



電腦博士Mr.HIROSEの

ITこぼれ話

第7回

「パソコンの大疑問 (3)」

～インターネット編～

ITプランナー 廣瀬隆夫

インターネットは本当に便利です。この電腦博士の記事にもインターネットはフルに活用されています。月初めに、編集部から原稿の依頼の電子メールが送られてきます。文章やイラストをメールで送りますと、編集部で読みやすく組み直してPDFファイルで送り返してくれます。内容をチェックして修正内容を指示します。編集部で原稿の最終校正をして印刷されます。その間、一度も編集部に足を運んでいません。それでも、ちゃんとこのような印刷物が出来上がるのです。インターネットがなかったらこんなにスムーズに事は運ばないでしょう。今回は、この便利なインターネットについての疑問を取り上げたいと思います。



インターネットは どのようにしてできたの？

インターネットの始まりは、アメリカがソ連（今のロシア）から核攻撃を受けても大丈夫なネットワークを実現するために作られたとされています。確かに、最初は、国防総省という軍の機関が資金を出していましたが、実際にインターネットの詳細な規則を決めたり、仕組みを考えてインターネットの普及に貢献したのは大学の研究者や、企業活動をしながらボランティアで協力した技術者たちです。インターネットの成り立ちは、電話やテレビとは全く違ってきます。電話会社はNTT、テレビ会社はNHKと言うように、特定の企業がその基本的な仕組みを提供しています。しかし、インターネットはそのような特定な会社が作ったものではありません。

インターネットのインターは、インターナショナルのインターと同じ「相互の」という意味があります。様々な研究機関、大学や企業が孤立したネットワーク同士を相互につなげていったものがインターネットです。コンピュータを使って時間や空間を越えてつながりたい、話がしたい、お互いに理解し合いたいという人たちが、自分たちの夢を実現するために作りあげたものです。自動車が我々に移動の自由を与えてくれたように、インターネットはコミュニケーションの自由を与えてくれたツールではないでしょうか。今でも、インターネットは草木が根を張って増えるように地球上にドンドン広がっています。



インターネットはどんな 仕組みでできているの？

インターネットができる前には、パソコン通信というパソコンを使ったおしゃべりの仕組みがありました。日本では、ニフティサーブやASCIIネット、海

図1 パソコン通信

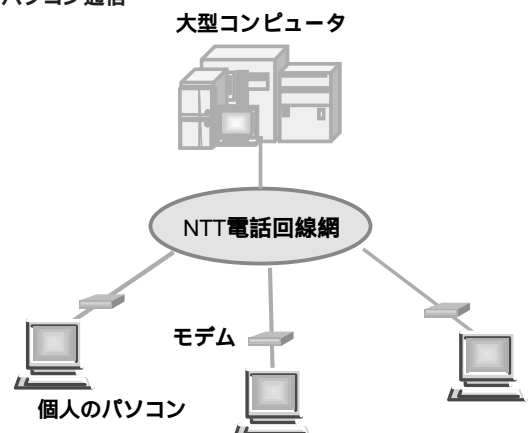
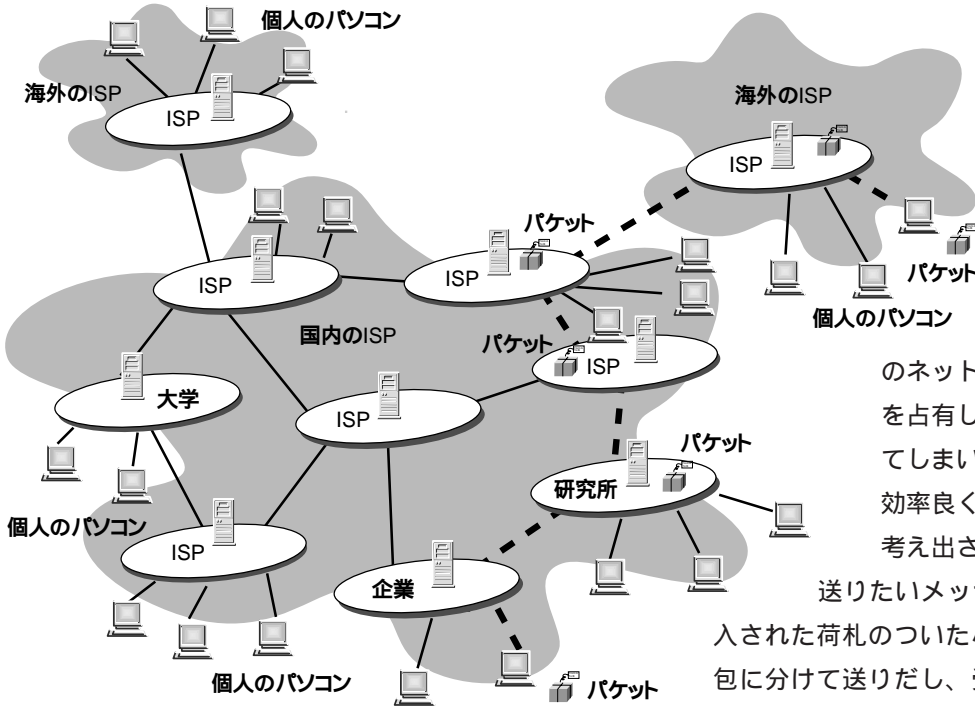




図2 インターネット



ることが分かってきました。脳の一部分が損傷を受けても他の健康な神経組織を通して情報が伝達されているという冗長構造を持っているようです。

しかし、この網の目構造のネットワークでも、1人が1本の回線を占有していたら、すぐに満杯になってしまいます。そこで、1本の回線を、効率良く何人もの人が使える仕組みが考え出されました。電子メールなどの

送りたいメッセージを送信先と受信元が記入された荷札のついた小さなパケットと呼ばれる小包に分けて送りだし、受け取ったときにもう一度組み立てなおす方式です。これなら、途中の装置が故障して経路が変わってパケットの順番が入れ替わったり、混じったりしても荷札を頼りに正しく組み立て直すことができます。回線が空いていればネットワークに接続されたパソコンから次々にパケットが送りこまれますので、結果的に効率良く回線を使うことが出来ます。これをパケット通信方式と呼び、インターネットの通信の基本になっています。電子メールを送るときも、ホームページを閲覧するときも、このような細切れにされたパケットという小包が、網の目のようなネットワークを飛び回っているのです。

外ではコンピュサーブ、ザ・ソースなどが有名でした。中央に大型コンピュータを置いて電話回線と通信装置でパソコンが繋がりました。パソコンに打ち込まれたメッセージは大型コンピュータに一度蓄えられ、それを他のパソコンが読み出すという仕組みでした。定期点検などで大型コンピュータが止まっても、ユーザは黙ってそれに従うしかありませんでした。海外のパソコン通信の仲間にメールを送るといったインターネットでは当たり前のも、厄介な手続きが必要でした。このパソコン通信が世界中に広がることはありませんでした。

しばらくして、コンピュータが小型化して高度な通信機能を持つようになると、分散ネットワークという考え方が生まれました。通信回線を網の目のように張り巡してパケツリレー方式でパソコン同士をつなげていく考え方です。この方式には、中央という概念も装置もなく、網の目の結び目のところに小型コンピュータが配置され、相互にやり取りを行いながらメッセージを伝えていくのです。どこかに許可を得なくてもネットワークを自由に拡張できました。このシステムが考え出された背景には、今までの中央集権的なパソコン通信システムから自由になりたいというユーザの思いがありました。

最近、人の脳もこれと同じような構造を持ってい

インターネットは どうすれば始められるの？

.....

インターネットを始めるためには、とにかく物理的にパソコンをネットワークにつなげる必要があります。電話、ケーブルテレビ、携帯電話などを使っていればその回線がそのまま使えます。電話やケーブルテレビの場合は、パソコンをインターネットにつなげるためにモデムと呼ばれる装置が必要になります。モデムはMODEMと書き、MOdulator (変調器) とDEModulator (復調器) の先頭文字をくみ合わせたもので、パソコンの信号を電話回線やケーブルテレビの回線に送れる信号に変換する装置のことです。電話回線の場合はADSLモデム、ケーブルテレビの場

合はケーブルモデムと呼ばれています。携帯電話の場合はケーブルだけでパソコンと接続ができます。最近、インターネットに接続することを目的にした光ファイバーケーブルを使ったサービスもあります。

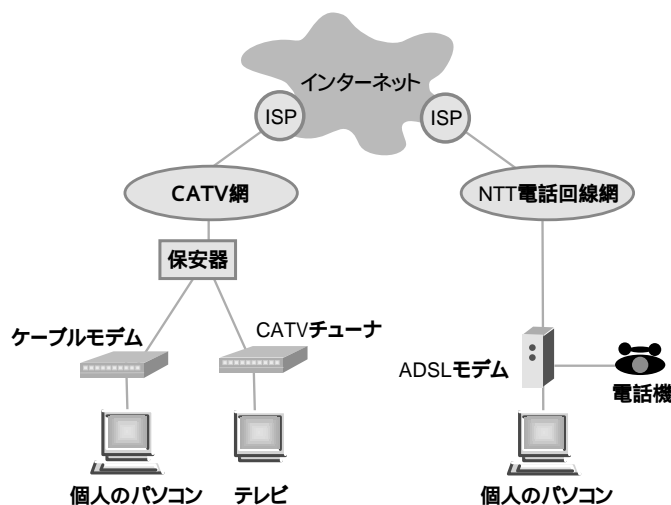
しかし、これだけでは物理的につながったと言うだけで、インターネットに参加したということにはなりません。インターネットに参加するためには、インターネットの世界で通用する固有のアドレスが必要になります。年賀状を送るときに、名前と住所を表書きするようにインターネットで電子メールを送るときにも同じように宛先にアドレスを記入する必要があります。電子メールのメールアドレスは、例えば、pv@mejithes.co.jpのように記述します。この@より前のpvが名前で@より後の部分が住所です。住所は右に行くに従って広い地域を示すようになっています。住所のmejithes.co.jpの意味は、メジテース(mejithes)という会社(co)で日本(jp)にある、ということを示しています。この住所と名前を入手する手続きを代行してくれる会社を、インターネット・サービス・プロバイダ(ISP)といいます。So-netやASAHIネットなどが代表的なISPです。ほとんどの電話会社やケーブルテレビ会社は、このISPの役割を兼ねています。逆にISPが回線接続の手続きを行ってくれるところもあります。

電子メールはどのようにして送られるの?

インターネットで最も良く使われているのが電子メールです。歴史的にも最も古いアプリケーションです。電子メールの仕組みは、現実世界の郵便の仕組みに非常に良く似ています。ISPには、郵便局に相当するSMTPサーバと私書箱にあたるPOPサーバが用意されています。SMTPはSEND・メール・トランスポート・プロトコルの略で電子メールを送る時の規約を決めたものです。POPはPOST・オフィス・プロトコルの略で私書箱のメールをパソコンに取りこむための規約を決めたものです。メールを送りますと、SMTPサーバ経由でPOPサーバにメールがたまりまう。パソコンのメールソフトからの指示でこのPOPサーバからメールを読み出すことになります。

メールは直接相手のパソコンに送られるわけではなく必ずこのようなサーバ経由でやり取りされます。しかも、相手のSMTPサーバに到着するまでにインターネットの中のいくつかのサーバを経由して送られます。ISPのメールサーバは厳重に管理されていますので途中で盗み見などは起こらないようになっていますが、原理的にはメールの内容は途中のSMTPサーバで読むことが可能で、悪意を持った盗み見には無防備です。従って、電子メールは封書でなく、誰にでも読まれる可能性のあるハガキであるという認識が必要です。人に読まれたくない重要なファイルは必ず暗号化などを行って簡単に読まれなくする手段が必要になります。

図3 インターネットに参加するためには

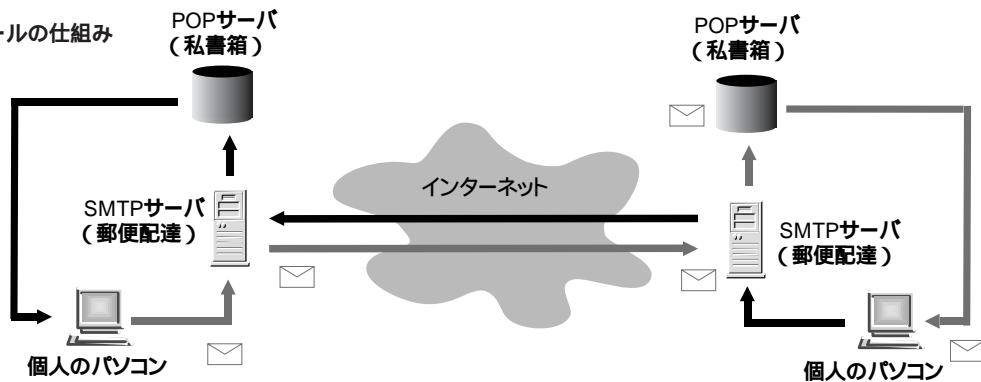


電子メールのマナーを教える!

電子メールは大変便利です。何通送っても送料は無料。マウスのクリック一つで、たくさんの人に、瞬時にメールを送れます。しかし、この便利さを支えるためにインターネットを拡張したり、止まらないように沢山の人が関わっています。そして、インターネットは、たくさんの人が共用して使うものですから道路と同じ公共物と考える事が出来ます。高速道路を走るときや家庭ゴミを出す時にもルールがあるように、使っているみんなに迷惑をかけないようにインターネットの使い方にもルールがあります。以下に電子メールを使うときのルールをご紹介します。



図4 電子メールの仕組み



① 添付書類の容量のルール

インターネットはネットワークの集合体です。色々なネットワークを通して電子メールはバケツリレー方式で送られます。すべてが光ケーブルの高速回線というわけではありませんので大きな書類の添付は渋滞の原因になります。受け手の接続環境がISDNなどの低速なネットワークの場合には、私書箱のPOPサーバから書類を取り出すときに大変な時間がかかります。その間電話料金がかかりますので受ける側は大変に迷惑をします。添付書類の上限はフロッピーディスク1枚の容量の1MB（メガバイト）くらいが目安と言われています。大きなファイルは圧縮ソフトを使って容量を小さくすることをおすすめします。

② 添付アプリケーションのルール

電子メールに個別のアプリケーションで作成した書類を送るときは注意が必要です。そのアプリケーションを相手が持っている保証はないからです。送る前には、相手に確認しておく必要があります。確認なしで送っても大丈夫なのは、テキストファイルとPDFファイルです。テキストファイルはすべてのパソコンで読むことが出来ます。また、PDFファイルはインターネットの世界では標準になっていて、それを読むためのAcrobat Readerというソフトが無料で配布されています。小さいテキストファイルは、添付にしないで電子メールの本文に貼りこんで送ったほうが、受け取った側で開く手間が省けて便利です。

③ 表題の書き方のルール

電子メールの表題は、ひと目見て内容が分かるようにする必要があります。受信されたメールは、表題で判断されるからです。ふざけた表題をつけると読まずに捨てられる可能性もあります。また、海外に送る時は、相

手が日本語を読める環境であっても表題はアルファベットにする必要があります。海外のISPで使われているメールサーバが日本語を使えない場合があり、そこを通ったメールが文字化けすることがあるからです。営利目的のメールを送る場合には、表題に「未承諾広告」と表記することが義務付けられています。

④ 本文の書き方のルール

電子メールには、「拝啓、時下ますますご清栄のこととお喜び申し上げます」というような仰々しいあいさつ文は必要ないと言われています。ビジネスのメールでも、「いつも、お世話になっております」程度にとどめます。これは、少しでも情報量を減らすことと、スピーディにメッセージを伝えるためです。

スクロールしないと読みきれないような長いメールは嫌われます。長文になるときは、冒頭で断りをいれて、数行ごとにスペース行を入れたり、箇条書きにしたりして読みやすくします。

また、半角カタカナを使うと文字化けすることがありますので、電子メールでは使ってはいけないことになっています。

ビジネスでメールを使う場合には、名刺代わりに自分の身元を明らかにするために署名を付けましょう。メールソフトには、設定しておくことで自動的に署名をつけられる機能が付いています。

⑤ メール送信のルール

電子メールは、送信ボタンを押すだけですぐにメールが出せると言う便利さがある反面、あまりにも簡単に送れてしまうので、送ってから、しまったと思うことがあります。メールを出す前には、本文だけでなくメールアドレスの確認を必ず行いましょう。アドレスを間違えると、最悪の場合は、世界中のインターネットの中をメールが行き

先を探して飛び回り、インターネットの通信量を増やして迷惑をかける原因になります。

6 メール受信時のルール

送られてきた添付ファイルを不用意に開いてはいけません。ウイルスが仕掛けられている可能性があるからです。送信元を偽って送ってくる場合もありますので、メールアドレスが知っている人の場合も安心はできません。怪しいメールは確認が必要です。

7 新機能を使うときのルール

Outlook Expressなどのメールソフトは、最初の設定がHTMLメールになっています。HTMLメールは文字だけでなく、写真やイラストを表示できる機能を持っていますが、HTMLメールに対応していないメールソフトで受

信した場合には、文字化けしたような読みにくいものになってしまいます。電子メールの基本は文字ベースです。新機能だからといって、相手のメールの環境を考えないでHTMLメールを送りつけるのは控えたほうが良いでしょう。どうしても使いたい場合は、相手にHTMLメールが受けられるかを確認してください。

8 CCとBCCのルール

CCはカーボンコピーの略です。同じメールを他の人たちにも送る時に便利です。しかし、面識もない不特定多数の人にCCで送ると、全ての人にメールアドレスが知れてしまい、情報漏えいになってしまいます。そのような時にはBCCを使います。ブラインドカーボンコピーと言い、BCCに書かれたメールアドレスは受信先に公開されません。

9 メール転送のルール

メールを転送する時には注意が必要です。自分の手紙が、何の連絡もなしにコピーされて他人に送られていたら、あまり良い気はしません。メールも手紙の一種と常に考えるべきです。転送するときには、送り主の承認を得るか、転送時に送り主にもCCで送信し暗黙の了解を得る必要があります。

10 返信メールのルール

突然、返信のメールが来て何のことか分からないことがあります。送った本人も忘れてしまっていることがあるからです。そんなときは、引用文付き返信という機能を使って送られたメールの引用を付けて返信するとやり取りがスムーズに進むことがあります。ただし、あまり大量な引用は迷惑になりますので部分的な引用が好ましいと思います。

今さら聞けない？ パソコン・インターネットミニ用語集

PDFファイル	Portable Document Formatの略。WindowsやMacintoshなどの特定のパソコンに依存しないで文書を表示するためにAdobe社により開発されたドキュメントフォーマット。無料のAcrobat Readerがインストールしてあれば、各種文字修飾や段組処理など、従来は特定アプリケーションに依存しなければ扱えなかった文書を、さまざまなパソコンで表示できるようになる。
ブロードバンド	広帯域。従来の通信回線方式よりも高速なデータ通信が行える通信方式の総称。通信に利用できる帯域幅が、従来のモデムやISDNと比較して広いことから名づけられている。現在、ブロードバンドに分類されているものは、有線通信では光ファイバー、ケーブルテレビ、xDSL、無線通信ではFWA、携帯電話のIMT-2000など。
ケーブルテレビ	CATVと略。テレビジョン信号を同軸ケーブルや光ファイバーケーブルを用いた広域帯有線で、視聴者宅の各受信機に分配する放送形態。この逆も可能で双方向性があるため、それを利用したインターネット接続の技術も開発されており、最近ではADSLや光ファイバーなどととも、安定性の高いブロードバンドのひとつとして位置づけられている。
光ファイバー	光通信においてデジタル伝送路となるケーブルで、石英ガラスを主成分とするグラスファイバーと、低価格化を目的に開発されたプラスチックファイバーがある。コンピュータの電気信号をレーザーを使って光信号(レーザー光)に変換し、光ファイバーを通してデータを送信する。銅線に電気信号を流して通信する場合と比べて、電氣的障害に影響されない正確な情報を大量に送れる。
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Lineの略。既存の電話回線を利用するが、音声電話に使用しない高い周波数を利用することで、高速のデータ通信を可能にする技術。アメリカでは1997年よりサービスが開始されている。日本では1999年末からNTTが接続実験サービスを開始し、Yahoo!BBがブロードバンド回線の代名詞として普及させた。
ISDN	Integrated Services Digital Networkの略。統合デジタル通信網と訳される。デジタル回線による電話サービスで、1988年からサービスが開始されている。64Kbpsの回線を使用する一般向けのINSネット64と光ファイバーケーブルを使って1.5Mbpsのデータ転送が可能なINSネット1500がある。ADSLやBフレッツが普及した現在では低速で高価な回線として普及は頭打ちになっている。
HTMLメール	ハイパーテキスト(ファイルとなっているテキストのいくつかの部分に関連づけ、すぐに参照できるようにするハイパーリンクの機能を利用したもの)を記述するための言語(HyperText Markup Language:HTML)形式で記述された電子メールのこと。HTMLメール対応のメールソフトなら、フォント、画像の貼り込み、リンクの設定等を織り込める。