

第4章 インフラの新技术とサービス

xDSL

▶ 電話線を使って数Mbpsの画像伝送 ◀

DSLとは、Digital Subscriber Line（デジタル加入者線）の略であり、電話局と家庭を結ぶデジタル通信線のことである。DSL技術は、加入者線として通常の電話に利用される既存の銅線を用いて電話局と家庭の間で高速デジタル伝送を行う。ADSL（Asymmetric DSL）をはじめとしてISDSL（ISDN DSL）、SDSL（Symmetric DSL）、VDSL（Very High Speed DSL）、CDSL（Consumer DSL）など各種のバリエーションがあり、これらをまとめてxDSL技術と呼ぶ^{注1}。

現在のISDNで利用されているISDSL技術では、電話局から家庭、あるいは家庭から電話局に向けて、たかだか144kbpsの速度でしか伝送が行えない。

しかし、近年、デジタル信号処理技術を駆使することにより、電話線の持つ能力をその理論的限界まで引き出すことができるようになった。電話線の能力はその太さや距離によって変わり、xDSLの能力を一言でいうことはできないが、xDSLの代表的存在であるADSLでは、数Kmに渡って数Mbpsのデータを伝送することができる。この程度の速度だと、画像伝送にちょうど間に合う。いわゆるVHS品質の画像伝送のためにはMPEG1による1.5Mbpsの伝送、通常のテレビ放送のためにはMPEG2による6Mbpsの伝送が可能であればよい。実際ADSLは、CATV会社が映像配信だけではなく電話サービスまで行い出した米国で、電話会社が巻き返しを図るべく、電話線で映像配信を行うために開発された技術である。

ADSLでは、電話局から家庭への帯域を家庭から電話局への帯域の10倍程度と非対称にする。これにより、同様の条件でのSDSLに比べて電話局から家庭への帯域を2倍弱に広げ、配信画像の質をよくしている。家庭から電話局へは、チャンネル切り替え程度の信号しか送らなければ、遅くてかまわないわけだ。

ADSL上のサービスとしては、当初はVoD（Video on Demand）が考えられていたが、デジタルビデオ機器が手の届く価格になったのはごく最近のことであり、ADSLとVoDは実用的な技術とはみなされなかった。ところが、近年のインターネットブームにより、高速インターネットアクセスのための技術としてのADSLが、その各種のバリエーションとともに見直されることになった。WWWアクセスのためには、家庭から電話局への速度は必要ない。もちろん、今ではインターネットを利用してVoDを行うこともできる。

xDSLの通信速度の限界は、雑音の量で決まるが、わが国では諸外国に比べて4倍非効率なISDN方式を利用している事情で、高速なxDSL伝送のためにはISDNの銅線とxDSLの銅線を遠ざけておくなどの措置が必要である。

現在のxDSL技術は、ISDNをはるかに凌駕しているが、我が国ではすでにNTTがISDN技術に莫大な投資をし、いまだにTVコマースなどにより普及させようとしている。日本でのxDSL技術の利用は、NTTとは独立した加入者線をもつ有線放送電話網ですでに始まっている^{注2}、本格的な普及のためにはNTTがもつ加入者線を月額1,000円程度でISPなどに提供するドライカッパーの提供を義務付けるなどの競争促進策が必要である。

（太田昌孝・東京工業大学）

参考文献

注1 「ADSL Asymmetric Digital Subscriber Line」
（筒井多志志/丸山学芸図書、1998）

注2 「ドキュメント伊那ADSL 有線放送電話とインターネット」
（伊那xDSL利用実験連絡会編/丸山学芸図書、1998）

図1 ADSLの概念図

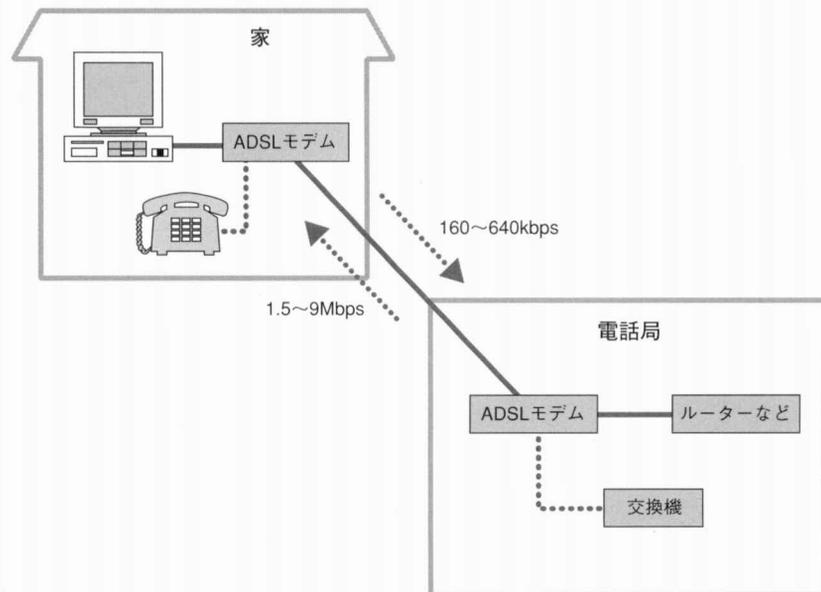
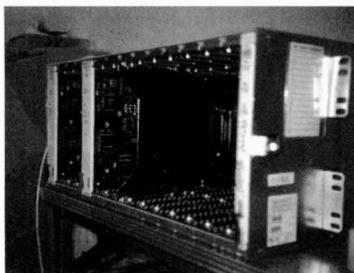


写真1 xDSL利用実験の機器
（長野県伊那市）





[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