

《特 集》

【IP電話】

- 第2回 IP電話に関するユーザ動向調査2

KDDI 総研では、2003年1月に実施したウェブによるアンケート調査（KDDI 総研 R&A 2003年8月号で紹介）に引き続き、2003年12月にブロードバンドユーザを対象に IP電話に関するアンケート調査を実施した。前回の調査では、OCN や DION といった主要な ISP がまだ IP電話の商用サービスを開始していなかったため、IP電話の利用意向や ISP の認知度及び利用意向などが主な調査内容だった。今回の調査では、主要な ISP が IP電話の商用サービスを開始してから半年以上経過していることから、前回実施した調査項目との比較に加えて、新たに IP電話の満足度や不満点、IP電話加入時における ISP の変更、更に、IP電話加入前と加入後の通話料の変化などを調査項目に加えた。

《トピックス》

【モバイル】

- Verizon Wireless 参入直後の米 Push-To-Talk 型サービス市場の動向14

【市場】

- CRTC、カナダ電気通信市場に関するレポートを発表20
- 台湾通信市場の最近の動向27

【制度】

- FCC、VoIP に関するフォーラムを開催し、本格的な検討をスタート38
- 欧州のビットストリームアクセスの現状45



特 集

第 2 回 IP 電話に関するユーザ動向調査

今村 一晃

KDDI 総研では、2003 年 1 月に実施したウェブによるアンケート調査 (KDDI 総研 R&A 2003 年 8 月号で紹介) に引き続き、2003 年 12 月にブロードバンドユーザを対象に IP 電話に関するアンケート調査を実施した。前回の調査では、OCN や DION といった主要な ISP がまだ IP 電話の商用サービスを開始していなかったため、IP 電話の利用意向や ISP の認知度及び利用意向などが主な調査内容だった。今回の調査では、主要な ISP が IP 電話の商用サービスを開始してから半年以上経過していることから、前回実施した調査項目との比較に加えて、新たに IP 電話の満足度や不満点、IP 電話加入時における ISP の変更、更に、IP 電話加入前と加入後の通話料の変化などを調査項目に加えた。

前回の調査では、当時、主要な ISP の中で唯一 IP 電話の商用サービスを展開していた Yahoo!BB が認知度及び利用意向に関して他の ISP よりかなり優位に立っていたが、今回の調査では利用意向について変化が見られた。また、IP 電話に対する不満については、今後の課題と考えられる項目が浮かび上がった。本稿では、こうした点を踏まえながら、今回の IP 電話に関するアンケート結果の概略をまとめる。

1. 調査の目的

2002 年 4 月に Yahoo!BB が IP 電話の商用サービスを開始し、その後、OCN や DION といった主要 ISP が 2003 年春に商用サービスを開始した。こうした主要 ISP がサービスを開始するに先立ち、IP 電話の市場動向を把握するために、2003 年 1 月に全国のインターネットユーザ 2,000 人を対象にウェブによるアンケート調査を実施した。その結果、ISP の認知度や利用意向において、当時唯一商用サービスを展開していた Yahoo!BB が他の ISP を上回っていた。

2003 年の 3 月から 4 月にかけて、OCN、DION、ODN、Nifty、Biglobe といった





主要 ISP が IP 電話の商用サービスを開始して半年以上が経過したことを受けて、これら主要な ISP の IP 電話市場への参入がユーザにどのような影響を及ぼしたかを把握すると同時に、今後の IP 電話に期待されるサービスを考察することを目的として、IP 電話ユーザの満足度や不満などを新たに調査項目として追加して、以下の概要でアンケート調査を実施した。

- ・調査対象 全国の 20 才以上のブロードバンドユーザ
- ・調査時期 2003 年 12 月 5 日～ 9 日
- ・調査方法 ウェブ調査
- ・有効回答数 2,000

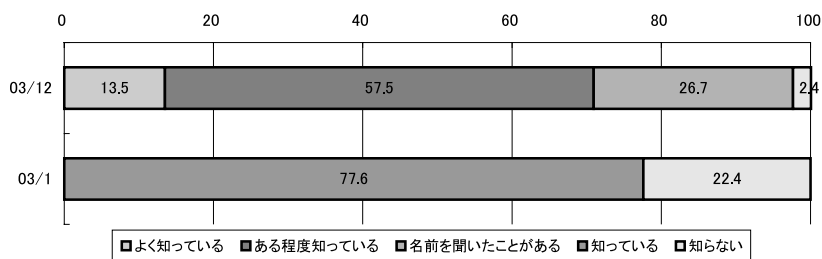
2. IP 電話及び ISP の認知度及び利用動向

(1) IP 電話の認知度及び利用動向

2003 年 1 月の調査でも IP 電話の認知度は 77.6% と高かったが、今回の調査では「よく知っている」「ある程度知っている」が 7 割、「名前を聞いたことがある」を含めると IP 電話の認知度は 97.6% となり、ほぼブロードバンドユーザ全員が IP 電話を知っている。また、IP 電話の専用番号として割り当てられた「050 番号」の認知度も前回の 22.3% から 40.5% へとほぼ 2 倍になっている。特に IP 電話の利用者の 6 割以上が 050 番号を知っており、050 番号を利用したサービスを展開する素地は整いつつある。

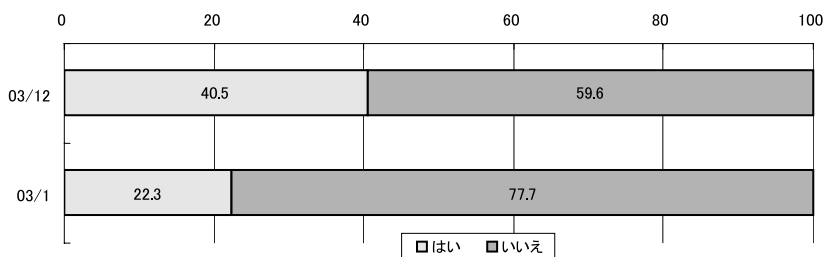
■ 図 1 : IP 電話の認知度 (注 1)

(a) IP 電話の認知度はブロードバンドユーザの 98% でほぼ 100% に



■ 図 2 : 050 番号の認知度

(a) 050 番号の認知度は 22% から 41% とほぼ倍増



(注 1)

2003 年 1 月に実施した調査では、IP 電話の認知度について、「知っている」「知らない」の二者択一としたが、今回の調査では、IP 電話の知っている程度を具体的に知るために、前回の「知っている」に相当する選択肢を 3 つに分けた。



KDDI RESEARCH

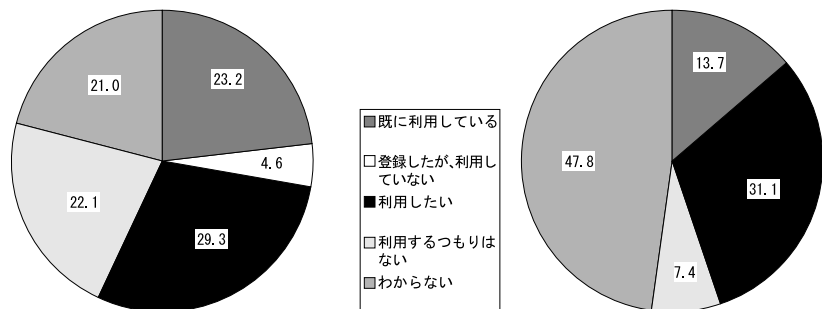


IP 電話の利用動向についても前回の調査から大きな変化が見られた。IP 電話を既に利用しているユーザは、登録のみで利用していないユーザを含めると 27.8% を占め、前回の 13.7% から倍増となっている。また、前回の調査では約半数が IP 電話の利用に関して、わからないと回答していたが、今回の調査では 21% と半分以下となっている。一方で、利用するつもりがないとした回答者の比率が、前回の 7.4% から 22.1% へと 3 倍となり大幅に増えている。このことは、前回の調査で IP 電話の利用をわからないと回答したユーザの約 1/3 が今回の調査では利用しないと回答していることになり、IP 電話の特徴がわかるにつれて、必ずしもブロードバンドユーザが IP 電話の利用について前向きになるとは限らないことを示している。

更に、全体の 4.6% が IP 電話を登録したものの、実際には利用していないと回答している。これは IP 電話を利用しているユーザも含めた IP 電話の全登録者の内、16.5% が IP 電話を利用していないという計算になり、IP 電話が全ての利用者に対して、必ずしも一般加入電話の代替として機能していないことを示している。

■ 図 3：IP 電話の利用動向

- (a) IP 電話の利用者・登録者は 27.8% とほぼ倍増
- (b) IP 電話の利用を「わからない」としたユーザは 47.8% から 21% へと半分以下に
- (c) IP 電話を「利用したくない」ユーザが 7.4% から 22.1% へと 3 倍に



ISP 別の IP 電話の利用動向について調査したところ、Yahoo!BB における IP 電話の利用者の比率は 64.8% と突出していた。その他の主要な ISP の IP 電話の利用者数比率は 7.1 ~ 15.9% と 2 倍以上の差があり、ほぼ同じ時期に IP 電話の商用サービスを開始した ISP 間でも利用動向に差が生じてきている。

また、IP 電話を登録したものの利用していないユーザが全体の 5% 前後を占めており、ほとんどの ISP において IP 電話に登録したものの、実際には利用しないユーザが存在する。

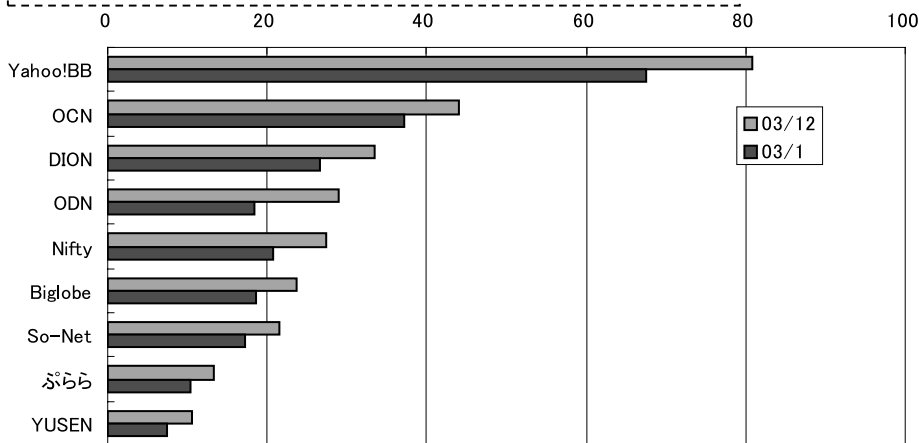
(2) ISP の認知度及び利用意向度

IP 電話に関する ISP の認知度は、前回の調査と同じように Yahoo!BB の認知度が最も高かった。OCN の認知度が 37.1% から 44%、DION が 26.6% から 33.5%、ODN

が 18.4% から 29.1% など、この春に参入した ISP の認知度は確実に高まっているが、Yahoo!BB も前回の 67.5% から 80.8% へと認知度を高めており、他の ISP を大きく引き離している。

■ 図 4：IP 電話サービスを提供する ISP の認知

(a) Yahoo!BB の認知度は 80.8% と前回に続きトップ



OCN や DION などの認知度が伸び悩んでいる要因として、Yahoo!BB は全ての ISP ユーザで認知度が 8 割前後あるのに対して、例えば、OCN の認知度は OCN ユーザには高いものの、DION や ODN といった他の ISP ユーザにおける認知度が伸び悩んでいることが挙げられ、このことは DION や ODN といった主要 ISP についてもあてはまる。

しかし、ISP 別 IP 電話の利用意向に関しては、前回の調査で見られたような Yahoo!BB の優位性はなくなりつつある。前回調査の IP 電話事業者としての ISP の利用意向では、現在利用している ISP をそのまま利用するとした回答者の比率は、Yahoo!BB の 90.1% が圧倒的に高く、他の ISP で 50% を超えたのは DION ユーザのみで、その他の主要 ISP では 40% 台半ばにとどまった。今回の調査では、Yahoo!BB ユーザが IP 電話事業者として Yahoo!BB を選択するとした比率が前回の 90.1% から 95.4% へ高まる一方、その他の主要な ISP でも著しく伸びている。例えば、OCN や DION、ODN の各ユーザの 8 割が現在利用している ISP の IP 電話を利用しており、前回の調査から大きく数字を伸ばしている。

また、前回の調査では、Yahoo!BB 以外の ISP ユーザの約 2 割が、IP 電話事業者として Yahoo!BB を利用したいとしていたが、今回の調査では多くの主要 ISP において、その比率が半分以下まで下がっている。

更に、IP 電話を利用したいとした回答者に限定して、IP 電話事業者として利用したい ISP を尋ねると、最も多い ISP は Yahoo!BB 以外の ISP となっており、「利用したい層」に限定すると、2003 年 1 月の調査で見られた Yahoo!BB の優位性が失われている可能性がある。





(3) IP 電話事業者の ISP 選択理由

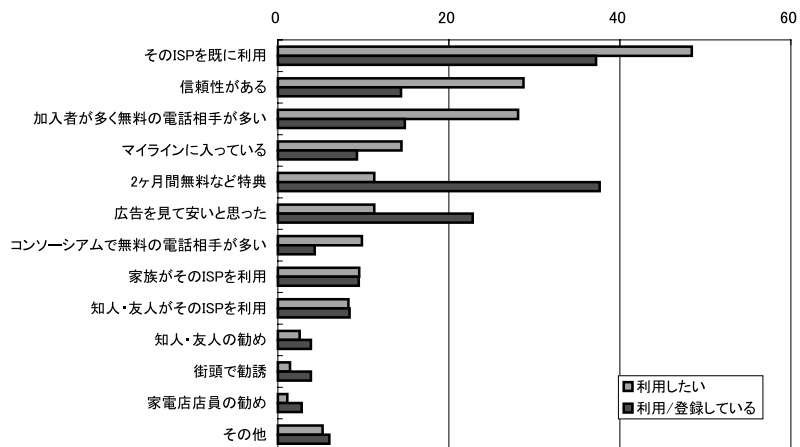
ISP を選択する理由について、既に IP 電話を利用・登録しているユーザと利用したいユーザに関して比較したところ、その特徴に大きな差が生じた。既に利用しているユーザが ISP の選択理由として挙げたのは、「2ヶ月間無料などの特典」が 37.6% で最も多く、次いで「その ISP を既に利用」が 37.2%、続いて 22.8% の「広告を見て安いと思った」となっている。

一方、利用したいユーザが ISP を選択する理由として挙げた中で、最も多いのが「その ISP を既に利用」で 48.4% と約半数が挙げている。次いで多いのが 28.7% が挙げた「信頼性がある」、そして、「加入者が多く通話料無料の電話相手が多い」が 28.1% で続いている。後の 2 つは、既に利用しているユーザでは 15% 弱にとどまっている。一方、既に利用しているユーザで多かった「2ヶ月間無料などの特典」や「広告を見て安いと思った」は、利用したいユーザでは 11.3% にとどまっている。

このように既に IP 電話を利用しているユーザと今後利用したいユーザで ISP を選択する際に重視する点が異なっていることは、今後、注意すべき点といえよう。かつては、特典や広告で選ぶユーザが多かったが、これからは信頼性や通話料無料で電話をかけられる相手の多さが重要になってくる。

■ 図 5：IP 電話における ISP 選択理由

- (a) IP 電話利用者が IP 電話事業者を選択した理由は、「その ISP を既に利用」、「2ヶ月間無料などの特典」、「広告で安いと思った」
- (b) 今後 IP 電話を利用したいユーザが重視するのは、「その ISP を既に利用」、「信頼性がある」、「加入者が多く通話料無料の相手が多い」



(4) IP 電話登録時における ISP の変更

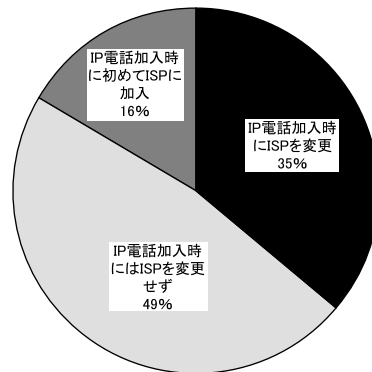
IP 電話の登録時に ISP を変更した比率は 34.9% と 3 人に 1 人以上が変更している。一方、48.7% と約半数が ISP を変更しておらず、IP 電話を利用する時に初めて ISP に加入した IP 電話利用者も 16.1% いる。



ISP ごとに見ると、Yahoo!BB の IP 電話利用者の約 2 割が IP 電話利用時に初めて ISP に加入しており、また、IP 電話加入時に ISP を変更した利用者也 43.4% と平均を 8% 近く上回っており、Yahoo!BB が新規だけでなく他の ISP から IP 電話利用者を獲得していることがわかる。

また、DION の IP 電話利用者も IP 電話利用時に初めて ISP に加入したり、IP 電話加入時に ISP を変更した比率が Yahoo!BB を除く他の主要 ISP より高くなっており、DION は積極的なテレビ広告などの効果もあり、IP 電話の導入により、新規の DION ユーザを着実に獲得していると言えよう。

■ 図 6：IP 電話加入を契機とした ISP の変更



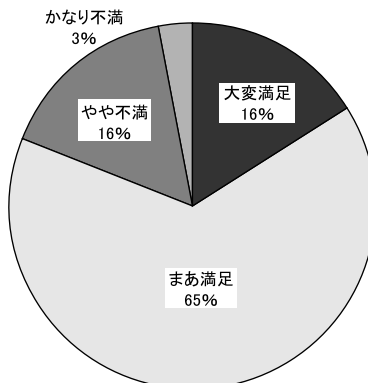
3. IP 電話の満足度

(1) IP 電話の満足度

今回のアンケートにより、IP 電話に関する満足度は概ね高いことがわかった。「大変満足している」が 15.7%、「まあ満足している」が 65.1% と両者を合わせると 8 割以上が満足している。一方、「やや不満」が 15.9% で「かなり不満」はわずか 3.2% にとどまっている。



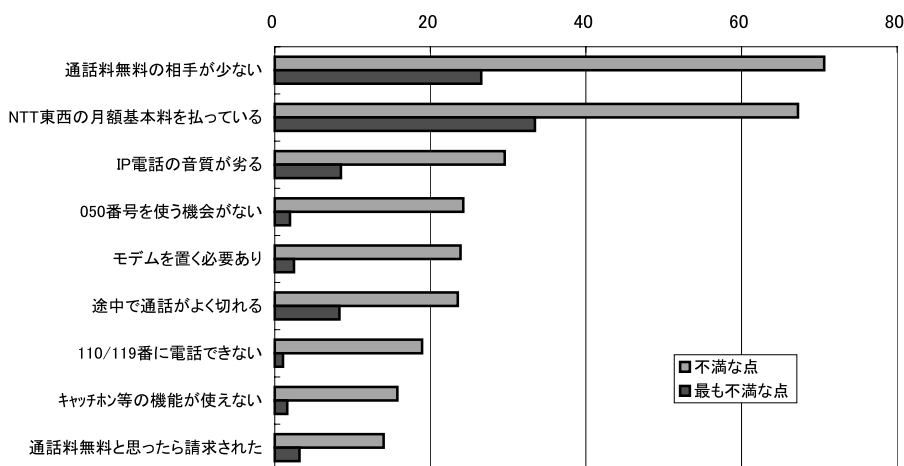
■ 図 7 : IP 電話の満足度



(2) IP 電話の不満な点

IP 電話利用者に IP 電話への不満について尋ねたところ、「通話料無料で電話をかけられる相手が少ない」と「NTT 東西日本の月額基本料を払い続けている」の 2 つが多かった。複数回答では、前者が 70.6% で後者が 67.3% と「通話料無料の相手が少ない」が最も多かったが、最も不満な点を 1 つという質問では、後者が 33.5% となり前者の 26.5% を上回るなど、NTT 東西日本へ月額基本料を支払い続けていることへの不満が強いことが明らかになった。

■ 図 8 : IP 電話への不満点 (複数回答)



また、複数回答では 23.5% で順位でも 6 番めとあまり目立たない「通話が途中でよく切れる」という項目が単数回答では 8.3% で 4 番めとなり、同じく単数回答で 8.5% が選んでいる「IP 電話の音質が一般加入電話より劣る」と合わせて、IP 電話の品質を



最も不満な項目として挙げた IP 電話利用者は 16.8% になり、料金と並んで品質が重要な課題の 1 つになっていると言える。

最近、メディアで報道されている「通話料無料と思っていたら電話会社から請求された」ことを不満として挙げた利用者は 14% あり、その内 3.2% が最も不満な点として挙げており、「通話が途中でよく切れる」と同様、経験者には不満が強い項目と言える。

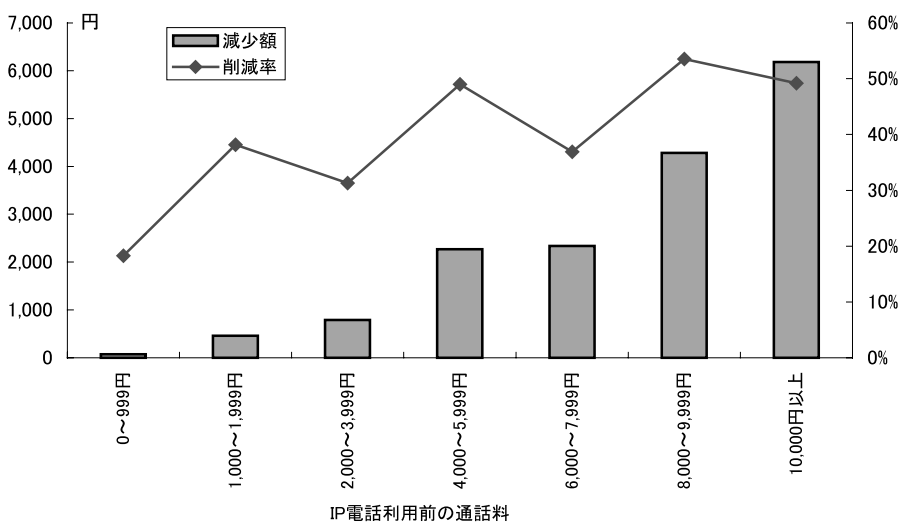
4. IP 電話による通話料の変化

今回の調査では、IP 電話の利用前と利用後の通話料の変化についても尋ねた。その結果、IP 電話利用前に一般加入電話で支払っていた IP 電話利用者の平均通話料は 3,660 円、IP 電話利用後では、IP 電話の平均通話料が 1,210 円、一般加入電話の通話料が 890 円で合わせて 2,100 円となり、IP 電話の利用により、額にして 1,560 円、率にして 42.6% の節約となっている。

IP 電話を利用する前の一般加入電話の通話料については、10,000 円以上の比率が 9.7% を占める一方、1,000 円未満の利用者もあり、通話料 4,000 円未満の利用者の比率が全体の 6 割以上となっている。

また、IP 電話の利用による通話料の減少は、利用前の一般加入電話の通話料が多いほどその効果は大きく、10,000 円以上の通話料を支払っていた人で平均減少額は 6,000 円強、8,000 円～10,000 円未満で 4,000 円強の通話料が節約されている。一方、一般加入電話の通話料が 4,000 円未満の利用者での減少額は 1,000 円未満となっている。

■ 図 9 : IP 電話利用による通話料の減少額と削減率





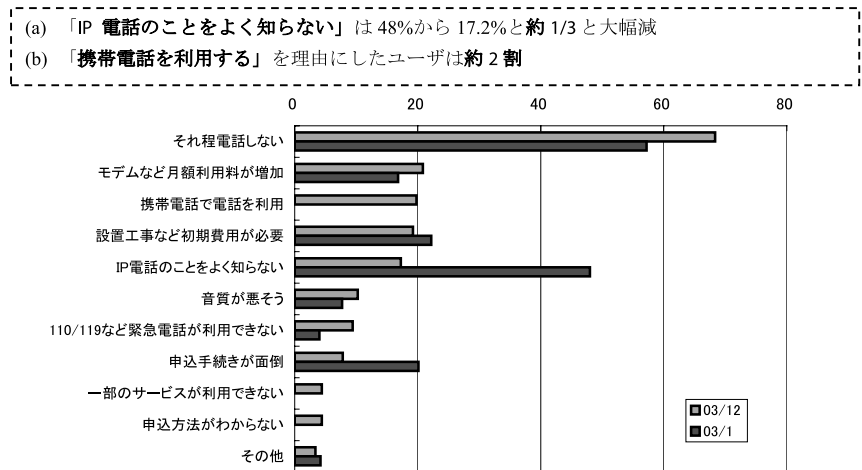
5. IP 電話非利用意向者の動向

IP 電話を利用したくない、わからないと回答したユーザ（以下、IP 電話非利用意向者）に対して、その理由を 3 つまでの複数選択で尋ねたところ、「それ程電話をしない」を理由として挙げたのが約 7 割と圧倒的に多かった。これは、2 番目に多い「モデムレンタル料など月額利用料が増加」の 20.8% の 3 倍以上であり、他に、「携帯電話で通話するので IP 電話は利用しない」、「工事費用などの初期費用」を理由としたユーザが 20% 前後で並んでいる。

前回の調査と比較して大きく変わったのが、「IP 電話のことをよく知らない」を理由に挙げたユーザが前回の 48% から 17.2% へとほぼ 1/3 に減少したことである。この変化と図 3 にある IP 電話の利用意向の推移から推定すると、前回の調査では IP 電話の特徴をよく知らないため、IP 電話の利用について「わからない」としたユーザの一部が、IP 電話のメリットとデメリットを認識した上で、今回の調査では「IP 電話を利用しない」と回答したことがわかる。例えば、IP 電話の特徴に関して、「知っているものがない」としたユーザの比率は 42.3% から 22% へとほぼ半減している。

また、IP 電話の特徴に関して知名度が大きく上がったのが、「同じ ISP に加入する者同士の通話だと通話料無料の ISP が多い」と「全国均一料金で遠距離電話が一般加入電話より安い」の 2 つである。前者の認知度は前回の 43.1% から 68.2%、後者は 26.2% から 43.7% へと大幅に認知度が上がっている。

■ 図 10： IP 電話を利用したくない／利用についてわからないと回答した理由



このことから、通話料無料や遠距離電話が一般加入電話より安いことを告知したうえで、改めて IP 電話の利用意向について尋ねても、61.8% が「特に変わらない」と回答、「利用する意思はない」も 24.1% と、現時点で IP 電話を利用したくない／わからないユーザの 85.9% が、IP 電話に関して消極的な考えをもっている。同じような方法で尋

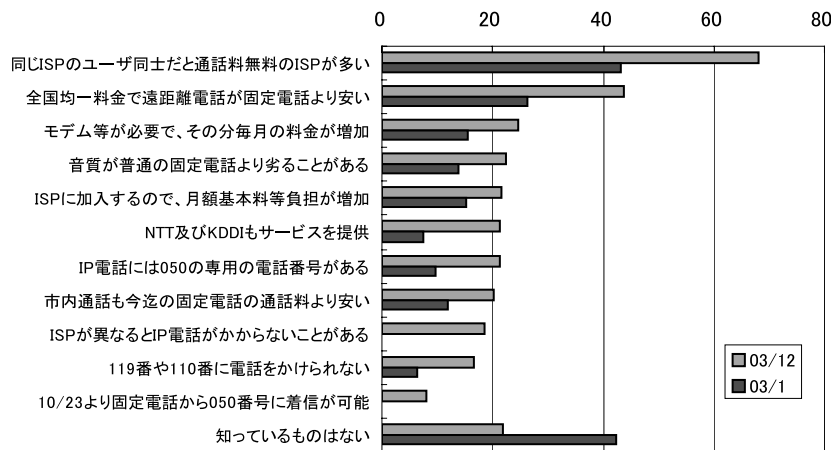




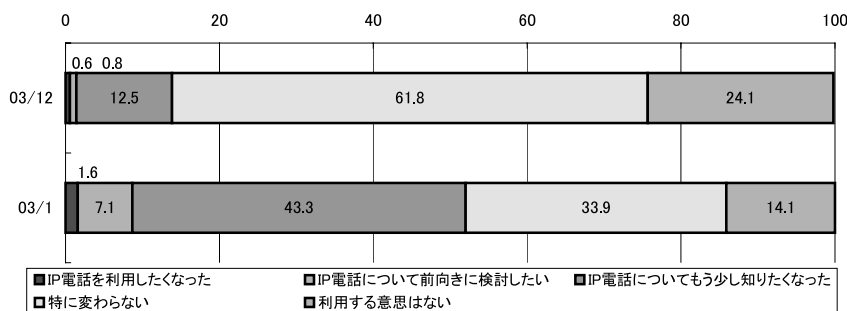
ねた前回の調査では、「IP 電話について前向きに検討したい」とした回答者が 7.1%、「IP 電話について知りたくなった」とした回答者も 43.3%いたが、今回の調査では前者が 0.8%と 1%未滿に、後者は 12.5%と 1/3 以下への大幅減となっている。

このことは、従来から訴求されている一定の条件下での通話料無料や割安な遠距離電話だけを IP 電話の特徴として訴求しつづけていくと、将来的に IP 電話の普及に限界があることを示唆している。

■ 図 11：IP 電話の特徴に関する認知度



■ 図 12：IP 電話の特徴を知った後の利用意向



5. 一般加入電話から 050 番号への発信について

IP 電話の専用番号として 050 番号が付与されており、2003 年 10 月 23 日より一般加入電話から 050 番号への発信が可能となり、その時の通話料も発表された。通話料金は着信側事業者によって差があるが、3 分あたり全国一律 10.4 ~ 10.8 円となってお





り、市外通話に関しては従来の電話番号よりも 050 番号への通話が安くなるケースが多い。

■表 1：一般加入電話から IP 電話への着信料金

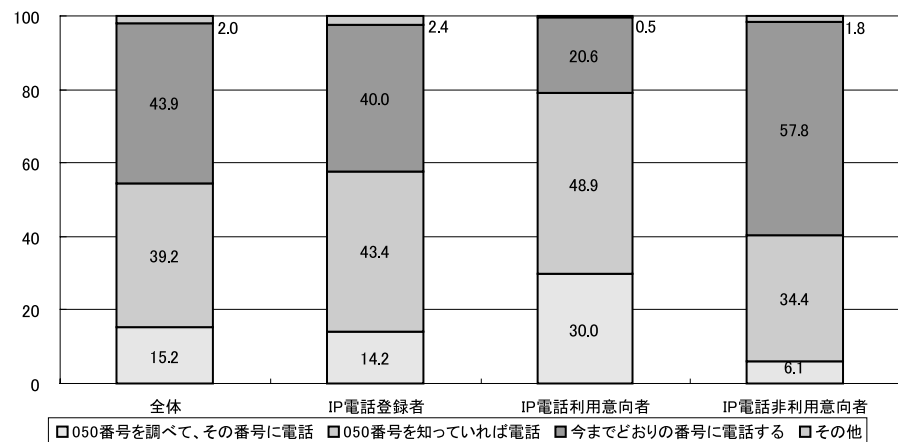
着信側事業者	NTT-ME	Yahoo!BB	ぷらら	OCN	DION	ODN	パワードコム
通話料 (3分)	10.4 円	10.5 円	10.5 円	10.8 円	10.8 円	10.8 円	10.8 円

各種報道資料より KDDI 総研作成

今回のアンケートでは、050 番号への通話料が 3 分 11 円以下であることを知らせた上で、050 番号へ発信するか否かを調査した。その結果、IP 電話登録者、IP 電話利用意向者、IP 電話非利用意向者で大きな差が見られた。

IP 電話登録者の内、050 番号を調べてその番号に発信するとしたユーザは 14.2%、050 番号を知っていたら 050 番号に電話するが 43.4% で、従来の電話番号に発信するとしたユーザは 40% となっている。IP 電話利用意向者では、050 番号を調べてその番号に発信するユーザが 30% と IP 電話登録者の 2 倍以上となっており、従来の電話番号に発信するとしたユーザは 20.6% と IP 電話利用者のほぼ半分となっている。このことから、IP 電話利用意向者は、IP 電話登録者に比べてコスト意識がかなり強いといえよう。一方、IP 電話非利用意向者は、050 番号を調べるとしたユーザは 6.1% にすぎず、過半数の 57.8% が従来の電話番号に発信するとしており、それほどコスト意識が強くない。

■図 13：050 番号への発信について





全体では 050 番号を調べてその番号に発信するユーザは 15% にすぎず、050 番号を知っていたらその番号に発信するユーザが 39.2% となっている。従来の一般加入電話番号と携帯電話番号に加えて、第三の電話番号となる 050 番号をいかにユーザに告知していくかが、050 番号が利用されるか否かのカギである。

6. 最後に

今回のアンケートを通して、今後、IP 電話ユーザを獲得していくうえで重要になると考えられることについて述べる。

IP 電話の最大のメリットは通話料無料であり、その会員数獲得が大事なカギである。しかし、IP 電話利用者では NTT 東西日本の月額基本料の支払への不満も生じてきており、会員数で出遅れている事業者にとっては、コンソーシアムによる無料通話の会員増だけでなく、FTTH を使った IP 電話のように一般加入電話の月額基本料の支払が不要となる IP 電話を主流としていく方策も顧客指向的であろう。

また、本稿では詳しく述べていないが、今回のアンケートにおいて IP 電話に対して、価格以外の付加価値サービスを希望している人もあり、そうした要望にどのように応えていくかも、今後の IP 電話普及のカギであると言えるかもしれない。

【コラム】

現在、FCC が米国の IP 電話の規制に関して検討しているが、その中でも重要な論点になっているのが日本の 110 番や 119 番に相当する緊急電話サービスである。米国で積極的に VoIP サービスを展開している Vonage も独自に米国の緊急電話サービスに対応しており、Bell Canada が独自に実施した調査でも、緊急電話に対応していない VoIP に対して多くのユーザは関心を持たないとしている。しかし、前回及び今回の KDDI 総研の調査によると、日本では緊急電話サービスへの対応に関しては、規制面はともかく、顧客ニーズとしてはそれほど強くないという結果が出ている。その為、KDDI の光プラスのようなサービスでは、緊急電話サービスへの対応よりも、NTT 東西日本への月額基本料が不要になるということの方がユーザへの魅力は大きいと考えられる。しかし、NTT 東西日本への月額基本料の支払については、実際に IP 電話を利用してから感じる不満であり、現在、利用していないユーザへの訴求方法に関しては工夫が必要である。

<出典・参考文献>

拙稿「ブロードバンド加入者増における IP 電話の役割と主要 IP 電話事業者」KDDI 総研 R&A 2003 年 8 月号





トピックス

モバイル (米国)

Verizon Wireless 参入直後の米 Push-To-Talk 型サービス市場の動向

米移動体通信事業者最大手の Verizon Wireless が、Push-To-Talk (以下、PTT とする) 型サービスを開始 (2003 年 8 月) した後、Sprint PCS も、PTT 型サービスを開始したことを発表した。動向が注目される米 PTT 型サービス市場の Verizon Wireless 参入後の様子を追ってみた。

1. 新規参入

米携帯電話加入者数第 4 位の Sprint PCS は 2003 年 11 月 17 日、PTT 型サービス「PCS Ready Link」を開始したと発表した。Nextel の独占状態であった米 PTT 型サービス市場への参入では、FastMobile (ベンチャー系)、Verizon Wireless に引き続き、3 社目となる。「PCS Ready Link」は、全米のほとんどの地域で利用でき、1:1 通話やグループ通話 (5 人まで) が可能である。携帯端末は、三洋電機製でありストレートタイプとシェルタイプの 2 種類が提供されている (図表 1)。

■図表 1: Sprint PCS の Push-To-Talk 型サービス用携帯端末 (三洋電機製)



ストレートタイプ



シェルタイプ

出典: Sprint PCS HP



KDDI RESEARCH

価格は両端末ともに \$299.99 (\$150 の割引クーポン付き) であり、割引クーポンを考慮すると、Verizon Wireless の端末より \$50 程度安い。料金プランは、一般の携帯電話通話のプランに上乘せするタイプ (月額 \$15 ~) と、PTT 型サービスの利用に限定したタイプ (月額 \$45 ~) などがある。グループ通話対象数が 5 人までと少ないが、全てのプランで PTT 型サービスはかけ放題であり、料金的には Nextel や Verizon Wireless よりも割安である。

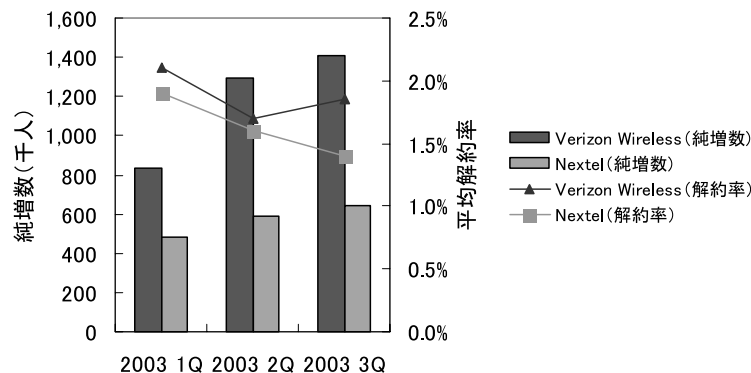
現場の作業で利用しやすいストレートタイプの端末提供や、PTT 型サービスに特化した安価な料金プランの提供など、法人顧客を意識したサービスといえる。

2. 顧客動向

(1) 顧客の推移

Verizon Wireless と Nextel の 2003 年四半期毎の加入者純増数と平均解約率を図表 2 に示す。

■図表 2：2003 年四半期毎の加入者純増数と平均解約率



Verizon Wireless、Nextel の HP 資料により KDDI 総研作成

2003 年第 3 四半期 (2003 3Q) の結果は、Verizon Wireless が PTT 型サービスを開始して 1.5 ヶ月が経過した状況の値である。加入者純増数は、両事業者共に増加傾向にある。Verizon Wireless は、9 月末時点において、PTT 型サービスの加入者数が 10 万人に達したことを発表した。純増数を月平均して考えると、PTT 型サービスが開始された 8 月中旬以降は、純増数の 1 割強が PTT の契約者であると推測できる。解約率は、Verizon Wireless が、第 2 四半期から第 3 四半期にかけ増加しているのに対し、Nextel は 2003 年第 1 四半期から連続して減少している。Verizon Wireless の PTT 型サービス開始から間もないこともあるが、Nextel から Verizon Wireless への大規模な乗り換えは発生していないようである。

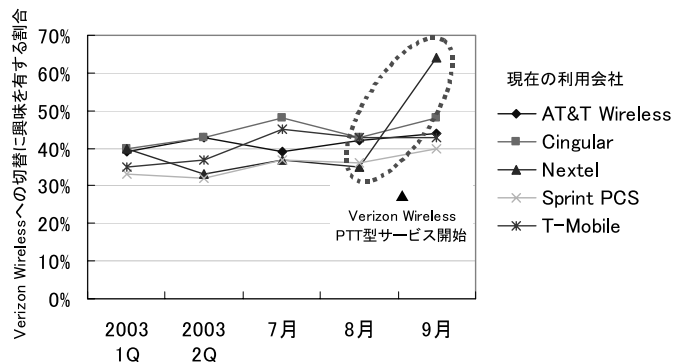


●モバイル (米国)

(2) 利用者の意識

Verizon Wireless が PTT 型サービスを開始したことによって、従来の Nextel 利用者の意識に変化が生じていることが米 Compete, Inc の調査によって明らかになった。米 Compete, Inc は、米国の数百万人に対して行った調査において、現在利用している移動体通信事業者別に Verizon Wireless への変更に興味を持っている割合の時系列変化を分析している (図表 3)。

■図表 3：現在の利用会社から Verizon Wireless への切替に興味を示す割合



Compete, Inc. の HP 資料により KDDI 総研作成

2003年8月から9月にかけて、Nextel利用者の中で、Verizon Wirelessに変更先として興味を持つ割合が急増している。また、Nextel以外の移動体通信会社の利用人も、わずかではあるが、Verizon Wirelessへの興味が増加している。タイミング的な状況から、2003年8月18日から開始されたVerizon WirelessのPTT型サービスが原因と推測できる。しかも、PTT型サービスの老舗であるNextelの利用者の興味が特に急増していることから、この原因推定は妥当であろう。この状況から、Verizon WirelessによるNextelのミニ独占市場へのアピールはひとまず成功といえるかもしれない。もちろん、これらの顧客が今後、実際にVerizon Wirelessの利用者になるかどうか、本当の成否のポイントではあるが。

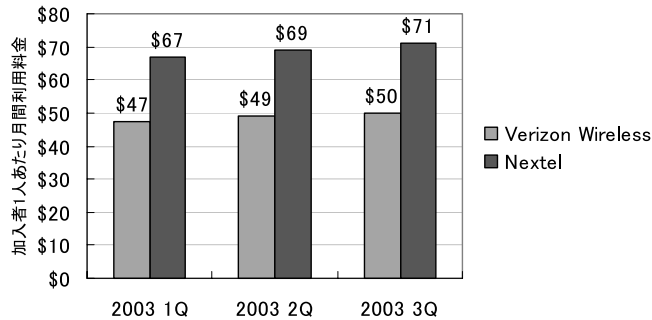
3. 収入、コスト面

Verizon WirelessとNextelの2003年四半期毎の加入者1人あたり月間利用額(以下、ARPUとする)を図表4に示す。



KDDI RESEARCH

■図表 4：2003 年四半期毎の加入者 1 人あたり月間利用額



Verizon Wireless、Nextel の HP 資料により KDDI 総研作成

ARPU を見る限り、Verizon Wireless および Nextel とともに安定した推移であり、PTT 型サービス市場に競争が発生し、お互いの収益に影響を及ぼしているとは読み取れない。また、固定料金で実質的にかかけ放題である PTT 型サービスをはじめた Verizon Wireless の ARPU に影響が出ているとも思えない。一方、両社の最近 3 四半期分の費用を見てみると、若干、Nextel の費用が第 2 四半期から第 3 四半期にかけて増加している。Nextel の費用内訳の推移を図表 5 のように調べてみた。

■図表 5：Nextel の費用内訳

単位：百万

	2003 1Q	2003 2Q	2003 3Q
ネットワーク運営費・接続料	\$369	\$408	\$441
端末・アクセサリ仕入原価	\$310	\$315	\$415
販売活動・マーケティング費	\$411	\$444	\$482
一般管理費	\$375	\$385	\$420
有形固定資産減価償却費	\$399	\$408	\$416
無形固定資産減価償却費	\$14	\$14	\$13

Nextel の HP 資料により KDDI 総研作成

第 2 四半期から第 3 四半期にかけて、携帯端末およびアクセサリの仕入費用が増大している。販売数量が増えていることも要因の 1 つになっているが、純増数分の端末 1 台あたりの仕入費用もかさんでいるようである。一方、Verizon Wireless の市場参入に対抗した販売活動やマーケティングへの費用は増加していない。ただ、他社参入を見据えた長期的な観点からの販売活動やマーケティングに関する費用は発生しており、販売店の開業支援や 2003 年第 3 四半期から始めたブランドキャンペーンなどにより当該費



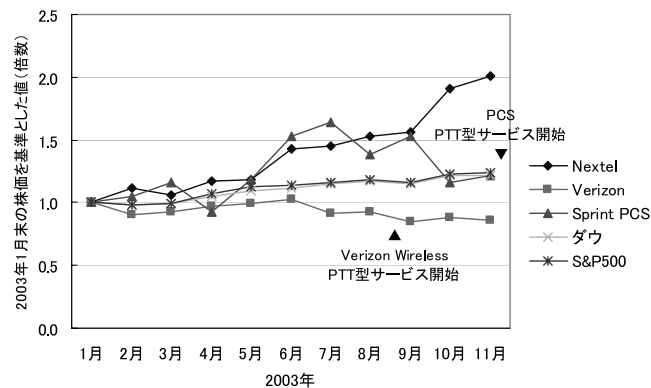
●モバイル (米国)

用は増加傾向にあるようだ。ただし、販売代理店への報酬金は、低く抑えられている。端末やアクセサリの直販が好調であり、代理店への報酬金が少なく済んだからだ。この結果、販売活動・マーケティング費用全体としては、極端な増加とはなっていない。今後のPTT型サービス市場の競争状況により、各社がどのように費用配分を行うかが注目される。

4. 市場からの期待

米PTT型サービス市場に参入する米移動体通信事業者3社の株価の動向を、ダウ・ジョーンズ平均株価指数及びS&P500と比較し概観してみた。2003年1月末における各株価を基準とし、各月末時点での株価が基準の何倍になっているかを調べてみた(図表6)。ただし、Verizon Wirelessは、無線部門を対象とした株式を発行していないため、固定通信サービスも包含するVerizon Communicationsの株価を参考とした。

■図表6：米移動体通信事業者3社の株価動向（2003年1月末の値を基準）



Yahoo! Finance のHP 資料により KDDI 総研作成

注目すべきは、Nextel 株価の好調の持続である。Verizon Wireless が PTT 型サービスを開始した 2003 年 8 月以降、Verizon Communication の株価こそ落ち着いているが、Nextel については、数十%の割合で上昇している。年明けから、複数の通信機器ベンダが PTT 型サービス提供システムの開発を発表するとともに、Verizon Wireless などの大手事業者も PTT 市場への早期参入を表明し、独占市場の崩壊という懸念材料が Nextel には発生していたはずだが、現在のところ、市場の受け止め方は異なっているようである。また、Sprint PCS は 2003 年 11 月に参入したばかりであり、今後の状況に注意していく必要があるだろう。



KDDI RESEARCH

 COMMENT

2003年、Nextelが独占していた米PTT型サービス市場に大手事業者やベンチャー企業の参入が相次いだ。この状況で、競争を受けて立つNextelの評価が高くなっていることは面白い。他社参入といっても、Nextelの業務用無線方式とは異なるVoIP技術応用型であり、呼接続および会話中の遅延に関する品質上の違いから、ビジネスでの利用には耐えられないと市場が判断しているのか、または、別の次元でのNextelの経営に対する評価の結果なのであろうか、興味深いところである。ただ、実際の利用者の意識に変化が生じていることは確かだ。この変化への認識・対応が今後の動向のキーとなるだろう。

(木村 寛明)

<出典・参考文献>

Sprint および Sprint PCS のホームページ (www.sprint.com, www.sprintpcs.com)

Nextel のホームページ (www.nextel.com)

Verizon Communications および Verizon Wireless のホームページ (www.verizon.com, www.verizonwireless.com)

Yahoo! Finance のホームページ (finance.yahoo.com)

Compete, Inc のホームページ (www.compete.com)



KDDI RESEARCH



市場 (カナダ)

CRTC、カナダ電気通信市場に関するレポートを公表

2003年11月、カナダ電気通信放送委員会は、カナダにおける電気通信市場の競争状況などに関する第三次報告書を公表した。2002年のカナダの全電気通信市場規模は前年比で微増したが、ローカル通話および長距離分野での市場規模が縮小傾向にあり、一方モバイルとインターネットの分野での成長がみられる。本稿ではカナダ電気通信市場の全体動向および特に成長がみられる高速インターネットを含むインターネットアクセス市場の動向について概説する。

通信・放送分野の規制・監督機関であるカナダ電気通信放送委員会（CRTC: Canadian Radio-television and Telecommunications Commission）は、2003年11月、「カナダ電気通信市場における競争状況および高度電気通信インフラストラクチャとサービスの展開 / アクセス」と題するレポートを公表した。この年次レポートの統計データは2002年末値であるが、最近のカナダにおける電気通信市場動向を見るのに有益な公式情報といえる。本稿では、まず前半でカナダの電気通信市場の動向を概観し、そのあと近年特にカナダ通信市場で成長がみられる高速インターネットを含むインターネット市場の動向について概説する。

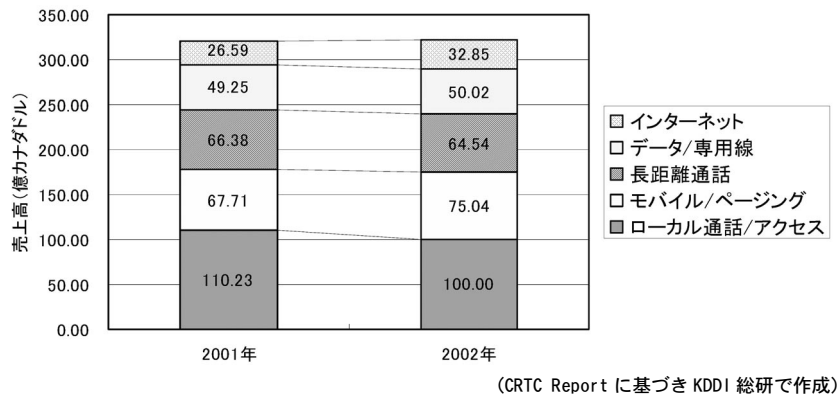
1. カナダ電気通信市場概観

カナダの2002年における全電気通信サービスの総売上高は、約322億4,500万カナダドル（以下、ドル）（2兆6,396億円）で、前年に比して1%未満の微増となっている。全電気通信サービスが実質国内総生産（real GDP）に占める比率は2.7%で、2001年の2.5%から増加傾向にある。電気通信市場をサービス分野別にみると、ローカル通話売上や加入回線数の減少がみられるが、ワイヤレス（携帯電話等）と高速インターネットの売上高が2桁の成長を続けている。





■図表 1：カナダ電気通信市場におけるサービス別売上高の推移



2002 年は、多くの電気通信事業者、とりわけ競争事業者にとって経営が厳しい年であった。通信事業者は、約 83 億ドル (6,794 億円) の長期債務を解消し、46 億ドル (3,766 億円) の評価損やリストラクチャリングに係るコストに直面し、新たな事業計画の策定や計画の見直しを実施した。

■長距離通信市場

長距離通信市場の総売上高 (小売、卸売り) は、全電気通信売上高の 20% を占めている。総売上高は、ここ数年減少傾向にあり、2001 年の 66 億 3,800 万ドル (5,434 億円) から 2002 年には 64 億 5,400 万ドル (5,283 億円) (対前年比 2.8% 減) となっている。

長距離通信の小売売上高に占める競争事業者のシェアは、2001 年の 27.3% から 2002 年には僅かに減少して 26.7% となった。しかし、住宅市場に限ると競争事業者のシェアは 2001 年の 19% から 2002 年の 20% に増加している。これは競争事業者のプリペイド・コーリングカードとダイヤルアラウンド (dial around) (注 2) サービスの成長に起因している。

長距離市場の競争状況を国内通信および国際通信の売上高で分けて見ると、国内通信の 2002 年の競争事業者のシェアは 2001 年の 21.3% から 18.3% に減少しているのに対し、国際通信の競争事業者のシェアは、2001 年の 32.1% から 2002 年には 35.0% に増加している。

■ローカル固定電話市場

2002 年のローカル固定電話市場 (含むアクセスサービス) は、全電気通信売上高の 30% 以上を占める最も大きな市場セグメントとなっている。しかし、2002 年の売上高は、対前年比でみると 9.3% 減少し 100 億ドル (8,186 億円) である。減少の主な原因には、高コスト住宅地域の電話サービス提供に係わるユニバーサルサービスの補助金が前年に比して 75% 減額したこと、および次に述べるローカル回線数の減少などが挙げられる。

2002 年のローカル総回線数は、前年から約 50 万回線減少して 2,060 万回線となっている。減少の主な原因は、高速インターネットアクセス手段の普及による 2 回線持つ電話加入者の減少、無線サービス回線の登場、事業所の倒産や規模縮小などである。

総じて既存地域通信事業者 (ILEC) が、ローカル固定電話市場の総売上高および総

(注 2)

事前登録した通信事業者を迂回 (バイパス) して、別の長距離サービス事業者の選択を行うこと。"101" の番号で始まる 7 桁のアクセス番号をダイヤルしてサービス事業者の網に接続し、その後に通話相手の電話番号をダイヤルする。



KDDI RESEARCH



●市場 (カナダ)

回線数においても95%以上のシェアを占め、競争事業者のシェアは高くない。しかし、その総売上高における競争事業者のシェアをビジネスと住宅市場に分けて見ると、ビジネス市場では2001年の5.3%から2002年の8.1%に、住宅市場では2001年の0.4%から2002年の1.1%となり、競争事業者が両市場でシェアを伸ばしつつある。

ローカル固定電話の競争市場は地理的には主に都心部であるが、その競争状況を回線保有率にみると、競争事業者は全国都市部でローカルビジネス回線の10%~20%、ローカル住宅回線の1%~13%を保有しており、全体的にローカル住宅市場での競争が進展していない。

■モバイル市場

2002年のモバイル市場（ページングを含む）は、全電気通信売上高の23%（前年は21%）を占め、ローカル電話市場に次いで2番目に大きい市場規模となっている。モバイル市場の2002年総売上高は、約75億400万ドル（6,172億円）（ページングの1.7億ドルを含む）で対前年比10.8%増加した。モバイル市場は、カナダ電気通信市場における今後の成長市場の一つとなっている。

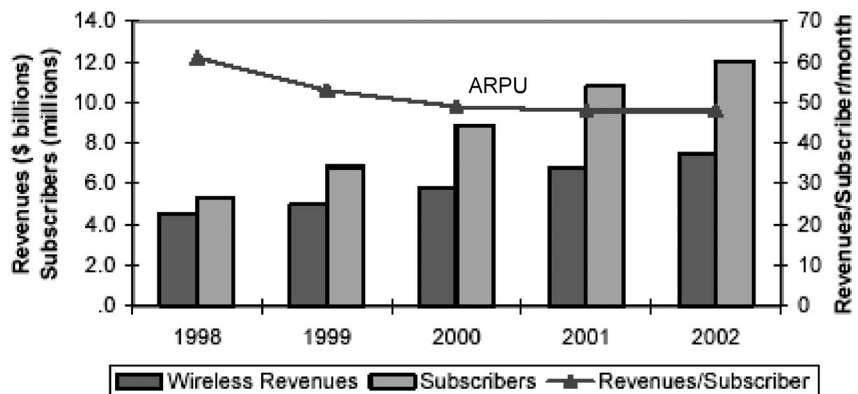
モバイル市場は前年に引続き競争が進展しており、4モバイル事業者^(注3)でモバイル市場売上高の99%以上を占めているが、この時点では売上高あるいは加入者数において支配的（ドミナント）なモバイル事業者は存在しない。

2002年末におけるモバイルの総加入者は、1,200万人で対前年比11.1%増であり、1加入者あたりの平均月額収入（ARPU）は、過去数年間漸減傾向にあったが安定がみられ48ドル（3,929円）となっている（図表2参照）。

(注3)

TELUS、Bell Wireless Alliance (BWA)、Rogersの3事業者でモバイル市場（売上高ベース）90%以上、これらにMicrocellを加えると4事業者で99%のシェアとなっている。

■図表2：ワイヤレスサービス売上高、加入者数およびARPUの推移



注) モバイルとページングを含む

Source: CRTC Data Collection

■データ / 専用線

データおよび専用線市場における2002年の総売上高は50億200万ドル（4,095億円）であり、対前年比約1.6%増となっている。しかし、この市場における競争事業者のシ



KDDI RESEARCH



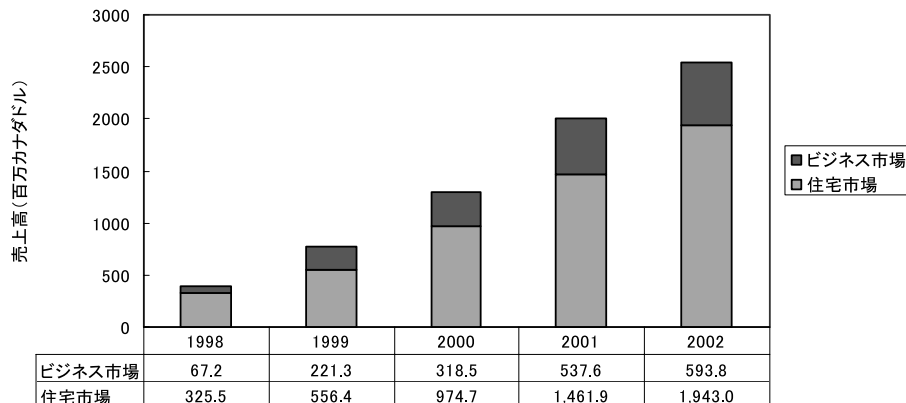
エアは前年より若干減少して約 20%である。この市場分野の事業者は、IP-VPN (Internet Protocol-Virtual Private Network) や Ethernet などの新しいデータサービスの開拓を目標にしている。

2. インターネット市場

インターネット市場の 2002 年における総売上高は、32 億 8,500 万ドル (2,689 億円) で対前年比 24%増となっている。総売上高のうち小売インターネットアクセスサービスの売上が全体の 77%を占め、25 億 3,700 万ドル (2,077 億円) である。その他、インターネット中継 (transport) やインターネットアプリケーション関連などで 7 億 4,800 万ドル (612 億円) (23%) の売上高となっている。

2002 年の小売インターネットアクセスサービスの売上高をユーザ層で分けて見ると、76.6%が住宅、23.4%がビジネス市場となっており、住宅がビジネスの 3 倍以上の売上高となっている。

■図表 3：インターネットアクセス市場の売上高推移



(CRTC Report に基づき KDDI 総研で作成)

インターネットアクセスサービスおよびインターネット中継市場の参入事業者は、大きく次の事業者グループに分類できる。

1) 既存地域通信事業者 (ILEC)

Dial-Up や DSL のインターネットアクセスサービスを提供し、光ファイバー設備を介してインターネットアクセスサービスをビジネス顧客に対して提供している。

2) CATV 事業者

自社の同軸ケーブル施設を介して高速インターネットアクセスサービスを提供している。また極めて限られた範囲で Dial-Up サービスを提供している場合もある。

3) 設備ベースの競争的電気通信サービス提供者

この事業者グループは、主としてビジネス市場に大きな狙いをつけて、光ファイバーやワイヤレス技術を使用してサービス提供している。例えば、Allstream、Call-Net、



KDDI RESEARCH



●市場 (カナダ)

360networks、FCI Broadband、Look Communications などの事業者が該当する。

4) その他

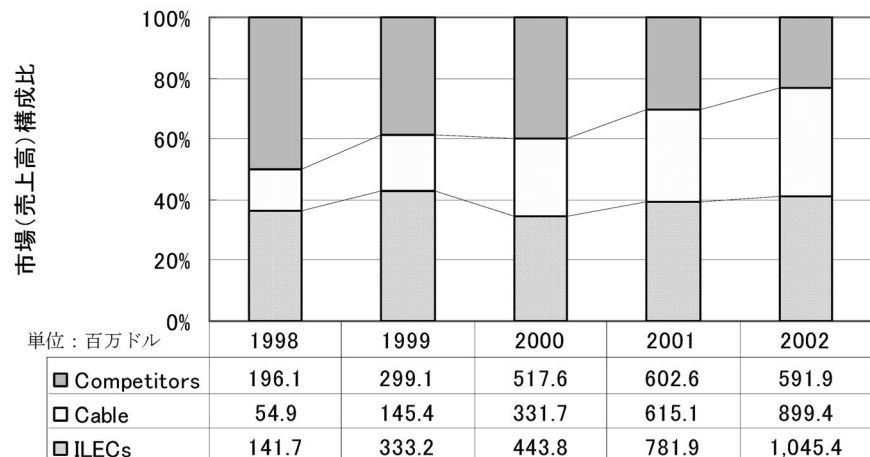
主にインターネットアクセスサービスの提供に特化した事業者で、AOL Canada Inc.、Cybersurf Corp.、Inter.net Canada、PCNet International などの非設備ベースの ISP 事業者が該当する。

事業者グループ別の 2002 年における売上高をみると、既存地域通信事業者 (ILEC) は 10 億 4,500 万ドル (855 億円) で、65%以上の年成長率で急速に伸びてきている。インターネットアクセス総売上高に占める ILEC のシェアは 41.2%で、他の事業者に比して最も高いシェアを有している。ILEC は、Dial-Up とブロードバンドのアクセスサービスで売上を伸ばした。

また、CATV 事業者の市場成長も著しく、2002 年の売上高は 8 億 9,940 億ドル (736 億円) で、1998 年の 16 倍強となっている。インターネットアクセス市場総売上高に占めるシェアは 35.5%となっている。

その一方、競争事業者の売上高は、2001 年以前は増加傾向にあったが、2002 年には減少して 5 億 9,190 万ドル (485 億円) となった。そのシェアは 1998 年の 49.9%から 2002 年の 23.3%へと年々漸減してきている (図表 4 参照)。

■図表 4：小売インターネットアクセス市場のサービス提供事業者別シェア推移



(CRTC Report に基づき KDDI 総研で作成)

(注 4)

OECD 通信統計によると、2003 年 6 月現在、カナダは人口 100 人当たり 13.27 人のブロードバンド加入者がいて、人口普及率 23.17 人の韓国に次いで世界で第 2 位である。因みに日本は 8.60 人である。

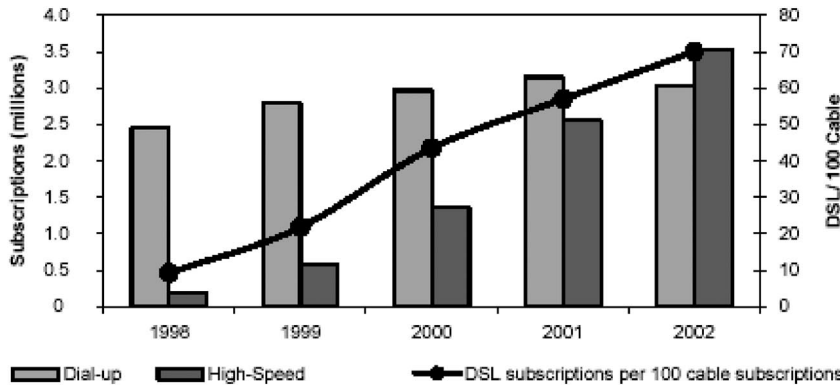


KDDI RESEARCH

カナダのインターネット総加入者数は、2002 年末で 650 万以上であり、カナダ全世界の 51%がインターネットアクセスサービスに加入している。また 2002 年には、初めて高速インターネットアクセス加入者数が Dial-Up 加入者数を上回った (図表 5 参照)。また、カナダのブロードバンドアクセス加入者の人口普及率 (全人口約 3,100 万人) は、韓国に次いで世界第二位という高い普及率^(注 4)となっている。



■図表 5 : Dial-Up および高速インターネットアクセス加入者数 (住宅) の推移 (注5)



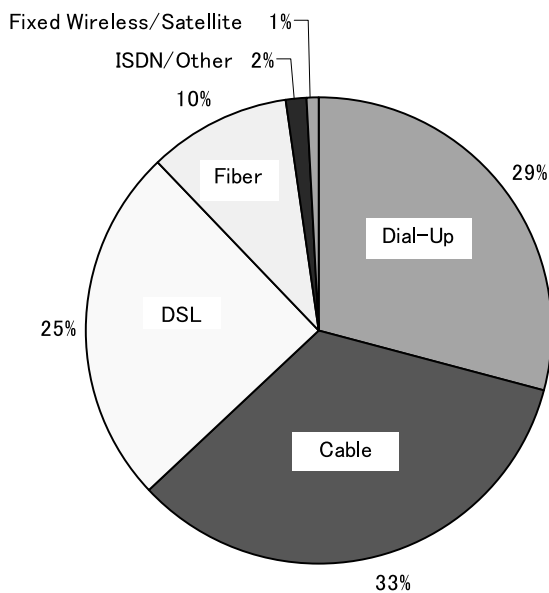
Source: CRTC Data Collection

(注5)

DSL およびケーブルインターネットアクセスサービス提供者は、2002年に常時接続で128kbps程度のインターネットアクセスサービス(通称“high-speed lite”)を開始したが、これらの新サービス加入者数も図表5の高速(“High-Speed”)インターネットアクセス加入者数に含まれている。2002年の新規高速インターネット加入者の約1/3がそれに相当する。なお、CRTCは、高速インターネットアクセスのうち、最大1.5Mbpsの伝送速度のサービスを“ワイドバンド(wideband)”, 1.5Mbps以上の伝送サービスを“ブロードバンド(broadband)”と呼称することがある。

インターネットアクセス市場売上高におけるアクセス手段別シェアは、Dial-Upが全体の29%を占め、高速インターネットであるケーブルモデムが33%、DSLが25%を占めている。光ファイバーによるアクセスも提供されているが、ビジネス層に限った市場を対象にしており、2002年のインターネットアクセス市場総売上高の約10%にとどまっている。また、衛星や固定(陸上)ワイヤレスによる高速インターネットアクセスサービスも提供されているが、総売上高に占める割合は約1%である(図表6参照)。

■図表 6 : インターネットアクセス市場 (売上高) のアクセス手段別シェア (2002年)



(CRTC Report に基づき KDDI 総研で作成)



KDDI RESEARCH



●市場 (カナダ)

なお、高速インターネットアクセス市場における事業者の競争状況としては、ILECがそのシェアを拡大しており、1998年の12%から2002年には37%と増加傾向にある。

COMMENT

カナダの電気通信市場は、モバイルとインターネットアクセスの売上規模が成長している一方で、長距離およびローカル通信サービスは縮小の兆候がでてきた。市場分野で最も競争事業者がシェアを獲得しているのは、インターネットアクセスサービスのビジネス市場の46.3%であり、競争事業者のシェアが最も低い市場はローカル電話サービスの住宅市場で1.1%となっている。ローカル電話市場での競争が相対的に低いレベルにある。カナダのローカル電話サービス市場における設備ベースの競争制度は1997年に導入されたが、それ以前ILECが提供する電話サービス料金は報酬率規制で設定され、1997年以降の4年間はプライスカップ（価格上限）に基づく料金設定規則に変更された。そしてさらに2002年にCRTCは、カナダ電気通信市場における設備ベースの競争を促進すること、ILECに対しコストを一層下げるべく効率化と革新のインセンティブを働かせること、などを狙いとして、ILECであるTELUS、SaskTel、Bell Canada、Aliantに対する新しいプライスカップ規制を導入した。これによりユーザー料金の保護だけでなく競争事業者（CLEC）のILEC網へのアクセス料金の低廉化も期待されることから、その規制の効果は、次回発表される第四次報告書で判断できそうである。

事業者の高速インターネットアクセスサービス（ブロードバンド）などの提供において、集合住宅（MDU:Multi-dwelling units）が大きなマーケットであることは日本のみならずカナダでも同様である。カナダでは地域通信事業者の集合住宅への回線の引き込みや設備設置に関して集合住宅のオーナーと締結する協定（書面 / 非書面関係なく）内容（料金、条件等）をWebサイトで開示しなければならない規則をCRTCは2003年6月に決定している。これは建設中の集合住宅であっても同様の責務が課せられるものであるが、建設計画の早期告知によりすべての通信事業者に電気通信サービス提供の機会を与えようとするものである。このようなエンドユーザの建物へのアクセス規制も設備ベースの競争促進において公正な競争環境を整備しようとする狙いが伺える。

（鈴木 香）

<文中の換算率>

1カナダドル＝81.86円（2003年12月30日付け東京市場TTMレート）

<出典・参考文献>

- ・「Status of Competition in Canadian Telecommunications Markets/Deployment/Accessibility of Advanced Telecommunications Infrastructure and Services」(Report to the Governor in Council, November 2003, CRTC)
- ・「Broadband access in OECD countries per 100 inhabitants (underlying data), June 2003」
- ・「Provision of telecommunications services to customers in multi-dwelling units」(Telecom Decision CRTC 2003-45, Ottawa, 30 June 2003)



KDDI RESEARCH

市場 (台湾)

台湾通信市場の最近の動向

携帯電話市場で3位と4位の事業者が合併することになった。3G市場の到来を前に同市場の再編が進む。一方、固定通信市場では依然、国営中華電信がドミナントの地位を保っているものの、長距離・国際電話のシェアは新興通信事業者に奪われつつある。競争市場の状況、規制等、2003年の台湾通信市場のトピックスを取り上げる。

■表1：台湾市場の概要

総人口	22,521,000	(2002年末、台湾内政部)
固定電話加入者数 普及率	13,286,499 59%	(2003年9月末、台湾交通部)
携帯電話加入者数 普及率	25,287,304 112%	(2003年9月末、"Global Mobile")
インターネット利用者数 うちブロードバンド利用者数	8,770,000 2,700,000	(2003年9月末、台湾經濟部)

1. 携帯電話市場の再編

2003年10月、台湾の携帯電話市場第3位の遠伝電信 (Far EasTone) と、4位の和信電訊 (KG Telecom) が合併契約に調印し、和信は遠伝に吸収されることとなった^(注6)。

合併は2段階に分けて実施される。まず遠伝が100%子会社の「遠和電信」を設立、和信株1株に対し遠和株0.46332株プラス現金6.72台湾ドル(約21.5円)と交換し、和信を遠和に吸収合併させる(2004年1月1日実施済)。次に3月15日までに遠和株1株と遠伝株1株を交換し、遠和を親会社の遠伝が吸収して一連の合併作業が完了する。買収総額は296億台湾ドル(約947億円)以上に上る。

また従来、和信にはNTTドコモ、遠伝にはAT&Tワイヤレスがそれぞれ20数パーセントずつ出資していたが、合併決定を機にAT&Tワイヤレスは遠伝から撤退した。AT&Tワイヤレスの持株は遠伝の筆頭株主である遠東グループ (Far Eastern Group) が買い取ったが、将来的にはドコモが引き継ぐことが期待されている^(注7)。

(注6)

遠伝と和信は7月中旬に合併の意向書を交わしていたが、買収価格が折り合わず、8月末にいったんは交渉が決裂したと見られていた。しかしその後も両者は協議を続け、当初案より若干金額を引き下げることによって双方が譲歩し合意が成立した。

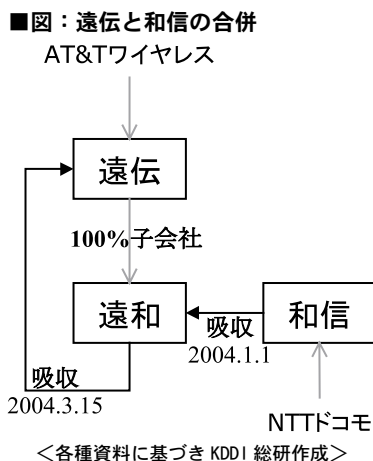
(注7)

遠東グループの徐旭東 (Douglas Hsu) 董事長は今回の合併の陰にNTTドコモの存在があったと述べている。遠伝と和信の合併契約調印と同時に、遠伝とドコモは台湾でのiモード展開と3G戦略における相互協力に関する覚書を締結した。

遠伝には「iスタイル」という名前のコンテンツサービスがあるが、当面はiスタイルとiモードの2本立てで展開し、3G開業のタイミングに合わせてブランドを統合していきたいとしている。



KDDI RESEARCH



■表 2：遠伝電信と和信電訊の概要

	遠伝電信	和信電訊
設立	1996年10月	1997年6月
資本金	269.78億台湾ドル (約863億円)	174.08億台湾ドル (約557億円)
主要株主 (2003年10月7日現在)	遠東グループ(53.8%)、 AT&Tワイヤレス(22.7%)	和信グループ(42.5%)、 NTTドコモ(21.4%)
売上高(2002年度)	345億台湾ドル (約1,104億円)	218億台湾ドル (約698億円)
従業員数(2002年末)	2,400人	1,360人

<出典>ドコモのプレスリリースより抜粋

<合併の背景>

台湾では1997年に、それまで中華電信が独占していた携帯電話市場に競争が導入された。当時の台湾の携帯電話の対人口普及率は6～7%だったが、その後わずか3年ほどで普及率は80%に達し、2002年にはついに100%を超えた。既存の携帯電話会社6社に加え、第3世代携帯電話(3G)ではさらに2社が新たに加わることになり、市場の規模に比べて事業者が多すぎるとかねてから言われていた。

和信電訊の筆頭株主の和信グループ(Koo's Group)は、遠伝電信を率いる遠東グループや台湾セルラーを傘下に持つ太平洋グループ等と並ぶ台湾の代表的な企業グループの一つだが、電気通信分野では常に他のグループに遅れをとってきた。

1997年の市場開放ではGSM1800の全国免許が2件と台湾北部・中部・南部の各地域毎に1件ずつ、およびGSM900の地域免許が3件の計8件発給されたが、そのとき和信は北部のGSM1800免許を1件落札できたただけだった^(注8)。

その後99年に和信は中部と南部のGSM1800免許を持っていた東栄電訊(Tuntex

(注8) 免許は比較審査方式により決定されたが、2件の全国免許は台湾最大の企業グループでAT&T Wirelessと組んだ遠東と、CT2業務で通信分野の実績があった太平洋グループが落札した。和信は全国免許の他に地域免許枠は元々北部しか入札していなかった。





Telecom) を買収して営業エリアを全国に拡大したが、スタートでの出遅れが尾を引いてなかなか他の全国事業者を追い抜くことができなかった。

2000年に他社に先駆けてGPRSネットワークを開業、更にNTTドコモと提携してiモードを導入するなど早くからモバイルデータ分野に取り組んできたにもかかわらず、2002年初めに行われた3G免許オークションでは出資者間の合意が得られず結局入札に参加しなかった。

その頃から和信はいずれ通信市場から撤退をするのではないかと言われてきた。

和信グループ傘下には和信電訊の他に、ブロードバンドサービスの和信超媒体(Gigamedia)、インターネットデータセンター業務の和宇寛頻等があるが、和信グループは今後、グループの事業の柱を台湾セメントをはじめとする資源・環境・エネルギー等の分野と、バイオテクノロジー分野の二つに絞っていく考えのようである。

■表3：台湾の携帯電話事業者（2003年9月末現在）

事業者	営業エリア	方式	加入者数	シェア
中華電信 Chungwa Telecom	全国	GSM900/1800	7,824,737	30.9%
台湾セルラー Taiwan Cellular	全国	GSM1800	6,635,258	26.2%
遠伝電信 Far Eastone	全国	GSM900/1800	4,304,694	17.0%
和信電訊 KG Telecom	全国	GSM1800	3,442,280	13.6%
東信電訊 Mobitai	中部	GSM900	721,093	2.9%
泛亞電信 TransAsia	南部	GSM900	2,332,242	9.2%
亜太行動寛頻 APBW	全国	CDMA2000 1x	27,000	0.1%
威宝電信 Vibo	全国	WCDMA	未開業	na
合計			25,287,304	

<出典> Global Mobile (12.3)

(表注1) 泛亞電信は2001年に台湾セルラーに買収されたが、その後も台湾セルラーの100%子会社として独立したブランドで営業している。

(表注2) 上表の他にPHSの大衆電信(Fitel)が台北を中心とした台湾北部の一部地域で営業しており、約60万人の加入者がいる。2004年第1四半期中に南部の高雄市周辺でも開業予定。





<東信電訊は 3G から撤退>

遠伝と和信のそれぞれの携帯加入者数を合わせると市場 1 位の中華電信と 2 位の台湾セルラーに匹敵する規模となる (表 3 参照)。

和信電訊の買収決定に続いて遠伝電信は 12 月中旬、3G 事業子会社の遠致電信 (Yuan-ze Telecom) についても共同出資者の東信電訊 (Mobitai) から 20 億台湾ドル (約 64 億円) で持株を買い取り、100% 子会社化した。

遠東グループは今後、遠伝と遠和に遠致電信、固定電話の新世紀資通 (New Century InfoComm) を加えて遠東電信グループを形成する。

これで台湾の通信市場プレーヤーは遠東電信グループに、国営の中華電信グループ、台湾セルラーを中核とする台湾電信グループ、および力覇 (Rebar) が率いる亜太電信グループの 4 大勢力に集約されることになった (表 4 参照)。

遠致に約 20% 出資していた東信は台湾中部の事業者だが、東信自身は 3G 免許を持っていないため、遠致から撤退することは将来的に携帯電話市場そのものから撤退する意志の表れともとらえられる。

2001 年に台湾南部の地域事業者の泛亞電信が台湾セルラーに買収された後、東信はただひとつ残った地域事業者としてその去就が注目されてきた。東信の 65% を保有する筆頭株主の東元電機 (TECO) グループ^(注 9) は他の 3G 事業者と提携して MVNO として市場に残る可能性も示唆している。しかし台湾の通信市場プレーヤーが 3~4 グループに集約される中で東信の孤立は深まる一方である。最終的には同じ GSM ネットワークを持つ民間事業者の台湾電信グループか遠東グループに吸収されることになるのではないかと考えられる。

(注 9)
1956 年創業の総合電機メーカー。
2002 年のグループ連結営業収入
258.6 億台湾ドル (約 828 億円)。

■表 4：台湾の主要通信企業グループ

	固定	2G携帯	3G携帯	ISP
中華電信	中華電信			Hinet
台湾電信集団	台湾固網	台湾セルラー 泛亞電信		
遠伝電信集団	速博 (新世紀資通)	遠伝電信 遠和電信	遠致電信	Seednet
亜太電信集団	東森寛頻電信		亜太行動 寛頻	APOL

< KDDI 総研作成 >

(表注) 遠和電信と遠致電信は 2004 年上期中に遠伝が吸収合併する予定。





2. 次世代携帯電話

台湾では遠致を含め、全部で5社が3G免許を取得している。

そのうち800MHz帯免許を持つ亜太行動寛頻 (Asia Pacific Broadband Wireless Communications ; 以下、APBW) が2003年7月末から台湾島全域でCDMA2000 1Xサービスを開始した。

APBWは年末までに加入者71万人獲得という目標を掲げていたが、12月中旬の時点でまだ10数万人程度と苦戦している。

同社は「Qma」のサービス名でゲーム、ストリーミング、動画メール等の各種付加価値サービスを提供しているが、いまのところQmaの魅力が消費者にあまり理解されていないようだ。現在のAPBWの端末は韓国のサムスン、SKテレテック、台湾メーカーの明基 (BenQ) 等が提供しているが、APBWの期待に反して画面がモノクロでカメラも付いていないBenQ製の低価格モデルに人気が集まっている。

GSM事業者のWAPやGPRSに比べれば、Qmaは端末操作が簡単で誰でもすぐにモバイル・インターネットが使える利点がある。APBWはまずQma端末の普及を図ることが第一と、カラー液晶・カメラ付きのサムスン製端末の価格を二度にわたって値下げしたほか、モトローラ製のカメラ、ビデオ付きの高級機と、その他メーカー製の2000～3000台湾ドル台の低価格モデルを新たに投入した。

APBWの林淵源・副総経理によると、今年はGSM携帯で普及しているSIMカードと同様のUIMカードに対応したCDMA2000携帯を中心に、端末のバラエティも更に増やしていく計画。また現在全国に26店舗あるQmaが体験できる直営ショップを急ピッチで増設し、将来的には全国に500店舗展開したいとしている。

<その他の3G事業者>

APBWと同様に3Gで新たに携帯電話市場に参入する威宝電信 (Vibo) ^(注10) は、開業時期を当初計画の2004年3月末頃から2004年12月末頃に延期した。それまでに台湾の全土に1千ヶ所以上の基地局を建設し、総人口の95%をカバーするW-CDMAネットワークを完成する予定で、現在、設備調達についてアルカテル、サムスン、ノーテル等と交渉中である。

Viboの筆頭株主はパソコンや通信機器メーカーを傘下に持つCompal (仁宝) グループだが、3G設備調達のために50～60億台湾ドル (約160～192億円) の資金を必要としており、台湾内外の金融投資会社や外資系通信キャリアも含め、新たな出資パートナーを模索している。

その他、遠伝電信の子会社である遠致電信は3G端末の供給が安定すれば、2004年第2四半期中に開業する予定だという。

中華電信と台湾セルラーも2004年中に開業予定だが、台湾のモバイルデータ市場の需要が未成熟であることから、3Gにはそれほど積極的な態度は見せておらず、開業時期もあまり具体的にしていない。両社は当面3Gよりも、GPRSネットワークとWLANのホットスポットを併用できるデュアルバンドサービスの開発に力を入れている。

(注10)
2003年8月、聯邦電信から改名。



KDDI RESEARCH



(注 11)

台湾経済省技術局からの委託により台湾内外のインターネット市場に関する調査研究を行っている。

(注 12)

12月15日付『経済日報』紙によると、2003年10月現在、携帯電話の出荷量で台湾メーカーのシェアが台湾市場全体の25%に達した。一方で1年前は市場の7割を占めていたノキア、モトローラ等の欧米メーカーは4割に後退している。

(注 13)

日本ではNTTドコモが9月から『メロディーコール』の商標で提供している。台湾では「来電答鈴」等の名称で呼ばれている。



KDDI RESEARCH

＜モバイルデータ市場は発展途上＞

財団法人資訊工業策進会（資策会）^(注11)の統計では、WAP、GPRS等のモバイル・インターネットを利用している人の数は2003年6月末から9月末までの3ヶ月間だけで50万人増え、221万人に達した。しかし携帯電話加入者2,500万人に比べるとモバイル・インターネット利用者はまだ1割にも見えず、携帯市場はまだ圧倒的に音声利用が中心である。各社の売上にデータ通信収入が占める割合も年間3～5%程度で、しかもその内9割近くはSMS（ショートメッセージサービス）である。

写真付きメール等のMMS（マルチメディア・メッセージ・サービス）は各社が提供しているが、実際にどの程度の利用があるのか数値は明らかでない。しかし2003年8月から携帯各社の間でMMSの相互接続が始まり、一部の事業者を除くほぼ8割の携帯ユーザーの間で事業者が異なってもメッセージが送れるようになったので、今後急速な成長が期待できる。実際、MMSに対応した画面が大きくカラーの折畳型端末の需要が伸びており、10月23日付『民生報』の記事によると現在、折畳型の機種が台湾の携帯市場の5割を占める。中でもカラー液晶の折畳み機種の普及率は25%に達しており、2003年末までにさらに45%前後に達するだろうと予想されている。

これまで欧米メーカーのOEM生産に徹してきた台湾の携帯電話機メーカーの明基（BenQ）、英華達（OKWAP）、大覇（DBTEL）等が続々と独自ブランドの生産に力を入れ始め、新モデルが低価格で大量に出回るようになった^(注12)ことも、新サービスの普及を後押しするだろう。明基は来年発売の機種はすべてカラー液晶で、またカメラ内蔵のものが大部分になる予定だという。

【コラム①】“発メロ”利用者100万人突破

携帯電話にかけてきた人に対して通常の呼び出し音の代わりに音楽やメッセージを聞かせる、いわば“発信メロディ”^(注13)サービスが台湾で人気を得ている。台湾では遠伝電信が2003年6月からサービスを始めたのが最初だが、その後他の会社も続々と参入し、現在遠伝が約39万人、中華電信が27万人、泛亞が19万人、台湾セルラーが20数万人の利用者があり、全体で100万人を突破しているという。

あまりの人気にシステム容量が不足し、各社は現在宣伝活動を控えている状態だというが、設備を拡充すれば利用者は更に伸びると見込まれる。

サービス料金は各社で異なるが、月基本料が20～30台湾ドル（約60～100円）、1曲ダウンロードする毎に10～15台湾ドル（約30～50円）程度である。



3. ブロードバンド市場

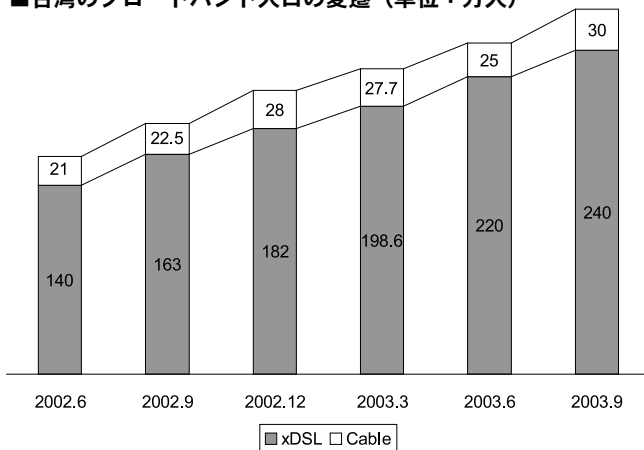
資策会の統計によると、台湾のインターネット利用者数は2003年9月末現在928万人^(注14)に達した。

そのうちブロードバンド利用者は270万人にのぼる。中でもADSLの利用者が最も多く240万人で、うち9割は家庭での利用が占める。ケーブルモデム利用者は30万人と2番目に多い。ケーブルモデムは2003年7-9月期はISPが積極的な販促キャンペーンを展開したため盛り返したが、全体的にはADSLに押されて減少傾向である。

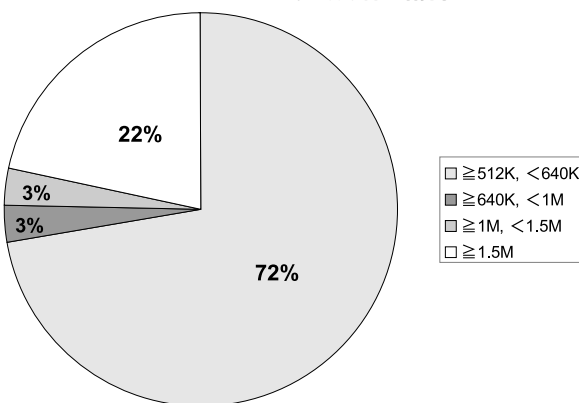
その他専用線が1.5万人、ISDNが1.2万人となっている。また、ダイヤルアップも減ってきているとはいえ、なお435万人の利用者がおり、依然として台湾のインターネットアクセス方式の中で主流を占めている。

台湾はブロードバンド普及率ではアジア各国の中で韓国、香港に次ぎ第3位で、日本をわずかながら上回っている^(注15)。しかしADSLサービスの中身を見ると、1.5Mのサービスが増えてきているとはいえ未だに下り512Kの利用者が大半で、日本等に比べ大幅に遅れている。料金もスピードの割に高いといわれ、その原因の一つは中華電信がADSL回線をほぼ独占していることにあると非難されている。

■台湾のブロードバンド人口の変遷 (単位：万人)



■ xDSL アクセス・スピード別利用者の割合



<データ出典>台湾資策会

(注14)

学術用ネットおよび政府等の公的機関のネットを除く商用インターネットアカウントの数。

(注15)

Pyramid Research社の推定データによる。1位：韓国(26.82%)、2位：香港(17.85%)、3位：台湾(12.62%)、4位：日本(11.04%)、5位：シンガポール(8.22%)。Pyramid社のブロードバンドの定義は上りまたは下りの伝送速度が128kbps以上のサービスを指す。



KDDI RESEARCH



4. 規制の動向

(1) 中華電信の民営化

台湾政府は中華電信の民営化を推進している。2001年8月以来、数回にわたる株式放出を実施し、これまでに政府の持株比率は約65%にまで低下した。1年前の2002年末頃にはまだ交通部が95%以上保有していたことを考えると、わずかの間に大幅に民営化が進んだことになる。だが2003年末までに政府による持株比率を50%以下とする民営化目標は達成できなかった。

またこれまでは機関投資家向けに売り出されることが多く、一般株主が中華電信株を手に入れる機会が少なかったことに対して議会から批判の声があがっており、株放出のプロセスについても政府は見直しを迫られているが、交通部は2004年上半期中には何とかさらに15%を台湾内外で売却し、民営化を更に前進させたいとしている。

(2) 固定通信市場の再開放

現在、台湾では中華電信の他に、新世紀資通、台湾固網、東森寛頻電信の3社が固定電話サービスを提供している。

台湾政府は2003年中に新たな固定通信免許を出す計画だったが、SARS（新型肺炎）の影響による景気の低迷もあり、2001年に開業したばかりの新電電3社に配慮してスケジュールは延期されていた。

11月上旬、台湾の通信規制当局である交通部電信総局^(注16)は固定通信網免許の再開放に関する諮問文書を発表し、新免許の取得条件についての公開ヒアリングを実施、新免許発行に向けての動きが再開した。

電信総局の当初案では開放されるのは総合ネットワーク免許および市内・国内長距離・国際・専用線の各業務別免許で、それぞれ免許の数に上限は設けない。また免許の取得条件について既存の総合ネットワーク事業者と同等とするか、緩和するかで議論が続いていた。

しかし既存の民間固定網事業者がまだ中華電信と対抗できるほどの勢力に育っていないところへ、新免許の条件を緩和することに対して、既存事業者側が強く反対している。また、市場開放を推進すべきという世論がある一方で、新規参入の意思表示をしている企業は見当たらないというのが現状である。

そこで電信総局は既存事業者からの反発を和らげるために、総合免許についてはこれまでどおりの条件で発給し、業務別免許については開放を見送る方針に傾いているといわれる。

電信総局の結論はまだ出ておらず、新免許の発給時期がいつ頃になるかは見通しがたっていない。

(注16)

The Directorate General of Telecommunications；電気通信政策の立案、遂行、事業者の管理監督、ユニバーサルサービスの管理、無線周波数の管理等に携わる。放送分野は別に新聞局 (Government Information Office) の管轄である。台湾政府は将来的に通信・CATV・インターネット等の管理を一本化しようと、「**「**通信伝播 (通信放送) 基本法」の制定および**「**通信伝播委員会の設立準備を進めているところである。



KDDI RESEARCH

【コラム②】台湾の通信免許の種類

台湾の規制では電気通信業務は自ら通信設備を所有してサービスを提供する第一類電信事業と、第一類電信事業者の設備を借りてサービスを提供する第二



類電信事業に分かれる。

第一類電信事業の中には固定通信網業務、移動体通信網業務等が含まれ、そのうち固定通信網免許は市内・国内長距離・国際の3種類および国内専用線、国際海底ケーブル等の業務別免許、それら業務を全て提供できる総合ネットワーク免許等の種類に分かれている。

第一類電信事業免許の申請受け付け期間、発給される免許の数等は行政院（内閣）が決定し、その都度公告する。

固定通信網免許はこれまでに総合ネットワーク免許が2000年に開放され、東森寛頻電信（Eastern Broadband Telecom）、新世紀資通（New Century InfoComm）、台湾固網（Taiwan Fixed Network）の民間3社が市場に参入し、中華電信と競争を繰り広げている。それ以外にも国内専用線業務と、国際海底ケーブル業務が開放されている。

なお、第二類電信事業の免許は第二類事業特殊業務と第二類事業一般業務に分かれる。特殊業務には音声単純再販サービス、IP電話サービス、および国際回線を借りて不特定多数の利用者に国際通信サービスを提供する業務が含まれ、それ以外の第二類事業は一般業務に分類される。特殊と一般では免許申請に必要な条件が異なっており、特殊のほうは専門の電気通信技術者を置かなければならないといった規制があるが、いずれも免許の数には制限がなく、申請も随時受け付けている。

また第一類電信事業には外資規制があり、外国人の出資は直接の出資率は49%まで、直接と間接を合わせた出資率は60%までに制限されている^(注17)。第二類事業には外資規制は無い。

(注17)

これとは別に中華電信については外国人の出資は20%までと規制されている。

■表5：台湾の第一類通信事業免許の種類

免許の種類		開放時期	免許数	主な事業者
固定網	総合	2000.3	4	中華電信、台湾固網、新世紀資通、東森寛頻電信
	市内通信	未	未	—
	国内長距離通信	未	未	—
	国際通信	未	未	—
	国内専用線	2000.2	67	和信電訊、東信電訊
	国際海底ケーブル	2000.12	4	Reach、Flag
移動体	第二世代携帯電話 ^(表注1)	1997.1	6	中華電信、台湾セルラー、遠伝電信、和信電訊
	第三世代携帯電話	2002.2	5	中華電訊、台湾セルラー、遠伝電信、威宝電信、垂太行動寛頻
	1.9GHz帯デジタル低出力無線電話 ^(表注2)	1999.6	2	大衆電信

<各種資料に基づき KDDI 総研作成>

(表注1) 900MHzは台湾北部・中部・南部の3地域毎に1通ずつ。1800MHz帯は全国免許が2通と、地域免許が3通発行されたが、その後の業界再編に伴い現在は4つの全国事業者と2つの地域事業者(中部および南部)が残っている。

(表注2) PHS等を指す。



KDDI RESEARCH



<固定市場の競争状況>

2001年に民間事業者3社が開業してから2年以上が経過し、国際電話と国内長距離電話の市場では徐々に民間事業者がシェアを伸ばしているが、市内電話市場では依然として中華電信の一人勝ち状態が続いている。

2003年1月から9月の9ヶ月間の民間3社の市内電話業務収入の総計は12.758億台湾ドル(約41億円)で、前年同期の6.746億台湾ドル(約22億円)に比べ89%の大幅な成長だった。しかし中華電信の495.95億台湾ドル(約1,587億円)に比べると、民間3社の市場シェアは3%にも満たない。

電話加入者数でも中華電信の1310万人に対し民間3社は合わせて18.4万人と圧倒的な差がある。成長著しいADSLの分野でも中華電信のADSL加入者は年間で約58万人も増加しているのに、民間3社のほうはわずかに1千件しか増えていない。

競争化が滞っている状況に、民間事業者の側からは中華電信の市内電話回線を開放させるべきだという要求が高まっている。中華電信の賀陳旦董事長は2003年9月頃、年末までに開放できる見通しだと語っていたが、料金などをめぐって事業者間の交渉が続いており、まだ決着していない。

■表6：電信各社の営業収入比較(2003年1-9月)

*【】内は前年同期比

	中華電信	民間3社 合計
国際	T\$121.46億(約389億円) 【-2.3%】	T\$84.85億(約272億円) 【+51.32%】
国内長距離	T\$109.54億(約351億円) 【-4.1%】	T\$10.73億(約34億円) 【+78.8%】
市内	T\$495.95億(約1,587億円) 【+1%】	T\$12.758億(約41億円) 【+89%】
市内電話加入者数	1310万人 【+20万人】	18.4万人 【+9.6万人】
ADSL加入者数	276万人 【+58万人】	12.1万人 【+0.1万人】

<出典>工商時報(11.1)

(3) MVNO 免許の申請受付開始

2003年9月1日から新たにMVNO(Mobile Virtual Network Operator)免許の申請受け付けが始まっている。

MVNO(台湾での呼び名は「虚擬行動網路服務經營者」)は一般第二類電信事業の一つに含まれ、他の移動体ネットワーク事業者(第2、第3世代携帯電話およびPHSを含む)からネットワーク容量を借りて、携帯電話サービスやモバイル付加価値サービスを提供する業務を指す。MVNO免許を申請するには予め他の移動体ネットワーク事業者と契約を結ぶことが必要である。またMVNOも提携相手の携帯電話事業者と同レベルの音声





通話サービス、ローミングサービス、番号ポータビリティサービス、イコールアクセスサービスを提供することが求められ、通信の保障および消費者保護等に関する義務を負う。

ただし既存の 2G 携帯電話については既に市場が飽和状態で、MVNO が参入する余地はほとんど残されていない。また 2G 携帯電話事業者側がいずれも回線の卸売りに積極的でないこともあり、いまのところまだ免許の取得者は現れていないが、3G 事業者の威宝電信 (Vibo) と同じ仁宝 (Compal) グループに属する第二類事業者の宏遠電訊 (SaveCom International Inc.) が、2004 年中に MVNO 免許を申請する意志を明らかにしている。

今後 3G 事業者の開業が増えてくれば 3G 免許を持たない企業の中から MVNO に参入するところが増えてくるだろう。

(4) 携帯電話番号ポータビリティ

台湾では 2005 年 1 月 1 日から携帯電話の番号ポータビリティサービスが始まる予定である。

当初の目標では 3G サービスのスタートと同時に実施されるはずだったが計画が遅れ、2003 年 11 月 24 日によやく電信総局が「番号ポータビリティ管理規則」を公布し、導入期限が明示された。

番号ポータビリティは、すべての第 2 世代・第 3 世代携帯電話事業者が導入を義務づけられる (PHS は対象外)。また携帯電話事業者は MVNO の利用者に対してもポータビリティサービスを提供しなければならない。

サービスを利用するにはユーザーが新たに移転する先の事業者に申し込み、移転先事業者から移転元の事業者へ通知する。料金滞納者や、契約違反等によりサービス停止になっているユーザーの場合は、移転元事業者が番号ポータビリティサービスの提供を拒否できる。

移転にかかる費用を移転元事業者が移転先事業者に請求することはできない。ただしポータビリティ利用者から移転元事業者が手数料を取ることはできるが、その金額は電信総局が定める上限を超えてはならないとされている。しかし電信総局がどのようにその額を決定するのか、詳細については未定である。

管理規則により原則的なルールは決まったものの、具体的な手順、費用およびその負担方法に関する検討はこれから始まるところで、2005 年という導入期限もそのとおりに実現できるかどうかは流動的である。

(近藤 麻美)

<文中の換算率>

1 台湾ドル = 3.2 円 (2004 年 1 月 5 日東京の TTM レート)

<出典・参考文献>

KDDI 台湾報告、"ASIAcom" / Baskerville, Pyramid Research、
中時電子報 (<http://news.chinatimes.com/>)、聯合報 (<http://udn.com/>)、他



KDDI RESEARCH



制度 (米国)

FCC、VoIP に関するフォーラムを開催し、本格的な検討をスタート

2003年12月1日、米国連邦通信委員会(FCC)はVoIPに関するフォーラムを開催した。本フォーラム開催を契機として、VoIPに関する規制について連邦政府による本格的な検討が開始され、2004年早期には規制制定提案告示(NPRM)が発出されるものと見られる。本稿では、本フォーラムの概要を報告しVoIPを巡る規制上の課題について述べる。

2003年12月1日、米国連邦通信委員会(FCC)は、ワシントンD.C.においてVoIP(Voice over IP)に関するフォーラムを開催した。本フォーラムは、最近論議を呼んでいるVoIPを巡る規制その他について、関係者を招いて情報収集を行う目的で開かれたものである。本稿では、まず、米国におけるVoIP規制の経緯と現状を述べた上で、FCCのVoIPフォーラムの概要を報告し規制上の課題を概説する。その後、最近の既存事業者のVoIPサービス提供の動きに触れ、今後の規制動向の見通しを述べる。

1. VoIP を巡る規制の経緯

(1) サービスの区分

1980年に下された第2次コンピュータ裁定^(注18)において、FCCは、情報通信サービスを電話などの基本サービス(Basic service)と、データ処理などの高度サービス(Enhanced service)とに区分し、前者を通信法第II編(公衆通信事業者—コモンキャリアーに対する規制)の適用対象とする一方、後者は対象外とした(図表1参照)。さらに、1983年にFCCは、高度サービス提供事業者をアクセスチャージに関してエンドユーザと位置付けた。

(注18)

FCCは、通信を利用したコンピュータによるデータ処理サービスに関する規制について三度にわたる裁定を行った。1980年の第2次裁定では、基本サービス/高度サービスのサービス区分とともに、分割前のAT&Tが高度サービスを提供する場合には、分離子会社による形態をとることを義務付けた(構造分離要件)。



KDDI RESEARCH



■図表 1：第 2 次コンピュータ裁定におけるサービス区分

サービス区分	基本サービス	高度サービス
定義	コモンキャリアベースで純粋な情報伝達のための伝送能力の提供	フォーマット変換、コンテンツ、コード、プロトコルに関し、コンピュータ処理を行い、利用者に追加、変更、または、再構築された情報を提供し、あるいは、利用者の蓄積された情報交換に関与し、コモンキャリアの伝送設備を使って提供されるサービス
規制内容	通信法第 II 編の適用あり	通信法第 II 編の適用なし

出典：各種資料より KDDI 総研作成

その後、1996 年に改正された通信法第 3 条においては、議会によって、電気通信 (Telecommunications)、電気通信サービス (Telecommunications service) および情報サービス (Information service) が定義された^(注 19)。

■図表 2：通信法第 3 条におけるサービス区分等

サービス区分	電気通信	電気通信サービス	情報サービス
定義	送受信される情報の形態又は内容を変更することなく、利用者が選択した情報を利用者が指定した複数の地点間で伝送すること。	利用される施設がなんであるかにかかわらず、直接公衆に対し、または直接公衆に効果的に利用させるような分類の利用者に対し、料金を課して電気通信を提供すること。	電気通信を介して情報を生成し、取得し、蓄積し、交換し、処理し、検索し、利用しまたはその利用を可能とする能力の提供を意味し、かつ、電子出版を含む。ただし、電気通信システムの管理、制御若しくは運用、または電気通信サービスの管理のために上記の能力を利用することは含まない。
規制内容	—	一般的に通信法第 II 編の適用あり	通信法第 II 編の適用なし

出典：各種資料より KDDI 総研作成

高度サービスと情報サービスの関係について、1996 年に FCC は、高度サービスは全て情報サービスであるが、その逆は必ずしも成り立たないとの見解を示している^(注 20)。また、1997 年のアクセスチャージ改革裁定^(注 21)では、情報サービス事業者にはアクセスチャージを課さないとした。

(注 19)

AT&T 分割を決めた 1982 年の修正同意審決においては、裁判所により、電気通信サービスと情報サービスという用語が使われている。

(注 20)

First Report and Order, In the Matter of Implementation of the Non-Accounting Safeguards of Sections 271 and 272 of the Communications Act of 1934, as Amended, First Report and Order and Notice of Proposed Rulemaking, Docket 96-149, FCC96-488

(注 21)

First Report & Order, In the Matter of Access Charge Reform, Price Cap Performance Review, Transport Rate Structure and Pricing, End User Common Line Charges, Docket 96-262, FCC97-158



KDDI RESEARCH



(注 22)

Report & Order, In the Matter of Federal-State Joint Board on Universal Service, Report to Congress, Docket 96-45, FCC98-67

(2) Stevens Report における見解

1998年に、FCCが、連邦議会からの指示を受けて提出したユニバーサルサービスに関する報告がいわゆる「Stevens Report」^(注 22)と呼ばれるものである。本報告の中でFCCは、ISP(インターネットサービスプロバイダ)を情報サービス事業者と位置付けた。また、VoIP(IP Telephony)のサービス区分について(個々の提供サービスに焦点を当てた、より完全な記録なしでは最終的な結論を下すのは適当でないとした上で)次のような見解を示した。

- ・Computer-to-Computer IP Telephonyは、IP TelephonyのソフトとISPの接続サービスにより実現される。Computer-to-Computer IP Telephonyの伝送において「電気通信」が生起しているかに関わらず、ISPが電気通信を提供しているとは見られない。
- ・Phone-to-Phone IP Telephonyは、提供事業者が、以下に示すような条件に合致して提供するサービスである。
 - －提供事業者が、自らは音声電話サービスまたはファクシミリサービスを提供していると主張している。
 - －公衆電話網上で発信する際に使用するCPE(顧客宅内装置)と同一のCPEを使用する。
 - －顧客は、北米番号計画(the North American Numbering Plan; NANP)により割り振られた電話番号をダイヤルする。
 - －形式または内容の正味(net)の変更なしに、顧客の情報を伝送する。こうしたタイプのサービスは、情報サービスとしての特徴を欠いている代わりに、電気通信サービスとしての特徴を持っている。

現状ではISPは、電話会社がコモンキャリアとして受けている様々な規制(アクセスチャージ支払、ユニバーサルサービス基金拠出義務等)の対象外となっている。規制を極力避けたいVonage等の新興VoIP事業者は、自分たちは情報サービス提供事業者であり、電話会社が受けるような規制の対象外であると主張しているため、VoIPサービスが、電気通信サービスなのか情報サービスなのかという争点が脚光を浴びている。

2. VoIPを巡る規制の現状

(1) 州による規制の動向

近時Vonageなどのブロードバンドアクセスを用いた新興VoIP事業者の活動が活発になるにつれて、ミネソタ州のケースのように、州の公益事業委員会がこれらのVoIP事業者に対して電話会社並みの規制を課そうとする動きが出てきた^(注 23)。

一方で、フロリダ州のようにVoIP事業者に対して不要な規制を課すべきでないとする州もあり、各州の規制がバラバラになることにより、VoIP事業者の事業展開に支障が出かねない点について事業者側からの不満が高まり、連邦政府に対して一定の規制方針を定めることを求める空気が強まった。こうした状況を受けて開催されたのが、次に述べるFCCのVoIPフォーラムである。

(2) FCCのVoIPフォーラム

2003年12月1日のVoIPフォーラムは、「VoIPサービスの進歩、革新および規制上の課題に関する情報の収集」を目的として、FCC全委員や関係部局の他に、VoIP事業者

(注 23)

2003年9月、ミネソタ州公益事業委員会は、VoIPを電話サービスであると認定し、Vonageが同州でVoIPサービスを提供するには同州法が電話会社に課する義務(認証の取得、911サービスの提供、タリフのファイリングなど)に従わなければならないとする裁定を下した。これに対してVonageがミネソタ地区連邦地方裁判所に同裁定の差止請求を行ったところ、翌月、同裁判所は、Vonageは情報サービス事業者であるから上述の電話会社への義務には服さないと、差止請求を認容した。



KDDI RESEARCH



(Vonage、Pulver.com 等)、州規制当局 (フロリダ州等)、CATV 事業者 (Time Warner Cable) といった様々な関係者を招いて開かれた。冒頭の各委員によるスピーチでは、Powell 委員長 (共和党) が「VoIP は規制のないゾーンで進化すべきだが、FCC は州における VoIP 規制の役割を慎重に検討すべき」とする一方、Coppes 委員 (民主党) は「FCC の VoIP への取り組みは遅れている。既に VoIP の揺籃期は過ぎており FCC の行動がすぐに必要」と述べるなど委員間でスタンスの差も見られた。また、本フォーラムの開催と同時に、FCC の関係部局をメンバーとするインターネット政策ワーキンググループの設置が発表された。

フォーラム中の FCC スタッフによるプレゼンテーションにおいては、以下の 4 項目が今後の検討課題の例として挙げられた。

- ① コモンキャリアとしての義務を適用すべきか。
ユーザに対する非差別的なアクセスの提供、公正で合理的な料金および条件の適用、また、州際、もしくは、州際かつ州内など、どのレベルで適用すべきか。
- ② アクセスチャージを適用すべきか。
- ③ ユニバーサルサービス基金への拠出義務の対象とすべきか。
- ④ 国家安全保障、公共の安全、公共の利益上の要請 (CALEA の遵守、911/E911 サービスの提供、障害者によるアクセス) は適用すべきか。

これらの論点については、今後発出される規制制定提案告示 (Notice of Proposed Rulemaking; NPRM) に始まる手続きにおいて検討が進められるものと見られるが、現段階で議論となっている主な項目について以下に概要を述べる。

■ 州内サービスなのか州際サービスなのか

VoIP サービスが州内サービスなのか、州際サービスとされるのかによって、規制の管轄が州政府 (公益事業委員会) または連邦政府 (FCC) となるため、VoIP をどちらの (または双方の) サービスに分類すべきかが課題となる。

■ アクセスチャージの適用

前述のとおり、FCC は、1997 年のアクセスチャージ改革裁定の中で、州際アクセスチャージの適用においては ISP を含む情報サービス事業者をエンドユーザとして位置付け、コモンキャリアに課されるアクセスチャージ支払義務から除外するとした。この判断により、PSTN (公衆電話網) 経由で自らのアクセスポイントに着信する大量のダイヤルアップトラフィックを有する ISP は、州際アクセスチャージではなく、州内エンドユーザタリフによるビジネス回線料金を支払ってサービスを提供することが可能となっている。アクセスチャージの場合、着信トラフィックにも割高な従量制料金がかかるが、エンドユーザタリフであれば、着信トラフィックには従量制料金がかからず、定額のビジネス回線料金のみで済む。

VoIP サービスの場合に主に問題となっているのは、PSTN 経由で一般の電話回線に着信した場合のアクセスチャージ支払義務である。VoIP 事業者のゲートウェイから発信され、地域電話会社を介して一般の電話回線に着信する通話には、現在はアクセスチャージが適用されていない。このことが、VoIP 事業者が比較的低廉な料金でサービスを提供できる要因の 1 つであると推測される。このため VoIP 事業者側は、引き続き VoIP をアクセスチャージの適用対象外とするよう求めている^(注 24)。

(注 24)

AT&T は、2002 年 10 月に、自らの Phone-to-Phone VoIP サービスがアクセスチャージの適用対象外であることの宣言裁定を求める請願を FCC に提出したが、現在ペンディングとされている。他に Vonage や Pluver.Com も請願を提出しているが、同様にペンディングとなっている。



KDDI RESEARCH



●制度 (米国)

■ユニバーサルサービス基金への拠出義務

コモンキャリアの負うユニバーサルサービス基金への拠出義務が、VoIP 事業者にも課されるか否かも、大きな論点となっている。RBOC 等の既存地域電話会社にとっては、VoIP の普及により既存の電話収入が減少すると拠出金への影響が大きいことから、VoIP サービスも基金の対象とするかが問題となっている。

■ CALEA の遵守

CALEA (Communications Assistance for Law Enforcement; 法執行のための通信支援法) は、年々高度化する通信サービスに対して、裁判所が命じた盗聴を法執行機関が実施できる能力を保持できるよう電気通信事業者に対する義務を定めたものである。通信法第 II 編(第 229 条)は、コモンキャリアに対して、CALEA を遵守する義務を定めているため、VoIP 事業者が電気通信サービスを提供していると判断された場合には、CALEA 遵守の義務に服することとなる。

本件に関しては、司法省/FBI 等が FCC に対して、CALEA については特別に取り扱うべきとのコメントをファイリングするなど、法執行当局の関心の高さが伺える。

■ 911/E911 サービスの提供

911/E911 (Enhanced 911) サービスとは、米国における、警察・消防・救急のための緊急通報用番号である (E911 は、自動的に発信者の番号と位置を通知する機能を持つ)。米国の VoIP サービスでは、通常の電話番号と全く同じ番号体系が使われているため、電話番号から VoIP サービスかどうかを識別することは困難である。しかも、ある州で VoIP ユーザに付与された電話番号は、別の州でも利用可能であることから、全米のどこから通話が発信されているかも電話番号からは判別できない。このため、安全上の理由から、ミネソタ州等において、VoIP 事業者にも 911/E911 サービスの提供を義務付けようとする動きが見られる。

3. 各事業者による VoIP サービス提供状況

米国においては、ブロードバンドアクセスによる VoIP サービスは、Vonage 等の新興事業者を中心として徐々に普及してきている。こうした状況を睨んで、地域電話会社、長距離電話会社、CATV 事業者といった既存事業者も相次いで個人向け VoIP サービスの提供等を発表しており、個人向け VoIP サービス市場は活況を呈しつつある。





■図表 3：既存事業者による主な個人向け VoIP サービス (提供予定を含む)

	既存地域電話会社	長距離電話会社	CATV 事業者
事業者名	Qwest	AT&T	Time Warner Cable (加入世帯数約1000万で全米2位)
提供開始時期	2003年12月	2004年第1四半期	2003年5月
提供地域	ミネソタ州ミネアポリス / セントポール (2004年上半期中に14州に拡大)	西海岸より開始し、2004年3月までに主要100都市、2004年中に全米に拡大予定	メイン州、ノースカロライナ州 (2004年中に全米に展開予定)
サービス内容	付加機能として以下を提供 ・クリックツーダイヤル ・通話転送 ・時間帯別転送 ・ボイスメール閲覧/再生	・既存の自社IPネットワークを活用。 ・高度な通話管理やウェブベースの機能を含む高度情報サービスも合わせて提供。 ・網上で、音声トラフィックに最高の優先度を付与。 ・地域、長距離、付加機能のパッケージ料金	・MCIおよびSprintと提携し、PSTNへの着信、E911サービス、番号ポータビリティなどを提供。 ・通話無制限の地域、長距離通話を定額料金で提供。 ・料金例：39.95ドル/月 (CATVとインターネットを同時に利用した場合)

出典：各社ホームページ等より KDDI 総研作成

新興事業者側にも Vonage や Net2Phone が中小 CATV 事業者に VoIP サービスを卸売するといった動きもあるが、既に顧客ベースを持つ既存事業者の本格参入に対してどの程度対抗して行けるのかが注目される。

4. 今後の見通し

今回の FCC の VoIP フォーラム開催およびワーキンググループ設置に続いて、2004 年早期には規制制定提案告示 (NPRM) が発出され、同年中には VoIP に係る規則が採択されるものと見られている。前述のとおり、Powell 委員長は基本的に VoIP を規制から自由とする方針であるものの、州の役割にも配慮しつつ検討を進め、最低限必要な規制は課することになるとも報じられている。

一方、VoIP 市場には既存通信事業者による本格参入が相次ぐことが予想され、米国でも VoIP を販売促進ツールとしたブロードバンドサービスの普及が加速する可能性もある。

COMMENT

米国では VoIP に通常電話と同じ番号体系が付与されており、番号体系とサービス品質や位置情報とのリンクが担保されていない。これに対して、わが国では ADSL 等に





●制度 (米国)

よる VoIP サービス (IP 電話) には 050 から始まる独自の番号体系が用いられているため、ユーザが一目見て判別可能である。さらに、KDDI の光プラスのように通常の電話と同じ「0 AB～J」の番号体系を付与する場合には、総務省が条件 (固定電話並みの通話品質と安定性を確保する、電話番号と発信場所を対応させる、NTT 電話を置き換える場合には緊急通報に対応する、など。「日経コミュニケーション」2003.11.24 より) を課すなど比較的厳格に運用されていることから、米国と比べて混乱は少ないものと思われる。

このため、米国における規制動向が直接的に日本に影響するとは即断できないが、ユニバーサルサービス基金関連など日本でもこれから議論が進められる課題については、米国の動向を引き続き注視していく必要があるだろう。

(川井 康)

<出典・参考文献>

- ・ FCC VoIP Forum ホームページ (<http://www.fcc.gov/voip/>)
- ・ "Report & Order, In the Matter of Federal-State Joint Board on Universal Service, Report to Congress", Docket 96-45, FCC98-67
- ・ "First Report and Order, In the Matter of Implementation of the Non-Accounting Safeguards of Sections 271 and 272 of the Communications Act of 1934, as Amended, First Report and Order and Notice of Proposed Rulemaking", Docket 96-149, FCC96-488
- ・ Telecommunications Daily (2003.12.1 他)
- ・ Wall Street Journal Online (2003.12.1)
- ・ Qwest ホームページ (<http://www.qwest.com/>)
- ・ AT&T ホームページ (<http://www.att.com/>)
- ・ Time Warner Cable ホームページ (<http://www.timewarnercable.com/>)
- ・ 浅井澄子「情報通信の政策評価」、2001年、日本評論社
- ・ KDDI 総研 R&A 2003 年 11 月号「米国における VoIP の規制動向について」(今村)



KDDI RESEARCH

制度 (欧州)

欧州のビットストリームアクセスの現状

欧州のブロードバンドはDSLを中心に普及しており、DSL回線数は1,400万を超えた。一方、今後の更なる普及の鍵を握るのがビットストリームアクセスというアクセス形態と目されている。しかしながら、この概念はこれまで一貫したものではなかったため、定義化により共通政策を打ち出し、普及に拍車をかけようとしている。

1. 欧州のブロードバンド回線の普及状況

代替通信事業者を中心に構成される欧州通信事業者の団体であるECTA (European Competitive Telecommunications Association) は、2003年9月末現在のEU加盟国におけるDSLの普及状況を纏めた^(注25)。同時点のEU加盟国のブロードバンド回線数は、図表1のとおり、合計1,917万回線であり、全体では75%の1,434万回線をDSL回線が占め、残りはほぼCATV回線による提供となっている。

■図表1：EU加盟国におけるブロードバンド回線数（回線種類別）

	DSL回線 (A)	CATV回線 (B)	その他のブロードバンド回線 (C)	全回線合計 (A) + (B) + (C)
Austria	242,750	350,000	0	592,750
Belgium	708,606	426,800	0	1,135,406
Denmark	428,402	170,559	12,473	611,434
Finland	281,000	77,000	1,000	359,000
France	2,503,500	348,295	0	2,851,795
Germany	4,252,020	120,000	0	4,372,020
Greece	3,366	0	2,338	5,704
Ireland	13,390	4,200	3,980	21,570
Italy	1,672,019	0	220,000	1,892,019
Luxembourg	10,720	1,327	239	12,286
Netherlands	765,156	863,000	0	1,628,156
Portugal	146,016	280,270	0	426,286
Spain	1,433,395	404,473	0	1,837,868
Sweden	503,010	156,400	143,285	802,695
UK	1,383,325	1,238,000	8,500	2,629,825
合計	14,346,675	4,440,324	391,815	19,178,814

(出典) ECTA DSL SCORE CARD より

(注25)

ECTA (European Competitive Telecommunication Association) ECTAは、英国に本拠を置き、固定、移動、衛星通信事業者、再販事業者、ISP事業者、設備製造業者、法律事務所、会計事務所等300社以上が加盟する通信事業に関連する企業からなる団体で、新規事業者のほか元独占事業者や米国系企業も参加している。本団体の活動目的は、通信市場の自由化と競争を支援し促進させることにあり、通信業界を代表し政府と規制機関に働きかけを行うほか、定期的な活動としてフォーラムの開催、機関紙の発行等を行っている。



KDDI RESEARCH



●制度 (欧州)

(注 26)
主に旧国営の通信事業者が中心となる。

DSL 回線の内訳をみると、図表 2 のとおり、全体では、約 93% にあたる 1,342 万回線が既存通信事業者^(注 26)のものであり、代替通信事業者の回線は、7% に過ぎない。しかしながら、フィンランドでは、アンバンドル回線とシェアードアクセス回線の両方が、他国と比較して大きな割合を占めており、代替通信事業者の回線も比較的数量多く利用されている。さらに代替通信事業者の回線の内訳に注目するとデンマークでは代替通信事業者の回線として、シェアードアクセスと比べアンバンドル回線が多く利用されている。逆にオランダではシェアードアクセスの割合が多く、国毎に異なった状況にある。また、ポルトガル、イギリス、ベルギー、スペインは代替通信事業者のアクセス回線の割合は非常に少なく、ほぼ既存通信事業者の回線を中心に普及していることがわかる。

■図表 2 : EU 加盟国における DSL 回線数 (=表 1 (A)) の内訳 (タイプ別)

	DSL 回線合計	内訳① 既存事業者回線 (a)	内訳② 代替事業者 アンバンドル回線 (b)	内訳③ 代替事業者 シェアードアクセス 回線 (c)
Austria	242,750	233,000	9,750	0
Belgium	708,606	702,628	3,416	2,562
Denmark	428,402	366,223	50,485	11,694
Finland	281,000	216,000	43,500	21,500
France	2,503,500	2,368,000	3,500	132,000
Germany	4,252,020	3,950,000	302,000	20
Greece	3,366	2,934	432	0
Ireland	13,390	12,180	250	960
Italy	1,672,019	1,500,000	172,000	19
Luxembourg	10,720	9,670	1,050	0
Netherlands	765,156	635,997	33,581	95,578
Portugal	146,016	145,411	605	0
Spain	1,433,395	1,420,458	12,937	0
Sweden	503,010	482,200	5,763	15,047
UK	1,383,325	1,375,500	4,650	3,175
合計	14,346,675	13,420,201	643,919	282,555

(出典) ECTA DSL SCORE CARD より



KDDI RESEARCH



また、既存通信事業者のDSL回線の内訳をみると、図表3のとおり、全体では80%が既存通信事業者自身のサービスであり、2%が既存通信事業者の関連ISP等による単純再販回線である。残りの18%が、代替通信事業者が提供するDSLの卸売り回線あるいは、相互接続回線にあたり、ビットストリームアクセスと呼ばれるものである。これらは2003年9月末時点では、両者で235万回線に上る。表2の代替通信事業者自身のアンバンドル回線数及びシェアードアクセス回線数の合計92万回線と比較すると、代替通信事業者のDSL提供手段として、ビットストリームアクセスが、欧州では多数を占めていることがわかる。

■図表3：EU加盟国における既存事業者DSL回線表(=表2-(a))の内訳

	既存事業者 DSL回線 合計	内訳① 既存事業者自 身の提供回線	内訳② 既存事業者 関連ISPへの 再販回線	内訳③ 代替事業者へ の卸売り回線*	内訳④ 代替事業者への 相互接続回線**
Austria	233,000	188,000	0	45,000	0
Belgium	702,628	596,771	0	77,898	27,959
Denmark	366,223	344,186	0	0	22,037
Finland	216,000	207,360	0	0	8,640
France	2,368,000	1,488,000	0	830,000	50,000
Germany	3,950,000	3,950,000	0	0	0
Greece	2,934	2,695	0	239	0
Ireland	12,180	9,800	0	2,380	0
Italy	1,500,000	1,100,000	0	400,000	0
Luxembourg	9,670	9,549	0	121	0
Netherlands	635,997	635,997	0	0	540
Portugal	145,411	122,547	0	22,864	0
Spain	1,420,458	1,139,758	121,470	0	159,230
Sweden	482,200	360,000	119,000	0	3,200
UK	1,375,500	673,500	0	687,960	14,040
合計	13,420,201	10,828,163	240,470	2,066,462	285,646

(出典) ECTA DSL SCORE CARD より

* 卸売り回線は、基本的にアクセス接続の設定の変更を許容しないもの

** 相互接続回線は、基本的にアクセス回線の回線速度やサービス品質の設定変更を可能とするもの





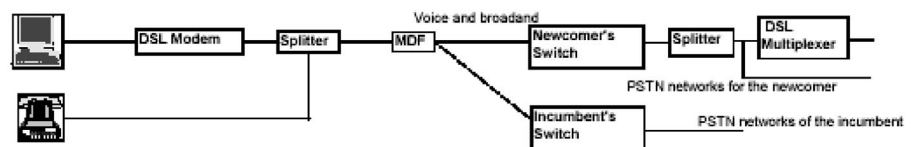
2. ローカルループアンバンドル化とビットストリーム

欧州のDSLの発展は、ローカルアクセスの競争において、既存通信事業者のアクセス回線であるローカルループをアンバンドリング化することにより、代替通信事業者の参入を促すことに焦点があてられていた。欧州委員会は、2000年12月に発出した「ローカルループのアンバンドルアクセスに関する欧州委員会規則 2887/2000 Regulation (EC) No2887/2000 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2000 on unbundled access to the local loop」でローカルループのアンバンドリング概念を統一している。そこでは、アンバンドリング化の対象となるローカルループ^(注27)は、固定公衆電話ネットワークでの顧客宅内と事業者局内MDFあるいはそれと同等の機器を結ぶ物理的な銅線を指すとされ、ローカルループのアンバンドリングアクセスとして、完全アンバンドリングとシェアードアクセスがあるとされている。

これらの形態について、OECDが、2003年8月7日の「ローカルループアンバンドリングの発展 (DEVELOPMENTS IN LOCAL LOOP UNBUNDLING)」の報告書のなかで完全アンバンドリング、シェアードアクセスに加えビットストリームアクセスの3つの構成を纏めている。

完全アンバンドリングは、図表4の構成のように、代替通信事業者が既存通信事業者から顧客宅内～局内MDFまでの銅線を借り受けた形態を指す。代替通信事業者は銅線をすべて運用し、音声サービスを加入者に提供したり、DSL技術による付加価値を付けたサービスの提供を行う。既存通信事業者がその所有権を維持し、保守責任をもつ形態である。

■図表4：完全アンバンドリングの構成



出典：OECD

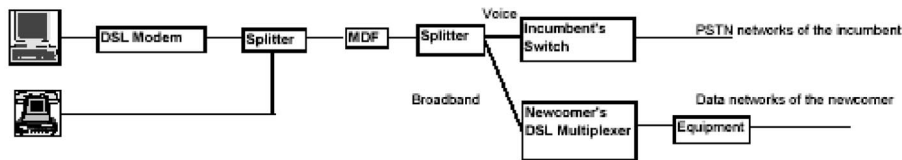
シェアードアクセスは、図表5の構成のように、既存通信事業者が銅線の管理を行うものであり、加入者回線に何らかのサービスを提供していることが前提となる。その利用を希望する新規通信事業者に銅線の帯域の一部を貸し、既存通信事業者によりサービス提供されている同一加入者回線上で、別のサービスを提供する形態である。具体的には既存通信事業者が電話サービスの提供を行い、同じ回線上で代替通信事業者がDSLサービスを提供するような形態が一般的である。代替通信事業者はこの回線で音声サービスを提供しない。ただし、シェアードアクセスには、技術的な問題点として、周波数帯域の干渉の問題があり、データ速度の低下等の恐れがあるため、これを解消する必要がある。

(注27)

ここでは、アンバンドルの対象となるローカルループの定義であり、FWA (Fixed Wireless Access) や WLL (Wireless Local Loop)、GSM や 3G、UMTS のような移動体通信、光ファイバー、テレビ配線ネットワークの同軸ケーブルは含まれないものと理解されており、一般的な広義のローカルループの概念と異なっている。



■図表 5：シェアードアクセスの構成

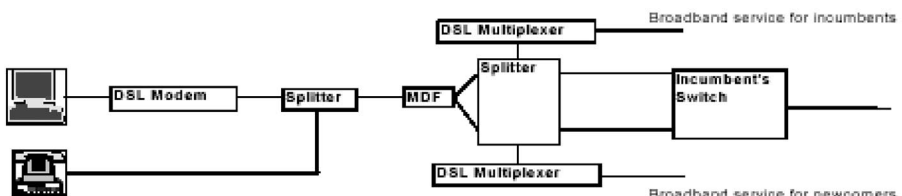


(出典) OECD

これらに対し、ビットストリームアクセスは、図表 6 の構成のように、既存通信事業者から ISP 等の代替通信事業者に卸売り DSL サービスを提供するものである。既存通信事業者は加入者回線の管理を行うが、回線の貸借を求めた代替通信事業者に周波数帯域を割り当て、DSL 技術とモデムを提供する。代替通信事業者は、物理回線上の管理を行わず、また、他の設備を付加することも許可されない。このため完全アンバンドリングやシェアードアクセスと異なり、一般的には、代替通信事業者に対し、既存通信事業者が定めたサービスのみを提供することとなる。このため、国によっては、ビットストリームアクセスをアンバンドリング政策の視点では捉えておらず、そもそもこの形式を導入していない国もある。

前述のように、欧州ではこれまでアクセス回線のアンバンドル化に注力されてきたが、このビットストリームが、実態上、既存事業者にアクセス提供機会を与えるものとして注目されている。

■図表 6：ビットストリームアクセスの構成



(出典) OECD

3. 欧州規制機関グループ ERG のビットストリームアクセス概念共通化

欧州規制機関グループ ERG (European Regulators Group) ^(注 28) は、2003 年 11 月 21 日にビットストリームアクセスに関する報告書を公表した。これは、ビットストリームアクセスの定義化と欧州各国のビットストリームアクセスの規制状況を纏めたものである。これは、各国毎に異なる規制制度と状況を把握し、定義化を行うことにより、EU の新規制枠組みに合致した統一的な規制政策を行い、欧州全体のブロードバンドの統一的な発展を目指すものである。

(注 28)

ERG (European Regulators Group) は、電気通信規制分野への対応を行う規制機関グループで関連国規制機関の上層部及び欧州委員会関係者から構成されている。欧州委員会の窓口となり、欧州委員会の指令に沿った新枠組み指令の編入を確実に実施することをその設立目的としている。



KDDI RESEARCH



欧州のアクセス回線であるローカルループに関する議論の焦点は、既存通信事業者に対するローカルループのアンバンドリング化から、代替通信事業者の卸売り製品であるビットストリームアクセスへ移ってきた。それは、完全アンバンドリングやシェアードアクセスといったビットストリームアクセス以外のアクセス提供形態の普及が予想以上に遅れ、既存通信事業者が先行的に自前のサービスを展開してしまうことが懸念されたので、ビットストリームアクセスによる小売り市場での競争促進が着目されてきたためである。

ERGによるビットストリームアクセスの主たる定義要素は以下のとおりである。

- ・既存通信事業者により提供されるエンドユーザ顧客宅内への高速アクセス接続
- ・代替通信事業者がエンドユーザに自身の付加価値サービスを提供する双方向ブロードバンドデータ伝送
- ・代替通信事業者が、直接あるいは間接的に技術的特性を変更することによりサービス及び(または)自分のネットワークの使用により差別化することができること
- ・ビットストリームアクセスは、(ATM、IPバックボーン)データバックボーンネットワークのDSL部分(アクセス接続)および「バックホール」サービスから成る卸売り製品

同報告書では、ビットストリームアクセスは、このようにDSLサービス(高速サービス)に対応する卸売製品として定義されている。さらに2002年2月の欧州委員会文書オープンネットワーク条例^(注29)では、ビットストリームアクセスはアンバンドルローカルループを基に代替通信事業者に提供される高速サービスであり、シェアードアクセスまたは再販売は、ビットストリームアクセスとして含めないとされている。同報告書は、シェアードアクセスとビットストリームアクセスの間の主な相違点をDSLAM^(注30)の提供とし、シェアードアクセスの場合は、DSLAMは、必ず代替通信事業者によって運用され、ビットストリームアクセスの場合には、DSLAMは既存通信事業者により運用され、代替通信事業者はDSLアクセスの設定変更ができないとしている。

また、同報告書では、既存通信事業者から代替通信事業者へのトラヒック移譲地点は各国の裁量であるとともに、主に3つのタイプが存在するとし、このため、ネットワークの運用形態に差があるとしている。

(注29)

ONPCOM02-03 (2002年2月6日) Local Broadband Access-Developments regarding unbundling bitstream access and Leased lines.

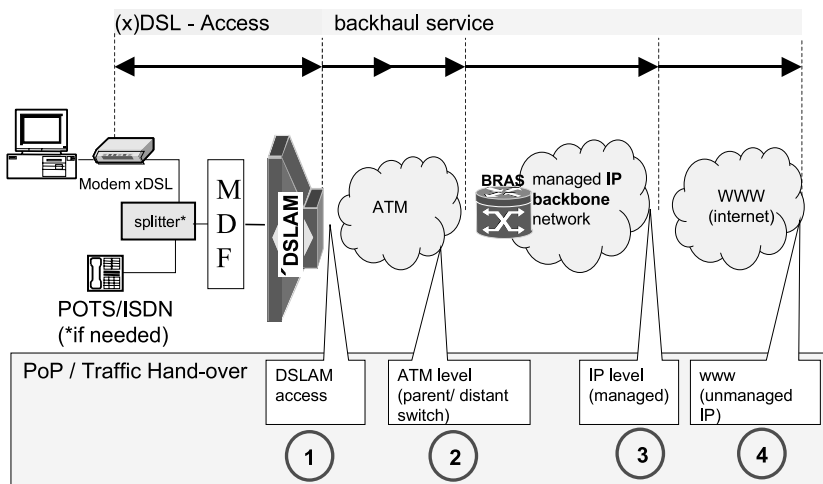
(注30)

DSLAMはDigital Subscriber Line Access Multiplexerの略。複数のDSL回線を束ね、ルータなどの通信機器と接続して、バックボーンへの橋渡しを行なうDSLの集線装置で、DSLモデムの集合体である。局内に設置し、MDFなどで電話回線から分離されてきたDSL回線を収容する形で使用される。DSLモデムとしての機能を持つため、加入者宅内のDSLモデムと同じ規格をサポートした製品でないと通信できない。わが国でも、ADSLモデムを集線したDSLAMが全国の電話局に導入されている。



KDDI RESEARCH

■図表 7：DSL ネットワークの構成及びトラフィック移譲地点図



出典：ERG

タイプ1は、図表7の①で渡すもので、既存通信事業者がユーザーのトラフィックを伝送し、代替通信事業者がDSLAMの後ろで直接接続するタイプである。代替通信事業者は、DSLAMの直後でトラフィックを受け、バックホールネットワークを提供する。このため、代替通信事業者はQoS（Quality of Service: 優先制御によるサービス品質）を提供することができ、既存通信事業者のDSLサービスとの差別化が可能となる。このタイプでは、代替通信事業者は各DSLAMまでの広範なバックホールネットワークを構築する必要があり、大規模な投資が必要となる。

タイプ2は、図表7の②で渡すもので、既存通信事業者はDSL接続とDSLAMだけでなく、バックホールの接続部分も提供し、ATM POP（ATM point of presence）あるいは同様の相当個所で代替通信事業者に移譲するものである。ATMバックボーンの冗長性により（上り下りの速度を異にして）ISPへの収容が可能となり、代替通信事業者は、仮想回線上の仮想パスを細分化でき、BRAS(broadband remote access server)を運用し、その機種によっては設定変更が可能となり、QoSの設定を変えることができる。

タイプ3は、図表7の③で渡すもので、タイプ2と同様に、既存通信事業者はDSL接続とバックホールを提供するが、トラフィック移譲地点はIP PoPとなり、IPレベルで引き渡すものである。

代替通信事業者は、既存通信事業者と交渉ベースで、合意に基づく一定の差別化が可能となる。このタイプでは代替通信事業者のインターネットトラフィックは、既存通信事業者のBRASを経由することになり、既存通信事業者は、仮想チャンネルを運用しエンドユーザーのトラフィックのモニターが可能となる。

なお、図表7の④で渡す場合は、代替通信事業者は、既存通信事業者の構成と技術的に同等なものとして、そのまま顧客に販売するものであり、自らのインフラを運用する必要はない。このためビットストリームアクセスではなく、「単純再販」として区別され、代替通信事業者は一般にポータルサイトを提供する。

従って、④でトラフィックを移譲するものはビットストリームアクセスと区別される。ビットストリームアクセスは、既存通信事業者から提供を受けたDSLサービスに代替



●制度 (欧州)

(注 31)

IRG (Independent Regulators Group) は 1997 年に設立された欧州国家の電気通信の規制機関グループで、相互接続、価格決定、ユニバーサルサービス等欧州電気通信市場の発展や規制政策に関する重要な情報や共通利害のある問題について情報や意見のメンバー間の交換をおこなっている。欧州委員会により設置された ERG と異なり EU 加盟国以外の欧州規制機関も参加している。

通信事業者が差別化する可能性を持つものであり、契約上あるいは技術的に設定を変えて、エンドユーザーに提供するものである。

また、同報告書は、図表 8 のとおり、2003 年 6 月時点のビットストリームアクセスに関する IRG^(注 31) メンバーからの情報を元に、規制状況及びトラフィック移譲地点について纏めている。

■図表 8 : 2003 年 6 月時点のビットストリームアクセスの規制状況及びトラフィック移譲地点

国	ビットストリームアクセスの規制	トラフィック移譲地点	ビットストリームアクセス引渡し区分
オーストリア	商業上の取引ベース	地域 PoP、長距離 ATM スイッチ (ブロードバンドリモートアクセスサーバ=BRAS)	タイプ 2
ベルギー	公正な透明性および非差別条件 ; 実際上、公表義務があるが価格スクイーズを及ぼす小売タリフに対し規制機関の権限は限定的である。	DSLAM あるいは基幹長距離 ATM スイッチ (ベルギーの 8 つのアクセスエリアの各々の最小エリア毎)	タイプ 1 及びタイプ 2
チェコ共和国	利用不可		
デンマーク	客観性、透明性および非差別条件 ; コストベースであること	基幹 ATM スイッチ	タイプ 2
フィンランド	競争法上の調査による「合理的」な価格	不明	
フランス	「特別なアクセス」; 規制機関は効率的な新規参入を図ることが可能なレベルで価格を設定をする ; アクセス条件は非差別 価格管理	基幹および長距離 ATM スイッチ 国内 IP POP	タイプ 2 及びタイプ 3
ドイツ	利用不可		
ギリシャ	ビットストリームアクセスは特別なアクセスと見なされる。価格は合理的、非差別的、透明性のあること。	IP レベルで代替通信事業者に渡され、代替通信事業者は直接 BRAS に接続される。	タイプ 3
アイルランド	ビットストリームアクセスは特別なネットワークアクセスとして見なされ、コストベースかつ小売価格義務の必要条件に従う。	地域 PoP、長距離 ATM スイッチ	タイプ 2 及びタイプ 3
イタリア	小売りマイナス (50% マージン) ; 非差別原則による	基幹 ATM スイッチ	タイプ 2
ルクセンブルク	利用不可		
オランダ	非差別および特別なアクセス (合理的な要求に基づく)	4 つの (国内) 長距離 ATM スイッチ	タイプ 2
ノルウェー	明確性、透明性、非差別条件	DSLAM、ATM および IP レベルアクセス	タイプ 1、タイプ 2 及びタイプ 3



KDDI RESEARCH



ポルトガル	事業者間交渉；規制機関はコストベースおよび非差別条件に干渉。	BRAS レベルで2つの国内 POI で IP レベル渡し	タイプ 3
スペイン	義務的提供；小売りマイナス取引交渉	109 の地域 ATM POP 国内 IP POP	タイプ 2 及びタイプ 3
スウェーデン	非差別およびコストベース条件でビットストリームアクセスを提供することを SMP 事業者に求めるべく法改正中	長距離 ATM スイッチ	タイプ 2
スイス	2003 年 4 月 1 日以降法制化。取引交渉、合意がなされない場合、連邦通信委員会により決定	未決定（契約ベース、あるいは連邦通信委員会により決定）	
イギリス	非差別；小売りマイナス	基幹及び長距離 ATM スイッチ。	タイプ 2

(表注) キプロス、エストニア、ハンガリー、アイスランド、ラトビア、リヒテンシュタイン、リトアニア、マルタ、ポーランド、スロヴァキア、スロベニアは回答なし。

(表注) OECD の報告書によればドイツでは卸売り製品として提供自体はされている。

出典：ERG より作成

さらに、法的側面について、完全アンバンドリングアクセス及びシェアードアクセスの概念が、EU で既に統一されているにもかかわらず、ビットストリームアクセスは、欧州各国の法令や指令レベルによる規定であり、主にローマ条約第 82 条^(注 32)の非差別原則や音声電話指令^(注 33)、相互接続指令^(注 34)、オープンネットワーク提供指令^(注 35)の SMP 事業者のネットワークへのアクセスの合理的な要求による提供が求められているに過ぎない。また、ビットストリームアクセスが、欧州の規制機関で様々な定義されている。欧州の多くの国は、これまで完全アンバンドリングあるいはシェアードアクセスによるローカルループアンバンドリングか、ビットストリームアクセスのいずれかを中心として利用してきた。これらはこれまで代替の関係にあったが、次第に補完的なものとなってきた。そのため、同報告書では、ビットストリームアクセスも、完全アンバンドリングや、シェアードアクセスと同様に、その法的な位置付けが極めて重要となってきているとされている。

同報告書では、2003 年 2 月 11 日の欧州委員会勧告^(注 36)でビットストリームアクセスが、今後 EU の電気通信分野の規制政策において競争促進のため、国家規制機関により規制の対象とされる 18 の市場の一つである卸売りブロードバンドアクセス市場に含まれることを受けて、規制の対象となり得るものであり、また、アクセス指令においても、その第 12 条の特定ネットワーク設備へのアクセス及び利用の義務、同第 13 条の価格規制の対象となり得る。としている（アクセス指令関連条文和訳を本稿末に掲載）。

当該国規制機関による規制へのアプローチは、各国の異なる状況を考慮し、特にネットワークの構成、競争状況を鑑みて行われる市場分析に拠るとされており、単一規制アプローチは適当ではないが、できる限り統一的な規制を目指し、同じような状況では同じ規制措置を課すべきとされており、今後ビットストリームの具体的な規制政策がどのように進んでいくかが注目される。

(注 32)

ローマ条約第 82 条和訳

1 人または複数の事業者による、共同体市場または、その実質的（相当）部分における支配的な地位の濫用行為（濫用）は、それが加盟国間の取引に影響を与えるおそれがある場合、共同体市場と両立しないものとして禁止されるものとする。とりわけ、次ぎの各号の一に該当するものは濫用行為に該当するおそれがある。

- (a) 直接または間接に、不公正な購入もしくは販売価格またはその他の不公正な取引条件を課すこと。
- (b) 生産、販売または技術開発を制限し、消費者に不利益をもたらすこと。
- (c) 同等（同種）の取引を行う相手方に対して異なる条件を課して、相手方を競争上不利な立場にすること。
- (d) 商品の特質または商業上の用途に照らして、契約の対象と関連を有しない付加的義務を相手方が受託することを契約締結の条件とすること。

(注 33)

Voice Telephony Directive (98/10/EC) DIRECTIVE 98/10/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 26 February 1998 on the application of open network provision (ONP) to voice telephony and on universal service for telecommunications in a competitive environment 現在無効。

(注 34)

Interconnection Directive (97/33) DIRECTIVE 97/33/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 30 June 1997 on interconnection in Telecommunications with regard to ensuring universal service and interoperability through application of the principles of Open Network Provision (ONP)



KDDI RESEARCH



(注 35)

ONP-Directive (90/387/EEC)
COUNCIL DIRECTIVE of 28
June 1990 on the establishment
of the internal market for
telecommunications services
through the implementation
of open network provision
(90/387/EEC)

(注 36)

On Relevant Product and
Service Markets within the
electronic communications sector
susceptible to ex ante regulation
in accordance with Directive
2002/21/EC of the European
Parliament and of the Council on a
common regulatory framework for
electronic communication networks
and services C (2003) 397

COMMENT

ERG は、ビットストリームアクセスを、既存通信事業者から代替通信事業者への卸売りと、既存通信事業者の完全アンバンドリングとの妥協の産物と捉えているが、一方で卸売りレベルあるいはそれに近いレベルで DSL の競争を促進する最も効果的方法とも考えている。ビットストリームアクセスに対する各国様々な規制制度や、引渡し地点の相違等があるが、ERG は同じタイプのビットストリームアクセスには、同じ規制措置をとるよう提案し、統一的な普及を目指すものである。代替通信事業者にとっては、ビットストリームアクセスは設備投資の点で完全アンバンドリングよりも容易にブロードバンド市場に参入する手段として魅力がある。欧州ではビットストリームアクセスの進展による DSL のブロードバンドのインフラが今後一層増えると想定されるが、既存通信事業者と代替通信事業者との競争関係がどのように機能し、進展していくか注目される。さらには、本質的な既存通信事業者と代替通信事業者との競争を目的としたアンバンドル化政策とのバランスも重要であろう。ビットストリームの普及は、これまでの普及状況からみても国毎に様々な独自の発展を呈しており、DSL を中心としたブロードバンドが増加しつつある欧州で、今後、欧州の国毎に異なった DSL の発展がブロードバンド全体の発展にいかに関係していくかの鍵を握る。

(新井 勲)

<出典・参考文献>

<http://www.erg.eu.int/> (ERG ホームページ)

<http://www.oecd.org/> (OECD ホームページ)

KDDI 総研 R&A 2003 年 9 月号「EU 加盟国における DSL の普及状況」

アクセス指令第 12 条、第 13 条 和訳文

第 12 条 (特定ネットワーク設備へのアクセス及び利用の義務)

1. アクセスの拒絶又は類似の効果を生じる不合理な条件が、小売りレベルにおける持続可能な競争的市場の出現を妨げる又はエンドユーザーの利益にならないと各国規制機関がみなす場合、各国規制機関は、第 8 条の規定に従って、特定のネットワーク要素及び関連設備へのアクセス並びに利用に関する合理的な請求に応じる義務を事業者に課することができる。

とりわけ、次のことを事業者に要求することができる。

- (a) 加入者回線へのアンバンドルされたアクセスを含む、特定のネットワーク要素及び (又は) 設備へのアクセスを第三者に提供すること
- (b) アクセスを請求する事業者と誠意を持って交渉すること
- (c) すでに認めた設備へのアクセスを撤回しないこと
- (d) 第三者による再販のために卸売りベースで特定のサービスを提供すること
- (e) サービス又はバーチャル・ネットワーク・サービスの相互運用性に不可欠な技術的インターフェース、プロトコル又はその他の重要な技術へのオープン・アクセスを認めること
- (f) コロケーション又は、管路、建物、電柱の共用など、その他の形式の設備共用を提供すること
- (g) インテリジェント・ネットワークサービス向けの設備や移動通信ネットワークに



KDDI RESEARCH



おけるローミングなど、エンドツーエンドのサービスの相互運用性を確保するために必要な特定サービスを利用者に提供すること

- (h) サービス提供の公正競争を確保するために必要な運用支援システム又は同類のソフトウェアシステムへのアクセスを提供すること
- (i) ネットワーク又はネットワーク設備を相互接続すること

各国規制機関は、公平性、合理性及び適時性を対象とする条件をこれらの義務に付加することができる。

2. 各国規制機関が第1項に規定する義務を課すか否か検討する場合、及び特にそのような義務が、指令 2002/21/EC (枠組み指令) の第8条に規定する目標に適合するか否かを判断する場合には、各国規制機関は特に次の要素を考慮に入れる。

- (a) 市場の進展の程度に鑑みて、関係する相互接続及びアクセスの本質並びに種類を考慮した、競合する設備を利用する又は、設置することの技術的及び経済的実行可能性
- (b) 利用可能な容量に関する、提案されたアクセスを提供することの実現可能性
- (c) 投資を行うことに伴うリスクに留意した、設備所有者による最初の投資
- (d) 長期的に競争を保護する必要性
- (e) 場合によっては、関連する知的所有権
- (f) 汎欧州サービスの提供

第13条 (料金統制及びコスト計算の義務)

1. 効果的な競争が不足しているために関係する事業者が過度に高い水準の料金を維持又は略奪的料金を適用している結果、エンドユーザーに不利益となっている可能性があることが市場分析によって示されている状況においては、各国規制機関は、第8条の規定に従って、特定の種類の相互接続及び(又は)アクセスの提供に関して、料金をコストに基づくこととする義務やコスト計算システムに関する義務など、コスト回収及び料金規制に関する義務を課すことができる。各国規制機関は、事業者が行った投資を考慮し、伴うリスクも考慮に入れて、投下された資本に対する合理的な報酬率を認めるものとする。
2. 各国規制機関は、義務付けるコスト回収メカニズム又は料金設定方法が効率的及び持続可能な競争を促進して消費者の利益を最大化するのに役立つことを確保するものとする。これに関して、各国規制機関は、比較可能な競争市場において利用可能な料金も考慮に入れることができる。
3. 料金をコストに基づくこととするが義務が事業者に課されている場合、料金が合理的な報酬率を含むコストから導いたものであることを証明するのは関係する事業者の義務となるものとする。サービスの効率的な提供にかかるコストを計算するために、各国規制機関は事業者が使用しているコスト計算方法とは異なる方式を使用することができる。各国規制機関は、料金の完全な正当性を提示することを事業者に要求することができる。必要な場合、料金の調整を要求することができる。
4. 料金規制に資するためにコスト計算システムの実施を義務付ける場合には、各国規制機関は、少なくともコストが分類される主要区分及びコスト配分に用いる規則を表すコスト計算システムの説明が公表されることを確保するものとする。コスト計算システムの遵守は適格な独立機関によって検査される。遵守に関する説明は毎年公表されるものとする。



編集後記

日曜夜8時からNHKで「新選組」が始まっていますが、(少なくともまだ身が安全なころの)桂小五郎が標準語をしゃべっているのがやや気になります。「～しちよる」のような山口弁でやってほしいものです。語尾や文末に特徴のある日本語は、江戸弁を含めてお国言葉の方が味わい深く、幕末のような分権時代のドラマではことさらそうしてほしいと感じました。

時代は上がって戦国時代劇ではほとんど標準語が使われていますが、信長や秀吉が名古屋弁丸出しで評定(じょう)していたことを思うと段差があります。戦国時代にはサラブレッドはいなかったそうで、小ぶりで厳つい運動能力の高い馬(駒)で戦っていたようです。一方、人の背丈も小さく、例えば独眼竜正宗は墳墓の調査結果によると158cmです。戦国時代はアメーバのような時代で、せつかく敵領を切り取ってもより大きなアメーバがその向こうに控えていれば呑み込まれるわけで気が抜けません。伊達男という言葉の由来ともされる派手な自己顕示も必要で、武将には燻し銀タイプより歌舞伎タイプが多かったのではないのでしょうか。

費用と労力がかかって面倒かもしれませんが、等身大に近い時代劇をやっていただけるとかえって新鮮味があるでしょう。CG技術が飛躍的に進歩すれば、バーチャルの世界で可能になるかもしれません。ちなみに、2大政党の両方が賛成とされる道州制を実現していくにあたって、お国言葉の保存をしていただきたいものです。

■ 読者の皆様とのコミュニケーションをより緊密化したいと考えております。本誌の記事について、お問い合わせ、ご意見等をお寄せください。頂いたご意見は、利活用度の高い誌面づくりの参考にさせていただきます。

■ 弊社では、諸外国の通信事情の調査を含む各種個別調査、また、セミナー向け講師の派遣のご要望も承っております。企画の段階からでもご一報いただければ、ご相談に応じさせていただきます。

〒163-8003 東京都新宿区西新宿 2-3-2
KDDIビル 29 F
株式会社 ケイディディアイ総研
調査部 河村宛
TEL: 03-3347-9127
FAX: 03-5381-7017
E-mail: ko-kawamura@kddi-ri.jp

世界の通信ビジネスの最新情報誌

KDDI 総研



2004 February

●発行日 2004年2月20日
●発行人 押田 裕敬
●編集人 河村 公一郎
●発行所 株式会社 KDDI 総研

〒163-8003 東京都新宿区西新宿 2-3-2 KDDIビル 29F
TEL 03 (3347) 9139 FAX 03 (5381) 7017
E-mail: kri-pb@kddi.com URL: http://www.kddi-ri.jp

●年間購読料 30,000円(消費税等・送料込み、日本国内)
●レイアウト・印刷 株式会社丸井工文社



海外販売代理店

■ KDDI Deutschland GmbH
Hansaallee 249, 40549 Düsseldorf, Germany
Tel: 49-211-936980 Fax: 49-211-9369835

■ KDDI HONG KONG LIMITED
10/F West, Warwick House, Taikoo Place, Quarry Bay, Hong Kong
Tel: 852-2525-6333 Fax: 852-2868-4932

■ 眞韓圖書 (JIN HAN BOOK STORE)
21-1 Ga Ch'ungmuro, Chunggu, Seoul, Korea
(Room No. 902, New Bldg Seoul Central Post Office)
Tel: 82-2-319-3535 Fax: 82-2-319-3537

■ 海外新聞普及(株) (OCS)
〒108-0023 東京都港区芝浦 2-9
Tel: 03 (5476) 8131 Fax: 03 (3453) 9338

