インターネットマガジン／株式会社インプレス
©1994-2007 Impress R&D

「線」が消えて自由につながる時代はワイヤレス!

かつて「つながる」ためには線やケーブルが必要だった。しかし、ひとたび線が消えてしまえば、インターネットを取り巻く環境にはまったく違う事象や使い方が生まれるはずだ。そもそも人間が使う道具には線はなかったのだから、あらゆる線は消えてしかるべきなのだ。そうなったときに、初めてインターネットが生活に溶け込む。この特集ではそれを証明していく。もう線で縛られる時代は終わったのだ。ようこそワイヤレスの時代へ。

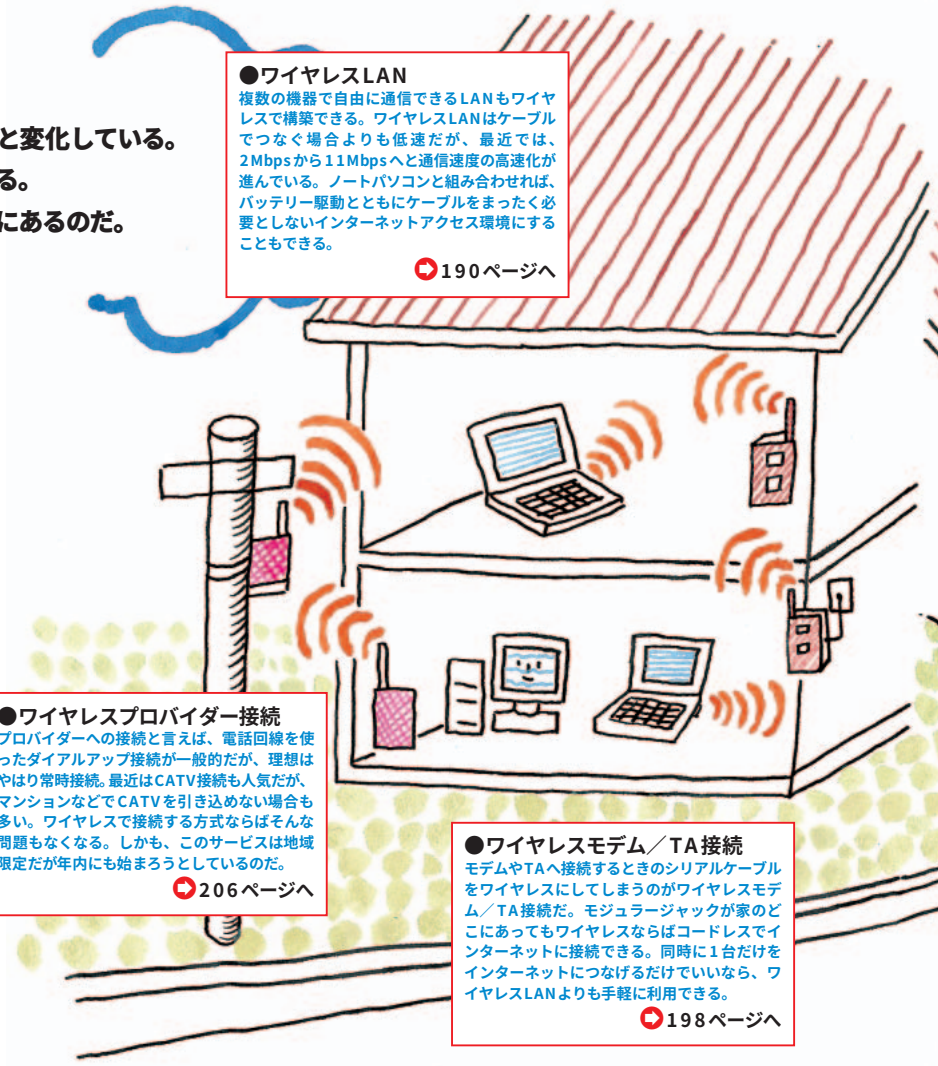
梅垣まさひろ＋本田 雅一＋山田祥平＋編集部　*Photo : Nakamura Tohru*

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

身の回りからアクセスラインまで

ネットワークはワイヤレスへ向かう

**ネットワークに機器をつなげるための「線」がなくなれば、
場所に依存しない新しいコミュニケーションスタイルが生まれるのではないだろうか。
すでにこの動きは始まっている。
たとえば、携帯電話やPHSに代表されるように、
電話つまり音声のコミュニケーションは、
場所（ときには時間さえも）に依存しないものへと変化している。
ネットワークの世界も徐々にこの動きを見せている。
一歩進んだインターネット環境は「ワイヤレス」にあるのだ。**



●ワイヤレスLAN
複数の機器で自由に通信できるLANもワイヤレスで構築できる。ワイヤレスLANはケーブルでつなぐ場合よりも低速だが、最近では、2Mbpsから11Mbpsへと通信速度の高速化が進んでいる。ノートパソコンと組み合わせれば、バッテリー駆動とともにケーブルをまったく必要としないインターネットアクセス環境にすることもできる。
➡190ページへ

●ワイヤレスプロバイダー接続
プロバイダーへの接続と言えば、電話回線を使ったダイアルアップ接続が一般的だが、理想はやはり常時接続。最近はCATV接続も人気だが、マンションなどでCATVを引き込めない場合も多い。ワイヤレスで接続する方式ならばそんな問題もなくなる。しかも、このサービスは地域限定だが年内にも始まろうとしているのだ。
➡206ページへ

●ワイヤレスモデム／TA接続
モデムやTAへ接続するときのシリアルケーブルをワイヤレスにしてしまうのがワイヤレスモデム／TA接続だ。モジュラージャックが家のどこにあってもワイヤレスならばコードレスでインターネットに接続できる。同時に1台だけをインターネットにつなげるだけでいいなら、ワイヤレスLANよりも手軽に利用できる。
➡198ページへ

いろんな分野でワイヤレス化は進む

携帯電話に代表されるように、“ワイヤレス”というキーワードが一般の生活に浸透し始めている。そして、インターネットを取り巻く環境も“ワイヤレス”というキーワードの下に変わり始めている。

たとえば、オフィスや家庭でコンピュータ同士をつなぐためのネットワークであるLANの環境もワイヤレス化しつつある。数年前から家庭でも使えるワイヤレスLAN製品は出回っていたが、2Mbpsという通信速度のものがほとんどで、各社の製品に互換性はなかった。ところが、昨年に『Wi-Fi』と呼ばれるワイヤレスLANの通信規格が決まり、この規格の下で各社が互換性を持った製品を出荷しようとしている。

一方で、既存の技術を使ったワイヤレス化の波が家庭の中に持ちこまれようとしている。「ワイヤレスインターネット」と呼ばれるこの機能は、TAやモデムとパソコンをつなぐ線をワイヤレス化しようというものだ。技術としては、PHSのデータ通信方式であるPIAFSを使っているのが特徴で、電話線を使ったインターネットの接続速度がせいぜい64Kbpsだと考えると、このワイヤレス化にも意味がある。

こういった“ワイヤレス化”が意味するものは何なのだろうか。一言で言ってしまえば「線が消える」ことになるのだが、いままでインターネットにつなぐために必要だった物理的な線から“解放”されるこ

ワイヤレスLAN（ワイヤレス・ラン／Wireless Local Area Network）：オフィスや家庭などで作る小規模な無線ネットワーク。IEEE 802.11がワイヤレスLANの一般的な規格。通信速度は2Mbpsと11Mbpsとがある。昨年、互換性を視野に入れたWi-Fiという規格が策定されている。

インターネットマガジン／株式会社インプレス2000
©1996-2000 Impress Corp.

ワイヤレスの技術にはこんな種類がある！

	周波数帯	転送レート	通信可能距離（遮蔽物なし）	主な用途	備考
ワイヤレスLAN（IEEE 802.11）	2.4GHz帯	2Mbps／11Mbps	約100m	コンピュータLANの構築	互換性が問題と言われてきたワイヤレスLANだが、Wi-Fiでは相互運用性の向上が見込まれる。2Mbpsの従来機の低価格化にも期待。
ワイヤレスモデム／TA	1.9GHz付近	64kbps	約100m	パソコンとモデムやTAの接続	PHSの技術を使ってモデムやTAをワイヤレスで接続する。データはPIAFSの仕様に基づいているため、最高で64Kbpsの通信が可能。
ワイヤレスインターネット接続（FWA）	2.4GHz帯など	数Mbps	100m程度	プロバイダーと屋内ネットワークの接続	光ファイバーなどの高速なネットワークと家庭とを結ぶ数十メートルをつなぐためにFWA（Fixed Wireless Access）というワイヤレスの技術が使われる。各社が提供するサービスによって転送レートは異なると予想されるが、数百Kbpsから数Mbpsまでだと考えられる。すでにサービス提供に名乗りを上げているスピードネットは、現在、複数のベンダーの通信システムを評価中で、詳細は未定。
PAN（Bluetooth）	2.45GHz帯	1Mbps	約10m	手元近くの機器をワイヤレスに接続する。	携帯電話とイヤホンマイク、携帯電話とパソコンなど、ケーブルを接続するのがわずらわしい身の回りの機械をつなぐための便利な規格。機器を近づけるだけで、お互いを認識して通信するようになっている。

●セルラー通信

PHSが進化してISDN並の64Kbps通信ができるようになったのはご存じだろう。この1月からcdmaOneの64Kbpsパケット通信が開始され、ワイヤレスで高速にインターネットに接続できる環境にもバリエーションが出てきた。従来の携帯電話との速度差を含め、価格と快適さ、使い方で最適なものを選びたい。

➡202ページへ

●PAN

身の回りにある情報端末や携帯電話、パソコンがワイヤレス化して、それぞれの機器が簡単につながるようになる。Bluetoothというワイヤレス技術を使ったPAN（Personal Area Network）と呼ばれるこのネットワークでは、機能の少ない機器同士がつながって協調し合うことで、大きな機能を生み出すところにメリットがある。

➡207ページへ

とで、生活のどこにでもインターネットにつながる環境を持ち込めるようになる。たとえば、テレビを見ながらや料理をしながらといったように、日常の生活とインターネットがリンクするのだ。

家庭やオフィスという空間に留まらず、ワイヤレス化はいたるところで起っている。身の回りに目を向けると、携帯電話や携帯端末、パソコン、プリンターといった身の回りの情報機器を結ぶためのPAN（Personal Area Network）というワイヤレスのネットワークが現実のものとなろうとしている。これを実現するのがBluetoothという技術だ。PANが実現するのは、単なるワイヤレス化ではなく、それぞれの機器が勝手につながって協調することで、単一の機器では考えられなかった機能が生まれるところにある。

これ以外にも、「高速」「いつでも」「どこでも」というフレーズの下にワイヤレス化は推し進められるはずだ。もう時代は“ワイヤレス”なのだ。

TA（ティー・エー／Terminal Adapter）：ISDNの通信機能を持たない機器をISDNで通信できるようにするためのアダプターのこと。信号の変換や速度の変換がおもな役割である。

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

家中どこでもインターネットに接続できる

ワイヤレスLANを導入しよう

もし、テレビのリモコンに線があったらどうだろう？ きっと使いづらくてイライラするに違いない。パソコンだって線がなければどこにでも持ち運んで快適に利用できるはず。それを実現するのがワイヤレスLANだ。今年からは、より高速な11Mbpsのワイヤレス LANシステムが2Mbpsと変わらない価格で出回りはじめている。このワイヤレスLANの現状を、やや先取りする形で紹介することにしよう。

ワイヤレスLANって何がいい？

ワイヤレスLANの長所はあまりにも自明なことだが、「線がない」ということだ。パソコンを家の中のどこに持っていってもそのままネットワークを利用できる。家族でインターネットを楽しむ場合、いままでならパソコンのある場所まで移動していたはず。これからは家族の団らんの中に、ワイヤレスのパソコンが飛び込んでくる。居間でテレビを眺めながら、「静岡あたりでいい温泉ってない？」の家族のひと言に、ノートパソコンを取り出してさっとインターネットで検索する。こんな日常生活のシーンでは、利用するたびに線をつなぐなんて面倒はイヤ。しかも、その便利さや快適さが低価格で実現できるとしたら、ワイヤレスLANを使わない手はない。

Before

After

普通のLANと何が違うの？

では、従来の線のあるLAN（＝有線LAN）との違いはどこにあるのだろうか？　線がないということをもう少し掘り下げて考えてみる。すると、「壁に穴を開けずにすむ」、「1階と2階でも配線工事が不要」、「離れでも庭でも通信できる」といったメリットが浮かび上がってくる。たかが線がないだけと言うなかれ。これまで配線のおかげで思うようにいかなかったパソコンの配置が、ワイヤレスLANを使えば完全に自由になるのだ。通信速度面はどうだろうか？　新しい規格によるワイヤレスLANは物理速度11Mbpsだ。これは有線LANの主力である100BASE-TXの100Mbpsと比べると9分の1であり、たしかに有線にはかなわない。しかし、パソコンが数台程度のLANで、よほど大きなファイルを頻繁にコピーするといった使い方でなければ快適さが失われることはない。ひと昔前の10BASE-Tの頃の速度は十分に出せる力を持っている。少なくとも、ノートパソコンのネットワークはワイヤレスLANで決まりといっていいだろう。

有線LANとワイヤレスLANの比較

	100BASE-TX	IEEE 802.11b（11Mbps）
物理的な接続	カテゴリー5ケーブル	無線
物理速度	100Mbps	11Mbps
最大長	100メートル	50メートル程度※

※オフィスでの最大距離で、速度を落とせば100メートル程度まで。

100BASE-TX（100ベース・ティーエックス）：通信速度が100Mbpsのイーサネット規格の1つ。100BASE-TXでは、カテゴリー5のUTPケーブルを利用する。コネクターやセグメント長が10BASE-Tと同一で、10BASE-Tからの移行が容易になっている。

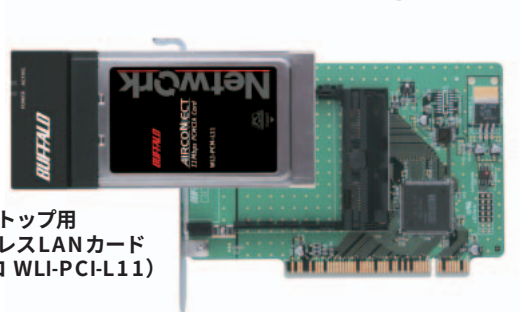
インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
© 1994-2000 Impress R&D

機材は何が必要になるの？

まず、欠かせないのはワイヤレスLANカードだ。ワイヤレスLANはノートパソコンと組み合わせて使うケースが多いためPCカードタイプが主流だが、デスクトップパソコンで利用できる、PCIバスやISAバスタイプを揃えているメーカーもある。なお、異なるメーカーのワイヤレスLANカードを混在させて使用する場合は、必ず事前に接続できるかどうかを確認したほうがいい。今後発売される予定の「Wi-Fi」規格（下記コラム参照）の製品なら相互接続が保証されるので安心だ。また、ダイアルアップルーターなどの有線LANの機器と接続したい場合は、無線と有線を相互接続する「アクセスポイント」が必要になるが、同等の機能を備えた無線対応のダイアルアップルーターを使うという手もある。NTT-MEの「MN128-SOHO Slotin」や、ルーターではないがモデムを内蔵したアップルの「ワイヤレスネットワークベースステーション」がそのような機能を持つ。

■アクセスポイント（メルコ WLA-T1-L11）

■ダイアルアップルーター一体型アクセスポイント（NTT-ME MN128-SOHO Slotin）



■デスクトップ用ワイヤレスLANカード（メルコ WLI-PCI-L11）

■ノート用ワイヤレスLANカード（メルコ WLI-PCM-L11）

ワイヤレスLANの互換性を保証する「Wi-Fi」

相互接続性を確保

ワイヤレスLANの規格は一般に「IEEE 802.11規格」と呼ばれている。IEEE 802はLANの標準化を目的とした委員会で、その11番目のワーキンググループがワイヤレスLANの標準化を扱っている。そのため、IEEE 802.11規格と呼ばれている。しかし、1997年にIEEE 802.11規格が決定されたときには、それ以前のドラフト規格に基づいた相互接続性のない製品が市場に広く出回っており、まだ市場規模が小さかったことも相まって、相互接続性は重視されてこなかった。そのため、同じ規格に準拠しているのに、つながらない製品が広まってしまったのだ。しかし、昨年決まった高速な規格「IEEE 802.11b High-Rate」（5.5/11Mbps）では、この標準規格と並行して相互接続性を保証する業界団体「WECA」（Wireless Ethernet Compatibility Aliance）が組織され、相互接続性を保証することになった。その名称が「Wi-Fi」だ。なにやらかつてのオーディオマニアが喜びそうな名前だが、これはWirelessとFidelity（忠実度）を組み合わせた造語で、互換性をパスした製品には「Wi-Fi」のロゴマークが付けられることになっている。

低価格化を実現

WECAのメンバーには、あのAirPort（米国での名称）を世に出したルーセントとアップル、それに米国ではワイヤレスLAN製品を発売済みのコンパック、それに3Com、エアロネットなど主要なワイヤレスLANベンダーが名を連ねている。Wi-Fiの登場によって、ユーザーは安心してワイヤレスLAN製品を選べるようになったのだ。また、相互接続性の確保は、市場の拡大とそれに伴う製品の低価格化に拍車をかける。たとえば、AIRCONNECTシリーズで家庭向けワイヤレスLAN市場を席捲するメルコは、先日現行の2Mbpsベースの製品を20パーセント程度値下げし、新たに発表された11Mbps対応のカードを26,800円という値下げ前の2Mbpsのものとほぼ同価格で提供している。1年前には、2Mbps製品が低価格化して家庭向け製品として定着し、11Mbps製品の価格はそれほど下がらないだろうと言われていた。しかし、その予想を見事に裏切って、11Mbps製品が家の中で使える手軽なワイヤレスLANとして普及の兆しを見せている。もちろん、その先陣を切ったのは99ドルで買えるカード「AirPort」（米国での名称）を世に出した、アップルとルーセントだ。AirPortカードは、今でも一番安いワイヤレスLANカードの1つだ。2000年は、Wi-Fiを旗印に11Mbpsの高速ワイヤレスLANがシェアを伸ばす年になるだろう。

PCI（ピー・シー・アイ／Peripheral Components Interconnect）：インテルを中心とするPCI SIG（PCI Special Interest Group）によって策定されたコンピュータのバスアーキテクチャー。バス幅は32bitで、クロックは最大33MHz、転送レートは132Mbytes/secとなっている。

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

ルーター一体型機からオフィス向け製品まで

ワイヤレスLAN製品を選ぼう

残念ながら現時点ではアップルのワイヤレスネットワークベースステーションをはじめとする11Mbps製品はまだ発売されていない。そこで、高速ワイヤレスLANの動向を見定めつつ、現状で選択できる製品を紹介しよう。これらの製品は、カードの交換だけで11Mbpsに対応するものがほとんどなので、速度以外の基本機能はそのまま継承されると考えられる。

予算と機能で製品を選ぼう！

ワイヤレスLAN製品は、大きく2つのグループに分けられる。1つは、企業のシステムの一部としてPOSや倉庫の在庫管理システム、あるいはLAN間接続などでネットワーク構築の要素として利用することを想定して設計された製品だ。これらは、メーカーの充実したサポート、ローミング対応やオプションアンテナによる伝送距離の延長、暗号化や高度なネットワーク管理といった機能を備えている。一方、初めから個人やSOHOユーザーをターゲットにした安価な製品もある。これらは、コストダウンと引き換えに、先に述べた暗号化などの機能が削られている代わりに、ダイアルアップルーターと一体化するなど個人やSOHOでの利便性を追求した設計になっている。また、家庭内で使う場合には、モデムを共有する機能があれば便利だが、それを実現したのがアップルの「ワイヤレスネットワークベースステーション」（米国での名称はAirPort）だ。AirPortはメルコやNCR（ルーセント製）が新たに発売する11Mbpsのワイヤレス LAN製品があれば、ウィンドウズパソコンからも利用できる。

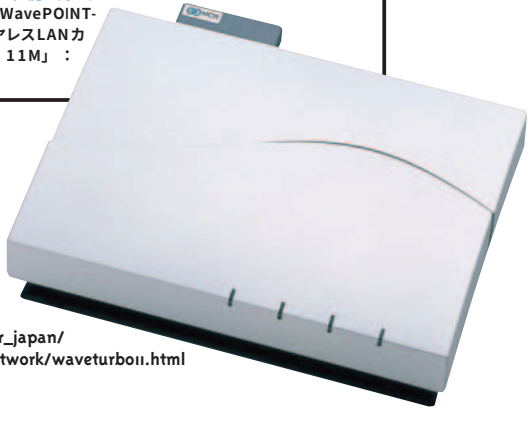
このように、明らかにターゲットの異なる2系統の製品があることを十分理解して選択する必要がある。個人ユーザーの場合、選択肢のもっとも重要な要素は実売価格だが、ルーター一体型を選ぶという選択肢もあるし、比較的高価なアクセスポイントを使わずにウィンドウズ98セカンドエディションやウィンドウズ2000の新機能「インターネット接続共有」を使うという手もある。トータルの使い勝手とかけられるコストのバランスをうまく考えて製品を購入しよう。

11M	IEEE 802.11b ドラフト規格、DSSS 5.5/11Mbps対応
2M	IEEE 802.11標準規格、DSSS 1/2Mbps対応
Roam	アクセスポイントをまたいで通信できるローミング機能
暗号化	パケットを暗号化して盗聴を防ぐ機能（オプションの場合を含む）
ISA PCI	ISA、PCIバスのカードによるデスクトップ機への対応
98 NT 2000 CE MAC	ウィンドウズ95/98、ウィンドウズNT4.0、ウィンドウズ2000、ウィンドウズCE、マッキントッシュへの対応状況

NCR WaveLAN® Turbo 11Mbシステム
ルーセントの技術で作られた定番シリーズの11Mbps対応版

11M 2M Roam 暗号化 ISA PCI 98 NT 2000 CE

ワイヤレスLANを規格面でもリードするトップメーカー「ルーセント」の技術で作られた11Mbps対応のワイヤレスLAN製品だ。従来の2Mbps製品との互換性も確保し、暗号化やローミングなど最高の機能と性能を誇る。
価格：アクセスポイント「WavePOINT-II」：225,000円、ワイヤレスLANカード「WaveLAN Turbo 11M」：59,800円



Jump www3.ncr.com/ncr_japan/doc/solution/product/pnetwork/waveturbo11.html

トヨコム AP4800シリーズ
米国のワイヤレスLAN専業メーカーAironet社製

11M 2M Roam 暗号化 98 NT

Aironet社はワイヤレスLANでは世界的なシェアを持つトップメーカーだ。日本ではトヨコムがこの製品を取り扱っている。距離を延ばすためのアンテナやLAN間接続のためのブリッジなども広くラインナップする。
価格：メーカーに問い合わせ

Jump www.toyocom.co.jp/division/nsd/arlan/

ローミング：roamは英語で「歩き回る」、「散策」などの意味を持っている。ワイヤレスLANの場合、アクセスポイント間を移動しても移動先のアクセスポイントを経由してそのまま通信できる機能のことを指す。

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

NTT-ME　MN128-SOHO Slotin
人気のルーターがワイヤレスLAN対応に

2M 98

ISDNルーターのMN128-SOHOシリーズにPCカードスロットが付き、ワイヤレスLANカードとの組み合わせで無線対応ルーターとして使えるようになった。「MN128 SS-LAN Card」はダントツの低価格が魅力。11Mbpsの製品も出荷予定。
価格：MN128-SOHO Slotin：59,800円、MN128 SS-LAN Card：12,800円

Jump www.ntt-me.co.jp/mn128/

メルコ　AIRCONNECT 11Mbpsシリーズ
手軽にワイヤレスLANが導入できるお買い得セット

2M ISA PCI 98 NT 2000

手軽さが売りのAIRCONNECTに11Mbpsのシリーズが登場し、2Mbps製品は20パーセント値下げとなった。従来の2Mbpsとも通信できるほか、将来的にはアップルのワイヤレスLAN製品との接続も可能になる予定だ。
価格：簡単導入パック「WLA-PCM2-L11」：95,000円（アクセスポイント「WLA-T1-L11」×1台、ワイヤレスLANカード「WLI-PCM-L11」×2枚のセット価格）

Jump www.melcoinc.co.jp/product/musen.html

アイコム　SOHOルーターSR-1WL
無線メーカーの実績を生かした低価格ワイヤレスLAN

2M Roam 98

ワイヤレスLANの低価格化を最初に実現したのが、アイコムのWAVEMASTERシリーズだ。低価格ながらローミング機能付きのアクセスポイントが使えるので、企業でもOK。11Mbps製品も準備中だ。
価格：ルーター内蔵アクセスポイント「SR－1WL」：99,800円、ワイヤレスLANカード「UX-136」：59,800円、ワイヤレスLANカード「SL-200」：29,800円

Jump www.icom.co.jp/pc/system/

アップル
ワイヤレスネットワークベースステーション
マックをワイヤレスにするグッドデザインLAN製品

11M 2M MAC

iBookやiMac、G4Macなどをワイヤレス化するマッキントッシュ専用ワイヤレスLAN製品。他社製のウィンドウズ対応11MbpsワイヤレスLAN製品との混在使用も可能。内部設計はルーセントなので、性能面、互換性も安心だ。
価格：未定

Jump www.apple.com/airport/

パーパス　PWLシリーズ
低価格PCでおなじみのパーパスからワイヤレスLANが新登場

2M ISA 98 NT

低価格PCの製造直販で有名な高木産業のPCブランド「パーパス」から、低価格ワイヤレスLANが登場した。サーバーになるISAバスボードとPCカードのセットで47,400円と低価格を実現。オンラインで注文や購入できるのも嬉しい。
価格：アクセスポイント「PWL-2450」：43,000円、ワイヤレスLANカード「PWL-2430」：23,700円

Jump www.purpose.co.jp/pc/lineup/

ISA（アイサ／Industrial Standard Architecture）：IBM PC/ATで利用されていたATバスをIEEEが規格化したバス。データ転送速度はバスクロックが8MHzの場合、約8Mbytes/sec。最近では高速なPCIバスへの移行が進んでいる。

インターネットマガジン／インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

配線がないから設置が簡単！

ワイヤレスLANを作ろう 準備編

家庭へのワイヤレスLANの普及は、人とパソコンの関係に大きな変化をもたらす。キッチンだろうが庭だろうが、家中どこからでもインターネットにアクセスできるようになり、生活の中でのインターネットの役割がますます大きくなってくる。ここでは、NTT-MEのワイヤレスLAN対応ダイアルアップルーター「MN128-SOHO Slotin」を使って、家庭内での自由なインターネットアクセス空間の構築に取り組んでみよう。

Slotinを使おう

NTT-MEの「MN128-SOHO Slotin」は、ISDNダイアルアップルーターのトップシェアを誇るMN128-SOHOシリーズの機能と性能を受け継ぎ、背面に2つのPCカードスロットを搭載したルーターだ。PCカードスロットに別売の「SS-LAN Card」を装着してワイヤレスLANに対応するほか、ファックスモデムカードの発売も予定されている。MN128-SOHO SlotinはPCカードスロットの搭載により、ファームウェアのバージョンアップにとどまらず、ハードウェアの拡張にも対応した新発想のルーターだ。従来機のMN128-SOHO SL11よりも定価は1万円アップしたが、すでに述べたPCカードスロット以外にも、CPUにPowerPC/50MHzを採用するなど、将来の機能アップにも十分に耐えられる性能を備えている。

漢字が表示できる液晶ディスプレイが搭載され、前面には10BASE-TポートとUSBポートが装備された。操作ボタンも増え、IP設定などのマニュアル操作にも細かく対応する。

右側にあるのがPCカードスロット。それ以外のポートは、従来機種MN128-SOHO SL11とほぼ同等だ。コネクターは色分けされており、初心者にもわかりやすい。

アンテナ部も小さくコンパクトなワイヤレスLANカード。定価12,800円はダントツの安さだ。もちろん、このカードを差したノートPC同士でも通信ができる。

気になるお値段は（実売価格）

MN128-SOHO Slotin
52,800円×1台

SS-LAN Card
11,800円×2台

合計　76,400円

MN128-SOHO Slotin、MN128-SOHO SS-LAN Cardの主なスペック

■MN128-SOHO Slotin

コネクター	U点×1、S/T点×2、イーサポート×4（前面×1、背面×3＋ハブ接続用ポート×1）、シリアルポート×1、USBポート×1、アナログポート×3、PCカードスロット×2
スイッチ	極性反転スイッチ、DSU切り離しスイッチ
液晶ディスプレイ	4行×全角8文字漢字、フルグラフィック表示可能
状態表示LED	5個（POWER、B1、B2、DATA、メッセージ）
ボタン	8個（転送、スクロールキー（上下左右）、メニュー／セレクト、キャンセル、接続／切断）
消費電力	13W以下
サイズ	W78×D210×H180mm
重量	約1.4kg

■MN128-SOHO SS-LAN Card

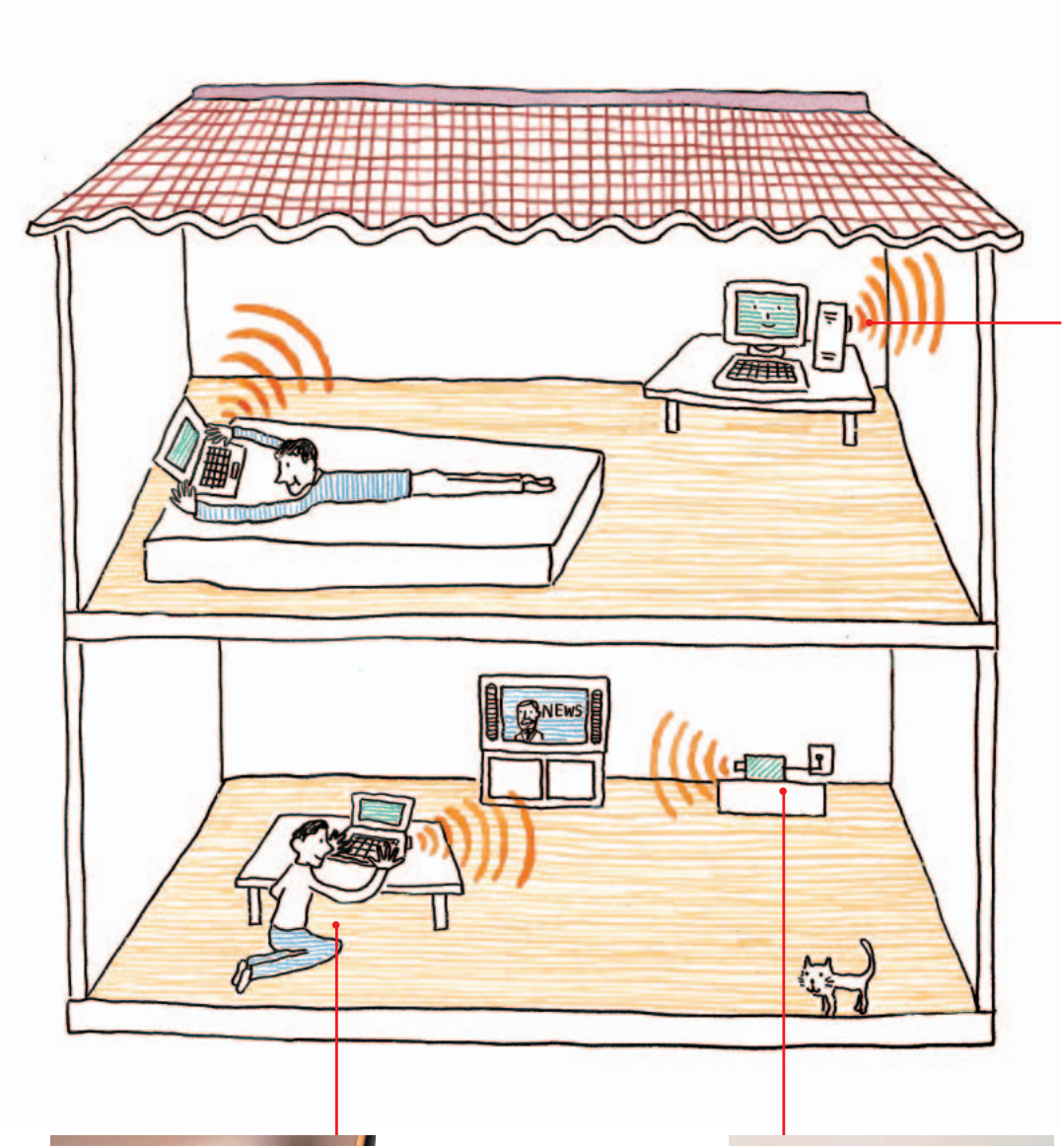
電波方式	直接スペクトラム拡散方式（DSSS方式）
送受信周波数	2.4GHz帯
伝送速度	2Mbps（IEEE802.11 DQPSK）、1Mbps（IEEE802.11 DBPSK）
伝送距離	屋内50m、屋外100m（ただし使用環境による）
送信電力	10mW以下
対応OS	ウィンドウズ98（日本語版）
無線端末可能数	10台（推奨）
消費電力	送信時：650mA、受信時：350mA、スリープ時：70mA
サイズ	W12.5×D54×H8mm
重量	約50g

ファームウェア：ハードウェアの基本的な制御を行うために各種の機器に組み込まれたソフトウェアのこと。フラッシュメモリなどに記憶されており、機能の追加や不具合の修正のために後から変更できるようになっているものもある。

イ ン ク ・ ネ ッ ト マ ガ ジ ン / 株式会社インプレスR&D
Copyright © 1994-2007 Impress R&D

家の中はこう変わる

ワイヤレスLANを使ってノートPCを配線という「鎖」から解放してみよう。するとどうだろう、これまで気づかなかったような場所やスタイルで自由にインターネットにアクセスできるようになるはずだ。家族団らんのコタツの上、うららかな陽射しの庭、寝る前のベッドの中でだってインターネットにアクセスできる。ワイヤレスにすることで、インターネットがもっと自然に生活の中に溶け込んでくる。やがて、ワイヤレスLANからさらに進化した、テレビやビデオ、電話や電子レンジまでを取り込んだホームネットワークが実現される日も遠くない。その第1歩がワイヤレスLANなのだ。この「ホームモバイル」の世界が広がれば、もっとインターネットが身近になる。



寝室でもワイヤレス

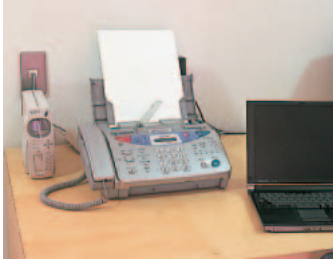
寝る前にノートPCを開いてインターネットにアクセス。くつろいだ気分でメールを読んだり、必要なページを印刷したり。もちろん、プリンターは階下に置けるから印刷の騒音はない。

屋外だってOK

晴れた日には屋外にPCを持ち出そう。ワイヤレスなら庭やテラス、ベランダからインターネットにアクセスできる。

テレビを見ながらインターネット

たとえば、テレビの温泉紹介番組を見ながらインターネットにアクセス。地図で場所を確認したあとは、速攻でオンライン予約だ。電車の乗り継ぎだって検索できる。



電話線につなぐだけ

SlotinはISDN回線につなぐだけの簡単さ。PCとの配線がないから設置場所にも困らない。あとは、ブラウザーで接続の設定をするだけだ。

ISDN（アイ・エス・ディー・エヌ／Integrated Services Digital Network）：「総合デジタル通信網」と呼ばれるデジタル通信の国際規格。日本ではNTTがINSネット64などの名称でサービスしている。

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

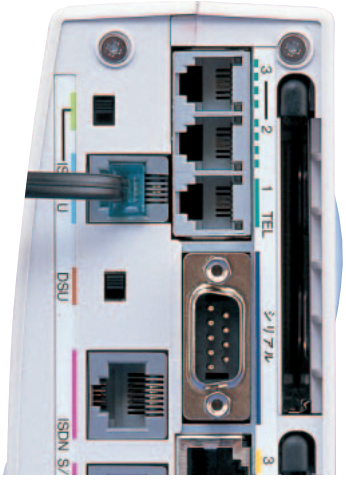
30分で簡単セットアップ

ワイヤレスLANを作ろう 実践編

ここでは、MN128-SOHO Slotinの設置からインターネット接続までの流れを追ってみよう。ワイヤレスLANと言ってもインターネットへのダイアルアップ接続が目的なら、通常のダイヤルアップルーターの設置とほとんど変わらない。違いは、有線のLANカードのかわりにワイヤレスLANカードを使う点だけだ。

Slotinをセットアップしよう

インターネット接続までの順序は、まずSlotin本体の設置と設定を済ませ、次にワイヤレスLANカードとノートパソコンの設定を行い、最後にインターネット接続の設定と3段階になる。ワイヤレスLANに関する部分を除けば、通常のルーター設置時と同じ簡単さだ。



❶ 回線を接続

ISDN回線をSlotin本体のU点ポートに接続し、ワイヤレスLANカードをSlotinのPCカードスロットに差し込む。カードは、2つあるPCカードスロットのどちらに差してもOKだ。

❷ 回線エラーが表示されたら

本体の電源を入れると、液晶ディスプレイに起動画面が表示される。もし、起動画面の後に回線エラーが表示されたら、背面の極性反転スイッチを「REV」側に切り替えよう。

ノートパソコンをセットアップしよう

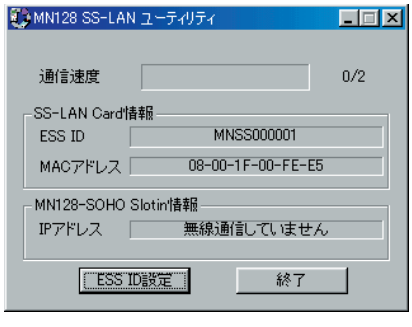
ノートパソコンの設定は、一般のPCカード用LANカードと同様だ。PCカードスロットにワイヤレスLANカードを差し込めば自動的に認識されるので、ドライバーをインストールするだけだ。ただし、ワイヤレスLANでは、通信する機器同士で同じESSIDを設定する必要がある（ESSIDについての詳しい解説は次ページのコラムを参照）。

❸ ワイヤレスLANカードをセット

ワイヤレスLANカードをノートパソコンに差し込むと、プラグ＆プレイで自動的にドライバーのインストールを促される。付属のフロッピーディスクからドライバーをインストールしよう。

❹ ユーティリティーをインストール

次に、ユーティリティーをインストールする。下はユーティリティーを実行したときの画面。まだ未設定なので通信はできない。



❺ ESSIDを設定する

インストールしたユーティリティーでノートパソコン側のESSIDを設定する。Slotin側の初期値は、本体底面にある製造番号の下6桁になっている。たとえば、製造番号が「0080.B800.1234」なら「MNSS001234」と設定する。

❻ ワイヤレス通信の確認

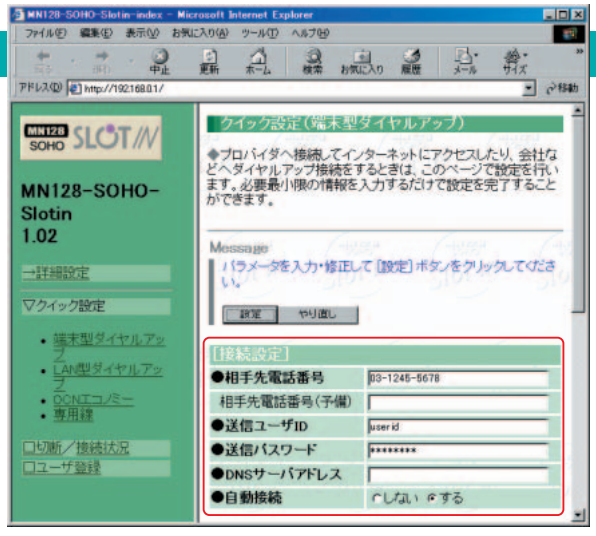
ESSIDを入力し、PCを再起動するとSlotin本体と通信できるようになる。ユーティリティーを起動して左のような画面が表示されれば通信成功だ。

U点：DSUをISDN回線に接続するポートのこと。ISDN回線には極性があり、極性の異なる線をU点につなぐと動作しない。そのため、極性を反転させるためのスイッチが付いている機器も多い。

インターネットマガジン（株式会社インプレスR&D）
©1994-2007 Impress R&D

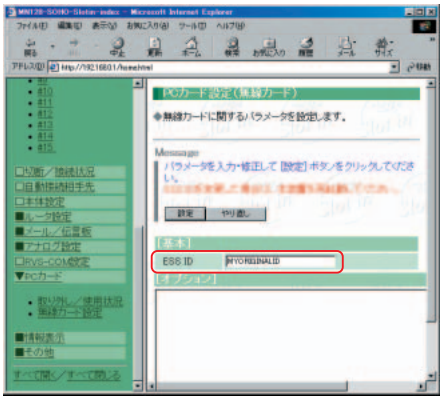
インターネットに接続しよう

Slotinとワイヤレス通信ができるようになれば、あとは一般のダイアルアップルーターと設定は変わらない。MN128-SOHOシリーズは、ブラウザーですべての操作ができるので、ダイアルアップルーターを初めて利用する人でも簡単に設定できる。



❼ ブラウザーで設定開始

ブラウザーで、Slotinの設定ページ「http://192.168.0.1」にアクセスする。「クイック設定」の画面が表示されるので、「接続設定」の欄にプロバイダーのアクセスポイントの電話番号やユーザーID、パスワードなどを入力する。入力が完了したら「設定」ボタンをクリックする。



❽ ESSIDを変更しよう

「詳細設定」から「PCカード設定」に進みESSIDを変更する。ESSIDは無線のパスワードのようなものなので初期設定のまま利用せず、必ず変更しよう。Slotin本体とノートPC側で同じESSIDを設定する。

❾ インターネットに接続！

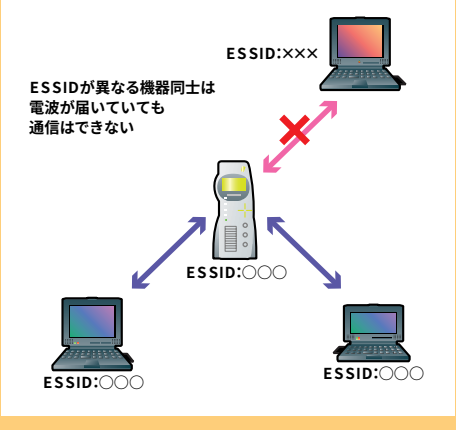
設定が終わったら、インターネットに接続してみよう。ダイアルアップルーターなのでブラウザーにURLを入力するだけでプロバイダーに接続する（左画面はインターネットマガジンのウェブページにアクセスしたところ）。

ワイヤレスLANの盗聴は防げる

通信の安全性を考える

「ワイヤレスLANは通信を盗聴されるのではないか」というプライバシーの問題が気になる人もいるだろう。IEEE 802.11の採用する「スペクトラム拡散」という変調方式では、ある特定の周波数だけを盗聴してもデータを復元することはできない。広い周波数帯にわたっての情報を盗聴し、それを再構成しなければもとのデータには戻せない仕組みになっているからだ。また、IEEE 802.11の標準規格にはESSIDというワイヤレスLANを識別するIDもある。ワイヤレスLANでは、このIDが同じ機器同士しか通信できない。このため、電波が届くからといって、隣の家の人が勝手にLANにアクセスできるというわけではない。もっとも、ESSIDがわかってしまえば利用できてしまう。ESSIDはいわば無線のパスワードなので、他人に知られないようにしよう。

また、ESSIDだけでは心配な場合や企業などで機密保護が重要な場合には、暗号化機能を持つワイヤレスLAN製品を使うという方法もある。しかし、家庭での通常の使用範囲であれば盗聴される心配はまずないと考えていいだろう。



スペクトラム拡散：無線通信の技術の1つで、通常必要な帯域よりもはるかに広い帯域に信号を拡散して送信する通信方式。秘匿性が高く混信が少ないという特徴がある。

インターネットマガジン/株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

PHSの高速通信が家庭で使える

ワイヤレスモデム／TAを導入しよう

ネットワークをワイヤレス化するワイヤレスLANには、高速な通信環境が要求される。しかし、インターネットへのアクセスがISDN回線を使って通常は64Kbpsだと考えると、インターネットに接続するだけとだ割り切ってしまえば、家庭内のワイヤレス化は64Kbpsの通信速度で済む。これを実現するのが、PHSの内線機能を利用したワイヤレスモデム／TAだ。

ワイヤレスモデム／TAってどんなもの？

ワイヤレスモデム／TAを簡単に表現すれば、パソコンとTA（モデム）の間を電波を使って接続するものだ。配線がすっきりするだけでなく、わずらわしいケーブルに捕らわれずに自由なスタイルでインターネットに接続するのもメリットだ。自分の部屋に電話のモジュラージャックがない場合でも、電話線を引き回すことなくダイアルアップできる。

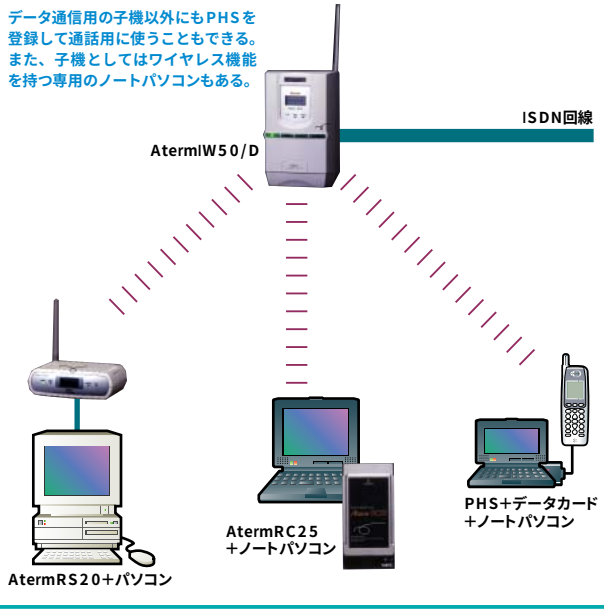
その仕組みは意外に簡単で、TAやモデムとパソコンの間をPHSの内線通話機能で接続するというものだ。PHSのデータ通信規格であるPIAFSを用いて最速で64Kbpsで接続することができる。もちろん、内線通話なので、PHS事業者と契約する必要もなく、月々の料金を支払う必要もない。

ワイヤレスモデム／TAは、パソコンからは通常のTAやモデムをシリアルポートに接続する場合とまったく同じように見えるため、接続にケーブルが存在しないこと以外は通常のTAやモデムと同じように利用できる。

使用する機器としては、ワイヤレス機能を持つTA（モデム）を親機とパソコンに接続する子機が必要となる。親機には複数の子機を登録できるため、何台かのパソコンで1台のTAやモデムを共有できる。また、子機も複数の親機に登録できるため、手持ちのノートパソコンを使って家とオフィスで別々の親機を通じてインターネットに接続するといった使い方も考えられる。PHS電話機と組み合わせられるのも大きな特徴だ。

ノートパソコンと組み合わせれば電波が届きさえすれば家の中のどこからでもインターネットに接続できる（上）。モデム／TAなのでもちろん普通の電話との併用もできる。子機側にアナログポートを備えているものもあるので、パソコンと合わせて電話やFAXもワイヤレス化できる（右）。

仕組みはどうなっているの？



ワイヤレスモデム／TAの仕組みをこの分野の主力製品であるNECのワイヤレスTA、AtermIW50/Dを取り上げて簡単に紹介しよう。

IW50/Dは親機として機能する。子機を最高6台まで登録できるが、同時に通信できるのは2つの端末までだ。

子機となるのは、Atermシリーズとして販売されているUSBもしくはシリアルケーブルでパソコンにつなぐためのRS20、ノートパソコンで使うPCカード型のRC25、または、一般のPHS電話機だ。いずれの子機も64Kbpsでインターネットに接続できるが（PHS電話機の場合、PIAFS2.0に対応し、かつ専用のデータカードが必要となる）、64Kbpsでつなぐためには、1台の子機からしか親機へワイヤレスで通信できなくなる。これは、64Kbpsの場合、IW50/DのPHS用の回線2チャンネル分を占有してしまうからだ。同時に子機2台（電話機を含む）が親機と通信するためには、PHSの回線を1チャンネル使用する32Kbpsの通信にしておくしかない。とはいうものの、ほとんどの家庭での問題は電話線の引き回しにある。機種によっては電話機やFAXをワイヤレス化できるものもあるので、家族で同時に高速通信でインターネットに接続するのでなければ、ワイヤレスモデム/TAはこうした問題を解決するもっとも合理的な手段と言えるだろう。

モジュラージャック：電話線などに付いている四角い端子（モジュラープラグ）を差し込むための口。

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

どんな製品があるの？

ワイヤレスモデム／TAは前述のとおりNECがAtermIWシリーズとして製品化している。AtermIW50/Dワイヤレスセット2は、DSU内蔵ワイヤレスTAに加えて子機としてAtermRS20が1台付属しているため、買ってきてすぐにワイヤレスでインターネットに接続できる。このほかAtermシリーズはモデム内蔵の親機やPCカード型の子機など幅広いラインナップが魅力となっている。

一方、松下電器産業のLet's NOTE CF-A1RはワイヤレスモデムTAの端末機能が本体に内蔵されているうえ、56Kbpsモデムを内蔵した親機も標準で付いてくる。また、親機のシリーズポートに手持ちのTAを接続できるので、既存のISDNの環境もワイヤレスにできる。CF-A1Rの子機機能はNECのAtermIWシリーズとの接続も確認されているため、すでにAtermIWシリーズを使っているならば、PCカードなどを使わずに本体内のワイヤレス機能でインターネットに接続できる。

AtermIW50/D

これからワイヤレス環境を作ろうという人におすすめのワイヤレスTA。アナログ回線を2つ備え、Atermシリーズで定評のあるTA機能も充実している。子機となるAtermRS20を組み合わせた「AtermIW50ワイヤレスセット2」（61,800円）も販売されている。ウィンドウズ、マッキントッシュともに対応。

発売元：日本電気株式会社
価格：41,800円

AtermRS20

AtermIW50/Dの子機となるのがこのRS20。パソコンとはシリアルケーブルかUSBケーブルで接続する。アナログポートを1つ備え、電話機やFAXもつなげる。ウィンドウズ、マッキントッシュともに対応。

発売元：日本電気株式会社
価格：24,800円

AtermWM56

AtermWM56はTAではなく56Kモデムをワイヤレスにした製品だ。したがってISDN回線ではなくアナログ回線（通常の電話回線）を使うのが前提だ。子機となるのは、IW50/Dと同様、AtermRS20、AtermRC25で、もちろんPHSも通話用の子機になる。

発売元：日本電気株式会社
価格：32,800円

AtermRC25

AtermIW50/Dのノートパソコン用の子機として使えるPCカード。子機以外にPHSのデータカードとしても使える。対応PHS通信会社はNTTドコモまたはアステルで、NTTドコモの場合は64Kbpsの通信に対応している。ウィンドウズ、ウィンドウズCEに対応。

発売元：日本電気株式会社
価格：27,800円

ワイヤレスユニットセット CF-VTWU01

親機と子機とでセット販売され、親機の「ワイヤレスステーション」（写真）はモデムを内蔵している。ISDN回線でこの製品を使う場合は、TAやダイアルアップルーターにつないで使う。PCカード型の子機「ワイヤレス通信カード」はPHSや携帯電話のデータカードとしても使える。

発売元：松下電器産業株式会社
価格：オープンプライス

LaVie NX LW450J/24DW

ワイヤレス機能を備えたノートパソコン。AtermWM56とセットで販売されているため、購入してすぐにワイヤレスでインターネットに接続できる。

発売元：日本電気株式会社
価格：オープンプライス

Let's Note CF-A1R

パナソニックのワイヤレス機能内蔵ノートパソコン。上記のワイヤレスユニットセットの子機と同等の機能が内蔵されたノートパソコンとワイヤレスステーションがセットとなって販売されている。

発売元：松下電器産業株式会社
価格：オープンプライス

NEC Atermワイヤレスシリーズ
Jump aterm.cplaza.ne.jp/product/wireless/

Panasonic Let's Note
Jump www.pcc.panasonic.co.jp/letsnote/

PCカード：ノートパソコンのPCMCIAスロットに差し込む機能拡張用のカード。モデムやTA、イーサネット、SCSI、ハードディスク、メモリーなどさまざまな種類のカードがある。カード規格には一般にType IIとType IIIがある。Type IIIのカードはType IIのものより倍の厚さとなっている。

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

デスクトップもノートパソコンも対応できる

ワイヤレスTAでインターネットに接続

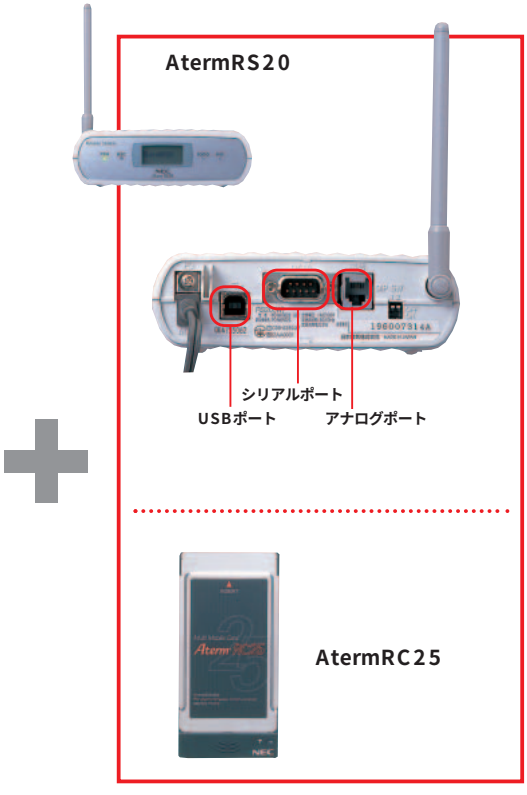
ワイヤレスモデム／TAの仕組みは前ページの解説でおわかりいただけただろう。ここでは、実際にNECのワイヤレスTA、AtermIW50/Dを使った設定方法を解説しよう。IW50/Dは単にパソコンとTAの間をワイヤレスにするだけでなく、電話やFAX、PHS電話機を組み合わせることもできる。うまく使いこなせば、ワイヤレスなスモールオフィスも構築できる。

AtermIW50/Dを使ってみよう

ワイヤレスTAのスタンダードモデルとも言えるのがAtermIW50/D。その形状は実にシンプルでアンテナが伸びている以外、外見は普通のTAと変わりない。電話やFAXなどを接続するアナログポートは2個装備しており、通常の利用では不足することはないだろう。もちろん、ISDNの豊富な機能にはフルに対応している。

IW50/Dとパソコンの接続はシリアルポートのみで、USBで接続することはできない。これは本機にパソコンを接続する機会が少ないからだろう。本機はモジュラージャックがある部屋に置いて電話機やFAXを接続しておき、パソコンには子機を接続する場合がほとんどだと思われるからだ。

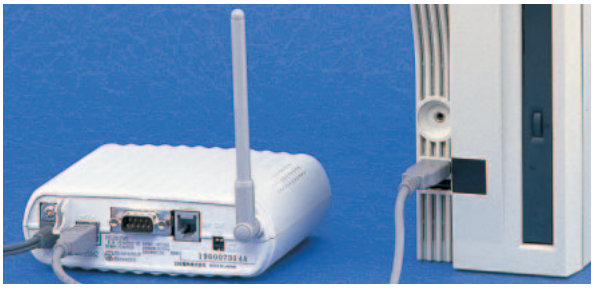
逆に子機となるAtermRS20はパソコンをつなぐことを意識しているため、USBポートもシリアルポートも装備している。また、ノートパソコンを端末にするならば、機動性の面から考えるとPCカード型のAtermRC25を子機とするのがいいだろう。



子機とパソコンをつないでみよう

AtermIW/50Dを導入するならばAtermRS20とセットになった「AtermIW50ワイヤレスセット2」をおすすめしたい。というのも、特に設定をしなくても親機と子機が通信できる状態にあるからだ。したがって、あとは子機をパソコンと組み合わせて、データ通信用のソフトをパソコンにインストールすればいい。

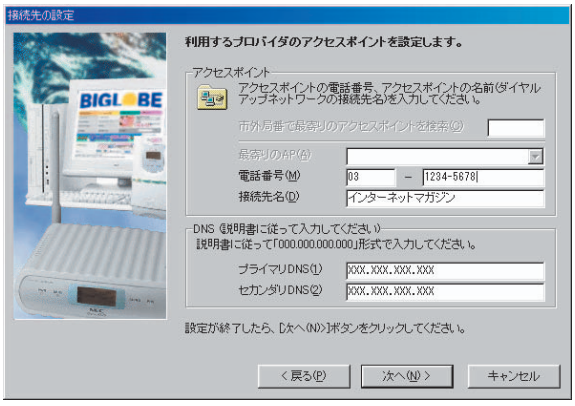
AtermRS20は前述のようにシリアルポートもUSBポートも備えているので、パソコンに合わせてつなげばいいだろう。また、アナログポートも1つ装備しているため、パソコンだけでなく電話機やFAXを無線で接続できるという大きなメリットがある。リビングには電話機だけ、自分の部屋にパソコンとFAXを置きたい場合や、自分の部屋だけの電話番号を自分の部屋の電話機に割り当てたい場合などに便利だ。



RS20をUSBケーブルとつなぐ（左）。IW50/DとRS20はマッキントッシュに対応しているので、USBポートしかない最近のマッキントッシュでも使える。ノートパソコン用のRC25（上）はPHSのデータ通信カードとして使えるので、ノートパソコンに差しっぱなしにしておいて、家では子機として使い、外出先ではPHSをつないで使うという便利さがある。

USB（ユー・エス・ビー／Universal Serial Bus）：キーボードやマウス、TAなどの比較的低速な機器を接続するための汎用シリアルインターフェイス。接続できる機器は最大で127台。現状の規格では、最大伝送速度は12Mbps。

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
© 1994-2007 Impress R&D



❶

❷

❸

ソフトウェアの設定をしよう

IW50/DとRS20のセットアップはいたって簡単だ。設定は付属のソフト「らくらくウィザード」を使うだけ。さらに細かなアナログポートの設定なども「らくらくユーティリティ」というソフトを使ってできる（ウィンドウズとマッキントッシュに対応）。

実際にRS20をつないだパソコンにらくらくウィザードをインストールして設定してみる。ウィザードに従えば問題なく設定できるはずなので、要点のみ解説する。

❶BIGLOBE以外のプロバイダーに接続する場合は、アクセスポイントの電話番号などを入力する。

❷RS20とIW50/Dの間の通信速度を決める際に「64K」を選ぶと、通信中はほかの子機（電話を含む）がIW50/Dにワイヤレスで接続できなくなるので注意。

❸IW50/Dの通信モードを確かめるように促されるが、これは、IW50/Dの通信モードが初期状態でプロトコル変換モード（内線PIAFSデータをISDN同期／非同期のデータに変換する）になっているためだ。もし、PIAFSに対応したアクセスポイントに接続するならば、ウィザードの終了後、IW50/Dの設定をPIAFSスルーモードにしておく。

ウィザードが終了すると、自動的に設定内容をパソコンに反映させてくれる。あとは、設定されたダイアルアップネットワークでアクセスポイントに電話をかけるだけでプロバイダーに接続される。

手持ちのPHSを使ってワイヤレス通信

ワイヤレスTAはPHSの内線機能を利用するのだが、実際には公衆PHSの通話と同じようにデジタルで通信している。つまり公衆PHSで利用するPHS用のデータ通信PIAFSをそのまま利用できるのだ。PIAFSは標準規格であるため、基本的に子機登録さえできればどんなPHSでもワイヤレスモデム／TAの子機として利用できる。

ただし、Let's NOTE ワイヤレスステーションは子機として他のPHSの登録を保証していない。また、NECのAtermIW50/DはPHS電話機とのPIAFS通信をサポートしているが、動作を確認している機種のみに絞っている（NTTドコモとアステルの機種のみ。詳細は右表参照）。

原理的には子機登録さえできれば、どんな電話機でも利用できるのだが、子機登録は基本的にサービスセンターで登録作業を行うことになっている。登録方法を記載した「販売店様用」となっている説明書が添付されているため、子機登録を自分でもできないことはないが、いずれにしても接続が保証されていない機種の動作は確認されていないことを念頭に置いておこう。

PHSを子機として登録すれば、PHSとデータ通信用カードで親機と通信できる。PHSの子機登録は個人でもできないことはないが、問題が発生した場合、メーカーは対処してくれないので、自信がない場合は、購入先などに相談してみよう。

AtermIW50/D対応のPHS端末機

事業者名	機種名
NTTドコモ	パルディオ 611S
	パルディオ 331N-2
	パルディオ 332S
	パルディオ 331T-2
	パルディオ 551S
	パルディオ 311N
	パルディオ 312S
	パルディオ 321S
	パルディオ 315S
	パルディオ SH811
	パルディオ 621S
	モバイルカード P-in※
アステル	AN-11
	AP-11
	AP-21
	AP-32

※モバイルカード P-inは販売店では子機登録ができない。このため、NECカスタマーサービスのサービスステーションまで子機登録を依頼する必要がある。

PIAFSスルーモード：AtermIW50/Dの用語で、AtermIW50/DやAtermIW50/Dの子機からPIAFSのアクセスポイントにダイアルアップした際に、PIAFSのデータのままで通信するモードのこと。

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

移動ワイヤレスアクセスは高速の時代へ

これからのモバイルは64Kがあたりまえ！

「モバイル＝遅くても我慢」というイメージはもう過去のものだ。これからはモバイルでも64K接続があたりまえ。これまでのNTTドコモ、DDIポケットの両PHSに加え、いよいよ携帯電話もcdmaOneの64Kパケット通信サービス「PacketOne」が開始された。今回は、現在利用できる最速のモバイル環境となる、これら3社のサービスについて紹介する。

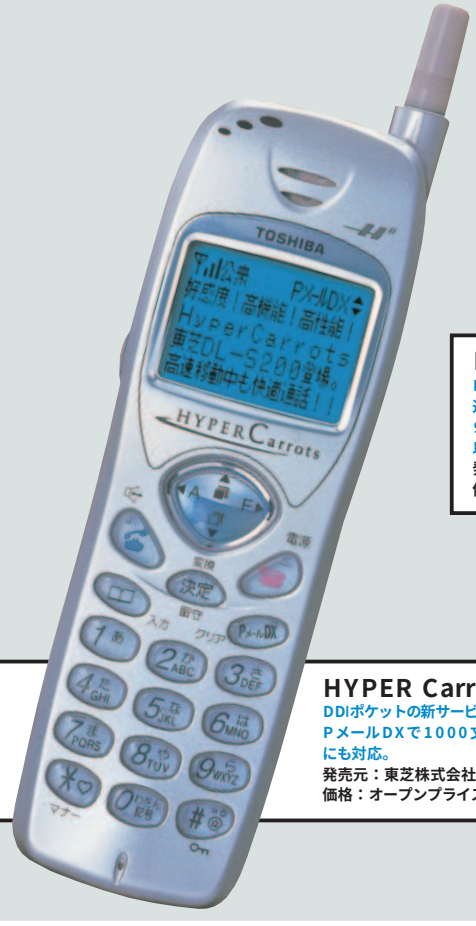
64Kモバイルはココが違う！

ノートパソコンなどを使ってのモバイル環境を強力にサポートする移動体通信。言ってみれば、持ち運びのできるISDN回線として移動先での快適なインターネットアクセスを約束してくれる。その64Kbpsというスピードは、現在のウェブを使っている限りは大きな不満を感じることがない。自宅でアナログ電話回線を使って接続しているユーザーにとっては、むしろモバイルのほうが快適といった逆転現象まで体験できてしまう。ここでは、キャリアごとの特徴を見極め、モバイルの大胆な進化を検証してみよう。

64K接続対応3社サービス概要

	DDIポケット	NTTドコモ	PacketOne（IDO/DDIセルラー）
月額基本料金	2,700円（標準プラン）	2,700円（プラン270）	3,700円（IDO：こみこみOneライト）※ 4,600円（DDIセルラー：標準プラン）※
データ通信料金	10円/70秒＋10円（終日）	10円/60秒（8～23時） 10円/90秒（23～8時）	0.1円/128バイト（終日）
割引サービス	スーパーパックL （月額5,000円、3,000円分の通話・通信料金含む）	データ料金プランF5 （プラス月額1,900円、5時間分の通信料金含む）	PacketOneバリューL （プラス月額2,400円、通信料金が0.03円/1パケットに割引）
メールサービス	PメールDX	パルディオEメール	EZアクセス Eメール
最大受信文字数	全角2,500字	全角10,000字	全角2,000字
送信料金	10円/30秒	7円/10秒	0.27円/128バイト
メールアドレス形式	ユーザー名@pdx.ne.jp	ユーザー名@mb2.em.nttpnet.ne.jp	ユーザー名@eza.ido.ne.jp（IDO） ユーザー名@b2.ezweb.ne.jp（DDIセルラー）
ホームページ	www.ddipocket.co.jp	www.nttdocomo.co.jp	www.ido.co.jp（IDO） www.ddi.co.jp/cellular/（DDIセルラー）

※64K通信はオプション料金として月額600円が必要



HYPER Carrots DL-S200
DDIポケットの新サービス、H”対応の新機種。PメールDXで1000文字までのメール送受信にも対応。
発売元：東芝株式会社
価格：オープンプライス

KX-PH405
DDIポケットの64K接続用データ通信カード。ウィンドウズ95/98/NT4.0/CE、MacOS8.1以降に対応。
発売元：松下電器産業株式会社
価格：21,000円

H”（エッジ）で快適64K　DDIポケット

確実に「つなぐ」ために速度には目をつぶって携帯電話を使うというモバイルの常識にメスを入れたのがDDIポケットの新世代PHS、H”（エッジ）だ。同社がこの端末にPHSという言葉を使わず、高機能携帯と呼んでいることからもわかるように、これまでPHSにあった「すぐ切れる」、「高速移動中に使えない」「サービスエリアが狭い」といった不満が一挙に解決されている。

データ通信の規格はPIAFS2.1のベストエフォート型だ。PHSでは、通常、1つの基地局で3つの通信を受け持つが、64K通信時には、そのうち2本を利用する。H”では、できる限り2本を確保しようとし、それができない場合だけ1回線使用の32K通信に移行し、これを移動中にも繰り返しながら通信を継続する。

PIAFS（ピアフ／PHS Internet Access Forum Standard）：PHSでデジタル通信を行うための規格。PIAFS1.0では32K通信、PIAFS2.0では64K通信、PIAFS2.1では64Kと32Kを動的に切り替える通信方法が定められている。

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

携帯電話との併用が便利　NTTドコモ

NTTドコモのPHS64K通信は、1998年12月の試験サービス開始以来、定評のある実績でモバイルユーザーを支援してきたサービスだ。PHS回線の2本を使って64K通信を実現するが、接続速度は最初のトライで確保できた速度に固定される。1回線分しか確保できないと通信速度は32Kbpsとなり、たとえ回線が途中で空いたとしても速度が上がることはない。また、H”のような移動に応じたハンドオーバーの機能もなく、最新の移動体通信としては仕様的に不満を感じるのも現実だ。とはいえ、早期からのサービスにより、対応プロバイダーが多い点は安心できる。また、ドッチーモやP-inといった、携帯電話との組み合わせによるサービスが充実しているのもNTTドコモならではの大きな特徴だ。

Doccimo P811
NTTドコモの携帯電話とPHSの複合機。データ通信は「モバイルカード デュオ」（21,000円）が必要。
発売元：NTT移動通信網株式会社
価格：38,700円

Mobile Card P-in
NTTドコモのカード一体型PHS。付属のケーブルで携帯電話にも接続可能。ウィンドウズ95/98に対応。
発売元：NTT移動通信網株式会社
価格：22,300円

PacketOneで携帯でも64K　IDO/DDIセルラー

音質のよさで定評のあるcdmaOneだが、データ通信の世代も新しくなり64Kbpsのパケット通信サービス「PacketOne」として提供が開始された。データ量に応じて課金されるパケット方式を採用し、ウェブの閲覧のような断続的な利用にも接続時間を気にすることがない。

ただし、付加料金なしの標準サービスでは上り下りとも14.4Kbpsが上限で、64K通信のためには、毎月600円の付加機能使用料（2月末まで無料）が必要になる。ただしこの場合も上り方向の通信速度は14.4Kbpsのままだ。なお、1パケットは128バイトで、1パケットあたりの通信料は0.1円。1Mバイトの通信で、約800円の金額に相当する。

PacketOneカードキット
PacketOne対応のデータ通信カード。通信速度は64Kbpsまたは14.4Kbps。ウィンドウズ95/98/CEに対応。
開発元：東芝株式会社
価格：24,800円

cdmaOne C301T
64K接続対応のcdmaOneの新機種。EZアクセスにも対応し、端末だけでウェブやメールの操作が可能。
開発元：東芝株式会社
価格：42,800円

ハンドオーバー：携帯電話やPHSで移動しながらの通話において、通話が途切ないように維持するための機能。

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

料金、対応プロバイダー、速度、移動中のアクセスの4点で選ぶ

64Kモバイル サービス 徹底比較

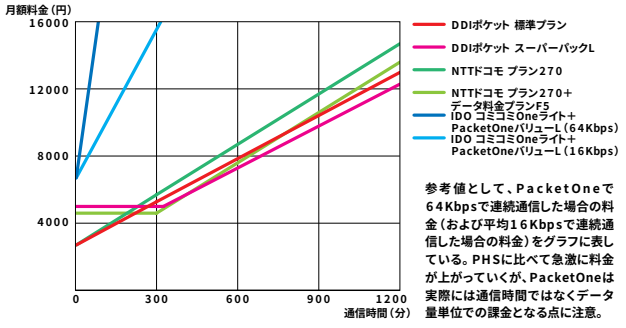
モバイル環境でも高速接続を実現する64Kサービスは、NTTドコモ、DDIポケットのPHS2社に続いて、cdmaOneのパケット通信サービス「PacketOne」が開始されたことにより3社から選べるようになった。ただし、64Kモバイルといっても、3社のサービスはそれぞれに異なる。ここでは、料金、対応プロバイダー、スピード、移動しながらの通信、という4点について、それぞれのサービスを比較してみる。

料金が一番安いのは？

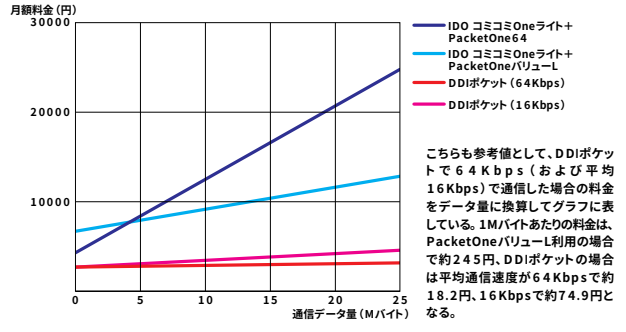
同一区域内でのデータ通信の場合、見かけの値段では70秒で10円のDDIポケットが最安となる。NTTドコモの場合は60秒で10円なので、10秒分安い計算だ。ただし、これにはトリックがあって、DDIポケットのデータ通信では接続ごとに10円が必要となる。メールチェックで2分の通信を1日に5回繰り返した場合、データ通信料としてはどちらも約100円だが、DDIポケットは接続料として5回分50円が加算される。回数が増えれば増えるほどこの差は開くことになる。したがって、長時間の接続が多いならDDIポケット、短時間の接続を繰り返すならNTTドコモが有利だ。料金割引サービスは、DDIポケットの場合は月に268分以上、NTTドコモの場合は月に190分以上の利用で割安となる。

PacketOneは、継続的な通信にかかるコストではPHS勢と比較にならないほど高価だ。パケット通信料は1パケット（128バイト）0.1円、1Mバイトでは約820円となる。PHSならば数分、つまり数十円ですむところだ。PacketOneはパケット課金のため、接続したままでも通信が行われなければ料金はかからない。この特徴を生かした、通信の形態やスタイルに応じた使い分けが必要になるだろう。

また、PacketOneを常用するなら、割引サービスの申し込みを忘れずに。IDOの「バリューL」ならばパケット通信料は7割引（0.03円/パケット）、DDIセルラーの「スーパーパック」ならば8割引（0.02円/パケット）だ。ほとんどのユーザーはこのサービスを申し込んでおいたほうがいいだろう。



参考値として、PacketOneで64Kbpsで連続通信した場合の料金（および平均16Kbpsで連続通信した場合の料金）をグラフに表している。PHSに比べて急激に料金が上がっていくが、PacketOneは実際には通信時間ではなくデータ量単位での課金となる点に注意。



こちらも参考値として、DDIポケットで64Kbps（および平均16Kbps）で通信した場合の料金をデータ量に換算してグラフに表している。1Mバイトあたりの料金は、PacketOneバリューL利用の場合で約245円、DDIポケットの場合は平均通信速度が64Kbpsで約18.2円、16Kbpsで約74.9円となる。

使えるエリアとプロバイダーは？

64Kモバイル 主要プロバイダー対応表

プロバイダー名	NTTドコモ	DDIポケット	PacketOne
@nifty	○	×	×
ASAHIネット	○	×	×
AT&T WorldNet Service	×	×	×
BIGLOBE	○	×	×
DIONダイヤルアップ	×	○	○
DreamNet	○	×	×
DTI	○	×	×
IIJ4U	○	×	×
NEWEB	×	×	○
OCNダイヤルアクセス	○	×	×
ODNダイヤルアップ	○	×	×
Panasonic Hi-HO	○	×	×
So-net	○	×	×
ぷらら	○	×	×
リムネット	○	○	×

サービス開始の早かったNTTドコモは、各大手のプロバイダーがアクセスポイントを設置している。また、NTTドコモが提供する「moperaサービス」を利用すれば、全国どこからでも166にダイアルすることで1分15円でインターネット接続が可能になる。つまり、moperaは1分5円のプロバイダーとして考えることができる。ただし、NTTドコモで64K通信が可能なエリアは、現在のところは大都市部や主要都市の一部エリアなどに限られている（4月以降拡大予定）。

DDIポケットは、同社のこれまでのPHSの通話エリアであれば全地域で64K通信が可能だが、逆に対応プロバイダーが少ないのが現状だ。そのかわり、5月末まではPTEの使用料が無料となっている。PTEは「1695##4*接続先電話番号」とダイアルすることで、ISDN（同期64K）のアクセスポイントに接続できるサービスで、通常は1分5円の使用料が必要となる。NTTドコモにも同様のサービスがあるが、料金は1分10円のためmoperaを使った方が安上がりだ。

PacketOneはIDOとDDIセルラーグループの両社で全国展開しているサービスのため、もっとも広いエリアで64K通信が可能となっている。ただし、現時点ではPacketOne対応のプロバイダーはDIONとNEWEBの2社しかない。今後は、@nifty、BIGLOBE、PSINet、IIJなどが順次対応する予定となっているが、PacketOneにはPTEなどの代替手段がないため、プロバイダーの対応状況が気になるところだ。

PTE（ピー・ティー・イー／Protocol Transfer Equipment）：PHSからアナログモデムやISDNなどに接続するために、通信の規格（プロトコル）を変換する装置。

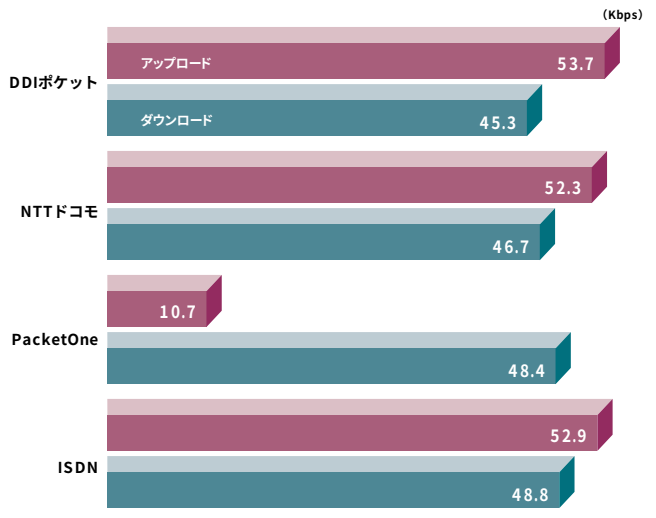
インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

スピードが一番速いのは？

3社の「64K通信」について、実際にはどのくらいのスピードで通信できるのかを測定してみた。今回の実験では、1Mバイト（1,048,576バイト）のファイルをFTPでプロバイダーのホームページスペースに送受信する時間を測定し、5回の平均から速度を計算した。接続先のプロバイダーは、DDIポケットとNTTドコモはリムネット、PacketOneはDIONとなっている。また、比較のためにISDN64Kの測定も行った（接続先はリムネット）。

今回の実験では、DDIポケットとNTTドコモのPHS2社については、アップロード、ダウンロードともにISDNとほとんど変わらない結果となった。PHSの64K通信はプロトコルの関係で実際の最高速度は58.4Kbpsに制限されるが、実用上ではISDN64Kとの違いを感じることはほとんどないと思われる。

PacketOneは、下りは64Kbpsだが、上りは14.4Kbpsという非対称な速度のサービスのため、ファイルをアップロードする場合には極端に遅くなる。実験でも、アップロードの通信速度は10Kbps程度で、通常の携帯電話（9.6Kbps）よりやや速い程度といった結果になっている。ダウンロード速度はPHSやISDNとほぼ同じスピードが出ているので、ホームページを見る、メールを受けるといったモバイルの基本的な用途では、ストレスを感じることはないだろう。



※1Mバイト（1,048,576バイト）のファイルをFTPで転送し、上下5回ずつの平均速度を算出。
※DDIポケット、NTTドコモ、ISDNはリムネットに接続、PacketOneはDIONに接続。

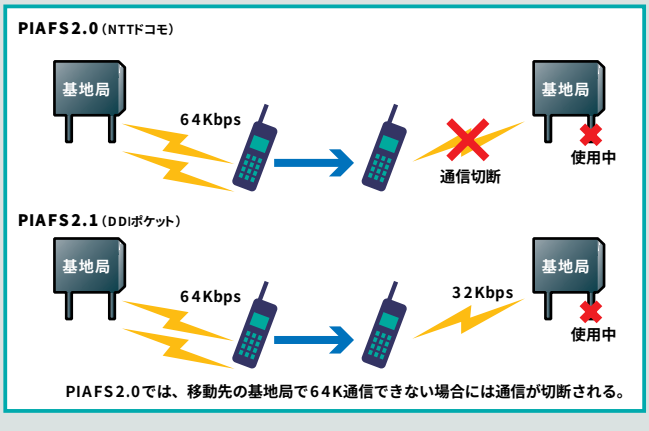
移動中でも使えるのは？

次に、モバイルでは重要となる移動中の利用状況について調査してみた。今回の実験では、山手線の車内から実際にノートパソコンからダイアルアップ接続し、通信が途切れないかを調べた。接続中は音楽のストリーム再生（16Kbps、RealAudio）を行い、常にデータの送受信が行われる状態が保たれるようにした。

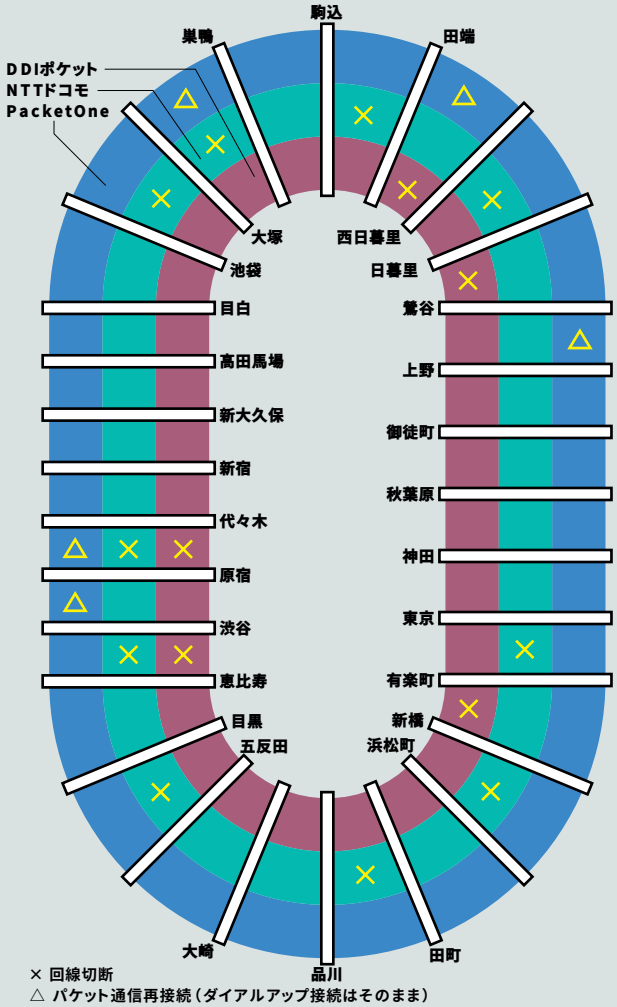
実験の結果、もっとも好成績を収めたのはPacketOneで、1周する間にダイヤルアップネットワークが途切れることは1度もなかった。途中、パケット通信が途切れる現象が5回確認されたが、その場合でもすぐに再接続し、ダイヤルアップネットワークはつながりつづけているため、実際に移動しながら通信する場合にはもっとも快適な環境といえるだろう。

DDIポケットは5か所でダイヤルアップネットワークが途切れたものの、接続中の通信速度は良好で、PHSとしてはかなり健闘している。

NTTドコモは10か所でダイヤルアップネットワークが途切れ、接続中も通信速度の低下が目立った。駅に到着すると通信が途切れるケースも多かったが、64Kbpsと32Kbpsの速度を動的に変更できない、PIAFS2.0の問題ではないかと思われる。



PIAFS2.0では、移動先の基地局で64K通信できない場合には通信が切断される。



× 回線切断
△ パケット通信再接続（ダイアルアップ接続はそのまま）

FTP（エフ・ティー・ピー／File Transfer Protocol）：インターネットでファイルを転送する手順を定めた規格。この規格を使いファイルのダウンロードやアップロード機能を提供するサーバーをFTPサーバーと呼ぶ。

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

現実になりはじめる新しいテクノロジー

まだまだ広がるワイヤレスの世界

ワイヤレスの使い道はまだまだたくさんある。なかでも、今年中に実現しそうな勢いなのが、自宅からプロバイダーまでをワイヤレス回線で結ぶだサービスだ。CATV、ADSLに続いて、ワイヤレスが高速インターネットの選択肢に加わるのはもうすぐだ。さらに、携帯電話やノートパソコン、各種PDAといった身の回りの機器をワイヤレスでつなぐBluetoothといった技術も登場している。

ワイヤレスでプロバイダーに高速接続

ISDNよりさらに高速に、しかもワイヤレスでインターネットに接続しようという動きも活発になっている。日本テレコムでは、FWAと呼ばれる無線技術を使った試験サービスを、1999年10月からすでに開始している。サービスの現状について、日本テレコムの喜多氏にお話を伺った。

「現在、全国26か所でFWAの試験サービスを提供しています。サービス品目は速度が1.5Mbps、月額料金99,000円で、プロバイダー（ODN）の料金も含まれています。基地局から1～2km程度の距離までがサービスエリアになります」

1.5Mbpsで99,000円という価格は、同社の「ODNエコノミー」の約1/3の安さだ。さらに低価格な個人向けサービスの予定はあるのだろうか。

「システム的には1.5Mbps以外も提供可能です。現在のサービスエリアはほとんどがオフィス街のため、品目としては企業向けの1.5Mbpsのみとなっています。今後、サービスエリアを拡大していく際には、より安い価格帯でのサービス提供も考えています」

ただし、こうしたサービスの提供にはアンテナの価格がネックとなる。

「現在使用しているアンテナは数十万円もするもので、これを価格に反映させるとどうしても料金が高くなります。アンテナの価格を個人でも購入できる価格まで下げられるかどうかが、今後の課題だと考えています」

同じ無線でも、低価格なワイヤレスLANをアクセス回線として使う方法も検討されている。東京都台東区では、ワイヤレスLANを使った地域情報化実験「YESプロジェクト」が昨年9月より開始されている。同プロジェクトの企画者であるグローバルフレンドシップの保倉氏にお話を伺った。

「YESプロジェクトのネットワークは、谷中小学校と基地局となるビルを10MbpsのワイヤレスLANで結び、さらにそのビルから2MbpsのワイヤレスLANを使って参加者の家庭を結んでいます。技術的には問題はなく、機材もすべて市販のものを組み合わせて構成しています」

参加費用は、アンテナの購入費40,000円に月額料金が3,000円と格安だが、これを同社が商用サービスとして提供していく予定はないという。

「このプロジェクトは、あくまでもボランティアベースでの運用を前提としています。サポートやサービスの品質といった面では問題もあるとは思いますが、OSの世界でLinuxが注目を集めているように、インフラでもこうしたやり方があってもいいのではないかと考えています」

YESプロジェクトには、同様のサービスが提供できないだろうかという問い合わせが、全国から数多く寄せられている。商用ベースのサービスだけでなく、こうした地域主導の取り組みにも大いに期待したい。

日本テレコムがサービスに使用しているアンテナ（左側）と、室内装置（中央）。サービス普及にはこれらの低価格化がカギとなる。

Jump www.japan-telecom.co.jp

YESプロジェクトの保倉氏。手に持っている小さな箱が、各家庭に取り付けるワイヤレスLANの装置。

Jump www.yanaka.gfi.co.jp

無線によるアクセス回線の提供を予定している事業者

会社名	無線技術	開始時期	提供地域
スピードネット	無線LAN	2000年夏以降	関東
ソニー	FWA	2000年度中	全国
クロスウェイブ	FWA	2000年2月以降	東京、名古屋、大阪
KDDウインスター	FWA	提供中	東京、名古屋、大阪、沖縄
TTNet	FWA	2000年初頭	関東

FWA（エフ・ダブリュー・エー／Fixed Wireless Access）：通信事業者と加入者の間を、光ファイバーなどの有線ではなく、無線を用いて接続するサービス。日本では1998年12月より、郵政省が認可と周波数割り当てを行っている。

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

Bluetoothで身の回りもワイヤレス

手元にある携帯電話を使って、鞄の中にあるパソコンの中の電話帳から宛て先を選んで、デジタルカメラの画像を電子メールで送る。このような情況では、いままではいろいろな機器を“線”でつないで操作しなければならなかった。ところがBluetoothによって現実のものとなろうとしている。

そもそもBluetoothはエリクソン、ノキア、IBM、東芝、インテルの5社によって開発された無線規格で、現在ではBluetoothのSIGには何百もの企業が加盟している。

Bluetoothは身の回りの10メートルの範囲だけで通信することを想定した無線規格で、最高で1Mbps程度と通信速度も低速なものとなっている。インターネットからパソコンなどで直接データを送受信するのと違い、身の回りにある機器を制御するのがおもな目的のため、このスペックでも十分絶えられる。

身の回りの機器がつながるというのは、単純でいて非常に重要な意味を持っている。単機能あるいはごく少ない機能しか持ち合わせない情報機器を単体で使っても、それほど機器の価値は大きくない。しかし、複数の機器が有機的につながって協調することで、冒頭で述べたような個々の機器が持つ以上の価値を生みだすのだ。

現在のところ、Bluetoothに対応した製品はエリクソンの携帯電話のみ（マイクと電話機本体がBluetoothでつながる）だが、今年の夏には各社が軒並み製品を発表する可能性が高い。要注目のテクノロジーであることは間違いない。

インテルのBluetooth用PCカードとチップ（右）。先ごろ発売されたエリクソンのBluetooth携帯電話のデモ（下左）。モトローラの携帯電話（下中）。ボタンやマイクなどは別のBluetooth対応デバイスを使う。話題のSDメモリーカードBluetooth対応製品（下右）。

CESで見かけたワイヤレス製品

1月6日から米ラスベガスで開催されたCESでもワイヤレス製品の数々が出展されていた。その中でも編集部が見つけた注目の製品を紹介しよう。

日本でも昨年末から一部地域で開始されたADSLのインターネット接続サービスだが、米国ではすでにADSL製品が出回っている。ノキアのMW11XシリーズはADSLルーターの1つだが、LAN側のインターフェイスがIEEE 802.11のワイヤレスLANになっている。最初からワイヤレスを視野に入れたところが興味深い。

サン・マイクロシステムズのブースでは、バーコードリーダーで缶詰のバーコードを読み取ってリーダーから冷蔵庫に備え付けられたコンピュータにデータを送るというJiniのデモが行われていた。コンピュータは冷蔵庫内のものを管理できるようになっている。バーコードとコンピュータの間の通信にはIEEE 802.11が使われている。

Jini自体はワイヤレスと直接関係がある技術ではないが、ワイヤレスになることで、家の中のさまざまな機器が場所に依存せずにつながって、ネットワーク効果を生み出す世界が現実のものになりつつある。

Jiniに対応したバーコードリーダーと冷蔵庫。食品パッケージについているバーコードを読み込んで、冷蔵庫内の在庫管理ができる。リーダーと冷蔵庫の間はワイヤレスLANの規格IEEE 802.11で通信している。（写真上3つ）ワイヤレスLAN機能を持つDSLモデム内蔵ルーター（写真下）。

ADSL（エー・ディー・エス・エル／Asymmetric Digital Subscriber Line）：既存の電話線を利用した高速デジタルデータ通信技術。下り（電話局→家庭）の伝送速度は数Mbpsで、上り（家庭→電話局）の伝送速度の10〜100倍になるのが特徴。日本では東京めたりっく通信などがサービスを開始している。

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2000 Impress R&D

進化する携帯電話の世界

ワイヤレスの恩恵は場所に依存せずにどこでも「つながる」ところにある。裏を返せば時間に依存せずに思い立ったときに「つながる」ということだ。携帯電話はこの世界を作り出したわけだが、今では情報をキャッチするための情報端末へと進化しているのはご存じのとおり。この情報端末としての携帯電話も日々進化している。

たとえばJ-PHONEはいち早く液晶画面をカラー化し、スカイウォーカーのコンテンツをカラーで楽しめるようにした。また、NTTドコモのiモード端末も、新機種の502iシリーズでカラー化を果たした。

携帯電話が情報端末として適しているのは、パケット課金のインフラがあるからだ。パケット通信は実際にデータが流れるときにのみ課金されるので、見かけ上、常時接続しているのと同等のサービスを受けられる。だから電子メールも自動的に届くうえ、接続時間も気にならない。

パケット通信ではNTTドコモがDoPaやiモードで先行したが、この1月にはIDO／セルラーもPacketOneでサポートする。さらにDDIポケットのH"は、今年128Kbps通信やPHS初のパケット通信、カラー液晶化などで携帯電話以上の使い勝手を実現しそうだ。

外出先では手軽に素早くシンプルな情報を引き出したい。モバイルに最適な携帯電話／PHSの環境は、今年さらに進化していく。

（左）J-PHONEのJ-SH02の画面、（下）NTTドコモのiモード端末F502iの画面。どちらも液晶画面がカラーに対応した初の製品だ。

NTTドコモのメッセージウェア、エクシーレ。ポケットボードなどと違い、通信機能が備わっている。しかもパケット通信というのが今までになかった。メールだけでなくブラウザーも付いている。

Jump docomo-web.nttdocomo.co.jp/products/dopa/exire/

ワイヤレスと電磁波障害：1

電磁波の悪影響から身を守るコツを考える

嶋田光昭

電磁波って一体何？

携帯電話やPHSについてよく話題となるのが「電磁波障害」だ。同じ電波を出すワイヤレス機器も、もちろん電磁波を出しているのだが、そもそも電磁波とはどういうものなのだろうか。

「電磁波」を一言で表現すると、「電気と磁気の波」。したがって、電気が流れたり電波が飛んでいたりするところでは必ず電磁波が発生していることになる。

一般的に「電磁波」というと、電気や電波に限定されると思われがちだが、放射線や光も含まれている。それぞれの性格の違いは、周波数の違いによるものだ。

どこから出てくるの？

ワイヤレス機器から放出される電磁波は電波とマイクロ波に限定して差し支えない。このたぐいの電磁波は、携帯電話やパソコンなどのOA機器のほか、あらゆるほとんどの一般家電製品からも放出されている。特に携帯電話を含むワイヤレス機器や電子レンジのような製品は、自ら電磁波を作り出すことによってその機能を果たしている。

電磁波を出すものの中でも、携帯電話やヘアードライヤー、電気カミソリ、電気毛布、電気カーペットなどのように、体に直接触れる電化製品は、電磁波障害の危険度が高いことも頭に入れておきたい。

体に対する影響は？

欧米では10年以上前から電磁波による生体への影響を研究している。

たとえば、携帯電話を耳にあてた際に、携帯電話から発信されるマイクロ波のエネルギーが脳内のある場所に集中する（ホットスポット）現象があり、これによって「頭痛」が引き起こされると報じられている。しかも、マイクロ波の電磁エネルギーが脳の神経伝達物質ドーパミンに影響を与え、脳のマヒの原因となるとも言われている。

実際、物体に吸収された電磁波が化学反応を生じさせたり熱になったりするのは物理的に証明されているのだ（次ページへ続く）。

パケット課金：一般に電話などのインターネットに接続する場合の課金方法は通信した時間で課金されるが、パケット課金では通信したデータの量によって課金される。したがって、インターネットに接続していても、まったく通信していなければ課金されないようになっている。

インターネットマガジン／株式会社インプレス RCD
©1999-2000 impress RCD

位置情報とリンクするワイヤレス

位置情報を人工衛星から受信するGPS機能とインターネットを利用したワイヤレスの携帯デバイスも今年は注目されるだろう。

GPSを内蔵したPDA、エプソンのロカティオは、エプソンが用意するアクセスポイントを通じてインターネットで提供されるiPointサービスを利用できる。コンテンツには経路検索や、周辺エリア内のレストラン情報、地域を絞り込んだピンポイント天気予報などが含まれており、Mapion、ぴあ、昭文社、インターリミテッドロジックなどがコンテンツプロバイダーとなってデータを提供する。入会金1,000円、月額利用料は800円で3時間までアクセスできる。

またIDO/セルラーやツーカーがサポートする携帯電話サービスEZインターネットは、カーナビと連動してグルメ・温泉などのスポット情報を受信して目的地を自動設定するなどの機能を提供する。

GPSとインターネットの連動はまだ始まったばかりだが、将来は常に位置情報を交換し合いながら、友達同士で車の位置を把握するなど、さまざまなサービスへと発展する可能性がありそうだ。

ロカティオPNV700M
GPSを内蔵し、携帯電話・PHSと接続することによってインターネットから位置に関連した情報をダウンロードできる。メールやブラウザー、スケジューラーも実装し、デジタルカメラを内蔵している（内蔵していないモデルあり）ので携帯情報端末としても十分機能する。
発売元：セイコーエプソン株式会社
価格：79,800円

地図情報にインターネットからダウンロードしたレストランなどの位置がマッピングできる（左）。また、マッピングされたレストランの詳細も見られる（右）。

ワイヤレスと電磁波障害：2
電磁波の悪影響から身を守るコツを考える

電磁波障害を防ぐには？

電磁波障害を防ぐには、電磁波を出す対象物からなるべく遠ざかることが一番だ。電磁波は遠ざかるにつれて極端に減衰するからだ。こういった意味で、ワイヤレスLANやワイヤレスTAといった製品は直接体に触れることがないだけ影響は少ないと考えてもいいだろう。

逆に直接体に触れる携帯電話などは、できるだけ長電話を避け、イヤホンマイクを使用して本体を体から離しておく工夫も効果がある。OA機器では、電磁波を発生させない液晶ディスプレイに替えたり、使用する時間を減らしたりすることを考えたい。

安全基準はあるの？

電磁波に関する規制としてよく見かけるものに、テレビやラジオなどの受信機に対する妨害波を規制するものがある。たとえば、国内では情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）が規制措置を設けている。しかし、これはあくまでも「妨害波」に関する規制である。

電磁波が人体へおよぼす影響に関する安全基準としては、現在のところは明確なものはないと言ってもいい。というのも、各業界や各団体がまちまちな見解を発表しているため、たとえ安全基準として確立されていても、その根拠がハッキリしていないからだ。前ページで報告されている欧米のレポートも研究報告の一例であり、この内容について疑問視する学者も中にはいる。もちろん、危険があるかもしれないという「可能性」については完全に否定できない。このような状況から、欧米では「完全に安全」との見解はなく、スウェーデンのように厳しいガイドラインを規定しているところもある。

一方、国内での規制ガイドラインの例としては、「電波」を利用する際の人体の防護について、社団法人電波産業会が「電波防護標準規格」を策定している。この指針では、20ミリワット以下の無線局の無線設備を除外しているため、今回紹介したワイヤレスLAN製品やPHS製品についてはこのガイドラインは当てはまらない。しかし、これは「安全性」を保証することではない。

測定方法も含めて安全の基準を確立するためには、電磁波と人体への影響の因果関係を解明しなければならないのはよくわかる。だからといって疑わしいままに「安全」を振りかざすのは非常に危険なことである。われわれの健康を考えるうえでも、早急な対応を望みたい。

【参考資料】
情報処理装置等電波障害自主規制協議会
Jump www.vcci.or.jp/vcci/
電波産業会
Jump www.arib.or.jp/denji/jintai/
郵政省通信総合研究所
Jump www.crl.go.jp/ys/ys221/

GPS（ジー・ピー・エス／Global Positioning System）：衛星の発信する電波を受信し、受信者の地球上での位置を検出するシステム。複数の衛星から発信される電波の位相を計算し、緯度・経度を算出する。衛星は米国国防省が打ち上げており、24個が地球上を周回している。

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

［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。

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

Copyright © 1994-2007 Impress R&D, an Impress Group company. All rights reserved.