

# 高速無線 LAN

## 無線 LAN の最新トレンドと対応ルーター選択のポイント

このコーナーは、注目の製品やサービスについて、それを支える技術や市場動向の解説(セミナー)と具体的な商品を紹介(展示)する、バーチャル展示会。

text: 狐塚 淳

今回のテーマは「高速無線 LAN」。通信高速化技術 MIMO 対応製品の登場、電波法の改正、各社のホットスポット展開と話題に事欠かない無線 LAN。ここでは、最近の技術動向と機器の選択について解説する。

### 電波法改正による IEEE802.11a の規格変更

この5月に電波法が改正され、「世界標準 IEEE802.11a」という規格がさかんにとりざたされている。もともと日本の11aの周波数帯は世界のそれと比べて10GHzのずれがあり、チャンネル数も4つだったのだが、2003年7月の世界無線通信会議(WRC-03)での各国の電波使用帯の見直しを受けたものだ。

これによって、チャンネル数が4から8に増加し、同じチャンネルを利用するクライアント同士で電波干渉による速度低下や、接続距離の短縮などという影響が低減されることになった。

一方、変更された11a周波数帯を、従来の11a対応製品では利用できないとい

う問題があり、ファームウェアで対応するなどの方法はとられているが、それでもチャンネル数の増加分には対応できないため、今後従来の11a対応製品は順次リプレースがかかっていくだろう。

### IEEE規格が無線 LAN の普及を 推進してきた

これまで、IEEE802.11規格は無線 LAN のそのときどきの普及や製品に大きな影響を持ってきた。

伝送速度が802.11の2Mbpsから拡張仕様11bの11Mbps(理論値)に引き上げられた時点から本格的な普及が始まった。実効速度的に使用に堪えうという判断から、ユーザーニーズが急速に高まったのだろう。そして、2003年6月の

802.11gの標準化(伝送速度54Mbps)の発表がインターネット接続の高速化とあいまって、多くの対応製品を生み出し、個人のパソコンの32.2%に無線 LAN 機能がついている(『インターネット白書2005』)という時代が到来した。

もちろん、拡張仕様の発表以前にも、企業であれば配線のための床上げコストをなくしたいとか、配線が行ってない会議室などがあって仕事の効率が落ちるのをどうにかしたいなどの要望はあっただろう。またホームユースでも、複数台のパソコンからの利用や書斎のデスクに縛られない、自由なアクセス環境が求められていただろう。

しかし、実際にユーザーが導入のアクションに踏み切ったのは、11aや11gのス

### 用語解説 IEEE802.11

IEEE(米国電気電子学会)で LAN 技術の標準を策定している802委員会が1998年7月に定めた無線 LAN の標準規格の総称。IEEE 802.11では通信速度が2Mbpsだったが、後に2.4GHz帯上で11Mbpsの伝送速度を実現する「IEEE 802.11b」や同帯で最大54Mbpsでの通信が可能な「IEEE 802.11g」、5.2GHz帯を使った「IEEE 802.11a」、などの拡張仕様が生まれた。

今後の標準仕様「IEEE802.11n」では、MIMOの採用も検討されるだろう。

	IEEE802.11a (従来)	IEEE802.11a (世界標準)	IEEE802.11b	IEEE802.11g
周波数	5GHz	5GHz	2.4GHz	2.4GHz
変調方式	OFDM	OFDM	CCK	OFDM
伝送速度	最大54Mbps	最大54Mbps	最大11Mbps	最大54Mbps
チャンネル数	4	8	4	4

表1 IEEE802.11の拡張仕様比較

ループットの数字を見ての決断である。それを後押ししたのは何かといえば、有線でのインターネット接続の速度向上を体感したことだ。『インターネット白書 2005』によれば、家庭での光ファイバー利用者の67.8%が複数台のパソコンを所有しており、そこには無線LAN化による配線の簡素化のニーズが読み取れる。

### 規格主導ではないMIMOの採用

規格先行のこうした流れの中、これまでの2倍という通信速度を可能にするMIMOテクノロジーは、ユーザー主導の流れを予感させる。

MIMO(Multi Input Multi Output)を一言でいうなら、アンテナを複数にすることで、802.11gを2倍の速度で使うという仕組みだ。送信するデータを分割して複数のアンテナから送信し、複数のアンテナで受信してデータを統合する。理論的には108MBまでの通信速度を持つことになる。また、アンテナの複数化でこれまでノイズとして切り捨てていた乱反射データも活用することが可能になり、いっそうの安定化を可能にする。

現行54Mbpsを達成する標準規格であるIEEE802.11g以降の拡張仕様が発表されるにはまだ間がある。そこで、仕様外

の技術により既存の仕様での高速化を図ったのがMIMOなのである。

### ホットスポットの競合がさらに無線LANを普及する

標準仕様を巡る無線LANの現状を見てきたが、無線LAN普及を加速する存在として忘れてはいけないものが、各社が展開する公衆無線LANサービス、いわゆるホットスポットだ。

今年5月にはライブドアが参入を発表。東京山手線エリア内ほぼ全域での月額525円での利用が可能になる。従来から公衆無線LANサービスを手がけているYahoo!BBモバイルやNTTのフレッツ・スポットなどもこれに対抗措置を打ってくることは想像に難しくなく、現状の利用者は約1割にとどまっている(『インターネット白書 2005』)が、公衆無線LANの利用は今年後半から急増が予測される。外出時にも無線LANの利用が活発化すれば、企業ニーズやホームユースでの無線LAN利用はさらに増加していくだろう。

### 無線LAN機器これからの選択のポイント

こうした状況を総合すると、無線LAN製品の機器選択のポイントは、自分が利

#### 出展企業一覧

CQW-AP108AG 他  
プラネックスコミュニケーションズ p.100

WER-AM54G54/P  
バッファロー p.101

用する環境で使用されている標準化を確認し、その中で最大の速度を実現する機器を選択していくことになる。

11aなら、速度面では世界標準11aを既存の機器の中でどのタイミングでリリースをかけていくかだろうし、11gはMIMO採用製品の選択が望ましい。

今後は、ホットスポットも含む複数の環境下で1枚の無線LANカードで利用するというケースが増えるので、複数の標準化に対応したクライアントが必要になってくるだろう。

現在の無線LANの速度に不満を持っている人も、これから無線LANの導入しようという人も、現在市場に出回っている最新製品群のパフォーマンスは十分満足のいくものだろう。

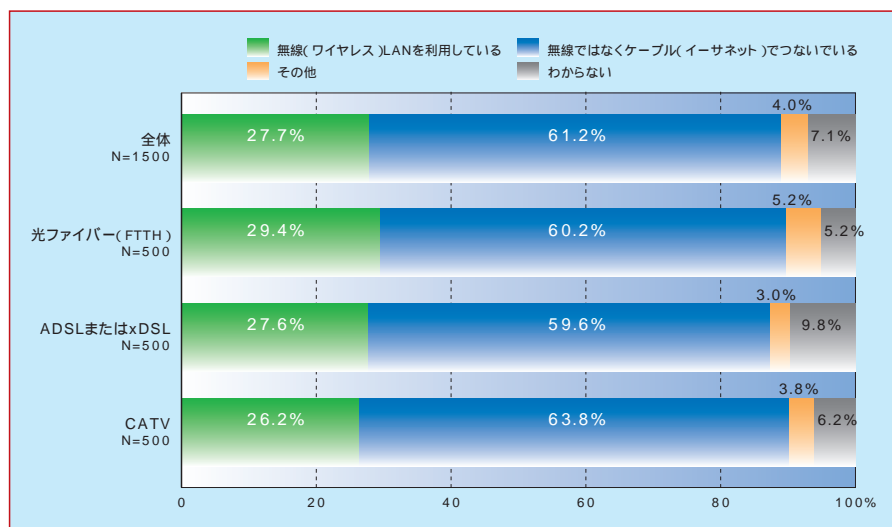


図1 家庭内無線LANの利用状況(全体と接続回線別) 出典:『インターネット白書 2005』資料2-2-11

セミナーを終えたら  
展示会で  
商品をチェック

Exhibition Hall

108 Mbps MIMO 対応の高速無線 LAN ネットを構築する製品群

**BRC-W108G** ブロードバンド ルーター      **CQW-AP108AG** アクセス ポイント  
**CQW-NS108AG** 無線 LAN カード      **CQW-NS108G** 無線 LAN カード

プラネックスコミュニケーションズ

[ URL ] <http://www.planex.co.jp/>

プラネックスコミュニケーションズは、米 Airgo Networks 社の MIMO (Multiple Input Multiple Output) 技術を採用した無線 LAN 製品群のラインナップを提供している。高速ブロードバンド回線の占める割合が増加するなか、複数アンテナにより従来の 2 倍のスループットを実現し、無線経路を通信速度のボトルネックにしない MIMO 対応製品は、今後の無線 LAN 関連製品選択の重要なキーワードとなっていくだろう。

## 最大 108 Mbps のスループットを実現する MIMO の無線テクノロジー

プラネックスコミュニケーションズが提供する無線 LAN 関連製品群は、米 Airgo Networks 社の Airgo True MIMO (Multiple Input Multiple Output) を採用している。製品としては QoS 機能や VLAN サポートにより大規模かつセキュアな無線 LAN ネットワークを簡単に構築できるアクセスポイントの CQW-AP108G、IXP ネットワークプロセッサを搭載した高性能ブロードバンドルーターの BRC-W108G、そして 2 種類のクライアントカード CQW-NS108G (Wi-Fi 対応)、同 108AG (IEEE802.11a にも対応) といったラインナップが、すべて MIMO 対応である。

プラネックスの MIMO 対応製品群は 1

チャンネルで、データ圧縮なしに IEEE 802.11g の理論値 54Mbps の 2 倍のスループットである 108 Mbps (理論値) を実現している。

従来の無線 LAN アクセスポイントは 1 本のアンテナで送信を行っていたが、MIMO 採用製品は 2 本の送信アンテナで同時にデータを送信し、受信側でも複数のアンテナで受け、データを統合している。この際、データ圧縮を行わないため、もともと圧縮フォーマットである JPEG などでも、実効スループットの低下は見られない。

## 反射波の活用により 干渉に強いネット環境を構築

また、従来のダイバシティアンテナでは

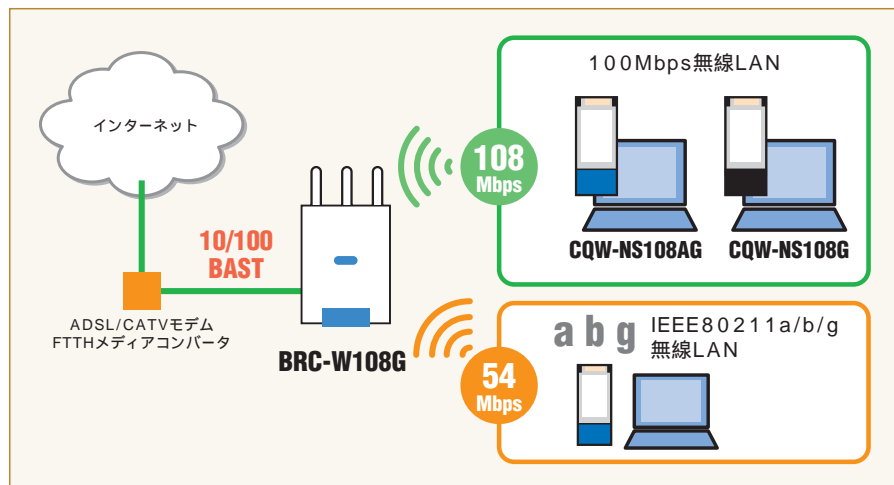


受信に 1 本のアンテナを使用していたが、これを複数化することにより、これまでノイズとして切り捨てていた、時間差で届く障害物からの反射波も活用し、干渉に強く、広範囲での通信を可能としている。このため、従来のブロードバンドルーターと比較して、少ない台数のルーターで広域なワイヤレスネットワーク環境の構築が可能となっている。

## 従来の無線 LAN 資産を生かす コンパチビリティ

すでに無線 LAN 環境が構築されている場合、既存の機器との共存が気になるところだが、プラネックスの製品群では、従来の IEEE 802.11b/g 規格品とも互換性を備えているため、これまでの投資が無駄になることはない。

また、従来の製品との組み合わせでも、実効スループットの向上や通信範囲の拡大が期待できる。こうした特長によって、これから、より高速な無線 LAN 環境を、コストの関係から段階的に構築していくという企業にとっても、貴重な導入の選択肢となるだろう。



BRC-W108G による無線 LAN 環境の構築図。従来製品との互換性も取れる。

問い合わせ先  
 プラネックスコミュニケーションズ株式会社  
 ファクス：03-5766-1615  
<https://www.planex.co.jp/support/>  
[info-sales@planex.co.jp](mailto:info-sales@planex.co.jp)

世界標準 802.11a に対応した、  
無線ブロードバンドルーター & 無線 LAN カードのセット

## WER-AM54G54/P

バッファロー

[ URL ] <http://buffalo.jp/>

今年 5 月の電波法改正によって、5GHz 帯無線 LAN 規格である IEEE802.11a が変更になった。従来 4 チャンネルだった割り当てが 8 チャンネルに増加し、干渉による速度低下が緩和され、通信環境の改善が期待できる。

バッファローの WER-AM54G54/P は、いち早く世界標準 11a に対応したのみならず、セットアップも簡単、11g/b も同時に使えて快適な無線 LAN 環境を構築できる。

### 世界標準 11a への変更で 無線 LAN 環境がより使いやすく

5GHz 帯の無線 LAN 標準規格 IEEE 802.11a が、5 月の電波法改正で変更となった。

バッファローの WER-AM54G54/P は、この規格に対応した AirStation ブロードバンドルーターに無線 LAN カード WLI-CB-AMG54 が一枚付属したセットモデルだ。

世界標準 11a は、従来の 4 チャンネルから、チャンネル数が倍の 8 チャンネルに増え、チャンネルの重複による電波干渉・通信速度の低下が起きにくくなっている。企業内ばかりではなく、マンションの近隣でそれぞれが無線 LAN を利用している場合にも、チャンネルの多さは大きな魅力

だ。現在、主流である 11g(2.4GHz 帯)が混雑している環境でも、11a(5.2 ~ 5.3GHz 帯)はクリーンに使える。

また、同製品は世界標準 11a の他に、11b/g にも対応。異なる規格の無線 LAN 製品で同時に通信が可能だ。

### ファームウェアアップグレードと リプレースのタイミング

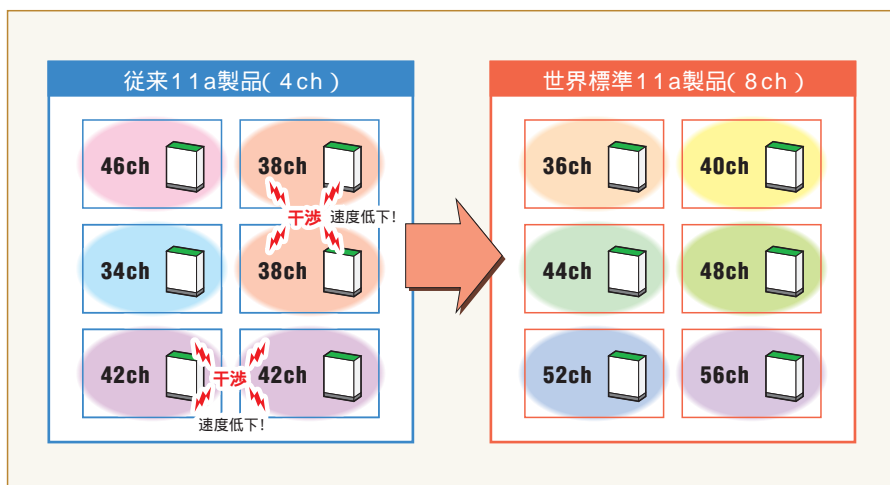
しかし一方、従来の 11a と新しい 11a では、周波数帯に 10MHz のずれが生じるため、そのままでは従来のアクセスポイント(ブロードバンドルーター)とクライアント(無線 LAN カード)とは世界標準 11a では通信ができない。バッファローでは従来タイプのアクセスポイントでも、ファームウェアのアップグレードで世界標準 11a を



使用可能にする予定だが、ファームウェアの変更では、新規に追加された 5.3GHz 帯の 4 チャンネルを利用できないため、パフォーマンスを考えるなら、標準で世界標準 11a に対応した機器へのリプレースが必要となるだろう。

### 無線 LAN 導入のポイントは セットアップの容易さ

無線 LAN は使用し始めれば、その自由さによって数々のメリットを生み出すが、セットアップが一度でうまくいかず、試行錯誤を重ねるケースがしばしば見られたが、同製品には AOSS(AirStation One-Touch Secure System)が搭載されており、アクセスポイントとクライアントのボタンを押すだけで接続設定が可能だ。面倒な入力設定が必要ない点は個人での導入にも不安がない。また、最適な暗号化方式をクライアントにあわせて自動設定し暗号を覚えておかなくてよい点も、無線のセキュリティに不安を抱いている多くのユーザーには便利な機能だろう。



チャンネル数増加によるパフォーマンスアップがはかれる

問い合わせ先

株式会社バッファロー

東京 03-5781-7435  
(月-金 9:30 - 19:00, 土 9:30 - 18:00)

名古屋 052-619-1825  
(月-金、祝日を除く 9:30 - 17:00)

[http://buffalo.melcoinc.co.jp/support\\_s/](http://buffalo.melcoinc.co.jp/support_s/)





## [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](mailto:im-info@impress.co.jp)