

## ブロードバンド普及のための課題は 地域格差の解消と電話網からの脱却

21世紀を迎えて、いよいよブロードバンドの個人・家庭レベルにおける本格的導入が始まった。2000年までは、CATVによるユーザー数だけは急増したが、ADSL専用事業者がわずかに立ち上がっただけで、合計でも約70万世帯でしかなかった。

しかし、21世紀になってCATVの順調な伸びと共に、ADSL事業者による本格的事業展開、NTT地域会社によるフレッツ・ADSLやシェアードFTTH、新興キャリアによる個人向け光ファイバーサービスなどが一挙に開始された。2001年は、まさにブロードバンド元年ともいえる展開を見せており、2001年末には数百万世帯へと拡大することが確実にようになってきた。

### ブロードバンドの意味

「ブロードバンド」(Broadband)を直訳すると「広帯域」だが、帯域とは元来アナログ信号を伝送するための「電波の幅」のことで、AMラジオ6kHz、FMラジオ150kHz、テレビ放送6MHz、

ハイビジョン放送30MHzというふうに、より高品質のオーディオビジュアル情報を送るには、より広い帯域が必要であった。このように、ブロードバンドは、アナログの概念であるが、デジタルの概念では、「高速」と同義である。

### ブロードバンドのこれまでの展開

通信の世界では、「伝送」と「交換」という2つの要素があり、1980年代後半から95年頃までは、「B-ISDN」(ブロードバンドISDN)という言葉が使われてきた。これは、デジタル情報を高速に伝送・交換するために53バイトの短パケットに区切るATM(非同期転送モード)技術を基本とし、エンド・トゥ・エンドで帯域保証する仕組みであった。

当時の主なアプリケーションは、VOD(ビデオオンデマンド)であったが、コスト面から商用化されることなくブームが過ぎ去った。しかし、インターネットの急速な普及を経た今日のブロードバンドは、IP(インターネット・プロトコル)を基

本とすることによって、ATMの53バイトに区切る非効率性を解消し、よりシンプルな「高速IP網」としてとらえるのが一般的になった。このため、長距離・国際通信事業者は、ブロードバンドを意識したIPキャリアへと変貌してきている。

一方、電話交換網を流用してきたアクセス網を高速化する手段としては、CATV、ADSL、移動無線、固定無線、FTTHなどの技術が知られているが、最初に立ち上がったCATVに続いて、NTT地域会社によるADSLへの取り組みが本格化してきたため、2001年には一気に数百万人へと広がるだろう。

また、究極のブロードバンドとされるFTTHについては、新規工事や機器のコストが懸念されていたが、2001年に入って状況は一変した。新興キャリアによる大胆な低価格路線が発表されたために、NTT地域会社や電力系地域会社によるサービスについても、サービスエリアの拡大、早期化、および低価格化が加速している。

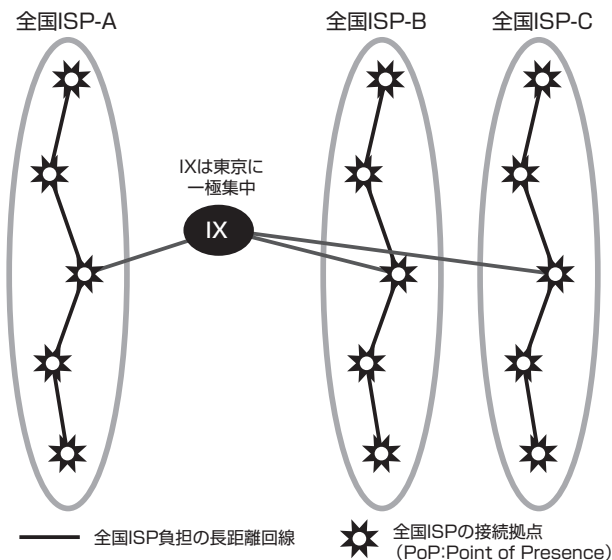


図1 東京一極集中の構造的な問題

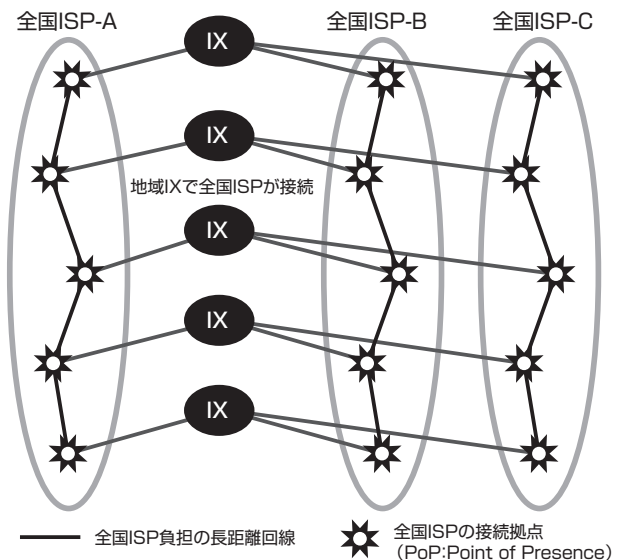


図2 ブロードバンド時代にふさわしいネットワーク構造

# 第1章 通信ネットワーク

## ブロードバンドが離陸するための課題

すでに述べたように、「ブロードバンドは、高速IP網を指向する」ことを前提とすると、離陸するためには克服すべきさまざまな課題がある。

第一に、ブロードバンドアクセスにおける地域間格差である。これは、IP網を流れるコンテンツ集約拠点の東京一極集中に起因している。すなわち、歴史的に日本の大手ISP間のトラフィック交換を行う拠点である学術IX（NSPIX2）と商用IX（JPIX）が、東京、特に大手町地区にあるため、多くのiDC（インターネット・データセンター）が、IXの近くに集中立地している。

このトラフィック集中と経済活動に伴う人口集中が同時に起こっているため、ブロードバンドアクセス網の整備も首都圏に集中する傾向がある。

また、仮に、地方におけるCATVやADSLなどによるブロードバンドアクセス網の整備が進んだとしても、地方の集約拠点と東京間の専用線料金が高額であるため、地方と首都圏では、ブロードバン

ド利用者間のコンテンツアクセス性において地域格差が生まれている。

第二に、ストリーミングコンテンツを配信するためのネットワーク構造の問題である。ブロードバンドのアプリケーションとして有用なのは、高品質の音響や動画の配信である。しかしながら、インターネットは、これまで、ダイヤルアップと専用線の電話網を基軸としたインフラ上に構築されてきた各ISPの集合として発展してきた経緯がある。

すなわち、図3に示すように、ストリーミングコンテンツ配信を通常の経路制御に依存している限り、コンテンツ拠点とCATVなどの高速アクセス網利用者間では、数十段ホップを経由するために、帯域保証が事実上不可能となっている。

## ブロードバンドの将来展望

ブロードバンドは、高速性と常時接続性を同時に電気通信と情報処理を根本的に変えるものである。すなわち、通信については低速・高価格の電話交換網から高速・低価格のIP網へ、情報について

は集中処理から分散処理への変化をもたらすものである。

この結果、IT（情報技術）が企業や行政の活動に本格導入されることとなり、社会全体の組織構造・産業構造に大きな変革が起こることになるだろう。そのブロードバンド化による近未来を、アメリカだけでなくブロードバンド化率が50%を超えた韓国にみることができる。

ブロードバンドの普及は、2005年までに少なくとも1000万世帯に、またダークファイバーの活用などにより、上記に掲げた課題さえ克服すれば、e-JAPAN構想の3000万世帯規模へと進むことだろう。

（藤原洋 株式会社インターネット総合研究所代表取締役所長）

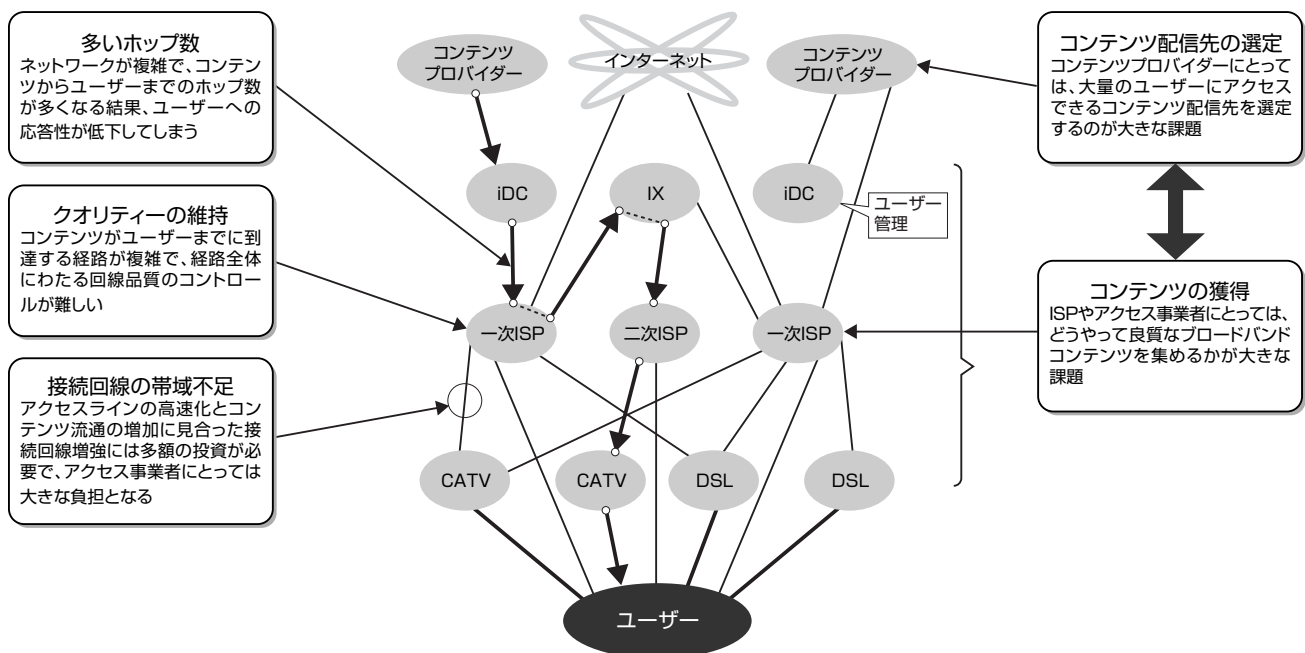


図3 ブロードバンド化についての今日の構造的課題



## [インターネット白書 ARCHIVES] ご利用上の注意

このファイルは、株式会社インプレスR&Dが1996年～2012年までに発行したインターネットの年鑑『インターネット白書』の誌面をPDF化し、「インターネット白書 ARCHIVES」として以下のウェブサイトで公開しているものです。

<http://IWParchives.jp/>

このファイルをご利用いただくにあたり、下記の注意事項を必ずお読みください。

- 記載されている内容(技術解説、データ、URL、名称など)は発行当時のものです。
- 収録されている内容は著作権法上の保護を受けています。著作権はそれぞれの記事の著作者(執筆者、写真・図の作成者、編集部など)が保持しています。
- 著作者から許諾が得られなかった著作物は掲載されていない場合があります。
- このファイルの内容を改変したり、商用目的として再利用したりすることはできません。あくまで個人や企業の非商用利用での閲覧、複製、送信に限られます。
- 収録されている内容を何らかの媒体に引用としてご利用される際は、出典として媒体名および年号、該当ページ番号、発行元(株式会社インプレスR&D)などの情報をご明記ください。
- オリジナルの発行時点では、株式会社インプレスR&D(初期は株式会社インプレス)と著作権者は内容が正確なものであるように最大限に努めました。すべての情報が完全に正確であることは保証できません。このファイルの内容に起因する直接および間接的な損害に対して、一切の責任を負いません。お客様個人の責任においてご利用ください。

お問い合わせ先

株式会社インプレス R&D

✉ [iwp-info@impress.co.jp](mailto:iwp-info@impress.co.jp)