

## 第1章 通信ネットワーク

## 無線インターネット③モバイル

モバイルIP技術で広域の移動体通信が実現  
セキュリティ問題も解決、端末の多様化が課題

## 無線LANの本命はモバイル利用

数Mbpsでの市内通信の専用線料金が月額数十万円だった頃には、無線でのデータ通信といえば、数千万円するアンテナや送受信設備を利用して、専用線より1~2割ほど安いFWA（Fixed Wireless Access）を意味していた。

無線LANを利用すれば、FWAサービスも安く行えるようになったが、同時に、圧倒的に高速な光ファイバーや安価で手頃なADSLも利用可能になり、もはや固定した相手との通信に無線を使う意味はない。

空港や駅の一隅で、無線LANによってインターネット接続を提供するいわゆるホットスポットサービスも、電波の到達範囲が狭いだけでなく、端末には、重くてかさばり長く使うには電源の供給も必要なノートパソコンを想定しており、これなら有線LANを利用すれば十分だ。

これに対して、移動体通信を行う場合には、無線の利用は必須だ。無線端末が狭い範囲を動く場合には無線技術だけで十分だが、複数の無線基地局をわたり歩く広域移動では基地局間のハンドオーバー（移動時に基地局を自動的に切り替えて通信を継続的にすること）技術も必要となる。

携帯電話やPHSといった無線電話網からインターネットを利用する場合は網自体が広域のハンドオーバー機能を持つが、無線LANと比べると通信速度や料金の点で見劣りする。無線LANの場合は、少数の基地局間でしかハンドオーバーができないが、IPのレベルでモビリティをサポートするモバイルIP技術によって、同一のIPアドレスを維持しつつインターネット全域にまたがる移動が可能となる。

MIS（モバイルインターネットサービス株式会社）は2001年4月に設立された。2002年4月から世界に先駆けてモバイル

IP技術を商用化したGenuineサービスの提供を1か月当たり2000円の定額制で開始した。主に山手線内に200局以上の無線LAN基地局を設置し、150以上のエリア、60の駅前、50の店舗での利用が可能で、それらの間を移動しても、同じ固定グローバルIPアドレスで通信することができる。

また、京都府内では、みあこネットがMISの技術を利用し150局以上の基地局を使ったサービスを無料で提供している。これはIPv6での利用も可能だ。

## 拡大するモバイルインターネット市場

モバイルインターネット環境で利用される端末としては、移動しながら使うには不便なノートパソコンはあまり考えられず、PDAや電話機、その他の携帯用情報機器、たとえばMP3プレイヤー、デジカメなどが主になるだろう。

日本で2002年度の携帯電話・PHSの利用者は7000万人程度になろうとしているが、その市場は最終的にはすべてモバイルインターネットに移行するだろう。ただし、移行の障害は利用可能エリアの狭さだ。全国規模で10万基地局程度が整備されるまでは、携帯電話・PHSと組み合わせ、無線LANが利用できる場所では定額制しゃべり放題のインターネットテレビ電話、そうでない場所では従来の音声通話という形になるだろう。

無線LAN機器には免許が不要なため、同じ周波数を使うと相互に干渉して、1か所で認められるのは1事業者だけで、早い者勝ちの陣取り合戦が発生すると一部の雑誌が煽っているが、これは回線交換的な発想でしかない。免許が不要なことを前提として開発された無線LANの規格は、イーサネット同様に、乱立した送信者が協調できるように設計されているのだ。

## 実用化段階のモバイルIP技術

モバイルIPは10年前からあった技術だが、その実用化のためには、安価な無線インターネット接続サービスに安価な無線機を接続する必要がある。無線LAN、FTTH、ADSLの普及を待たなければならなかった。しかも、無線LANのデータはだれもがこっそりのぞくことができ、基本的にセキュリティはない。そこでIEEEでは802.1xという規格を定めたが、これは非常に複雑で手順が多い。高速移動体はセキュリティを確立する間もなく次の無線局に移ってしまうばかりか、セキュリティ機構に欠陥が見つかった。

そこでMISは、単純かつ高速で、欠陥のないセキュリティ方式を開発した。現在ではこれがMBA（モバイルブロードバンド協会）の標準草案として公開されている。MISは時速100kmで移動するハンドオーバー実験にも成功している。

モバイルIPでは、インターネットをパケットで伝送する時の遅れが原因で、基地局を切り替える際にPHSなどに比べて長い時間通信が途切れると考えられてきたが、実際には隣接基地局を探すのに時間がかかっている。しかし、端末に無線機を2セット用意すれば、隣接基地局を探したり、ハンドオーバー中に両方の基地局からの電波を受信したりでき、スムーズなハンドオーバーが可能になる。

残る課題は、無線LANによるモバイルインターネット環境に適応した各種の端末が実際に出現することだろう。2001年度にCF（Compact Flash）サイズの無線LANカードが出現し、多くの携帯情報機器が物理的に無線LANに接続できるようになった。また、省電力化の試みも緒についたばかりで、今後の進歩が期待される。

（太田昌孝 モバイルインターネットサービス株式会社 CTO）



## [インターネット白書 ARCHIVES] ご利用上の注意

このファイルは、株式会社インプレスR&Dが1996年～2012年までに発行したインターネットの年鑑『インターネット白書』の誌面をPDF化し、「インターネット白書 ARCHIVES」として以下のウェブサイトで公開しているものです。

<http://IWParchives.jp/>

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、データ、URL、名称など)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・図の作成者、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掲載されていない場合があります。
- このファイルの内容を改変したり、商用目的として再利用したり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される際は、出典として媒体名および年号、該当ページ番号、発行元(株式会社インプレスR&D)などの情報をご明記ください。
- オリジナルの発行時点では、株式会社インプレスR&D(初期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。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。

お問い合わせ先

株式会社インプレス R&D

✉ [iwp-info@impress.co.jp](mailto:iwp-info@impress.co.jp)