サンプル数58）

図17 最大シェアの事業者のシェアが増えるか

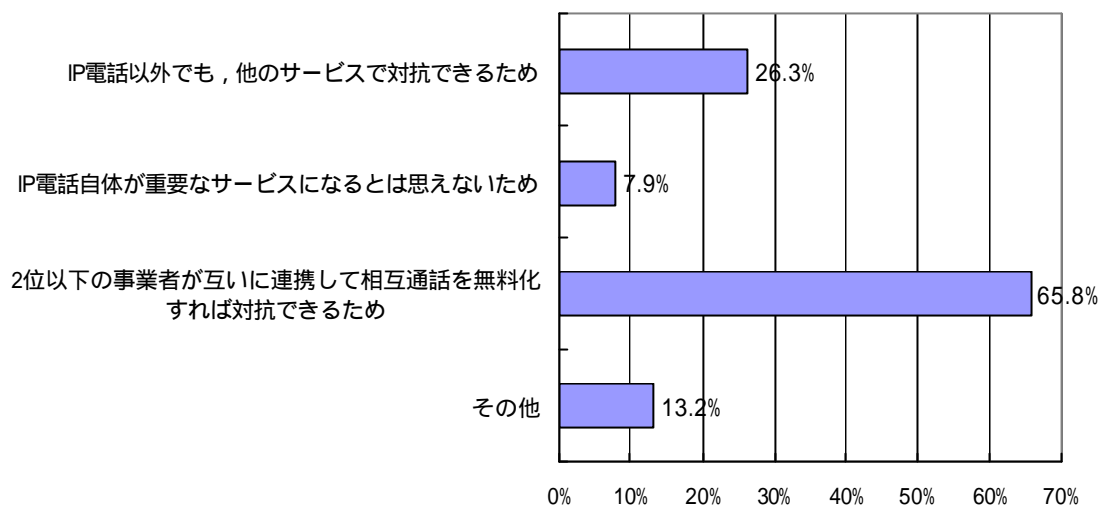


出所：事業者アンケート（サンプル数56）

<sup>34</sup> IP電話に未加入の既存のプロードバンドユーザーを潜在的なIP電話ユーザーであると考え、提携グループのIP電話加入者数がBBフォンユーザー数を圧倒することは可能である。



図 1 8 最大シェアの事業者のシェアが増えると思わない理由（複数回答）



出所：事業者アンケート（サンプル数38）

## 5 ロジットモデルによる検証

次に、統計的手法によってネットワーク外部性を検証することとする。ネットワーク外部性は、既に様々な統計的手法により検証されてきた。

ネットワーク外部性検証の代表的な統計的手法に、ヘドニックプライスモデルがある。<sup>35</sup>ただし、ヘドニックプライスモデルは、既に競争が決着した状態においてユーザーのネットワーク外部性に対する評価を検証するために有益な手法であり、まだ市場が立ち上がったばかりで、今後の拡張が見込まれる現段階のIP電話には、適切な手法であるとはいえない。ヘドニックプライスモデルの他にVAR (Vector auto regression) も使われることがある。ここでは、ユーザーアンケートによりユーザー各人の選好についての個票データがあることから、ロジットモデル(Conditional logit model)を採用することとする。<sup>36</sup>

<sup>35</sup> ヘドニックプライスモデルを使ってネットワーク外部性を検証した先行研究に、Brynjolfsson and Kemerer (1996), Gandal (1994), 田中・矢崎・村上(2003)などがある。

<sup>36</sup> Conditional logit model によってネットワーク外部性を検証した先行研究に Tanaka and Murakami (2003) がある。Nested logit model を使ってネットワーク外部性を検証した先行研究に、Park (2003), Ohashi (2003), Rysman (2003), Tanaka and Murakami (2003), Yasaki and Murakami (2003) などがある。

(1) モデル<sup>37</sup>

個人  $i$  が I P 電話サービス  $j$  を選択する確率  $P_{ij}$  及び個人のサービス  $j$  に対する効用  $v_{ij}$  は以下のように表せる。

$$P_{ij} = \frac{\exp(v_{ij})}{\sum_{k=1}^J \exp(v_{ik})}, \quad v_{ij} = X_j \mathbf{b} - \mathbf{a}p_j + \mathbf{g}NU_j$$

選択肢  $j$  は、B B フォンを含む 4 種類の I P 電話である。<sup>38</sup> また、 $X_j$  は I P 電話サービス  $j$  の機能変数である。この場合、例えば、各 I P 電話サービスの品質、サービスや対応の良さなどを機能変数として加えることが望ましいが、そうした機能変数を得ることができなかった。 $p_j$  は I P 電話サービス  $j$  の価格、 $NU_j$  は I P 電話サービス  $j$  の一期前<sup>39</sup>の無料通話可能ユーザー数<sup>40</sup>である。最尤法によりパラメーター  $\mathbf{b}$ ,  $\mathbf{a}$ ,  $\mathbf{g}$  を推定する。説明変数  $NU_j$  の係数  $\mathbf{g}$  が有意に正であれば、無料通話可能ユーザー数が多い I P 電話サービスほど選ばれやすくなるという関係があることとなり、そのことはネットワーク外部性の存在を示唆するものである。

(2) データセット

説明変数

I P 電話料金 月額基本料 + 一般通話の場合の通話料  
1 期前の無料通話可能ユーザー数 (月次)<sup>41</sup>

(3) 推定結果

表 3 推定結果

説明変数	係数	t 値
価格	-6.65E-04	0.89
無料通話可能ユーザー数	8.23E-07	3.18**

Log likelihood=-73.1234 n=89

\*\* 5%水準で有意

<sup>37</sup> Conditional logit model については、MacFadden (1974), Amemiya (1985) を参照のこと。

<sup>38</sup> 必要なデータが入手可能であったのは、4つの I P 電話のみであった。サンプルを、その4つの I P 電話がすべて利用可能な状態にあったユーザーの個票のみに限定すると、結果として、標本数は89となった。調査時点では、十分なサンプル数の確保は困難であった。

<sup>39</sup> 1期(この場合は1か月)ラグ付きとしたのは、ユーザーは今期ではなく前期のシェアを認識していると考えられるためである。もっとも、それが1期前なのかあるいは2期前なのかということについては別途検討を要するが、この場合はデータ上の制約から1期前(1か月前)とした。また、このことにより、同時性の問題を最低限クリアしている。

<sup>40</sup> 相手が無料通話可能であるためには、同じ I S P (あるいは、提携している I S P) に加盟しており、かつ同じ V o I P 基盤を使っていることを要する。同じ I S P に加入していても相手と自分の V o I P 基盤が異なる場合には、無料通話はできない。

<sup>41</sup> 事業者アンケートによって入手した月次データを用いた。

価格については、係数は負であったが有意ではなかった。無料通話可能ユーザーについては、それが多いIP電話ほど選ばれるという結果が得られた(5%有意)。この結果は、IP電話サービスにおいてネットワーク外部性が存在することを示唆するものであるという解釈が可能である。ただし、IP電話サービスは、まだデータの蓄積が浅く、ここでの分析も十分なデータに基づくものではない。極めて暫定的な結論である。

## 6 IP電話とブロードバンド・サービス

IP電話におけるネットワーク外部性による市場支配力がブロードバンド・サービスあるいはISPに影響を与え得るということについては先に述べたが、調査時点において、その可能性がどの程度であるのかという点について、ユーザーアンケートと事業者アンケートの結果を用いてみてみることにする。

### (1) IP電話と回線提供事業者及びISPの選択

ユーザーが回線提供事業者あるいはISPを選択する際に、IP電話サービスの利便性をどの程度考慮に入れているのかということ、ユーザーアンケートによりみてみることにする。

ADSLユーザーが回線提供事業者を選択する際の理由について集計した結果<sup>42</sup>(複数回答)が図19である。

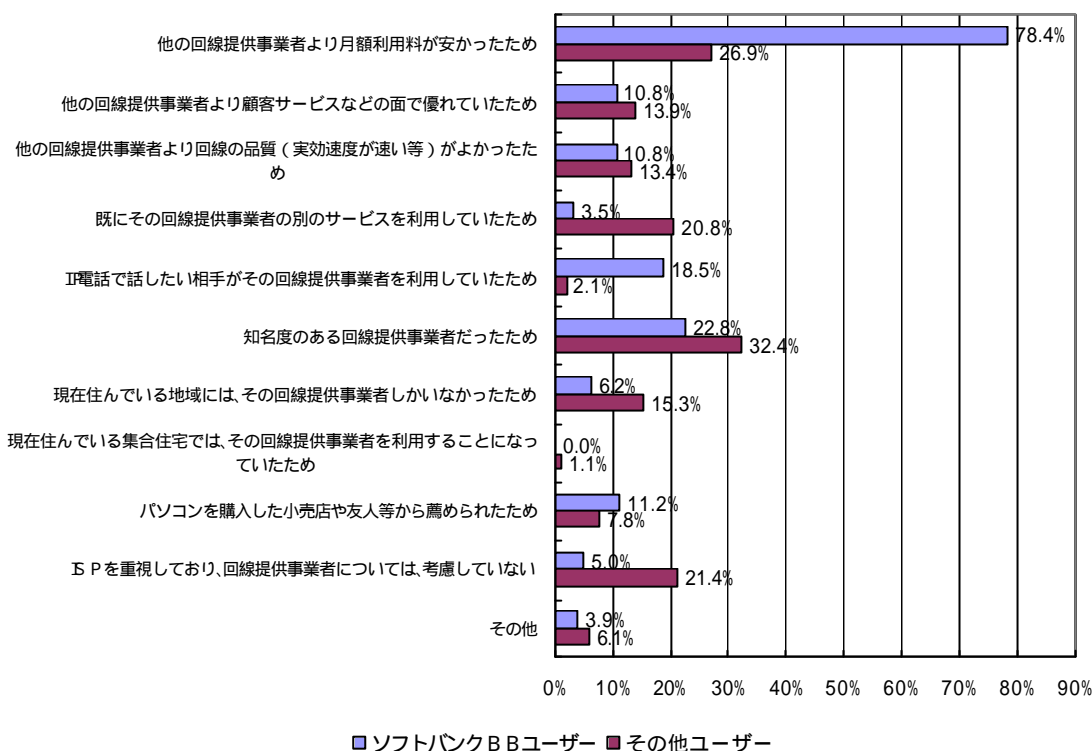
「IP電話で話したい相手とその回線提供事業者を利用していたため」を選択したのは、ソフトバンクBBユーザーについては18.5%、その他の回線提供事業者ユーザーでは2.1%であった。ソフトバンクBBユーザーが、他の回線提供事業者ユーザーに比べてIP電話サービスを意識しているという結果についてはこれまでの結果とも整合的である。ただし、選択理由としては、価格や知名度など有力な理由が他にもあることから、現時点では、IP電話サービスの利便性がユーザーの回線提供事業者選択行動を左右するような極めて大きな影響を及ぼしているとははいえないと思われる。

同様に、ADSLユーザーがISPを選択する際に、IP電話サービスの利便性をどの程度考慮したかについてユーザーアンケートを集計した結果(複数回答)でも、ヤフーユーザーとその他ISPユーザーとでは、IP電話を意識したかどうかには歴然とした差があるものの(「IP電話で話したい相手とそのISPを利用しているため」を選んだのはヤフーユーザー19.3%、その他ISPのユーザー0.8%)、現時点では、IP電話がユーザーのISP選択行動に特に大きな影響を与えている

<sup>42</sup> BBフォンの提供が開始された2002年4月以降に新規加入したユーザーのみについて集計している。この作業により、ADSL加入時にIP電話を考慮することができたユーザーの回答に限定することを意図している。

とまではいえないと思われる。

図19 ADSL事業者選択理由(複数回答)(2002年4月以降加入者のみ)

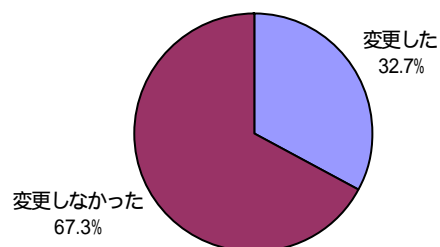


出所：ユーザーアンケート(サンプル数 ソフトバンクBBユーザー443, その他ユーザー767)

(2) IP電話サービスとISPのスイッチ

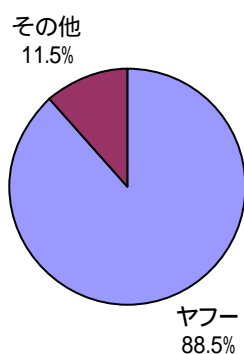
上記(1)では、ブロードバンド・サービスとIP電話の加入が同時である場合にIP電話がユーザーのブロードバンド・サービス選択行動に与える影響をみたが、既にブロードバンド・サービスに加入していて、後からIP電話に加入する場合に、IP電話が、既に利用しているISPの選択に与える影響をみることにする。ユーザーアンケートにおいて、IP電話加入時にISPを変更したかどうかについての設問を設けたところ、IP電話利用開始に伴い、約3割のユーザーがISPを変更し(図20)、そのうちの9割がヤフーへ移動していることから(図21)、BBフォンは既存のインターネット接続ユーザーのISPをヤフーに乗り換えさせる一定の力を持っているといえる。

図 2 0 I P 電話加入時の I S P の変更



出所：ユーザーアンケート（サンプル数 3 9 8 ）

図 2 1 I S P 変更後の新 I S P

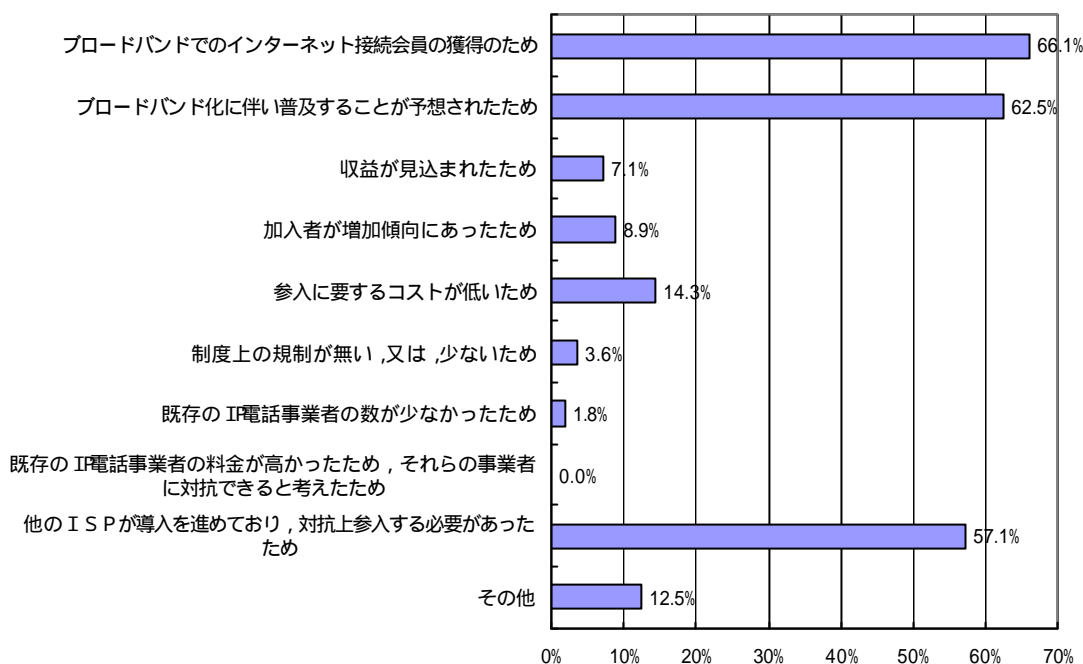


出所：ユーザーアンケート（サンプル数 1 3 0 ）

### (3) I P 電話サービスの提供とブロードバンド会員獲得

また、I P 電話サービス事業への参入理由を尋ねた事業者アンケート結果によれば、回答した 5 6 社のうちの 7 割弱が「ブロードバンド接続会員獲得のため」を挙げており、事業者は、I P 電話サービスの提供がブロードバンド会員獲得のための一定の牽引力となり得ると考えているといえることができる（図 2 2 ）。

図 2 2 I P 電話サービス事業への参入理由（複数回答）



出所：事業者アンケート（サンプル数 5 6 社）

## 7 結語

アンケート結果から、ユーザーは IP 電話におけるネットワーク外部性を意識していることが示された。また、事業者もそのことを認識していることが分かった。さらに、統計的手法による分析結果からも、暫定的ではあるものの、IP 電話においてネットワーク外部性が働いていることを示唆する結果が得られた。

また、IP 電話サービスにおけるネットワーク外部性の効果がブロードバンド・サービスに及ぼす影響については、IP 電話がユーザーのブロードバンド・サービスの選択に一定の影響を持つことは認められる。

ただし、ネットワーク外部性の大きさが競争を大きく減殺するほどであるかという点、そこまでの結果は得られていない。なにより、IP 電話サービスはまだ立ち上がって間もなく、現在拡張期にあることを考えると、他事業者の挑戦の余地は十分にあると考えるべきである。現時点では、ネットワーク外部性がすぐ問題になるというわけではなく、無料通話の相互接続を義務付けるような政策的介入は不要であると考えられる。ただし、今後も十分に注視していく必要がある。

## 第4 市場間競争<sup>43</sup>

### 1 市場間競争の意義

これまでの章では、ADSL、CATVインターネット、FTTHのうち、特に市場規模が最も大きいADSLに特に焦点を当ててきた。ADSLに関する限り、規模の経済性もIP電話のネットワーク外部性も現状ではそれほど深刻ではなく、それらの観点から措置を発動するほどではないという結果が得られている。一方、CATVインターネットは事実上地域独占であることが多い。また、FTTHはデータ不足で分析できていない。ここまでの分析は、ブロードバンド・サービスの中でADSLが競争的であることを示したにとどまり、他の2つについては手つかずのまま残っている。

しかしながら、ADSL、CATVインターネット及びFTTHの市場間競争が十分であれば、問題は大幅に軽減される。なぜなら、例えCATVインターネットが地域独占であっても、インターネットアクセスに関してADSLとの競争にさらされていけば、ADSLに対抗するために価格を引き下げざるを得ず、すなわち、競争は働いていることになるからである。FTTHについても同様にADSLとの競争にさらされ得る。このように市場間競争が十分であれば、どこか1つの市場で競争が働いていけば他の市場でも競争が働くので、他市場のことは考える必要性は低下する。<sup>44</sup> 特にADSLは最大市場であるから影響は大きいはずで、ADSLで競争が活発なら他市場のことは考えなくてもよいとさえいえるかもしれない。

では、果たして市場間競争は十分であろうか。これはユーザーが、ADSL、CATVインターネット及びFTTHをどれくらい代替的サービスとみているかで決まる。ユーザーが、これらをインターネットに高速にアクセスする手段として代替的にみているとすれば、ユーザーは価格に反応して容易に市場間を移動するため、市場間競争があることになる。このとき、3つの市場は、ユーザーからみれば「高速インターネットアクセスサービス」とでも呼ぶべきサービスのメニューの差に過ぎない。すなわち、ユーザーの側からすれば1つの市場であることになる。現実にもそこの代替性が見出せるだろうか。本章ではこの点を検討する。

まず、2節では素朴なアンケート結果とともに、代替性の度合いを検討する。3節ではロジットモデルを使って交差弾力性を調べ、第4節では入れ子型ロジットモデル(Nested logit model)を使って市場の画定が可能かどうかを検討する。第5節はこれらを踏まえての考察に充てられる。結論として、ADSL、FTTH及びCATVインターネットの間の代替の強弱について明示的なことはいえないが、少なくとも、これら

<sup>43</sup> 本章については、京都大学の依田研究室より有益な示唆を受けた。

<sup>44</sup> このように言い切るためには、供給側にある程度同質性が必要である。特に重要なのは技術機会(技術革新の可能性)に違いが無いことである。この点は後述する。

3つを異なる市場として分けることを積極的に支持する結果は得られなかった。ヒアリング調査の結果も踏まえると、暫定的結論としては、これら3つの市場間の競争はある程度働いていると思われる。

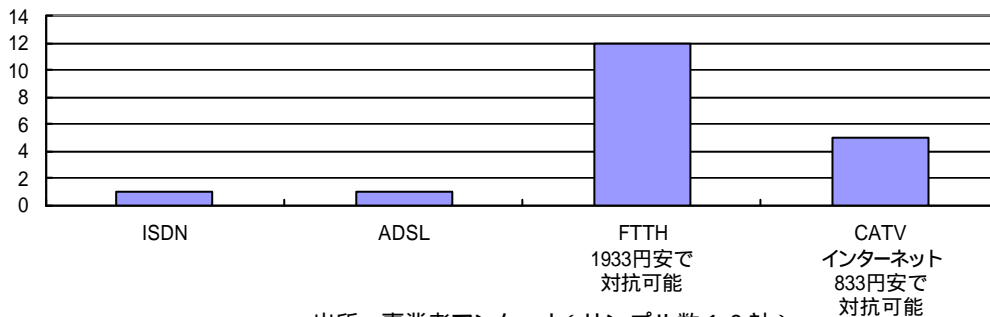
## 2 アンケート結果

まず、素朴な方法として、事業者アンケート及びユーザーアンケートで、現在提供中あるいは利用中のアクセス方法のライバルとなるアクセス方法を尋ねた。

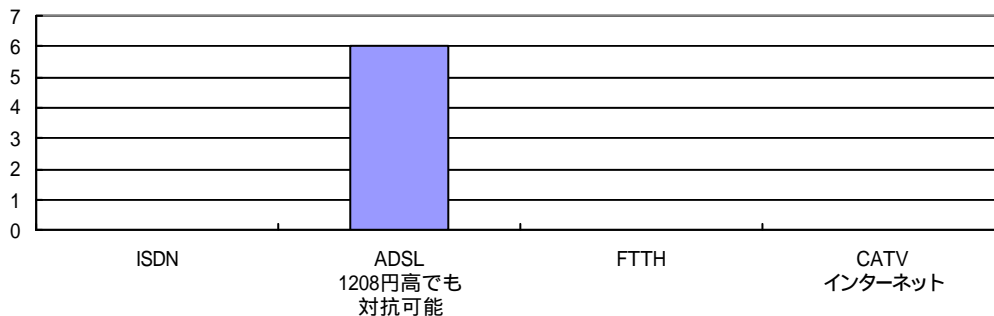
事業者に対して尋ねた結果が図23である。各事業者に対して、価格が下がってくれば第一の競合相手になり得るアクセス方法は何かを尋ねた結果を表示した。(i)がADSL事業者に聞いた場合である。図の読み方はADSL事業者の中でFTTHが競争相手になると答えた事業者が13社おり、CATVインターネットが競争相手になると答えた事業者が5社、そしてISDNが競争相手になると答えた事業者が1社であったことを示している。(ii)はFTTH事業者に尋ねた場合で、6社すべてが競合するのはADSLと答えている。(iii)のCATVインターネット事業者に聞いた場合でもADSLが圧倒的に多い。

図23 事業者のみた競合するアクセス方法（縦軸は企業数）

(i) ADSL事業者からみた競合するアクセス方法

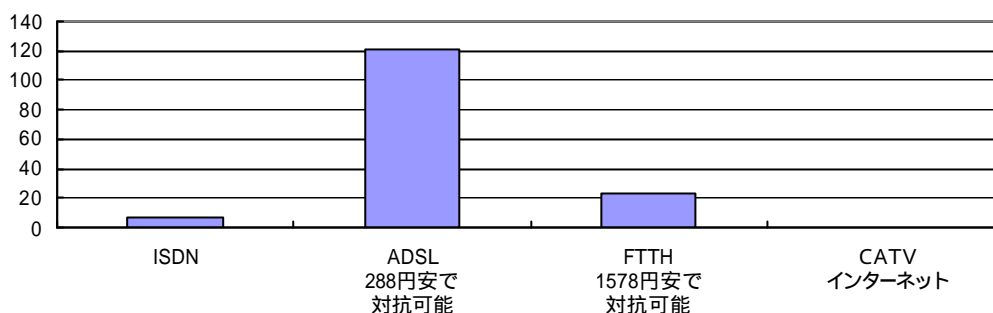


(ii) FTTH事業者からみた競合するアクセス方法





(iii)CATVインターネット事業者からみた競合するアクセス方法

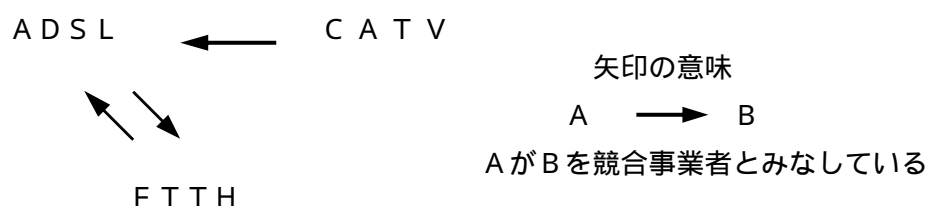


出所：事業者アンケート（サンプル数151社）

この図からまず分かるのは、ナローバンドであるISDNを競争相手とみている事業者はほとんどいないという事実である。ナローバンドとの競争がほとんど意識されていないことからみて、ナローバンドとブロードバンドの間の代替性は低いとみるべきである。すなわち、ナローバンドとブロードバンドは別の市場である。

ブロードバンドはブロードバンド同士で競合している。競合の仕方は、まずADSLとFTTHが互いに第一の競争相手とみて戦っている。もっとも、事業者アンケートでは「競合するサービスは無い」という選択肢を設けていなかったため、速度の最も大きいFTTH事業者の回答の見方には一定の留保が必要である。また、CATVインターネットはADSLとの競合を意識している。

図24 事業者からみた競合関係



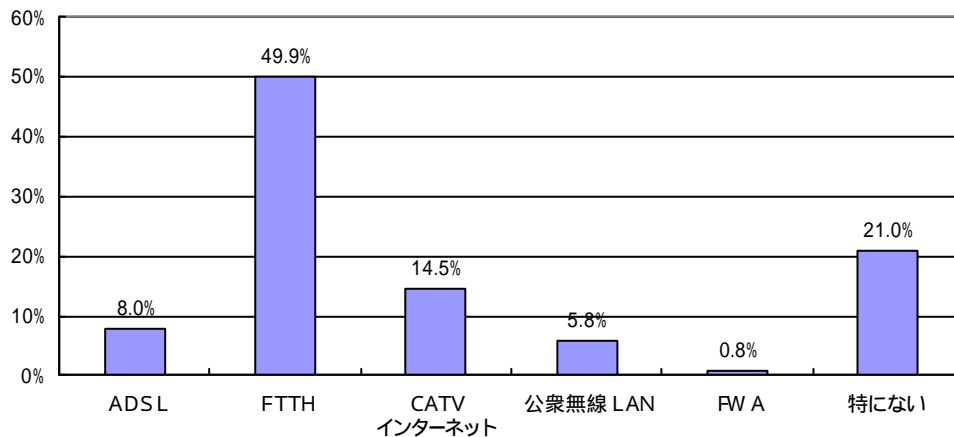
ここで、ADSL事業者が、速度がほぼ等しいCATVインターネットをライバルとみておらず、FTTHをライバルとみているということは注目に値する。もし、ADSLとCATVインターネットがそれぞれFTTHではなく互いに相手をライバル視しているのであれば、速度によってブロードバンド・サービスは複数の市場に分かれているという解釈が可能である。しかし、ADSLはFTTHをライバルとみなしており、そのような「速度による市場の分割」という解釈に疑問を投げかける結果になっている。

なお、事業者に対しては、どれくらいの価格差を付ければ競争相手に対抗できるか

も尋ねた。棒グラフの下の書き込みがそれである。例えば、(i) でいえば、ADSL 事業者は、FTTH に対しては月額利用料金が平均値で 1933 円安ければ対抗できると回答したこと示している。同様にCATVインターネットに対しては833円安ければ対抗できると答えている。価格差は最高でも2000円程度である。これについては、実際の価格差もADSLとFTTHの価格差が最大で2000円程度であるので、実態と合致している。<sup>45</sup>

次に、ユーザーアンケートの結果をまとめたものが図25である。ユーザーには、料金が下がってくれば乗り換えたいアクセス方法は何かを尋ねた。(i) はADSLユーザーの場合で、半数のユーザーがFTTHを乗換え候補と考えている。ここは事業者アンケートと整合的である。(ii) はFTTHユーザーであるが、6割を超えるユーザーが乗換えを予定していない。ここで、「特にない」とは、この「価格が下がれば乗り換えたい他のアクセス方法がありますか」との問いに対して、乗換への予定はないと答えた者である。FTTHにおいてこれが圧倒的である理由は、FTTHはブロードバンドの中では速度が最も速いためと考えられる。ただし、事業者アンケートではFTTH事業者はADSLを競合事業者と答えており、整合的ではない。<sup>46</sup> (iii) はCATVインターネットユーザーで、FTTHを乗換え候補とみており、これも事業者アンケートの結果と整合的でない。

図25 ユーザーが料金が下がれば乗換えを考えるアクセス方法  
(i) ADSLユーザーが乗換えを考えるアクセス方法

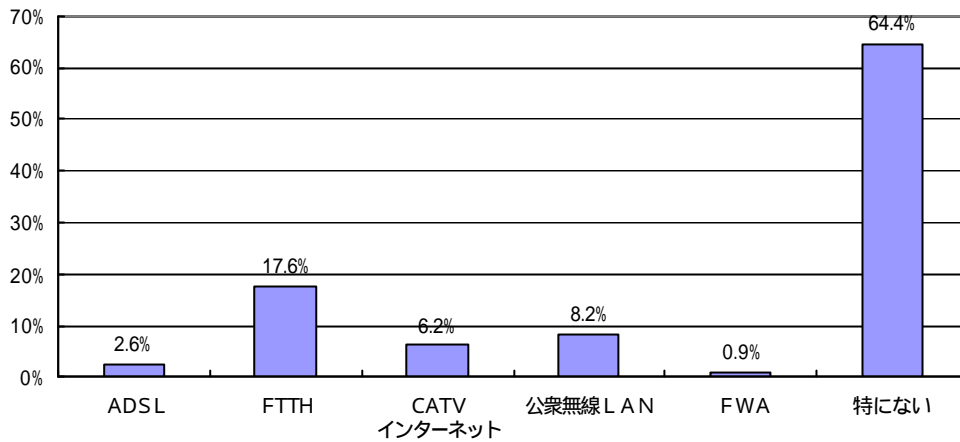


出所：ユーザーアンケート（サンプル数1323）

<sup>45</sup> ちなみに、事業者間で整合性が取れていない（例えば、ADSLとCATVインターネットは互いに相手より安くしないと対抗できないと答えている）理由は、スイッチングコストのためと考えられる。この問いは、既存ユーザーを変えさせるかためか、新規ユーザーを取るためかを特定化しなかったため、スイッチングコストが混入した可能性が高い。スイッチングコストについては第5章を参照のこと。

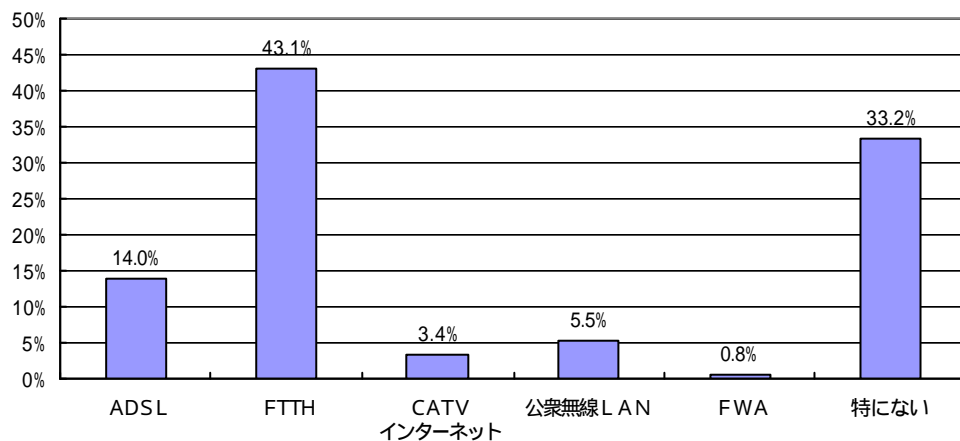
<sup>46</sup> ただ、事業者アンケートでは「競合するサービスは無い」という選択肢を設けなかったため、そのまま比較することに無理はある。

(ii) FTTHユーザーが乗換えを考えるアクセス方法



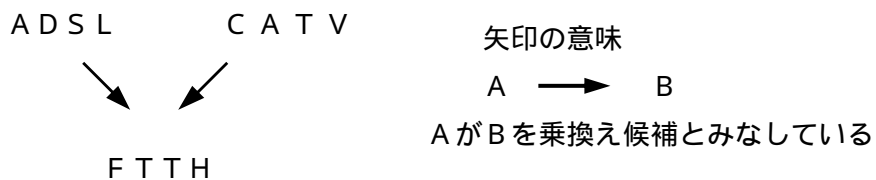
出所：ユーザーアンケート（サンプル数340）

(iii) CATVインターネットユーザーが乗換えを考えるアクセス方法



出所：ユーザーアンケート（サンプル数385）

図26 ユーザーからみた競合関係



これらの不整合は、なぜ生じたのであろうか。1つの仮説として、ユーザーの行動特性が考えられる。まず、ブロードバンドとしてユーザーが望む通信速度はユーザーが見たいコンテンツで決まり、現在はそれがADSLやCATVインターネットの速

度帯であると考えられる。そもそも、ユーザーが消費したいと思うのは速度そのものではなく、その速度で見られるコンテンツである。そして現在、ネット上で提供されているコンテンツは、静止画、音楽又は簡単な動画が主であり、ADSL程度の速度（実効で3Mbps前後）で十分である。この速度帯であればADSLとFTTHは代替サービスになり得る。すなわち新規にブロードバンドを利用したいユーザーは、ADSLとFTTHの間で迷うことになる。事業者アンケートで、事業者がADSLとFTTHを互いに競合するサービスと答えているのは、このためであるとも考えられる。

しかし、いったんアクセス方法を選んでしまった後で、次に利用したいアクセス方法は何かと問われた場合、ユーザーは現時点で利用するコンテンツを超えるコンテンツ、すなわち長編動画とか滑らかなテレビ電話などを想定する可能性がある。アンケートでは、「料金が下がったら利用してみたいブロードバンド回線」は何かと尋ねた。この問いに対しては、同じ通信速度であるが料金が安ければそちらに移りたいものを発想するよりは、今より一段上の速度のサービスへ移ることを発想するというのである。<sup>47</sup> ADSLとCATVインターネットのユーザーが共に、乗換え対象としてFTTHを挙げているのはこのためと考えられる。また、こう考えると、FTTHユーザーが料金が下がってもADSLやCATVインターネットに乗り換える予定はないと答えているのも、自然に理解できる。

ここで、全体を通してみると、ブロードバンド3種のアクセスの中に明瞭な区分けが見出せないように思われる。図23で、事業者が答えた対抗できる価格差が最大でも2000円以下であることを思い起こされたい。この値は最大値であり、さらに、スイッチングコストも含まれていると考えられるので、実際の価格差の平均値はもっと低いはずである。仮に大まかに半分とすれば1000円程度になるが、これはブロードバンドの平均的な利用料金（5000円程度）と比較してそれほど大きな値ではない。また、図25のユーザーアンケートでは、ADSLユーザーもCATVインターネットユーザーも、価格が下がれば乗り換えたい候補はFTTHとしており、それぞれアクセス方法の間を価格次第で動くようにみえる。

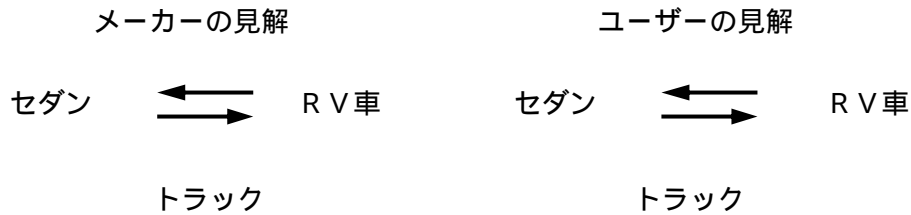
比較のために、同じ調査を自動車に関して行い、選択肢として4ドアセダン、RV車及びトラックを用意したとしよう。4ドアセダンのメーカーに対し競合する車種と対抗できる価格差を尋ねたとすると、RV車を挙げ、3割安など何がしかの価格差を答えるであろう。しかし、トラックに対抗する価格差を尋ねても、そもそも意味を成さない問であり、強いて言えば法外な価格差を書かざるを得ないだろう。<sup>48</sup> ユーザーからみても、セダン車のユーザーが、安いRV車があれば次はRV車にしたいと答え

<sup>47</sup> この点はアンケートの設計上のミスともいえる。

<sup>48</sup> 「4ドアセダンのユーザーをトラックに乗り換えさせないために（あるいは、逆にトラックユーザーをセダン車に乗り換えさせるために）、どれくらいセダン車とトラックに価格差を付ければよいか」という問を行うことは意味を成さないであろう。

ることはあり得ても、安いトラックがあれば買い換えたいというユーザーはいそうにない。すなわち、図27のように、メーカーに聞いてもユーザーに聞いても競合関係は一致し、かつ双方向的になる。この場合はセダン車とRV車が代替的で同じ市場であり、トラックがそれらとは異なる市場とってよいだろう。

図27 自動車についての競合関係（仮想例）



しかしながら、ブロードバンド・サービスではそのようなきれいな区分けが生じていない。既に出た図をまとめると図28のようになる。この図から、市場を切り分けることは困難である。

図28 競合関係のまとめ



強いて市場をグループ化して切り分けるとすると、2つの方法が考えられる。1つは事業者アンケートで互いにライバルとみなされているADSLとFTTHを1つの市場にまとめる方法である。CATVインターネットを切り離す理由としてはCATVインターネットがテレビ放送を伴う複合財であることが挙げられる。もう1つの切り分けは、CATVインターネットとADSLを1つにまとめ、FTTHを別市場とする方法である。FTTHを切り離す理由は、通信速度帯が異なるからであり、上の図でいえばユーザーアンケートでFTTHから矢印が出ていないこと、すなわち、FTTHがユーザー選択の最終地点になっている点その理由である。

しかし、このような切り分けは強引であり、すぐに疑問や反論が示せる。自動車での仮想例ほどの説得力はない。より素直な解釈は、3つのアクセス方法は切り分けることはできず、代替的であるという解釈である。すなわち、現在の主要なコンテンツ

向けの速度はADSL程度で十分であり、この速度帯（3Mbps前後）に関する限りは3つのアクセス方法は代替的であり、したがって、市場間競争はあるという解釈である。将来はともかくとして、現時点で3つのアクセス方法をグループに切り分ける根拠は乏しい。以上をまとめると、事業者アンケート及びユーザーアンケートで競合するサービスを尋ねた結果から、ブロードバンド・サービスをさらに分けて市場を画定することは難しいということである。

### 3 交差弾力性

ユーザーが複数のサービスをどれくらい代替的にみているかは、通常は需要の交差弾力性で測られる。<sup>49</sup>しかし、交差弾力性を測定するためには、複数の市場の需要供給曲線を同時推定しなければならないので、相当の量のデータが必要となる。不幸にしてブロードバンド・サービスはまだ立ち上がってから日が浅いため、十分なデータが得られない。F T T Hの月次ユーザー数や、ADSL, F T T H, C A T Vインターネットそれぞれのコスト変数の月次データなど入手が難しいものが多い。そこで、代替的な方法として、ユーザーアンケートからロジットモデルを使って、交差弾力性を推定する。ロジットモデルは個人の効用関数にかなり強い仮定を置くが、その代わり個々の選択行動から需要関数を推定することが可能になる。<sup>50</sup>ただし、この方法で推定した弾力性が、通常の時系列データを使った需要供給曲線推定で得た弾力性と近い値になるかどうかはまだ分からない。その意味で、推定手法上、検討すべき課題は残っているが、ここでは代替的な手法としてこのロジット推定を適用してみる。なお、同じようにロジットモデルでブロードバンドでの価格弾力性を推定した例として、Rappoport, et al. (2001), Crandall, et al. (2002), 依田・黒田(2004)がある。

ロジットモデル(Conditional Logit model)では個人*i*がアクセス方法*j*を選ぶ確率を*P<sub>ij</sub>*とすると*P<sub>ij</sub>*は次式で与えられる。

$$P_{ij} = \frac{\exp(v_{ij})}{\sum_{k=1}^J \exp(v_{ik})} \quad v_{ij} = \mathbf{a} \ln(\text{speed}_{ij}) + \mathbf{b}p_{ij}$$

$j=1,2,3$  (1: ADSL, 2: F T T H, 3: C A T Vインターネット)

<sup>49</sup>企業結合の審査の際には、市場の画定に交差弾力性ではなく自己弾力性が使われることがある(米国1992企業結合ガイドライン)。ただし、代替性をより直接的に測れるのは交差弾力性の方であろう。

<sup>50</sup>個人の効用がextreme value distributionという分布をするという仮定を置く。この仮定は、個人の相対的な選択確率が、選択肢の追加によっては変わらないという仮定(IIA, Independence of Irrelevant Alternatives)と同義である。

ここで、 $v_{ij}$ は個人*i*がサービス*j*を利用する時の効用水準を表す。効用は速度が速いほど高くなるから  $>0$ 、価格が安いほど高くなるから  $<0$  が期待される。この効用  $v_{ij}$  を元にして、個人*i*がアクセス方法*j*を採用する確率は、上の  $P_{ij}$  の式で与えられる。アクセス方法*j*の速度が速いほど ( $speed_{ij}$ )、価格が安いほど ( $p_{ij}$ )、そのアクセス方法がその個人*i*に採用される確率が高くなる。分母には他のアクセス方法の効用  $v_{ik}$  が来るので、そこに含まれる価格  $p_{ik}$  で微分することでサービス*k*からサービス*j*への交差弾力性を計算できる。なお、推定対象はブロードバンド3種に絞った。<sup>51</sup>

確率は市場で観察される場合はシェアとみなせるので、これは一種の需要関数とみることができる。入手データがシェアだけの場合は供給曲線も合わせて同時推定することになるが、我々はユーザーアンケート調査で個々人のデータを持っているので、この確率を直接計算できる。ここから最尤法を使って係数を推定する。なお、ユーザーの住んでいる場所によってはすべてのアクセス方法が利用可能とは限らない。そこですべてのアクセス方法が利用可能なユーザーにサンプルを絞った(サンプル数153)。

使用した変数の詳細は以下のとおりである。

$speed_{ij}$  個人*i*が直面するアクセス方法*j*の速度である。単位はKbpsである。アクセス方法の速度はその個人の環境(ADSLならNTT局舎からの距離、CATVインターネットやFTTHなら同時に視聴・利用するユーザーの数)に依存する。個人*i*が現在使用中のアクセス方法の速度は、その個人には既知である。しかし、個人*i*が使用していないアクセス方法の速度は未知であり、知る方法がない。そこで、ここでは今回のアンケートで得た平均速度を使った。この計算方法は次のような仮定を行ったことを意味する。ユーザーは彼が選んだアクセス方法の速度については十分調べてから選んでいるが、それ以外のアクセス方法の速度については市場での平均的な値を参考にしている。この仮定は問題があるかもしれないが近似として採用する。なお、速度には名目速度と実効速度(速度測定サイトで測定)があるが、どちらを使っても価格弾力性の値はあまり変わりなかった。ただ、当てはまりなど他の部分では名目値の方が良い結果を出したので、ここでは名目値を使った結果を記す。<sup>52</sup>

なお、推定にあたっては速度の自然対数をつかった。これは、ユーザーの速度への評価が絶対水準(例えば100Kbpsの差)ではなく、相対的比率(2倍、3倍)という形で行われていると仮定することである。すなわち、64Kbps→640Kbpsとなることと、1Mbps→10Mbpsになることは速度が10倍になるという意味で、ほぼ同じ効用増をもたらすと仮定する。なお、結果として、対数を取った方

<sup>51</sup> ナローバンドも含めると、ナローバンドとブロードバンドはサービスの性質が異なるので、後述するように Nested logit model で推定する必要性が出てくる。

<sup>52</sup> 名目値の方が結果が良いのは、ユーザーにとって実際に利用するまで実効速度が分からないからと考えられる。利用開始後には気付くが、スイッチングコストがあればユーザーはすぐには動けないので、名目値で選んだ結果がそのまま残ることになる。

が当てはまりも良かった。

$p_{ij}$  個人  $i$  が直面するアクセス方法  $j$  の月額利用料金である。単位は 1000 円である。これも個人によって異なり得る。なぜなら個人  $i$  が利用可能な事業者が個人ごとに異なるからである。CATVインターネット事業者は地域ごとに異なるし、ADSL、FTTHにおいてもすべての事業者が全国展開しているわけではない。そこで、速度と同じ仮定をおいた。すなわち、個人  $i$  が現在利用しているアクセス方法については、実際の月額利用料金を使い、それ以外のアクセス方法についてはアンケートの平均値を用いた。

推定結果は表 4 のとおりである。残念ながら、擬似 R<sup>2</sup> (MacFadden's pseudo R-Square) の値にみるように当てはまりの度合いは非常に悪かった。その点で推定自体に難があるが、以下、それを承知の上で係数評価してみよう。まず、速度はほとんど有意ではなく、選択に影響を与えていない。速度を名目速度ではなく実効速度に変えても、状況は変わらずむしろ悪化する。ブロードバンド 3 種に関しては速度は選択に影響を与えていないという結果となった。これも、前節で述べたように、現在の主たる速度帯が 3 Mbps そこそこであり、実際のコンテンツがそれに合わせて作られているという解釈をとれば理解することが出来る。この速度帯で利用する限りは 3 つのサービスはほとんど代替物だからである。

これに対して、ここでの焦点である価格は非常に明確に有意となった。t 値は 1.4 を超えており、非常にはっきりした影響が見て取れる。この係数 (-0.546) を使って、自己の価格が 1% 変化したときの自己の選択確率の変化率 ( $e_{own}$ ) および自己の価格が 1% 変化したときの他のサービスの選択確率の変化率 ( $e_{cross}$ ) を計算したのが表 5 である。サービス  $k$  の  $e_{own}$  およびサービス  $k$  の他のサービス  $j$  に対する  $e_{cross}$ <sup>53</sup> は以下の式で与えられる。

$$e_{own} = \frac{dP_k}{dp_k} \cdot \frac{p_k}{P_k} = p_k \cdot b \cdot (1 - Share_k)$$

$$e_{cross} = \frac{dP_j}{dp_k} \cdot \frac{p_k}{P_j} = -p_k \cdot b \cdot Share_k$$

ロジットモデルで計算される  $e_{own}$ 、 $e_{cross}$  はシェアに依存する割合が大きいため、解釈には注意が必要である。また、それらは選択確率に対する弾力性であり、需要量に対する弾力性ではないことにも注意を要する。例えば、弾力性が 1 のとき、需要量への弾力性なら総売上一定となるが、選択確率への弾力性のときは、総売上一定とはな

<sup>53</sup> なお、ロジットモデルでは、サービス  $k$  の交差弾力性はどの相手  $j$  に対しても一定値となる。これはロジットモデルの欠点である。



らない。

表4 ロジットモデル推定結果

	推定値	標準誤差	値	p値
対数名目速度 (n(Kbps))	0.001	0.031	0.032	0.974
料金 (千円)	-0.546	0.038	-14.288	0.000

McFadden's pseudo R-square:0.091  
n=1553

表5 ブロードバンドの弾力性と限界効果

		ADSL	FTTH	CATVインターネット
料金の係数		-0.546	-0.546	-0.546
シェア		0.753	0.056	0.191
平均料金 (1000円)		3.791	5.214	4.539
$e_{own}$		-0.511	-2.686	-2.004
$e_{cross}$		1.558	0.159	0.473
dProb/ dPrice	ADSL	-0.102	0.023	0.078
	FTTH		-0.029	0.006
	CATVインターネット			-0.084

$e_{own}$  を見るとADSLが1を下回り、FTTHとCATVインターネットが2を超えている。これは意外な結果であった。実際の普及過程ではADSLが価格低下によって爆発的に普及したので、ADSLの $e_{own}$ が高く出てもよさそうなものである。また、値としても1を下回るというのは時系列変化から予想される値よりはるかに低い。<sup>54</sup> ロジットモデルによる弾力性はクロスセクションデータで、かつ個々人の選択確率から計算されており、通常の時系列での需要供給曲線推定とは異なった推定方法であるためかもしれない。既に述べたが、通常的需求曲線との整合性は今後の課題である。

さて、注目点である $e_{cross}$ は表5のように、ADSLでは1.558と他の2つよりも格段に大きな値となった。ADSLでの価格低下により、多くの新規ユーザーがFTTHとCATVインターネットからADSLに選択を変更することを意味する。CATVインターネットの $e_{cross}$ は低いがそれでも0.5近くには達しており、ADSLを競争相手と考えればADSLの $e_{own}$  0.511に迫る値である。すなわち、ADSLが価格を低下させて自己のユーザーを守ろうとしても、CATVが同程度に価格を下げれば、ユーザーを奪えるということの意味する。

<sup>54</sup> 依田・黒田(2004)ではさらに低い弾力値、-0.3が得られている。ただし、アメリカでの推定ではいずれもADSLの自己価格弾力性は絶対値で1を超える値が得られており(Rappoport, et al. [2001], Crandall, et al. [2002]),ここはやや論争的である。

F T T Hの  $e_{cross}$  が低い、この一因はF T T Hのシェアが非常に低いためである。 $e_{cross}$  は、シェアが極端に違う場合は実態を表しにくい。そこで価格が1000円変化した場合の、選択確率（シェア）の変化分すなわち限界効果をその下に示した ( $d(\text{Prob})/d(\text{Price})$ )。これを見ると、A D S LとF T T Hの間の限界効果が0.023なので、A D S LもF T T Hも1000円の価格低下で相手からシェア2.3%ポイントのユーザーを奪える。この値はF T T H自身の係数（の絶対値）0.029とほぼ等しい。ゆえにF T T Hが1000円価格を低下させてユーザーを増やそうとしても、A D S Lが同じように1000円価格を低下させれば、その効果を相殺できる。これは市場間競争が働いていることを意味する。<sup>55</sup>全体として交差価格弾力性あるいは交差効果の値は大きく、価格変化に伴いユーザーがサービス間を活発に動くように見える。<sup>56</sup>推定自体の当てはまりの悪さと通常の需要曲線との整合性に難があり、強く主張することは控えるべきである。しかし、それを前提で言えば、ここでの推定結果はブロードバンド3市場の間での市場間競争は働いていることを示している。

#### 4 Nested logit model による検討

次に、ユーザーアンケートからアクセス方法の選択について入れ子型ロジットモデル (Nested logit model) を適用し、nest の区分けを使って市場の画定を試みることを考える。

ロジットモデルではユーザーがサービスの質と価格（ここでは速度と料金）に対して効用を感じとり、効用が最大になるような選択肢を選ぶと仮定する。ここで、与えられた変数では表されないユーザーの効用部分、すなわち、誤差項に相関がある場合は、相関があるもの同士をまとめて扱う必要が生じる。これが nest である。例えば、車で言えば、セダン車とR V車とトラックを考えると、セダン車に高い効用を感じる人はR V車に効用を感じる可能性が高く、トラックに効用はあまり感じないだろう。このような相関があるなら、セダン車とR V車が1つの nest に入る。

ブロードバンドで言えば Dial Up を選んでいる人は、Dial Up が何らかの理由で利用できないなら I S D N を選ぶ傾向があるだろうという相関である。ナローバンドでいいと決めている人であればそのような傾向はありそうである。同様に A D S L を選ぶ人は、F T T H や C A T V インターネットを選ぶ確率も高だろう。すなわち、特定

<sup>55</sup> なお、F T T HとC A T V インターネットの間の限界効果は0.006と低い。したがって、市場間競争はA D S LとF T T H、A D S LとC A T V インターネットの間で行われているとみることができる。これは事業者アンケートの結果と整合的である。

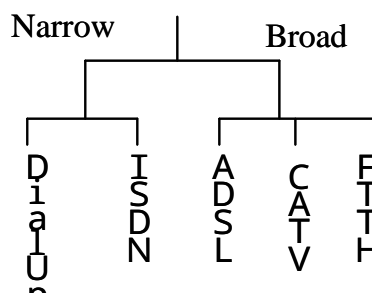
<sup>56</sup> なお、自己弾力性についてみても同様の解釈が可能である。A D S Lの自己弾力性は1以下であるが、A D S L市場は活発な参入が続いている市場で競争は十分働いている。問題は参入が活発でなく集中度が高いC A T V インターネットとF T T Hであるが、その自己弾力性は2を超えており、価格の上昇がユーザーの急減を招くことが分かる。これは価格を上げればA D S Lにユーザーを奪われるからと解釈できる。そうだとすれば市場間競争の証とみることができる。

の選択肢の組み合わせの選好には相関がある。ユーザーの選好間の相関が高いということは、ユーザーがそれらを似た財とみなしていることを意味するから、nest は代替性の高いものをまとめてグループ化したものとみなせる。ここから、nest をそのまま市場の画定の基準として使う方法が考えられる。すなわち、nest された市場をまとめて1つの市場とみなし、その中では市場間競争が行われているとみるという方法である。本節ではこれを試みる。

ただし、あらかじめ断っておくと、この方法で得られる市場の画定がどれくらい信頼できるものであるかは、まだ経験の蓄積が足りないのではよくは分からない。Nested logit model の推定例は多くあるが、このような市場画定の目的に使った例はあまり知られていない。その意味ではこの節での結果は参考資料としての位置付けになる。

Nested logit model の推定は以下のようになる。nest によって選択肢が複数のグループに分けられており、これを  $g$  で表すとす。例えば、 $g = 1, 2$  で1がナローバンド (Dial Up, ISDN) で、2がブロードバンド (ADSL, FTTH, CATVインターネット) である。選択はまず、どのグループを選ぶかに行われ、その後、グループ内でどれを選ぶかが選択される。

図29 インターネット接続のグループ分け



個人  $i$  が選択肢  $j$  を選ぶ確率  $P_{ij}$  は、2つの確率の積に分解される。個人  $i$  がグループ  $g$  を選ぶ確率  $P_{i,g}$  と、グループ  $g$  を選んだという前提のもとで、個人  $i$  がその中の選択肢  $j$  を選ぶ確率  $P_{i,j|g}$  の積である。それぞれの確率は次式で表現される。

$$P_{i,g} = \frac{\left[ \sum_{j \in g} \exp\left(\frac{v_{ij}}{I_g}\right) \right]^{I_g}}{\sum_{g=1}^G \left[ \sum_{k \in g} \exp\left(\frac{v_{ik}}{I_g}\right) \right]^{I_g}}, \quad P_{i,j|g} = \frac{\exp\left(\frac{v_{ij}}{I_g}\right)}{\sum_{k \in g} \exp\left(\frac{v_{ik}}{I_g}\right)},$$

$$v_{ij} = c_j + \mathbf{a} \ln(\text{speed}_{ij}) + \mathbf{b} p_{ij} + \mathbf{g}_j \text{income}_i$$

$j=1, \dots, 5$  (1: Dial Up, 2: ISDN, 3: ADSL, 4: FTTH, 5: CATVインターネット)

ここで、 $s_g = 1 - I_g$  はグループ  $g$  中の選択肢間の相関の強さを表す指数である。もし  $I_g = 1$  のときは相関  $s_g$  はゼロとなり、推定式は Conditional logit model と一致し、nest は不要となる。この推定を nest のやり方を変えて行い、 $s_g$  の値とそのときの最大化された尤度を記したのが表 6 である。なお、所得が有意に影響を与えており、所得を変数に追加した。

表 6 で、まず(1)は、これまでの自然な分類に沿って、ナローバンドとブロードバンドにグループ化した場合である。グループ内の相関は 0.483 と 0.332 となった(ただし、統計的に有意にゼロと異なるとは言えない)。ナローバンドとブロードバンドの分類が妥当かどうかをみるために、分類を変更して推定を行った。ISDN をブロードバンドの方に分類した場合が(2)、Dial Up をブロードバンドに分類した場合が(3)である。いずれもブロードバンド内の相関が低下しており、異質な選択肢が混入したことが示唆される。ブロードバンドとナローバンドの区分けは比較的自然的ようにみえる。

しかし、ブロードバンド内をさらにグループ化する試みはうまくいかない。その一例として(4)に ADSL と CATV インターネットを 1 つのグループとみなした推定を挙げた。ADSL と CATV インターネットの相関はひどく低く、ほとんどゼロになってしまう。そもそも、推定結果は不安定である。例えば、(1)と(4)の違いはブロードバンドを 2 つに分類したことであるが、これによってナローバンドの相関も大きく低下する。ADSL と FTTH を nest した場合も同じような状況が現れる。このような不安定性に加えて、さらに尤度の大きさがほとんど変わらないので、当てはまりの良さの比較が難しい。全体として、nest を入れたこの推定は不調であり、芳しい成果を上げていない。ブロードバンドとナローバンドの区分けができることはある程度主張できても、ブロードバンド内部でのグループ分けについて、ここから含意を引き出すことは難しい。結論として、ADSL、FTTH 及び CATV インターネットのブロードバンド 3 種の市場について、はっきりとしたグループ分けは見出せなかったと結論付けたい。これも消極的ながら、ブロードバンド 3 種がユーザーにとって似たサービスであり、3 市場が市場間で競争していることを示唆する結果と考えられる。

表6 Nested logit による市場の画定の試み

(1)	(Dial Up, ISDN)	(ADSL, CATV, FTTH)	
	0.483	0.332	L=0.29179
(2)	(Dial Up)	(ISDN, ADSL, CATV, FTTH)	
		0.069	L=0.29182
(3)	(ISDN)	(Dial Up, ADSL, CATV, FTTH)	
		0.1899	L=0.29229
(4)	(Dial Up, ISDN)	(ADSL, CATV)	(FTTH)
	0.199	0.086	L=0.29355

括弧が nest された組み合わせ、その下の数値は相関の度合い ( $S_g$ )、Lは尤度。

## 5 要約と考察

CATVインターネットは地域独占であり、FTTHは寡占度が高いが、もしADSLとの市場間競争が働いていれば、競争圧力がかかるはずである。そこで、本章では市場間競争があるかどうかを調べた。その結果、現状の速度帯に関する限りは、ブロードバンド間での市場間競争はある程度働いていると思われる。

まず、事業者アンケートによれば、競合するアクセス方法へ対抗するための価格差はそれほど小さくなく、最高でも2000円であり、実際の価格差も2000円程度以下に収まっている。ユーザーアンケートでも価格が下がればADSL, CATVインターネットユーザーはFTTHへの乗換えを考えている。すなわち、事業者もユーザーもブロードバンド3種をある程度代替的に考えている。

また、ブロードバンド・サービスが複数の市場に分割されているようにも思われな。本来、FTTHは通信速度が他2者と大きく異なるので別の市場になり得るはずであるが、そうはなっていない。これは現在の主たるコンテンツがADSL程度の速度で十分であり、その速度帯(3Mbps程度)に関する限り、FTTHもADSLなどと代替物とみなせるからと考えられる。

ロジットモデルでブロードバンド3種の間の変差弾力性を測定しても、かなり高い値が得られる。例えば、ADSLの価格低下はFTTHとCATVインターネットからユーザーを大きく奪う効果を持っている。推定自体に検討すべき課題はあるが、ユーザーはブロードバンド3種間での価格変化に反応して選択を敏感に変えている可能性が高い。

さらに、Nested logit model を使って、nest によって市場間競争を調べることも試みた。手法自体の信頼性がまだはっきりしないが、ブロードバンド3種を更にグループ化して分割すべきという示唆はやはり得られなかった。

以上をまとめると、ADSL, FTTH及びCATVインターネットの3つの市場

の間の競争は行われている可能性が高い。これら3つの市場のいくつかがグループ化されて別の市場になっている証拠もみられない。すなわち、独占的あるいは寡占的にみえるCATVインターネット、FTTHも、ADSLとの競争にさらされており、価格を上げることができない。事業者へのヒアリングでもこの点はうかがい知ることができた。市場間競争は行われており、ADSLの競争がFTTHとCATVインターネットに競争圧力を与えていると結論付けたい。

ただし、この結論には重要な留保条件が1つ付く。それは人々が見たいコンテンツの大半が、ADSLの速度帯、すなわち、3Mbps程度の速度帯で見られるコンテンツであるという条件である。言い換えれば、ユーザーが見たいネット上の主たるコンテンツが静止画・音楽・短編低画質動画であるということである。このとき、FTTHを生かすコンテンツはネット上にないため、FTTHの能力は発揮されず、FTTHはADSL、CATVインターネットと代替物となる。したがって、ADSLで競争があれば市場間競争でFTTHにも競争圧力を与えられることになる。現状はこの状態にあると考えられる。

しかし、やがて需要がシフトしてそれ以上の速度を必要とするコンテンツ、すなわち、長編動画・高画質動画・滑らかなテレビ電話などに移ることが予想される。ADSLの技術進歩の機会には既に尽きており速度には上限があるので、このような需要に対応できるのはFTTHだけとなる。その時にはADSLとの市場間競争に頼ることはできないため、FTTH市場自体を競争的にしなければならない。本節の結論 ADSLとの市場間競争がFTTH市場に競争圧力を与えているという結論は、この意味で現状のスナップショットの判断でしかない。将来をにらむなら、FTTH市場自体の競争条件を更に整備する必要があることを留意点として挙げておきたい。

FTTH市場の競争条件で問題になるのは、光ファイバーの開放義務である。光ファイバーの開放については現在2つの見解が対立している。一方の見解は、ADSLと同じように最後のアクセス部分を開放させるという立場で、現在この立場が採用され、NTT保有の光ファイバーが開放されている。ADSLの成功に倣うなら、光ファイバーでも同じように開放をと考えるのは自然な発想である。しかし、他方では、光ファイバーの開放が行われると、リスクを取って光ファイバーの建設投資を行っても行わなくても光ファイバーは利用できてしまうことになる。そうだとすれば投資してもリスクを負うだけ損なので、誰も光ファイバーへ投資しようとしなくなるという反論がある。どちらの要因が大きいのか、これは実際の調査で明らかにすべきことであろう。今回の分析はそこまで踏み込んでいないために、ここで判断を下すことはできない。今後の課題としたい。

## 第5 スイッチングコスト

### 1 はじめに

一般に、消費者が既に利用しているブロードバンド回線から別のものに変更したり、事業者を変えたりする際には労力や資源の投入が必要となる。本節ではこれらの投入がどの程度のものであり、競争状況にどのような影響を及ぼしているかを議論する。

本章の構成は次のとおりである。次節では、このような労力や資源の総称であるスイッチングコストについて簡単に解説する。続く各節では、アンケート調査の結果を用いて日本のブロードバンド・サービスにおけるスイッチングコストの実態、決定要因、影響について検討する。第3節では、ブロードバンド・サービスにおいてスイッチングコストがどのような形を取っているかを示す。第4節では、スイッチングコストがどの程度の大きさであるかを算出する。第5節では、何がスイッチングコストの大きさの決定要因となっているかを取り上げる。第6節では、スイッチングコストの存在が消費者の行動にどのような影響を及ぼしているかを議論する。これらを踏まえ、第7節で政策的な含意を検討する。第8節において議論が取りまとめられる。

### 2 スイッチングコストとは

消費者が財やサービスの購入元を変更する際に労力や資源を投入する必要がある場合、これらはスイッチングコストと呼ばれる。<sup>57</sup>スイッチングコストには、新たなモジュールや機器を購入することに掛かる対価や手間、新購入元との間に関係を構築するのに要する手間、新購入元が提供する財やサービスへの習熟に掛かる手間などの実物的な費用の他、企業による価格設定における初期価格などの金銭的な費用が含まれる。

スイッチングコストが存在すると、消費者は既に取引関係を有している企業にロックインされる傾向が生じ、企業間の価格競争や品質競争は緩和される。

スイッチングコストのために十分に多数の消費者がロックインされた後では企業は高価格を設定することができるが、財・サービスの導入時には企業は価格を低く設定して顧客を獲得しようとするので、価格が全体で見ると上昇するとは限らない。しかし、スイッチングコストとそれ起因するロックインは次のような影響を経済に及ぼす。第1に、財・サービスの導入時における顧客獲得のための過剰な広告やマーケティングに伴い社会的な費用が生じる傾向がある。第2に、消費者のロックインは企業と消費者の間のマッチングが非効率になることを意味し、社会的な損失が発生する。第3に、実際に消費者が購入元を変更する際には、スイッチングコストが社会的損失として発

---

<sup>57</sup> スイッチングコストについての理論的研究を概観し、政策的含意を議論しているものとして Klemperer (1995) と Farrell and Klemperer (2002) が有用である。

生ずる。第4に、スイッチングコストが存在すると新規参入企業は顧客を獲得しにくくなり、参入が阻害される傾向が生じる。したがって、政策上は、スイッチングコストがある場合にはそうでない場合よりも、既存企業による市場の独占化行動や合併についてより細かい注意を払っておく必要が生じる。第5に、消費者が既存技術を用いて作られた財にロックインされる結果、技術革新が阻害される。

したがって、一般的に、スイッチングコストを小さくすることができるのであればそれは社会厚生に貢献する。

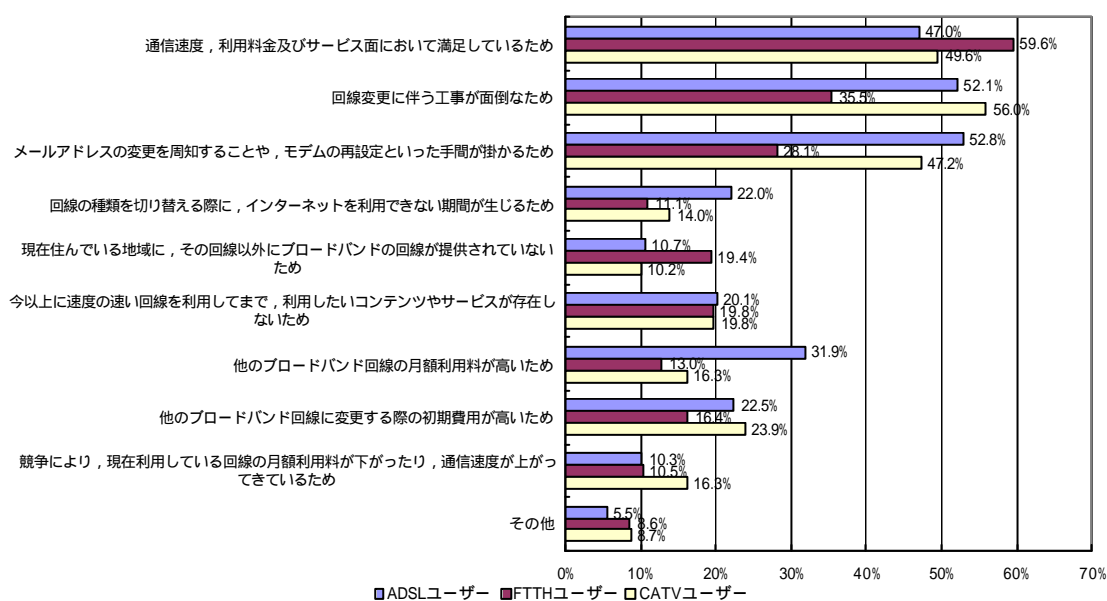
なお、スイッチングコストは通常消費者によって異なるのみならず観察不能であることから、マイクロデータを用いての直接的なスイッチングコストの実証研究はほとんど行われてきていない。

### 3 ブロードバンド・サービスにおけるスイッチングコスト

ユーザーアンケートと事業者アンケートの結果は、ユーザーがブロードバンド・サービスの提供元を変更する際にスイッチングコストがかかっていることを示唆している。

まず、ユーザーアンケートで、「現在ご利用のブロードバンド回線を変更する具体的な予定はありますか」(問5-1-3)に対して「変更できない」又は「変更予定がない」と回答したユーザーに、そのブロードバンド回線を利用し続けている理由を複数回答で尋ねた(問5-1-4)ところ、図30にまとめられる回答が得られた。

図30 現在利用のブロードバンド回線利用継続理由(複数回答)

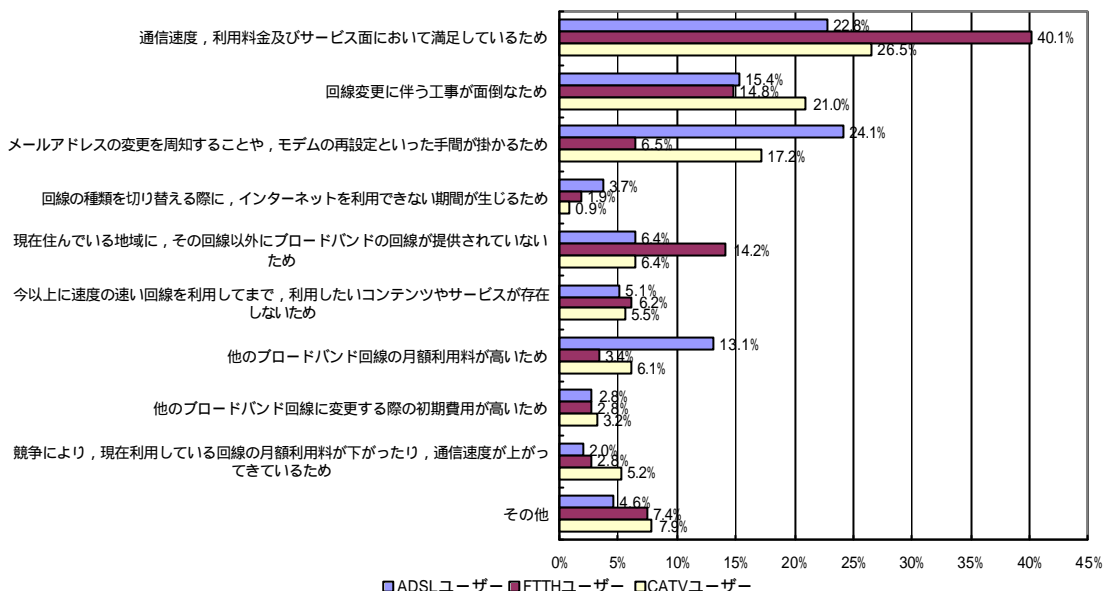


出所：ユーザーアンケート(サンプル数 ADSLユーザー1107, FTTHユーザー324, CATVインターネットユーザー343)



また、これらの中で特に重要な理由を改めて尋ねた（問5 - 1 - 5）ところ、回答結果は図3 1のとおりであった。

図3 1 現在利用のブロードバンド回線利用継続理由（単一回答）



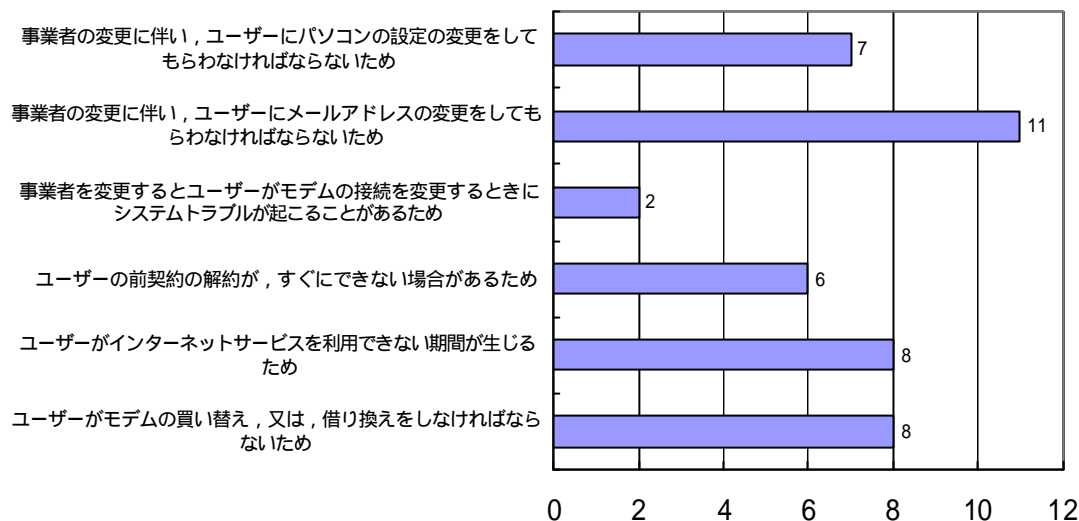
出所：ユーザーアンケート(サンプル数 ADSLユーザー1107,FTTHユーザー324,CATVインターネットユーザー343)

この設問で「回線変更に伴う工事が面倒なため」、「回線を変更すると、メールアドレスの変更を周知することや、モデムの再設定といった手間がかかるため」、「回線の種類を切り替える際に、インターネットを利用できない期間が生じるため」、「他のブロードバンド回線に変更する際の初期費用が高いため」の各選択肢はスイッチングコストを表すものである。ADSLから他の回線に変更することができない又は変更する具体的な予定がないというユーザーのうち46.0%がその理由としてスイッチングコストを表す要因を挙げており、CATVインターネットについてもこの数字が42.3%であったことは、スイッチングコストが、消費者によるブロードバンド回線の変更を妨げていることを示している。FTTHユーザーについてはこの数字は26%と若干低くなっており、これはFTTHよりもよい種類の回線が存在しないことを反映している。

事業者アンケートでは、ADSLサービス提供事業者に対して「競合他社のADSLユーザーが貴社ADSLに乗り換えることを困難にさせる要因はありますか」と質問した。この設問に対しては28社から回答が得られ、うち19社(68%)は「ある」と回答した。これはスイッチングコストの存在が事業者側にも意識されていることを表している。事業者に対して行ったヒアリングからも、多くの事業者は、消費者はいったん回線を選ぶとそこから変更しない傾向があることを意識していることが看

取された。なお、上記19社に対して更に乗換えを困難にさせる要因を複数回答で尋ねたところ、19社から回答があり、結果は図32のとおりであった。

図32 ADSL事業者間の乗換えを困難にさせる要因(複数回答)



出所：事業者アンケート(サンプル数19社)

これらアンケート結果はブロードバンド・サービスにおいてスイッチングコストが働いていることを示している。

#### 4 ブロードバンド・サービスにおけるスイッチングコストの推計

本節では、ユーザーアンケートのデータに基づいて、日本のブロードバンド・サービスにおいてどの程度の大きさのスイッチングコストがあるかを検討する。次の3通りの方法で推計を行った。第1は、代替的なサービスの料金がいくらであればそれに変更するかを、手間が掛かる場合と掛からない場合について尋ね、各ユーザーのこれらへの回答の差をみる方法である。第2は、モデム等の再設定やメールアドレスの変更に手間が掛からなくなるという仮想的な付加サービスに対していくら払うかを各ユーザーに直接尋ねる方法である。第3は、代替的なサービス料金がいくらであればそれに変更するかについての設問への回答を集計し、料金差がどの程度であればあるサービスAからもう1つのサービスBへの変更が起き、どの程度であれば逆方向の変更が起きるかをみることによってスイッチングコストの上限を計算する方法である。

以下、それぞれについて詳しくみていく。

(1) 代替的なサービスの料金と変更の際の手間の有無

ア 回線の種類

ユーザーアンケートでは、「今後、仮に料金が下がれば利用してみたいとお考えのブロードバンド回線はありますか。下記の選択肢の中から最も利用してみたいブロードバンド回線を1つお選びください」(問6-1)との設問に対していずれかのブロードバンド回線(ADSL, FTTN, CATVインターネット, 公衆無線LAN, FWA)を挙げたユーザーに対し、「問6-1で選択された種類のブロードバンド回線の月額利用料(ISP利用料, 回線利用料等含む。)がいくらぐらいであれば、現在の回線をやめて、問6-1で選択されたブロードバンド回線に切り替えますか」(問6-2)と尋ねた。更にこれらのユーザーに対し「仮に、回線の種類を切り替えても、モデムの再設定やメールアドレスの変更などを行わなくてもよい場合があったとします。その場合、そうした手間を掛けなくて済むならば、月額利用料が問6-2でお答えいただいた月額利用料より多少高くても構わないと考えますか」(問6-3)と尋ね、これに対して「多少高くても構わない」と回答したユーザーに対して「その月額利用料がいくらであれば回線の種類を替えますか。」(問6-4)と尋ねた。問6-4への回答はスイッチングコストがないという仮想的な状況における切替え後のサービスのユーザーによる評価額である。

回線の種類を変更することに伴うスイッチングコストは、問6-3に対して「手間のあるなしに関わらず、同じ金額しか払わない」と答えた各ユーザーについては0円であり、問6-4への回答があった各ユーザーについては、問6-2で答えた金額と問6-4で答えた金額の差で表される。

この金額の分布をヒストグラムで表すと図33のとおりである。回線種類の変更に伴うスイッチングコストの平均値は月額207円であった。<sup>58</sup>ただし、問6-3への全有効回答(1864人)中、「手間のあるなしに関わらず、同じ金額しか払わない」と回答したユーザーが76%(1421人)であった。スイッチングコストが0円となる回答を除外した標本(443人)では、平均値は月額872円であった。<sup>59</sup>

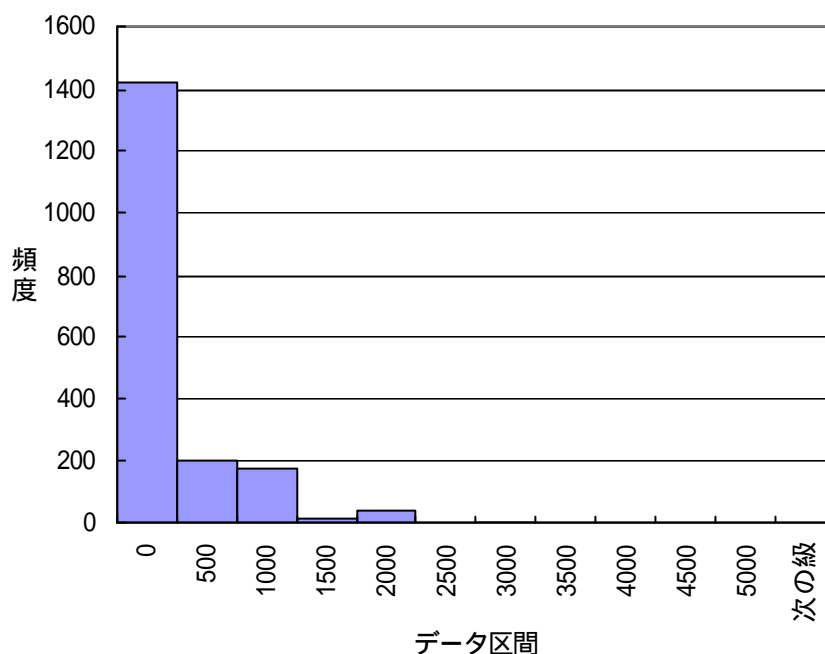
なお、このようにして算出したスイッチングコストの、スイッチングコストがない仮想的な状況における切替え後のサービスの評価額に対する割合は、全有効回答(1858人)でみると5.7%、スイッチングコストが0円となる回答を

<sup>58</sup> 最大値は月額4900円であった。

<sup>59</sup> 消費者モニターに対しても同様の質問を行ったところ、スイッチングコストの平均値は月額294円、最大値は月額16000円であった。ただし、全有効回答(433人)中、スイッチングコストが0円となる回答が70%(305人)あり、これらを除外した上では平均値は月額996円となった。ユーザーアンケートと消費者モニターの母集団がやや異なるため、次節以降の分析では両者のデータを混合せず、ユーザーアンケートからのデータを用いた。

除外した標本（443人）でみると23.8%であった。<sup>60</sup>

図33 回線種類の変更に伴うスイッチングコスト



出所：ユーザーアンケート（サンプル数1864）

ただし、ここではスイッチングコストの源泉としてメールアドレスの変更とモデムの再設定を特に記述した上で設問しているため、工事・申込みの手間や利用の空白期間により生じる損失は計上されていない。

## イ ISP

ユーザーアンケートでは、利用している回線の種類はそのままISPのみ変更する場合について、「他のISPが月額利用料（ISP利用料、回線利用料等含む）をいくらに設定すれば、現在利用しているISPをやめて他のISPに切り替えますか」（問7-1）と尋ねた。なお、料金がいくらでも変えないというユーザーには0円と回答してもらった。また、「仮に、ISPを切り替えても、モデムの再設定やメールアドレスの変更などを行わなくてもよい場合があったとします。その場合、そうした手間を掛けなくて済むならば、月額利用料が（問7-1で）お答えいただいた月額利用料より多少高くても構わないと考えますか」（問7-

<sup>60</sup>割合を算出するために、スイッチングコストがない仮想的な状況における切替え後のサービスを0円と評価するユーザーは除外してある。

2)と尋ね、この設問に「多少高くても構わない」と回答したユーザーに対しては更に「その月額利用料がいくらぐらいであればISPを切り替えますか」(問7-3)と尋ねた。

ISPを変更することに伴うスイッチングコストは、問7-2に対して「手間のあるなしに関わらず、同じ金額しか払わない」と答えた各ユーザーについては0円であり、問7-3への回答があった各ユーザーについては、問7-1で答えた金額と問7-3で答えた金額の差で表される。

この金額の分布をヒストグラムで表すと図34のとおりである。ISPの変更に伴うスイッチングコストの平均値は月額152円であった。<sup>61</sup>ただし、問7-2への全有効回答(2575人)中、「手間のあるなしに関わらず、同じ金額しか払わない」と回答したユーザーが84%(2153人)であった。スイッチングコストが0円となる回答を除外した標本(422人)では、平均値は月額927円であった。<sup>62</sup>

なお、このようにして算出したスイッチングコストの、スイッチングコストがない仮想的な状況における切替え後のサービスの評価額に対する割合は、全有効回答(1558人)で見ると11.4%、スイッチングコストが0円となる回答を除外した標本(422人)で見ると42.2%であった。<sup>63</sup>

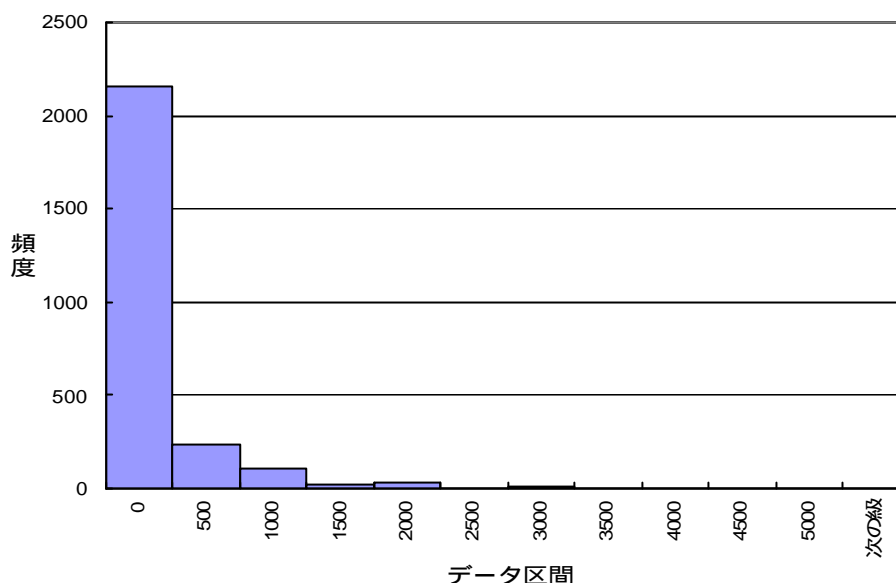
---

<sup>61</sup> 最大値は月額10000円であった。

<sup>62</sup> 消費者モニターに対して同様の質問をしたところ、このスイッチングコストの平均値は月額205円、最大値は月額8000円であった。ただし、全有効回答(722人)中、スイッチングコストが0円となる回答が80%(576人)あり、これらを除いて平均値を求めると月額1012円となった。

<sup>63</sup> 割合を算出するために、スイッチングコストがない仮想的な状況における切替え後のサービスを0円と評価するユーザーは除外してある。このようなユーザーが多数(1017人)いたのは問7-1で「料金がいくらでも変えないという方は0円とお答えください」と尋ねたためと考えられる。

図34 ISPの変更に伴うスイッチングコスト



出所：ユーザーアンケート（サンプル数2575）

なお，上記アの場合と同様，ここでもスイッチングコストの源泉としてメールアドレスの変更とモデムの再設定を特に記述した上で設問しているので，工事・申し込みの手間や利用の空白期間が生じることからの損失は計上されていない可能性がある。

(2) 手間が掛からなくなるような付加サービスの評価

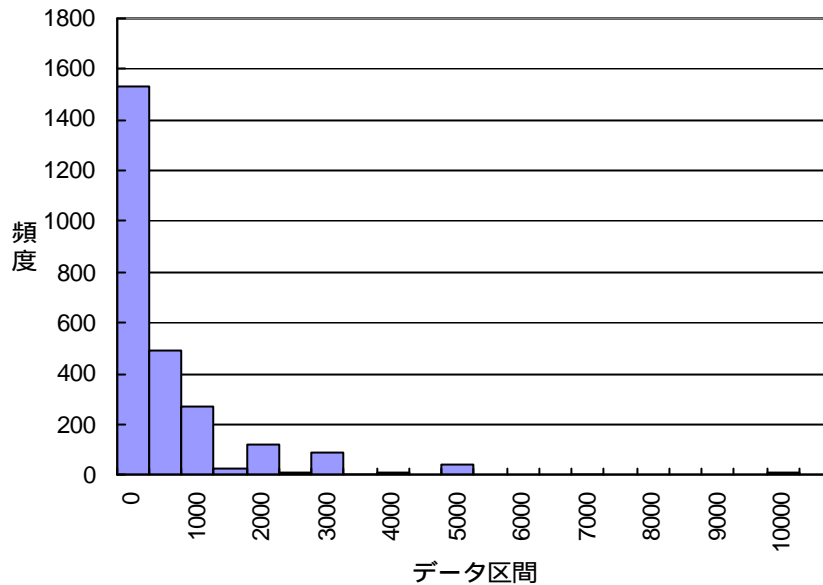
ユーザーアンケートでは，回線の種類又はISPを変更しても，メールアドレスの変更やモデムの再設定などを行わなくてもよいという有料の付加サービスがあった場合，いくらくらいであればその付加サービスを利用するかを回答してもらった（問8）。そのようなサービスを必要ないと思うユーザーには0円と回答してもらった。これは，スイッチングコストを解消するような付加サービスに一回払いでいくら払うつもりがあるかを尋ねることによって，スイッチングコストを直接的に調べるものである。

この金額をヒストグラムにまとめると図35のとおりである。一回払いのスイッチングコストの平均値は534円であった。<sup>64</sup>なお，ここでも有効回答（2603人）中59%（1528人）が0円と回答しており，これらユーザーを除外した平均値を求めると1294円であった。<sup>65</sup>

<sup>64</sup> 最大値は10000円であった。

<sup>65</sup> これについても消費者モニターを対象に同様の調査を行った。スイッチングコストの平均値は924円，

図35 回線種類又はI S Pの変更の際にメールアドレスの変更・  
モデムの再設定が不要となるような仮想的付加サービスの評価



出所：ユーザーアンケート（サンプル数2603）

やはりここでもスイッチングコストの源泉としてメールアドレスの変更とモデムの再設定を特定して設問しているので、工事・申込みの手間や利用の空白期間から生じる損失は計上されていないことに留意する必要がある。また、回線の種類の変更とI S Pの変更を区別していないことにも注意する必要がある。

(3) 代替的な回線種類に移行する価格の逆方向の移行についての比較

上記(1)で紹介したように、ユーザーアンケートでは、代替的な回線種類の料金がいくらであればそれに变更するかを尋ねている（問6-2）。ADSL、CATVインターネット、FTTHそれぞれの間の移行について、競合サービスの価格がどの程度であれば変更するかを集計し、あるサービスAともう1つのサービスBの価格差がどの程度あればAからBへの移動が起きるか、またどの程度であればBからAの移動が起きるかを計算し、そこからスイッチングコストの上限を算出することができる。

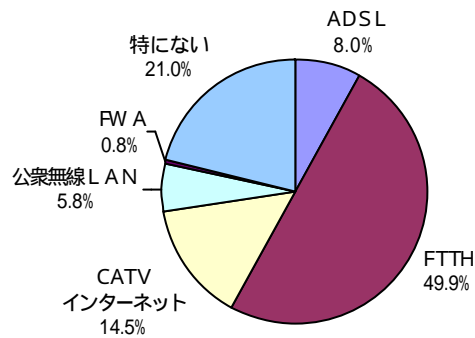
まず、ADSLユーザーに対して料金が下がったら利用したい回線種類を尋ねたところ、図36にまとめられる回答を得た。これらのうちFTTHを利用したいとするユーザーについて、FTTHの料金がいくらになったら乗り換えるかの回答と（現在使っている）ADSLの料金の差を算出し、平均を取ると、FTTHがAD

---

最大値は36000円であった。全有効回答（730人）中49%（356人）にとってはスイッチングコストは0円であり、これらを除外して平均値を求めると1803円となった。

S Lよりも月額335円安ければ乗り換えるとの結果となった。CATVを利用したいとするユーザーについて同様のことを行ったところ、CATVインターネットがADSLよりも月額1032円安ければCATVインターネットに乗り換えるとの結果となった。

図36 料金が下がったら利用したい回線種類 (ADSLユーザー)

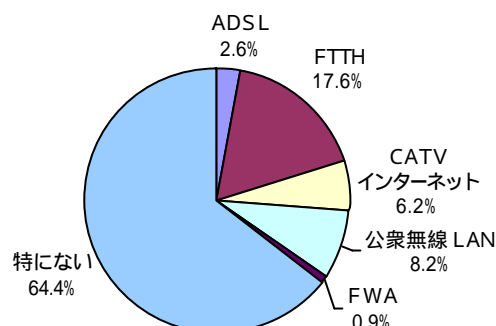


出所：ユーザーアンケート (サンプル数1323)

次に、FTTHユーザーに対して同様に料金が下がったら利用したい回線種類を尋ねたところ、回答は図37のとおりであった。これらのうちADSLを利用したいとするユーザーについて上記と同様の計算をすると、ADSLがFTTHよりも月額2907円安ければ乗り換えるとの結果となった。また、CATVを利用したいとするユーザーについて同様のことを行ったところ、CATVインターネットがFTTHよりも月額1817円安ければCATVインターネットに乗り換えるとの結果となった。



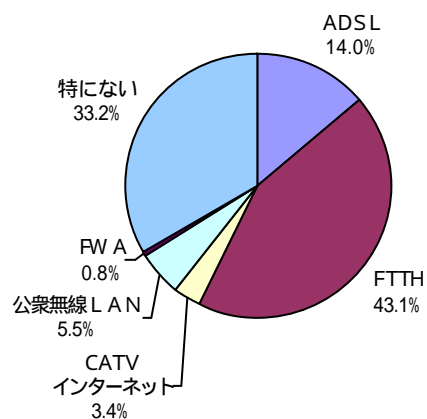
図37 料金が下がったら利用したい回線種類（FTTHユーザー）



出所：ユーザーアンケート（サンプル数340）

更に、CATVユーザーに対して同様の質問をしたところ、回答は図38のとおりとなった。これらのうちFTTHを利用したいとするユーザーについて同様の計算をすると、FTTHがCATVインターネットよりも月額1202円安ければ乗り換えるとの結果となった。また、ADSLを利用したいとするユーザーについて同様のことを行ったところ、ADSLがCATVインターネットよりも月額1703円安ければADSLに乗り換えるとの結果となった。

図38 料金が下がったら利用したい回線種類（CATVインターネットユーザー）



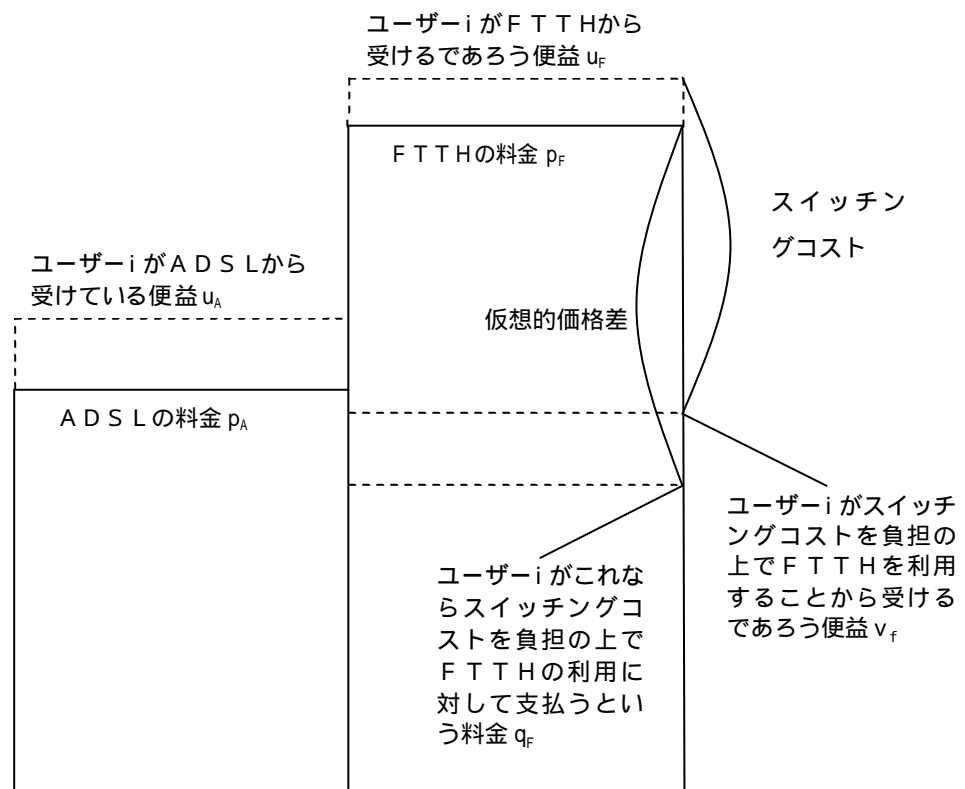
出所：ユーザーアンケート（サンプル数385）

ADSLとFTTHの間の乗換えを例として、スイッチングコストの上限を算出

する方法を説明する。図39は、縦方向に価格を取ったグラフに、ADSLの現在料金  $p_A$  とFTTHの現在料金  $p_F$  を実線で表示したものである。また、あるADSLユーザー  $i$  について、ADSLを利用することから得ている便益  $u_A$  とFTTHを利用することから得られるであろう便益（スイッチングコストがある場合の便益  $v_f$  となない場合の便益  $u_f$ ）、更に、ADSLからFTTHへの乗換えを実現させるFTTHの料金  $q_f$  を表示している。ここで、このユーザーにとってのADSLからFTTHへの乗換えに伴うスイッチングコストは  $u_f - v_f$  で表される。

このユーザーがADSLの利用から得ている純便益は  $u_A - p_A$  であり、これはそもそもFTTHを利用していたら得られていたであろう純便益  $u_f - p_f$  よりも大きい。また、FTTHへの乗換えが実現するという事は、このユーザーが乗り換えから得る純便益  $v_f - q_f$  が現在のADSL利用からの純便益  $u_A - p_A$  よりも大きいということである。したがって、 $v_f - q_f$  は  $u_f - p_f$  よりも大きく、換言すると、仮想的価格差  $p_f - q_f$  はスイッチングコスト  $u_f - v_f$  よりも大きい。

図39 ADSL、FTTHの料金水準とスイッチングコスト



どのADSLユーザーについてみても、ADSLの現在料金と、FTTHへの乗

換えを実現させるようなF T T H料金との間の仮想的価格差が、スイッチングコストの上限となっている。したがって、この仮想的価格差の平均値はスイッチングコストの平均値の上限となっている。

図40は、縦方向に価格を取ったグラフに、A D S LとF T T Hの現在料金を実線で、また一方からもう一方への乗換えが実現するための乗換え先のサービスの料金を破線で、それぞれ表示したものである。

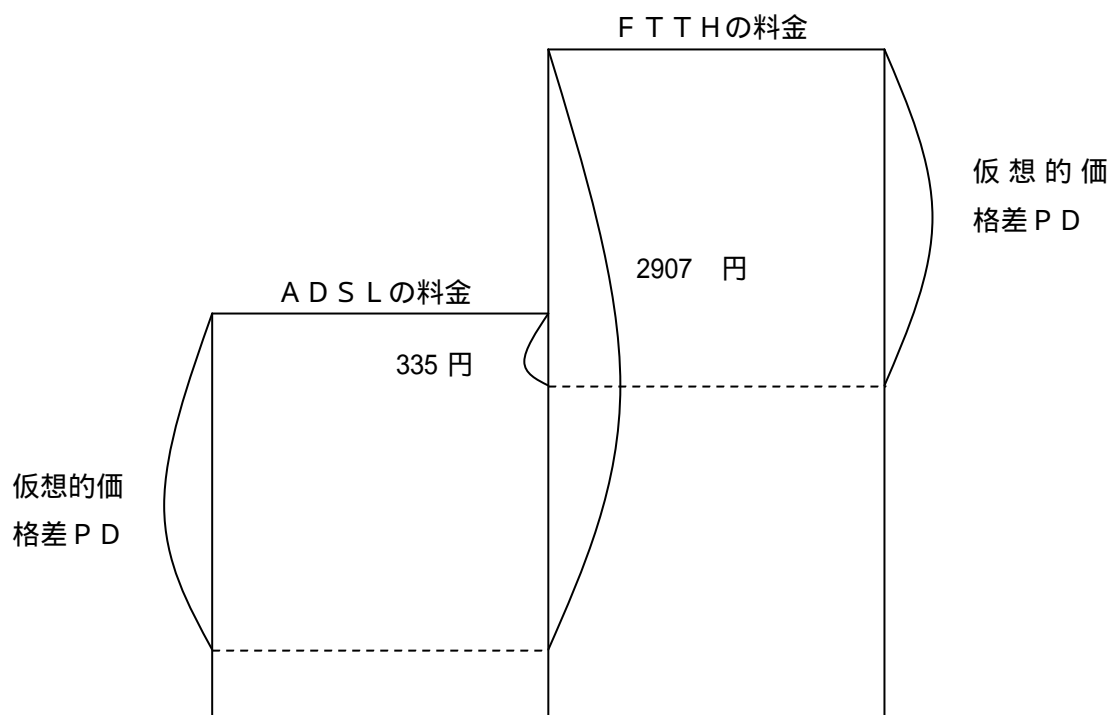
上記の説明から明らかなように、破線の料金水準は実線の料金水準よりスイッチングコストの分以上低いものとなっている。A D S Lの実際の料金水準よりもF T T Hの破線の料金水準が335円（をいくらか下回る金額分だけ）安ければA D S LからF T T Hへの乗換えが起こる。また、F T T Hの実際の料金水準よりもA D S Lの破線の料金水準が2907円（をいくらか下回る金額分だけ）安ければF T T HからA D S Lへの乗換えが起こる。

仮想的価格差をP Dで表すと、 $P D - 335 + P D = 2907$ であることは図から明らかである。ここから、仮想的価格差、つまりA D S LとF T T Hの間のスイッチングコストの上限は1621円であることが導出できる。ただしこの分析はA D S LユーザーがF T T Hに乗り換える際のスイッチングコストとF T T HユーザーがA D S Lに乗り換える際のスイッチングコストが等しいことを仮定していることには留意しておく必要がある。実際には、F T T H使用開始に当たって必要な工事の方が大規模である場合が多く、A D S LからF T T Hへのスイッチングコストの方が逆方向のスイッチングコストよりも大きい可能性が高い。したがって、ここで算出した値はあくまでも暫定的なものである。<sup>66</sup>

---

<sup>66</sup> また、F T T HからA D S Lに乗り換えたユーザーの数は極めて少なく、この意味でも、ここでの算出結果は暫定的なものに止まると考えるべきである。

図40 ADSL, FTTHの料金水準とスイッチングコスト



同様に、ADSLとCATVインターネットとの間についてはスイッチングコストは1367.5円、CATVインターネットとFTTHの間については1509.5円と計算することができる。

#### (4) 考察

上記(1)～(3)のとおり、スイッチングコストの値は、月額200円程度から1600円程度と、推計方法によって大きく異なったものとなっている。前述のように、ヒアリングからは、事業者は明らかにスイッチングコストの存在を意識していることが伺える。また、スイッチングコストのうち、スイッチに伴ってサービスを受けることができない空白期間が生じることによるものは、(1)や(2)ではうまく捉えられていない可能性が強い。他方、(3)はスイッチングコストの上限を求めたものである。これらを踏まえると、種々の要因を含めたスイッチングコストは、月額で見ると、(1)で求めたものと(3)で求めたもの間に収まる可能性がある。

#### 5 ブロードバンド・サービスにおけるスイッチングコストの決定要因

本節では、スイッチングコストがどのような要因により決定されるかを分析する。ユーザーアンケートの個票データを用いるため、ここでは上記4(2)で求めた、メール

アドレスの変更やモデムの再設定が不必要となるようなサービスに対して一括払いで支払ってもよいと考える金額をスイッチングコストとして用いる。

スイッチングコストの主要な源泉の1つがメールアドレス変更とその周知に伴う手間であることにかんがみると、メール受信数が多いユーザーほど大きなスイッチングコストを受けると考えられる。モデム等の設定作業に伴う負担は、パソコンの操作に習熟していないユーザーの方が大きいと考えられる。したがって、スイッチングコストは、受信メール数とパソコン習熟度の関数になると予想される。

ユーザーアンケートにおいては1日平均受信メール数（EMAIL）を尋ねている（問2 - 2 - 1）ため、これを説明変数に用いる。またパソコン習熟度に関しては、ユーザーアンケートで1日平均仕事でパソコンを何時間利用しているか（問1 - 2）、また、1日平均仕事以外でパソコンを何時間利用しているか（問1 - 3）を尋ねており、これらを合計した1日平均パソコン利用時間（HOURSPC）で代理することとする。

被説明変数であるスイッチングコストの値は非負の領域に制約されており、また0円を値として取っている頻度が高いため、トビットモデルを用いて推定を行う。推定結果は次のとおりである。

表7 推定結果

Parameter	Estimate	S. E.	t-statistic	P-value
C	-478.296	98.8175	-4.84019	[.000] ***
HOURSPC	-30.7548	13.4036	-2.29452	[.022] **
EMAIL	2.63037	1.19780	2.19600	[.028] **
SIGMA	2126.93	50.8856	41.7983	[.000] ***

No. of obs. = 2603      Log likelihood = -10647.1

したがって、パソコン習熟度が高いユーザーほどスイッチングコストは低く、受信メール数が多いユーザーほどスイッチングコストは高いという予想が裏付けられる。

## 6 スイッチングコストがユーザー行動に及ぼした影響

次に、スイッチングコストは、ユーザーによる回線種類間の乗換え行動を阻害する影響を及ぼすか否か、またその程度について検証する。

ユーザーアンケートでは、インターネットに接続するためのアクセス方法（回線の種類、ISP及び回線提供事業者）を変更したことがあるか否かを尋ねている。この有無を、ある場合は1、ない場合は0となる被説明変数として、スイッチングコスト（SC8）がこれに有意な影響を及ぼしているかどうかを調べることができる。また、高速アクセスを重視するユーザーほど、新規アクセス方法が開発されるとそれをいようとする傾向があると考えられる。そこで、これの代理変数として、1日平均インタ

ーネット利用時間（問2-2-2）（HOURSINET）と、仕事以外でのインターネットの主たる利用目的について複数回答で尋ねた質問（問2-2-3）で「映画・動画」の選択肢を選んだか否かのダミー変数（INET\_VIDEO）を説明変数に含めた。推定はプロビットモデルによる。

当初 Dial Up を利用していたユーザーについては、次の結果が得られた。

表8 推定結果

Parameter	Estimate	S. E.	t-statistic	P-value
C	0.532312	0.088016	6.04793	[.000] ***
SC8	0.0000387538	0.0000504072	0.768815	[.442]
HOURSINET	0.151942	0.031308	4.85319	[.000] ***
INET_VIDEO	0.52409	0.196389	2.66863	[.008] ***

No. of obs. = 981                      Log likelihood = -427.197

スイッチングコストは乗換え行動の有無に有意な影響を及ぼしていないことがみて取れる。これは、Dial Up からであれば、ADSL、CATV、FTTH等に移り換えることから得られる便益が極めて大きく、スイッチングコストは乗換えの障害となっていないことを示唆している。なお、高速アクセスに対する評価が高いほど他の回線種類への乗換えが起きていることが分かる。

当初 ISDN を利用していたユーザーについての推定結果は次のとおりである。

表9 推定結果

Parameter	Estimate	S. E.	t-statistic	P-value
C	0.366984	0.108398	3.38551	[.001] ***
SC8	-0.0000595641	0.0000412357	-1.44448	[.149]
HOURSINET	0.127808	0.035186	3.63231	[.000] ***
INET_VIDEO	0.534306	0.185794	2.87580	[.004] ***

No. of obs. = 634                      Log likelihood = -328.782

ISDNユーザーについても、上記と同様の利用により、スイッチングコストは乗換えの障害となっていないことが示唆される。高速アクセスに対する評価が高いユーザーほど他の回線種類に移り換えていることも Dial Up の場合と同じである。

他方、当初から ADSL を利用していたユーザーについての結果は次のとおりである。

表 10 推定結果

Parameter	Estimate	S. E.	t-statistic	P-value
C	-0.23122	0.082864	-2.79035	[.005] ***
SC8	-0.0000855503	0.0000520739	-1.64286	[.100] *
HOURSINET	0.033525	0.019497	1.71951	[.086] *
INET_VIDEO	0.288937	0.126651	2.28137	[.023] **

No. of obs. = 699                      Log likelihood = -475.734

高速アクセスを重視するユーザーほど乗換え行動を起こしていることは Dial Up ユーザー - や I S D N ユーザーの場合と同じである。しかしスイッチングコストに関してはこれらの場合とは異なり、乗換え行動に対して有意に負の影響を及ぼしている。これは、A D S L から他の回線種類に乗り換えることから得られる便益が比較的小さいため、スイッチングコストの影響が相対的に大きくなり、乗換え行動がこれにより一定程度阻害されるためと考えられる。

なお、当初 C A T V インターネットを利用していたユーザーについては、Dial Up ユーザーや I S D N ユーザーの場合と同様、スイッチングコストがユーザーによる回線種類の乗換え行動に有意な影響を及ぼしていない。当初 F T T H、公衆無線 L A N 又は F W A を利用していたユーザーに関しては、データ不足のため推定は行えていない。

## 7 政策的インプリケーション

スイッチングコストが存在することによる社会的な損失について、第 2 節の議論に即して若干の検討を行う。

まず、ユーザーによる乗換え行動が実際に起きたときに生じる損失に関しては、算出された各消費者のスイッチングコストを足し合わせることによって（あるいは近似的に、平均的なスイッチングコストにスイッチした人数を掛け合わせるによって）、求めることが原理的には可能である。

スイッチングコストが価格設定に及ぼしている影響や、事業者とユーザーのマッチングにおける非効率性をどれほど生み出しているかについては、今回のユーザー - アンケートで得たデータからは直接算定できず、産業構造と企業行動を理論的、実証的により詳細に把握することが必要となる。

第 6 節でみたように、ユーザーが低位の技術にロックインされる効果はある程度は存在すると考えられるが、A D S L のように、Dial Up や I S D N のような前段階の技術より十分に高い便益をもたらすような技術であれば、このロックインは乗り越えられる程度のものであると考えられる。ただし、スイッチングコストが小さい方が、技術革新はより活発に起きる可能性はある。

これらの損失は、スイッチングコストを下げることができれば、いずれも削減され

得るものである。ブロードバンド・サービスにおいてスイッチングコストを下げる方法として、次のようなものは考えられよう。第1に、現在はユーザーが回線提供事業者を変更する際にアクセスを確保できない空白期間が生じているが、解約、契約の手続きがより円滑に行えるようにすることを通じてこの空白期間を短くすることができれば、スイッチングコストは削減される。第2に、メールアドレスに関しては、消費者が乗り換えた後、一定期間（例えば、半年間や1年間）は旧メールアドレスも使い続けられるようにし、その間旧アドレスに届いたメールを新アドレスに転送するというような制度を導入することにより、メールアドレス変更に伴うスイッチングコストを軽減することができる。

なお、これらの政策の導入を検討する際には、その実施に伴う種々の費用をも勘案する必要があることはいうまでもない。

## 8 結語

本章では、ブロードバンド・サービスにおいて、ユーザーが回線種類、回線提供事業者やISPを変更しようとする際に発生するスイッチングコストを分析した。

スイッチングコストの大きさについては、推計方法により、月額200円程度から1600円程度と大きなばらつきがみられた。各推計方法の特性や、事業者に対するヒアリングの結果を踏まえると、スイッチングコストは、その影響を詳細に分析するに値する程度には大きいものであると考えられる。メール受信数はスイッチングコストに正の影響を及ぼし、パソコン習熟度は負の影響を及ぼす。

スイッチングコストがユーザーによる乗換えに影響を及ぼしたか否かに関しては、当初Dial UpやISDNを用いていたユーザーについては有意な影響は観察されず、当初からADSLを用いていたユーザーについては有意に負の影響が観察された。これは、Dial UpユーザーやISDNユーザーにとっては乗換えが極めて大きな便益をもたらすものであったのに対し、既にADSLを用いているユーザーにとっては、乗換えがもたらす追加的な便益は比較的小さいものであり、スイッチングコストによって乗換えが一定程度阻害されるため、と解釈することができる。

スイッチングコストを減少させることができれば、それは一般的には社会厚生を増加をもたらす。本章では、ブロードバンド・サービスにおいてどのような施策が考えられるかについても言及した。



## 第6 要約と考察

本報告書の内容を簡単に要約すると、次のとおりである。

- (1) ADSLについては、個々の事業者の財務データを使って推定したところ、大きな規模の経済性は認められなかった。規模の経済に基づく参入阻害は小さいと判断できる。実際、ADSLへの参入企業数は多く、企業数が減少する傾向もみられない。しばしば、ADSLは過当競争で価格が下がりすぎるといわれるが、それは規模の経済による不安定性のためではない。価格が急速に下がるのは活発な競争の成果（広い意味での技術革新の成果）によるもので、積極的に評価すべきものと思われる。したがって、この観点から独禁法に基づく反競争的行為の監視・排除を越えた措置を今以上に採る必要はない。
- (2) IP電話に働くネットワーク外部性は、現状ではそれほど大きな効果を持っていないという結果が得られた。ユーザーはこの外部性を意識はしているので、IP電話ユーザー数が多くなってくれば、やがて大きな効果を発揮する可能性はある。しかし、現状ではIP電話サービスは始まったばかりであり、外部性の効果はそこまでは達していない。現状に関する限りは、この観点から独禁法に基づく反競争的行為の監視・排除を越えた措置を今以上に採る必要はない。
- (3) ADSL、FTTH及びCATVインターネットの市場間競争は、ある程度行われているとみることができる。ユーザーの需要動向をみると、価格の変化に反応して需要がこの3つの市場間を動く傾向がみて取れる。このため、地域独占であるCATVインターネットと寡占度の高いFTTHでも、ADSLとの対抗上、価格を下げざるを得ない。すなわち、市場間競争は一定の規律をこれらの市場に与えている。ただし、速度帯の違うADSLとFTTHが互いに競争相手になっているのは、現時点での人々のブロードバンド需要がADSLの速度帯にあるからと考えられる。この条件は将来崩れるかもしれない。しかし、そうならない現時点に関する限りは、独禁法に基づく反競争的行為の監視・排除を越えた措置を今以上に採る必要はない。
- (4) スイッチングコストは存在しているが、その大きさと効果にはまだ不明の部分が多い。暫定的な結論としては、その効果は競争圧力を致命的に弱めるほどの大きさはないように思える。ただ、スイッチングコストを下げることは多くの場合厚生を高めるので、競争政策として別途対策を考える価値はある。

以上をまとめると、調査時点では独禁法に基づく反競争的行為の監視・排除を越えた措置を今以上に採る必要はないということである。言い換えると、厚生改善的なスイッチングコスト削減策を除くと、従来どおり、反競争的行為を監視・排除すれば足りるということである。これが、本報告書の主要な結論である。

ただし、この結論は調査時点のスナップショットでの結論であり、ブロードバンド・

サービスについて、将来にわたって上記の結論が有効であるわけではない。潜在的には競争が減退する要因が2つあり、近い将来にそれが顕在化し得る。既に何度も触れている点であるが、以下に、もう一度重複を恐れずまとめておく。

第一に、IP電話のネットワーク外部性が巨大化して、独占化傾向が生じる可能性がある。IP電話のネットワーク外部性は、ユーザー側には意識されており、確かに存在している。しかし、事業者へのヒアリング調査などではあまり言及がなかった。シェアの小さいIP電話事業者がネットワーク外部性による不利を訴えそうなものであるが、そのような声が聞かれない。その理由は、まだIP電話自体が出始めたばかりのサービスであり、市場がどんどん拡大する時期にあるからと考えられる。自社が顧客を増やしている限り、不満は出にくいだろう。また、ユーザーがネットワーク外部性を意識しているといっても、まだ全体のユーザー数が少ない状態では、ネットワーク外部性の利益はあったとしても小さいだろう。

しかし、IP電話が次第に普及していくにつれて状況は変わり得る。潜在ユーザーがある程度利用してしまうと、事業者がユーザーを奪い合うようになるし、ネットワーク外部性も大きくなるので、競争上のハンディも大きくなる。例えば、全人口の半分がIP電話を使っている状況で、ある事業者Aが過半のシェアをとり、他の事業者が数%~10%のシェアであるとしよう。この場合、事業者Aは無料通話できる相手が全人口の1/4に達することになり、競争上圧倒的に有利となる。これにより正のフィードバックがかかり、独占化傾向が生じ得るだろう。この可能性を注視するべきである。なお、この問題への対策は簡単で、無料通話の相互接続を事業者に強制すればよい。すなわち、電話草創期の相互接続問題と基本的には同じ解決策である。

第二に、F T T Hの競争状況を注視する必要がある。F T T Hは今回の報告書では主たる分析対象にはして来なかったが、これはA D S Lとの市場間競争が働いており、仮にF T T Hが独占企業に支配されているとしても、その独占企業が自由に価格を上げることができないと判断されるからである。

しかし、A D S Lとの市場間競争が将来も有効に働くとは思えない。なぜなら、そもそもこの2つのサービス、F T T HとA D S Lには通信速度に大きな差があり、本来的には代替的ではないからである。これは、ユーザーアンケートで、F T T Hユーザーの大半が、価格のいかによらず他のサービスに乗り換えないと答えたことによく現れている。

それにもかかわらず、現在A D S Lと市場間競争しているのは、ユーザーの求める速度がちょうどA D S Lが提供する速度になっているからであると考えられる。すなわち、現時点で言えば、A D S L程度の速度（実効速度で3 M b p s程度）があればほとんどのコンテンツが無理なく見られるので、それ以上の速度への需要が乏しい。この速度帯であれば、A D S LとF T T Hは代替物である。しかしながら、将来、需要はより高速のアクセス（数十M b p s）にシフトするだろう。そうすると、A D S

Lの技術革新の可能性（技術機会）は既に尽きているので、アクセス方法としてはF T T Hを利用することになる。そのときはA D S Lとの市場間競争にだけ任せておくことはできず、F T T Hにおいて、独禁法に基づく反競争的行為の監視・排除を越えた措置を今以上に採ることによって競争を確保する必要がある。F T T Hにおける競争をどのようにすれば促進できるかという点についての分析は、この報告書では十分ではなかった。

F T T Hでの競争を考えるに当たり、重要なのは光ファイバーのアンバンドル政策の是非である。光ファイバーのアンバンドルには対立する2つの見解がある。一方で、A D S Lの銅線のアンバンドルと同じように加入者回線部分の光ファイバーのアンバンドルが必要であるという意見があり、これは現在実施されている（ただし、電力系保有分は除いてN T T保有分のみ）。しかし、光ファイバーがアンバンドルされると、光ファイバー投資への誘因が停滞し、F T T Hの立ち上がりが遅れるという意見がある。アンバンドルした方としない方でどちらが競争促進的かは、より詳細な実態調査が必要である。

以上2点は、留意事項として残しておきたい。これらはいずれも近い将来問題になり得る点であり、継続して調査対象とする価値があると考えられる。

## 参考文献

- Amemiya, Takashi (1985), *Advanced Econometrics*, Boston, Mass.: Harvard University Press.
- Brynjolfsson, Erik and Chris F. Kemerer (1996), "Network Externalities in Microcomputer Software: An Econometric Analysis of the Spreadsheet Market," *Management Science*, Vol.42, pp.1627-1647.
- Crandall, Robert, Gregory Sidak, and Hal Singer (2002), "The Empirical Case Against Asymmetric Regulation of Broadband Internet Access," *Berkeley Technology Law Journal*, Vol.17, pp.953-987.
- Farrell, Joseph and Paul Klemperer (2002), "Coordination and Lock-In: Competition with Switching Costs and Network Effects," unpublished manuscript, available from <http://www.nuff.ox.ac.uk/users/klemperer/lockinupdated.pdf>.
- Gandal, Neil (1994), "Hedonic Price Indexes for Spreadsheets and an Empirical Test of the Network Externalities Hypothesis," *RAND Journal of Economics*, Vol.25, pp.160-170.
- Katz, Michael L. and Carl Shapiro (1994), "Systems Competition and Network Effects," *Journal of Economic Perspectives*, Vol.8, pp.93-115.
- Klemperer, Paul (1995), "Competition when Consumers have Switching Costs," *Review of Economic Studies*, Vol.62, pp.515-539.
- McFadden, Daniel (1974), "Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior," Chapter 4 in *Frontiers in Econometrics* edited by Paul Zarembka, New York: Academic Press, pp.105-142.
- Ohashi, Hiroshi (2003), "The Role of Network Effects in the U.S. VCR Market, 1978-86," *Journal of Economics and Management Strategy*, Vol.12, pp.447-494.
- Park, Sangin (2003), "Quantitative Analysis of Network Externalities in Systems Competition: the VCR Case," unpublished manuscript, available from <http://ms.cc.sunysb.edu/~sanpark/wrkps.html>.
- Rappoport, Paul, D. J. Kridel, L. D. Taylor, and J. Alleman (2001), "Residential Demand for Access to the Internet," University of Arizona, Working paper.
- Rohlf, Jeffrey H. (1974), "A Theory of Interdependent Demand for Communication Service," *Bell Journal of Economics*, Vol.5, pp.16-37.
- Rysman, Marc (2003), "Competition between Networks: A Study of the Market for Yellow Pages," forthcoming in *Review of Economic Studies*.
- Tanaka, Tatsuo and Reiko Murakami (2003), "Network Externalities in the Japanese Market of Routers," Discussion Paper CPDP1-E, Competition Policy Research Center, Fair Trade Commission of Japan.

Yasaki, Yoshihito and Reiko Murakami (2003), "Network Effects in the Japanese Word-Processing Software Market," Discussion Paper CPDP2-E, Competition Policy Research Center, Fair Trade Commission of Japan.

浅井澄子・中村清(1997)「地域通信事業の費用構造分析」『公益事業研究』第48巻第3号, pp.31-39.

依田高典・黒田敏史(2004)「日本のブロードバンド市場の離散的選択(入れ子ロジック)モデル分析」電気通信分野の競争評価についての京都カンファレンス(2004年1月28日)報告論文.

伊藤成康・中島隆信(1993)「電気通信産業の実証分析」奥野正寛・鈴木興太郎・南部鶴彦編『日本の電気通信』日本経済新聞社, pp.197-227.

田中辰雄・矢崎敬人・村上礼子(2003)「ネットワーク外部性の経済分析 外部性下での競争政策についての一案」競争政策研究センター研究報告書 CR 01-03 (<http://www2.jftc.go.jp/cprc/030902ne.pdf>).

## アンケート調査の実施要領

## 事業者アンケート調査

実施時期 2003年7月

回収時期 2003年8月

送付先(回収数)

送付先	送付先数	回収数(回収率)
ADSL事業者	49社	29社(59.2%)
FTTH事業者	11社	9社(81.8%)
CATVインターネット事業者	277社	170社(61.4%)
FWA事業者	20社	2社(10%)
公衆無線LAN事業者	11社	7社(63.6%)
P電話事業者	336社	67社(19.9%)

## 調査票別添

## ユーザーアンケート調査(Webアンケート)

実施時期 2003年10月4日

回収時期 2003年10月7日

委託先 株式会社エヌ・ティ・ティ・エックス(gooリサーチ)

送付先 Webモニター

サンプル数 2603

回線の種類別サンプル数

	Dial Up	ISDN	ADSL	FTTH	CATVインターネット	その他	合計
標本数	236	236	1323	340	385	83	2603
割合(%)	9.1	9.1	50.8	13.1	14.8	3.2	100

\* 各回線の種類とも、ある一定数に達するようにサンプルを集めた。

## 調査票別添

## ユーザーアンケート調査(消費者モニター)

実施時期 2003年9月

回収時期 2003年10月

送付先 公正取引委員会消費者モニター及び電子商取引調査員 1180

回収状況 1109(94%)

サンプル数 804(上記回収のうち、304については個人所有のパソコンでインターネットに接続していない者)

回線の種類別サンプル数

	Dial Up	ISDN	ADSL	FTTH	CATVインターネット	その他	合計
標本数	208	113	363	25	72	16	804
割合(%)	25.9	14.1	45.1	3.1	9	2	100

調査票別添

また、今回のユーザーアンケートであるWebアンケート調査も消費者モニター調査も、その標本にバイアスがかかっている可能性には留意する必要がある。

(参考)

回答者の属性(性別)(%)

	gooリサーチ	消費者モニター	平成12年国勢調査
男性	49.3	23.0	48.7
女性	50.7	77.0	51.3

回答者の属性(年齢)(%)

	gooリサーチ	消費者モニター	平成12年国勢調査
20代	25.4	15.7	14.3
30代	41.1	33.0	13.3
40代	22.9	25.1	13.2
50代	5.9	15.4	15.1
60代	2.2	7.3	11.7
その他	2.5	3.5	32.4
合計	100.0	100.0	100.0

回答者の属性（居住地域）（％）

	gooリサーチ	消費者モニター	平成12年 国勢調査
北海道	4.0	5.6	4.5
東北	3.5	8.2	7.7
関東	46.1	31.6	31.9
中部	13.1	14.8	17.0
近畿	21.1	16.9	17.9
中国	4.2	7.0	6.1
四国	2.0	4.5	3.3
九州	5.6	9.7	10.6
沖縄	0.2	1.7	1.0

回答者の属性（年収）（％）

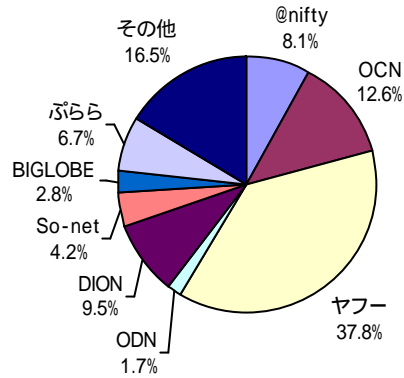
	gooリサーチ	平成11年 全国消費 実態調査
300万円未満	16.2	7.8
300万円以上500万円未満	27.1	22.5
500万円以上800万円未満	33.2	32.6
800万円以上1000万円未満	12.0	14.9
1000万円以上1500万円未満	8.6	16.2
1500万円以上	2.7	5.9

消費者モニターについては収入に関する情報なし



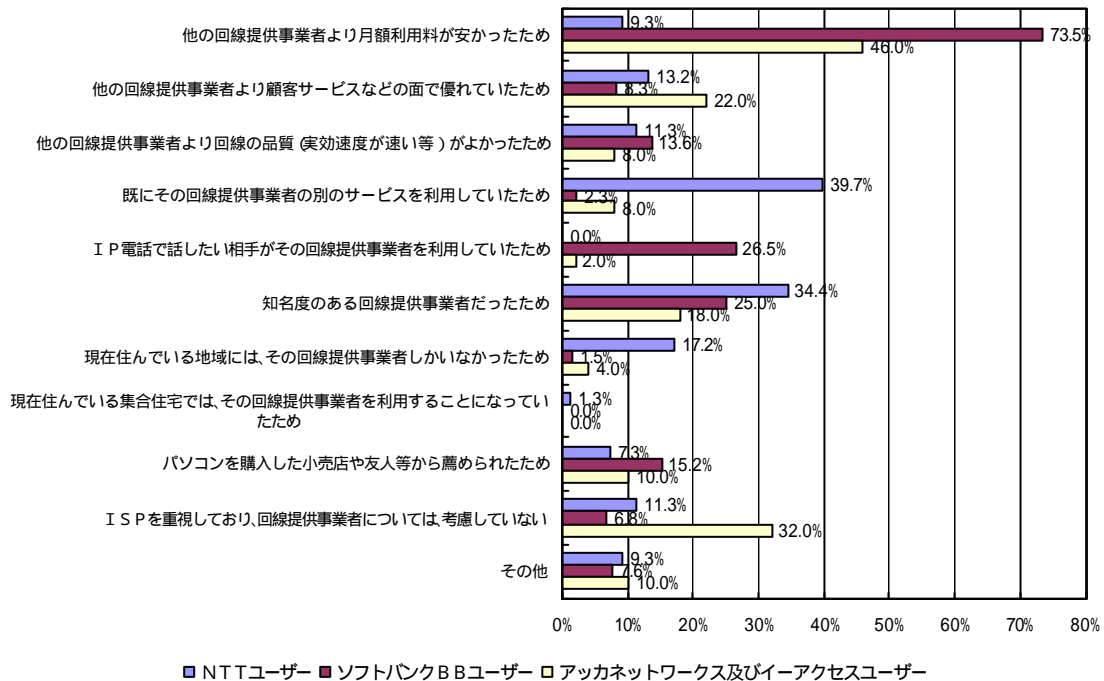
## 消費者モニターアンケート結果

「ADSLユーザーの利用ISP」(図9に対応)



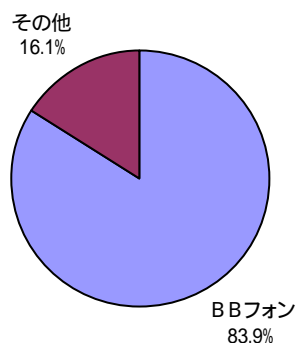
出所：消費者モニター（サンプル数 357）

「回線提供事業者選択理由（複数回答）」(図10に対応)



出所：消費者モニター（サンプル数 ソフトバンクBBユーザー 151，NTTユーザー 132，アッカネットワークス及びイーアクセスユーザー 50）

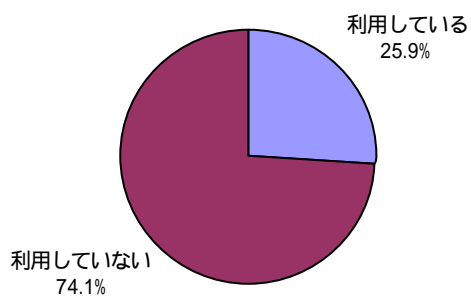
「IP電話事業者別シェア」(図11に対応)



BBフォン	@nifty フォン	OCNフォン	So-netフ オン	ぷららフォン	その他
83.9%	1.7%	0.8%	1.7%	1.7%	10.2%

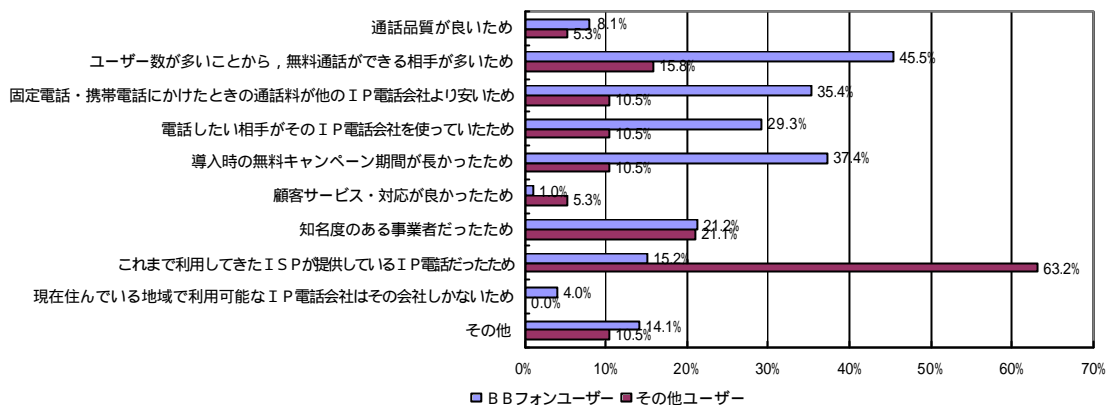
出所：消費者モニター（サンプル数118）

「ブロードバンドユーザーのうちのIP電話利用者割合」(図12に対応)



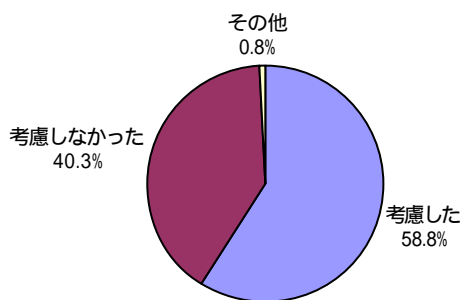
出所：消費者モニター（サンプル数456）

「 I P 電話会社選択理由（複数回答）」（図 1 3 に対応）



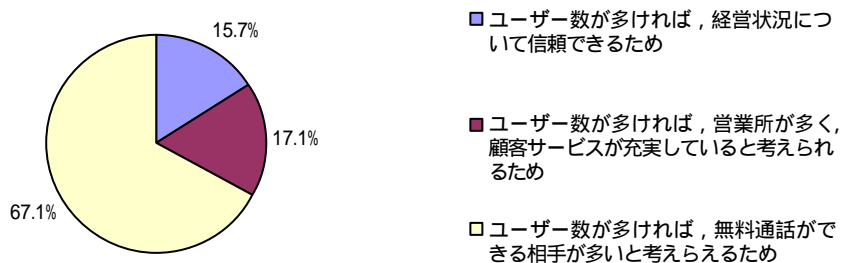
出所：消費者モニター（サンプル数 BB Foneユーザー 9 9 ，その他ユーザー 1 8 ）

「 I P 電話加入時に加入者数を考慮したか」（図 1 4 に対応）



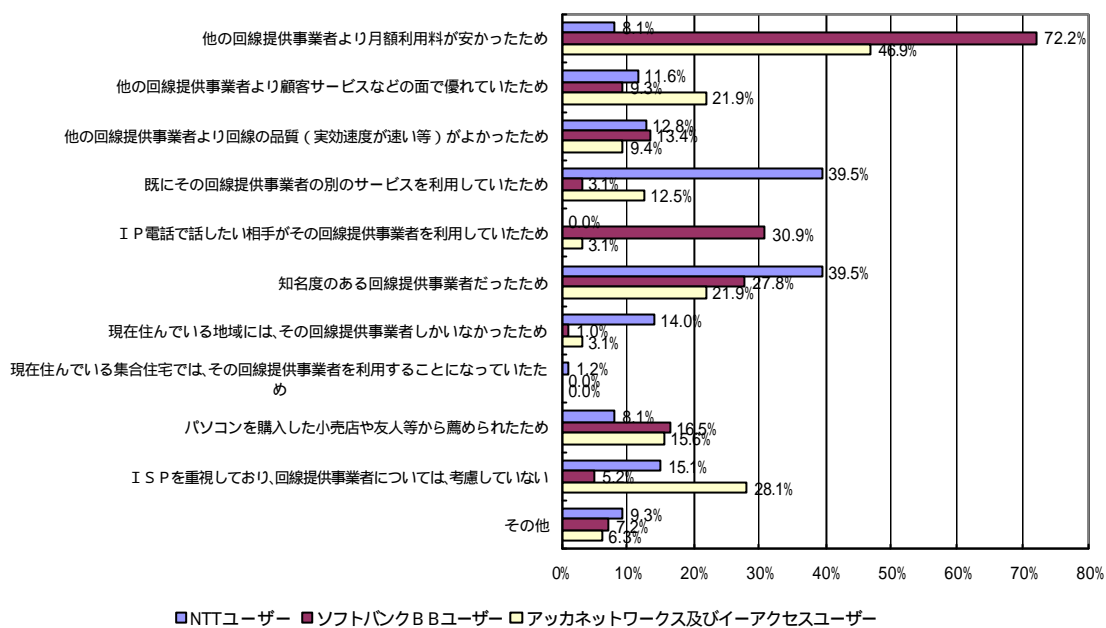
出所：消費者モニター（サンプル数 1 1 9 ）

「 I P 電話事業者の加入者数を考慮した理由」（図 1 5 に対応）



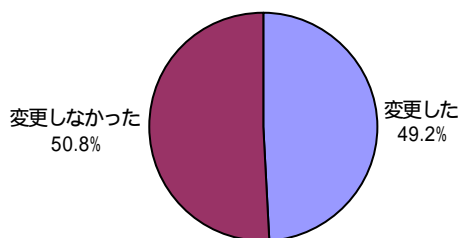
出所：消費者モニター（サンプル数 7 0 ）

「ADSL事業者選択理由（複数回答）」（図19に対応）



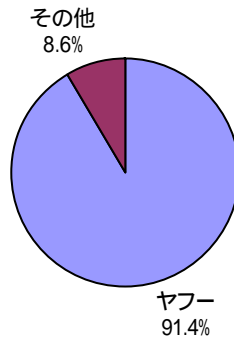
出所：消費者モニター（サンプル数〔2002年4月以降にADSLに加入したユーザー〕ソフトバンクBBユーザー97，NTTユーザー86，アッカネットワークス及びイーアクセスユーザー32）

「I P電話加入時のI S Pの変更」（図21に対応）



出所：消費者モニター（サンプル数118）

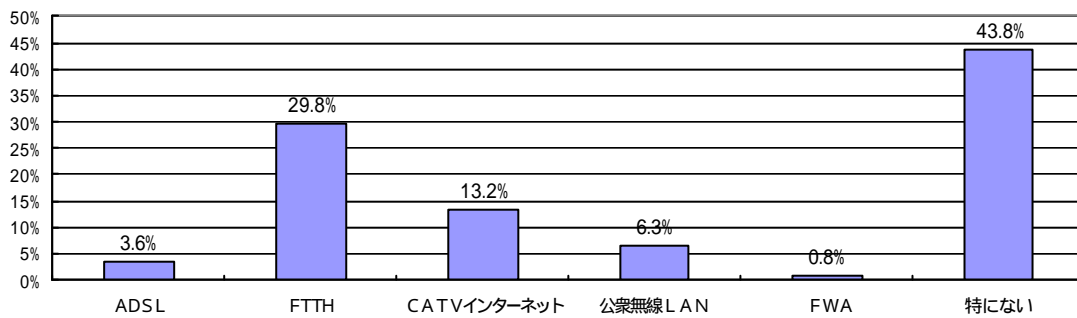
「ISP変更後の新ISP」(図2.2に対応)



出所：消費者モニター（サンプル数58）

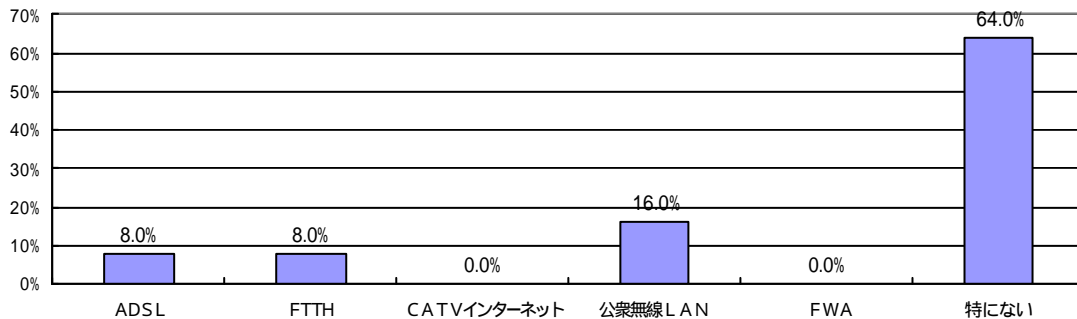
「ユーザーが料金が下がれば乗換えを考えるアクセス方法」(図2.4に対応)

( ) ADSLユーザーが乗換えを考えるアクセス方法



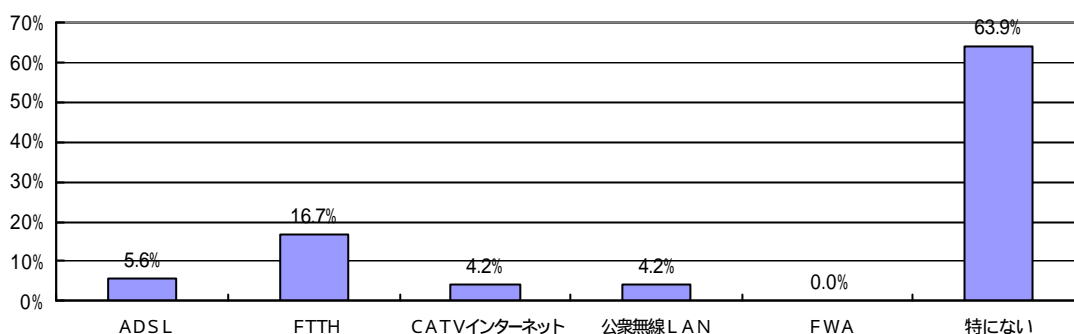
出所：消費者モニター（サンプル数363）

( ) FTTHユーザーが乗換えを考えるアクセス方法



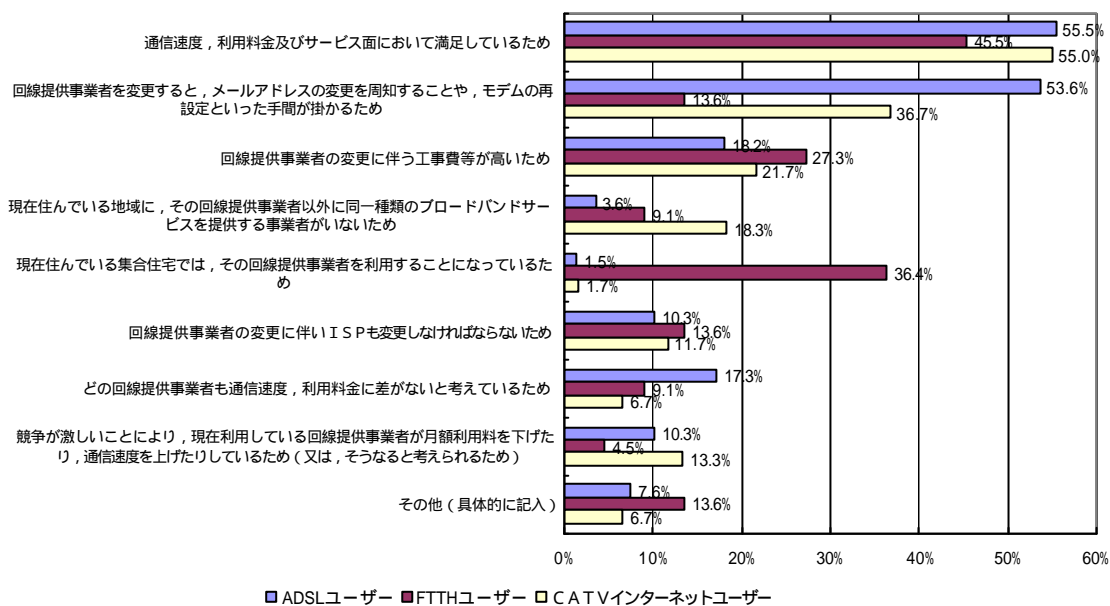
出所：消費者モニター（サンプル数25）

( )CATVインターネットユーザーが乗換えを考えるアクセス方法



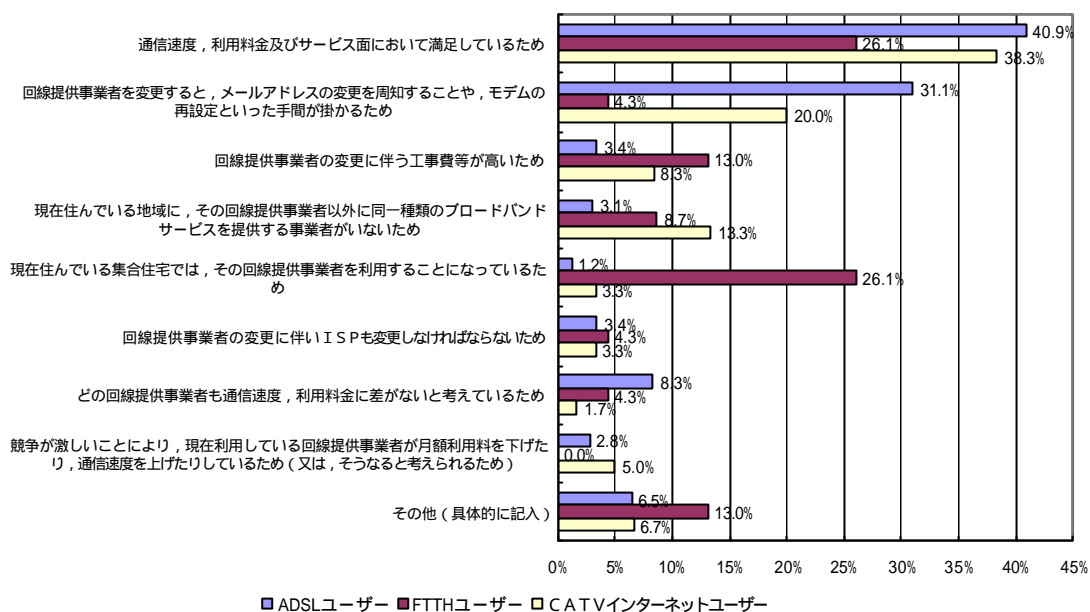
出所：消費者モニター（サンプル数72）

「現在利用のブロードバンド回線利用継続理由（複数回答）」（図30に対応）



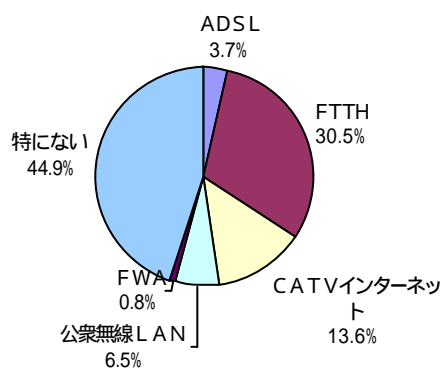
出所：消費者モニター（サンプル数 ADSLユーザー330，FTTHユーザー22，CATVインターネット60）

「現在利用のブロードバンド回線利用継続理由（単一選択）」（図3 1 に対応）



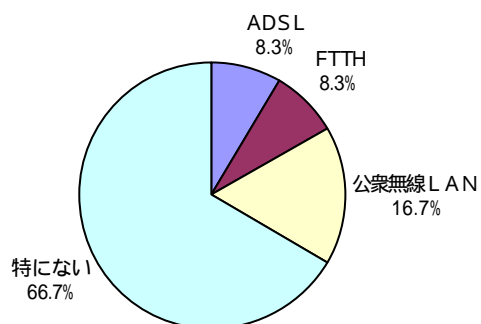
出所：消費者モニター（サンプル数 ADSLユーザー330，FTTHユーザー22，CATVインターネット60）

「料金が下がったら利用したい回線種類（ADSLユーザー）」（図3 6 に対応）



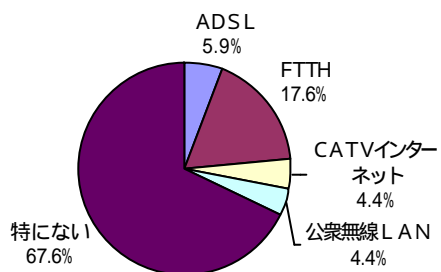
出所：消費者モニター（サンプル数354）

「料金が下がったら利用したい回線種類（FTTHユーザー）」（図37に対応）



出所：消費者モニター（サンプル数24）

「料金が下がったら利用したい回線種類（CATVインターネットユーザー）」（図38に対応）



出所：消費者モニター（サンプル数68）



## ADSLサービスに関する調査票

会社名 \_\_\_\_\_

本調査票については、貴社のADSLサービスに関する記載をお願いいたします。ここでいうADSLサービスとは、一般家庭向けのことを指します。

なお、過去にADSLサービスを提供していて現在は撤退している場合につきましては、問9～問14を除き御回答ください(市場の動向を正確に把握するためには、ADSLサービス事業から撤退した事業者のデータも必要になりますので、御協力をお願いいたします。)

## 1 ADSLサービスの提供開始時期等

問1 ADSLサービスの提供開始時期を記載してください。既にADSLサービス事業から撤退した方は、撤退時期も記載してください。

開始時期 \_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月 撤退時期 \_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月

問2 貴社のADSLサービスの各メニューの提供開始時期を記載してください。

下りの最大速度	提供の有無	提供開始時期
1.5Mタイプ	有 ・ 無	年 月
8Mタイプ	有 ・ 無	年 月
12Mタイプ	有 ・ 無	年 月
その他の速度(速度_____k・M)	_____	年 月
その他の速度(速度_____k・M)	_____	年 月
その他の速度(速度_____k・M)	_____	年 月

## 2 規模

問3 貴社のADSLサービスに係る年間売上高等を記載してください。

	2000年	2001年	2002年
売上高	円	円	円
営業損益(注2)	円	円	円
正社員	人	人	人
派遣社員	人	人	人
その他社員 (パート・アルバイト)	人	人	人
人件費(注3)	円	円	円
設備保有額	円	円	円
設備リース料	円	円	円
コロケーション費用	円	円	円

注1：貴社事業年度ごとのものを記載してください。

2：営業損益については、分かる範囲で記載してください。

3：人件費には、派遣社員・パート・アルバイトに係る費用を含みます。

4：データが無く、記載ができない項目については、記載欄に「不明」と記載してください。

### 3 サービス提供地域

問4 現在，ADSLサービスを提供している都道府県に を付けてください。既にADSLサービス事業から撤退している方は，過去に提供していた都道府県に を付けてください。

全都道府県

北海道 青森 岩手 宮城 秋田 山形 福島 茨城 栃木 群馬

埼玉 千葉 東京 神奈川 新潟 長野 山梨 静岡 愛知 岐阜

三重 富山 石川 福井 滋賀 京都 奈良 大阪 兵庫 和歌山

鳥取 島根 岡山 広島 山口 徳島 香川 愛媛 高知 福岡

佐賀 長崎 熊本 大分 宮崎 鹿児島 沖縄

### 4 加入者数及び解約者数

加入者数及び解約者数については，記載項目が同じでありましたら貴社作成の既存資料の添付や電子媒体による回答で構いません。

[全体の推移]

問5 - 1 貴社のADSLサービス加入者数，タイプ別の加入者数（累積数，開通済み，月末時点）及び解約者数（月ごと，月末時点）を記載してください。既にADSLサービス事業から撤退した方は，提供していた期間の加入者数及び解約者数を記載してください。

なお，タイプ別の人数を把握していない方については，総数のみの記載で構いません。

	加入者数	解約者数	うち 1.5M		うち 8M		うち 12M	
			加入者数	解約者数	加入者数	解約者数	加入者数	解約者数
2000.1	人	人	人	人	人	人	人	人
2000.2	人	人	人	人	人	人	人	人
2000.3	人	人	人	人	人	人	人	人
2000.4	人	人	人	人	人	人	人	人
2000.5	人	人	人	人	人	人	人	人
2000.6	人	人	人	人	人	人	人	人
2000.7	人	人	人	人	人	人	人	人
2000.8	人	人	人	人	人	人	人	人
2000.9	人	人	人	人	人	人	人	人
2000.10	人	人	人	人	人	人	人	人
2000.11	人	人	人	人	人	人	人	人
2000.12	人	人	人	人	人	人	人	人
2001.1	人	人	人	人	人	人	人	人
2001.2	人	人	人	人	人	人	人	人
2001.3	人	人	人	人	人	人	人	人
2001.4	人	人	人	人	人	人	人	人
2001.5	人	人	人	人	人	人	人	人
2001.6	人	人	人	人	人	人	人	人
2001.7	人	人	人	人	人	人	人	人
2001.8	人	人	人	人	人	人	人	人
2001.9	人	人	人	人	人	人	人	人

	加入者数	解約者数	うち 1.5M		うち 8M		うち 12M	
			加入者数	解約者数	加入者数	解約者数	加入者数	解約者数
2001.10	人	人	人	人	人	人	人	人
2001.11	人	人	人	人	人	人	人	人
2001.12	人	人	人	人	人	人	人	人
2002.1	人	人	人	人	人	人	人	人
2002.2	人	人	人	人	人	人	人	人
2002.3	人	人	人	人	人	人	人	人
2002.4	人	人	人	人	人	人	人	人
2002.5	人	人	人	人	人	人	人	人
2002.6	人	人	人	人	人	人	人	人
2002.7	人	人	人	人	人	人	人	人
2002.8	人	人	人	人	人	人	人	人
2002.9	人	人	人	人	人	人	人	人
2002.10	人	人	人	人	人	人	人	人
2002.11	人	人	人	人	人	人	人	人
2002.12	人	人	人	人	人	人	人	人
2003.1	人	人	人	人	人	人	人	人
2003.2	人	人	人	人	人	人	人	人
2003.3	人	人	人	人	人	人	人	人
2003.4	人	人	人	人	人	人	人	人
2003.5	人	人	人	人	人	人	人	人
2003.6	人	人	人	人	人	人	人	人
2003.7	人	人	人	人	人	人	人	人

[都道府県における推移]

問5-2 貴社がADSLサービスを提供している都道府県について、ADSLサービス加入者数（累積数、開通済み、月末時点）の推移及び解約者数（月ごと、月末時点）を都道府県別に記載してください。既にADSLサービス事業から撤退した方は、提供していた期間の加入者数及び解約者数を記載してください。 \*別紙の様式を御利用ください。

5 今後の市場予測

問6 今後（1～2年後）のADSLサービス市場における加入者数の増減の状況をどのように予想していますか。以下の中から選び を付けてください。

- A 急激に増加する
- B 緩やかに増加する
- C 横ばい
- D 緩やかに減少する
- E 急激に減少する

問7 問6でA又はBとお答えになった方に伺います。その理由として考えられるもの（3つまで）を以下の中から選び を付けてください。

- A 高速化が進み、FTTHサービス並みのサービス内容になる
- B ADSLサービス市場自体が拡大傾向を続ける
- C 料金の低廉化が進む
- D ADSLサービスにより視聴可能な映像コンテンツがより流通する
- E IP電話サービスなどADSLサービスを利用した付加価値サービスが発展する
- F その他(内容: \_\_\_\_\_)

問8 問6でC, D又はEとお答えになった方に伺います。その理由として考えられるもの(3つまで)を以下の中から選び を付けてください。

- A ADSLサービス市場全体の加入者数が飽和状態になる
- B FTTNサービス等の他のブロードバンドサービスの方が選好されるようになる
- C ADSLサービスにより視聴可能なコンテンツがなかなか流通しない
- D 料金の低廉化がこれ以上進まない
- E ダークファイバーの利用条件が悪化する
- F コロケーションの条件等に問題がある
- G その他(その内容: \_\_\_\_\_)

6 販売方法(既にADSLサービス事業から撤退した方は回答不要です。8へお進みください。)

問9 貴社のADSLサービスの販売方法を、以下の中から選び を付けてください。  
<複数回答可>

- A ホールセール(ISPへの卸売)型
- B 自社単独でADSLサービスを販売(ISPは取次ぎの役割)型
- C 自社インターネット接続サービスとの一体提供型
- D その他(内容: \_\_\_\_\_)

7 料金設定(既にADSLサービス事業から撤退した方は回答不要です。8へお進みください。)

問10 貴社のADSLサービス料金(1回線当たりの月額利用料金)の推移をタイプ別に、ユーザー向けADSLサービス料金及びISPへの卸売料金の推移をサービス提供開始時点から記載してください(どちらの料金も記載できない場合は、貴社の代表的な卸売先ISPとのセット料金について解答欄に記載し、ISP名についても記載してください。)  
また、無料キャンペーン等を行っていた期間についても、下記「注3 記載例」を参考に記載してください。

ユーザー向けADSLサービス料金

1.5Mタイプ(下り)			8Mタイプ(下り)			12Mタイプ(下り)		
年 月	料 金(円)	モデム(円)	年 月	料 金(円)	モデム(円)	年 月	料 金(円)	モデム(円)

ISPへの卸売料金

(または、貴社にとって代表的な卸売先ISPのセット料金：ISP名\_\_\_\_\_)

1.5Mタイプ(下り)			8Mタイプ(下り)			12Mタイプ(下り)		
年月	料金(円)	モデム(円)	年月	料金(円)	モデム(円)	年月	料金(円)	モデム(円)

注1 料金については、モデムレンタル料金、スプリッタ料金、NTT回線工事費及びNTT回線使用料を除く電話回線共用型の料金を記載し、モデムレンタル料金については「モデム」の欄にその料金を記載してください。

2 料金について、モデムレンタル料込みの料金設定をされている場合には、下記「注3 記載例」のように、その旨記載してください。

3 記載例

1.5M(下り)			8M(下り)		
年月	料金(円)	モデム(円)	年月	料金(円)	モデム(円)
2001.5	3500円	500円	2002.6	3000円	左に含む
2001.12	3000円	500円	2002.11	2800円	左に含む
2002.7	3ヶ月間無料キャンペーン(2003.1月まで)	480円			

問11 貴社のタイプ別のADSLサービスについて、初期費用の推移をサービス提供開始時点から記載してください(貴社がユーザーから直接徴収する料金を記載してください。この方法による記載ができない場合は、貴社の代表的な卸売先ISPが設定している料金の推移を記載してください。)

また、無料キャンペーン等を行っていた期間についても、下記「注2 記載例」を参考に記載してください。

1.5Mタイプ(下り)		8Mタイプ(下り)		12Mタイプ(下り)	
年月	初期費用(円)	年月	初期費用(円)	年月	初期費用(円)

注1 初期費用には、NTT契約料及びNTT工事費を含みません。

2 記載例

1.5M(下り)		8M(下り)	
年月	初期費用(円)	年月	初期費用(円)
2001.5	3500円	2002.6	3000円
2001.12	3000円	2002.11	2800円
2002.7	3ヶ月間無料キャンペーン(2003.1月まで)		

問12 料金の改定を行ったことがある方に伺います。これまでに貴社のADSLの料金について、どのような理由で改定しましたか。以下の中から選び を付けてください。〈複数回答可〉

- A 専用線等設備調達費の低下のため
- B 技術革新によるコスト低下のため
- C 他のADSLサービス事業者との競争のため
- D ADSLサービス以外の他のブロードバンドサービスを提供する事業者との競争のため
- E ユーザーからの要請が強いため
- F その他(その内容: \_\_\_\_\_)

問13 貴社は現在のADSLサービスの料金で費用を回収できていますか(収益を生んでいますか)。以下の中から選び を付けてください。

- A 初期投資費用も毎年発生する費用も回収できている
- B 初期投資費用は回収できたが、毎年発生する費用は回収できていない
- C 初期投資費用は回収できていないが、毎年発生する費用は回収できている
- D 初期投資費用も毎年発生する費用も回収できていない

問14 問13でB、C又はDとお答えになった方に伺います。今後の費用の回収の見込みについてどのようにお考えですか。以下の中から選び を付けてください。〈複数回答可〉

- A 一定期間、現在の加入者数を維持できれば費用は回収できる
- B 営業努力で加入者数をもっと増やせば費用を回収できる  
加入者数が何人になれば費用を回収できるとお考えですか (\_\_\_\_\_)人
- C メンテナンスやネットワーク設計等を工夫して、コストを削減すれば費用を回収できる
- D より速度の速いサービスや、回線提供以外のインターネット接続サービスやコンテンツなど付加サービスを提供することに成功すれば費用を回収できる
- E 他事業者との料金競争上、コスト割れにならざるを得ず、費用回収のめどは立ちにくい
- F その他

(自由に記載してください)

--

## 8 参入について

問15 ADSLサービス事業に参入した理由を以下の中から選び を付けてください。＜複数回答可＞

- A ブロードバンド化に伴い他のブロードバンドサービスよりも普及することが予想されたから
- B IP電話サービス等多様な事業展開が可能だから
- C 収益が見込まれたから
- D 加入者が増加傾向にあったから
- E 参入に要するコストが他のブロードバンドサービスに比べて少なくて済むから
- F 制度上の規制が無い、又は少ないから
- G 既存のADSLサービス事業者の数が少なかったから
- H 既存のADSLサービス事業者の料金よりも安くサービスを提供することにより、既存のADSLサービス事業者に対抗できると考えたから
- I その他

その内容：

問16 ADSLサービス事業への参入は容易でしたか、それとも困難でしたか。

- A 容易
- B 困難

問17 問16でAとお答えになった方に伺います。その理由を以下の中から選び を付けてください。＜複数回答可＞

- A 必要なコストが低い
- B コロケーションがスムーズに行えるなど、設備利用が容易
- C コロケーションする設備のための電源の確保が容易
- D ダークファイバーの利用が容易
- E 規制が少ない
- F 特に高度な技術を必要としない
- G その他(その内容：\_\_\_\_\_)

上記A～Gについて、より具体的な理由がありましたら記載してください。

問18 問16でBとお答えになった方に伺います。その理由を以下の中から選び を付けてください。 <複数回答可>

- A 必要なコストが高い
- B コロケーションに時間がかかるなど、設備利用が困難
- C コロケーションする設備のための電源の確保が困難
- D ダークファイバーの利用が困難
- E 規制が多い
- F 特に高度な技術が必要
- G その他(その内容: \_\_\_\_\_)

上記A～Gについて、より具体的な問題点がありましたら記載してください。

問19 競合他社のADSLサービスを受けている顧客が、貴社ADSLサービスに乗り換えることを困難にさせる要因はありますか。

- A ある
- B ない

問20 問19でAとお答えになった方に伺います。その要因を以下の中から選び を付けてください。 <複数回答可>

- A 事業者の変更に伴い、ユーザーにパソコン設定の変更をしてもらわなければならないため
- B 事業者の変更に伴い、ユーザーにメールアドレスの変更をしてもらわなければならないため
- C 事業者を変更するとユーザーがモデムの接続を変更するときなどにシステムトラブルが起こることがあるため
- D ユーザーの前契約の解約が、すぐにできない場合があるため
- E ユーザーがインターネットサービスを利用できない期間が生じるため
- F ユーザーがモデムの買替え、または、借替えをしなければならないため
- G その他(その内容: \_\_\_\_\_)

上記A～Gについて、より具体的な要因がありましたら記載してください。

問21 現在ADSLサービスを提供している方に伺います。 現在、サービス提供地域を拡大するに当たって、障害となっていることはありますか。

- A ある
- B ない



問2 2 問2 1でAとお答えになった方に伺います。その理由を以下の中から選び を付けてください。 <複数回答可>

- A 必要なコストが高い
- B コロケーションに時間がかかる等，設備利用が困難
- C コロケーションする設備のための電源の確保が困難
- D ダークファイバーの利用が困難
- E 規制が多い
- F 特に高度な技術が必要
- G その他(その内容: \_\_\_\_\_)

上記A～Gについて，より具体的な問題点がありましたら記載してください。

問2 3 ADSLサービス事業から撤退した方に伺います。その理由を以下の中から選び を付けてください。 <複数回答可>

- A 加入者が増えず，収益が上がらなかったから
- B サービス提供のためのコストが予想以上にかかったから
- C 強力なADSLサービス事業者が存在しており，料金改定やサービス内容にかかわらず競争上対抗できなくなったから
- D 既存のADSLサービス事業者の料金が低く，それに対抗できなかったから
- E その他(その内容: \_\_\_\_\_)

9 サービス間競争，代替性

問2 4 貴社の8M～12MのADSL料金を設定する際に，競合する度合いが強いと思われるブロードバンドサービスを以下の中から順に3つ並べてください。

さらに，この競合すると思われるブロードバンドサービスの料金に対して，月額利用料でどれくらいの価格差をつければ対抗できるとお考えですか。例えば，競合サービスより2000円安くすれば対抗できるとお考えならば価格差の欄に2000円と書いて「安」を，逆に1000円高くても対抗できるとお考えならば価格差の欄に1000円と書いて「高」を選び を付けてください。

- A ISDNサービス
- B FTTHサービス
- C CATVインターネットサービス
- D FWAサービス
- E 公衆無線LANサービス
- F その他(サービス名: \_\_\_\_\_)

	上記サービスの記号	価格差
第一に競合するサービス	( _____ )	よりも ( _____ ) 円(高・安)
第二に競合するサービス	( _____ )	よりも ( _____ ) 円(高・安)
第三に競合するサービス	( _____ )	よりも ( _____ ) 円(高・安)

問25 ADSLサービス以外の他のブロードバンドサービスを受けている顧客が、貴社ADSLサービスに乗り換えることを困難にさせる要因はありますか。

A ある B ない

問26 上記26でAとお答えになった方に伺います。その具体的な要因を記載してください。

要因：

--

問27 今後、ブロードバンドサービスで新たに参入したいと考えているものがありましたら以下の中から選び を付けてください。また、その理由を記載してください。＜複数回答可＞

- A FTTNサービス
- B CATVインターネットサービス
- C 公衆無線LANサービス
- D FWAサービス
- E その他（サービス名：\_\_\_\_\_）
- F なし

理由：

--

問28 問27でお答えになったブロードバンドサービスのうち、提供したいが何らかの事情で提供できないサービスがありましたら、当該サービス名と提供できない理由を記載してください。

サービス名：

理由：

--

10 加入者回線利用の問題点

[開通までの期間]

問29-1 加入者回線をNTT東西から借りてADSLサービスを提供するに当たり、NTT東西に申し込んでから実際に利用開始されるまでに、平均でどれくらい日数がかかりますか。

日数：\_\_\_\_\_日

問29-2 また、その日数は過去2、3年前と比べて延びましたか、短縮しましたか。以下の中から選び を付けてください。

A 延びた B 短縮した C 変わらない D わからない

問29-3 その日数はNTT東西のフレッツADSL事業でも同じでしょうか。以下の中から選び を付けてください。

A 同じだと思う  
B 違うと思う フレッツADSLの方が(\_\_\_\_\_)日程度(早い・遅い)  
C わからない

問30 コロケーションについて以下の問題を感じたことがありましたら、該当するものに を付けてください。<複数回答可>

- A コロケーションスペースの料金が高い
- B コロケーションスペースが絶対的に不足している
- C コロケーションスペースの配分の際に特定のADSL事業者が有利に扱われている
- D コロケーションスペースの拡張などの要求に応えてくれない
- E 特に問題はない
- F その他特に問題がありましたら記載してください。

問31 NTT東西の加入者回線網を利用するに当たって、局舎での電源確保の問題、ダークファイバーの利用の問題等、その他不都合なことがありましたら記載してください。

11 ADSLサービス全般について

問32 ADSLサービス事業を行うに当たって、何か不都合な点がありますか（例えば、取引先との問題、他社との競争上の問題、制度上の問題等）

A ある      B ない

問33 問33でAとお答えになった方に伺います。その内容を具体的に記載してください。

内容：

**アンケートは以上で終了です。御協力ありがとうございました。**

\*お手数ですが、適宜この紙をコピーしていただき、貴社がサービスを提供されている全都道府県につきまして、記載していただきますようお願いいたします。

別紙

加入者数及び解約者数については、記載項目が同じでありましたら貴社作成の既存資料の添付や電子媒体による回答で構いません。

都道府県名：\_\_\_\_\_（ADSLサービス加入者数（累積数，開通済み，月末時点）及び解約者数（月ごと，月末時点））

	加入者数	解約者数		加入者数	解約者数
2000 . 1	人	人	2001 . 11	人	人
2000 . 2	人	人	2001 . 12	人	人
2000 . 3	人	人	2002 . 1	人	人
2000 . 4	人	人	2002 . 2	人	人
2000 . 5	人	人	2002 . 3	人	人
2000 . 6	人	人	2002 . 4	人	人
2000 . 7	人	人	2002 . 5	人	人
2000 . 8	人	人	2002 . 6	人	人
2000 . 9	人	人	2002 . 7	人	人
2000 . 10	人	人	2002 . 8	人	人
2000 . 11	人	人	2002 . 9	人	人
2000 . 12	人	人	2002 . 10	人	人
2001 . 1	人	人	2002 . 11	人	人
2001 . 2	人	人	2002 . 12	人	人
2001 . 3	人	人	2003 . 1	人	人
2001 . 4	人	人	2003 . 2	人	人
2001 . 5	人	人	2003 . 3	人	人
2001 . 6	人	人	2003 . 4	人	人
2001 . 7	人	人	2003 . 5	人	人
2001 . 8	人	人	2003 . 6	人	人
2001 . 9	人	人	2003 . 7	人	人
2001 . 10	人	人			



問2 現在のインターネット利用状況について伺います。

問2 - 1 現在、個人所有のパソコンでインターネットを利用していますか。

- 1 利用している。
- 2 利用していない。 質問は以上です。御協力ありがとうございました。

問2 - 2 具体的なインターネットの利用状況について伺います。

(1) 1日に平均何通のメールを受け取りますか(営利目的の無差別のダイレクトメールは除きます。)

\_\_\_\_\_通

(2) 1日に平均何時間くらいインターネットを利用しますか。

\_\_\_\_\_時間

(3) 仕事以外でのインターネットの主たる利用目的は何でしょうか。以下の選択肢の中から該当するものに を付けてください(複数回答可)。

- |                             |        |         |
|-----------------------------|--------|---------|
| 1 メール                       | 2 掲示板  | 3 チャット  |
| 4 ニュース                      | 5 情報収集 |         |
| 6 ショッピング(オークション,各種売買取引を含む。) |        |         |
| 7 ゲーム                       | 8 音楽   | 9 映画・動画 |

(4) 上記(3)で選択された目的の中でよく利用するものを1つ選んで番号を御記入ください。

(5) インターネットの利用において重視する要素は何でしょうか。以下の選択肢の中から該当するものに を付けてください。

- |             |                   |          |
|-------------|-------------------|----------|
| 1 通信速度      | 2 料金              | 3 通信の安定性 |
| 4 通信のセキュリティ | 5 申込みから開通までに要する期間 |          |

(6) 上記(5)で選択された要素の中で特に重要なものを1つ選んで番号を記入してください。

--

(7) パソコンでのインターネットの利用法について自分はよく知っている方だと思いますか。以下の選択肢の中から該当するものに を付けてください。

- 1 非常に詳しい方だと思う。
- 2 平均よりは知っている方だと思う。
- 3 平均的だと思う。
- 4 平均よりは知らない方だと思う。
- 5 ほとんど知らないと思う。

問2-3 現在、インターネットに接続するために利用しているアクセス方法(回線の種類、ISP及び回線提供事業者)はどのようなものですか。アクセス方法、利用開始時期及び月額利用料を御記入ください。

「回線の種類」、「ISP」及び「回線提供事業者」の各欄については、下表に掲げた選択肢の中から該当する番号を御記入ください。

また、「月額利用料」の欄には、ISP利用料、回線利用料、モデムレンタル料金等を含む総額としての月額利用料を御記入ください(ダイヤルアップ回線又は定額制でないISDN回線を御利用の方は、電話の基本料金を含めない平均的な月額利用料を御記入ください。)

アクセス方法			利用開始時期	月額利用料
回線の種類	ISP	回線提供事業者		
			年 月	円

現在2種類以上のアクセス方法を利用している場合は、主として利用しているアクセス方法について御記入ください。

**【選択肢】**

回線の種類(速度)	ISP	回線提供事業者
1 ダイヤルアップ	1 @nifty	1 NTT東日本
2 ISDN	2 OCN	2 NTT西日本
3 ADSL(____Mbps)	3 Yahoo!BB	3 アッカネットワークス
4 FTTH(____Mbps)	4 ODN	4 Yahoo!BB
5 CATV(____Mbps)	5 DION	5 イーアクセス
6 公衆無線LAN (____Mbps)	6 So net	6 トーカイコム
7 FWA(____Mbps)	7 BIGLOBE	7 有線ブロードネットワークス
8 その他(具体的に記入) (_____)	8 ぷらら	8 東京電力(TEPCOひかり等)
	9 @NetHome	9 ケイ・オプティコム
	10 その他(具体的に記入) (_____)	10 J-COM Broadband 東京
		11 その他(具体的に記入) (_____)

回線の種類でダイヤルアップとお答えいただいた場合の回線提供事業者とは、インターネットに接続する際のアクセスポイントまで利用する電話会社のことをいいます。



問3 現在までに、インターネットに接続するためのアクセス方法（回線の種類，ISP及び回線提供事業者）を変更したことがありますか。

- 1 ある。
- 2 ない。 問4（P5）にお進みください。

問3 - 1 現在御利用のアクセス方法にされる以前は、どのようなアクセス方法を御利用でしたか。下の表に従い、アクセス方法、利用期間及び月額利用料（ISP利用料、回線利用料等含む〔ダイヤルアップ回線又は定額制でないISDN回線を御利用の方は、電話の基本料金を含めない平均的な月額利用料を御記入ください。〕）を御記入ください。

「回線の種類」、「ISP」及び「回線提供事業者」の各欄については、下表に掲げた選択肢の中から該当する番号を御記入ください。

また、現在までにアクセス方法を複数回変更されている場合には、最近2回までの変更の履歴を御記入ください。

	アクセス方法			利用期間	月額利用料
	回線の種類	ISP名	回線提供事業者名		
1つ前				年 月 ~ 年 月	円
2つ前				年 月 ~ 年 月	円

ある時期に2種類以上のアクセス方法を利用していた場合は、主として利用していたアクセス方法について御記入ください。

【選択肢】

回線の種類	ISP	回線提供事業者
1 ダイヤルアップ	1 @nifty	1 NTT東日本
2 ISDN	2 OCN	2 NTT西日本
3 ADSL	3 Yahoo!BB	3 アッカネットワークス
4 FTTH	4 ODN	4 Yahoo!BB
5 CATV	5 DION	5 イーアクセス
6 公衆無線LAN	6 So net	6 トーカイコム
7 FWA	7 BIGLOBE	7 有線ブロードネットワークス
8 その他(具体的に記入)	8 ぷらら	8 東京電力(TEPCOひかり等)
(1つ前)	9 @NetHome	9 ケイ・オプティコム
(2つ前)	10 その他(具体的に記入)	10 J-COM Broadband 東京
	(1つ前)	11 その他(具体的に記入)
	(2つ前)	(1つ前)
		(2つ前)

回線の種類でダイヤルアップとお答えいただいた場合の回線提供事業者とは、インターネットに接続する際のアクセスポイントまで利用する電話会社のことをいいます。

問4 問2 - 3で、現在御利用の回線の種類について、ダイヤルアップ、ISDN又は「その他」とお答えになった方に伺います。 それ以外の回線を御利用の方は問5（P6）にお進みください。

(1) ブロードバンド回線を利用していない理由は何ですか。以下の選択肢の中から該当するものに を付けてください(複数回答可)。

- 1 ブロードバンド回線は料金が高いため。
- 2 現在利用している回線の通信速度に不満がないため。
- 3 ブロードバンド回線でなくとも常時接続、定額制であるため。
- 4 加入手続等が面倒なため。
- 5 インターネットやメールを利用している時間が短いため。
- 6 ブロードバンドにしてまで利用したいコンテンツ等の付加サービスがないため。
- 7 現在住んでいる地域にブロードバンド回線を提供する事業者が存在しないため。
- 8 現在の回線を利用し始めた際にブロードバンド回線は普及していなかったため。
- 9 ブロードバンド回線の接続の仕方についてよく分からないため。
- 10 その他( \_\_\_\_\_ )

(2) 上記(1)で選択された理由の中で特に重要なものを1つ選んで番号を御記入ください。

(3) 今後1,2年の間にいずれかのブロードバンド回線を利用してみたいと思いますか。「思う」とお答えの場合は、具体的に利用してみたいブロードバンド回線の種類について、選択肢の中から該当するものに を付けてください(複数回答可)。

- 1 思う(〔具体的に利用してみたいブロードバンド回線の種類〕 1 ADSL  
2 FTTH 3 CATV 4 公衆無線LAN 5 FWA)
- 2 思わない。

問6（P10）に進んでください。

問5 問2 - 3で、現在御利用の回線の種類について、ブロードバンド回線とお答えになった方に伺います。

問5 - 1

(1) 現在御利用のブロードバンド回線を選ばれた(に変更された)理由は何ですか。以下の  
選択肢の中から該当するものに を付けてください(複数回答可)。

- 1 月額利用料が安かったため。
- 2 初期費用が安かったため。
- 3 月額利用料が定額制だったため。
- 4 通信速度が速かったため。
- 5 既にそのブロードバンド回線を提供している会社の別のサービスを利用していたため。
- 6 申込みから開通までの期間が短かったため。
- 7 利用開始のとき又は事業者を切り替えるときの手間が簡単だったため。
- 8 IP電話や多チャンネル放送など他の付加サービスが魅力的だったため。
- 9 集合住宅全体にそのブロードバンド回線が利用できる設備や環境が整備されていたため。
- 10 その他( \_\_\_\_\_ )

(2) 上記(1)で選択された理由の中で特に重要なものを1つ選んで番号を御記入ください。

(3) 現在御利用のブロードバンド回線を変更する具体的な予定はありますか。

- 1 ある。 問5 - 2 ( P 7 ) へお進みください。
- 2 考えているが、何らかの事情があって変更できない。
- 3 ない。

(4) 上記(3)で「2」又は「3」とお答えになった方に伺います。現在御利用のブロードバンド回線を利用し続けている理由は何ですか。以下の選択肢の中から該当するものに付けてください(複数回答可)。

- 1 通信速度, 利用料金及びサービス面において満足しているため。
- 2 回線変更に伴う工事が面倒なため。
- 3 回線を変更すると, メールアドレスの変更を周知することや, モデムの再設定といった手間がかかるため。
- 4 回線の種類を切り替える際に, インターネットを利用できない期間が生じるため。
- 5 現在住んでいる地域に, その回線以外にブロードバンドの回線が提供されていないため。
- 6 今以上に速度の速い回線を利用してまで, 利用したいコンテンツやサービスが存在しないため。
- 7 他のブロードバンド回線の月額利用料が高いため。
- 8 他のブロードバンド回線に変更する際の初期費用が高いため。
- 9 競争が激しいことにより, 現在利用している回線の月額利用料が下がったり, 通信速度が上がってきているため(又は, そうなると考えられるため。)
- 10 その他( \_\_\_\_\_ )

(5) 上記(4)で選択された理由の中で特に重要なものを1つ選んで番号を御記入ください。

問5 - 2

(1) 現在御利用のISP (@nifty, OCN, Yahoo!BB等)を選ばれた理由は何ですか。以下の選択肢の中から該当するものに付けてください(複数回答可)。

- 1 他のISPより月額利用料が安かったため。
- 2 他のISPより顧客サービスなどの面で優れていたため。
- 3 他のISPよりも通信速度が速かったため。
- 4 既にそのISPの別のサービスを利用していたため。
- 5 IP電話で話したい相手はそのISPを利用しているため。
- 6 知名度のあるISPだったため。
- 7 現在住んでいる地域には, そのISPしかいなかったため。
- 8 IP電話や多チャンネル放送などの付加サービスが魅力的だったため。
- 9 パソコンを購入した小売店や友人等から勧められたため。
- 10 自分が利用しようと思っていた回線の種類及び回線提供事業者によるインターネット接続サービスを提供していたため。
- 11 その他( \_\_\_\_\_ )

(2) 上記(1)で選択された理由の中で特に重要なものを1つ選んで番号を御記入ください。

(3) 現在御利用のISPを変更する具体的な予定はありますか。

- 1 ある。 問5 - 3へお進みください。
- 2 考えているが、何らかの事情があって変更できない。
- 3 ない。

(4) 上記(3)で「2」又は「3」とお答えになった方に伺います。そのISPを利用し続けている理由は何ですか。以下の選択肢の中から該当するもの1つに を付けてください。

- 1 通信速度、利用料金及びサービス面において満足しているため。
- 2 ISPを変更すると、メールアドレスの変更を周知することや、モデムの再設定といった手間がかかるため。
- 3 現在住んでいる地域に、そのISP以外に現在利用しているブロードバンド回線を提供しているISPがないため。
- 4 競争が激しいことにより、現在利用しているISPが月額利用料を下げているため(又は、そうなると思われるため。)
- 5 その他( \_\_\_\_\_ )

#### 問5 - 3

(1) 現在御利用の回線提供事業者(NTT東日本・西日本、アッカネットワークス、Yahoo!BB、東京電力、各CATV事業者等)を選ばれた理由は何ですか。以下の選択肢の中から該当するものに を付けてください(複数回答可)。

- 1 他の回線提供事業者より月額利用料が安かったため。
- 2 他の回線提供事業者より顧客サービスなどの面で優れていたため。
- 3 他の回線提供事業者より回線の品質(実効速度が速い等)がよかったため。
- 4 既にその回線提供事業者の別のサービスを利用していたため。
- 5 IP電話で話したい相手とその回線提供事業者を利用していたため。
- 6 知名度のある回線提供事業者だったため。
- 7 現在住んでいる地域には、その回線提供事業者しかいなかったため。
- 8 現在住んでいる集合住宅では、その回線提供事業者を利用することになっていたため。
- 9 パソコンを購入した小売店や友人等から薦められたため。
- 10 ISPを重視しており、回線提供事業者については、考慮していない。
- 11 その他( \_\_\_\_\_ )

( 2 ) 上記 ( 1 ) で選択された理由の中で特に重要なものを 1つ 選んで番号を御記入ください。

( 3 ) 現在御利用の回線提供事業者から、同一種類の回線を提供する事業者へ具体的に変更する予定はありますか ( 例えば、現在、ADSL回線を御利用であれば、別のADSL回線提供事業者へ変更することをいいます。 )

- 1 ある。 問6 ( P 1 0 ) へお進みください。
- 2 考えているが、何らかの事情があって変更できない。
- 3 ない。

( 4 ) 上記 ( 3 ) で「2」又は「3」とお答えになった方に伺います。 その回線提供事業者を利用し続けている理由は何ですか。以下の選択肢の中から該当するものに を付けてください ( 複数回答可 )

- 1 通信速度、利用料金及びサービス面において満足しているため。
- 2 回線提供事業者を変更すると、メールアドレスの変更を周知することや、モデムの再設定といった手間がかかるため。
- 3 回線提供事業者の変更に伴う工事費等が高いため。
- 4 現在住んでいる地域に、その回線提供事業者以外に同一種類のブロードバンドサービスを提供する事業者がないため。
- 5 現在住んでいる集合住宅では、その回線提供事業者を利用することになっているため。
- 6 回線提供事業者の変更に伴いISPも変更しなければならないため。
- 7 どの回線提供事業者も通信速度、利用料金に差がないと考えているため。
- 8 競争が激しいことにより、現在利用している回線提供事業者が月額利用料を下げたり、通信速度を上げたりしているため ( 又は、そうなると考えられるため。 )
- 9 その他 ( \_\_\_\_\_ )

( 5 ) 上記 ( 4 ) で選択された理由の中で特に重要なものを 1つ 選んで番号を御記入ください。

問6 今後、もし料金が下がったら利用してみたいとお考えのブロードバンド回線の種類について伺います。

(1) 下記の選択肢の中から料金が下がったら利用してみたいブロードバンド回線の種類について以下の選択肢の中から該当するもの1つに を付けてください。

- 1 ADSL
- 2 FTTH
- 3 CATV
- 4 公衆無線LAN
- 5 FWA
- 6 特にない 問7(P11)にお進みください。

(2) (1)で選択された種類のブロードバンド回線の月額利用料(I S P利用料、回線利用料等含む。)がいくぐらいであれば、現在の回線をやめて、(1)で選択されたブロードバンド回線に切り替えますか。

\_\_\_\_\_円

(3) 仮に、回線の種類を切り替えても、モデムの再設定やメールアドレスの変更などを行わなくてもよい場合があったとします。その場合、そうした手間をかけなくて済むならば、月額利用料が(2)でお答えいただいた月額利用料より多少高くても構わないと考えますか。

- 1 多少高くても構わない。
- 2 手間のあるなしに関わらず、同じ金額しか支払わない。 問7(P11)へお進みください。

(4) 上記(3)で「多少高くても構わない」とお答えになった方に伺います。その月額利用料がいくぐらいであれば回線の種類を切り替えますか。

\_\_\_\_\_円

問7 現在御利用の回線の種類(ダイヤルアップ, ISDN, ADSL, FTTH等)はそのまま、ISP(@nifty, OCN, Yahoo!BB等)のみ変更する場合について伺います。

- (1) 他のISPが月額利用料(ISP利用料, 回線利用料等含む。)をいくらに設定すれば、現在利用しているISPをやめて他のISPに切り替えますか。

\_\_\_\_\_円

いくら下がっても変えないという方は0円とお答えください。

- (2) 仮に、ISPを切り替えても、モデムの再設定やメールアドレスの変更などを行わなくてもよい場合があったとします。その場合、そうした手間をかけなくて済むならば、月額利用料が(1)でお答えいただいた月額利用料より多少高くても構わないと考えますか。

- 1 多少高くても構わない。
- 2 手間のあるなしに関わらず、同じ金額しか支払わない。 問8へお進みください。

- (3) 上記(2)で「多少高くても構わない」とお答えになった方に伺います。その月額利用料がいくらぐらいであればISPを切り替えますか。

\_\_\_\_\_円

問8 もし、回線の種類又はISPを変更しても、メールアドレスの変更やモデムの再設定などを行わなくてもよいという付加サービスがあるとしたら、いくらぐらいであればその付加サービスを利用しますか(月額ではなく一回払で済むものとしてお答えください。)

\_\_\_\_\_円

そのようなサービスは必要ないと思われる方は0円とお答えください。

「ブロードバンド回線以外の回線を御利用の方」につきましては、質問は以上です。御協力ありがとうございました。



問9 現在、ブロードバンド回線を御利用の方に伺います。 申込みから開通までの期間が長いということ  
を理由として、契約する回線提供事業者（NTT東日本・西日本、アッカネットワークス、  
Yahoo!BB、東京電力、各CATV事業者等）を、当初の予定から変更したことはありま  
すか（例えば、A事業者のADSL回線にしようと思ったが、A事業者は申し込みから開通まで  
の期間が長かったため、B事業者のADSL回線にしたという御経験はありますか。）

1 ある。

当初予定していた事業者： \_\_\_\_\_

加入した事業者： \_\_\_\_\_

2 ない。

問10 現在IP電話を御利用になっていますか。

1 利用している。

2 利用していない。 問12（P14）にお進みください。

問11 現在、IP電話を利用している方に伺います。

（1） 現在御利用のIP電話サービスについて、以下の選択肢の中から該当するものに を付け  
てください（複数回答可）。

1 BB Phone

2 @niftyフォン

3 OCN.Phone

4 So-netフォン

5 ぷららフォン

6 その他（具体名： \_\_\_\_\_ ）

（2） IP電話を始める際に、ISP（@nifty、Yahoo!BB、OCN等）も変更し  
ましたか。

1 変更した。

2 変更しなかった。

( 3 ) I P 電話に加入した理由は何ですか。以下の選択肢の中から該当するものに を付けてください ( 複数回答可 )。

- 1 加入している I S P が I P 電話サービスの提供を開始したため。
- 2 無料キャンペーンを行っていたため。
- 3 毎月の電話料金が安くなるため。
- 4 今後、普及していくと考えたため。
- 5 通話の品質が一般の固定電話と遜色がなくなってきたため。
- 6 その他 ( \_\_\_\_\_ )

( 4 ) 上記 ( 3 ) で選択された理由の中で特に重要なものを 1 つ 選んで番号を御記入ください。

( 5 ) 現在御利用の I P 電話会社を選んだ理由は何ですか。以下の選択肢の中から該当するものに を付けてください ( 複数回答可 )。

- 1 通話品質がよいため。
- 2 ユーザー数が多いことから、無料通話ができる相手が多いため。
- 3 固定電話・携帯電話にかけたときの通話料が他の I P 電話会社より安い。
- 4 電話したい相手とその I P 電話会社を使っていたため。
- 5 導入時の無料キャンペーン期間が長かったため。
- 6 顧客サービス・対応が良かったため。
- 7 知名度のある事業者だったため。
- 8 これまで利用してきた I S P が提供している I P 電話だったため。
- 9 現在住んでいる地域で利用可能な I P 電話会社はその会社しかないため。
- 10 その他 ( \_\_\_\_\_ )

( 6 ) 上記 ( 5 ) で選択された理由の中で特に重要なものを 1 つ 選んで番号を御記入ください。

( 7 ) I P 電話に加入する際に、当該事業者が提供する I P 電話サービスに加入しているユーザー数を考慮しましたか。もし、考慮した場合、その理由は何ですか。以下の選択肢の中から該当するもの 1 つ に を付けてください。

- 1 ユーザー数が多ければ、経営状況について信頼できるため考慮した。
- 2 ユーザー数が多ければ、営業所が多く、顧客サービスが充実していると考えられるため、考慮した。
- 3 ユーザー数が多ければ、無料通話ができる相手が多いと考えられるため、考慮した。
- 4 考慮しなかった。
- 5 その他 ( \_\_\_\_\_ )

- ( 8 ) I P 電話の利用を始める前と利用を始めた後の固定電話 ( I P 電話は除く ) の月額通話料は、どれくらい変わりましたか。

利用前より \_\_\_\_\_ 円程度 ( 高く・安く ) になった。

- ( 9 ) 現在、I P 電話は同じ事業者又は提携関係にある事業者間でないと利用できないことや、緊急電話及び携帯電話等への発信ができない等という問題点があります。今後、これらの問題が解決された場合に、現在利用している固定電話の契約を解約しますか。

- 1 解約すると思う ( 既に解約した場合も含む。 )
- 2 解約しないと思う。

I P 電話を御利用の方については、質問は以上です。御協力ありがとうございました。

問 1 2 現在、I P 電話を利用していない方に伺います。

- ( 1 ) I P 電話を利用していない理由は何ですか。以下の選択肢の中から該当するものに  を付けてください ( 複数回答可 )

- 1 現在加入している I S P では、I P 電話サービスを提供していないため。
- 2 固定電話の利用頻度が低いため。
- 3 1 1 0 番、1 1 9 番などの緊急電話等の利用ができないため。
- 4 音質が悪いため。
- 5 接続がすぐ切れるため。
- 6 現在利用している一般の固定電話で満足しているため。
- 7 I P 電話のことをよく知らないため。
- 8 その他 ( \_\_\_\_\_ )

- ( 2 ) さらに、上記 ( 1 ) で選択していただいた理由の中で最も重要視した理由を 1 つ 選んで番号を御記入ください。

- ( 3 ) 今後 1 , 2 年の間で I P 電話を利用する予定はありますか。

- 1 ある。
- 2 ない。 質問は以上です。御協力ありがとうございました。

(4) 上記(3)で「ある」とお答えになった方に伺います。現在、IP電話は同じ事業者又は提携関係にある事業者間でないと利用できないことや、緊急電話及び携帯電話等への発信ができない等という問題点があります。今後、これらの問題が解決された場合に、現在利用している固定電話の契約を解約しますか。

- 1 解約すると思う。
- 2 解約しないと思う。

質問は以上です。御協力ありがとうございました。