

ブロードバンドって何？

「今さら訊けない……」の今回は、もうすっかり社会にも定着した観もあるブロードバンドについて紹介したいと思います。

ブロードバンドとは？

ブロードバンドという「インターネットが快適にできて便利」というイメージが真っ先に浮かぶわけですが、技術的には「広い周波数帯域」という意味です。すなわち、インターネットの情報もテレビやラジオと同様に一定の周波数を持った信号に乗せて送信され、高い周波数の信号を通せるほど単位時間あたりに通せる情報が多いことを指します。従って、モデムやISDNを使った従来のインターネット接続(ナローバンド：狭い帯域、とも呼ばれる)とは全く違う新たな接続方式で広い周波数帯域を確保し、高速なデータ通信環境を実現するものです。

では、どこからブロードバンドと呼ぶのでしょうか？ 文脈や時代によっても変わりますが、アメリカでは、FCC (Federal Communications Commission : アメリカ連邦通信委員会) で、電話回線の3倍以上に相当するような200kbps以上をブロードバンドと定義しています。kbpsとはkilo bit per second (キロビットパーセカンド)の略で1秒にどれくらいのデータ量をやり取りできるかを指します。たとえばADSL (1.5Mbpsタイプ)で1Mbyte (メガバイト)の文書ファイルをやり取りする場合は、1byte=8bitか

ら1.5Mbps ≒ 0.2Mbyte/sなので約5秒(最速時)かかることとなります。

ADSLという言葉が出てきましたが、ブロードバンドにはどのようなやり方があるのでしょうか？ 広く普及しているという意味で、ADSLを中心とした既存の電話回線を活用したDSL (Digital Subscriber Line : デジタル加入者回線)、ケーブルテレビの回線を活用したCATVインターネット、あるいは各家庭まで光ファイバーを引き込んだFTTH (Fiber To The Home) の3つを挙げることができます。

平成16年12月末時点では、ブロードバンド契約数世帯比は全国で37.4%にのぼり、3世帯に1世帯がブロードバンド環境にあるといえそうです。さらに図-1のように、その中でのシェアはDSLが70%以上となっています(※総務省 報道発表資料：平成17年4/15版による)。

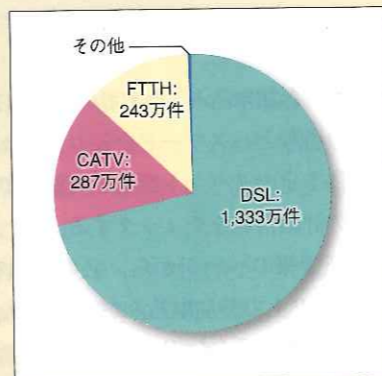


図-1 ブロードバンドの国内シェア

また、日本のブロードバンド事情を諸外国と比較した場合でも契約数では平成15年度の時期でも世界で第3位であるのと同時に価格

表-1 ブロードバンド契約数、人口普及率及び料金の国際比較 (総務省 情報通信白書平成16年版, ITU "BIRTH OF BROADBAND" (2003) より作成)

国名・地域名	契約数 (万契約)	人口普及率 (%)	100kbpsあたりの料金 (US\$)
米 国	1,988.2	6.9	3.53
韓 国	1,012.8	21.3	0.25
日 本	939.7	7.4	0.09
カ ナ ダ	351.5	11.2	3.25
ド イ ツ	324.0	3.9	4.42
台 湾	210.0	9.4	不明
フランス	145.6	2.4	10.05

的には圧倒的に低コストを実現しています(表-1)。

ADSLの伝送方法

ところで、そのブロードバンドの中で現在最も普及しているADSL (Asymmetric DSL : 非対称デジタル加入者通信線)はどのような仕組みなのでしょうか。

ADSLは極力、インフラの投資を少なくするように、既存のアナログ電話のメタル(銅)線に、通常の周波数より高い周波数を重ねて高速な通信を行います。もともと音声(300Hz~3.4kHz)を伝えさえすればよかった電話システム全体はこの周波数を対象にシステム設計がされていましたが、実は、メタル線そのものはもう少し高い周波数帯域を利用可能であることに目を付けたのです。たとえば、1.5MbpsタイプのADSLはダウンロード等に用いるダウンリンク(148kHz~552kHz)とアップロード等に用いるアップリンク(26kHz~138kHz)を規格とし、

音声とは別にしています。また、実際にはWebの利用が

多いことからダウンリンクに重点的に周波数を割り当てて効率化を図っている点が「非対称」と呼ばれる所以です。具体的な伝送経路は、図-2のように、家庭等の電話のモジュラージャックから入ってきたアナログ信号を、スプリッターで音声の信号とデータ通信の信号に分け、データ通信の信号をADSLモデムを通じデジタルデータに変換し、PCに送ります。

ADSLの普及前に本命と思われていたFTTHに比べ、インフラ投資が少ないため料金が安かった点がADSL、ひいてはブロードバンドの爆発的な普及につながったと言えるでしょう。今後の流れとしては、都市部を中心にFTTHが徐々に進みさらに高速化が期待されるとともに、外出先からでも無線でアクセスし高速通信が可能なワイヤレスブロードバンドの需要

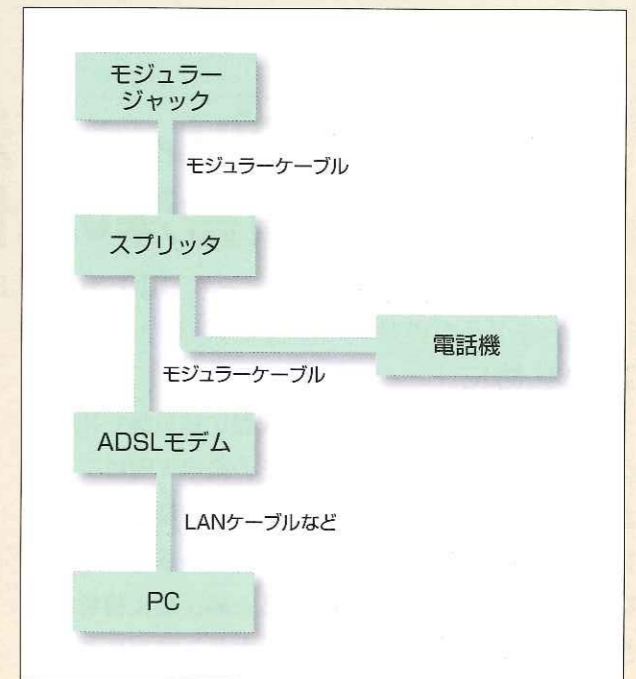


図-2 ADSLの一般的な構成

が増えそうです。

ところで仕事では使うの？

家庭でのブロードバンドの活用はともかくも、普段の仕事の場面に影響を与えることはあるでしょうか？ たとえば国土交通省では平成16年度から直轄事業に関わる全ての工事や設計、測量などに対して標準化された電子フォーマットで成果を納める「電子納品」を行うこととしています(<http://www.nilim-ed.jp>)。現地で計測した測量成果を一刻も早くオフィスに送付して、成果の整理や活用に役立てたい時などは、外出先の付近の喫茶店のワイヤレスブロードバンドで送って、そのまま帰宅すれば少しはいいお父さん、お母さんになれるかもしれません(あくまで職場の事情が許せば、ですのであしからず……)。!