

米国のラストワンマイル



前川 徹 早稲田大学国際情報通信研究センター
E-mail: tfm@zf6.so-net.ne.jp

家庭からインターネットにアクセスする方法はいくつもある。まずは、米国の現状を日本と比較しつつ紹介し、その後で日本の問題を考えてみたい。

アナログモデム

米国の家庭へのインターネット普及率は50%に達しているが、その約9割がアナログモデムを利用している。アナログモデムは、きわめて遅いというイメージがあるが、最新のモデムを利用すれば56Kbpsの通信ができる。日本で普及が進んでいるISDNは使い方によっては128Kbpsで通信することもできるが、一般的には64Kbpsで利用されることが多いので、実はそれほど大きな差はない。

アナログモデム利用における日米間の最大の差は、通信料金である。米国では一部の地区を除き、域内電話料金（市内電話料金）が定額になっている。つまり、インターネットへのアクセスポイントが域内にあれば、何回利用しても、どれだけ利用しても電話料金は変わらない。料金は都市部の方が安い傾向にあるが、平均して20ドル弱だと言われている。たとえば月間利用時間を100時間と仮定すると、米国では2,000円程度で済む電話料金が日本では2万円以上になってしまう。

ISDN

ISDNには、通信速度が64Kbps～1.5Mbpsの狭帯域ISDNと10Mbps以上の広帯域ISDNがあるが、ここでは一般家庭向けのサービス（NTTグループが

「INSネット64」と呼んでいるもの）が対象である。インターネット白書によれば日本ではインターネット利用者の約25%がISDNを利用しているが、米国ではISDNの利用者はきわめて少ないだけでなく、米国の電話会社はISDNサービスには熱心ではない。それは、ISDNがケーブルモデムやxDSLと比較して「遅くて高価な」サービスだからである。周知のとおり、ISDNは約30年前に決められた国際標準規格で、15年前には三鷹・武蔵野地区で実用実験が行われたという歴史を持っている。この頃のモデムは300bpsが主流で、その後徐々に通信速度が改善され、パソコン通信が成熟期を迎える1990年代始めにようやく9600bpsのモデムが登場した。つまり、当時のISDNはアナログモデムと比べて格段に通信速度が速かったのだが、その後の技術進歩によって、その優位性はほとんど失われてしまったのである。

ケーブルモデム

CATV用のケーブルをインターネットへのアクセスに用いる場合、通常のテレビ放送を妨害しないように、既存のテレビ信号の隙間を利用してデータを送受信する。米国では下りが6～30Mbps、上りが1.5～3.0Mbps程度の非対称型のサービスが一般的である。ケーブルモデムの欠点は、同一のケーブルを複数の利用者が共有するため、同時利用者が増えれば実際の通信速度が低下することである。ケーブルモデムを利用したインターネットアクセス料金は事業者によつ

て異なるが、40～50ドル程度である。日本における料金も同程度で、ケーブルモデムに関しては料金格差はほとんどない。ケーブルモデムにおける日米ギャップは、CATVの普及率に差があることである。米国ではCATVの家庭普及率は7割近くに達しており、残る家庭の半分もCATV利用可能地区内に住んでいるといわれている。古いCATVシステムはインターネット接続に利用できないといわれているが、CATV企業が積極的に設備を更新していることもあり、現時点で約5,000万世帯がケーブルモデムを利用可能になっている。Cable Datacom Newsによれば、2000年6月時点で利用者数は230万を超えている。

なお、日本のケーブルモデム利用者数は、2000年9月末時点で46万強である。

xDSL

xDSLとは、通常の電話線を利用して高速のデータ通信を可能とする技術の総称である。最も一般的なものがADSLである（ADSLの技術的な説明は、本誌の2000年7月号の846-847ページを参照）。ADSLの利用料金は通信速度によって異なるのが一般的である。たとえばニューヨークで利用可能なBell AtlanticのVerizon Online DSLの料金表をみると、下り256～640Kbpsで月額39.95ドル、960Kbps～1.6Mbpsなら月額99.95ドル、4.48～7.1Mbpsで月額189.95ドルとなっている。

通信産業を専門とする市場調査会社TeleChoiceによれば、2000年6月末時点におけるxDSL利用者数は120万

強に達している。驚くべきことに2000年3月末から3カ月間の増加率は59%である。もし2000年後半もこのペースで伸びていると仮定すると、米国における2000年末のxDSL利用者数は300万を超えることになってしまう。

ちなみに日本の利用者数は2000年9月末時点でわずか2,537である。

サテライト

日本では衛星を用いたインターネット接続サービスはないが、米国ではすでに商用化されている。たとえば、赤道上の静止衛星を使ったダイレクPC (DirecPC) を利用すれば、最高400Kbpsでインターネットから情報を得られる。ただし衛星を利用するのは下りのみで、上りは別にISPと契約して電話回線を利用する必要がある。衛星からの電波を受けるアンテナ、パソコンとの接続機器の費用を含めて200～400ドルの初期費用が必要となる。利用料金は上りの通信のためのISP料金を除いて月額39.99ドル、ISP料金込みの場合は49.99ドルである。

上りの通信も下りと同様にサテライト経由で行うサービスを計画している企業もある。イスラエルの衛星通信企業とMicrosoftとが設立したGillat-to-Homeは、完全にサテライト経由でインターネットに接続するサービスを2000年末までに開始する予定である。サービスの詳細や料金はまだウェブ上では公表されていないが、初期費用299ドル、利用料は月額60ドル程度とのニュースが流れている。このほか、商用化に向けて進行中のプロジェクトとして、Teledesic LLCのInternet-in-the-Sky計画がある。この計画は、地表から約700キロメートルの低軌道を回る288個の衛星で地球全体をカバーするデジタル・ネットワークを作り上げるというものである。この地球を包み込む人工衛星のネットワークと地上の利用者を20～30GHzの電波でつなぐことによって、

地球上のどこからでも上りが最大2Mbps、下りが最大64Mbpsのデジタル通信が実現できる。1994年に計画が発表された時には2001年にサービス開始の予定であったが、現在は2005年に延期されている。

ワイヤレス

米国では27.5～29.5GHz帯を利用したLMDS (Local Multipoint Distribution Service) や2.1～2.7GHz帯を利用するMMDS (Multichannel Multipoint Distribution Service) による高速インターネットアクセスが注目を浴びている。LMDSとMMDSは、ケーブルを利用しないCATV (ワイヤレスケーブルテレビ) として利用されてきた技術なので、別に新しい技術ではないのだが、ラスト・ワン・マイルを持たない長距離電話会社がワイヤレスケーブル企業を買収したことや、1998年にFCC (連邦通信委員会) がMMDSを双方向サービスに利用することを許可したことなどから期待が高まっている。アリゾナ州フェニックスなどでサービスを開始しているSprintの場合、下りが最高5Mbps、上りが最高256Kbpsで月額39.95～89.95ドルとなっている。日本では、IEEE 802.11の仕様に準拠した2.4GHz帯を利用する無線LANシステムを利用した加入者系インターネット接続サービスにも期待が集まっている。すでにNTT-MEがインターネット接続サービス付きマンション向けに2Mbpsで月額3,900円のサービスを提供しており、東京電力、マイクロソフト、ソフトバンクの3社が共同で設立したスピードネットが埼玉県内で300世帯を対象に広域エリア実験を行っている。このシステムは無線局の免許が不要であり、機器コストが比較的安いという長所を持っているが、最大2Mbpsの通信路を複数の利用者で共有するために、実効通信速度は1Mbps以下になるだろうといわれている。

普及する広帯域サービス

米国におけるxDSLとケーブルモデムの利用者数を合計すると350万以上になる。米国の世帯数は1億強なので、xDSLとケーブルモデムを利用した広帯域サービスの世帯普及率は3%強と推計される。将来については、さまざまな予測が調査会社から発表されているが、2003年には米国の約3分の1の世帯 (約3500万世帯) が広帯域サービスを利用するようになるともいわれている。

ちなみに韓国でもケーブルモデム、xDSLなどを利用した広帯域サービスの利用者が急増しており、2000年10月25日時点で300万加入に達している。おそらく韓国における広帯域サービスの世帯普及率は20%を超えており、米国以上の水準となっている。日本のケーブルモデム利用者とxDSL利用者の合計は50万程度であり、世帯普及率は約1%にすぎない。

マスコミの報道によれば、東西NTTは、光ファイバーによるインターネット接続サービスを試験的に始めるらしい。ISDNから一気に光ファイバーに移行する計画なのだろう。しかし、この光ファイバーによる常時接続サービスは、10Mbpsの帯域を最大32～256世帯で共有する計画だという。これではケーブルモデムやADSLとほとんど差はないばかりか、むしろ料金的には高くなってしまふ。10Mbps以上の帯域を一世帯で独占できる本格的な光ファイバー時代がやってくるまでの間は (CATVの普及率が低いことを考えれば) ADSLこそが切り札だと思うのだが、東西NTTはあまり乗り気ではないように見える。東西NTTもxDSLの試験サービスを実施しているのだが、コストパフォーマンスの悪いISDNばかりを売り込んでいる。現在の米韓における広帯域サービスの普及スピードを考えると、両国と日本の差はさらに広がることは間違いない。どうすればよいのだろう。

(平成12年10月26日受付)