

ブロードバンドが中小企業に 与える影響

平成15年3月



財団法人 日本情報処理開発協会

KEIRIN

00

この事業は、競輪の補助金を受けて実施したものです。

はじめに

ブロードバンドサービスは、言うまでもなく高度情報ネットワーク社会実現のための基盤であり、社会・経済の変革を余儀なくさせるだけの可能性を秘めている。その広帯域性及び常時接続性がもたらす様々なアプリケーションは、日本人のライフスタイルを変える原動力となる一方で、企業にとっては競争力を強化するための有効なツールとなる。

ブロードバンドサービスの利用環境整備を最重要課題の一つとして掲げてきた政府のe-Japan計画も、日本の産業の国際競争力強化に重点が移りつつある。しかしながら金融危機が表面化して以降、日本の競争力を支えてきた中小企業は、歴史上これまでで最も困難な状況に追い込まれているといっても過言ではない。

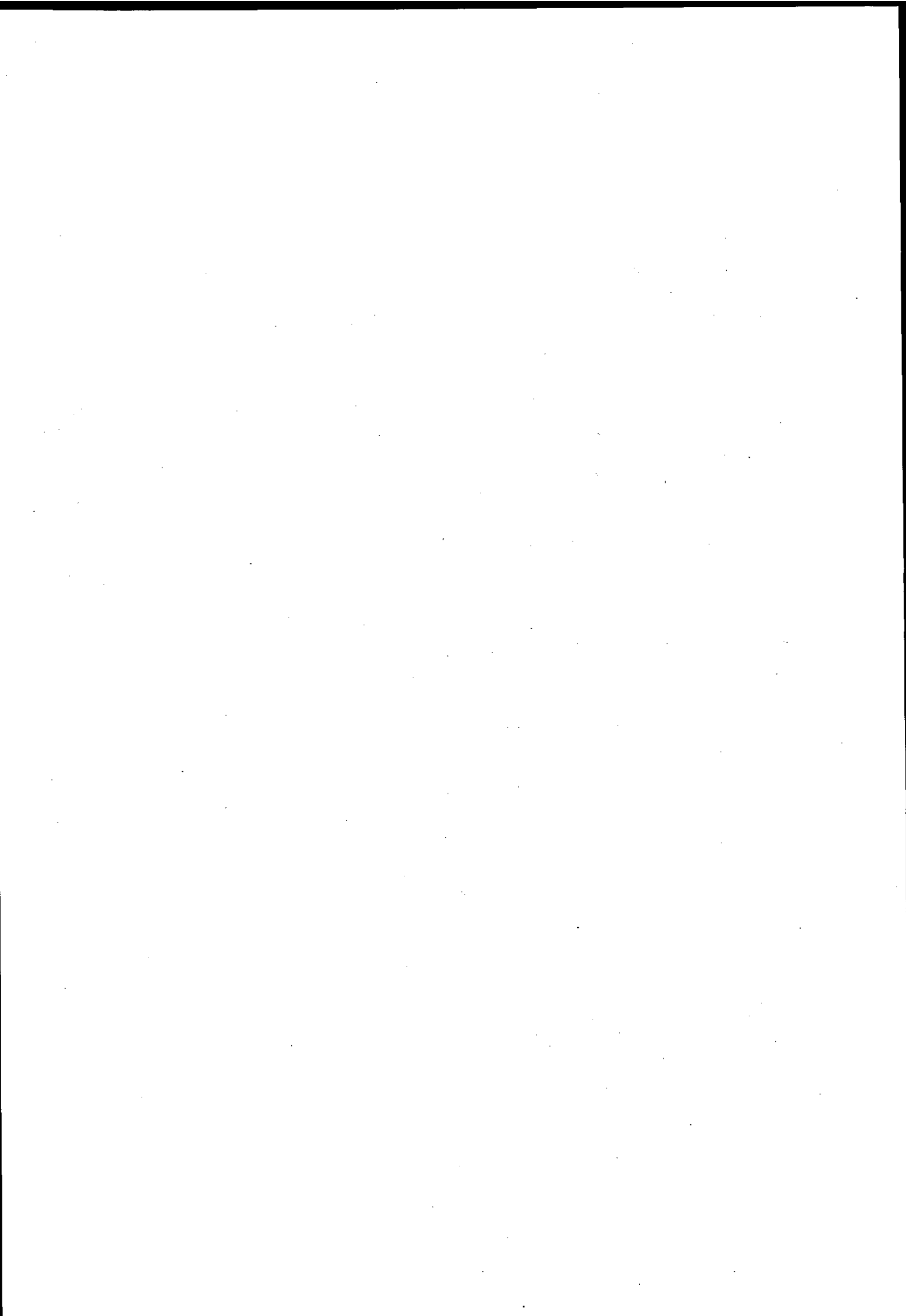
そのため、当協会では、中小企業を活性化するという観点から、高度情報ネットワーク社会調査委員会(委員長:今田高俊東京工業大学大学院教授)を設置し、ブロードバンドサービスが企業経営に与える影響及びそれが中小企業に持つ意味について検討するとともに、ブロードバンドサービスの現状や中小企業における利用の実態、今後の展望及び課題等について明らかにすることとした。その成果をとりまとめたものが本報告書である。

なお、本報告書の作成にあたっては、各方面から多大なご協力を頂いた。ここに厚く感謝の意を示す次第である。

本書が関係諸氏の参考となれば幸いである。

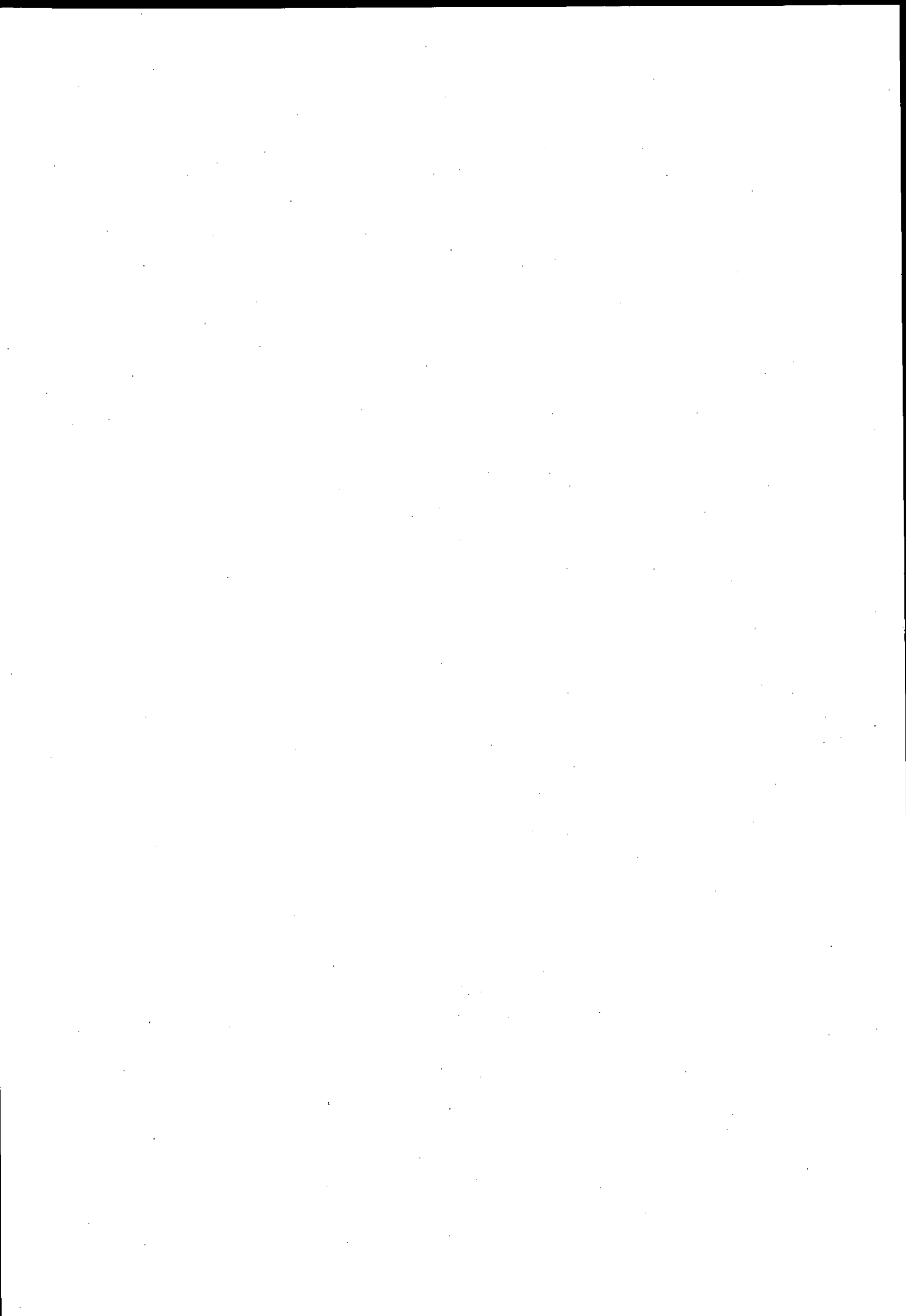
平成15年3月

財団法人日本情報処理開発協会



平成14年度 高度情報ネットワーク社会調査委員会 委員名簿

	氏 名	所 属・役 職(当時)
1 委員長	今 田 高 俊	東京工業大学大学院 社会理工学研究科 価値システム専攻 教授
2 委員	磯 部 悦 男	(株)三菱総合研究所 Eーガバメント研究センター 部長
3 "	岩 田 好 廣	アイエックス・ナレッジ(株) 移動体通信事業部長
4 "	籠 谷 和 弘	関東学院大学 法学部 法政策学科 講師
5 "	金 子 健	(株)インターネットイニシアティブ 新規事業推進部 部長
6 "	草 間 崇	(株)リクルート カスタマーマーケティング局 ネットマーケティング部 企画グループ グループマネジャー
7 "	前 迫 孝 憲	大阪大学大学院 人間科学部 教授
8 "	薮 義 雄	ヤマトシステム開発(株) 取締役 技術統括部長
9 "	若 菜 哲	(株)NTTメディアスコープ 第二営業企画本部長



目 次

I. ブロードバンド環境の進展	3
1. ブロードバンドサービスの普及状況	3
1. 1 ADSLサービス	3
1. 2 ケーブルモデムサービス	6
1. 3 光ファイバー加入サービス	6
2 ブロードバンドサービスのアプリケーション	8
2. 1 IP電話	9
2. 2 ブロードバンド放送	15
3. NTTのブロードバンド事業	18
4. 移動通信サービス	20
4. 1 移動通信サービス市場	20
4. 2 ブラウザフォンによるIPサービスの状況	22
4. 3 第3世代移動通信サービスの現状	24
4. 4 PHSの復活	28
5. 公衆無線LAN	29
5. 1 NTTグループ	29
5. 2 日本テレコム	29
5. 3 KDDI	30
5. 4 モバイル・インターネット・サービス(MIS)	30
5. 5 ソフトバンクグループ	31
II. 企業向けブロードバンドサービスの充実	35
1. 転機を迎えた企業向け通信サービス	35
2. ブロードバンドネットワーク料金の低廉化	35
3. ビジネスユース向けブロードバンドサービス・ラインアップ	36
3. 1 従来型サービス	36
3. 2 新型WANサービス	37
3. 3 IP電話サービスの開始	38
3. 4 ユビキタスサービスにより企業活動範囲広域化	38
4. ITを利用した経営	39
4. 1 サプライチェーンマネジメント(SCM)	40
4. 2 カスタマー・リレーションシップ・マネジメント(CRM)	40
4. 3 ブロードバンドとナレッジマネジメント(KM)	41
4. 4 eマーケットプレイス	42
4. 5 ブロードバンドネットワークとITの活用例	42

Ⅲ. 中小企業のブロードバンド利用実態.....	49
1. アンケート調査の概要.....	49
2. 情報化投資関心分野	50
3. 通信サービスの利用状況	52
3. 1 企業における通信サービス利用状況	52
3. 2 従業員規模別通信サービス利用状況	53
3. 3 ADSL、IP-VPN、VoIPの従業員別利用状況.....	55
3. 4 今後利用したい通信サービス	56
3. 5 従業員規模別IP-VPNの導入状況	57
3. 6 従業員規模別VoIPの導入状況.....	58
3. 7 IPネットワークサービスを利用する理由	59
Ⅳ. 展望と課題.....	63
1. 中小企業のステップアップ	63
1. 1 ネットワークの戦略的な活用	63
1. 2 IT人材不足への対処	64
2. 中小企業の課題	65
3. 電気通信事業法の抜本改正と中小企業への影響.....	65
3. 1 電気通信事業法抜本改正の概要.....	65
3. 2 電気通信事業法抜本改正による中小企業への影響.....	67

I. ブロードバンド環境の進展

I. ブロードバンド環境の進展

ブロードバンドサービスは、ダイヤルアップの従量制接続が一般的だった日本のインターネット接続市場に月額固定の常時接続をもたらした点で画期的であったため、広帯域性よりも常時接続性の代名詞となっている面がある。常時接続でインターネットを利用するという使い方を一般消費者が自宅でできるようになり、インターネットのアプリケーションが、質・量とも大きく広がった。

e-Japan計画でも、ブロードバンドサービスの利用環境整備を最重要課題の一つとして挙げており、インフラの整備は民間主導で着実に進んでいる。ブロードバンドサービスは、言うまでもなく高度情報ネットワーク社会実現のための基盤であり、その広帯域性及び常時接続性がもたらす様々なアプリケーションは、日本人のライフスタイルを変える原動力となるであろうし、ひいては社会・経済の変革を余儀なくさせるだけの可能性を秘めている。

ここでは、まず、ブロードバンド環境が急激に進展しつつある日本の状況を概観する。

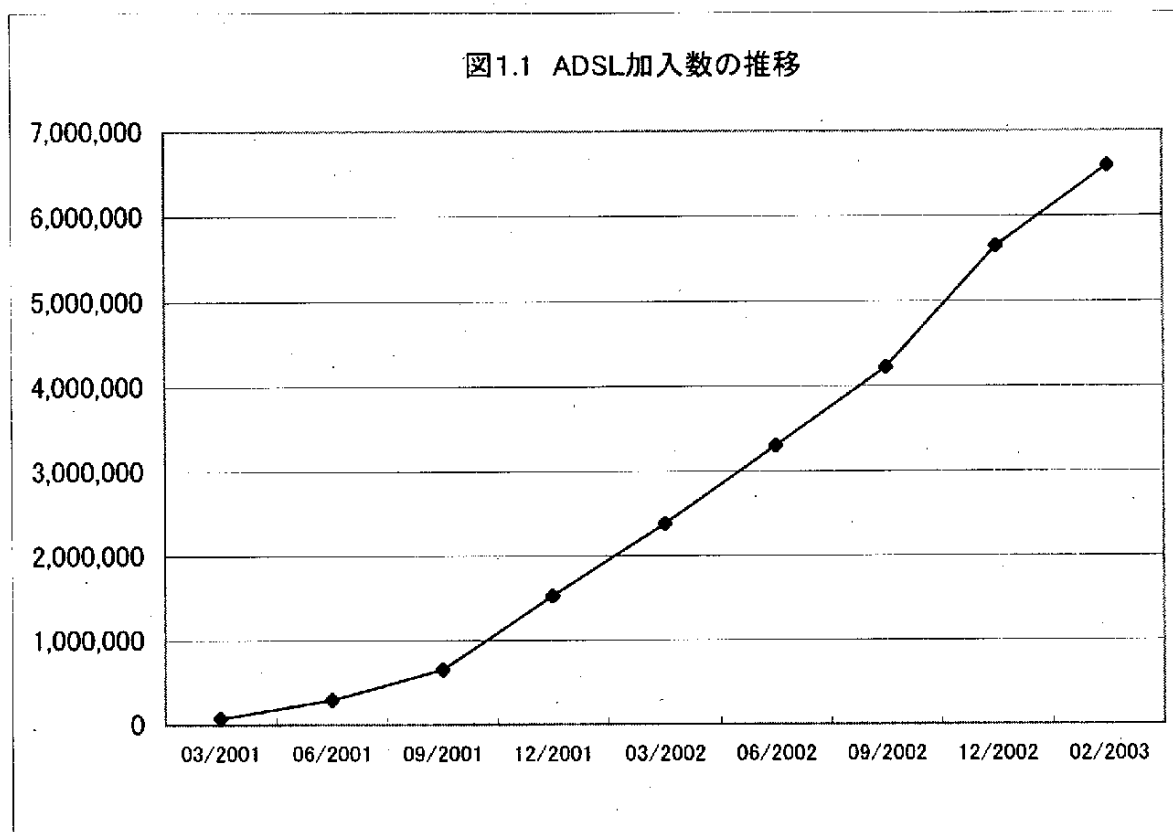
1. ブロードバンドサービスの普及状況

1.1 ADSLサービス

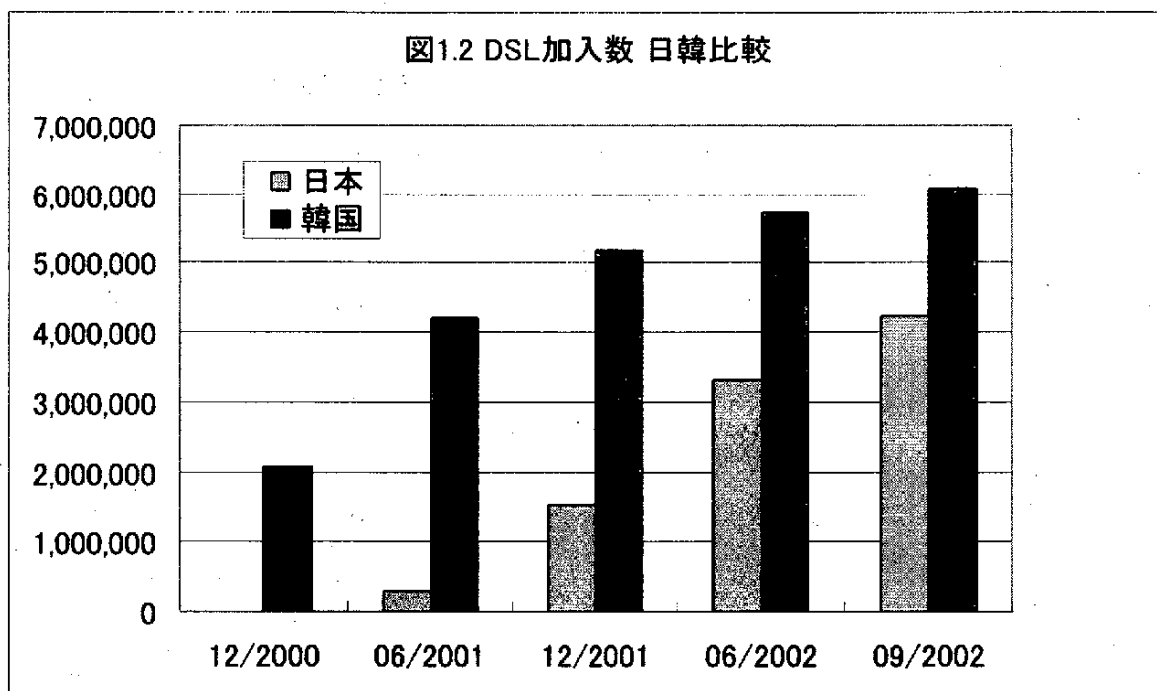
ADSLサービスは2000年1月から始まったが、ベストエフォートの1.5Mbpsで月額7,000円という料金だったため、一般消費者にとって容易に手が出るものではなかった。しかし、2001年9月、ソフトバンクグループのYahoo! Japanが子会社のBBテクノロジーと共同で、それまでの約半額という破格の料金でADSLサービス「YAHOO! BB」を開始したことがきっかけとなり、激しい価格競争が始まって、家庭へのADSLの普及が一気に加速した。

2003年2月末現在の加入数は658万9,867である(図1.1)。NTT東日本及びNTT西日本が合計で占める割合は40%程度に過ぎず、激しい競争状態にある。現在、日本のADSL料金はベストエフォートの8Mbpsで月額約2,

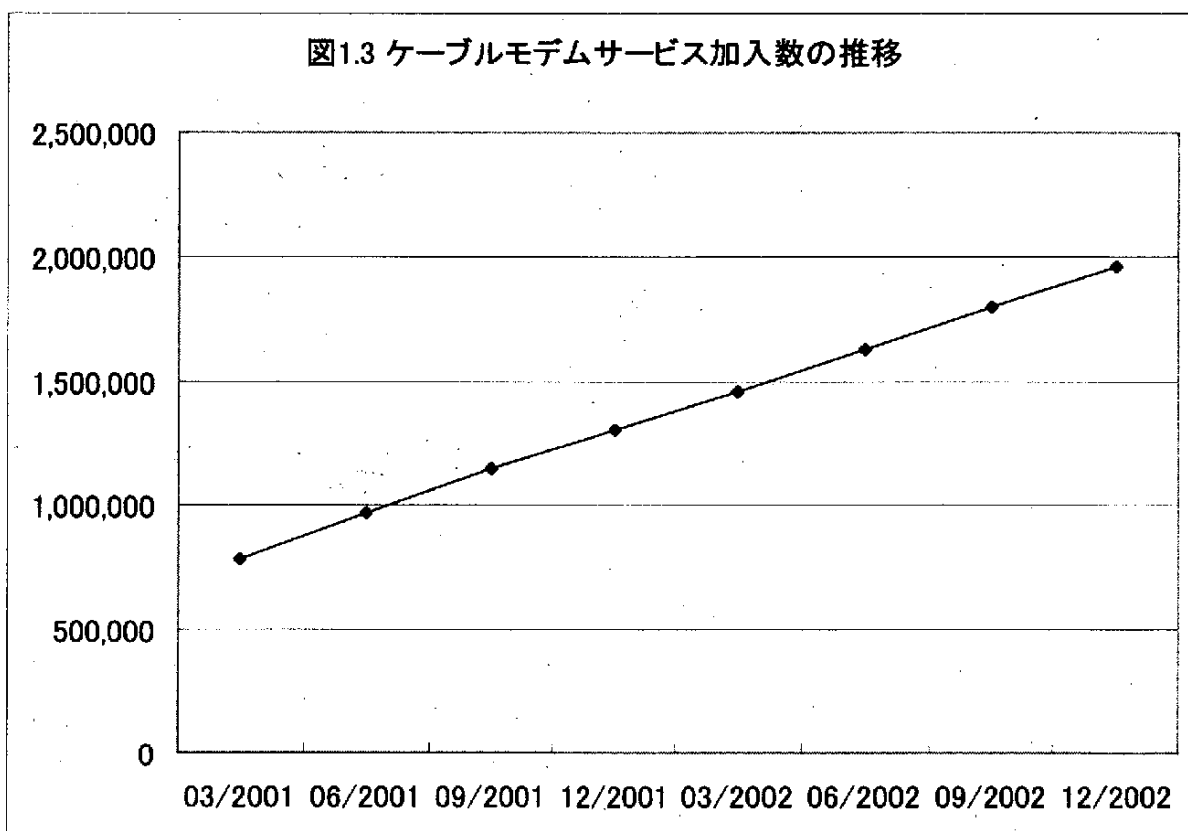
500円であり、世界最低水準まで低下している。今も毎月約50万弱ずつADSL加入者数が増加するというペースが持続しており、まだ衰える気配はない。普及率では韓国に劣るものの、加入数で追い抜くのはそう遠いことではない(図1.2)。



出典:総務省発表の資料を基に JIPDEC 作成

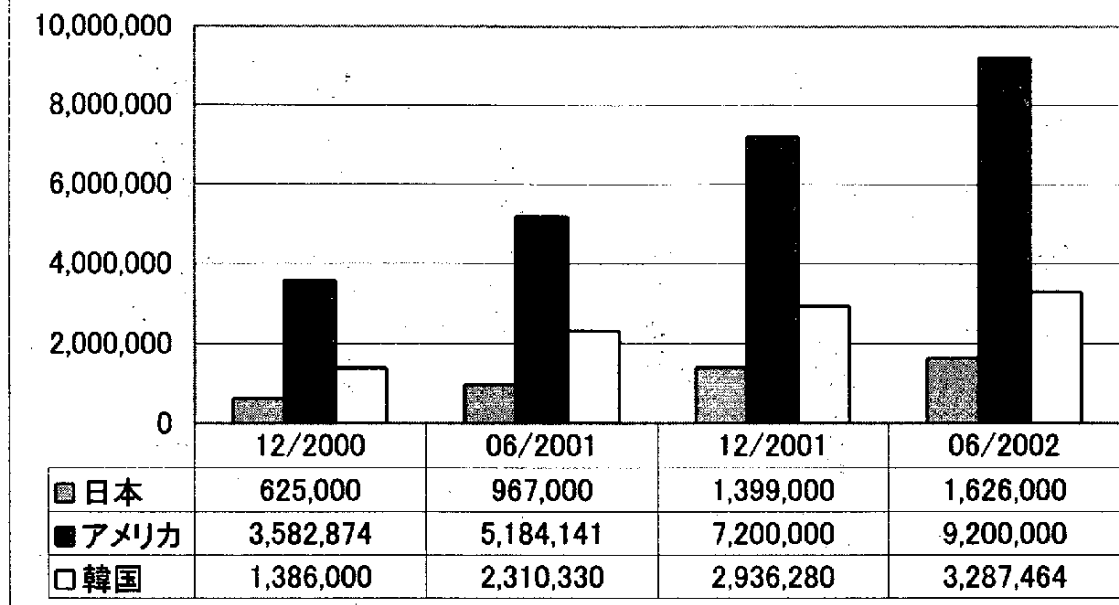


出典：総務省及びKRNIC(韓国インターネット情報センター)の資料を基に JIPDEC 作成



出典：総務省発表資料を基に JIPDEC 作成

図1.4 ケーブルモデムサービス加入数 日韓米比較



出典：総務省、FCC、KRNIC(韓国インターネット情報センター)の資料を基に JIPDEC 作成

1. 2 ケーブルモデムサービス

ケーブルモデムサービス自体は伸びているが、もともとCATV普及率が2002年6月末現在で28.1%と低いため、それほど大きな市場にはなっていない。2002年9月末の加入数は180万である(図1. 3)。韓国及びアメリカと比較してもかなり小さい(図1. 4)。

1. 3 光ファイバー加入サービス

FTTHサービスは、2000年12月、NTT東日本及びNTT西日本が、ベストエフォートで10Mbpsの回線を月額1万3,000円で試験提供したことから始まった。しかしながら、この料金では、FTTHが離陸するのはまだ先だと思われた。

しかし翌2001年4月、有線放送最大手の有線ブロードネットワークスが、最大100Mbpsのベストエフォート型FTTHを月額使用料4,900円で提供開始したことにより、局面は変わった。有線ブロードネットワークスのサービスは、モデムレンタル料など全て含めると、実際の利用料は月額6,100円で、NTT東日

本及びNTT西日本のサービスのおよそ半額に過ぎず、しかも通信速度も10倍の100Mbpsである。

これによりFTTHが一般ユーザーに認知され、7月からは東京電力も試験サービスを開始し、その後各地域の電力会社系通信事業者が続々とFTTHサービスに参入し、市場競争が始まった。NTT東日本及びNTT西日本は、有線ブロードネットワークスに対抗し、8月から、FTTHサービスを「B-フレッツ」として商用化するに当たって100Mbpsで3,800円のメニュー(集合住宅向けで、複数世帯が一回線を共同使用する場合)を打ち出した。

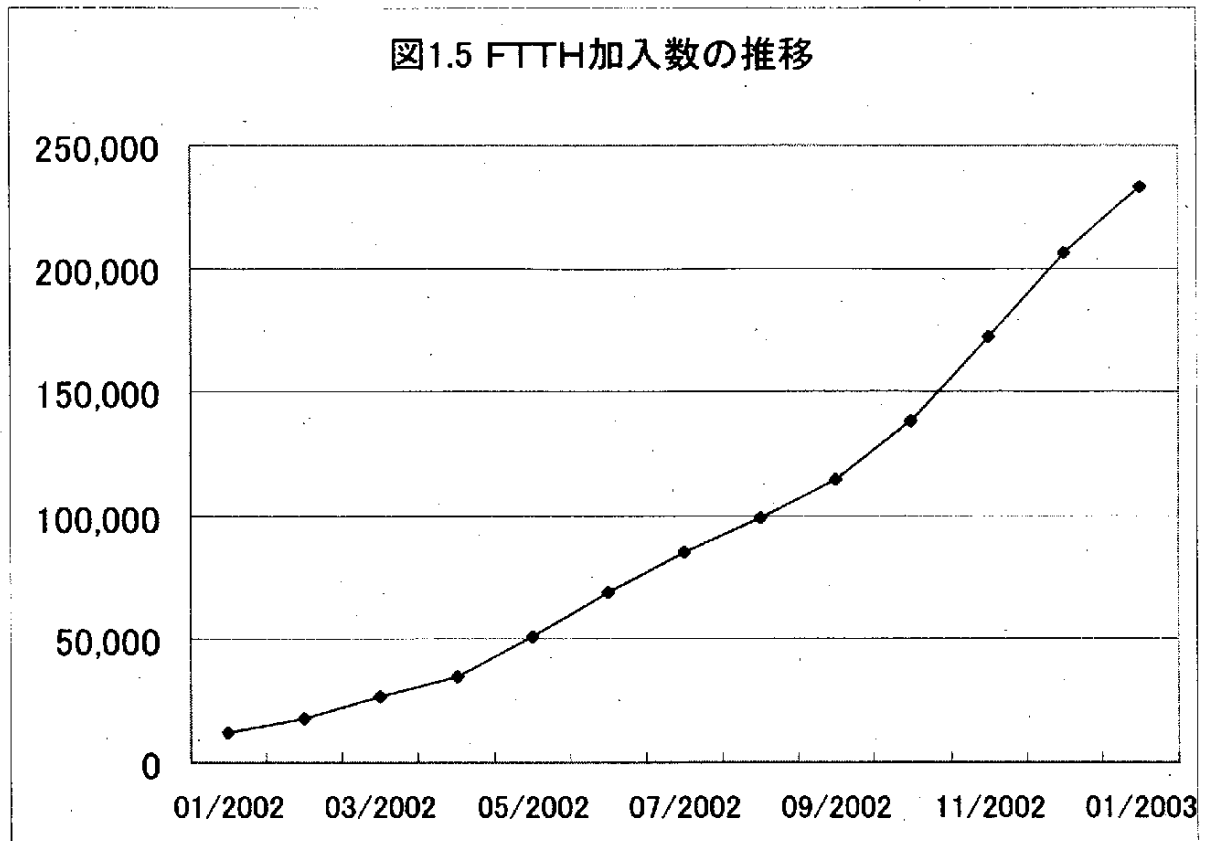
しかしながら、有線ブロードネットワークスの提供地域は限られているため、現実にはそれほど脅威とはならない。NTTにとっての真の強敵は、NTTに匹敵する光ファイバー網を有する全国10社の電力会社である。

2002年3月末、東京電力はISP向けに光ファイバー接続サービスを商用化し、同社の通信子会社TTNetがそれを利用して、インターネット接続料込みで月額9,880円のFTTHサービスを開始した。NTT東日本及びNTT西日本のB-フレッツは、複数ユーザーが共用するサービスは安い、一ユーザーが単独で使用する場合、100Mbpsで9,000円である。ただしこれはインターネット接続料を含まないため、結果として割高になる(なお、NTT東日本及びNTT西日本にはISP事業が禁止されているため、インターネット接続料込みのサービスは提供できない)。NTT東日本はこれに対抗するため、6月から100Mbpsを(集合住宅でない)複数世帯で共有するメニューを追加し、月額5,800円で提供開始した。この金額であれば、インターネット接続料を足しても東京電力に十分対抗できる。NTT西日本は、同様のサービスをNTT東日本より安い月額4,300円で9月から提供開始した。

関西電力の通信子会社ケイ・オプティコムや九州電力の通信子会社QTNetもFTTHサービスに力を入れており、NTT西日本の営業エリアでは、FTTHサービス市場において、NTT西日本のシェアは5割を切っている。

このように、電力会社が本格的に参入した2002年から競争が活発化し、5月以降、毎月ほぼ1万5,000～1万6,000のペースで加入数が増加している。2003年1月末のFTTH加入数は23万3,072である(図1.5)。

図1.5 FTTH加入数の推移



出典：総務省発表資料を基に JIPDEC 作成

2. ブロードバンドサービスのアプリケーション

ユーザーがブロードバンド環境にあることを前提としたサービスは続々と現れているが、ここではまず現在最も注目されているものとしてIP電話を取り上げ、次に動画像関連のアプリケーションについて見ていくこととする。

IP電話は急速に定着しつつあり、ADSLサービスを契約すればIP電話がおまけで付いてくるといった販売促進活動が行われるようになっている。NTTも、2007年には加入電話の売上が2001年度の売上に比べて1兆円減少すると予想し、加入電話からIP通信への事業構造転換を積極的に進めているが、もしかすると、NTTの予想を遥かに上回るペースで普及する可能性がある。そうになると、NTTの電話料収入は劇的に減少し、交換設備は不良資産の山となつて、これまで考えられなかったような経営危機に見舞われる可能性が無いとは言えない。

2.1 IP電話

IP電話のやり方には、インターネットを使うものを含めると4つの方法がある。

ケース1は中継バイパス方式と言われているもので、フュージョンやぷららが提供している。アクセスは、市内網は電話網を使い、中継はIP網でバイパスする。

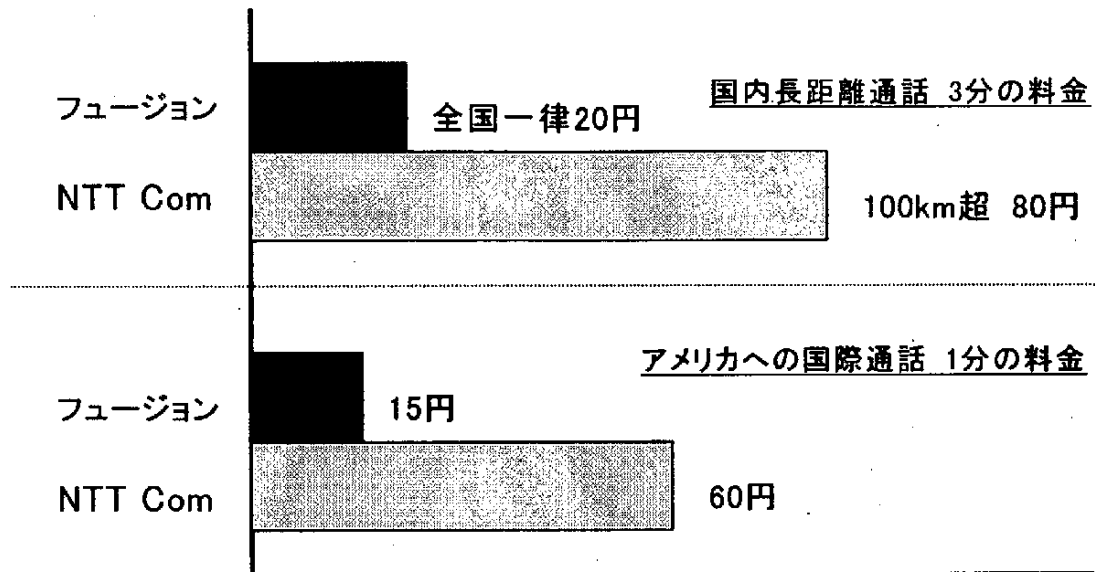
ケース2は自らIP網を持ち、PC to PCで、IPに繋いで電話をするやり方である。

ケース3はIP網からゲートウェイを介して、現在の電話網にも繋がるやり方である。だいたいこの3つの方式が、やり方としてある。「050」の番号を振って、着信もできるようにしようという話になっているのは、ケース3の方式であり、オープン性が確保されれば、この方式が最も多くなってくるであろう。

もう一つのIP電話の方法は、インターネット電話である。インターネットサービスプロバイダーに繋いで、一般のインターネットを介して電話通話をする方式である。最近はかなりソフトも良くなり、品質も良くなってきたとは言え、まだあまり品質はよくない。インターネットが混んだ時にどうなるかわからない。一般的にIP電話という時には、ケース1、2、3を言っている。

図1.6 IP電話の料金

2001年4月からIP電話サービスを開始したフュージョン・コミュニケーションズは、既存の電話会社の1/4の料金でサービスを提供している。



出典: 各社資料を基にJIPDEC作成

(1) IP電話の認知

日本では2001年5月から事業者の事前選択制「マイライン」が始まったが、それに合わせ、フュージョンコミュニケーションズがIPバックボーンを中継回線とする長距離電話サービスを2001年4月1日から開始した。時間帯や距離に関係なく3分20円という低料金が消費者にアピールし、新規参入事業者にもかかわらず、比較的多くのマイライン登録者を得た。IP電話という言葉が一般消費者に知られるようになったのは、ここからである。

(2) YAHOO! Japanの価格破壊

2002年4月25日、YAHOO! Japanの子会社BBテクノロジーがIP電話サービス「BB Phone」を開始した。BB Phoneから一般加入電話にかけた場合、日本国内は一律3分7.5円で、対米通話も3分7.5円、YAHOO! BBをISPにしているユーザー同士は無料というサービス内容で、従来のNTTの電話サービスと比較して画期的なものであった。BB Phoneから加入電話にかける場

合、着信側で加入回線網を使うことになるから、片端分だけはアクセスチャージを電話会社に支払う義務があるが、両端がYAHOO!BBのADSL回線である場合、加入回線網を全く使わないことになるから、アクセスチャージを電話会社に支払う義務はない。これが本来のIP電話である。いずれ電話はデータ通信サービスの付加サービスとなり、無料で提供されるようになるであろうと予想されてはいたが、それが一部実現したことで、IP電話への注目度が高まった。

(3)IP電話の制度整備

2002年5月15日、総務省はIP電話の本格導入に向け、「050」から始まる11桁の番号をIP電話に割り当てる方針を発表した。モデムを利用する現行のIP電話には電話番号が無いため、一般加入電話からの着信ができないが、「050-CDEF-GHJK」(CDEFはISPの事業者識別番号)の番号体系を与えることにより、これまでの一般加入電話と同様、発信も着信も可能になる。総務省は9月27日から番号申請の受付を開始した。ただし交換機のソフトウェアを改修する必要があるため、一般加入電話からの着信が可能になるのは2003年の春から夏になる予定である。

なお、IP電話が一方で問題を抱えていることは指摘しておかなければならない。現在、通信の世界で最も大きな問題だと認識されているのは、IP電話は既存の公衆交換電話網があることを前提で作っていることである。おかしななったら既存の電話網に逃げれば良いという考え方でできている。そうであるならば、ナショナルミニマムとしての電話網はいったいどうなるのか論議をする必要があろう。NTT東西はこの3年で毎年十数%ずつ収益が落ちており、そのうち経営がもたなくなつて既存電話網という前提が崩れてしまう可能性がある。

また、例えば地震などの災害が起きた時にいったいどうなるかについての答えがない。また、固定電話は、交換機でIDを出す、IP電話の場合にはPCが持っていて、PCが出す。ということは、セキュリティの問題になるが、「なりすまし」に非常に弱い形態なのである。マネジメントの問題なのかも知れないが、その辺のところはまだまだ対処されていないし、危険性をはらんだ仕組みだと言える。それから、ドラマで見るような電話の逆探知は、ルートがわからないからほとんど不可能になる。携帯電話であれば、まだどこにいるかロケーションがわかるし記録も残る。しかしIP電話はおそらく追いかけれなくなる。特に今のインターネッ

ト電話の場合、トレーサーが何かを仕掛けておかない限り、ほとんど不可能である。

(4) 現在の展開

制度が整備されたことで、大手ISPやNTTと対抗する電気通信事業者が積極的にIP電話事業に乗り出している。

① YAHOO! Japan

上述のように、ADSLと同様、YAHOO! Japanが子会社のBBテクノロジーと共同で、従来の料金体系を破壊するサービスをIP電話でも開始した。YAHOO! Japanなどインターネット関連の新興事業を傘下にもつソフトグループの総帥である孫正義氏は、日本のブロードバンド化の遅さに危機感を持ち、自ら陣頭指揮に立ってYAHOO! BBを立ち上げた。同氏の価格破壊戦略は功を奏し、事業が同氏の期待通り利益を生み出しているかどうかは別として、その思惑通り日本のブロードバンド化は急速に進展しつつある。ソフトバンクの発表によれば、2002年10月末のBB Phone利用者数は、前月から25万3,000増えて77万3,000と、凄まじい勢いで増加している。BB Phoneは、ISPとしてYAHOO! BBを契約していなくても単体で利用可能である。

② NTT-ME

NTTの地域会社の子会社で、ソリューション事業を手がけるNTT-MEは、2001年10月1日からIP電話サービスを開始し、ISPの中では最も早かったが、一般ユーザーの場合でもサービス利用に月額2,200円の追加料金が必要であり、それほど魅力ある内容とは言えない。

なお、NTT-MEは2002年8月から試験提供している無線LANサービス「NeoMobile」で、PDA端末を利用したIP電話のサービス実験を開始した。実験は12月中まで実施予定である。電話機でなくPDAを端末としていることから、NTT-MEは、IP電話をソリューションサービスの一環と位置づけていると思われる。

③ NTT Com

NTTの国際・長距離事業子会社であるNTT Comは、2002年8月7日から、自身のISP事業であるOCNの加入者を対象に、PC間でのビデオ電話やPC

から一般加入電話への通話が可能な、VoIP技術をベースにしたサービス「OCNビデオフォン」の提供を開始した。利用料金は月額300円で、一般加入電話にかける場合、3分25円である。NTT系列以外のISPが3分8円前後の料金に設定していることと比較すればかなり高い。ただし、後記⑥を参照。

④ KDDI

日本でNTTに次ぐ第二位の電気通信事業者であるKDDIは、2002年7月から法人向けに「KDDIインターネット IPフォンサービス」の試験提供を開始し、11月1日から商用サービスに移行した。料金は距離・時間帯に関係無く国内は一律3分8.5円、警察や消防などの緊急通報は利用できず、当面発信専用のみである。

さらに12月10日、KDDIのインターネット接続サービス「DION」の加入者で、ADSLや光ファイバーを利用しているユーザーを対象に、「KDDI-IP電話サービス」の試験提供を開始した。料金は距離・時間帯に関係無く国内は一律3分8.5円で、アメリカへの発信は3分10円である。IP電話サービス利用者間は無料。当面、携帯電話/PHSとの通話や、緊急通報などは利用できず、一般加入電話からの着信もできないのは、法人向けサービスと同様である。なお、⑥を参照。

⑤ フュージョンコミュニケーションズ

IP中継電話サービスを提供しているフュージョンが、自らISPとなって、オールIPのIP加入電話サービス「FUSION IP-Phone」を、2003年2月から提供開始すると発表した。IP電話市場全体の拡大を図るため、広く協調・提携を模索し、IP電話設備を持たないISPやCATV事業者等にはプラットフォームを提供する。FUSION IP-Phone加入者同士はもちろん、フュージョンと提携するISP利用者同士の通話も無料とする予定である。FUSION IP-Phoneから一般加入電話にかける場合、全国一律3分8円とする。なお、大手ISPの一つであるNECのBiglobeが、フュージョンのプラットフォームを使ってIP電話サービスを2003年2月1日から提供すると発表している。なお、フュージョンは、11月12日にIP中継電話加入数が、予定より4ヶ月早く200万回線に到達したと発表した。

⑥ 大手ISPがIP電話で相次いで提携

11月14日、ニフティ、ソニー・コミュニケーションズ・ネットワーク(SCN)、NTT Comの3社が、IP電話サービスの提供で提携し、各社会員向けの試験サービス提供及び各社会員相互間のIP電話サービス実験を実施することに合意したと発表した。NTT ComのVoIP基盤ネットワークを利用するもので、12月から各社会員向け試験サービスを開始し、2003年1月から各社会員相互間のサービス実験に入る。各会員間の通話料は無料。実験は3社で行うが、検証が済み次第、他のISPの参加も呼びかける。

11月15日には、ブロードバンド事業の共同展開を目的としたISPやコンテンツプロバイダーの提携団体「メガコンソーシアム」(2. 2(7)参照)の幹事会社であるKDDI、日本テレコム、NEC、松下電器が、IP電話サービスで提携し、12月から実証実験を開始し、2003年4月から商用サービスを開始することで合意した。

前記3社の会員数の合計は約1,100万であり、メガコンソーシアムの幹事会社4社のそれぞれのISP子会社の会員数合計は約1,000万で、両者合計で2,000万を超える。このうちブロードバンド回線を契約しているのは、まだ400万程度に過ぎないが、各ISPはIP電話サービスをてこにブロードバンドサービスの拡販を図る意図であり、今後もブロードバンドサービス利用者の高率での増加が見込まれる。

また、11月27日には、KDDI、日本テレコム、TTNetの3社がIP電話の相互接続で合意し、ADSL事業者イーアクセスと提携しているISP11社と協力して、2003年3月から順次IP電話サービスを提供すると発表した。これはメガコンソーシアムとは別の動きで、イーアクセスが、IP電話機能内蔵のADSLモデムの供給、ADSLサービスとの一括申込み、IP電話の品質管理などのカスタマーサポートを一元的に提供する。提携しているISP11社には、3社のほかに松下電器、NECなども含み、合計会員数は約1,650万になる。

このように、提携が矢継ぎ早に発表され、ISPは一つのグループに止まることなく、他のグループとも連携してIP電話サービスの輪を広げていこうとしている。IP電話への移行は、ここにきて予想より遥かに早く進んでいる。NTTの加入電

話回線は約5,300万で、提携ISP事業者同士での無料IP電話が、収入の大半を電話収入に依存しているNTTに与える打撃は計り知れない。

2.2 ブロードバンド放送

ブロードバンド用のCDN(Contents Delivery Network)事業は、大手キャリアは全て乗り出していると言って良い。現在注目される動きを紹介する。

(1)NTT-BB

2001年6月、NTTがブロードバンド環境でコンテンツ流通を支援する100%子会社「NTT Broadband Initiative」(NTT-BB)を設立した。NTT-BBは、CDN(コンテンツ・デリバリー・ネットワーク)サービス、コンテンツの加工支援、セキュアコントロール、課金・回収といったコンテンツ流通の仕組みを提供し、ブロードバンド通信の需要拡大を目指すことで、NTTのFTTHサービスを側面から支援することを目的としている。

NTT-BBは、2001年11月から試験提供してきたブロードバンド通信サービス「BROBA」の本提供を、2002年4月から全国一斉に開始した。サービスの概要は以下のとおりである。

[BROBAの概要]

(1)コンテンツ配信サービス

エンターテインメント、ライフ、ラーニング、ビジネス、ニュースの5ジャンルで、高画質・高品質のコンテンツを提供。開始当初は100社1,400タイトル。料金は無料又は一コンテンツ100円。

(2)映像コミュニケーションサービス

同時に最大30人参加可能なBROBAチャット、映像を配信するBROBAキャスティング、映像を添付するBROBAメール等の提供。

(3)法人ユーザおよびその会員向け(B to B to C)サービス

NTT-BBのプラットフォーム及びCDNを法人ユーザ向けにカスタマイズして提供し、ブロードバンドビジネスを支援。

(2) NTT東日本及びNTT西日本

NTT東日本は、ADSL契約者及びFTTH契約者を対象に、ブロードバンドコンテンツを提供するサービス「Flets-Connect」の本提供を2002年8月から開始した。当面の提供エリアは東京都内のみで、今後順次拡大予定である。NTT西日本も同様のサービス「Flets-Communication」を開始した。当初の提供エリアは大阪府内のみで、今後順次拡大予定である。

(3) 電力系

電力10社は、一元的な組織によりブロードバンドコンテンツを調達・配信するため、2002年11月、「BBit-Japan」を設立し、試験サービスを開始した。2002年末までには全国的な配信体制を整える予定である。

(4) SkyPerfectTV! の番組配信サービス「SkyPerfectBB」

デジタル衛星放送事業者SkyPerfectTV! は、2002年2月1日から試験サービスとして、SkyPerfectTV! で衛星放送している番組をブロードバンドでストリーミング配信するサービス「SkyPerfectBB」を開始していたが、8月1日から全国展開し、本格サービス化した。SkyPerfectBBは、300kbpsと1Mbpsの回線速度をサポートしている。

(5) 民放3社共同のトレソーラ

ブロードバンドによる番組配信サービスの事業性を検討するためにTBS、フジテレビ、テレビ朝日の地上波民放3社が設立したトレソーラが、2002年9月1日から11月30日までの期間限定で、1980～90年代に放送された3社の人気番組を有料配信する試験サービス「chance!@TRESOLA」を実施した。月額利用料1,000円で毎月50～60本の番組を何回でも視聴できるようにし、コンテンツは毎月更新した。もし映像コンテンツをブロードバンドで配信するサービスを事業として立ち上げるとすれば、魅力あるコンテンツを豊富に抱える地上波放送局が乗り出すのでなければ成功はおぼつかない。そういう意味で、もっとも注目されているプロジェクトである。トレソーラでは、500kbps以上の回線を前提としている。

(6) BBケーブルのブロードバンド放送

YAHOO! Japanと同様、ソフトバンクグループ子会社であるBBケーブルが、YAHOO! BBのADSL回線によるブロードバンド試験放送サービス「BB Cable TV」を12月5日から開始した。BBケーブルは、ベストエフォート型回線を利用する放送事業者として総務省から登録を受けた初めての事業者で、上記(2)、(3)とは異なり、放送事業者としてブロードバンド放送に進出している点で非常に注目されている。現行法上、インターネットを利用してビデオ番組を流す限りでは放送事業者である必要はないにも関わらず、同社が放送事業者になる道を選んだのは、インターネットでのコンテンツ利用に関する著作権処理がまだ確立しておらず、放送事業者になってしまえば、すでに確立している放送に関するコンテンツの著作権処理の枠組みが、そのまま使えるからであると考えられる。

(7) メガコンソーシアムの設立

2002年6月22日、ブロードバンド事業拡大を目的としたISPの連携組織「メガコンソーシアム」が発足した。設立メンバーであるNEC、KDDI、日本テレコム、松下電器の他に、コンテンツプロバイダーを含む27社が参加した。NECが代表幹事、他の設立メンバー3社が幹事となり、以下のような今後の活動方針を決定した。また、幹事4社は、メガコンソーシアムで議論されたブロードバンドサービスの事業化を検討する企画会社を7月29日に設立した。メガコンソーシアムは、主としてブロードバンドコンテンツを共同調達することを目的としていると言って良い。上述したように、幹事会社4社傘下のISPだけで約1,000万の加入者を抱えており、その影響力は大きい。現在メガコンソーシアムの会員数は50を超えている。

〔メガコンソーシアムの活動方針〕

以下の3つのワーキンググループを設置し、個別に検討する。

(1) ブロードバンドコンテンツ・サービスワーキンググループ

ブロードバンドコンテンツの共同調達、共同利用、共同制作、コンテンツ・サービス配信技術、著作権保護などについて検討。

(2) マーケティングワーキンググループ

ブロードバンド時代のマーケティングサービス、プロモーション等の共同展開について検討。

(3) コミュニケーションサービスワーキンググループ

IPネットワークを介して提供されるコミュニケーションサービスの課題検討及び相互接続性確保、サービス形態やそれぞれの共同展開について検討。

3. NTTのブロードバンド事業

公衆交換電話網のサービスからIPベースのデータ通信サービスへと、事業転換を迫られているNTTは、2002年4月、光ファイバーによるブロードバンド事業の推進を全面に押し出したグループ3ヵ年計画を発表した。主な内容は以下のとおりであるが、既存固定網への投資を停止するとの発表は、予想されていたものの、大きな反響を呼んだ。

【NTTグループ3ヵ年計画 概要】

2002年3月

(1)ブロードバンド(光)市場を中心とした事業開拓

① ブロードバンドビジネスの展開

・需要の創出、光アクセスサービスの展開、無線LANの活用、グループ内ISP事業の段階的統合、ソリューション事業の提供。

② 移動通信事業の展開

・FOMAの全国展開、ソリューション事業の拡大。

③ VoIP普及を踏まえた固定電話事業の展開

・固定電話網及び固定電話系オペレーションシステムへの投資を原則停止、IP網の充実に投資を集中。

④ 事業領域の拡大

・IT関連の市場開拓を目指すだけでなく、環境・エネルギー事業、電力小売事業に進出し、アウトソーシング会社によりIT周辺ビジネスを開拓。

⑤ ブロードバンド(光)市場開拓のためのR&D推進・強化

(2)国際事業の着実な展開

(3)構造改革による財務基盤の確立

(4)株主重視の経営

(5)持株会社方式の下でのグループフォーメーションの機動的見直しと規制問題への対応

さらに、2002年11月、NTTは「“光”新世代ビジョン — ブロードバンドでレゾナントコミュニケーションの世界へ — 」を発表し、今後5年間、NTTグループが一体となってブロードバンドインフラの整備に注力する方針を明確にした。NTTはこの中で「レゾナントコミュニケーション」を提唱しており、その環境の実現に向けて必要となる、上位レイヤから端末までの総合的なソフトウェアデザインに基づく次世代ネットワークアーキテクチャ(REsonant communication Network Architecture: RENA)及びサービスを実現する基盤技術の研究開発に全力で取り組む。

【NTTによる「レゾナントコミュニケーション」とは】

人、企業など世の中のあらゆるものが、

- ・ブロードバンドで「双方向（インタラクティブ）」に、
- ・「いつでも、どこでも、誰（何）とでも」ユビキタスにネットワークで結ばれ、
- ・「安全、確実、簡単」でユーザビリティに優れ、

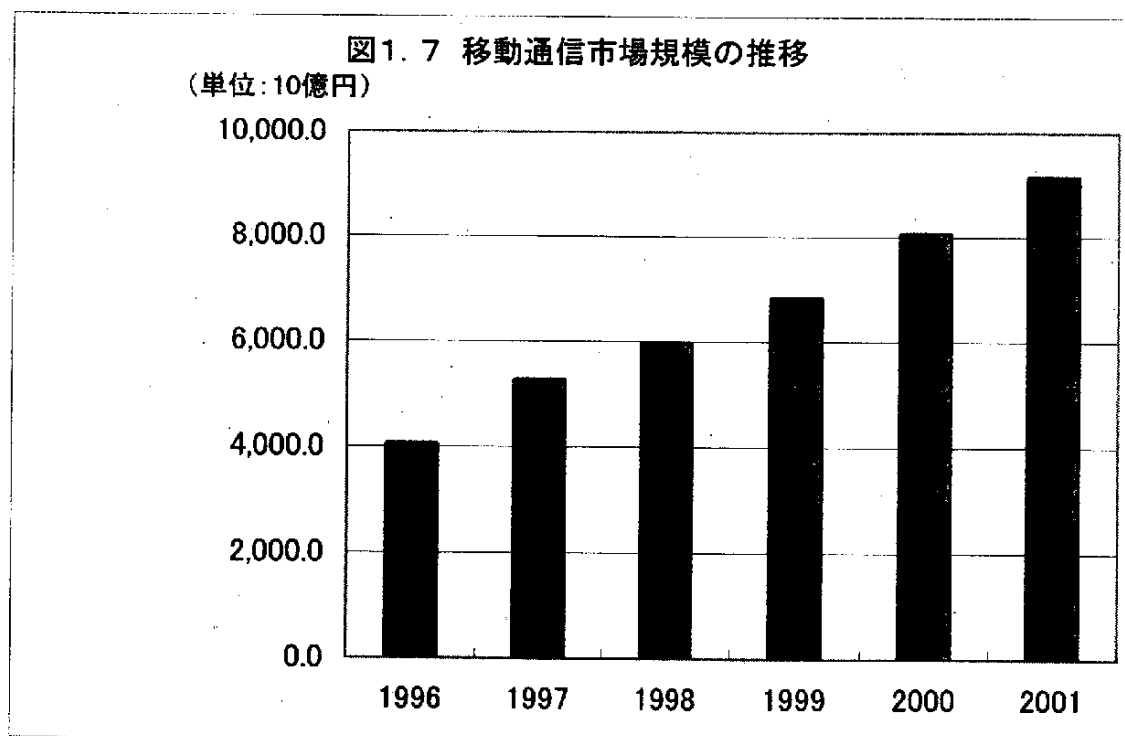
世の中と共鳴しながら進歩する、光による新世代コミュニケーション環境

4. 移動通信サービス

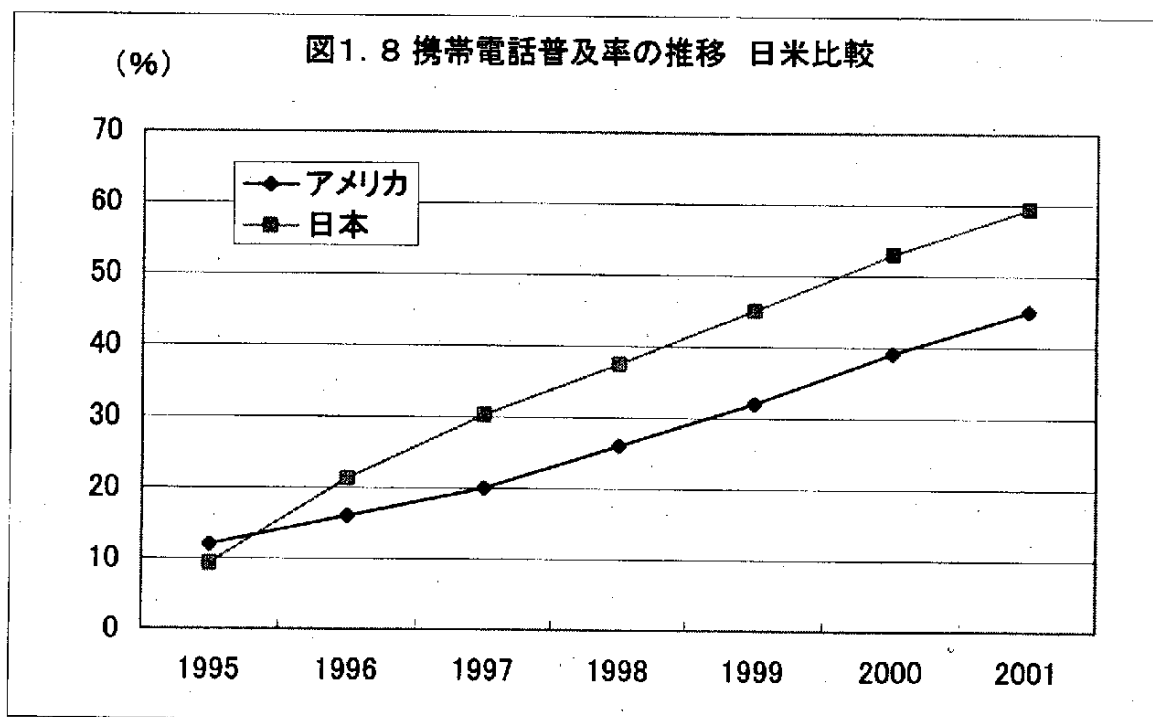
第3世代移動通信サービスの開始により移動通信サービスもブロードバンド化が進むと思われたが、NTTドコモが2001年10月から開始した3Gサービス「FOMA」は期待を全く裏切る不振で、開始一年後の加入者数は約16万に過ぎない。しかし、第2世代の携帯電話をベースにしたIPサービスの利用は相変わらず活発で、特にデジタルカメラ付きの携帯電話で撮った静止画像や動画をメールで送るサービスの利用が大きく伸びている。

4.1 移動通信サービス市場

2001年度の移動通信市場全体の売上高は、前年比13.4%増の9兆1,612億円に達し、相変わらず二桁の伸びを記録したが、携帯電話の加入率は2001年度末で約60%に達し、今後はこのような成長は見込めず、2002年度は数%程度の成長と予測されている。



出典:総務省「第一種電気通信事業の動向」

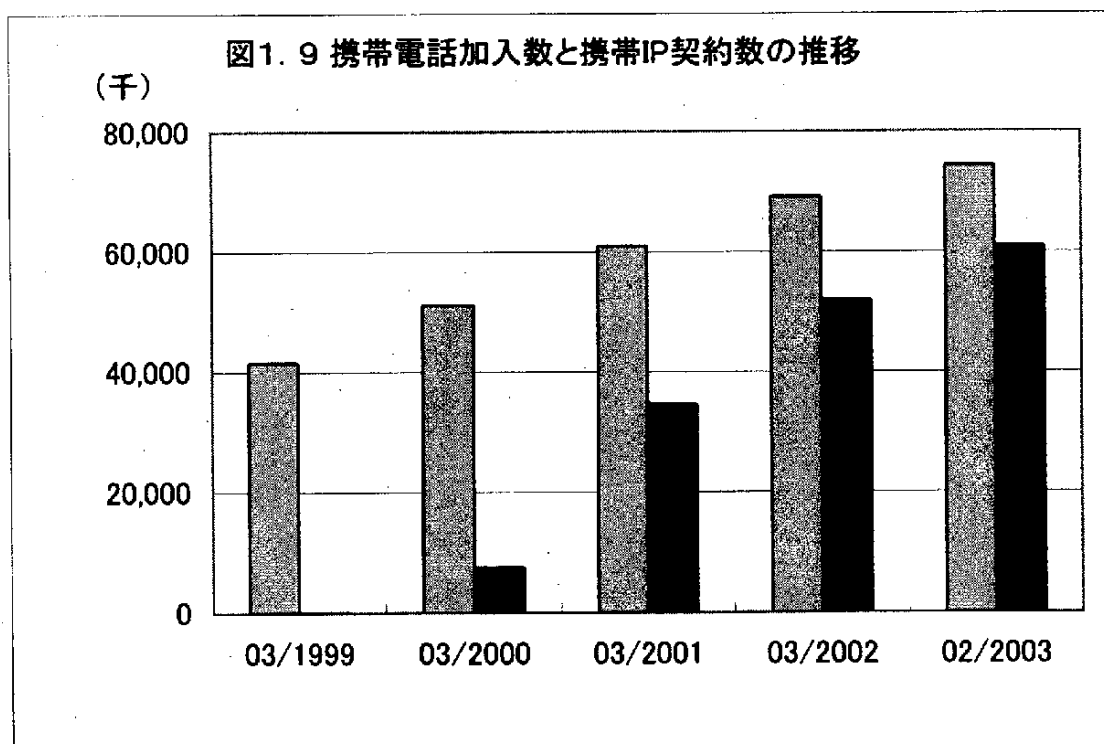


出典:FCC 及び電気通信事業者協会(TCA)のデータを基に JIPDEC 作成

4. 2 ブラウザフォンによるIPサービスの状況

(1) 携帯IPサービス契約数の推移

(社)日本電気通信事業者協会の最新の発表によれば、2003年2月末の携帯電話の加入数合計は約7,437万で、うち約6,100万がIPサービスを契約しており、加入者の80%以上がIPサービスを利用していることになる。1999年2月にNTT DoCoMoが開始したiモードから始まった携帯IPサービスは、1年1ヶ月後の1999年度末(2000年3月末)には750万に達し、以後爆発的に増え、ユーザーの間に完全に定着している(図2. 3)。



出典:電気通信事業者協会(TCA)のデータを基に JIPDEC 作成

(2) 画像メールサービス

デジタルカメラ付きの携帯電話で写真を撮ってメールで送るサービスは、J-フォンが2000年11月から開始した「写メール」が最初である。携帯電話の画面は小さく解像度も良くないため、それほど期待されていなかったサービスであるが、消費者としては携帯電話の小さな画面にもともと高画質の画像など期待し

ておらず、それなりに新たなコミュニケーションツールとして楽しんでいることが明らかになった。特に2001年6月から人気女優を使ったCMにより写メールの楽しみ方をアピールした「写メールキャンペーン」を行ったことが起爆剤となり、ユーザー層が一気に広がった。以後、写メールと言えばJ-フォン、J-フォンと言えば写メールというように、写メールはJ-フォンの代名詞となった。これにより業界3位だったJ-フォンは加入者を急速に増やし、2002年3月末には、一時的にKDDIを抜いて業界2位になったほどであった。

J-フォンの成功で尻に火が付いていた他の携帯電話事業者もようやく画像メールのサービスを開始した。KDDIは2002年4月から、第3世代に属するCDMA2000 1Xサービスを開始するのを機に、画像メールサービスを開始し、一ヶ月でJ-フォンから業界2位の座を奪回した。

NTTドコモは、2001年10月から開始した3G移動通信サービス「FOMA」に画像サービスを利用したいユーザーを取り込み、FOMAを離陸させる意向であったが、FOMAは高価でかつ待ち受け時間も第2世代の携帯電話より遥かに短く、カバーエリアも狭いという三重苦に喘いでおり、とても一般消費者の関心を惹くことができないため、方針を転換せざるを得ず、現行の第2世代の携帯電話で画像をメールで送るサービス「i-ショット」の提供を、2002年6月から開始した。加入者数シェアで約60%を占めるNTTドコモのユーザーにとって、画像メールサービスは待ちに待っていたものであり、新規発売されたNTTドコモのカメラ付き携帯電話は品切れするほどの人気になった。現在では、販売台数ではNTTドコモのカメラ付き携帯電話が最も売れている。

現在、カメラ付き携帯電話を使っているユーザーは、2002年10月時点でJ-フォンだけでも700万台を超えており、3社合わせると優に1,000万を超える。したがって、2002年10月末時点で、携帯電話ユーザーの約14%、携帯IPサービス利用者の17%が画像メールサービスを利用していることになるが、毎月数十万台のレベルでカメラ付き携帯電話の販売が続いていると見られ、携帯電話全ユーザーの20%に達するのはそう遠い将来ではない。加入者数の伸びが頭打ち傾向となり、このところ携帯電話端末の出荷台数は前年同月比でマイナスを記録しているが、カメラ付き携帯電話が無ければもっと落ち込んでいたであろう。

動画メールサービスは、J-フォンは2002年3月から「ムービー写メール」、KDDIは2002年9月から「ムービーメール」の提供を開始した。すでに動画メールサービスも市民権を得、活発に使われている。

なお、世界最大の携帯電話事業者であるVodafoneは、傘下のJ-フォンのこの成功を目の当たりにし、カラー表示の携帯電話機による画像メール、着メロ、電子メール、ダウンロードゲームなどの消費者向けサービスや、企業ユーザー向け携帯イントラネットサービスなど、日本市場から学んだ携帯電話向けサービスを、現行第二世代GSMのGPRSをベースに、欧州8ヶ国（アイルランド、イギリス、イタリア、オランダ、スウェーデン、スペイン、ドイツ、ポルトガル）で2002年10月から開始した。サービスブランドは「Vodafone Live!」で、2003年からオーストラリア、ギリシャ、ニュージーランドでも開始する予定である。

4.3 第3世代移動通信サービスの現状

2001年10月、NTTドコモは世界に先駆けて3G移動通信サービス「FOMA」を開始した。ヨーロッパでは、免許を取得した事業者が、3Gの事業性が見通せないままサービスの開始を再三にわたって延期している状態で、日本は世界が注目する3Gサービスの実験場となっている。日本では、2Gサービスの3事業者がそのまま、新規参入も無く、オークションもなく無料で3Gの免許を得た。そして2002年12月のJ-フォンのサービス開始で、3事業者の3Gサービスがすべて出揃った。

(1) NTTドコモのFOMA

2001年10月からNTTドコモが世界に先駆けて商用サービスとして開始した3G移動通信サービス「FOMA」は、開始当初でデータ伝送速度が従来のNTTドコモの第2世代携帯電話の13倍の384kbpsで将来的には2Mbpsが可能、ビデオ電話や動画像のメールが利用できる高機能電話として大々的に売り出されたが、加入数が伸び悩んでいる。2002年11月の中間決算発表で、NTTドコモはFOMAの2002年3月末販売台数を当初計画の138万から32万へ大幅に下方修正した。FOMAの加入数は、サービス開始一年後の9月末で13

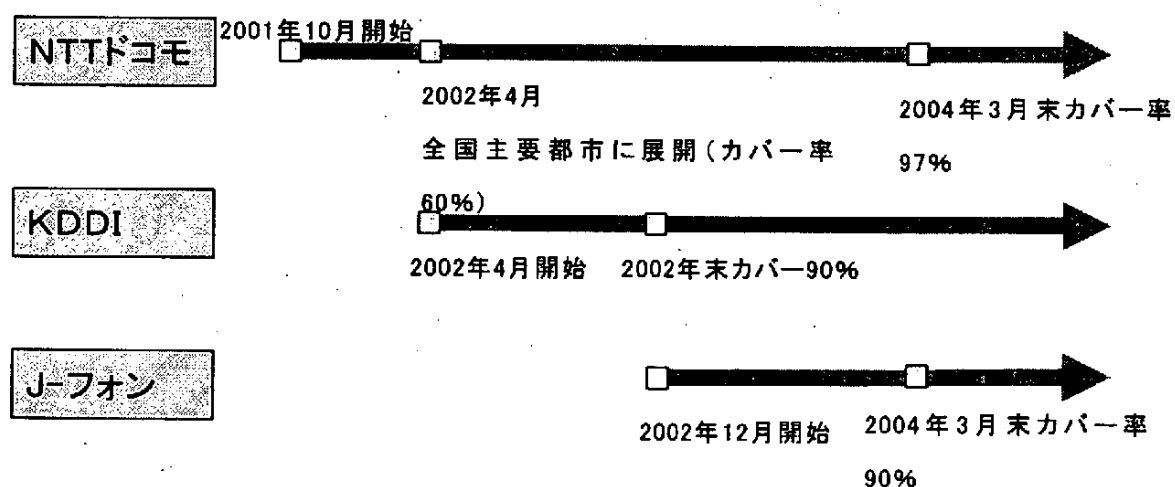
万5,700に過ぎない。

10月末時点での人口カバー率は約82%で、2003年3月末には90%、2004年3月末には97%になる予定である。

(2) KDDIのCDMA2000

2002年4月から、KDDIは第3世代に属するCDMA2000 1Xのサービスを開始した。CDMA2000 1Xは第2世代のcdmaOneの機能拡張版で、第2世代と技術的に全く断絶しているFOMAと異なり、第2世代の設備と互換性があるため既存の設備を利用でき、新たな設備投資が少なくて済む。従って、CDMA2000 1Xは、サービス開始時点ですでに人口の70%をカバーするところから始まり、第2世代から第3世代への加入者の移行がスムーズに進んでいる。

図1.10 3G移動通信サービス開始状況



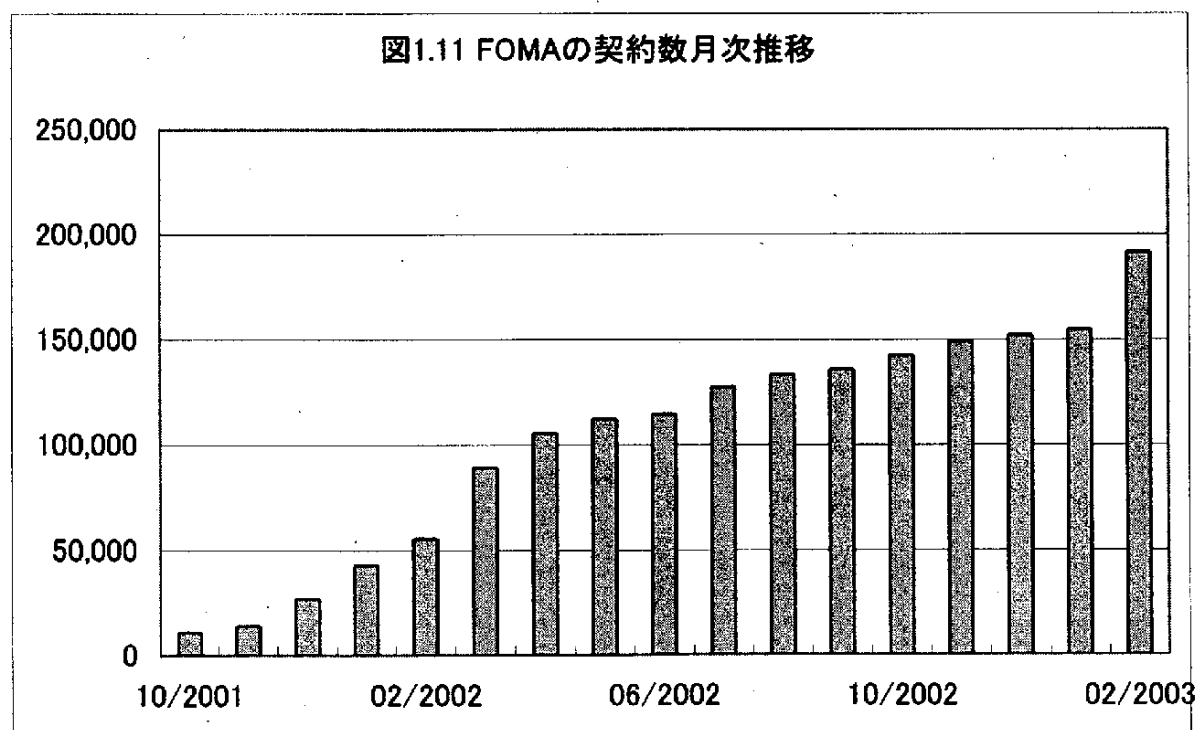
出典: 各社資料を基にJIPDEC作成

上述のように、第3世代移動通信標準の一つであるCDMA2000は、第2世代のcdmaOneを徐々に機能拡張していくことで第3世代で想定されている高機能を徐々に実現していく仕組みになっているため、実際のところ、CDMA2000 1Xのレベルでは、データ伝送速度が第2世代のcdmaOneで提供している

最大64kbpsから114kbpsになったに過ぎず、これを第3世代と呼ぶにはやや憚られる。ユーザーも、従来と画期的に違うと認識しているわけではない。機能的には2.5世代に位置づけられるかもしれない。CDMA2000 1Xの契約数は2002年10月末現在で、早くも300万を突破した。FOMAの契約数は14万程度に過ぎず、KDDIは、同じ第3世代として、FOMAに比較してCDMA2000 1Xの伸びが著しいことを強調するが、NTTドコモはCDMA2000 1XサービスをFOMAのライバルとは思っていない。

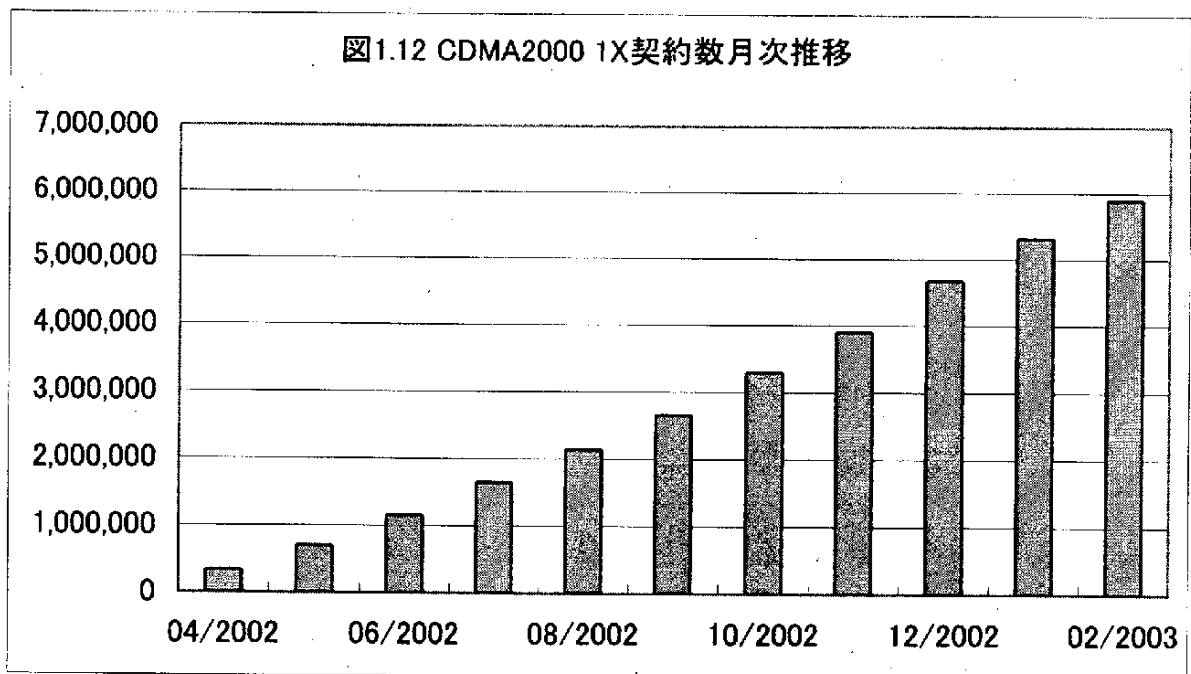
2002年12月末までに、人口カバー率が約90%になる予定である。

また、KDDIは、最大2.4Mbpsの伝送速度が可能なCDMA2000用データ通信専用拡張機能「CDMA2000 1xEV-DO(1x Evolution-Data Only)」を、2003年4月に関東地区で試験提供を開始し、同10月からは本提供とする予定である。2004年3月には中部、関西地区でも開始する予定である。



出典：電気通信事業者協会(TCA)のデータを基に JIPDEC 作成

図1.12 CDMA2000 1X契約数月次推移



出典：電気通信事業者協会(TCA)のデータを基に JIPDEC 作成

(3)J-フォンの第3世代移動通信サービス

J-フォンは、当初2001年12月から本サービス開始予定であったが、2002年6月に延期することを発表した。しかし最新の技術仕様を取り入れることを理由に本提供は2002年12月に再度延期し、6月からは試験サービスとして首都圏で開始した。これは、親会社Vodafoneと共同歩調を取るためと推測される。写メールのヒットで現在絶好調のJ-フォンに、3Gサービス開始を急ぐ理由は無いからである。

2002年12月、J-フォンは、ようやく3G移動通信サービスの本提供を開始した。Vodafoneグループの一員として国際的なローミングを重視している点が特徴で、3G移動通信サービスと国際ローミングとを一体にして「Vodafone Global Standard」サービスと呼んでいる。NTTドコモと同じW-CDMA(DS-SS-SS)方式で、第2世代のGSMと親和性があり、携帯電話をそのまま海外に持って行って使えるほか、GSM電話機にUSIM(Universal Subscriber Identity Module)カードを差替えて利用することも可能である。GSM方式とのデュアル端末も用意した。

下り最大384kbpsのデータ通信が可能なほか、テレビ電話(64kbps回線交換)が可能なことはNTTドコモと同様である。料金は1パケット(128kb)当たり0.2円である。ただしブラウザフォン機能の搭載は、ネットワークの安定稼働を優先して見送ったため、電話機単体ではインターネット接続やメールが利用できない。パソコン等とのUSB接続や、J-フォン加入者同士のショートメッセージサービス(SMS)はサポートしている。人口カバー率は、首都圏及び全国主要都市で約71%で、約50の国・地域で国際ローミングが可能である。2004年度3月末までに人口カバー率を約90%とする予定である。

4.4 PHSの復活

PHS(Personal Handyphone System)は携帯電話との競争に敗れ、契約者数が毎年減少しつつあるが、PHSサービス最大手であるDDIポケットが2001年8月からPHS回線の卸売りサービス及び完全定額制データ通信サービスを開始して以後、DDIポケットに限っては契約者数の減少に歯止めが掛かっている。2002年2月以降は僅かずつではあるが、毎月増加している。

PHSは、定額制サービスにより、企業向けデータ通信サービスに活路を開きつつある。携帯電話のIPサービスは従量制料金であるため通信費が変動しコストが読みにくい、定額制サービスであればコストが決まるから予算も立てやすい。現在PHSのデータ伝送速度は最大128kbpsであるが、それだけあれば日常の業務連絡に不自由することはない。

DDIポケットの卸売りサービス開始により、2001年10月から日本でもMVNO(Mobile Virtual Network Operator)が誕生したが、それら事業者は、一部では個人ユーザー向けサービスを提供しているものの、もっぱら法人顧客を相手にモバイル・ネットワーク・ソリューションの提供に的を絞っている。

DDIポケットの成功を見て、他のPHS事業者も、定額制サービス提供の準備を進めている。

5. 公衆無線LAN

現在、世界的な潮流に従って、日本でもIEEE802. 11b規格による2. 4G Hz帯を利用した公衆無線LANシステムの実用化が進んでいる。公衆無線LANサービスは新たな収益源としての期待が高く、各事業者によるファーストフード店や駅などの拠点の奪い合いが顕在化している。主な事業者の現況をまとめると、図2. 7のようになる。

5. 1 NTTグループ

NTTグループは、子会社がそれぞれ別々に公衆無線LANサービスに乗り出しているが、いずれは統合されるかグループ内のローミングが可能になるはずである。NTT Comのサービス「Hot Spot」は、IEEE802. 11aにも対応している。

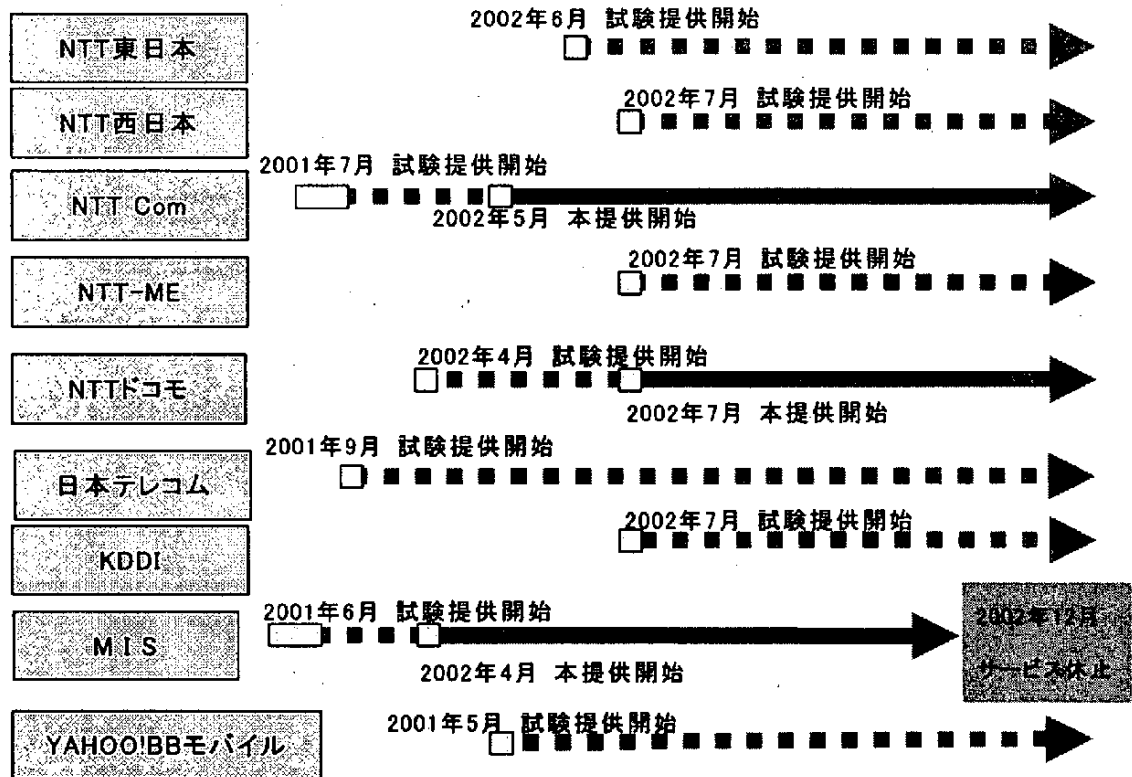
グループの中で注目されるのはNTT-MEで、2002年8月から試験提供している無線LANサービス「NeoMobile」において、PDA端末を利用したIP電話のサービス実験を開始した。2002年12月中まで実施する予定で、実験期間中に限りモニターの通話料は無料になる。このようなサービスが一般化すれば、携帯電話サービスとの境界が曖昧になり、電気通信サービスにおける競争はまた新たな局面を迎えることになる。なお、NTTドコモは、4月から実験提供していた公衆無線LANサービスを7月から「Mzone」として商用化した。将来的にはFOMAとの連携を目指しているが、現在は単体のサービスである。NTTドコモの加入者でなくても利用できる。

5. 2 日本テレコム

日本テレコムは、現在こそイギリスの携帯電話事業者Vodafoneの子会社であるが、もともとはJRグループの子会社であったから、JRグループとの協力関係は維持されており、JRの駅を拠点とした公衆無線LANサービスの実験を精力的に進めている。2001年9月から試験サービスを開始し、その後順次規模を拡大して実験を継続している。なお、NTT-MEのNeoMobileとのローミングなど、一層内容を充実させた実験を準備するため、11月19日から一時休止している。2003年早期には再開したい意向である。

図1.13 無線LANサービスの状況

現在実用化が進められているのは、IEEE802.11b規格に基づくもので、使用周波数帯は2.4GHz帯、伝送速度は最大11Mbps。



出典:各社資料を基にJIPDEC作成

5.3 KDDI

KDDIは、同社のインターネット接続サービス「DION」の加入者を対象に、2002年7月から中継に光ファイバーを利用した公衆無線LANサービスの実験を開始した。

5.4 モバイル・インターネット・サービス(MIS)

公衆無線LANサービスを最も早く商用化したのは、ベンチャー企業であるMISである。MISは独自のセキュリティ技術を用いて2002年4月から公衆無線LANサービス「Genuine」の提供を開始した。サービス拠点の拡大を目指すMISは、JR東日本の駅構内への基地局設置についてJR東日本から了承を得

られないため、電気通信事業法に基づき総務大臣に裁定を求めたが、土地所有権者の権利を重視する観点から、現行法上認められなかった。そのため総務省は、今後は使用権が認められやすくなるよう法改正する意向である。

なお、強力な後ろ盾を持たないMISは思うように拠点を拡大できず、2002年12月末で事業休止に追い込まれた。

5.5 ソフトバンクグループ

2002年5月末から、公衆無線LANサービス「YAHOO! BBモバイル」の試験提供を開始した。ファーストフードのチェーン店は、公衆無線LANサービスの拠点として引っ張りだこになっているが、YAHOO! BBモバイルは、ハンバーガーのマクドナルドほか、Starbucks、Mister Donutなどの大手チェーンとの提携に成功し、試験期間中は無料でサービスを提供している。

Ⅱ．企業向けブロードバンドサービスの充実

II. 企業向けブロードバンドサービスの充実

1. 転機を迎えた企業向け通信サービス

電気通信事業法改正による規制緩和及び通信料金自由化といった様々な施策により、これからも料金が低下し、ユーザーから見て、サービスあるいは事業者に関する選択の幅が広がっていく方向にあることは間違いない。

ブロードバンドのビジネスへのインパクトを考えると、一つは、大容量つまり速いことである。10M、100M、あるいはGビットといった太い回線が、従来の何十分の1の値段で使えるような状況になっている。二つ目は、回線だけではなく、ルーター、サーバー、メモリー等、全部安くなってきているため、非常に少ない投資で大きな効果があげられる環境が整っていることである。それから三つ目として、構築が簡単であることである。プロトコルがIPとイーサであり、2つのプロトコルで考えればいい。そういう意味で簡単だということである。この三つの条件が整いつつある。

これを経営に使うツールとして考えると、大企業と中小企業とで差がなくなってきたと言える。

2. ブロードバンドネットワーク料金の低廉化

図2.1に見るように、キロビット当たりの料金は急激に下がっている。パソコンは大衆化した段階で値段が急激に落ちたが、通信も同じような傾向を辿り、2000年から2001年頃にかけて急激に落ちてきた。これは、いわゆる競争政策が導入されたことと、機器類その他が安くなったことの両方が原因と考えられるが、どちらかと言えば競争の成果であろう。

図2.1 ブロードバンドネットワーク料金の低廉化

- ・コンピュータ機器の高性能化・低価格化が進む
- ・一方ブロードバンド化により通信もコストパフォーマンスが飛躍的に向上

↓

ブロードバンドがビジネスに貢献できる

■コンピュータ機器の高性能化

動作周波数 →25年で2MHzから2GHz(1000倍)に

■コンピュータ機器の低価格化

ストレージ価格の低減 →25年で数100万円/100MBから数万円/100GBに

■データ系通信料金の低減

ナローバンドからブロードバンドへ →25年でKbps当たりの料金が1/数万円に

(ADSL、FTTH)

出典: NEC

3. ビジネスユース向けブロードバンドサービス・ラインアップ

3.1 従来型サービス

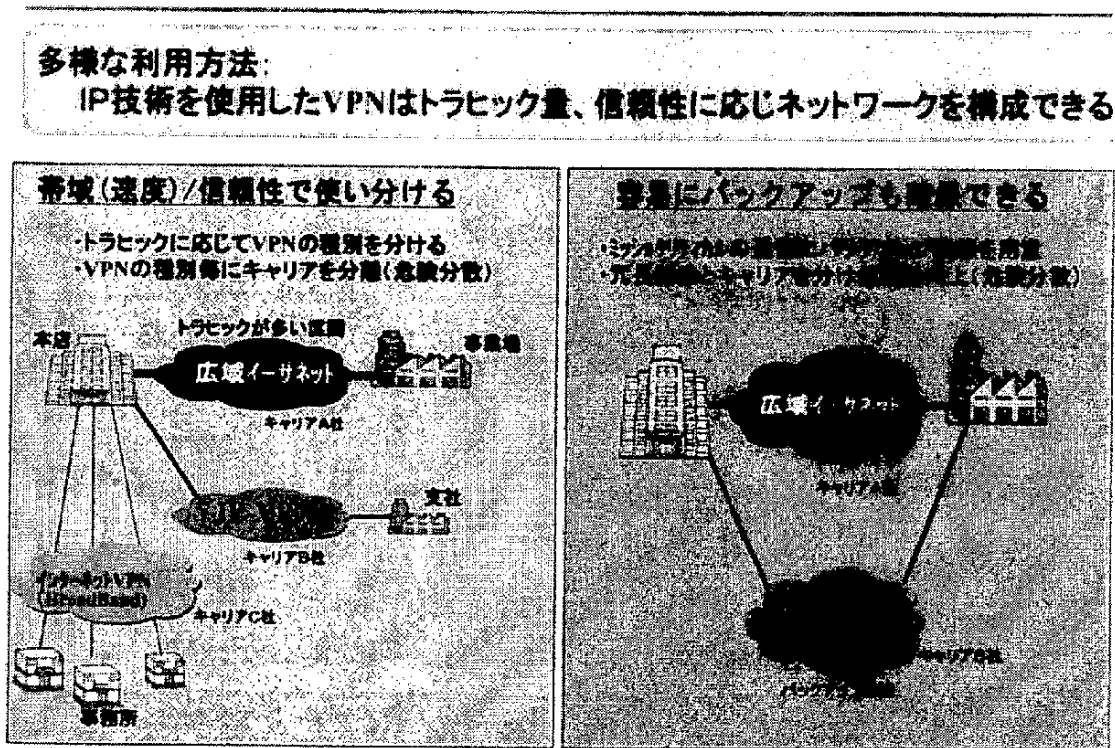
ビジネス向けのブロードバンドサービスとしては、従来型サービスとして高速デジタル専用サービスやフレームリレーサービス、セルリレーサービス等がある。現在、大企業に限らず基幹網にはフレームリレーが多く使われている。専用線系サービスで主流になっているのは、NTT東日本で提供しているサービスを例にとると、「メトロハイリンク」である。現在は最高600Mbpsで、間もなく2.4 Gbps のサービスが出てくるものと思われる。

3.2 新型WANサービス

現在、ビジネス向けブロードバンドサービスとして最も浴びているのが、IP-VPNと広域イーサネットサービスである。これらは帯域保証の無いベストエフォート型サービスであるが、既存の専用網の数倍の帯域を数分の一の料金で実現できる。

IP-VPNと広域イーサネットの主な特徴は以下のとおりである。ユーザは、要求する機能やコストに応じて最適なものを選択すれば良く、両者の間に特に優劣の関係はない。

図2.2 IP技術VPNの利用例



(C) NEC Corporation 2003

出典: NEC

(1) IP-VPN

IP-VPNは、電気通信事業者が構築しているIP網を利用して企業網を構築するもので、閉域網であるIP網を利用している点でセキュリティが高く、また、距離に依存しない料金体系になっているため、コストも低く抑えられる。

主として長距離系事業者が提供しており、全国的に利用可能である。

(2) 広域イーサネット

広域イーサネットサービスもVPNの一種であることに変わりはないが、パケット転送処理を行うのがネットワーク層のレイヤー2で行う点(IP-VPNはレイヤー3)が異なる。そのためIP以外のプロトコルを扱うことができ、ネットワーク設計に自由度がある。

主として地域事業者が提供しており、利用できるのは大都市圏である。NTT東日本で提供しているサービスを例に取り上げると、「メトロイーサ」であり、「スーパーワイドLANサービス」である。県単位での電子自治体のシステムなどにかなり使われているようになってきている。

3.3 IP電話サービスの開始

電話も企業にとって重要なアプリケーションである。これについては、I章2.1を参照。

3.4 ユビキタスサービスにより企業活動範囲広域化

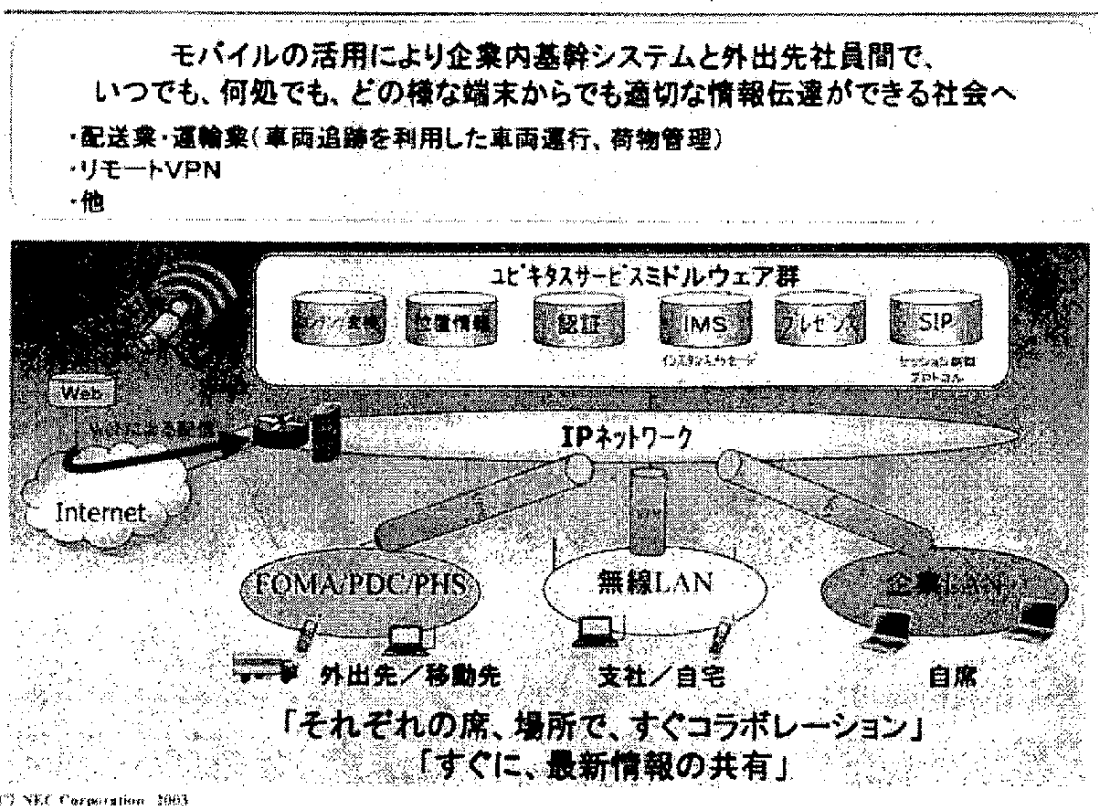
「ユビキタス」という言葉がようやく認知されるようになってきたが、このように、IP網をバックボーンとして、何処でも使えるという環境が徐々に整ってきた。もっとも、実はまだまだ問題がある。

例えば、ある人がある人に、何かファイルを送るとする。ところが、その相手の人の状況をネットワークは知らない。つまり、相手は100Mbpsの回線で、非常に速いパソコン持っているのであれば、そこに1GBのファイルを送っても何の問題もない。しかし、相手は500kbpsしかないADSLだった場合、そこに何GBものファイルを送ると、それだけでおそらく使用不能になってしまう。

現在はそういう情報をサービス側がもっていない状況であるから、このまま進行するとネットワークが正常に動作しなくなる可能性がある。そういう意味ではユビキタスサービスミドルウェア群といった分野が確立されないと非常に危ういネットワークが出来てきてしまう。つまり、サイバーテロに非常に弱いものになってしまう。ユビキタスネットワークには、そのような課題がある。

一方、プラスの面は、やはり何処にいても同じような環境が使えることである。2003年1月28日に、NTTとドコモでFOMAと固定のブロードバンドとを繋ぐ実験をするとの発表があったが、本当にFOMAで顔を見ながら会議するかどうかは別にして、ビジネスユースでいうと、例えばファイルを共有しながら何かができるとか、何処にいてもできるといったことは、おそらく企業活動のスピードアップという面ではプラスになると考えられる。

図2.3 ユビキタスネットワークにより企業活動範囲がより広域に



出典: NEC

4. ITを利用した経営

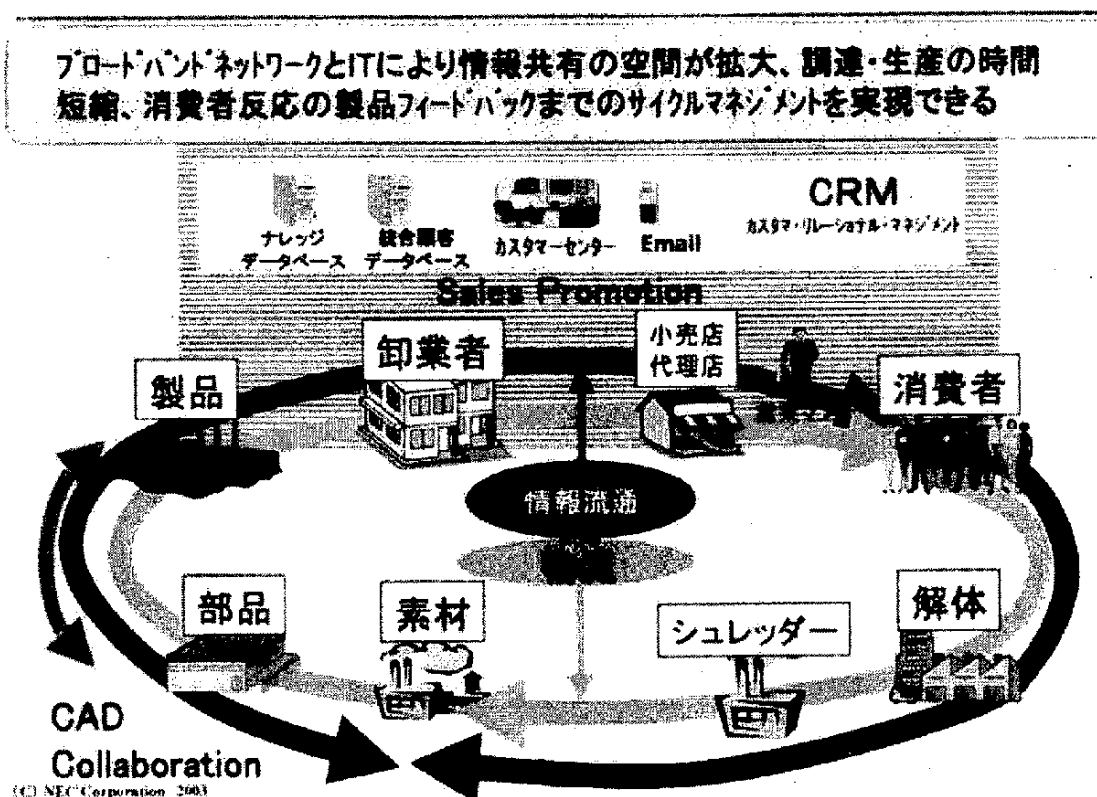
基盤としてのネットワークサービスは、電気通信市場の競争激化によって非常なスピードで整いつつある。料金の低下により、中小企業でも高速大容量のネットワークを調達することが可能になってきている。問題は、こういったネットワ

ークサービスをいかに使いこなすかである。ブロードバンドにより画像などの大容量データも瞬時にやり取りできるようになり、既存のネットワークを利用したアプリケーションも変質する。アプリケーションも新しい局面に入ったと言える。

4.1 サプライチェーンマネジメント(SCM)

ブロードバンドネットワークとITにより、情報共有空間が拡大することで、部品や素材の調達から製品の生産、消費者反応の製品フィードバックといった一連のサイクルのマネジメントがより高度なレベルで可能になる。

図2.4 サプライチェーンマネジメント(SCM)



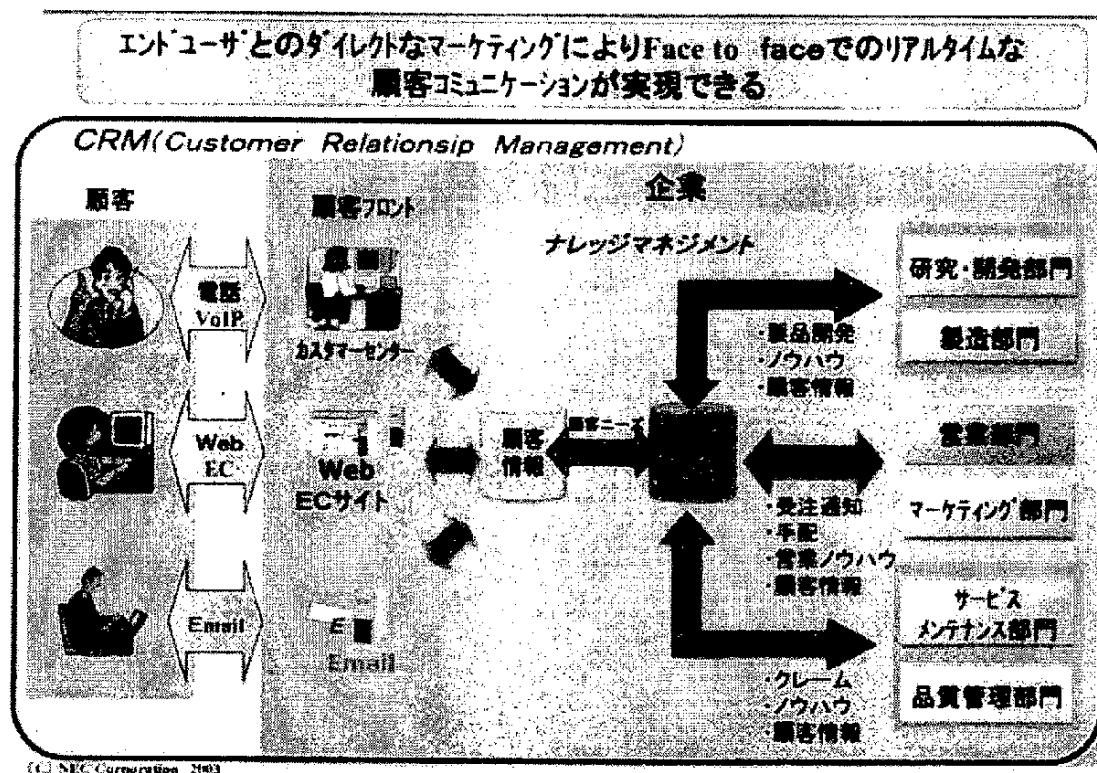
出典: NEC

4.2 カスタマー・リレーションシップ・マネジメント(CRM)

CRMは、顧客とのダイレクトパスを作るシステムなのであるが、過去は非常に大きな高いシステムしかなかった。現在はボタン電話のようなものでできるようになり、直接顧客とのチャンネルを作るという意味では、そのような仕組みの方が

コストパフォーマンス良くできる。

図2.5 カスタマー・リレーションシップ・マネジメント(CRM)



出典: NEC

4.3 ブロードバンドとナレッジマネジメント(KM)

ナレッジとブロードバンドに何の関係があるかというと、「知」というものを文章にすると形式知に変わるが、形式知として表せられないものがあって、俗にノウハウとか暗黙知とか呼ばれている。それを映像というツールによって保管できるのではないかという考え方が出てきている。

具体的な例で言うと、例えば、埼玉県川口市は鋳物の街なのであるが、なかなか後継者がいなくてノウハウを伝えられない。そこで、埼玉大学と組んで映像にすべて撮ってアーカイブすることを続けていると聞いている。それで本当にノウハウが100%伝わるかどうかはわからないが、ビジネスにはかなり使えるツールに思われる。

具体的に進んでいる物としては、自動車の整備の仕方がある。どこから手を入れて、どこを回すと何がどうなるといったことが、マニュアルを読んでもわからない。映像化して必要なところだけ流すといったことが取りくまれている。

4.4 eマーケットプレイス

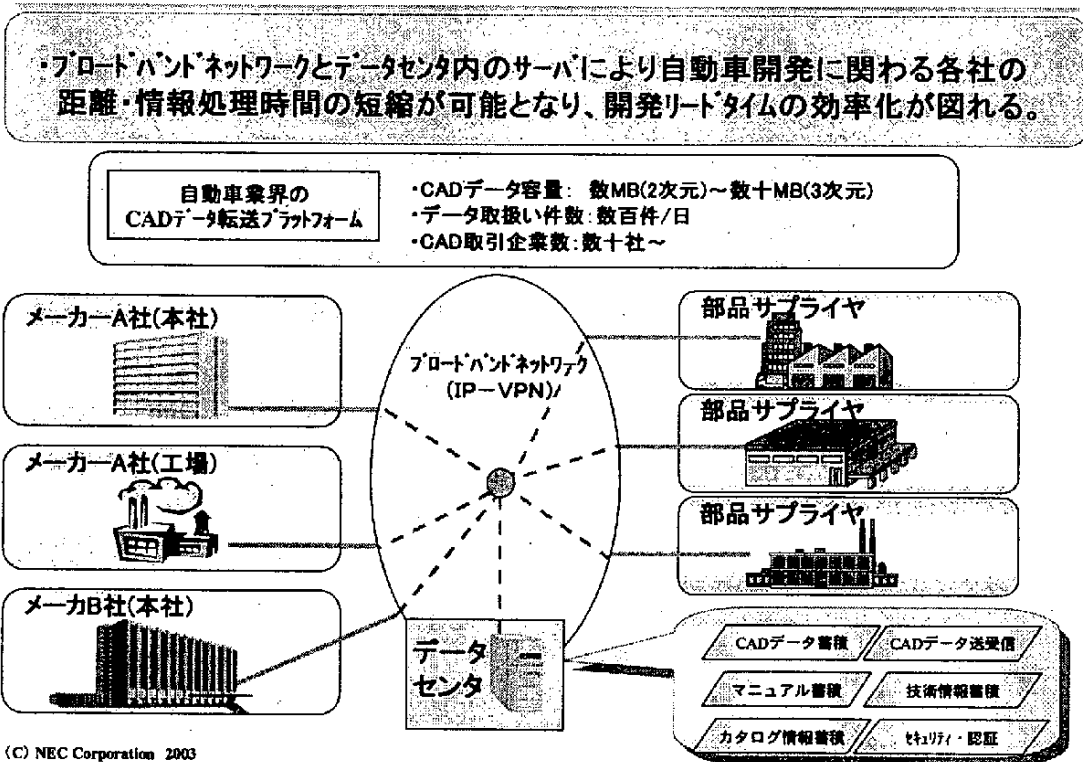
eマーケットプレイスも、鉄鋼などは随分早かったが、ようやく言葉だけではなくて、ネット上でいろいろなことがなされることが増えてきた。モデルとしては、マッチングとかオークションなどが盛んに使われるようになってきた。このように、自分で作るよりもすでにあるものを使うことによって効率を上げるというやり方は、資金力の弱い中小企業にとってプラスであろうと思われる。

4.5 ブロードバンドネットワークとITの活用例

(1) CADコラボレーション

ひとつの例としてCADコラボレーションがある。最も有名なのが自動車業界である。自動車は何万点かの部品でできていて、しかもほとんど別の所で作っているため、設計の時から協調して作っていくというやり方である。

図2.6 CADコラボレーションネットワークを介し協調した業務の遂行でコスト削減”



出典: NEC

(2) ネットワーク上での共同作業

アニメ製作において現在動いている仕組みである。元請が最上位にいる。実際にその絵をつけたり、絵を描いたりするのはほとんど個人で仕事している人達で、そういう人をブロードバンドで結んで、協調して仕事をする。これは随分前から行われている。

(3) バスロケーションシステム

これはバスが今何処にいるか、いつ来るかを知らせるものである。

(4) ニュース オンデマンド配信

ニュースの編集を手早く行い、30分ぐらいで見られるようにする。

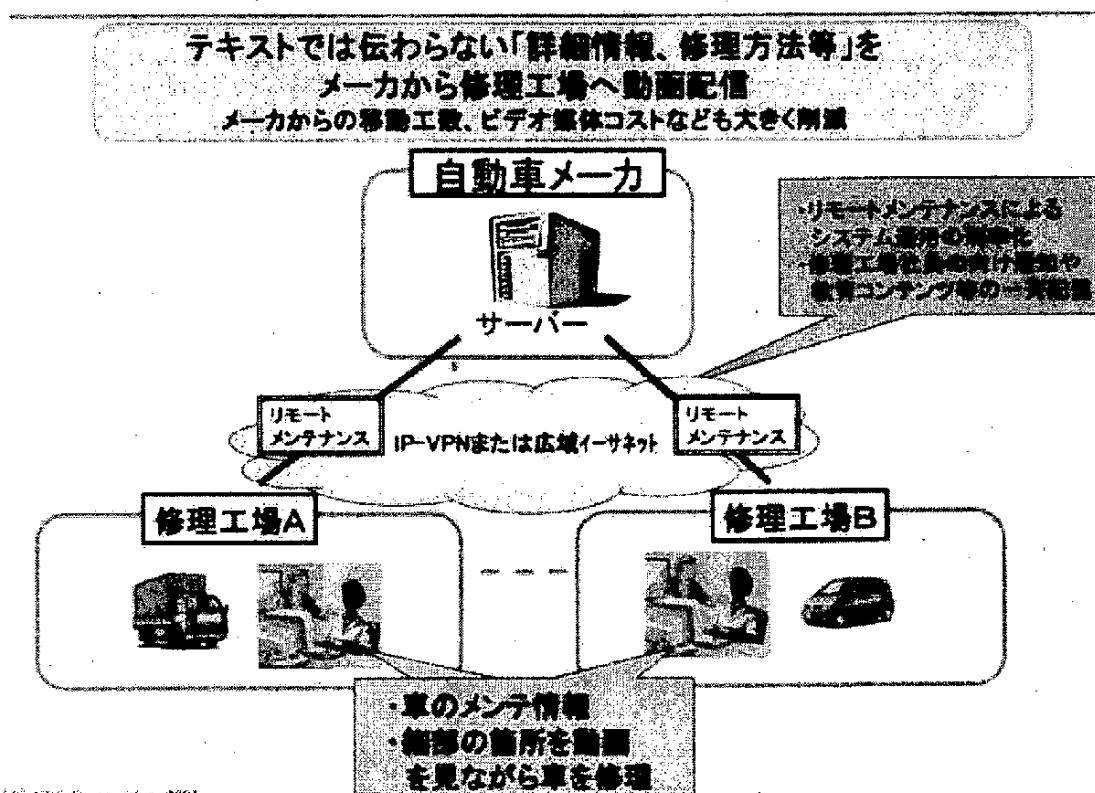
(5) ブロードバンドで映像コンテンツ配送

映画館にデジタルコンテンツとして映画を届けるものである。NTT西日本と東宝とでやっている。

(6) ストリーミングによるマニュアル配信

自動車の修理工場、整備工場と、自動車メーカーのメンテナンスの部門を結ぶようなものである。今まではマニュアルを引っ張り出してきて、コピーして、FAXで送るというやり方をしていたが、それが映像のアーカイブのようなものにまで進もうとしている。

図2.7 ストリーミングによるマニュアル配信



(C) NEC Corporation 2003

出典: NEC

(7) ASP事業者の有するアプリケーションサービス利用

自分のところでIT技術者を持たないでやるためには、やはり一つはASP事業者を使うというやり方がある。これは使うだけではなくて、ASP事業者のエンジニアを使えるという面でもプラスになる。

(8) 地域で取り組んだブロードバンド化

志賀高原に130ぐらいホテル・旅館があるが、観光協会がとりまとめ、あるア

ルペンの大会にも合わせ、100Mbpsの光を張り巡らしていろいろなことを始めた。ゲレンデが映ったり、途中、道が映ったり、混み具合がわかるとか、コンテンツとしてはそれほど大それたものでないものの、何か一つの活性化対策につなげていきたいと、一所懸命取り組んでいる例である。

Ⅲ. 中小企業のブロードバンド利用実態

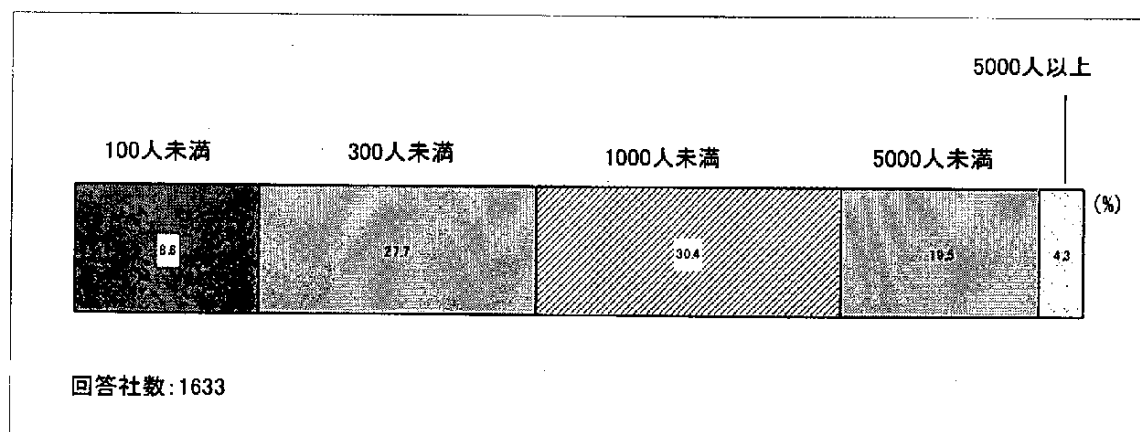
Ⅲ. 中小企業のブロードバンド利用実態

この章では、(財)日本情報処理開発協会(JIPDEC)が毎年実施しているアンケート調査「情報システム・ネットワーク化調査」の14年度結果を基に、中小企業の通信サービス利用状況を概観する。なお、ここに参照するデータは同調査全体から見ればほんの一部である。同調査は、中小企業から大企業まで、すべての規模及び業種を対象に、情報化投資の状況、情報システム部門要員の動向、ITガバナンスの動向といった基礎的データから、ネットワーク利用動向、あるいはアウトソーシングやASP、CMM(Capability Maturity Model)等といった特定テーマの調査に至るまで多岐にわたっている。毎年、「企業における情報化動向に関する調査研究報告書」として当協会から刊行されているので、興味のある方には一読をお勧めする。

1. アンケート調査の概要

平成14年度の情報システム・ネットワーク化調査は平成14年9月末現在を調査時点とし、平成14年11月から12月までを調査期間とした。9,717通を発送し、1,633通の回答を得た。規模から見た回答者の属性は以下のとおりである。

図3.1 従業員数から見た回答者の属性



2. 情報化投資関心分野

まず、情報化の課題についての関心度を、従業員規模別に見ると図3. 2のようになる。なお、実際の調査では39項目にわたっているが、ここではネットワーク関係のみを抜粋している。

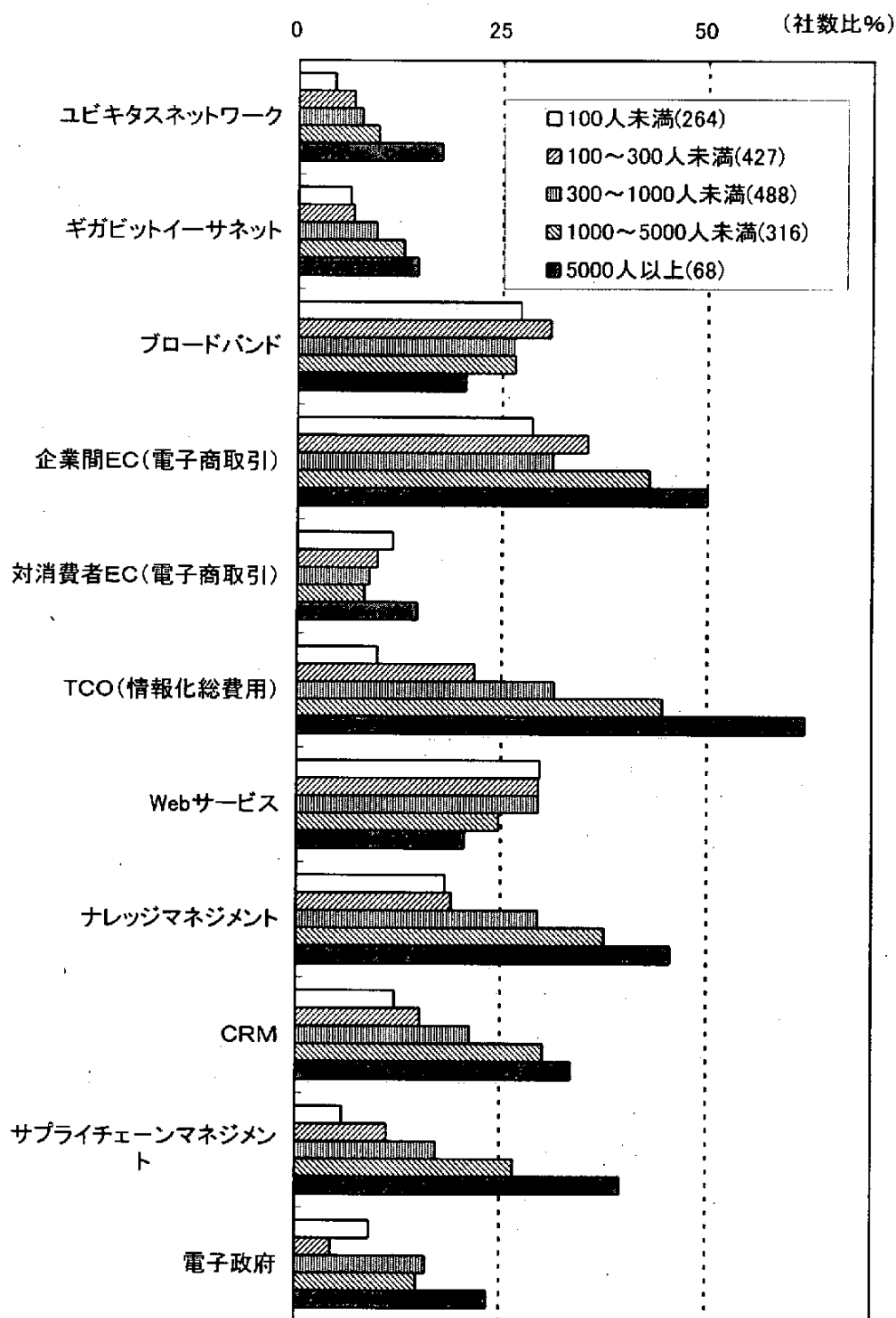
図3. 2によれば、概ね従業員数に比例して関心が高まっているものが多い。特にTCO(情報化総費用)、ナレッジマネジメントの必要性、CRM、サプライチェーン・マネジメントは、会社の規模に直結する事柄であろう。一方、規模にあまり関係の無い結果となっているものは、ブロードバンド、対消費者EC(電子商取引)、Webサービスなどである。

ブロードバンドについて大企業より中小企業の関心の方が高いのは、大企業の場合すでに整備が終わっているからと推測できるが、同様のパターンを示しているWebサービスについては、中小企業独自の狙い目があるかもしれない。Webサービスは、インターネットによりサーバー同士をリンクさせることで他社とのデータ共有を実現するもので、いろいろな業種の会社が結合することにより、互いに補い合った様々なアプリケーションが広がるものと期待できる。

サプライチェーン・マネジメントは、川上で全体を取りまとめる側にある大企業で関心が高くなるのは当然であるが、中小企業同士の横のつながりで新たなビジネスチャンスを発見することもできよう。その意味では、やや低い点が気になるところである。

対消費者EC(電子商取引)では、100人未満の中小企業と5,000人以上の大企業において関心が高い点で目を惹く。これは、顧客との接点の有無で両極端に分かれたものと推測できる。

図3.2 従業員規模別ユーザーの情報化関連課題への関心度



出所: 14 年度 JIPDEC 情報システム・ネットワーク化調査

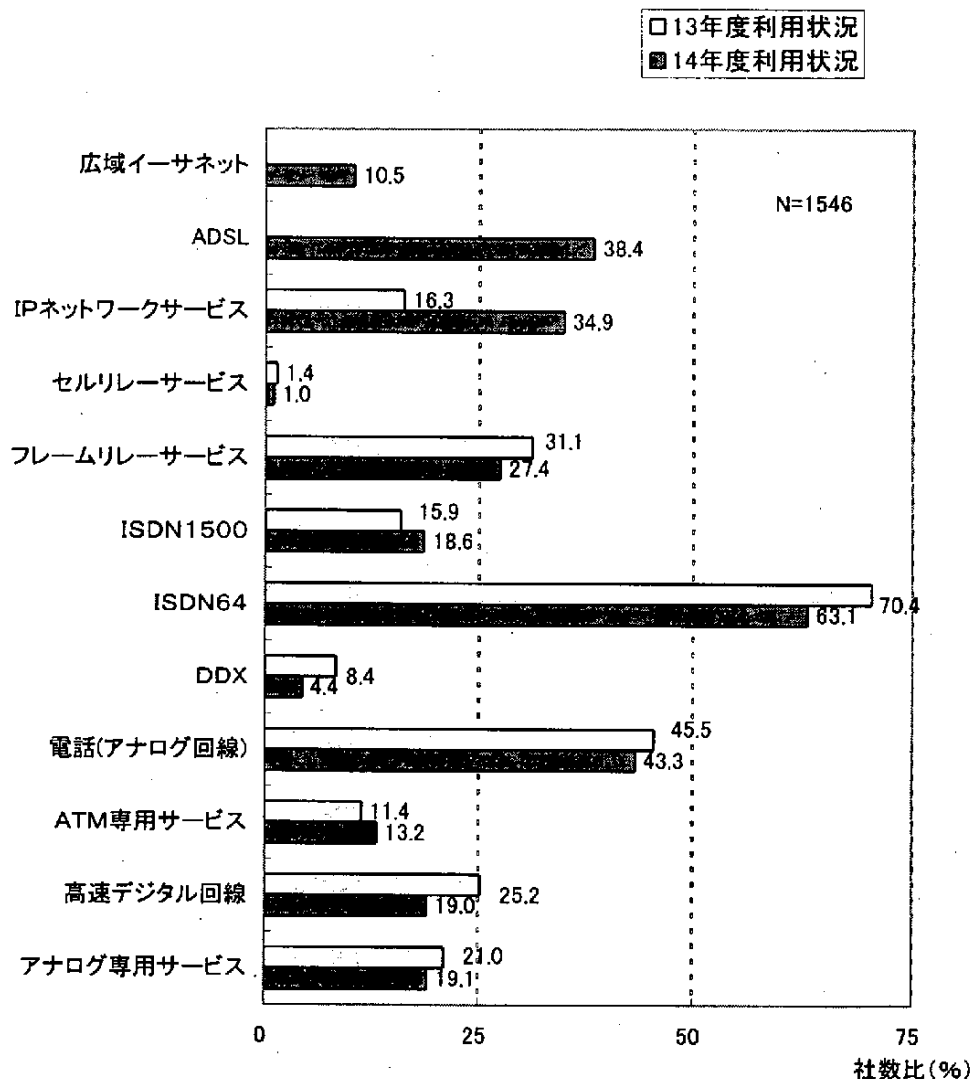
3. 通信サービスの利用状況

3.1 企業における通信サービス利用状況

調査企業全体の通信サービス利用状況を前年度と比較すると、図3.3による。ADSL及び広域イーサネットは前年度の調査対象となっていなかったため、前年度との比較はできないが、一年前は調査対象にすらなっていなかったという事実そのものが、これらのサービスがいかに急速に普及してきたかを物語っている。

ADSLは、すでに調査対象企業の38.4%で利用されており、IPネットワークサービスも、前年比で2倍以上に増え、広域イーサネットも10.5%の企業で利用されている。一方、フレームリレーサービスや高速デジタル専用線は減少する過程にあり、従来企業ネットワークの中心となってきたそれらサービスが、ベストエフォート型のブロードバンドサービスに置き換わりつつある傾向は明らかである。

図3. 3 オンライン通信回線サービス利用状況(前年比較)



出所: 14年度 JIPDEC 情報システム・ネットワーク化調査

3. 2 従業員規模別通信サービス利用状況

14年度の通信サービス利用状況について、従業員100人未満の中小企業と、5,000人以上の大企業とで比較したのが次の図3. 4である。

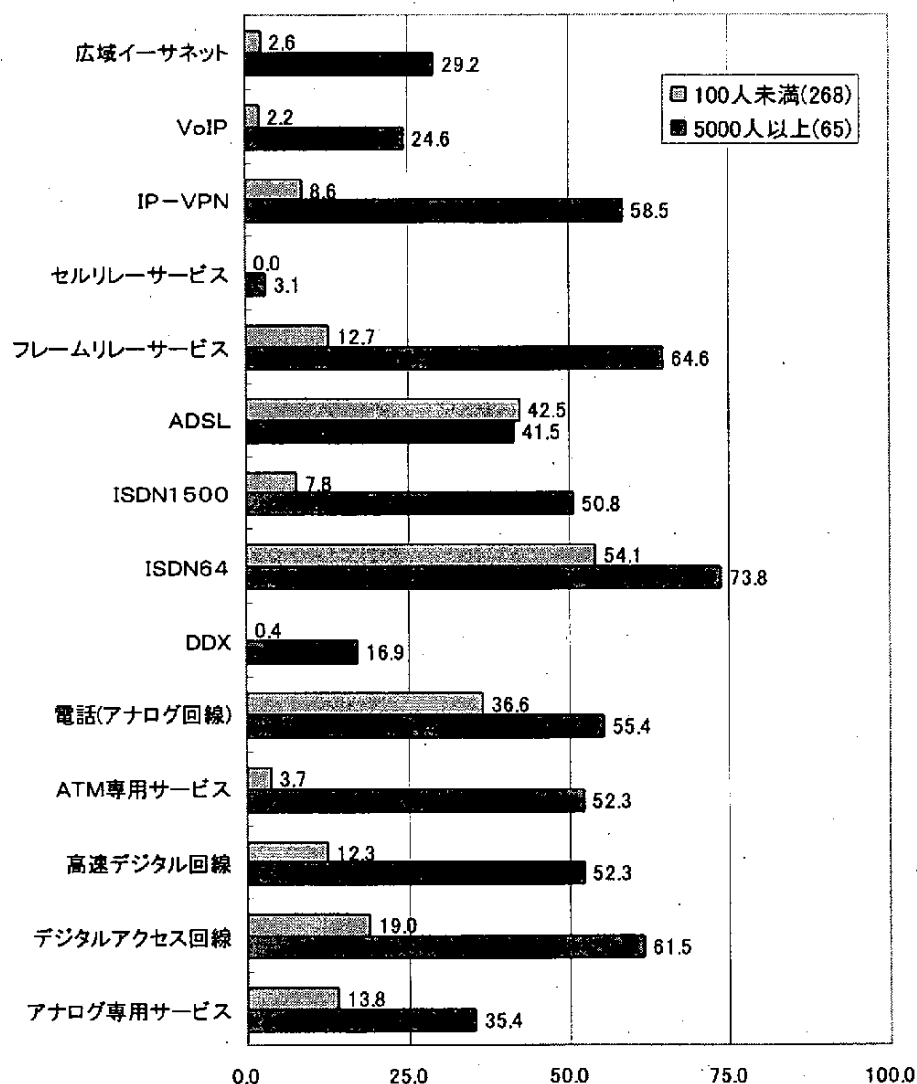
大企業では、まだまだフレームリレーが64. 6%の企業で利用されており、高速デジタル回線も52. 3%、デジタルアクセス回線も61. 5%ので企業で利用されている。一方、広域イーサネットが29. 2%、IP-VPNが58. 5%の企業で利用されるようになっており、VoIPも24. 6%と、約1/4の企業が利用している。費用対効果の面から見ても、旧来のフレームサービスや高速デジタル専用線

などはこれらのサービスに置き換えられていくのは間違いないであろう。

100人未満の中小企業を見ると、目立つのがADSLの利用である。100人未満の企業の42.5%がADSLを利用しており、5,000人以上の企業よりもその比率は大きい。100人未満の企業の利用率が10%を超える広帯域サービスを拾い出してみると、フレームリレーサービス、高速デジタル回線、デジタルアクセス回線となるが、中小企業にとっては、この中ではADSLが最も高速大容量のサービスと考えられ、しかも最も安いものである。中小企業にとってADSLがネットワークの主力となりつつあることは否定できない。

図3.4 従業員規模別通信サービス利用状況

社数比(%)



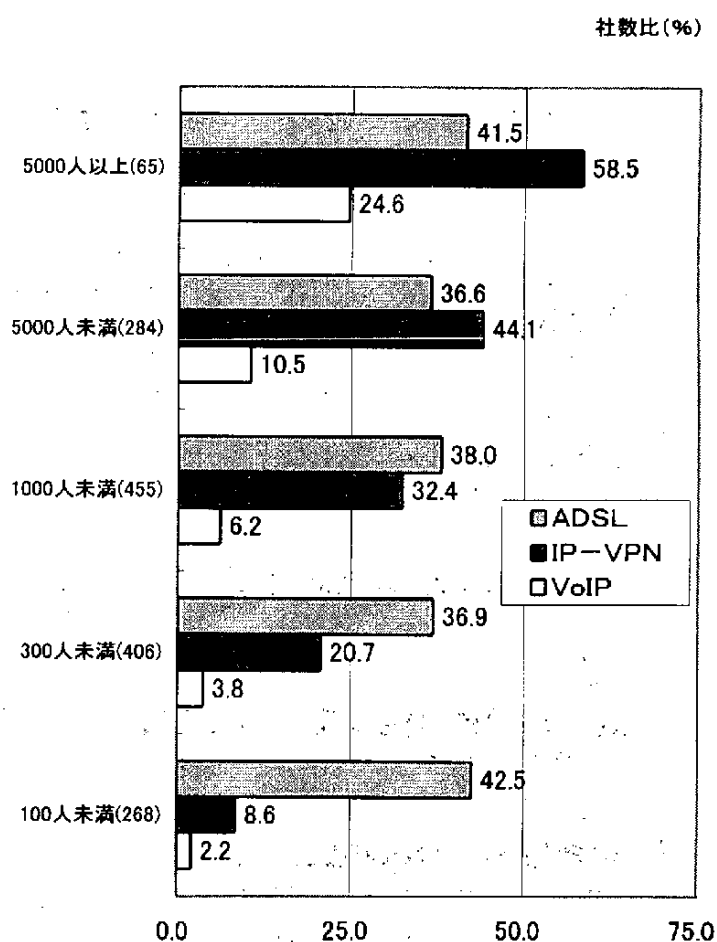
出所: 14年度 JIPDEC 情報システム・ネットワーク化調査

3.3 ADSL、IP-VPN、VoIPの従業員別利用状況

図3.4のうち、ADSL、IP-VPN、VoIPだけを抜き出して、従業員規模別に比較したのが次の図3.5である。

ADSLは、企業規模に関係なくほぼ40%前後の利用率である。VoIPとIP-VPNは、どちらも企業規模が大きくなるほど利用している比率が高くなっているが、VoIPの方が、規模による利用率の差が大きい。

図3.5 従業員規模別ADSL、IP-VPN、VoIP利用状況



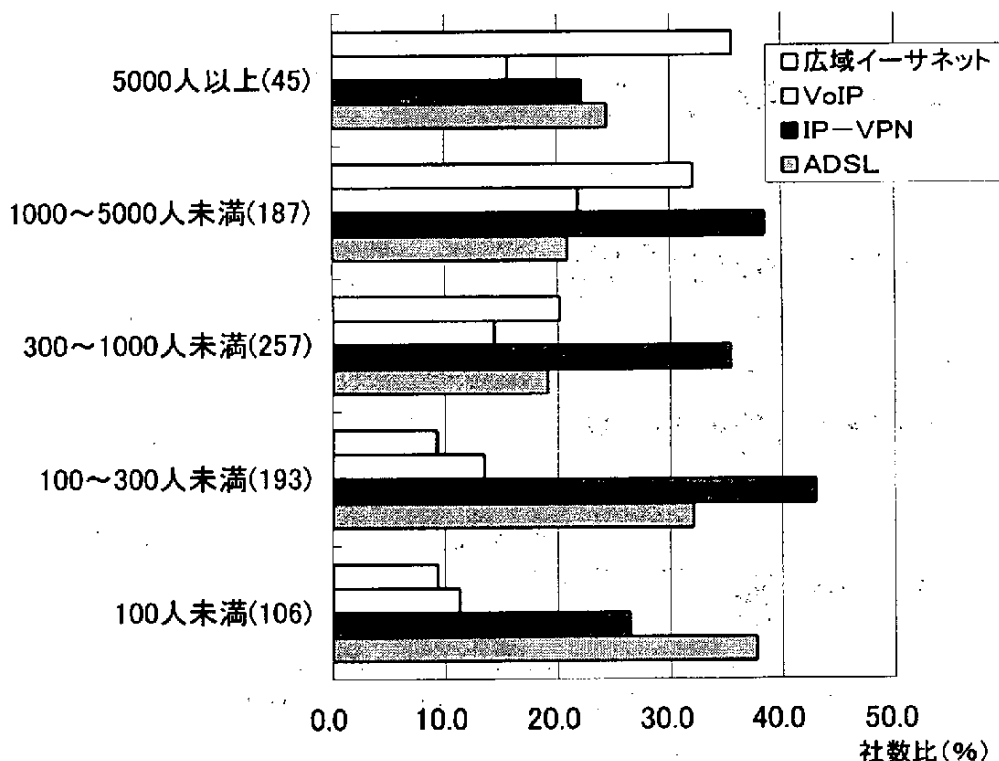
出所: 14年度 JIPDEC 情報システム・ネットワーク化調査

3.4 今後利用したい通信サービス

今後1～2年以内に新規利用を予定しているサービスについて尋ねた結果が次の図3.6である。ADSLは依然として高い。しかしここには数字がないが、前年度より低くなっており、かなり普及したことで新規利用という面ではすでにピークを過ぎたようである。次の段階として、IP-VPNや広域イーサネットの新規利用を考えている企業が多い。

IP-VPNは、5,000人未満の企業で新規利用意向が高く、すでにIP-VPNの利用率が58.5%に達している5,000人以上の大企業では、広域イーサネットの新規利用意向が高い。VoIPは規模による違いはあまり認められない。

図3.6 従業員規模別通信回線サービスの新規利用意向

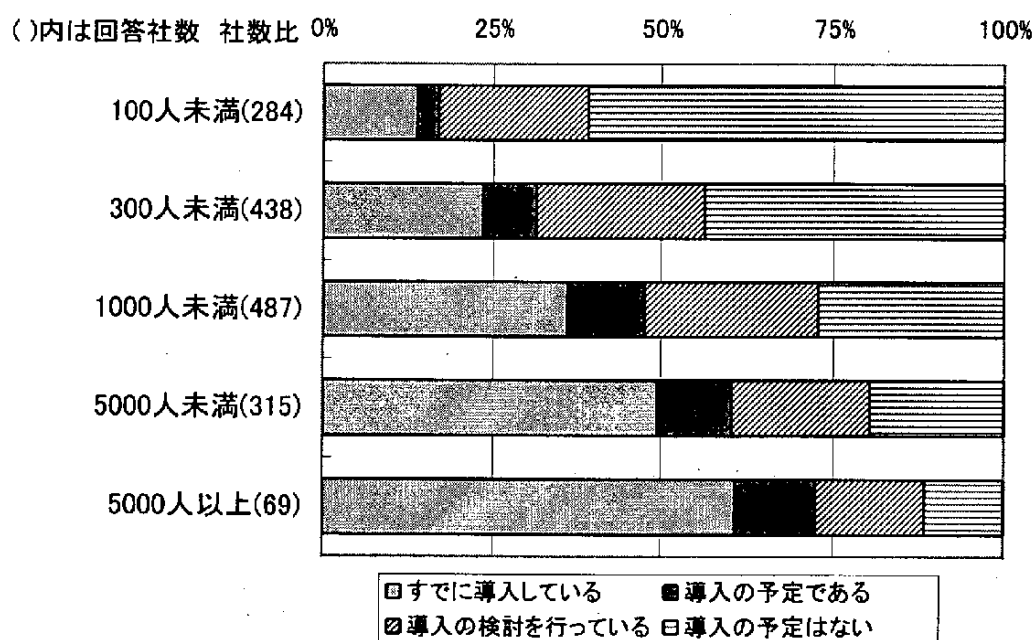


出所：14年度 JIPDEC 情報システム・ネットワーク化調査

3.5 従業員規模別IP-VPNの導入状況

IP-VPNについて、今後の導入予定を含めてまとめたものが、次の図3.7である。従業員5,000人以上の企業は、導入予定を含めると72.5%になり、検討中も含めると88.4%になる。従業員300人未満までの企業は検討中まで含めると50%を超えるが、100人未満の会社は検討中まで含めても39.1%であり、導入の予定はないと回答した企業が60.9%である。

図3.7 従業員規模別 IP-VPNの導入状況



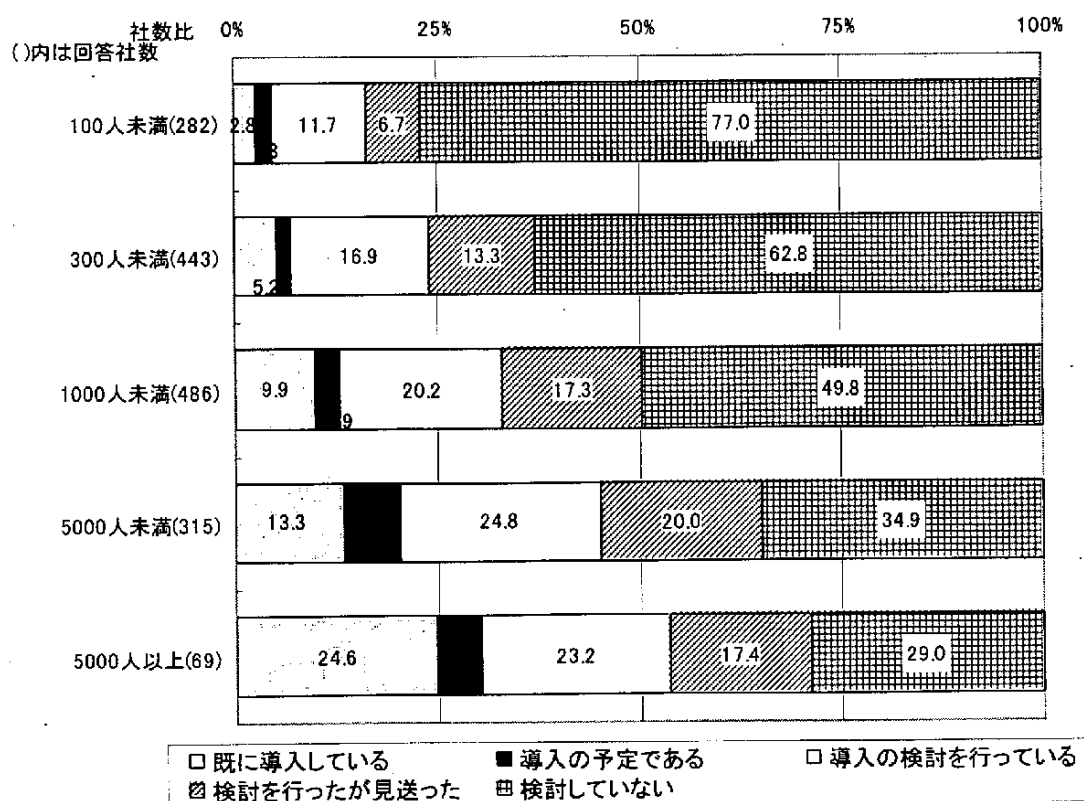
出所: 14年度 JIPDEC 情報システム・ネットワーク化調査

3.6 従業員規模別VoIPの導入状況

次に、VoIPについて今後の導入予定を含めてまとめたものが、図3.8である。導入予定を含めると、5,000人以上の企業ではすでに30%を超え、検討中を含めると53.6%と5割を超える。1,000人以上5,000人未満の企業でも、導入予定を含めると20%を超え、検討中を含めると45%に達する。一方、100人未満の会社では、検討していないところが77%である。電話料金の削減は規模の大きな企業にとっては切実な問題であろうことは容易に推測できる。

なお、検討した上で導入を見送った企業も比較的多く、5,000人以上の企業で17.4%、1,000人以上5,000人未満の企業で20%、300人以上1,000人未満の企業で17.3%に上る。これはやはり通話品質やセキュリティ面を考慮したものであろうか。

図3.8 従業員規模別 VoIPの導入状況



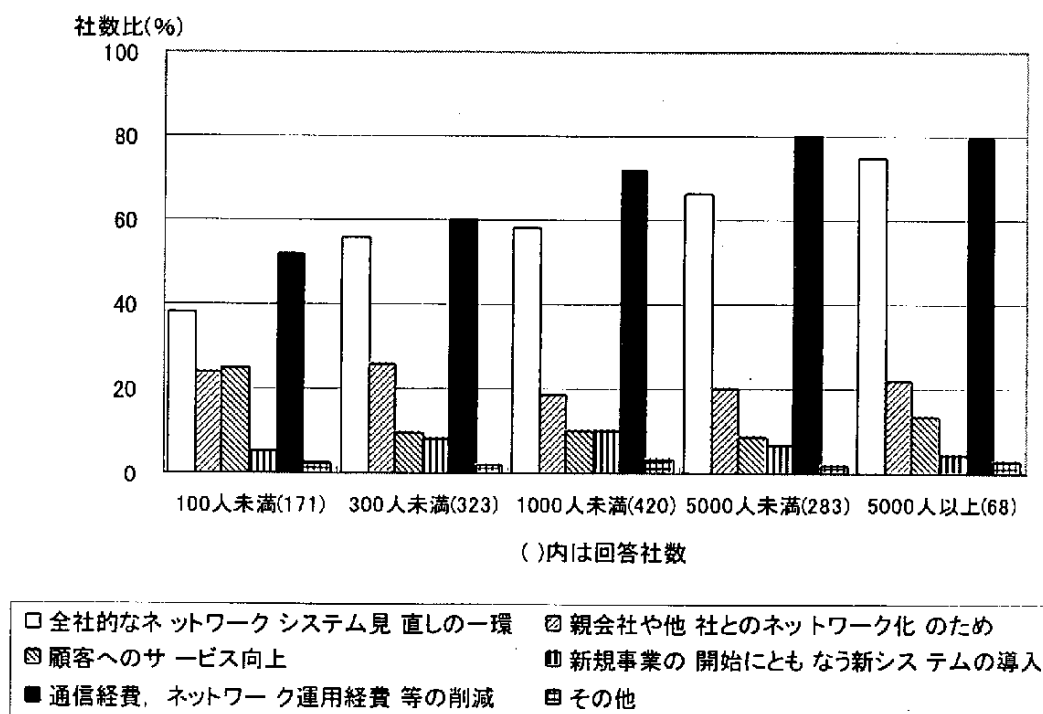
出所：14年度 JIPDEC 情報システム・ネットワーク化調査

3.7 IPネットワークサービスを利用する理由

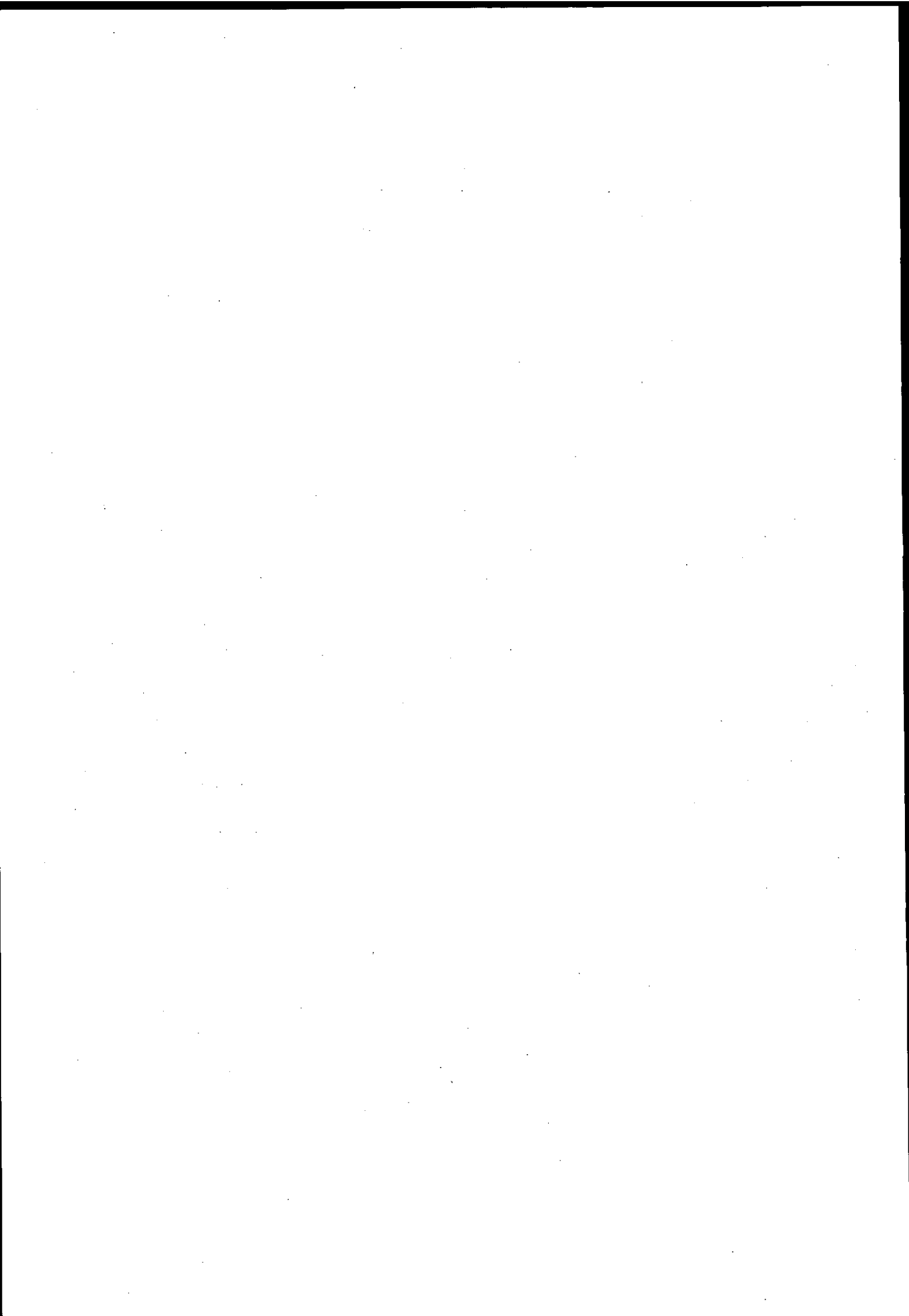
IP-VPNとVoIPをIPネットワークサービスとして一括りにし、その利用理由を従業員規模別に見たものが図3.9である。「全社的なネットワーク見直しの一環」、及び「通信経費・ネットワーク運用経費等の削減」という理由が抜きん出ているというパターンは規模に関わり無くほぼ共通であるが、100人未満の企業において、「顧客へのサービス向上」を理由として挙げている比率が他の分類よりも明らかに高い。

従業員100人未満の企業では、IPネットワークを利用している企業の比率自体が他の分類よりも低いため、これをもって中小企業の意識が高いと言うことはできないが、IPネットワークを導入している中小企業に限れば、かなり明確な目的を持っていると言える。

図3.9 従業員規模別 IPネットワークサービスの利用理由



出所：14年度 JIPDEC 情報システム・ネットワーク化調査



IV. 展望と課題

IV. 展望と課題

1. 中小企業のステップアップ

1.1 ネットワークの戦略的な活用

中小企業も、さすがにPCがないという会社はなくなってきている。そういう物を入れて、あるいはLANを入れてインフラを整備して、インターネットに繋いで、コスト削減をやってみた、更にそのステップアップするためにどういうことをするか——そのフェーズに今いるところであろう。そこにちょうどタイミングよくブロードバンドが安く使える環境になってきた。そこでもう一段上に行けるのではないか。

現在、企業はIP-VPNに移っている最中である。中小企業も気がついたところから移っている。ネットワーク系を持っているシステムインテグレータの仕事のかなりの部分がIP-VPN系に移っていることが増えている大きな原因である。IP-VPNへの移行はほとんどがそれと言ってもいいぐらいである。

これを中小企業のパワーアップに本当につなげるためには、2つの考え方があるであろう。一つはその自分の会社の業務をどうするかである。中小企業の場合、例えば製造業であれば、ゼロから製品まで作ってしまうところはそれほどなく、途中工程であったり、部分的な組み立てであったり、全体のサプライチェーンの一部として、縦系列でやっている。

もう一つは、例えば、同業者で横に繋がるやり方である。同業者がある地域で固まってやるとか、あるいは商店街が固まってやる例は、あちらこちらにある。志賀高原の観光組合もその例である。大手は自分でやるから入っていない。観光組合で固まって、これこれこうしようと、ビジネスを大きくしていこうという取り組みである。そうすると横につながりやすい。

サプライチェーンをつなげていくと、素材からになる。自動車の例でいうと、石油と鉄と布と皮が素材で、部品になって、車になって、というチェーンがあって、消費者にわたる。最近、廃車もチェーンに入って、もう一回素材に戻る。一部は解体した段階でダイレクトに補修に流れる。自動車は大きな物だから、全部大企業でやるかという、絶対にそうではない。素材や最終製品を作るところは大企業が多いが、部品の加工に入ると、急に裾野が広がって、中小企業が山ほ

どつながっている。それを最終製品を作る所が主導でやるケースと、あるいは同業で扱うケースと、いろいろなケースがある。それをどうやったら効率的になるか。これはやはりコンサルタントでないとわからない。

その際に、ネットワークをどう作るか。大企業でも今はほとんどアウトソーシングするようになってきている。特にIP-VPNが多く企業の中に入ってきていることは、まさにネットワークアウトソーシングの一形態だとも考えられる。自分で苦労して作るよりも使わせてもらった方が良い。大企業でもその方向に行っているから、中小企業に関しても同じことが言えるのではないか。先行しているところは、更なる売上アップのため、活用にまさに取り組んでいるところであると思われる。

1.2 IT人材不足への対処

中小企業のIT化状況については、LANがどのような形式かは別にして、かなり普及している。IPを使おうとした時に鍵になるのが、ファイヤーウォールを持っているかどうかである。ただし、活用していると言えるのは半分というところである。中小企業では、ITの専門家が社内にはいないことが一番の悩みとして訴える人が多い。もっとも、本当にやろうと思えば1人というわけにはいかず、何人かのチームで持っていないと仕事ができないから、そこまで人を雇って社内でいろいろやってもらう程の余裕はないのが実態であろう。

そこで、かなり増えつつあるが、ITコーディネータを使っていくのも一つの方法である。当時の通商産業省が「ITコーディネータ」という資格を作った。現在は全国で3,000人を超えたくらいであろう。ITコーディネータの資格を持った人が相当増えてきて、中小企業あるいは地方自治体でも随分利用している例がレポートされている。中小企業診断士や税理士とか、そういう資格をすでに持っている人が受けるケースがかなり多いようである。そういうものを利用するというのも、一つの解であろう。

ITコーディネータはシステム段階だけではなく経営段階から入ってやる。今は自動車でも系列が半分ぐらい切れていて、オープン調達しているところが多い。そういう意味でいうと、ブロードバンドなりITなり、ネットワークなりインターネットなり、マーケットプレイスなりを使うことによって自分の業態を広げることが可能な環境が整ってきたと言える。

2. 中小企業の課題

中堅中小企業では、やはり40代ぐらいまでの若い2代目社長のところが早い。そうでないところは少しも進まない。

中小企業の社長にとって、ツールとして、ブロードバンドないしIT関係を使って競争力を強化し、多角経営型のマーケットに広げ、取引を親会社以外に広げていき、世界的にビジネスを広げていくことは楽しみであろう。しかし日産自動車は経営再建のため系列の部品組合を全部なくした後を見てみると、他に手を広げて大きくなったところと、小さくなったり、どこかに買収されたところとに極端に分かれた。

ブロードバンドにしろインターネットにしろ、ITにしろ、何も作ってくれるわけではない。効率化に使うのか、あるいは事業拡大に使うのかという違いはあるにしても、ツールに過ぎない。中小企業の社長なり経営陣なりに、何を考えているのか、何をやりたいのかが無いところは、結局のところ何もできない。ただ効率化しろと言っても、何をどうすれば良いのかわからない。自社のコアビジネスが何であって、それをどうするか明確にすることが重要である。

3. 電気通信事業法の抜本改正と中小企業への影響

3.1 電気通信事業法抜本改正の概要

2002年8月7日、情報通信審議会は、諮問「IT革命を推進するための電気通信事業における競争政策の在り方について」に関する最終答申を公表して、競争政策の推進と消費者保護を大きく掲げ、設備保有の有無に基づく現行の一種/二種の区分による規制を放棄し、市場ごとの支配力に基づく規制に転換することを明確に打ち出した。

この答申の主な内容は以下のようなものである。

情報通信審議会「IT革命を推進するための電気通信事業における競争政策の在り方について」に関する最終答申(2002年8月)

1. 競争政策の推進

(1) 新規参入の促進

- ① 設備ベースとサービスベースの双方から競争進展を図る。
- ② 多様なネットワークによる競争が進展する環境を整備する。

(2) ネットワーク開放型競争促進政策の推進

- ① 公衆網再販はNTTの経営判断に委ねる。
- ② 接続料と利用者料金との関係を検証する。
- ③ OSSの開放。

(3) 構造問題(NTTを卸と小売に分離)

- ① 引き続き慎重に検討。

2. 消費者行政の充実

- (1) 消費者トラブルの解決を支援するため、相談員の資格制度を創設。
- (2) 事業者が消費者に情報提供すべき項目の指針のとりまとめ検討。
- (3) 電気通信事業法上の意見申出制度や苦情処理の充実。
- (4) 事業者による自主的な消費者対応の強化。

3. 新たな競争政策の枠組み

(1) 新たな競争枠組みの在り方

- ① 公益事業特権の見直し。
- ② 一種/二種の事業区分を撤廃し、参入規制を大幅に緩和。
- ③ 退出規制の緩和
- ④ 非営利の電気通信事業者には最小限の規制。

(2) 枠組み移行に伴う課題

- ① 一種/二種区分廃止に伴う全般的な見直し。
- ② 原則として契約約款の作成・公表義務を廃止し、当事者間の相対取引に委ねる。市場支配力を持つ事業者には引続き契約約款の作成・公表義務を課す。ただしその場合も相対取引を認める。
- ③ サービスの特性や代替性等を勘案して適当なサブマーケット毎に市場を画定し、市場支配力を評価する。

④ ボトルネック設備等に着目したルールは引続き必要不可欠であるが、競争の進展と共に見直す。

⑤ ユニバーサルサービスの確保、電気通信番号の付与、技術水準の維持、重要通信の確保等は確実に維持。

現在この答申に基いて法案作成中であり、現時点ではその全貌は明らかではないが、NTTやKDDI、日本テレコム等の第一種電気通信事業者にとって規制緩和になることは間違いない。

3.2 電気通信事業法抜本改正による中小企業への影響

この答申において打ち出されている規制方針転換により、基本的にはユーザーの利益が増すことになると思われるが、この中には、中小企業にマイナスの影響を与えらると思われるものが含まれている。それは相対取引の原則化である。

現在は電気通信事業者に対しては、誰に対しても平等な品質・料金によるサービスを提供することを義務付けられており、そのための措置として契約約款の作成・公表義務が課せられている。言わば定価販売を義務付けられているわけである。これは市場における弱者を保護するという意味もあるが、事業者の利益を確保するという意味合いもあり、公共事業色の強い規制である。

しかし相対取引を原則とし、契約約款の作成・公表義務が廃止されるとなると、通常の他の業種と同じく、事業者とユーザーとでサービスの納入価格が交渉され決定されることになるから、大口ユーザーたる大企業は、事業者から大幅な割引を勝ち取ることができる。一方、零細ユーザーである中小企業は相対取引の恩恵は受けられず、サービスの利用料金が企業よりも割高になることは避けられない。下手をすると、大口ユーザーへの割引価格提供のしわ寄せを食い、現在より高い料金を強いられる可能性が考えられないわけではない。このように、電気通信事業への市場原理の全般的な導入が、中小企業に厳しい結果をもたらす可能性があることは否定できない。

— 禁 無 断 転 載 —

平成 15 年 3 月 発行

発行所 財団法人 日本情報処理開発協会
東京都港区芝公園 3 丁目 5 番 8 号
機械振興会館内

TEL 03(3432) 9 3 8 1

印刷所 株式会社 美 行 企 画
東京都千代田区神田錦町 2 丁目 5 番地
鈴木第 2 ビル 2 F

TEL 03(3219) 2 9 7 1

14-H006

