

集中
企画

速い! 安い! 新しい!

衛星&CATVで
はじめるイ
最速タ

ーネット



今までインターネットに接続する方法といえばプロバイダーへのダイヤルアップ接続がメインだった。しかし、どんなに頑張ってもたった128Kbpsしか出ない。高速な通信環境を手に入れようとする、専用線を選ぶしかなかったが、個人で契約するにはあまりにも高額だ。これを一気に解決してくれるのが衛星やCATVを使ったインターネット接続サービスだ。数千円という安価な料金で数百Kbps以上の高速通信が手に入るのだ。もうこれはつなぐしかない!

塩田紳二 + 編集部
Photo: Nakamura Tohru

衛星&CATVインターネットにする理由はこれだ

通信衛星やCATVのインターネット接続サービスの利点は高速な通信環境を手に入れられるところにある。では、本当にこれがオトクなサービスなのだろうか。サービスを利用したくても高額なサービスであれば財布の中身が気になるところだ。そこで、これらのサービスの料金を今までのダイヤルアップ接続と比べてみる。

通信速度はダイヤルアップ接続の倍以上！

通信衛星やCATVのインターネットを選ぶ理由はまずなんといってもその通信速度にある。

ダイヤルアップ接続では普通どんなに頑張ってもISDN1回線でBチャンネルを2つ重ねて128Kbpsという通信速度が限界だ。

それに比べて通信衛星を使ったインターネッ

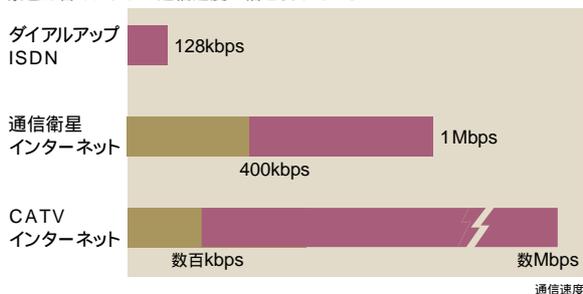
ト接続では1Mbpsという高額な専用線並みの通信速度がでる(ただしこれは下り回線だけ。詳しくは後述)。

CATVのインターネット接続サービスはサービス提供会社によって通信速度にバラツキがあるが、多くの場合CATV網内では10Mbpsの通信速度になる。実際にインターネットに接続するとこれほどの速度はでないが、理論的には数Mbps、実測でもダイヤルアップ接続の2倍以上の通信速度は見込める。

このように、通信衛星もCATVも今までダイヤルアップでインターネットに接続していた人にとっては驚異的な通信速度に感じるはずだ。

ISDN 回線より数倍速い

紫色は各インフラの通信速度の幅を表している



通信衛星なら料金は月額プラス数千円！

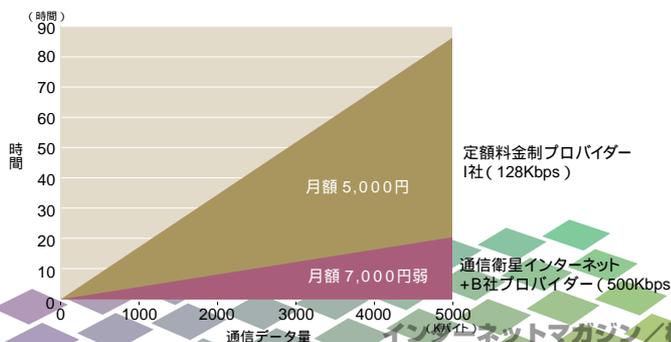
通信衛星やCATVを使ったインターネット接続サービスの通信速度がとても速いことは理解していただけたはずだ。では一体料金はどのようなのだろうか。

まず通信衛星を使ったインターネット接続サービスの利用料金を考えてみよう。現在個人で利用できるサービスは2社あるが、いずれも利用料金は月額5000円程度だ。1社はサービス開始時期は定額料金で使い放題となっている。また、もう1社はパケットによる従量課金制となっている。一定料金を5Gバイトまで使い放題でそれ以上は従量課金となる。5Gバイトというデータを考えてみると、アサヒ・コムトップページが約60Kバイトなので、8万ページ以上が見られる計算になる。また、ネットスケープコミュニケー

ーのインストーラーが15Mバイトなので、300本以上がダウンロードできる計算だ。これはほぼ使い放題といっても過言ではない。仮に500Kbpsの速度でフルにデータをダウンロードしたとしても20時間以上利用できる計算だ。

詳しくは後述するが、気をつけて欲しいのは通信衛星を使ったインターネット接続サービスの場合、既存のプロバイダーへのダイヤルアップ接続も併用しなければならないことだ。つまり、料金としては通信衛星への料金 + プロバイダーのダイヤルアップ接続料金 + 電話料金ということになる。したがってダイヤルアップ接続に月額5000円前後を多めに払って高速な通信環境を手に入れようというのが、通信衛星を使ったインターネット接続サービスなのだ。

ダウンロードがこんなに速い！ 通信衛星



通信速度をフルに使ってデータを受信した場合を想定し、受信データ量と時間との関係を割り出した。月額を比較すると通信衛星インターネットを使った場合のほうが料金は高く付くが、同量のデータを受信するのに通信衛星を使ったほうがはるかに時間を短縮できる。

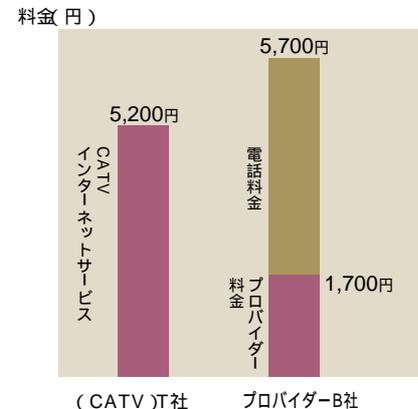
「電話料金不要！」のCATVインターネット

CATV網を使ったインターネット接続サービスの場合なんといっても電話料金が一切不要というところが料金の面で最も大きいメリットだ。CATVインターネットのサービス提供会社の半分は定額料金制となっていて月額5000円から1万円ぐらいの範囲となっている。現在のプロバイダーの料金から考えると多少割高だが、使い放題で電話料金が不要ならばこの料金はとても安いはずだ、しかも高速に通信できるという大前提がある。

サービス提供会社の残り半分は時間による従量課金制となっている。この場合は詳しく比較検討してみない限りオトクかどうかはわからないが、高速な通信環境をどうしても手に入れたい人にはおすすだ。

料金については236ページの表を参考にしてほしい。

20時間も使えばダイヤルアップ接続よりも安い



ここでは20時間インターネットに接続した場合、定額料金制のCATVインターネットと同料金制のプロバイダーへのダイヤルアップにかかる料金を比較した(電話料金は3分10円)。20時間の利用ならばほぼ同程度の利用料金になるが、さらに利用時間が長ければ差は広がり、CATVインターネットのほうが確実に安くなる(ただしテレホーダイなどのサービスは考慮していない)。



[通信衛星編]

電話線・専用線接続と ここが違う

これまでのインターネット接続はおもに電話の回線を使ってISDNでも最高128Kbpsという速度だった。しかし、あらたに登場した通信衛星を使ったインターネット接続サービスを利用すれば数百Kbpsという通信速度が個人でも手に入られる。そこで、ここでは通信衛星インターネットの技術的な仕組みとサービス内容について解説しよう。

ダイヤルアップ接続を速くする ハイブリッドなサービス

通信衛星（CS）を使ったインターネットアクセスはインターネットアクセスの下り部分（つまり、インターネット側からユーザー側への通信）だけに通信衛星からの電波を使い、高速な通信を実現するものだ。通信衛星からの電波の受信はパラボラアンテナを使う。CATVを使ったサービスやOCNのように特定の地域に限定されることがなく、衛星を見通せる位置にアンテナを設置できさえすれば、日本全国（実際の衛星のサービスエリアはもっと大きく、太平洋上にあるものでは、日本とアメリカ間の中継も可能）どこでも利用できる。

通信衛星から地上へ向けた電波（ダウンリンク）の受信は簡単にできるものの、地上から通信衛星への送信（アップリンク）は大出力が必要で簡単にはできない。そのため、通信衛星によるインターネットアクセスサービスでは、上り部分（ユーザー側からインターネット側への通信）には既存のプロバイダーに電話回線を使ってダイヤルアップ接続したルートを利用することになる。

多くの場合、WWWのアクセスのようにユー

ザー側から送るデータ量はあまり多くなく、インターネット側から受け取るデータ量のほうが多いため、上り部分がアナログモデムによる接続でも、十分高速にインターネットでの通信ができる仕組みだ。つまり、今までダイヤルアップ接続していた人に、通信衛星を使ったインターネット接続サービスを組み合わせると下りだけさらに高速な回線を提供しようというプラスアルファのサービスだといえる。

通信速度は400K ~ 1Mbps

一般的な通信衛星を使うインターネットアクセスの構成は図1のようにになっている。上りと下りで違う経路を通る必要があるため、実際には、もっと複雑な仕組みになっていて、サービスを行う会社が採用しているシステムにより違いがある。

通信衛星を使ったインターネット接続は受信者が同じデータを同時に受信するいわゆるデータ放送（ビットキャストやアダムスなど）とは違い、受信側は固有のアドレスを持っており、電波の中からそのアドレス宛てのデータだけを取り

出す。これによってユーザーごとに個々の通信ができる仕組みとなっている。

通信衛星にはトランスポンダーと呼ばれる電波の中継装置があり、地上からの電波を受信し、周波数を変換して送り返す（図2）。この中継装置は周波数分割や時分割などを使い、複数の通信を同時に行う。一般に通信衛星を使ったインターネット接続ではこのトランスポンダーの一部の帯域を使い、それをさらに複数の利用者で共有して使う。このため、インターネット接続サービス全体では数十～数百Mbpsの帯域があるが、ユーザー1人の通信については最大数百Kbps～数Mbpsの割り当てとなる。これも通常のプロバイダーと同様にユーザーが多ければ、帯域の割り当ては小さくなるが、トランスポンダーに対する割り当てを拡大するなどして、帯域を拡大することもでき、ある程度の拡張性は持っている。

今までは企業向けサービスがメイン

通信衛星による通信は、従来まで高額なものであったので、その利用は企業などに限られて

図1 通信衛星インターネットの全体図

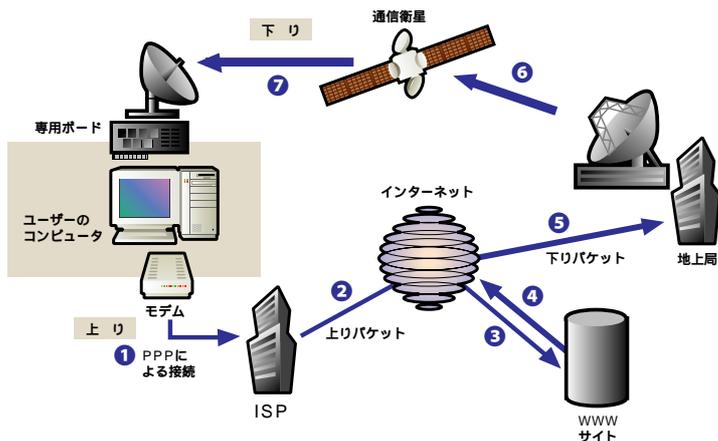
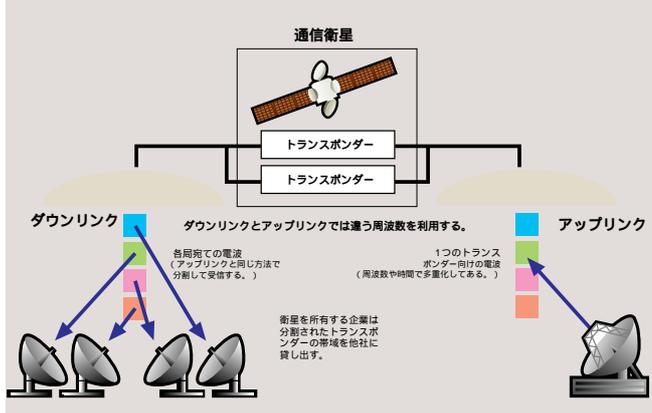


図2 通信衛星インターネットの仕組み



いた。というのは、帯域を細かく分割することが難しかったからである。

そのため、多くのサービスでは基本は法人向けで、インターネット接続だけでなく、全国の支店への同報通信などのサービスを同時に行っているところもある。

こうしたサービスを行っているところすべてが自社の通信衛星でサービスを運用しているのではなく、通信衛星を所有する企業から帯域の一部を借りて運用を行っている。このため、借りている側は回線の利用効率を上げる必要があり、また、より多く借りたほうが一定帯域あたりのコストが下がる。個人利用を可能にする技術（一定帯域の通信の中から、自分宛てのもののみを選択して取り出すシステム）と、こうした背景の中で登場したのが個人向けのサービスなのである。

高速回線が手に入る 個人向けサービス

現在行われている個人向けの通信衛星を使っ

たインターネット接続サービスには、ダイレクトインターネットの「DirecPCターボインターネット・エコノミーサービス」とNTTサテライトシステムの「メガウェーブ」がある（メガウェーブは12月からサービス開始の予定）。

どちらも、通信衛星用のパラボラアンテナとウィンドウズのデスクトップコンピュータに装着する専用ボードを使い、上り側の回線として既存のプロバイダーを併用する形である。残念ながら現在のところマッキントッシュ用のボードは出ていないので利用できない。

DirecPCターボインターネットで使われる通信衛星は太平洋上にあるPAS-2号（バンナムサット社）を使う。この通信衛星は日本のディレクTVがテレビ放送用に使っているものではないので、ディレクTVとDirecPCシステムでアンテナを共有できない。メガウェーブはスカイパーフェクTV！と同じJCSAT-4（日本サテライトシステムズ社）という通信衛星を使っているため、すでにスカイパーフェクTV！用のアンテナがあれば、専用のボードを用意するだけでそのままサービスを利用できる。

通信速度はDirecPCターボインターネットで

400Kbps、メガウェーブで500Kbps～1Mbpsとダイヤルアップ接続では絶対に手に入らないものを提供している。

ほぼ無制限に使える料金体系

個人向けサービスのDirecPCターボインターネットでは料金体系はダウンロードしたデータ量に応じて課金するシステムとなっていて、1か月あたり5000Mバイト（5Gバイト）までは使い放題となっている。通信速度がほぼ400Kbpsなので、この通信速度でフルにデータをダウンロードしたとすると単純計算で28時間弱となる。時間に換算すると一見少ないようだが、冒頭でも述べたとおり、500Mバイトはかなりのデータ量だ。大量のデータをダウンロードし続けられない限り、事実上無制限といっても過言ではないだろう。またメガウェーブではサービス開始から来年6月までは無制限に使えるようになっている。

各社の料金に関しては、以下の表を参考にし、月額費用のほか初期費用もかかることを考慮しておこう。

企業ユーザー向け通信衛星インターネット接続サービス

サービス提供企業	サービス名	特徴	料金体系	下りの速度	初期費用
ダイレクトインターネット	DirecPCターボインターネット・エコノミーサービス（法人契約向け）	インターネット接続サービスとしてターボインターネットサービスというDirecPCのシステムを使ったものがある。このサービスでは、下りの通信衛星としてPAS-2号を使う。このほか、パッケージデリバリーという一斉同報のためのパケット伝送サービス（標準3Mbps）などがある。	例 / 月額5500円(150MB) + 超過分60円/MB 1	400Kbps	49,800円 2
NTTサテライトシステムズ	メガウェーブプロ・IP	通信衛星としてJCSATやN-STARを使ったIPデータ伝送サービス。企業内イントラネットやエクストラネット、会員向けサービスなどの利用を目的としている。このほかの企業向けサービスとして映像伝送サービスなども用意している。	例 1		12万円 + 800円 × 受信機数
			月額28万円	64Kbps	
			月額200万円	256Kbps	
		月額370万円	1Mbps		
宇宙通信	DirecPC	スーパーバードを所有する宇宙通信(株)によるサービス。DirecPCシステムを使ったパッケージデリバリーサービス、マルチメディアデータパイプサービス、ターボイントラネット&インターネットサービスなどがある。	例 1 ターボインターネット&イントラネット 月額16万円(1000MB) + 超過分160円/MB	400Kbps	12万円

個人ユーザー向け通信衛星インターネット接続サービス

サービス提供企業	サービス名	特徴	料金体系	下りの速度	初期費用
ダイレクトインターネット	DirecPCターボインターネット・エコノミーサービス（個人契約向け）	システムとしてターボインターネットの法人契約向けと同じだが料金体系が異なり、低料金となっている。	月額5500円(5000MB) + 超過分60円/MB	400Kbps	49,800円 2
NTTサテライトシステムズ	メガウェーブ	スカイパーフェクTV！と共有できるシステムを使ったインターネット接続サービス。現在スカイパーフェクTV！に加入していれば、専用のボードを用意するだけでサービスが受けられる。今年12月よりサービス開始。サービス開始時期は固定料金制だが、1999年7月より従量制に移行予定。	月額4000円（無制限）	500Kbps～1Mbps	約3万円、約6万円 3

1 初期設定によって料金が異なる

2 専用ボードとアンテナのセット（DirecPCアクセスキット）

3 専用ボードとアンテナのセット。6万円のセットでは専用ボードにスカイパーフェクTV！のチューナー機能が付いている。



電話線・専用線接続と ここが違う

電話代不要で高速通信というのが、CATVを使ったインターネット接続サービスの特徴だ。電話代を気にしながらのこれまでのダイヤルアップ接続に比べればまさに夢のようなサービスだが、実際にはどのようなサービスなのだろうか。ここではCATVのインターネットサービスについて、技術的な仕組みと特徴について解説する。

ダイヤルアップ接続より十分高速

CATVの回線を使ったインターネット接続サービスは、電話回線を使ったダイヤルアップ接続に比べて高速に通信できる方法として注目を集めている。

衛星サービスとは違い、上り下りどちらの方向の通信もCATVの回線を利用するため、電話代は不要となる。通信速度は最大で10Mbpsといった高速での通信が可能であるとされているが、実際にはCATVからインターネットに接続している回線が1.5～3Mbps程度なので、この部分がボトルネックになる。しかし、ISDNなどに比べれば十分に速い速度での通信が期待できる。また、インターネットアクセスの特性を考えて、下り方向の転送レートを高くする非対称型の通信速度でのサービスを提供している場合もある。CATVの回線を使った双方向通信には、インターネット接続以外に電話回線として利用するといったほかのサービスも行える可能性を持っている。

ただし、国内では規制が緩和されたものの、

一地域に1つのCATV局しかないというのが普通で、しかもすべてのCATV局がインターネット接続サービスを行っているわけではない。このため、インターネット接続サービスを行っているCATV局のサービスエリアにいないとサービスを受けられなし、また、双方向通信を可能にするために特殊な接続となるため、あとから配線を引き直すことが困難なマンションなどの集合住宅では、利用できないことがある。

ケーブルモデムの仕組み

CATVを使ったインターネット接続では、各家庭まで来ているCATVの同軸ケーブルに「ケーブルモデム」と呼ばれる機器を接続し、それにコンピュータを接続する。この接続にはイーサネットの10Base-Tケーブルが使われることが多い。このため、コンピュータ側にはイーサネットカードが必要となる。センター側にはケーブルルーターまたはコントローラーと呼ばれる機器があり、ケーブル側とCATV局内のインターネット

アクセス用のネットワークで接続している(図3)。このネットワークが上位のプロバイダやインターネットに接続している。

CATVは同軸ケーブル内に450～550MHz程度の電波を流し、各チャンネルに6MHzの帯域を割り当てている。ケーブルモデムはこの中の空きチャンネル(図4)を使い、センター側のケーブルルーターやコントローラーと通信を行う。

ケーブルモデムのシステムには複数の方式があり、途中に光ファイバーを使うものなどもある。ケーブルモデムは機器としては高価で、複数の方式があるために、方式の違うCATV局のインターネット接続サービスには利用できない。現在、北米地域を中心にケーブルモデムの方式を統一しようという動きがある。将来的には利用者が自由にケーブルモデムを選べるようになるかもしれないが、現在のところはそこまでには至っていない。このため、CATVによるインターネット接続サービスではケーブルモデムはCATV会社からレンタルするようになっていて、インターネット接続料金にはケーブルモデムのレンタル料が含まれている。

図3 ケーブルテレビを利用したインターネット接続

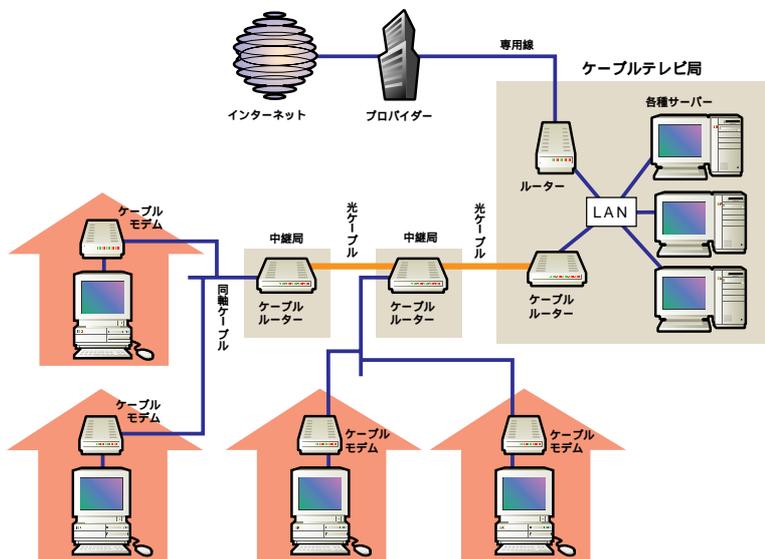
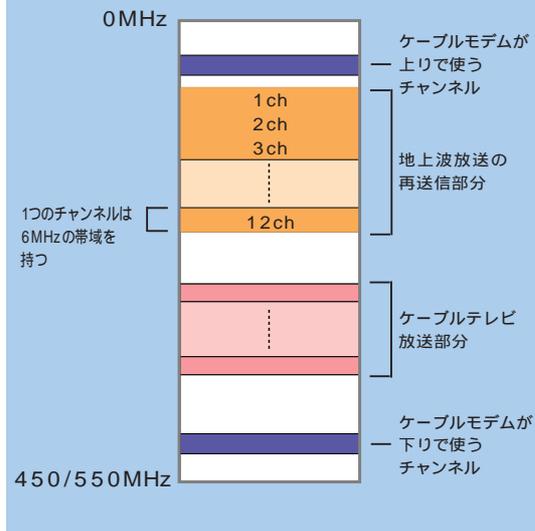


図4 ケーブルテレビが利用する周波数帯域



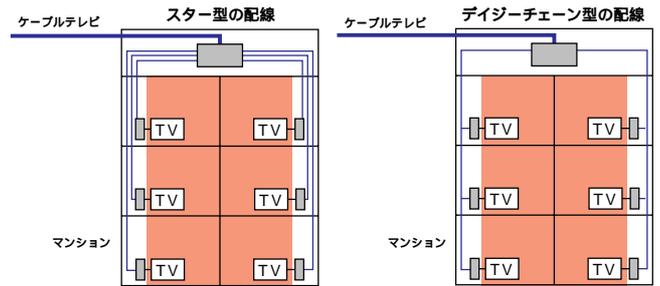
CATV 敷設時に気をつけよう

全国には約700のCATV局があるが、その中でインターネット接続サービスを提供しているところは残念ながらまだまだ少ない。しかし、将来的にサービス提供を予定しているCATV局も多く、数年内には多くの地域で利用できるようになるだろう。自分の住んでいる地域にCATV局があるなら、インターネットサービスを提供する予定があるかどうかを聞いてみるのもいいだろう。

CATVの回線でインターネットに接続するためには、住宅事情も問題になる。マンションやアパートなどの集合住宅では、あとからCATVの配線を敷設するのは困難なため、CATVそのものには加入できない場合もある。また、すでにCATVが引かれていたとしても、マンション内の配線のしかたによっては双方向通信が必要なイ

ンターネット接続サービスを利用できない(図5)。こうした配線でも使用できるケーブルモデムの開発や、上り回線には電話線を使用するサービスの検討も進められてはいるが、現在のところは実際のサービスには用いられていない。インターネット接続サービスを利用できる配線かどうかはCATV局に問い合わせれば調べてもらえるので、契約の前には必ず確認してほしい。

図5 集合住宅の配線



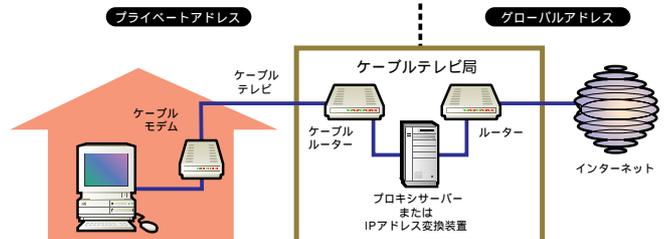
・デジチェーン型の配線の場合は、インターネット接続サービスを受けられない可能性がある

料金体系とIPアドレスの割り当て方法に注目しよう

CATVのインターネットサービスも、通常のプロバイダーと同様に料金体系やサービス内容などはCATV会社ごとにそれぞれ異なっている。くわしくは次ページの料金表を見てほしい。通常のプロバイダーと同様に従量課金制と定額料金制があり、従量課金制の場合は接続時間やデータ転送量などに応じて課金が発生する。定額料金制ならば、OCNのような常時接続型のサービスと同様に使えるのだが、実際には制約も多い。割り当てられるIPアドレスがグローバルアドレスではなくプライベートアドレスであったり、サーバーを立てることを禁止している契約になっている場合もある。IPアドレスが固定のグローバルアドレスで、独自のドメイン名も使用できるようなサービスは、企業や法人向けのサービスとして別の料金体系で提供されている場合が多い。

割り当てられるIPアドレスがプライベートアドレスの場合、インターネットとの接続はCATV局に設置されているプロキシサーバーかアドレス変換装置を経由することになる。このような場合、WWWやFTPといった標準的なプロトコルは問題なく使えるが、リアルオーディオやネットワークゲームのように特殊なプロトコルを使ったものは利用できない可能性がある。特殊なアプリケーションを使いたい場合にはCATVインターネットのサービス提供者に確認しておこう。

図6 プライベートアドレスとグローバルアドレス



CATV網内でのみ有効なプライベートアドレスが割り当てられたマシンは、そのままではインターネットに接続できない。インターネットへの接続は、インターネットで有効なグローバルアドレスに変換するためにプロキシサーバーかIPアドレス変換装置を経由して行われる。

こんなサービスもある「NCTV」

CATVのインターネットサービスはケーブルモデムからイーサネットを使って接続するので、基本的にはパソコンでの利用に限られてしまう。コンピュータ以外のインターネット端末の多くは、電話線を使ったモデムでの接続にしか対応していないため、ケーブルモデムにつないで利用できない。

習志野市のCATVインターネットサービス「シーぶるねっと習志野」では、ネットワークコンピュータ社のインターネット端末「NCTV」を契約者に貸し出すサービスを、11月以降に予定している。NCTVにはイーサネットポートが装備

されているため、NCTVとケーブルモデム、そしてテレビだけのシンプルな構成でインターネットが利用できるようになる。また、NCTVにはテレビ映像を操作するための独自のHTMLタグが用意されており、テレビ映像とウェブコンテンツを連動して動かせる。これにより、CATVとインターネットを組み合わせた、さまざまなサービスの提供が期待される。



ケーブルモデムとNCTV、それにテレビだけでインターネットが簡単に利用できる

CATV インターネット接続業者料金表

各項目の説明

- ・「初期費用」加入時にCATVに支払う料金。配線等の工事費は含まれていない。
- ・「最低料金」CATVに払う基本料金。「月額3,300円/4時間/従量」は、4時間までの利用は月額3,300円で、以降は従量課金になるという意味。
- ・「従量課金」基本利用時間を超過した場合に発生する料金。固定料金の場合には関係ない。
- ・「月20H料金」「月50H料金」1か月に20時間、50時間使った場合の金額。ダイヤルアップ接続と比べる場合には、CATVでは電話料金がつかからないことも考慮に入れておこう（電話料金は昼間の市内通話の場合、20時間で4,000円、50時間で10,000円になる）。

サービス名	初期費用	最低料金	従量課金	月20H料金	月50H料金	通信速度	接続可能台数	接続追加料金	容量	ホームページ追加料金	個数	メールアドレス追加料金	
OMN	5,000円	月額5,000円/固定	-	-	-	64k	1	月額1,000円/1台	5MB	月額1,000円/5MB	1	月額200円/1ID	
		月額9,500円/固定	-	-	-	128k							
		月額17,000円/固定	-	-	-	192k							
		月額36,000円/固定	-	-	-	256k							
CNSケーブルインターネット(個)	10,000円	月額4,800円/固定	-	-	-	64k	1	-	-	-	1	-	
		月額6,800円/固定	-	-	-	256k							
CNSケーブルインターネット(法)	10,000円	月額28,000円/固定	-	-	-	1.5M	4	-	10MB	-	20	-	
		月額150,000円/固定	-	-	-	10M							
ALLNET(ベーシック)	5,000円	月額6,000円/固定	-	-	-	512k	1	-	10MB	月額1,000円/10MB	4	月額1,000円/4ID	
		月額9,500円/固定	-	-	-	4							
ALLNET(プレミアム)	5,000円	月額15,000円/固定	-	-	-	1M	4(1固定IP)	-	10MB	月額1,000円/10MB	4	月額1,000円/4ID	
		月額20,000円/固定	-	-	-								
		月額25,000円/固定	-	-	-								8(1固定IP)
ALLNET(ハイスピード)	5,000円	月額30,000円/固定	-	-	-	1.5M	無制限(8固定IP)	-	-	-	-	-	
		月額250,000円/固定	-	-	-	3M							
シーぶるねっと習志野(個)	10,000円	月額6,500円/固定	-	-	-	上り768k, 下り30M	1	月額2,000円/1台	10MB	月額1,500円/20MB	1	月額200円/1ID	
シーぶるねっと習志野(法)	20,000円	月額9,500円/固定	-	-	-	上り768k, 下り30M	1	月額3,000円/1台	10MB	月額2,000円/20MB	1	月額500円/1ID	
東急ケーブルテレビ	20,000円	月額5,200円/固定	-	-	-	14.3M	1	-	0MB	月額1,000円/10MB	1	-	
TCN	5,000円	月額5,300円/固定	-	-	-	上り32k, 下り64k	1	-	5MB	-	1	-	
		月額29,800円/固定	-	-	-	上り128k, 下り256k	8	-	5MB	月額4,500円/50MB	1	月額3,500円/10ID	
CTNインターネット	5,000円	月額1,400円/従量	17円/分	20,400円	51,000円	8M	1	-	5MB	月額3,000円/5MB	1	-	
		月額3,300円/4時間/従量	15円/分	17,700円	44,700円								
		月額5,700円/10時間/従量	15円/分	14,700円	41,700円								
		月額8,700円/20時間/従量	13円/分	8,700円	32,100円								
TCTインターネット	5,000円	月額4,700円/固定	-	-	-	上り2M, 下り8M	1	-	5MB	月額5,000円/5MB	1	月額3,000円/1ID	
		月額7,500円/固定	-	-	-		4						
		月額15,000円/固定	-	-	-		10						
ケーブルテレビ品川	20,000円	月額2,600円/従量	18円/分	24,200円	56,600円	10M	1	応相談	5MB	月額3,000円/5MB	1	月額500円/1ID	
		月額4,400円/2.5時間/従量	18円/分	23,300円	55,700円								
		月額6,600円/5時間/従量	18円/分	22,800円	55,200円								
		月額8,400円/10時間/従量	18円/分	19,200円	51,600円								
		月額13,600円/20時間/従量	18円/分	13,600円	46,000円								
Parkcity(個・DIタイプ)	30,000円	月額900円/従量	8円/分	10,500円	24,900円	56k	1	-	5MB	月額5,000円/5MB	1	月額1,000円/1ID	
		月額1,860円/4時間/従量	8円/分	9,540円	23,940円								
		月額3,300円/10時間/従量	8円/分	8,100円	22,500円								
		月額5,700円/20時間/従量	8円/分	5,700円	20,100円								
		月額3,860円/4時間/従量	18円/分	21,140円	53,540円								
Parkcity(個・IAタイプ)	30,000円	月額7,100円/10時間/従量	18円/分	17,900円	50,300円	10M	1	-	5MB	月額5,000円/5MB	1	月額1,000円/1ID	
		月額12,500円/20時間/従量	18円/分	12,500円	44,900円								
Parkcity(法)	5,000円	月額255,500円/固定	-	-	-	10M	1	-	5MB	月額5,000円/5MB	1	月額1,000円/1ID	
マイ・テレビ(個)	30,000円	月額3,200円/30MB/従量	50円/1MB	-	-	8M	128	-	5MB	月額3,000円/5MB	1	月額200円/1ID	
		月額5,400円/100MB/従量	50円/1MB	-	-								
		月額8,700円/200MB/従量	50円/1MB	-	-								
		月額19,400円/500MB/従量	50円/1MB	-	-								
		月額230,000円/固定	-	-	-								
日野ケーブルテレビ(個)	2,000円	月額2,750円/30MB/従量	25円/1MB	-	-	10M	4	-	5MB	月額500円/5MB	1	月額200円/1ID	
		月額4,350円/150MB/従量	25円/1MB	-	-								
		月額6,900円/350MB/従量	25円/1MB	-	-								
		月額10,650円/600MB/従量	25円/1MB	-	-								
日野ケーブルテレビ(法)	2,000円	月額28,700円/固定	-	-	-	256k	4	-	5MB	月額500円/5MB	1	月額200円/1ID	
八王子テレメディア	5,000円	月額2,900円/4時間/従量	20円/分	22,100円	58,100円	8M	1	-	5MB	月額1,000円/5MB	1	月額500円/1ID	
		月額5,500円/10時間/従量	15円/分	14,500円	41,500円								
		月額9,500円/30時間/従量	10円/分	9,500円	21,500円								
YouTN	25,000円	月額98,000円/固定	-	-	-	上り2M, 下り8M	無制限	-	5MB	月額500円/5MB	1	月額250円/1ID	
シーぶるねっと	5,000円	月額6,500円/固定	-	-	-	上り768k, 下り30M	1	月額2,000円/1台	10MB	月額1,500円/20MB	1	月額200円/1ID	
CTKインターネット	20,000円	月額5,700円/固定	-	-	-	上り128k, 下り30M	1	-	2MB	月額300円/3MB	1	月額500円/1ID	
CCNet	18,000円	月額4,950円/固定	-	-	-	64k	無制限	-	5MB	月額1,000円/3MB	1	月額300円/1ID	
		月額8,500円/固定	-	-	-	128k							
		月額15,600円/固定	-	-	-	256k							
		月額86,600円/固定	-	-	-	1.5M							
CityNET	50,000円	月額4,300円/固定	-	-	-	上り2M, 下り8M	1	月額4,300円/1台	5MB	月額300円/1MB	1	月額250円/1ID	
Web八尾	5,000円	月額2,700円/固定	-	-	-	28.8k	1	-	3MB	月額1,000円/1MB	1	月額500円/1ID	
		20,000円	月額4,200円/固定	-	-	-	上り2M, 下り8M	1	-	3MB	月額1,000円/1MB	1	月額500円/1ID
		80,000円	月額49,000円/固定	-	-	-	上り2M, 下り8M	16	-	5MB	月額1,000円/1MB	16	月額500円/1ID
i-youねっと	13,000円	月額34,800円/固定	-	-	-	128k	無制限	-	0MB	月額500円/10MB	1	月額250円/1ID	
		月額57,100円/固定	-	-	-	192k							
Z-LAN	20,000円	月額5,000円/固定	-	-	-	8M	1	-	5MB	月額3,000円/5MB	1	月額300円/1ID	
CTYインターネットサービス(個)	18,000円	月額2,900円/従量	20円/分	26,900円	62,900円	10M	1	-	5MB	月額3,000円/5MB	1	月額200円/1ID	
		月額4,700円/2時間/従量	20円/分	26,300円	62,300円								
		月額7,400円/5時間/従量	20円/分	25,400円	61,400円								
		月額9,500円/10時間/従量	20円/分	21,500円	57,500円								
CTYインターネットサービス(法)		月額195,700円/固定	-	-	-		無制限	-	-	-	-	-	
チャンネルウェブあまがさき	14,800円	月額5,900円/固定	-	-	-	上り768k, 下り10M	1	月額2,500円/1台	5MB	月額1,000円/5MB	1	月額500円/1ID	
Uネット	10,000円	月額5,000円/固定	-	-	-	上り2M, 下り8M	1	月額1,000円/1台	5MB	月額1,500円/5MB	1	月額500円/1ID	

- ・「通信速度」ケーブルモデムの速度の最大値。あくまでも最大値なので、必ずこの速度で通信ができるわけではない。
- ・「接続可能台数」接続できるコンピュータの台数。
- ・「接続追加料金」接続するコンピュータを増やす場合の料金。
- ・「ホームページ容量」基本料金内で利用できるホームページレンタルサービスのディスク容量。
- ・「ホームページ追加料金」ホームページの容量を追加する場合の料金。
- ・「メールアドレス個数」基本料金内で利用できるメールアドレスの個数。
- ・「メールアドレス追加料金」使用するメールアドレスを追加する場合の料金。
- ・「ネットワーク設定代行」コンピュータやネットワークボードの設定をユーザーの代わりに行ってくれるサービスの有無。
- ・「IPアドレスの割り当て」割り当てられるIPアドレスとその割り当て方式。
- ・「独自ドメインの使用」独自のドメイン名を使った通信が可能かどうかを表す。
- ・「サーバー公開の可否」利用者側のコンピュータをサーバーとして外部に公開できるかどうかを表す。
- ・「バックボーン」インターネットに接続している回線の速度。カッコ内は接続先。
- ・「サービス提供地域」サービスを利用できる市町村名。

ネットワーク設定代行	IPアドレスの割り当て	独自ドメイン名の使用	サーバー公開可否	バックボーン(接続先)	サービス提供地域	運営組織名	電話番号	ホームページ
	プライベート固定			1.5M (ODN)	山形県米沢市、南陽市、東置賜郡高畠町	㈱ニューメディア米沢	0238-24-2525	http://www.omn.ne.jp/
	グローバル/DHCP	x	x	1.5M (ODN) 1.5M (TTCN)	埼玉県川口市、戸田市、鳩ヶ谷市	ケーブルネット埼玉㈱	0120-816-344	http://www.cablenet.co.jp/
	グローバル/DHCP	x	x					
	グローバル固定							
	グローバル/DHCP	x		1.5M (AT&T) 1.5M (TTCN)	千葉県柏市、我孫子市	㈱タイタス・コミュニケーションズ	0471-69-5000	http://www.allnet.ne.jp/
	グローバル固定	x						
	グローバル固定							
	グローバル/DHCP	x	x	512k (ODN)	千葉県習志野市	㈱タウンテレビ習志野	0474-51-8807	http://www.seaple-n.icc.ne.jp/
	グローバル/DHCP	x	x					
	プライベート/DHCP	x	x	6M (IJ)	東京都渋谷区、目黒区、大田区、世田谷区、町田市、神奈川県川崎市宮前区、高津区、中原区、横浜市青葉区、緑区、港北区	㈱東急ケーブルテレビジョン	045-912-1109	http://www.catv.ne.jp/
	グローバル/DHCP	x	x	1.5M (TTCN)	東京都文京区	東京ケーブルネットワーク㈱	03-3814-2600	http://www.tcn-catv.co.jp/
	グローバル固定							
x	プライベート/固定	x	x	1M (InfoWeb)	東京都中野区	㈱シティテレビ中野	0120-889-344	http://www.ctn.co.jp/
x	プライベート/DHCP	x	x	1.5M (ODN)	東京都台東区	㈱城北ニューメディア	03-5826-7610	http://www.tctv.co.jp/
x	プライベート/固定	x	x	1.5M (ODN)	東京都品川区	㈱南東京ケーブルテレビ	03-3788-3893	http://www1.cts.ne.jp/
x	グローバル/DHCP	x	x	3M (東証インターネット)	東京都武蔵野市、三鷹市	武蔵野三鷹ケーブルテレビ㈱	0120-508-451	http://www.mmcatv.co.jp/
x	グローバル/DHCP	x	x					
x	グローバル/DHCP	x	x					
	プライベート/DHCP	x	x	1.5M (ODN)	東京都立川市、東大和市、国立市、昭島市、武蔵村山市	マイ・テレビ㈱	042-527-6666	http://www.mytv.co.jp/
	プライベート/固定	x	x	768k (ODN)	東京都日野市	日野ケーブルテレビ㈱	0120-87-8812	http://www.hinocatv.ne.jp/
x	プライベート/固定	x	x					
	プライベート/固定	x	x	1M (InfoWeb)	東京都八王子市	八王子テレメディア㈱	0120-003292	http://home.htmnet.ne.jp/
	プライベート/固定			1.5M (InfoWeb)	横浜市鶴見区、港北区、神奈川県川崎市川崎区、幸区	YOUテレビ㈱	045-503-0006	http://www.youtv.co.jp/youth/
	グローバル/DHCP	x	x	1.5M (丸紅インターネット)	神奈川県横浜市金沢区	㈱タウンテレビ金沢	0120-860-599	http://www.seaple.icc.ne.jp/
	プライベート/固定	x	x	非公開 (ODN)	神奈川県大和市、座間市、海老名市、綾瀬市、横浜市瀬谷区	㈱シティテレコムかながわ	0120-86-1237	http://www.ctktv.co.jp/
x	グローバル/DHCP			1.5M (TTCN)	山梨県甲府市	㈱日本ネットワークサービス	0552-51-7111	http://www.nns-catv.co.jp/
	グローバル/DHCP		x	1M (PTOP)	富山県高岡市	高岡ケーブルネットワーク㈱	0766-26-6900	http://www.tcn.ne.jp/
	プライベート/DHCP	x	x	非公開 (InfoWeb)	富山県婦負郡八尾町	八尾町	0764-55-9088	http://www.town.yatsuo.toyama.jp/CTY8/
	プライベート/DHCP	x	x					
	プライベート/DHCP	x	x					
	グローバル固定			768k (ODN)	静岡県熱海市、伊東市、下田市	㈱伊豆急ケーブルネットワーク	0557-81-1121	http://www.i-younet.ne.jp/
x	グローバル/DHCP	x	x	3M (CTCN)	三重県津市、久居市、河芸町、香良洲町、美杉村、安濃町	津ケーブルテレビ㈱	059-229-6623	http://www.ztv.co.jp/
	プライベート/固定	x	x	1.5M (IJ)	三重県四日市市、三重郡菟野町、三重郡桶野町	㈱シー・ティー・ワイ	0593-53-6500	http://www.cty.co.jp/
	グローバル固定							
	グローバル/DHCP	x	x					
	プライベート/DHCP	x	x	1.5M (GAONET)	兵庫県尼崎市	㈱チャンネルウェブあまがさき	06-417-1173	http://cwaweb.bai.ne.jp/
	プライベート/DHCP	x	x	1.5M (テレネット)	広島県広島市佐伯区	㈱ケーブルシティ二十二	082-924-0022	http://www.cc22.ne.jp/



[通信衛星編]

実際に つないでみよう

通信衛星を使ったインターネット接続はどのような手順で行えばいいのだろうか。そこで、今回はすでにサービスの始まっているダイレクトインターネットのターボインターネットサービス (DirecPC) を例にとりて解説しよう。NTT サテライトコミュニケーションズのメガウェブもほとんど同様の手順できるはずだ。

使うのはWindowsだけ

DirecPCではパラボラアンテナ (写真1) や受信ボード (写真2) がセットになったDAK (DirecPC Adapter Kit) を利用する。今回使ったDAKに含まれるボードはISAバス用のものだ。

このDirecPCシステムでは、通信衛星からの電波のうち、自分宛てのものだけを取り出し、暗号化された電波の暗号を解除してデータを受信する。サービス用に確保されている帯域をユーザーすべてで共有するため、平均最大転送レートは400Kbps程度になる。ボードにあらかじめ割り当ててあるIPアドレスと電波の暗号化を使い、1つの帯域を多数のユーザーで共有するのが、DirecPCシステムの特徴である。

インターネットへの上りの回線にはモデムなどを使って、既存のプロバイダーを経由して経路を確保する。

モデムによるプロバイダーの接続では、モデムの管理はDAKで行っており、ダイヤルアップネットワークでの設定は利用されない。このため、一部モデムでは、設定用のATコマンドを入力する必要がある。

なお、このDAKはWindows95/98専用で、LANで接続したほかのマシンからは利用できない。

い。つまり現状では1台のコンピュータという閉じた環境でしかこのシステムは使えない。

目的のサイトまでは 米国のNOCを経由する

DAKを組み込むと、ボードはWindowsからはネットワークアダプターのように見える。このドライバー内で、上りパケットをモデム経由で発信し、下り部分はアンテナからの信号を復調する。モデムの制御はこのドライバーソフトが行い、Windowsのダイヤルアップネットワークとは別に管理される (DAKを使っていないときには、ダイヤルアップネットワークからモデムを使うこともできる)。

DirecPCの場合、上りパケットはプロバイダー経由で米国にあるDirecPCのNOC (Network Operation Center) に向かう。ここでアドレスを変換して目的のインターネット内のサイトへ上りパケットが送られる。このときの発信元のIPアドレスは、DirecPCのNOCのものになっているため、下りのパケットはユーザー側ではなく、NOCのほうへ向かう。

目的のサイトから戻ってきた下りパケットは暗

号化され、通信衛星のアップリンクへ乗せられて各ユーザーへと配信される。

タイムラグは気にならない

DirecPCの場合、国内のWWWサイトにアクセスすると、上りパケットは日米間を往復し、下りパケットは米国経由で通信衛星を通して戻ってくる。このため、場面によっては、タイムラグを感じることもある。しかし、TELNETコマンドで押したキーの表示に一瞬間が空く程度であり、WWWサイトへのアクセスなどでは、転送が始まってしまえば通常のダイヤルアップ接続によるアクセスより速いためタイムラグを感じることは少ないはずだ。



写真1 DAKのアンテナ。通常のBSやCSのアンテナより多少大きい。

DirecPCの仕組み

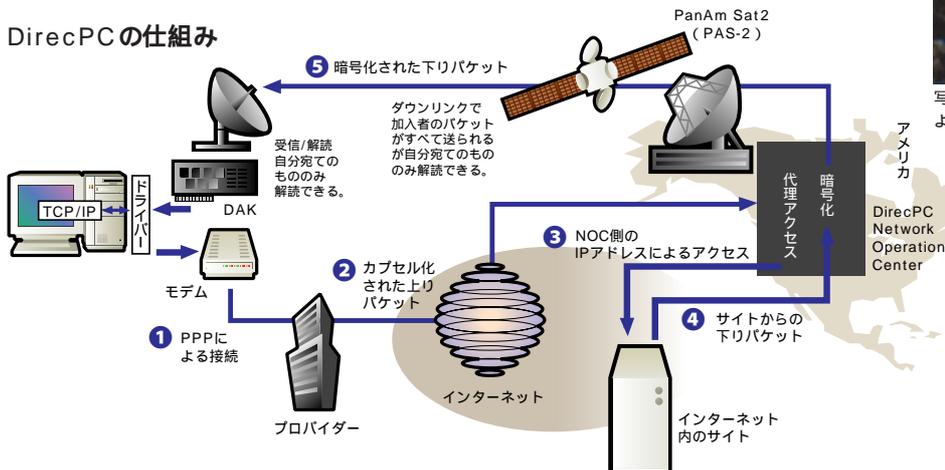


写真2 DAKのボード。内蔵型なのでデスクトップコンピュータのみに対応している。



アンテナの向きに注意しよう

設置にはDAKのほかにパラボラアンテナ取り付け金具や同軸ケーブル（BS/CS用）が必要となる。また、ケーブルの防水のためのビニールテープなども必要だ。

ボードはプラグアンドプレイに対応しているのでIRQ（使っているコンピュータのリソース）の空きがあれば特に問題はないはずだ。

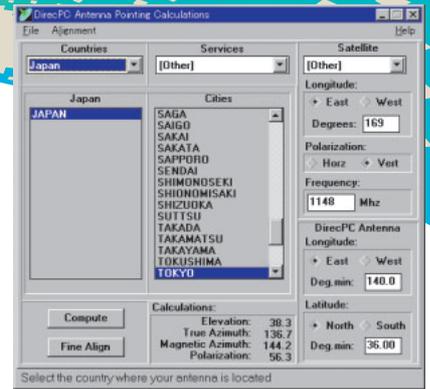
設置の手順はまずDAKのボードをコンピュータにインストールし、付属のソフトをインストールしておく。この中にはアンテナ調整用のAntenna Pointというソフトがあるので、これを使って（経緯度の情報が必要なため）設置場所を入力し、アンテナの向きや仰角（上下の向き） 偏波角度を求めておく（画面1）。アンテナの向きは日本ではほぼ144度（南東と南南東の間ぐらい）程度になるので、その向きに障害物がないことが条件となる。そして、アンテナの取り付け金具を固定し、ポール部分を垂直にする。Antenna Pointを使って算出される数値で、

アンテナの向きと仰角をだいたい合わせておき、左右に動かせる程度に金具を仮留めしてケーブルを接続する。

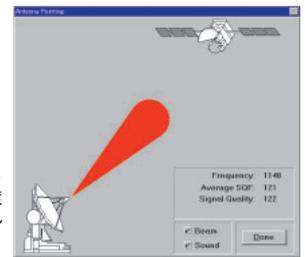
Antenna PointのFine Tune ボタンを押すと画面に通信衛星からの信号の強度がグラフィックで表示され（画面2）、強度に応じた音が出るようになる。これを見ながら最初に左右の向きを合わせていくのだが、左右方向では電波の受信できる範囲は狭く、またソフトの反応が遅いので、非常にゆっくりとアンテナを動かして受信強度が最大になるところを探していく。左右の調整に比べると上下角や偏波角は受信可能範囲が広いので調整は簡単だ。

マニュアルどおり平均受信品質が100を超えれば調整は終了だ。

なお、使っている周波数が高いため、樹木や手などの障害物があると電波の受信はできなくなってしまう。アンテナの設置場所には注意しよう。



画面1
アンテナを設置する場所を選べば、アンテナを向ける方向が自動的に計算される。



画面2
通信衛星からの電波の強度がグラフィカルに表示される。

検証! ベンチマークで通信衛星インターネットを斬る

今回は比較の意味で、ファイルのダウンロードにかかる時間を測定した。条件を合わせるために同一マシンでの測定としたため、時間的には各テストを順次行い、3回繰り返して平均をとった（ただし、メガウェブのみマシンは異なる）。

テストは、ネットスケープコミュニケーター4.06日本語版（約15Mバイト）を米国のネットスケープ社のサーバーからFTPでダウンロードする方法で行った。ベンチマークを行ったのは、DirecPC、メガウェブ、OCNエコノミー（128Kbps）、ISDNダイヤルアップ（64Kbps）の4つの方法で、それぞれ転送にかかる時間を測定し、平均の転送レートを求めた。

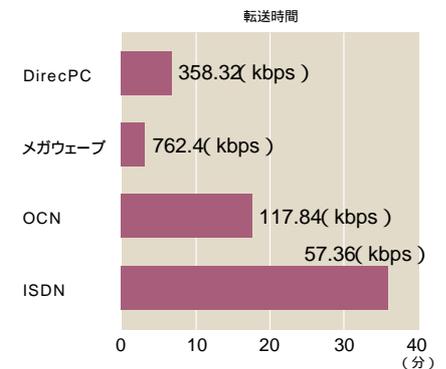
結果としては、DirecPCによる転送では平均358.3Kbpsと、ほぼ最大転送レートに近い値が

出ている。ファイルのダウンロードに要した時間は6分弱で、かなり快適だといえる。また、メガウェブでは平均762.4Kbpsとかなり高速な転送レートとなった（ダウンロード時間は3分弱）ただし、メガウェブはベンチマーク測定時はサービス前なのでバックボーン回線を占有できたという事情はある。これに対してOCNでは転送レートは平均で117.8Kbps、ダウンロード時間は18分程度、ISDNダイヤルアップでの転送レートは57.39Kbpsであり約37分を要した。

結果としては理論値どりの値がでた。やはり大きなデータをダウンロードするのに通信衛星を使ったインターネット接続サービスは向いているようだ。最近のウェブページは画像やショックウェブ、Javaなどを多く使っているため、こ

ういった用途にも向いているといえるだろう。

通信衛星 vs OCN、ISDN



メガウェブならスカイパーフェクTV!も見られる

NTTサテライトコミュニケーションズのメガウェブもDirecPCとほぼ同じような手順で設置できる。DirecPCと決定的に違うのはなんといってもその通信速度だろう。500Kbps ~ 1Mbpsという通信速度を保証しているのはやはり魅力的だ。NOCからのバックボーンはサービス開始時は3Mbpsだが、ユーザー数に応じて45Mbpsにまで拡張する予定があるとのことなので、ユーザーは快適に通信できるはずだ。

また、スカイパーフェクTV!と同じ通信衛星を使っているため、アンテナをメガウェブとスカイパーフェクTV!で併用できるところにも魅

かれる。しかも、メガウェブ用に使われるボードにはスカイパーフェクTV!のチューナーが内蔵されているものもあるので、コンピュータ1台でメガウェブの利用とスカイパーフェクTV!の視聴が同時にできる（もちろんスカイパーフェクTV!のサービスには加入しなければならない）。この専用ボードには現在のところソニー製とNEC製があるが、今後はいくつかのメーカーが参入する予定だ。これが現実となれば、価格競争によってかなり低価格で専用ボードを手に入れるだろう。現在の予価はアンテナ付きで約3万円（メガウェブのみ）と約6万円（チューナー付き）だ。



奥がスカイパーフェクTV!チューナー付きメガウェブ用ボード。スカイパーフェクTV!の視聴には専用のカードリーダーを付けて使用する。手前がメガウェブのみの専用ボード。どちらもPCIバスに対応（ウィンドウズ用のみ）。



実際に つないでみよう

実際にCATVを使ったインターネット接続はどのように行うのかを解説しよう。ここでは東急ケーブルテレビのサービスを例にとるが、どのCATVインターネット接続サービスも、使っている機器が違うだけでほとんど接続方法に変わりはない。また、ベンチマークでダイヤルアップ接続との違いも同時に検証してみた。

ケーブルモデムにつなぐだけ！

今回は本誌の連載記事「We love Internet People」でおなじみの入江さん宅にお邪魔して、東急ケーブルテレビのインターネット接続サービスを取材した。

入江さん宅は、ご存じのとおり本誌98年5月号の記事に触発されて、家庭内に情報配線を引き込んでいる。この配線には、ISDNといった電話回線のほかに、映像用CATVケーブルとCATVケーブルにつながったケーブルモデムから分配されるイーサネットケーブルが張り巡らされている。このイーサネットケーブルがインターネットの入り口となるわけだ。

もちろんこれから導入しようとしている人には、これほど大規模な家庭内配線は必要ない。CATVを使ったインターネット接続の場合、ケーブルモデムとコンピュータをイーサネットケーブルでつなぐだけで、ほぼ作業が済んでしまうところが特徴だ。ケーブルモデムの設置まではすべてCATV業者がやってくれるので、導入者にはケーブルモデムに関する知識はいらない。実際、

入江さんが一番苦労されたのは、今までイーサネットを使ってコンピュータをネットワークに接続したことがないので、コンピュータにイーサネットカードをインストールしたり、イーサネットのネットワーク設定をしったりすることだったということだ。

必要なのはネットワークの設定だけ

最近ではイーサネットポートを標準で持つコンピュータも販売されている。たとえば、iMacを含むマッキントッシュの最新機種はほとんどイーサネットポートを標準で持っている。ウィンドウズマシンでは標準でイーサネットポートを持つものが少ないが、イーサネットカードを購入して（価格は4000円程度）自分でインストールすればいい。あとは、イーサネットケーブルでイーサネットポートとケーブルモデムをつなぎ、コントロールパネルでネットワークの設定を行うだけだ。

インターネット接続サービスを行っている多く

のケーブルテレビ会社では、この設定が難しければ有償で設定してくれるので、初心者で不安という方はこういったサービスを利用するのもいいだろう。

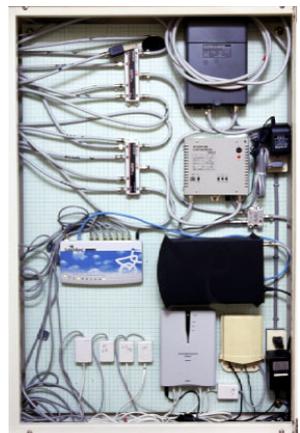
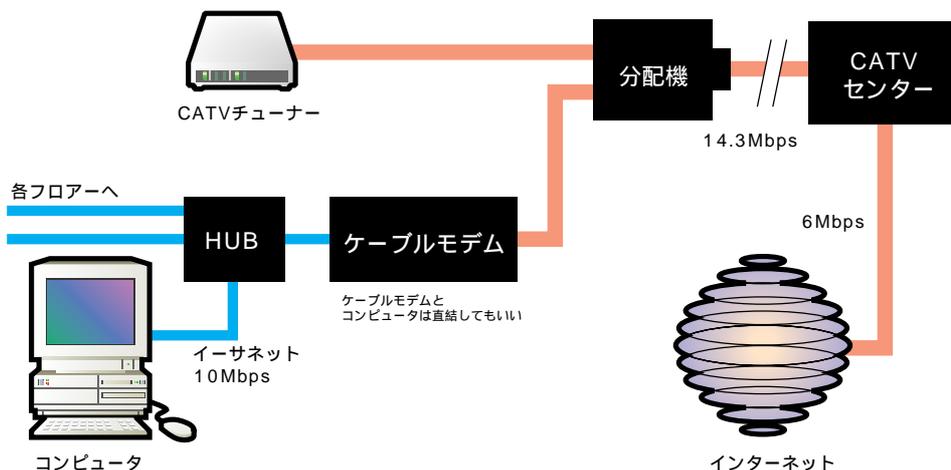


東急ケーブルテレビのインターネット接続で使われているケーブルモデム。テラヨン社製。



iMacのイーサネットポート。イーサネットケーブルでケーブルモデムと接続する。

入江さん宅のCATVインターネット配線図



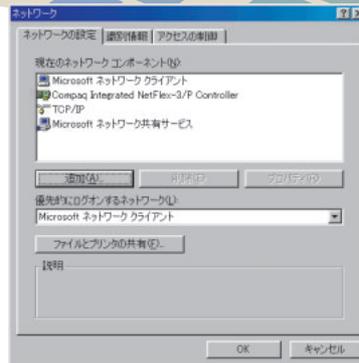
入江さん宅では配線を一か所に集中させている。ケーブルモデム（中央右の黒い箱）をハブ（中央左下）につなぎ、ハブから各部屋にイーサネットを分配している。

TIPS ネットワークの設定は意外と簡単

CATVを使ったインターネット接続では、イーサネットではコンピュータとケーブルモデムをつなぐ。つまり使っているコンピュータにイーサネットポートがなければ、イーサネットカードをインストールしなければならない。ただしこれはウィンドウズマシンの場合だけで、最近のマッキントッシュであればほとんどの機種がイーサネットポートを備えている。

ウィンドウズマシンにイーサネットカードをインストールする方法はここでは詳しく触れないが、説明書をよく読めば難しくはないはずだ。

イーサネットカードをインストールしたらTCP/IPの設定を行う。「コントロールパネル」から「ネットワーク」を選び、「TCP/IP」を選んで「プロパティ」ボタンを押す。次に「IPア

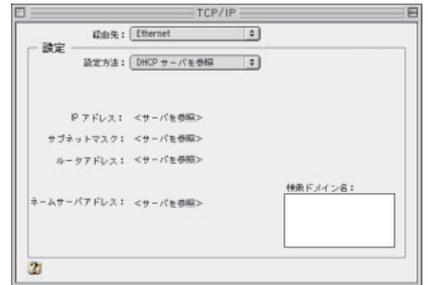
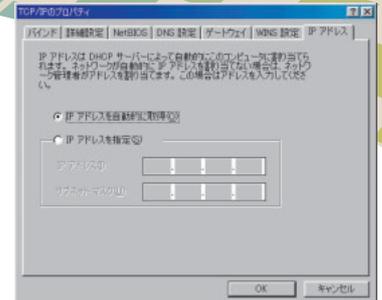


ウィンドウズのネットワーク設定

ドレス」タブで「IPアドレスを自動的に取得」にしておくだけだ。

マッキントッシュの場合は「コントロールパネル」から「TCP/IP」を選び、図のように「経由先」を「Ethernet」にして、「設定方法」を「DHCPサーバを参照」にすればいい。

CATVを使ったインターネット接続サービスのほとんどは、DHCPによってIPアドレスが自動的に割り振られるのでこれらの設定で問題ないだろう。

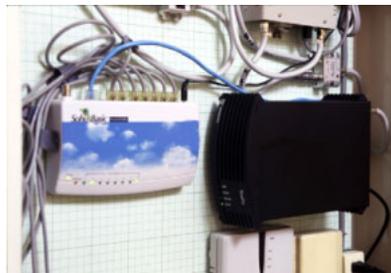


マッキントッシュのネットワーク設定

TIPS イーサネットを引けばどこからでもアクセス!

入江さん宅では家中にイーサネットのケーブルを張り巡らせている。よって、ケーブルがあるところならば、コンピュータをつないでどこからでもインターネットに接続できる。たとえば、ノートパソコンを使えばイーサネットケーブルさえあれば場所を選ばずどこでも接続できる。しかも用意する機材はハブ（価格は5000円程度）とイーサネットケーブルだけで済んでしまう。

うまく配線しておけば、家のどこからでもインターネットに接続できる。お金に余裕があれば入江さん宅のように家庭内配線にチャレンジしてみるのもいいだろう。



ケーブルモデムをハブにつなげば、複数のコンピュータをイーサネットにつなげる。

ノートパソコンをイーサネットをつないだ様子。入江さん宅ではコンセントにイーサネットの差込口を設けている。



検証！ベンチマークでCATVインターネットを斬る

通信衛星の場合と同様の条件でファイルのダウンロードにかかる時間を測定した。ただし、通信衛星の場合とは異なるマシンで測定を行った。

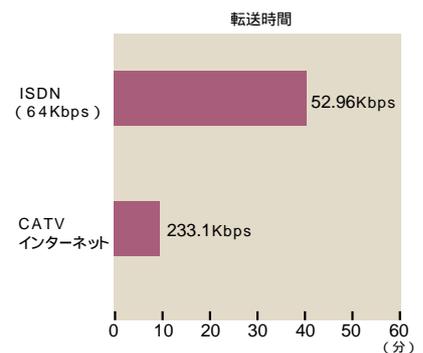
ベンチマークを行ったのは、東急ケーブルテレビのインターネット接続サービスとISDNダイヤルアップ（64Kbps）の2つの方法で、それぞれ転送にかかる時間を測定し、平均の転送レートを求めた。

結果としては、東急ケーブルテレビによる転送では平均233.1Kbpsとなった。東急ケーブルテレビではセンター側からインターネットへのバックボーンの通信速度が6Mbpsとなっているので、事実上最大で通信速度は6Mbpsまでになる。とはいっても、現在1600世帯が東急ケーブルテレビのインターネット接続サービスを利

用しているの、理論的に考えればベンチマークの結果はいいほうの部類に入るだろう。また、ファイルのダウンロードに要した時間は9分強なので通信衛星の場合よりは劣るが快適だといえる。

このようにCATVインターネットはISDNダイヤルアップと比較すれば、格段に快適である。値段も東急ケーブルテレビのように固定料金であれば格安だといえる。通信衛星の場合と比較すると、通信衛星のほうがほぼ一定して理論値と同等の通信速度になるのに対し、CATVの場合は同時に同一のサービスを使うユーザー数によって通信速度が左右されてしまう。しかし、バックボーンが十分な速度を保てばそれも解消されるはずだ。

DirecPCのベンチマーク結果





[通信衛星編]

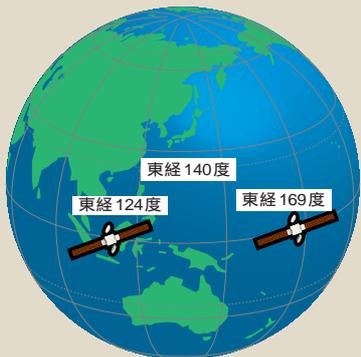
ずばり解答! 疑問&質問

Q アンテナを設置できる場所が北向きだけなのですが大丈夫でしょうか？

A 残念ながらサービスの利用は無理だろう。ではなぜ無理なのか。まずサービスに使われている通信衛星について考えてみよう。通信衛星は静止衛星で赤道上空3万6000km上にある。つまり、日本から見える静止衛星は少なくとも南側にある。したがってアンテナは必ず南向きに設置しなければならない。DirecPCターボインターネットで使われるPAS-2は東経169度、メガウェーブで使われるJCSAT-4は東経124度にある。日本はほぼ東経140度前後に位置するので、日本から見て前者は南南

東、後者は南南西に見える。したがってこの方角にアンテナの向きを合わせる必要がある。これは目安の方角で、厳密にいえばもっと正確に方角を合わせなければならない。もし、この向きにビルやマンションなどの障害物があるようだったらあきらめたほうがいい。

日本から見た2つの衛星の位置



Q 現在、パーフェクTV! に加入しているのですが、そのままメガウェーブのサービスを利用できますか？
また現在BSのテレビ放送を見ているのですが、このアンテナを使って通信衛星を使ったインターネット接続サービスを利用できますか？

A パーフェクTV! で使われている通信衛星はJCSAT-3のみで、現在のスカイパーフェクTV! では、これに加えてJCSAT-4という通信衛星を使っている。つまりスカイパーフェクTV! 対応のアンテナはこの2つの通信衛星に対応したのものとなっている。パーフェクTV! のみに対応したアンテナは1つの通信衛星にしか対応していない。前述のとおり、メガウェーブではJCSAT-4を使ってサービスを行っているので、アンテナの向きの違いからパーフェクTV! との併用はできない。したがって、スカイパーフェクTV! に対応したアンテナに取り換えるのがいいだろう。

また、BS(放送衛星)のアンテナは通信衛星(CS)のアンテナとは形状は似ているもののまったく異なるものだ。サービスの併用はもちろんのこと、アンテナのみの流用もできない。



スカイパーフェクTV! に対応したアンテナ

Q 通信衛星を使ったテレビ放送では天候によって画像が乱れることがありますが、インターネット接続サービスの場合は通信ができなくなることがありますか？

A 通信衛星から送られてくる電波は天候に左右される。テレビ放送のようなリアルタイムで情報が送られてくるものは電波の受信状態がよくないと、データを完全に受信できずに完全な形で再生できない(映像が乱れる)ことがある。しかし、インターネットの多くのアプリケーションは通信中にエラー訂正を行っており、受け取れなかったデータを再度送るように要求して完全にデータを受け取るようになって

いる。したがって、データのダウンロードに時間はかかるが、多少の天候の荒れによって通信できないということはない。ここで多少というのが重要で、やはり電波なので天候の荒れがひどいと通信が途絶えてしまう。

ただし、天候の荒れが少なくてもストリーミングのようなリアルタイムでデータが送られてくるものはコマ落ちが多くなる場合がある。理由はテレビ放送の場合と同じだ。

Q 通信衛星を使ったインターネット接続サービスでは上に既存のプロバイダーへのダイヤルアップ接続が必須とありますが、たとえば、OCNのような専用線接続やCATVインターネット、あるいはイーサネットをつないだダイヤルアップルーターではいけないのでしょうか？

A 現状ではメガウェーブもDirecPCも個人向けサービスに関しては、1台のコンピュータでアンテナに接続する専用のボードと既存のプロバイダーにダイヤルアップ接続するためのモデム(またはTA)を組み合わせるようになってい

る。つまり、このサービスを利用するためには、上り部分は必ずモデム(またはTA)を使ったダイヤルアップ接続でなければならず、イーサネットによって接続された専用線やCATVインターネット、ダイヤルアップルーターといったものは利用できない。ただし、これは個人向けのサービスの話で、非常に高額な法人向けのサービスならば専用線との併用は可能だ。

ここまで読んで通信衛星やCATVによるインターネット接続サービスをすぐにも導入したいと思った方も多いだろう。しかし、まだまだ不安を隠せない人もいるはずだ。そこで、ここでは多くの人がかかえるはずの疑問や質問に答えてみたい。納得がいけばすぐにでもチャレンジだ。

[CATV編]



Q 今までダイヤルアップで接続していたプロバイダーと併用できますか？

A プロバイダーにモデムやTAでダイヤルアップ接続していた場合には問題なく使える。今までのプロバイダーに接続する場合には、これまでと同じようにダイヤルアップすればよく、インターネットとの通信はウィンドウズもマッキントッシュもダイヤルアップ接続のほうが優先される。電子メールの送受信や自分のホームページの更新などはダイヤルアップ接続以外ではできないプロバイダーも多いので、電子メールやホームページをCATVインターネットで提供されるサービスに変更する場合でも、電子メールアドレスやURLの変更の通知が終わるまでは、これ

までのプロバイダーとの契約も残しておいたほうがいいだろう。

プロバイダーにダイヤルアップルーターでつないでいた場合には少々面倒になる。なぜなら同じLANの中にダイヤルアップルーターとケーブルモデムの両方を接続しても正しく動作しないからだ。したがって、いままでのプロバイダーとCATVインターネットを使い分けるには、その都度ダイヤルアップルーターとケーブルモデムをつなぎなおして、コンピュータ側のネットワークの設定も変更する必要がある。できれば、ダイヤルアップルーターはあらかじめモデムかTAで接続したほうがいいだろう。

Q 自宅のマシンにWWWやFTPのサーバーを設置して、外部に公開できますか？

A 多くのCATVインターネット接続サービスでは、個人向けのサービスの場合はサーバーを外部に公開することはできない。固有のIPアドレスを取得して独自のドメイン名でサーバーを公開できるようなサービスは個人向けには提供せず、法人向けサービスとして別の料金体系で提供しているCATVもある。

実際にサーバーを外部に公開しようとしても、割り当てられるIPアドレスがプライベートアドレスの場合は外部からアクセスできない。また、グローバルアドレスの場合でも、ファイアウォールによって外部からアクセスを禁止する設定になっていたり、サーバーを公開することは契約によって禁止されていたりする場合もある。多くのCATV

インターネットではCATV側に用意されたホームページ用のデータベースが通常の料金に含まれているので、単にホームページを外部に公開したいだけならば、こうしたサービスを利用すればよい。



Q 割り当てられるIPアドレスには「グローバルアドレス」と「プライベートアドレス」の2つがありますが、この2つで使えるアプリケーションに違いはあるのでしょうか？

A プライベートアドレスが割り当てられるCATVインターネット接続サービスの場合、利用できるアプリケーションは制限される。グローバルアドレスが割り当てられる場合にはこうした制限は特にならない。プライベートアドレスの場合、WWWやFTP、電子メールといった通常のサービスは問題なく利用できるが、アプリケーションによっては

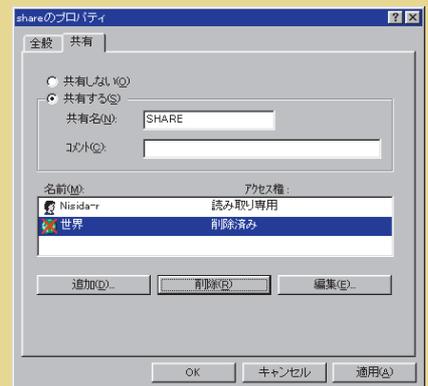
まく動かないか、プロキシなどの特殊な設定が必要になる場合がある。特にリアルビデオのようなストリーミング再生やネットワーク対戦ゲームなどでこうした問題が多く発生するので、これらのグローバルアドレスが前提のアプリケーションを使用したいと考えている場合には、必ず加入前にCATV局に使えるかどうかを確認して欲しい。

Q LANを構築してファイルを共有しています。CATVにつないだ場合、外部のマシンからファイルを覗かれてしまうようなことはないのでしょうか？

A CATVでインターネットに接続する場合はファイル共有に十分注意しよう。CATV局の多くは外部（インターネット）からのファイル共有に関するパケットはフィルタなどで取り除いているが、CATVの利用者間では必ずしもその限りではない。CATV網に接続しているマシンは全体が1つの大きなLANのように動作するので、共有設定

していることを考えるならファイル共有は行わないほうがいいだろう。実際に契約時にそのように指導しているCATVもある。どうしてもという場合には、ファイル共有専用のフォルダーを作ってそれだけを公開する程度にとどめておきたい。間違ってもドライブごと共有したり、アクセス権を誰にでも与えないように注意することが必要だ。

しているファイルがまる見えになってしまう場合がある。こうした問題が起こるかどうかはCATV局によって異なるので、ファイル共有を行っている場合にはCATV局に確認しておこう。ファイルがCATV網内のほかの利用者に見えてしまうCATVインターネットの場合には、セキュリティ



ファイルを誰にでも見える状態で共有するのは避けよう



利用方法を考えて 使うサービスを選ぼう

大きなソフトウェアを ダウンロードするなら通信衛星

ソフトウェアや画像ファイル、ムービーファイルなど大きなデータを一気にダウンロードしたければ高速な回線が必要になる。また、数多くのシェアウェアやフリーソフトウェアなどをダウンロードするならダウンロード時間が短いほうがいいはずだ。一般に通信回線が高速であればあるほどダウンロードにかかる時間は短縮される。また状況に左右されずに一定の通信速度を保てるほうがダウンロードする時間を短縮できるはずだ。

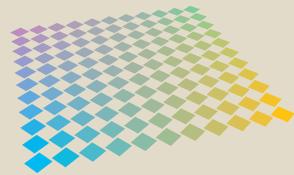
右のグラフを見て欲しい。ベンチマークの結果からファイルのダウンロードにかかる時間の予想値を割り出してみた。グラフから通信衛星インターネットを使った場合ならば、50Mバイトのファイルも20分以内でダウンロードできることがわかる。

CATVインターネット接続サービスも一見高速に見える。しかし、CATVインターネットの場合、サービスの利用料が定額料金制であれば、ユーザーが常時接続してい

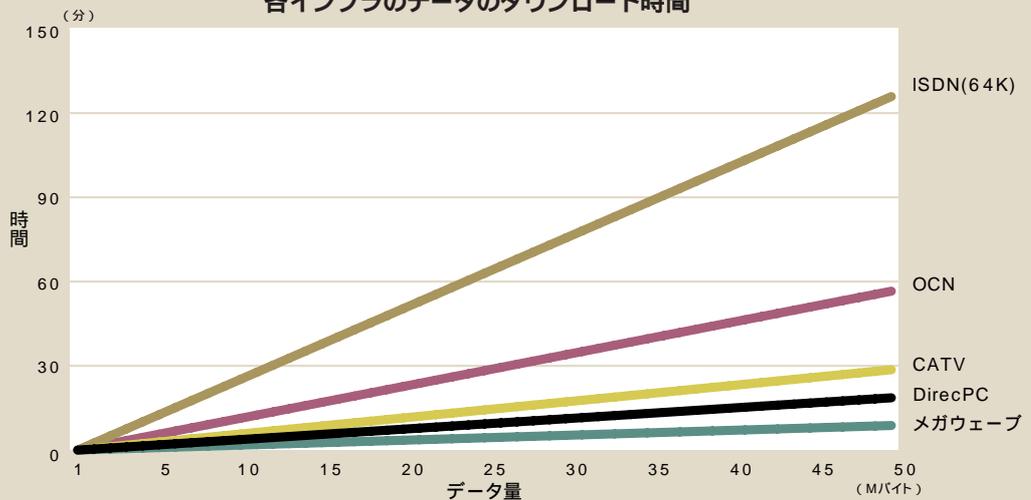
ることが多いので、バックボーンの不十分さから状況によって通信速度が遅くなることもあるようだ。

通信衛星インターネットの場合は、上り回線としてプロバイダーへのダイヤルアップ接続が条件なので、ユーザーが常時接続していることはまれだ。また、通信衛星を

使う部分では上り回線に関しては一切のトラフィックが発生しないので、バックボーンの回線が十分に提供されていると考えられる。このような状況やベンチマークの結果から考えると通信衛星を使ったインターネット接続サービスがこの用途に向いているはずだ。



各インフラのデータのダウンロード時間



ストリーミングをフルに楽しむなら 通信衛星 & CATV

ストリーミングの場合、ユーザーからストリーミングデータを配信するサーバーにリクエストするデータはほとんどなく、ストリーミングデータを配信するサーバーからユーザーに対して大量のデータが流れてくる。つまり、下り部分の回線に大きな帯域が必要となるわけだ。このような理由を考えれば、通信衛星を使ったインターネットサービスがもっとも適しているといえる。

しかし、現状ではリアルビデオのようなストリーミングコンテンツは帯域として128Kbpsあれば十分だ。これを考えると通信衛星を使ったインターネット接続サービスでもCATVでも同じ品質でストリーミングを楽しめるはずだ。ただし通信衛星の場合、悪天候の場合は通信が途絶えたり、コマ落ちが多くなったりする場合があるので注意が必要だ。

自宅をプライベートゲートウェイにするならCATV

外出先から自宅にダイヤルアップ接続して自宅のコンピュータにあるデータを取り出す。家で仕事をしている人ならばこのような場面も多いだろう。もし外出先から自宅にダイヤルアップ接続してインターネットに接続できるように、自宅がインターネットへのゲートウェイの役目を果たしてくれるのならば非常に便利になるはずだ。

電話料金などのコストを考える

と、これを実現するのはCATVインターネットという選択がベストだということになる。ただし、定額料金制でなおかつ複数台のコンピュータの接続を許しているCATVインターネット接続業者と契約している場合に限る。

センター側で通信内容をチェックしているのですので発見されるが、この設定を悪用してプロバイダーまがいのことをしてはいけない。

通信衛星インターネットもCATVインターネットもどちらも長所と短所を持っている。それを加味しながら、ここでは利用目的によってどんなサービスを選んだらいいかを紹介しよう。自分がインターネットをどのように使いたいかをよく考えて、利用すべきサービスを探し出して欲しい。

長時間つなぎたいならCATV

チャットやネットワークゲームのようなアプリケーションは長時間インターネットにつないで楽しむものだ。このような用途がメインでインターネットを使うならば、コストを低く抑えられる接続方法が1つは必ずある。これを考えると長時間まったくコストを気にせず使える「定額料金制」のCATVインターネット接続サービスが適している。

チャットの場合にはユーザーがサーバーに接続してチャンネルに参加していなければチャットの内容を見られない。そこで、常にチャンネルに参加しておけば、たとえ席をはずしていても過去の会話が見られるようになる。これも定額料金制のCATVインターネット接続サービスだからこそできる技だ。

また、ネットワークゲームは高速

な通信環境が必要なのでこの点でもCATV向きだといえる。

さらに、電話料金のことを考えると、CATVには一切電話料金がかからないのが魅力だ。プロバイダーへのダイヤルアップ接続の場合、最近では定額料金制のプロバイダーも多くなり、プロバイダーに支払う料金を考える必要がなくなってきた。しかし、電話料金は完全に

従量課金制なのが現状だ。NTTのテレホーダイを使えば深夜なら定額料金となるが、使える時間帯が限定されてしまうという不利な点がある。

総合的に見てやはり長時間つなぎたいならCATVということになるだろう。この利点をいかにせよ、ほかにも新しい利用法が考えられるはずだ。

高速回線や常時接続が新しい使い方を実現する

限界があるダイヤルアップ接続

インターネットに接続するということは、今まで個人ユーザーにとってダイヤルアップ接続を意味していた。ダイヤルアップ接続は電話回線という日本では非常に高価で極めて低速な回線を使わなければならない。また、ダイヤルアップ接続は相手が自分に通信したいときにいつもつながっているとは限らないという決定的な問題があった。

このような問題を解決する手段として、またインターネット接続の新しい選択肢として通信衛星やCATVを使ったインターネット接続サービスが登場してきたわけだ。

受信がメインとなる通信衛星インターネット

通信衛星を使ったインターネット接続サービスは、この記事で何度も触れたが、ダイヤルアップ接続と組み合わせて電話回線の低速性を補うというサービスだ。そして、通信速度が高速になるのは下り方向の回線のみという今までにはない特性を持っている。

このことから通信衛星を使ったインターネット接続サービスは、ユーザーが「受け手」に徹して大量のデータを受け取る、上りと下りが極端に非対称な通信形態となる。つまり、通信衛

星を使ったインターネット接続サービスは通信衛星の本来の役割と同じようにデータを配信するというものに近いサービスを提供しているといえるだろう。

大規模コンテンツの投入が始まる

この点を狙ってか、NTTサテライトコミュニケーションズでは通信衛星のインターネット接続サービス利用者に対して自社内にコンテンツサーバーを用意している。このコンテンツサーバーには、インプレスの「窓の杜」のようなソフトウェアダウンロードサービスや各種ストリーミングコンテンツがある。そして自社内にサーバーを置くことで、通信衛星の回線をフルに活かしたサービスを利用者に提供できる。今後はこのような形態をさらに発展させ、高速回線を十分に活かしたコンテンツ配信のためのホスティングサービスを提供していく考えのようだ。これが実現すれば、音楽データの販売やストリーミングを使ったビデオオンデマンドなども実現できるようになるはずだ。

個人が手に入れられる常時接続

CATVを使ったインターネット接続サービスは通信衛星とはまったく違った可能性を持っている。ダイヤルアップ接続の問題点は低速な回線

であることと常時接続でないことを述べたが、その2つを同時に解消してくれるのがCATVインターネットだ。CATVならば高速な通信環境が上り下りに関係なく手に入れられる。そして、最大のメリットとして常時接続が可能になるということが挙げられる。この2つがもたらす意味は大きい。双方向で高速な通信ができれば、IPテレフォニーやビデオコンファレンスといった技術が一般家庭に浸透しはじめるだろう。そしていつでもつながることによってインターネットの便利さがさらに増すはずだ。

本格的な動きはこれから

現状では、課金制度やIPアドレスの割り振りの問題でこのような状況はまだ実現されてはいないが、ビジネスモデルによる定額料金制の完全な導入やグローバルIPの完全な導入が今後状況を変えていくだろう。

CATVはこのように日本の情報インフラを格段に飛躍させる可能性を持っている。岡山県ではCATVを各家庭の情報インフラとして確立させ、さらにCATV会社同士を高速なバックボーン回線で結ぶ計画がある。地域に根ざしたCATVがインターネットの回線となることで、高速な回線が地方都市から普及する可能性は大きい。CATV局がインターネットに本腰を入れれば、我々の通信環境は目覚ましく変わるだろう。



[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