インターネットへの接続方法

1.利用できるサービスの違い

インターネットへアクセスするにはいくつかの方法があり、それぞれ特徴を持っている。特に、インターネットが提供するどの機能が使えるかは、利用者にとって関心のあることなので、ここでは、利用者の側から見た違いを説明する。インターネットにつながるということの意味を明確にするために、RFC1775「To Be“On”the Internet」があり、そこでは4段階に分類してある。ここでは図1に示すように3段階に分類するが、前出MIDSのJohn S. Quartermanは、同様な3段階に分類し、各々にコアインターネット、コンシューマインターネット、マトリクスと名付けている。

(1) 専用線IP接続（コアインターネット）

ARPANETの時代から80年代まで、インターネットといえば、大学や研究所がつながるもので、当然、24時間つながりっぱなしの専用線接続を前提にして発展してきた。専用線ならば固定料金であるから、通信量にもある程度寛容でいられる。インターネットで開発される機能は、すべて享受できる。サービスを提供する側の場合は、利用者からの要求に常に応えるためにこの形態をとるし、プロバイダーも当然、このカテゴリーに入る。

アナログ専用回線を使用した低速な接続も一部あるが、主にデジタル専用線を用い、64Kbps～6Mbps程度の接続が一般的である。プロバイダーなどの基幹部分には45Mbps以上の高速回線を使用するケースも増えている。

(2) ダイアルアップIP接続（コンシューマインターネット）

大きな組織やサービス提供側の場合なら、相手側からの通信要求も考えて、24時間接続する必要性もあろうが、個人では自分が使う時だけつながっていれば十分である場合も多い。その場合、ダイアルアップIP接続サービスを選択する。自分が必要なときだけつなぐということは、相手が必要な時につながらない可能性を意味する。たとえば、WWWのサーバーを自分のコンピュータに設置することができない。必要な場合は、プロバイダー側にサーバーを設置してもらう。送られてくる電子メールなどは、いったんプロバイダー側に蓄積され、接続時に取り込む。

個人でも毎日、長時間使用したり、組織などで複数の人が共有すると、長時間つながりっぱなしになるので、料金が専用線よりも高額になる場合がある。また、この方法は毎月の料金が変動するので、定額の専用線に比べて予算が立て難い。一般的な接続速度は、アナログ電話モデムの場合で14.4K～28.8Kbps、ISDNの場合でも64K～128Kbps程度なので、現状での一般的個人利用には十分といえるが、高速な通信要求には応えられない。

インターネット白書／ ©1996-2012 Impress R&D

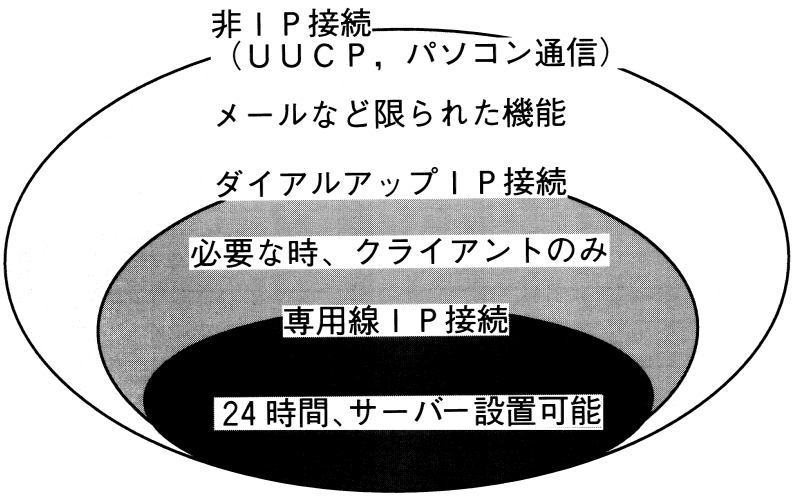

図1 接続方法の違いによる機能の差異

(3)IP接続（マトリクス）

・一番安価で手軽なのは、インターネットにつながるパソコン通信を使うことであろう。しかし、自分のパソコンとパソコン通信ホストとの間の通信には、TCP/IP*を使わないので、使える機能が電子メールなどに限定される。WWWなどは一般に使えなくなる。ホストからFTPやtelnetができるパソコン通信も多いが、その場合でも、自分のコンピュータにデータを持ってくるためには、別の手段を用いなければならない。手軽で安価な方法だが、パソコン通信の多くは、利用形態も技術的にもインターネットとは異なっている。パソコン通信事業者の中には、インターネットへの直接接続を同時に提供するケースも増えている。

・UUCPは、国内でも以前はよく使われてきた。モデムを使って間欠的に接続を行うため、接続間隔分の配送遅延が起こる。一般に、電子メールや電子ニュースの機能だけが使え、telnetやFTPなど、会話的な利用は一切できない。技術的な観点からいうと、TCP/IPで通信できる範囲がインターネットである。UUCPやパソコン通信は、インターネットと電子メールなどの限定された機能が使える周辺ネットワークである。

TCP/IP
Transmission Control Protocol/Internet Protocolの略。ネットワーク同士を接続し、一連の機能を提供するためのプロトコル。

2.インターネットの構成

インターネットは、様々な形で顧客となる組織や個人を接続するプロバイダー（NSPとかISPとも呼ぶ）が相互に接続し、全体として単一の接続性を実現するものである。図2を使って具体的にその構成を説明する。

プロバイダーPiは、顧客への接続を収容するアクセスポイントを1つ以上持つ他のプロバイダーとの相互接続により、自分の顧客同士の接続性はもとより、インターネット全体への接続性を顧客に提供する。同時に、他のプロバイダーから

インターネット白書／ ©1996-2012 Impress R&D

のアクセスを受け入れることになり、各プロバイダーは自らインターネットの一部を担うわけである。

インターネットにおいてはこれらプロバイダーの分類はないが、実際にはアクセスポイントを複数持ち、それらの間に基幹リンクを持つもの（P1とP2）や、国際接続を他のプロバイダーに依存するもの（P1以外）、単に他のプロバイダーのサービスを再販売するかのような形態をとるもの（P4）など多様である。

プロバイダー間の接続は、再販売のケースのように一方が他の顧客となる場合と、対等な関係として相互接続する場合がある。後者のプロバイダーの対等な相互接続点をインターネットイクスチェンジ（IX）と呼び、その一例が米国のCIX*である。

CIX
Commercial Internet eXchange Association（商用インターネットサービス相互接続協会）の略。インターネットの商用サービスの促進を目的に、商用ネットワークサービスプロバイダーによって1991年に設立された米国の団体。

ダイアルアップIP接続を提供するプロバイダー（P1やP4）やパソコン通信（図中BBS）は、インターネットの機能を制限しながらも、それを安価な形に切り売りする個人向けサービスといえる。ネットワークの運用および相互接続は、各々のプロバダイダーが責任を持って行い、さらにその上の応用サービスは誰もが提供できる。インターネット全体の運用を統括する組織はない。これは、インターネットが草の根的に発展してきた歴史と、そのさらなる発展を市場原理による自由な競争によって達成しようとする理念に基づく。

3. プロバイダーの選択

プロバイダーは、提供するサービスやその品質、価格などが様々ある。電話の場合はほとんど品質に変わりがないため、価格は大きな要素であるが、インターネットの場合は、提供される品質に大きな隔たりがある。また、現在の技術では、品質を保障することは難しい。手元のコンピュータとプロバイダーの間を高速に接続しても、プロバイダーから先が、低速であったり混雑していると、その高速接続が活かされない。同様にダイアルアップ接続の場合、プロバイダー側の受け口の数によっては、話中が多く接続そのものができない場合も考えられる。

さらに、インターネットの技術は常に発展しているので、プロバイダーの技術がそれに対応していくかどうかも気になる。プロバイダーを選択するための情報をどのようにプロバイダーが公開し、利用者が選択するかは、インターネットの発展を自由な競争に委ねるためにも、今後の重要な課題である。

利用者のプロバイダー変更の容易性は、技術的に常に配慮されている。ドメイン名は、インターネットにおける会社名のような位置付けを持つが、プロバイダーに依存させないようにできる。したがって、プロバイダー選択が不適切であったり、より良いプロバイダーが出現した時に、契約を変更しても変わらない。IPアドレスの付け替えに関しては現在、より容易になるようその技術が開発されつつある。なお、利用者側に必要なアドレスは、プロバイダーを経由して割り当てられるのでプロバイダーに相談すればよい。

（平原正樹）

インターネット白書／ ©1996-2012 Impress R&D

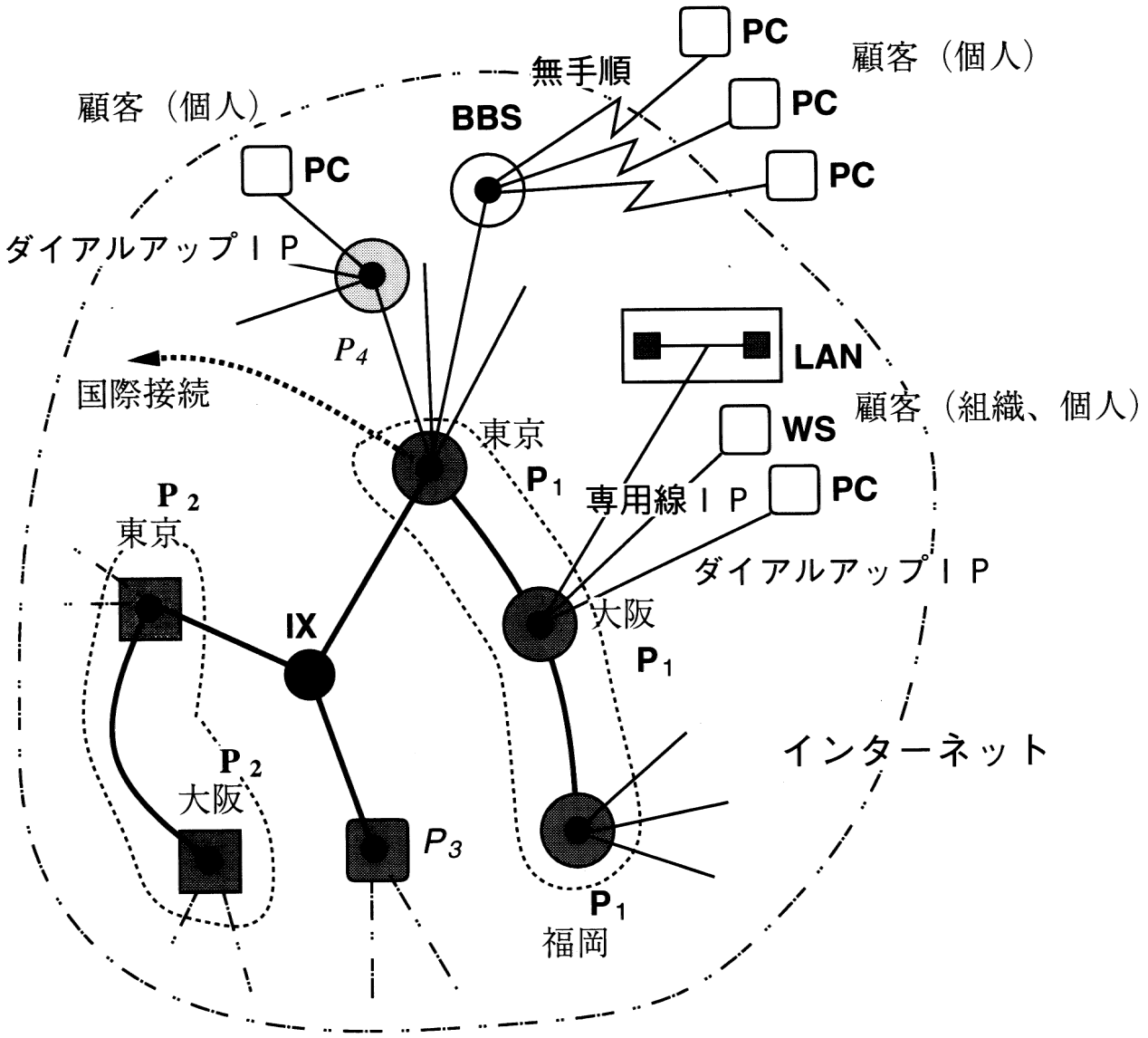

図2 インターネットの構成の一例

インターネット白書／ ©1996-2012 Impress R&D

Internet White Paper ARCHIVES
インターネット白書
ARCHIVES
1996,1997,1998,1999,2000

［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が、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的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

©1996-2012 Impress R&D, All rights reserved.