

ノートパソコンがケーブルから解放される!

Photo: Nakamura Tohru

無線LAN

購入ガイド

昨年6月、IEEE802.11-97による無線LANの世界標準規格が正式に採択された。これを受けて、IEEE802.11規格に準拠した無線LANシステムが普及の兆しを見せている。今回は、このIEEE802.11規格に準拠し、2.4GHzSS電波方式を採用したPCカードタイプの製品を中心に、各社の無線LANシステムを比較してみることにした。特に、購入時に気になる相互運用性や実際の利用形態を想定した伝搬距離のテストを行ったので、購入時の参考にしてもらいたい。 梅垣まさひろ

「配線不要」が意味すること

無線を使ったLANシステムの最大のメリット、それは配線が不要であるということだ。「なんだそれだけか」という声が聞こえてきそうだが、この配線がないという事実が、コストとユーザーの使い勝手に大きなメリットを生み出す。ノートパソコンを考えてみてほしい。机の上で使うノートパソコンは、ネットワークを利用するにせよ必ずLANカードの「鎖」、すなわちケーブルで机に縛りつけられているはずだ。無

線LANは、この鎖からノートパソコンを解き放つインフラだ。パソコンをどこに移動しようとネットワークにつながったままの環境が提供される。このことはまた、配線しづらい構造のビルやマンション、フロアの模様替え、ビルの引っ越しといった、有線LANの配線工事に伴うコストと手間を限りなく減らせるというメリットをも生み出すのだ。



これだけは知っておきたい 無線LANの基礎知識

一般には、無線LANといってもまだまだあまり馴染みがないだろう。そこで、IEEE 802.11の2.4GHz帯の電波を使った無線LANの簡単な仕組みから、実際に導入する際に押さえておきたいポイントまでをまとめて整理してみた。

無線LANの世界標準 「IEEE802.11」

無線LANで問題になるのは異なるメーカーの製品間で通信ができるかどうかという点だ。これを実現するために、昨年、無線LAN規格「IEEE802.11」が正式に採択されて世界標準となった。

IEEE802.11は、2.4GHzの電波を使ったスペクトラム拡散(SS)による方式と、赤外線(IrDA)を使った方式が規定されていて、いずれも速度は1Mbpsまたは2Mbpsだ。赤外線を利用した無線LANでは、すでに各社からIEEE802.11以外の独自規格を使った10Mbps以上の高速な製品が出揃っていることから、IEEE802.11による製品は電波を使ったものが主流だ。IEEE802.11の採択以前にもドラフト規格に沿った、たとえば日本NCR社(http://www.ncr.com/ncr_japan/)の「WaveLAN」などが日本では1993年から販売されていたが、まだ配線そのものが困難なネットワークで使われるといったケースがほとんどだった。「WaveLAN」は、デファクトスタンダードとして広く認知されていたが、他社

の無線LANとの相互接続などはあまり考慮されなかった。しかし、IEEE802.11規格に則った製品では、Wireless Consortium(<http://www.iol.unh.edu/consortiums/wireless/>)による相互接続性の検証作業が始まっている。1つのネットワークから別のネットワークへ移動する場合など、メーカー間に互換性があれば、無線LANによるモビリティはいっそう高まる。

DSSS方式とFHSS方式の違い

電波を使った方式には、ダイレクトシーケンス(DSSS)方式と、周波数ホッピング(FHSS)方式がある。DSSS方式は、2.4GHz帯域をフルに使って通信する方式であるため、帯域幅が広くノイズに強く、高速であるという特徴をもっている。一方のFHSS方式は、帯域をいくつかに分けてマルチチャンネル化して利用するため、同時に複数の端末で通信が可能で、また、消費電力を抑えられるという特徴を持つ。当然ながら、この2つの方式は相互通信できない。また、IEEE802.11非互換の2.4GHz帯を使用する無線LANシステムとは接続できないばかりでなく、相互にノイズ源と

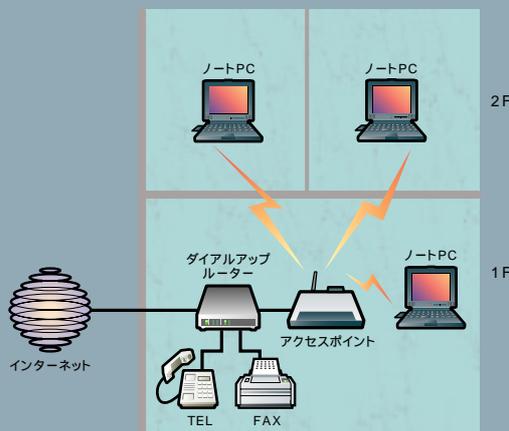
なってしまう場合もある。

混線と盗聴の心配

日本では電波法の規制により、無線LANが特定小電力無線という扱いになっている。このため、米国では数キロメートル届く無線LANシステムでも、日本ではオープンスペースで200メートルから400メートル程度に制限されている。しかし、無線LANが個人やオフィスのアクセスラインとして使われる場合には、むしろこの程度であるほうが望ましい。というも、日本の密集した住宅環境では、盗聴の心配があるだけでなく、隣接した無線LANがノイズになってしまうからだ。気になる伝搬距離については、257ページのテストを参考にしてほしい。

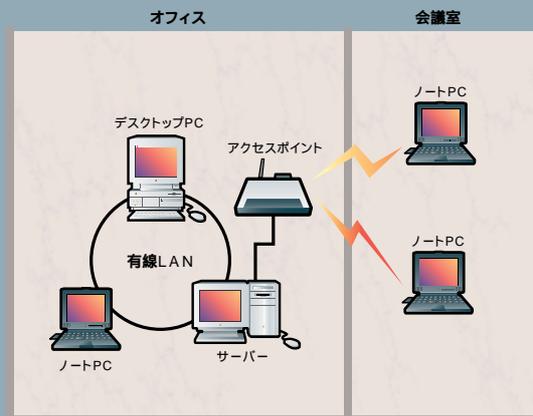
なお、隣接する無線LAN同士が混線することを防ぐために、IEEE802.11では、ESSID(セグメントID)という32文字のIDを定義している。このIDに独自の文字列を設定しておけば混線の心配はない。また、どうしてもセキュリティが心配なら、マクニカの「WaveLAN/IEEE」のように暗号化機能を備えた無線LANシステムもある。

家庭内での無線LANの接続図



無線LANを使えば1階から2階へケーブルを走らなくてもネットワークを構築できる。

無線LANと有線LANの接続図



有線LANとも接続できるので、会議室など配線しづらい場所でもネットワークを利用できる。



有線LANとの接続

無線LANシステムには、PCカードタイプのものとデスクトップ機用の拡張カードタイプのものがあるが、それらだけでは無線LANだけの閉じたネットワークとなってしまう。そこで必要になるのが、有線と無線をつなぐブリッジだ。アクセスポイントなどと呼ばれる場合もあるが、要するに有線LANと無線LANを接続するための機器だ。アクセスポイントを広いエリアにわたって敷設しておけば、無線LAN PCカードを搭載したコンピュータが移動しても、ローミング機能によって次々とアクセスポイントを移動しながら通信できる。たとえば、オフィスから会議室に移動したとしても、会議室にあるアクセスポイントからいつでもおりに通信できるというわけだ。また、アクセスポイントはプロトコルに関係なく利用できるようになっている。

なお、有線LANとの接続が不要な場合には、アクセスポイントを利用しないAdhocモードと呼ばれる通信方式を使って、無線LAN PCカードを搭載したコンピュータ同士で通信できる。

速度と伝搬距離の性能差

電波法で電力が制限され、電波の強さはどの製品も変わらないので、本来的には伝搬距離には差が出ないはずなのだが、実際に試し

てみるとはっきりと差があることがわかる。実効速度を見るために、ftp コマンドで転送速度を測ってみたところ、機種による差ははっきりと現れた。まだまだ高価な製品が多いが、その中でも価格に広がりが出てきているので、コストで選ぶか性能を重視するかといった点も選択のポイントとなるだろう。

相互接続はこれからの課題

今回、IEEE 802.11規格に準拠する方式での相互接続のテストを行った。結論から言うと、アクトンテクノロジーの「WL2002」とアイコム「UX-136」で互換性が確認できた以外は、異なるメーカーの無線LANカードとアクセスポイントの間で接続することはできなかった。本来、IEEE 802.11規格に則っていれば、相互接続は可能であるべきで、IEEE 802.11は互換性のある無線LANを普及させるために作られた規格であるはずだ。この点に関しては、各社とも前ページで述べたWireless Consortiumをはじめ、互換性の確保には努力したいというコメントをいただいた。この相互運用性という点は、ネットワーク間を移動するといった無線LANのモビリティをいっそう高めるものであるだけに、ぜひとも互換性確保のために努力してほしい。市場を奪い合うことよりも、無線LAN市場という「パイ」を大きくすることが今最も大切な課題ではないだろうか。

高速化と低価格化

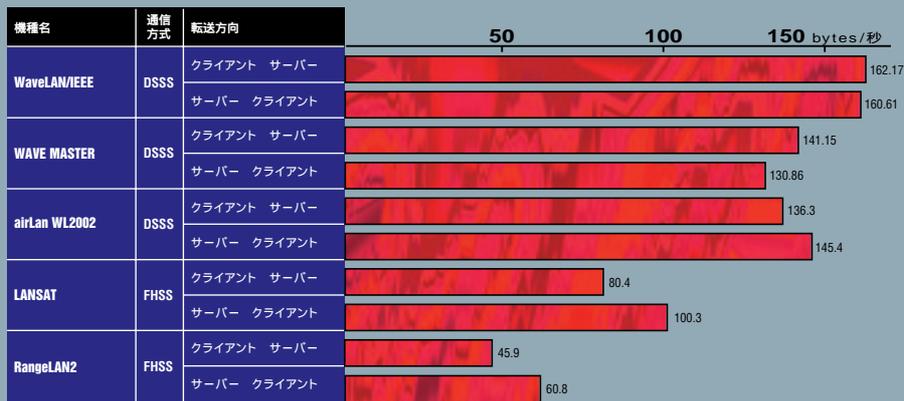
IEEE802.11委員会では、次の規格として同じ2.4GHz帯の電波を使う11Mbpsの速度を持つ無線LANの検討に入っており、この規格に基づく製品の発売が来年にも予定されている。現在のところ、無線LANはまだまだ業務用が主力であり、その分野ではイーサネット並みの速度をというニーズが大きいからだ。現在の無線LANが個人やスモールオフィス市場に本格的に参入するにはまだしばらく時間がかかると見られている。

一方、米国に目を向けると、ビデオカードでお馴染みのダイヤモンドマルチメディア社から、「Home FREE」(<http://www.diamondmm.com/homefree/>)というPCカードとISAバスカードの無線LANのコンボパックが230ドルで発売されているし、インテルなどが中心にパソコンを始めとして家電なども含めたネットワーク化を目指す「HomeRF」(<http://www.homerf.org/>)も、低価格で家庭向けの無線ネットワークを実現するホットな規格の1つである（HomeRFは、日本国内でもワーキンググループが動き始めている）。2.4GHz帯の電波を使うこうした新しいネットワーク規格と、現在の無線LANとがぶつかり合い融合しながら、個人やスモールオフィス向けの無線ネットワークが本格的に稼働しはじめるのは、もうまもなくだろう。

ftpを使ったファイル転送速度テスト

今回、5機種に限ってスループット(転送速度)の測定を行った。測定は、無線LAN PCカードを接続したノートパソコンからアクセスポイントを介して10BASE-Tネットワークにアクセスし、ftpサーバーとの間で、ウィンドウズ95のftpにより5Mバイトのファイルを5回putとgetしたときの転送速度を平均したものだ。

DSSS方式がFHSS方式に比べて高いスループットを実現しているが、これはあくまでもノートパソコン1台の場合のサンプルだ。理論的には、無線で接続するコンピュータの数が増えてきたときには、FHSS方式のほうが通信条件は有利になるはずだ。また、電波状態や設置条件によっても結果が大きく異なる場合があるので、参考程度と考えてほしい。



無線LANはどこまでつながるか？

実際に無線LANが使われるであろう環境で、電波がどこまで届くのかをテストした。テストしたのは、鉄筋マンション、木造2階建て一軒家、鉄筋オフィスの3か所。テストには、5機種の中でアイコム「UX-136」とそのアクセスポイントを使用した。

1 鉄筋マンション

条件 マンションの1階(3LDK) 面積 約65㎡

結果

全室OK、道路まで届く

マンション入り口の左脇の部屋、1メートルの高さにアクセスポイントを設置。すべての部屋とベランダで通信が可能だった。入り口側には窓が全く無いが、扉を閉じた状態でもかろうじて電波は届いた。一方、ベランダ側からは道路を30メートルぐらい行ったところで電波が途絶えた。

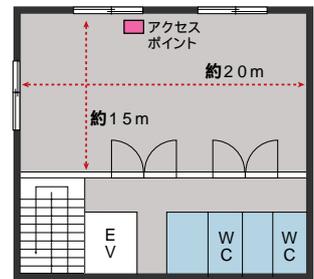


2 鉄筋オフィス

条件 3階建ての鉄筋のオフィス 面積 約300㎡

結果

同一フロア内はOKだが、違うフロアに移動するとNG
窓際2メートルの高さにアクセスポイントを設置。フロア全域で通信できた。廊下側の扉が鉄だったが、廊下やエレベーターまでOK。さすがに下の階では窓際以外では使えなかった。すべてのフロアで使うなら各階に1つのアクセスポイントが必要だろう。



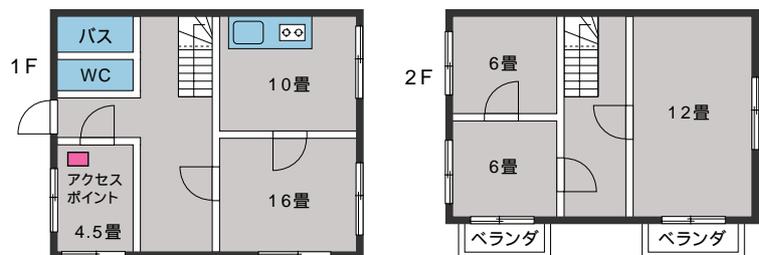
3 木造2階建て一軒家

条件 2階建て、木造建築 面積 約100㎡

結果

2階でも通信は良好

1階の玄関に近い部屋にアクセスポイントを設置。2階でも通信は極めて良好だった。さらに、玄関を出て30メートルぐらい行ったところまで電波が届いた。



テスト結果

自宅かスモールオフィスレベルでは、アクセスポイント1台だけでも十分実用になる距離まで電波が届くことが分かった。大きなフロアのオフィスでも、十分にカバーできるだけの能力を持つ。また、遮蔽物があっても場合によっては電波が届くようだ。たとえば、鉄筋

マンションでは、入り口のドア側にはまったく窓もなくコンクリートの遮蔽性の高い構造だが、入り口のドアを締めても電波が届いた。また、鉄筋のオフィスビルでも、難しいと思われた鉄の扉の反対側まで電波が届いた。さすがに、下のフロアでは電波が弱くとぎれ

とぎれになってしまい実用的ではなかったが木造2階建ての一軒家では階が異なる場合でも良好な通信が可能だった。窓や木の扉、ちょっとした通風孔などのスキマがあれば電波は通り抜けられるようだ。想像以上の実力が確認できた。



最新無線LAN製品ラインナップ

今回テストしたのは、IEEE802.11準拠のDSSS方式3機種と独自のFHSS方式2機種の合計5機種。価格や性能にはまだばらつきがあるが、価格が確実に下降方向にあることは間違いない。今回テストできなかった、NECのR8300シリーズなども意欲的な価格で発売されるということなので、大いに期待したい。

低価格で個人でも手が届く

WAVEMASTERシリーズ

アイコム(WAVEMASTER)シリーズは、IEEE802.11規格に準拠したPCカードタイプの「UX-136」と、有線LANと結ぶアクセスポイント「AP-1」からなる製品だ。

従来の無線LANシステムが企業のオフィスや工場など産業用という色彩が強かったのに比べ、WAVE MASTERシリーズは個人やホームオフィスを意識した価格とスペックとなっている。なお、アクセスポイントにはUX-136を別途購入して装着する必要があるため、有線LANと接続する場合の最低構成はUX136が2台、AP1が1台となる。

UX136のインストールは、通常のLANカードなどの場合とほとんど変わらない。無線LAN特有のESSID(セグメントID)の設定などはもちろん必要だが、それ以外では特に難しいところはない。UX-136には、アクセスポイントを使わずに無線LAN PCカードを搭載したコンピュータだけでLANを構築するAdhocモードと、アクセスポイントを介して通信するInfrastructureモードがあり、インスト

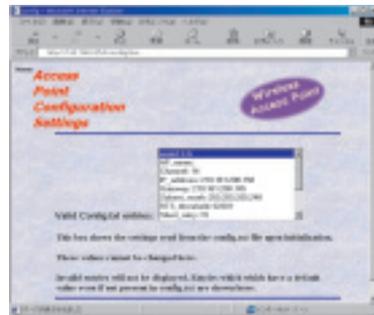
ール時に指定する。

一方、AP-1のインストールは正直なところあまり易しいとは言えなかった。まず、AP-1にIPアドレスを設定する方法としては、シリアルポートからコマンドで入力する、RARPを使ってpingコマンドで設定するという方法が用意されているが、ネットワークの知識がないと難しい。ただ、マニュアルにはそれぞれの設定方法が丁寧に書かれているので、それに沿って設定すれば何とかこなせるのではないだろうか。

パケットのフィルタリング機能は、TCP/IPのみを通すかすべてを通すかの設定を行う。本来アクセスポイントはブリッジとして機能するわけだが、そうすると無線LANに有線LANの不要なパケットも流れてしまい、2Mbpsの帯域を圧迫してしまう。そこで、TCP/IPプロトコルのみを通すようにフィルターを設定できるのだ。ただし、このフィルターを設定するとDHCPなども利用できなくなる。もう少し細かくフィルターが設定できると便利だろう。

メーカー : アイコム株式会社
価格 : アクセスポイント(168,000円)
無線LANカード(59,800円)
問い合わせ先 : 06-792-4949
URL : <http://www.icom.co.jp/>

これまでPCカードタイプで10万円前後という価格帯だった無線LAN市場に低価格化の風をおこし、個人でも手の届く製品として提案された初の本格的な無線LANがWAVEMASTERシリーズだ。この製品を皮切りに、低価格で使いやすい無線LANの世界が広がっていくことをぜひとも望みたい。



AP-1のWWWブラウザでの設定確認画面。この画面では設定を変更できない。変更するには、AP-1を「コールドスタート」する必要がある。



写真右から、PCMCIAスロット、シリアルポート、10BASE-Tポート、10BASE-2ポート、電源コネクタ。

Product Showcase



処理能力が高く伝搬距離が長い

airLan-2000シリーズ

ネットワーク機器でお馴染みのアクトンテクノロジーからも、無線LAN PCカードとアクセスポイントが発売された。DSSS方式を採用し、高スループットで伝搬距離が長い優れた無線LANシステムだ。

無線LAN PCカードの「airLan PCMCIA」(WL2002)は、LANカードなどと同様にプラグアンドプレイでの簡単なインストールで利用できる。設定項目といえば、ESSID(セグメントID)と、アクセスポイントを介さず、コンピュータ同士がピアツーピアで通信するAdhocモードとアクセスポイントを介して通信するInfrastructureモードの設定くらいだ。

アクセスポイントの「airLan AccessPoint」(AP2002)は、シリアルポートからコマンドで入力する、RARPを使ってpingコマンドで設定するという2つの方法で設定が可能だ。正直

なところ簡単とは言いがたいが、マニュアルを見ながら何とか設定することはできるだろう。IPアドレスが設定できれば、あとはWWWブラウザなどで状態を確認したりできる。

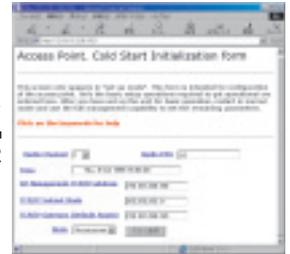
なお、このairLanはアイコム社のUX-136との互換性が高く、無線LAN PCカード、アクセスポイントともに相互運用することができた。今回テストした製品の中で、唯一異なるメーカーの製品でも混在して使用できた組み合わせだ。

写真右から、PCMCIAスロット、シリアルポート、10BASE-Tポート、10BASE-2ポート、電源コネクター。



メーカー : アクトンテクノロジー株式会社
 価格 : アクセスポイント(168,000円)
 無線LANカード(59,800円)
 問い合わせ先 : 03-3257-9809
 URL : <http://www.accton.co.jp/>

WWWブラウザによる設定画面。アクセスポイントを「コールドスタート」すると、各種設定が可能になる。



米国で40万台の販売実績を持つ

LANSAT

「LANSAT」は、米国でRaylinkという名前で発売され、40万台の販売実績を誇る無線LANだ。ユニークなのは、アンテナがフリップ式になっていることだ。このフリップには、ダイバーシティアンテナというものが内蔵されていて、水平偏波と垂直偏波の2つのアンテナのうち受信状態の良いアンテナを選択することで、安定した通信を可能にしている。実際に試してみると、電波の限界付近ではこのアンテナの向きで微妙に状態が変化するようだ。

無線LAN PCカードのインストールは、LANカードなどと同様にプラグアンドプレイのごく簡単なもので、特に問題なくできた。

アクセスポイントの「LANSAT-PC」は、有線LANとのインターフェイスとして10BASE-Tのみをサポートする。設定はシリアルポートで接続したコンピュータでターミナルソフトを使

って行うが、メニューを選択して必要な項目を設定するというシンプルで分かりやすいものだ。設定できる項目も豊富で、パケットのフィルタリングも可能になっている。フィルターは、無線LAN側で使われているプロトコルの種類を判別して、有線LAN側に流れているパケットの中から必要なものだけを無線LAN側にブリッジする方式だ。telnetやWWWブラウザを使った設定ができないなど、やや不便なところもあるが、機能面では満足できる。

なお、伝搬距離はDSSS方式に比べてやや弱いという印象だ。また、速度面でもやや劣る結果が出た。これはFHSS方式ゆえの結果であり、理論的には端末数が増えてきたときにはFHSSのほうが有利だと言われている。

メーカー : 株式会社コンピュータ・テクニカ
 価格 : アクセスポイント(198,000円)
 無線LAN PCカード(79,800円)
 問い合わせ先 : 045-476-2233
 URL : <http://www.com-tec.co.jp/>

システム情報を表示したところ。開発元のRaythen社の名前が見える。



写真右から、シリアルポート、電源コネクター、10BASE-Tポート、リセットボタン、デフォルトリセットボタン。



アクセスポイントにPCカードが必要ない

RangeLAN2

米proxim社が開発したSymphonyシリーズを日本向けにカスタマイズしたのが、この「RangeLAN2」だ。FHSS方式の無線LANで、通信速度はあまり速くはないが、アクセスポイントである「RangeLAN2 AP」の高機能ぶりはなかなかのものだ。シリアルポート、telnet、WWWブラウザのいずれでも設定が可能で、各設定パラメータも細かく指定して、コントロールできる。特にフィルターの設定では、各プロトコルごとに透過するかしないかを指定できるほか、フィルターなどの動作状況を確認する画面もあり、アクセスポイントの動作を把握する豊富なパラメーターが用意されている。なお、ほかの4機種とは異なり、このアクセスポイントは無線LAN PCカードを別途用意する必要がない。

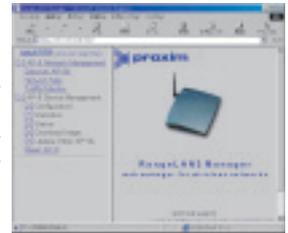
一方、無線LAN PCカード側にも「Range



LAN2 Status Monitor」ユーティリティーが用意されていて通信状態を把握できる。ただし、ほかの4機種にも共通して言えることだが、英語でしかも無線LAN特有の用語が多いことから、マニュアルをよく見ないと何のことか分からない設定項目も少なくない。特に、本機はほかの製品に比べて価格が高いという点を考慮すると、日本語にローカライズするといった付

メーカー : 株式会社コムトロン
価格 : アクセスポイント(オープンブライズ)
無線LANカード(オープンブライズ)
問い合わせ先 : 03-3495-7181
URL : <http://www.comtron-jp.com/>

WWWブラウザでの設定画面。フレームを使った扱いやすい設定方法だ。無線の状態をモニターする機能なども充実している。



写真右から、アンテナ接続端子、シリアルポート、10BASE-2ポート、10BASE-Tポート、電源コネクタ。

加価値がもう少し欲しいところだ。また、電波の伝搬距離ではDSSS方式には及ばないという結果が出ている。特にコンクリート壁や鉄扉などの遮蔽物には弱い。通信速度についてもあまり良い数字とはいえないが、これはFHSS方式の特徴であり、無線で接続するコンピュータの数が増えればFHSS方式のほうが有利になるはずだ。

オプションで暗号化に対応した

WaveLAN/IEEE



写真右から、電源コネクタ、PCMCIAスロットA、PCMCIAスロットB、10BASE-2ポート、10BASE-Tポート。

マクニカの「WaveLAN/IEEE」は、定評のある「WaveLAN」のIEEE802.11対応機だ。今回テストしたPCカードタイプ以外に、ISAバスタイプがある。

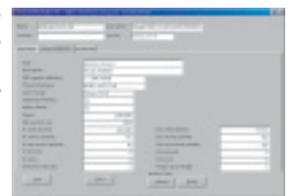
壁に掛けられるタイプのアクセスポイント「WavePoint-」はPCカードタイプの無線LANカードを2枚まで接続できる。これは、「WavePoint-」に従来のIEEE802.11に対応していないWaveLANとWaveLAN/IEEEのカードを1枚ずつ接続して、2つの方式の無

線LANを混在させて使えるようにするためだ。もちろん、カード1枚での運用も可能だ。アクセスポイントの設定には、専用のユーティリティーソフト「Wave MANAGER AP」を使う。ブリッジするプロトコルを細かく制御できるフィルター機能の設定ができたり、無線PCカードやアクセスポイントの状態も細かく表示されたりする。ただ、「Wave MANAGER AP」には全体に無線LAN特有の用語が多く、ある程度ネットワークの知識が必要になる。

個人やSOHOで無線LANを導入したいユーザーにはややハードルが高い製品だと言え

メーカー : 日本NCR株式会社
(販売は株式会社マクニカ)
価格 : アクセスポイント(225,000円)
無線LANカード(125,000円)
問い合わせ先 : 045-939-6155
URL : <http://www.net.macnica.co.jp/>

WaveMANAGER APでアクセスポイントの状態を確認する。リモートセットアップやファームウェアのアップデートも、このユーティリティーソフトから実行できる。



る。ただ、マニュアルには詳しくインストールの手順が書かれているので、勉強しながらインストールするつもりで取り組むとよいだろう。

性能面では、今回のテストの中では本製品がもっともスループットが高く、ftpでの転送速度で平均160Kバイト/秒の高性能をマークした。伝搬距離の実測では、ほかの製品よりわずかに劣る面も見られたが、オプションの屋内アンテナを利用するなどすれば、さらに距離を延ばすことはできるだろう。暗号化オプションが用意されているので、セキュリティが気になる性能重視のビジネスユーザーも安心して使える。



高機能で低価格な 新製品が続々登場

フリップタイプのPCカードが特徴 Radio8300シリーズ



NECが開発した「Radio8300シリーズ」は、IEEE 802.11 準拠のFHSS方式の無線LANだ。無線LAN PCカードとアクセスポイントがあり、無線LAN PCカードのみのネットワークとアクセスポイントを使った有線LANとの接続の双方のモードを持つ。IEEE 802.11 準拠のFHSS方式

メーカー : NEC
価格 : アクセスポイント(198,000円)
無線LAN PCカード(49,800円)
問い合わせ先 : 03-3798-9616
URL : <http://www.nec.co.jp/japanese/product/lan/radio/radio8300.html>

はまだ製品の数が少ないだけに、その性能と相互運用性が気になるところだ。アクセスポイントは、アンテナが2本立つなかなか良いデザイン。無線LAN PCカードも突起部が薄いフリップタイプだ。なお、今回は製品が間に合わなかったため、テストできなかった。

多様なネットワーク形態に対応した BreezeCOMシリーズ



伊藤忠テクノサイエンスの「BreezeCOMシリーズ」は、IEEE 802.11 準拠のFHSS方式を採用した無線LANシステムだ。PCカードタイプの「SA-P」以外に、イーサネットでパソコンと接続する「SA-10PRO」(パソコン1台と接続)、「SA-40PRO」(パソコン4台と接続)

メーカー : 伊藤忠テクノサイエンス株式会社
価格 : アクセスポイント(250,000円)
無線LAN PCカード(98,000円)
問い合わせ先 : 03-3419-9672
URL : <http://www.ctc-g.co.jp/product/CTC/ctg16/prd111.html>

がある。また、アクセスポイント「AP-10PRO」、無線ブリッジ機能だけを持つ「WB-10PRO」などの製品ラインナップがある。世界最速の3Mbpsを実現し、外部アンテナで伝搬距離を大きくのばすことができるなどの特徴があり、LAN間接続などでも利用できるシステムだ。

無線LAN用語集

スペクトラム拡散(SS)方式

無線で使う帯域幅を大きく取ることで、ノイズに強く、安定した通信を可能にした無線方式。帯域全体に拡散するため傍受がしにくいという特徴がある。

ESSID(セグメントID)

IEEE 802.11-97で規定された無線ネットワークを特定する32文字までの英数字によるID。このIDが一致しない無線LAN同士は通信できない。このESSIDを秘密にしておけば、ネットワークへの不正なアクセスを防ぐ効果がある。

ローミング

複数のアクセスポイントを渡り歩いて通信できる機能。同じESSIDを設定したアクセスポイントがあれば、アクセスポイントが変わっても通信が続けられる。

Adhoc(アドホック)モード

Adhocモードはアクセスポイントを介さずに、無線LAN PCカードなどを搭載したコンピュータ同士がピアツーピアで通信する無線ネットワーク方式。有線LANとの接続を考慮しなくてよいネットワークで使う。

Infrastructure

(インフラストラクチャー)モード
すべてのコンピュータがアクセスポイントを介して通信する方式。アクセスポイントを必ず経由するため、有線LANとの接続やローミングなどを利用する場合にはこのモードを使う。

ブリッジ

有線LANと無線LANのネットワーク間を接続する機器。ルーターとは異なり、パケット内の情報を使ってネットワークの経路などをコントロールすることはできない。



無線LAN製品機能一覧表

無線LAN PCカード						
メーカー		アイコム(株)	アクトン テクノロジー(株)	㈱コンピュータ・ テクニカ	㈱コムトロン	日本NCR(株) 販売は㈱マクニカ
製品名		UX-136	airLan PCMCIA (WL2002)	LANSAT-PC	RangeLAN2 PCMCIA 7400	WaveLAN/IEEE PCカード
問い合わせ先		06-792-4949	03-3257-9809	045-476-2233	03-3495-7181	045-939-6155
定価		59,800円	59,800円	79,800円	オープンブライズ	88,000円
実売価格		49,800円	44,800円 1	49,800円	96,500円	62,000円 2
通信規格		IEEE 802.11-97	IEEE 802.11-97	IEEE 802.11-97	OpenAirスタンダード	IEEE 802.11-97
通信方式		DSSS	DSSS	FHSS	FHSS	DSSS
最大伝送速度		2Mbps	2Mbps	2Mbps	1.6Mbps	2Mbps
周波数		2.4GHz帯	2.4GHz帯	2.4GHz帯	2.4GHz帯	2.4GHz帯
自動速度変更		(1Mbps-2Mbps)	(1Mbps-2Mbps)	(1Mbps-2Mbps)	(1.6Mbps-800Kbps)	(1Mbps-2Mbps)
アドホックモード						
インフラストラクチャーモード						
接続距離 3	オープン	200m	200m	300m	200m	400m
	セミオープン	50m	50m	150m	100m	100m
暗号化		x	x	x	x	WEP(オプション)
対応OS		Windows95	Windows95	Windows95/98/ Windows NT4.0	DOS、 Windows3.1/95/98、 Windows NT4.0	DOS、WindowsCE2.x Windows3.1/95/98、 Windows NT4.0
消費電流	送信時	450mA	450mA	350mA	300mA	330mA
	受信時	240mA	240mA		150mA	280mA
	パワーセーブモード時	190mA	190mA		5mA	9mA
重量		75g	75g	65g	21g	45g
サイズ(W×D×H)(mm)		112.5×54×5	112.5×54×5	137×54×5	54×86×5	118×54×5

- 1 Accton Online Store (http://store.accton.co.jp/)での台数限定価格。
 2 10月1日から11月31日までのキャンペーン価格。
 3 接続距離はカタログスペック値で実測ではない。

アクセスポイント						
製品名		AP-1	airLan AccessPoint (AP2002)	LANSAT-AP	AP-II	WavePoint-II
定価		168,000円	168,000円	198,000円	オープンブライズ	225,000円
実売価格		148,000円	128,000円 4	158,000円	288,000円	158,000円 5
PCカードスロット		1	1	1	-	2
SNMP		x	x			
設定方法		WWWブラウザ、 telnet、 シリアルポート	WWブラウザ、 telnet、 シリアルポート	シリアルポート	WWブラウザ、 telnet、 シリアルポート	WaveMANAGER/AP (Win95/98/NT)
有線LANインターフェイス		10BASE-2/T	10BASE-2/T	10BASE-T	10BASE-2/T	10BASE-2/T
プロトコルフィルター		TCP/IP、ALLの択一	TCP/IP、ALLの択一	プロトコルを学習		
アップデート方法		tftp	tftp	tftp/x modem	x modem/tftp/ftp	WaveMANAGER/AP (95/98/NT)
重量		850g	850g	750g	710g	1750g
サイズ(W×D×H)(mm)		215×148×28	215×148×28	209.5×241.3×41.3	166×217×42	264×188×60

- 4 Accton Online Store (http://store.accton.co.jp/)での台数限定価格。
 5 10月1日から11月31日までのキャンペーン価格。



10万円以下で 無線ネットワークを構築できる

- ワイヤレスTA & シリアル接続無線LAN -

コンピュータ間で大量のデータを扱う必要がある用途では、これまで紹介してきたような無線LANの2Mbps程度の転送速度がどうしても必要になる。しかし、今のところ一番安価なアイコム製の無線LANでもアクセスポイントと無線LAN PCカードを合わせて227,800円とまだまだ高価だ。そこで、もっと安く、もっと手軽に無線ネットワークを構築したいという人は、PHSを利用したワイヤレスTAの購入を考えてみてはどうだろうか？ 転送速度は32Kbps(64Kbps出るものもある)と低速だが、ちょっとしたファイルのやり取りならば十分だし、なんといっても10万円程度で無線ネットワークが構築できるのだ。

たとえば、NECの「AtermIW60」は、PHSのPIAFSを使った32Kbpsでの無線通信を

実現するTAだ。AtermIW60にPHSを子機として登録すると、PHSデータ通信カードを介して無線でISDN回線が利用できる。また、AtermIW60をもう1台購入してリモートステーションとして利用すると、PIAFSの32Kbpsを2本束ねた64Kbpsで、無線を使ったネットワークの利用ができるようになる。さらに、11月に発売されるリモートステーション専用モデル「AtermRS10」(24,800円)を使えば、より安価に無線ネットワークが利用できるようになる。

同様に、シャープの「JD-MA1」や松下通信工業の「VC-173」もPIAFSを使ってPHS子機からの32Kbps無線データ通信を可能にするTAだ。家の中ではPHSは子機として機能し、TAを経由したアクセスに利用できる。

次に紹介するソニーの「WNS-230W」は、ワイヤレスLANアダプターと呼ばれる機器で、簡単に言えば、コンピュータやTAなどのシリアルポートに接続してネットワークを無線化する機器だ(図)。複数のパソコンで1台のTAを共有したり、プリンターを共有したりできる。シリアルポートは230Kbpsまで対応しており、無線部はIEEE 802.11準拠で2.4GHz帯を採用する。シリアルポートの制約で、無線LANほどのスループットは出ないが、PHSを使ったものよりもかなり高速だ。

無線LANには、家庭で使うにはまだ割高感があるが、これらの製品であれば気軽に無線ネットワークを構築できる。速度的な制限はあるが、その点を理解しておけば便利に活用できるだろう。



NECのAtermIW60HS DSU(59,800円) DSU内蔵のワイヤレスTA。データポートを1つ、ナンバーディスプレイ対応アナログポートを2つ持つ。
URL: <http://aterm.cplaza.ne.jp/product/iw60/iw60.htm>



シャープのJD-DA1(83,000円)ワイヤレスTA。データポートを1つ、アナログポートを2持つ。DSU内蔵タイプのJD-MA1(98,000円)もある。
URL: <http://www.sharp.co.jp/sc/gaiyou/news/971007-3.htm>



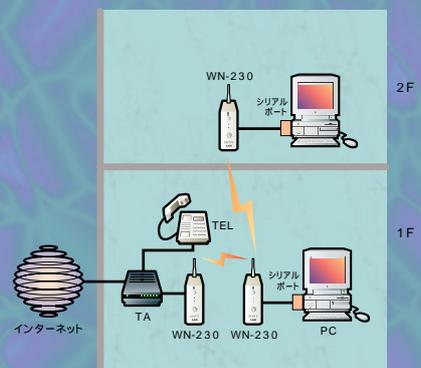
松下通信工業のVC-173(79,800円)ワイヤレスTA。アナログポートを1つ、データポートを1つ持つ。
URL: <http://210.161.5.194/p3/product/catalog/commu/0070/>

ソニーのWNS-230W(39,800円。2台1組めで79,000円)シリアルポートを使った無線ネットワーク機器。PPP接続を使ったネットワーク機能が利用できる。

URL: <http://www.sony.co.jp/soj/CorporateInfo/News/199712/97-11/>



ソニーのWNS-230Wを使ったネットワーク接続図





[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