



新連載
Macユーザーのための
ネットワーク
構築講座

(株)ピー・ユー・ジー 製品開発部門
プロジェクトリーダー
三浦 訓志

第1回

「Macintosh ネットワーク」でできること

アート、DTP、最近ではマルチメディアでも活躍のMacintoshですが、ネットワークを組むのにも適したパソコンです。

ここでは、MacintoshによるLANの構築からインターネットとの接続まで、ネットワーク専門家でなくても理解できるように解説していきます。

Mac で始めるネットワーク

皆さんは「ネットワーク」という言葉を聞くと何を思い浮かべるでしょうか？「そんな言葉聞いたこともない」という人は今の時代まずいかもしれません。でも、イメージとしては何となく分かっているつもりでも、実際に「それが何か」「それでどんなことができるのか」「どうやって使うのか」に答えるのは大変難しいのではないのでしょうか。この連載では、Macintoshユーザーの視点から、ネットワークの初心者最終的にインターネットを自由に使いこなせるようになることを目的として、実例を挙げながらなるべく簡単に、誰にでも理解できるように解説をしていきたいと思っています。まず初回はネットワークを使うことのメリットについて、そしてMacintoshのネットワークの基本について簡単に説明しましょう。

ネットワークは人と人との コミュニケーション

「ネットワーク」とは、一般には「人と人との結びつき」を意味することもあります。コンピュータの世界では「人」以外に「物」、つまりコンピュータやプリンタなどの周辺機器の接続を指す場合もありますが、そのような機器も「人」が使いこなす道具であると考えれば、大きな意味ではやはり「人と人とのコミュニケーション」であるといえるでしょう。

コンピュータを道具として使い、自由に情報を交換できるということが、今日のようにコンピュータ業界が発展を遂げてきた大きな理由の1つであると思われます。特にこのネットワーキング技術の分野の進歩には目覚ましいものがあり、現在、最もホットな分野といえるでしょう。

「人」がコミュニケーションをするのに何もわざわざコンピュータを使わなくても、たとえば電話ですべて事は足りると思われるかもしれませんが、でも、電話の

ない時代では、今では不便なことが当然のことだと思われていたでしょう。そして、電話が普及してからは、使わずにはいられないようになりました。コンピュータネットワークにしても、やはり便利だから使われるようになったわけですから、今ネットワークを利用しなくても何ら不自由を感じていない人も、一度その便利さを実感してしまうと、もうそれなしでは不便でたまらない、ということになるのではないのでしょうか（私はそうです）。

コンピュータのしゃべる言葉

「ネットワーク」の便利さを説明する前に、コンピュータで利用されている、目に見えない技術について知っておいたほうがいいでしょう。「人」がコンピュータを使って自由にコミュニケーションをするためには、その道具であるコンピュータの間でも自由に情報のやりとりができなくてはなりません。これは「人」の意識しないところで行われるべきこと（行われていること）ですが、これが意識し

ないで使えれば使えるほど優れた技術だといえます。

分かりやすい例として、たとえば日本人（あなた）とある外国人がお互いに意思を伝え合うためにはどうするでしょうか？ お互いに勝手に母国語をしゃべっていたのでは、まったく会話になりません。そこで共通に分かり合える英語などの言語を使うかもしれないし、あるいは英語に堪能でなければボディーランゲージで何とか意思を伝えようとするかもしれません。いずれにしても、共通の文法やマナーに則して会話をしましょう。日本人同士の場合でも、共通の言語（日本語）があるから会話が成立するわけです。

コンピュータの世界でも同じことがいえます。コンピュータ同士がお互いにコミュニケーションをする場合でも、共通の言語や決まりごとが必要で、これらの決まりごとのことを「プロトコル（通信規約）」と呼んでいます。今までに多くのメーカーからさまざまなコンピュータが世の中に送り出されており、プロトコル

もまた、さまざまなものが開発されてきました。たとえばLocalTalkやEthernet、またはAppleTalk、TCP/IP、NetWare（IPX）などがそうです。たとえ違う機種であっても、それらが同じプロトコルに基づいて会話（通信）を行うことによって、意思の疎通が図れるようになります。ここではプロトコルの内容について理解してもらおうことが目的ではありませんので、詳しいことは述べませんが、このような技術が背景にあるということを知っておいてください。

では、「ネットワークを使うメリット」の例を以下に紹介しましょう。

資源を共有できる

周辺機器を共有する

コンピュータ同士や周辺機器をネットワークで結ぶことの利点としてまず挙げておかなければならないのは、周辺機器の共有です。たとえば、社員が10人いるオフィスがあるとします。社員には1人1台ずつコンピュータが割り当てられてい





ます。プリンタが接続されているコンピュータはその中の1台だけです。書類をプリントしたいときは、プリンタが接続されているコンピュータを使わなければなりません。さてこの場合、「プリンタなしコンピュータ」を使っている人が、書類をプリントしたいときには、どうしたらいいでしょう？

まずプリントアウトしたい書類をフロッピーディスクにコピーして「プリンタ付きコンピュータ」のある場所に行きます。しかし、運悪くすでに使っている人がいれば、たとえプリンタは使われていなくても、プリントすることはできません。忍耐強く待つが「急用だから」と言って割り込むことになるでしょう。これではとても不便だから自分で使えるプリンタを別に用意したいところですが、プリンタが高価であればそれもかなわないことでしょう。

しかし、これらをネットワークで結べば、あなたも自分専用のプリンタであるかのように皆が使うことができるようになります。もう、いちいちフロッピーディスクにコピーする必要はないし、「プリンタ付きコンピュータ」が空いているかどうかを気にする必要もありません。もしその1台のプリンタがグレードアップしたとすると、誰もがその恩恵を受けられることになります。インク代や紙代などの管理も楽になることでしょう。

ファイルを共有する

次の例は「ファイルの共有」です。コンピュータを使った業務では、さまざまなデータをファイルとして保存するわけですが、そのファイルを交換したい（別の人に渡したい、あるいはもらいたい）ことがあります。そういった機会が少ないときには、データをコピーしたフロッピーディスクやMO（光磁気ディスク）などで交換すれば済むこともあるでしょう。し

かし、それがひんぱんになると結構面倒です。コンピュータ1台ごとにMOドライブを用意するのもコストがかかります。

ネットワークで結ぶと、別の人のコンピュータとの間で直接データを送ったり受け取ったりすることが簡単にできるようになります。また、ファイル共有を行う専用のコンピュータ（ファイルサーバー）を用意して、サーバーにファイルを保存して皆が使うようにすれば、皆が同じファイルを持っているのと同じ効果を得ることができます。サーバーにつながれた各コンピュータのディスク容量の節約にもなりますし、管理の面からも便利なおことが多いためです。

他の機種とデータを共有する

「ファイル共有」のやや高度な応用例になりますが、たとえばオフィスにUNIXやDOSマシンなどが混在している環境で、Macintoshとそれらの機種との間でデータ交換をする必要があるとします。コンピュータの機種によってデータの形式が少しずつ異なっているために、ディスクの交換ができないことがありますし、データがディスクに入りきらないかもしれません。

この場合、データ形式やプロトコルを変換して通訳をするソフトウェアやハードウェア（ゲートウェイ）を用意することによって（まったく不要のケースもありますが）、異なる機種がネットワークで接続され、通信ができるようになります。つまり、UNIXやDOSマシンなどをMacintoshのファイルサーバーとして使用することができるのです。Macintoshのファイルとして保存されたファイルでも、UNIXやDOSユーザーからはUNIXやDOSのファイルとして理解できますので、異なったコンピュータ間でのデータ交換が自然にできるというわけです。

CPUを共有する

ネットワークのもう1つの利点は「分散処理」による資源の活用です。たとえばオフィスにある高速なコンピュータを用途に応じて皆で使いたい場合には、ネットワークが大いに活躍します。複雑な計算には、高速なコンピュータを使用し、最後のまとめの作業は自分の手元のコンピュータで行うなどの使い分けができます。このように、コンピュータの処理能力に応じて作業を分担することを「分散処理」と呼びます。

コミュニケーションが効率的になる

電子メール

コンピュータネットワークの最も分かりやすい利点の1つに「電子メール」があります。メッセージとしては文章だけでなく画像や音声なども送ることができますし、送り先は1人だけでなく複数の人で構成されたグループ（メーリングリスト）に対して送ることもできます。ある特定の話題に関連するメンバーをメーリングリストとして集めることによって、1通送信すれば同時にすべてのメンバーにメールを届けることができます。ネットワークで接続され、コンピュータを利用している相手なら誰にでも送信ができますから、たとえばインターネット（後述）につながれば全世界を相手に送信（または受信）できることとなります。電子メールなら、電話と違って相手先が不在でも比較的長いメッセージを伝えることができますし、受け取った側も忙しいときには後でまとめて処理することもできるわけです。

電子掲示板（ニュース）

電子メールは個人やグループ向けのメッセージ伝達方法ですが、「電子掲示板

(ニュース)」は相手を限定しない不特定多数向けの情報伝達方法です。あたかも、壁に掛けられた掲示板にメモを貼るようにメッセージを残すことができます。掲示板では特定の話題に応じてグループ分け(ニュースグループ、フォーラムなど)をすることができます。これらは社内報やイベントのお知らせ、さらには趣味の話題や技術的な討論の場であったりします。また、ニュースにはさまざまなものがありますが、インターネットでは、世界中の人が共通の話題で情報交換に参加しています。

テレビ・ビデオ会議

リアルタイムなネットワーク利用の最先端は、「テレビ・ビデオ会議」のサービスではないでしょうか。今では、ネットワークや公衆回線で結ばれた相手の顔を見ながら会議ができるようになっていきます。相手の顔を見ながら話をしたり、相手の生の声を聞くというのは、会議においては意外に重要なファクターです。書面では微妙なニュアンスが相手に伝わらないことがあります。テレビ・ビデオ会議ではそれができるわけです。

テレビ・ビデオ会議には専用の機器を使うことが一般的ですが、最近ではコンピュータにTVカメラを取り付けることによって、自分のデスクにしながら会議をすることができるようになってきました。会議の形態は、ますますフレキシブルな方向に進んでいるのです。

インターネットへの誘い

「インターネット」という言葉はもともと技術用語で、複数の小さなネットワークが相互に接続された1つの大きなネットワーク集合体のことを指していました。しかし、最近ではインターネット・プロ

トコル(IP)で接続された世界規模のネットワークを指し示す固有名詞となりました。現在では約80か国が実際に接続され、相互の情報交換ができるようになっていきます。

「インターネット」では、電子メールやニュースのほか、「Anonymous FTP」と呼ばれるファイル転送サービスによって最新のフリーウェアやドキュメントなどを入手することができます。また、「WWW(World-WideWeb)サーバー」と呼ばれる情報検索サービスでは、文字だけでなく音声、画像、動画などを組み合わせた情報を見ることができるようになっています。Webは「蜘蛛の巣」を意味しますが、まさにWWWサーバー同士の情報のリンクが仮想的に張り巡らされているというわけで、今や「インターネット」の主流のサービスとなっています。WWWが大流行している要因は、情報を入力するだけでなく、情報を発信することが誰でも簡単にできるということにあるようです。

共通のプロトコルとしてインターネット・プロトコル(IP)を使うことに統一されているため、MacintoshやUNIX、Windowsなど、あらゆるコンピュータからインターネットにアクセスし、世界中にあるWWWサーバーの情報を引き出すことができるようになっていきます。

Macintoshのネットワークの基本

では次に、Macintoshのネットワークの基本について少し説明しましょう。Macintoshのネットワークでは、ほとんどの場合「AppleTalk」と呼ばれるプロトコルが使われますが、これはネットワークを構成するために必要な機能として、すべてのMacintoshにあらかじめ標準で組み込まれています。また、ネットワー

クを使うための設定も非常に簡単です。そのため、他のコンピュータと比べてネットワークを作りやすいといわれています。

ノードID

コンピュータ・ネットワークには、他のコンピュータやプリンタなどの周辺機器が接続されますが、それらの機器はすべて「ノード」と呼ばれます。ネットワーク上ではそれぞれのノードが独自の番号「ノードID」を持つことになります。このノードIDは機器ごとに異なります。ネットワーク上で通信を行う場合には、通信データと一緒にこのノードIDを含めることによってデータの宛先を表し、ノードIDが自分宛であればデータを受信します。この仕組みによって、ネットワーク上にさまざまな機器が接続されていてもデータは間違いなく相手先に届くことになり、通信ができるというわけです。

Macintoshのネットワークでは、各ノードは電源スイッチを入れたあとに自動的にノードIDが与えられます。ノードIDは起動するたびに毎回変わりますが、ネットワーク上で同じノードIDは常に1つしかありません。そのため、ネットワークが稼働中(他のコンピュータがネットワークで通信を行っている最中)でもノードを追加接続することができるのです。この機能のおかげでMacintoshネットワークのセットアップは非常に簡単です。(DOSマシンや他の多くのコンピュータの場合は、ネットワークのセットアップのために特別なソフトウェアを起動しなければならないことがあります)

また、Macintoshネットワークでは、ノードIDとは別に各ノードごとに「名前」を付けることになっています。通信をしたい相手先を特定するには、この名前を選ぶこととなります。ノードIDとは違っ



図1: AppleTalkのゾーン(左下)とノードの名前(右上)

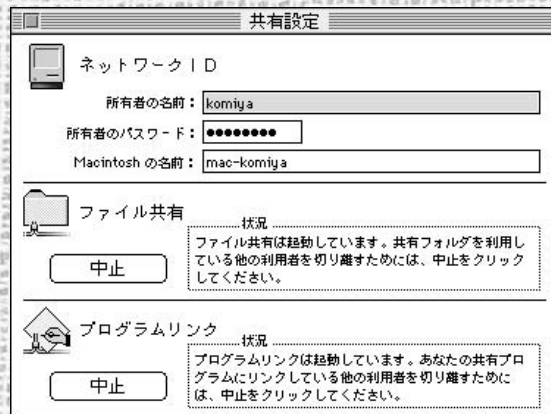


図2: ファイル共有の設定画面

て一度付けた名前はそのまま変わりますから、相手をいつでも特定できるようになります。

ゾーン

ノード数が数台程度の小さなネットワークではあまり必要がありませんが、ノード数が100を超えるような大きなネットワークでは「ゾーン」と呼ばれる領域に分割するのが一般的です。ゾーンは、使う人の目的に応じてネットワークをより理解しやすくするために用いられるグループ分けのことで、ネットワーク(あるいはその一部)に付ける名前のようなものです。ネットワークをゾーンで分割すると、各ノードはそれぞれどこかのゾーンに属することになります。この場合、相手先を選択する際にまずゾーンを選択し、さらにその中のノードを選択する、という手順になります。ゾーンがないとすると全部のノードから選択しなければなりません。ゾーンを設定することにより選択の範囲をある程度限定できるので選択が楽になるというわけです(図1)。

また、ネットワーク中継装置(ブリッジ、ルータ、ゲートウェイなどがあります)を使って、ネットワークを別のネットワークと接続するような場合、各ネッ

トワークの区別はゾーンの区別として扱われることが多いようです。

ネットワークのハードウェア (インターフェイス)

Macintoshネットワークを構成するためのハードウェアとしては、LocalTalk、EtherTalk、TokenTalkがあります。これらはそれぞれインターフェイス(接続形態)が違って、接続の方法や通信スピードも違っています。中でもLocalTalkはMacintoshのどんな機種でも標準に備えているインターフェイスで、最も一般的なものですが、EtherTalkやTokenTalkはLocalTalkに比べると格段に高速に通信できます。最近ではEthernetの普及によってEtherTalkインターフェイスを標準で備えるMacintoshが増えてきた結果、EtherTalkが使われるケースが多くなってきました。TokenTalkはあまり使われていないようです。これらについては、次号で詳しく説明したいと思います。

ファイル共有

実際にネットワークを使うには、ハードウェア以外にソフトウェアも必要ですが、Macintoshはこの点でもよく考えら

れています。一例としては「ファイル共有」(図2)の機能が最初からシステムに組み込まれているということです(System7以降)。「AppleShare」と呼ばれるこの機能を使うことによって、遠く離れたMacintoshのハードディスクが自分のデスクトップにアイコンとして表示されるようになり、あたかも自分のディスクのように使うことができます。離れたユーザーと同じファイルをお互いにアクセスできるので、ファイルのコピーは実に簡単です。また、ネットワーク上の他のユーザーに自分のディスクへのアクセスを許可する場合は、パスワードを設定したり、相手にファイルを見ることだけ許可するか、変更や削除の権利を与えるのか、などアクセス権を細かく設定したりすることができます。しかも、これらの設定はアクセスするユーザーごとに個別に設定することも可能です。

以上、「ネットワークの効用」とMacintoshネットワークの基本について現在のサービスの一面を紹介しました。次回はMacintoshネットワークの具体的な接続方法や漢字Talk7.5のネットワーク・テクノロジーについて解説します。



[インターネットマガジン バックナンバーアーカイブ] ご利用上の注意

このPDFファイルは、株式会社インプレスR&D(株式会社インプレスから分割)が1994年～2006年まで発行した月刊誌『インターネットマガジン』の誌面をPDF化し、「インターネットマガジン バックナンバーアーカイブ」として以下のウェブサイト「All-in-One INTERNET magazine 2.0」で公開しているものです。

<http://i.impressRD.jp/bn>

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、URL、団体・企業名、商品名、価格、プレゼント募集、アンケートなど)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、写真の撮影者、イラストの作成者、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収録されていない場合があります。
- このファイルやその内容を改変したり、商用を目的として再利用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する際は、出典として媒体名および月号、該当ページ番号、発行元(株式会社インプレス R&D)、コピーライトなどの情報をご明記ください。
- オリジナルの雑誌の発行時点では、株式会社インプレス R&D(当時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の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。

このファイルに関するお問い合わせ先

株式会社インプレスR&D

All-in-One INTERNET magazine 編集部

im-info@impress.co.jp