PART 3

キャリアの取り組みと期待

# 商用化を睨んだ実証実験可能に まずは家庭内無線LANの代替

**高速PLCの実証実験は今後、2M～30MHzの範囲内なら目的を問わず実施できるようになる。各キャリアは商用化を睨み実験に取り組むだろう。まずはブロードバンドの付加サービスとして、家庭内無線LANの代替需要を掘り起こすことになりそうだ。**

パート2で述べたように、PLCモデムメーカーが最も期待するのは、ADSLサービスの時のようにキャリアがモデムを買い上げ、FTTHなどの付加価値サービスとして月々数百円でユーザーにレンタルするビジネスモデルだ。

だが、通信キャリアは、電力系事業者を除けば、今年7月からソフトバンクBBが実験を開始しているだけというのが実情だ。現在国内で認められているのは、漏えい電界低減技術の検証を目的とした実験のみのため、商用サービスを前提とした検証ができないのがその理由と思われる。

だが今回の省令改正で、2M～30MHzの範囲であれば、目的を問わず実験ができるようになる予定で、今後は商用サービスを睨んだフィールドトライアルを実施するキャリアが増えてくるだろう。

今回は、電力系事業者の代表として東京電力、そして精力的に取り組んでいるソフトバンクBBに、実証実験の現状と高速PLCに対する期待を聞いた。

東京電力が関電工本社での実証実験に採用した新型PLCモデム。従来のモデムとは一線を画したデザインを採用。スイッチングハブ機能を内蔵し、4方向にLANポートを設けるなど使い勝手の向上を図っている

## オフィス内での実験に注力

東京電力は2004年1月の実験制度導入を受け、3月22日から05年3月31日までの約1年間にわたって漏えい電界抑制技術の検証を実施。東京都練馬区の同社社宅内などでの集合住宅を想定した試験だった。

電子通信部通信インフラ技術グループの小川理マネージャーは、「当時はまだ許容値が決まっていなかったので、当社の自主的な低減目標だったが、漏えい電界は目標値内に収まった」と話す。同社が目指したのは「PLC設備から10m離れた場所で44dBμV/m」という値だ。これはコードレス電話など免許不要の微弱無線局の許容値を参考にして高速電力線通信推進協議会（PLC-J）が許容値案として提案していたものだった。

05年4月以降も実験を継続。06年2月からは、東京都千代田区の同社本店本館ビルでの実験を開始した。①執務フロアや会議室など、オフィスビルにおけるさまざまな配線形態や使用形態を想定した漏えい電界低減技術の検証、②複数のモデムを設置した場合の漏えい電界の特性や隣接フロアへ及ぼす影響などの評価が目的だ。

東京電力
電子通信部
通信インフラ技術グループ
マネージャー
小川理氏

7月31日からは東京都港区の関電工本社ビルでも実証実験を開始した。小川マネージャーは「オフィスによってフロアの配線形態は違うので、実験のサンプル数を増やしたかった」と目的を語る。ビル内配線に関する知識と敷設実績が豊富な関電工と協調することは、実用化に向けてメリットが大きいという判断もあったようだ。

ここまでの実験を振り返って小川マネージャーは「漏えい電界は抑えられているが、他の機器からの影響は多少ある」と説明。同社がテストした範囲では、「白物家電やAV機器からの影響はほとんどなかったが、携帯電話の充電器やインバーターを内蔵する製品が速度に影響を及ぼすケースがあった」という。

ソフトバンクBB
ネットワーク本部
IPモバイル技術部
システム検証グループ
マネージャー
菅原裕樹氏

実用化後のビジネスプランについて同社はまだ「明かせない」としている。小川マネージャーは個人的な意見と前置きしたうえで「最初は現在家庭内で利用されている無線LAN製品と同じ使い方になる。その後徐々に家電内にPLCモジュールが組み込まれ、さまざまな利用法が出てくるだろう」と語っている。

## Yahoo! BBの加入増に貢献を

ソフトバンクBBは今年7月14日から10月31日までの予定で東京都港区の本社内で実証実験中だ。ネットワーク本部IPモバイル技術部システム検証グループの菅原裕樹マネージャーは、「漏えい電界の低減はモデムメーカーの役割だが、実環境で何が起こるかは分からない。その検証と対策が今回の実験目的」と語る。

最も懸念されるのは、既存の集合住宅にFTTHサービスを提供するために用いられているVDSLとの干渉だ。100Mbps製品の場合、0.9M～16MHzを使用しているため、高速PLCの2M～30MHzと重なる。「電話線の出力は制限されているので、双方が隣接した場合、PLCの漏えい電界がVDSLの通信に影響を与える可能性がある」という。一方、他の機器がPLCへ及ぼす影響も考慮する必要がある。菅原マネージャーは「詳細は明かせないが、ある家電製品のノイズで通信速度が低下することが分かった」と明かす。

こうした理由から、①漏えい電界を極力抑える、②他の機器からの影響を防ぐという両面に対策が必要と考えた。

そこで同社では、ケーブルの内と外の両方から対策を施した。具体的には、内からの対策として、放射ノイズを低減させるためのチョークコイルを組み込んだ「低減BOX」を用意した。外からの対策には、電源コードに被覆する方法を採用。アルミ製のシールドテープで遮蔽したものと、導電性の繊維で作ったシールドスリーブで遮蔽したコードの2つを用意した（**図**）。

今回の実験では、シールドテープで被覆した電源コードには低減BOXを取り付けた。これとシールドスリーブで被覆したコード、それに被覆対策をしていないコードの3種で効果を比較。その結果、「15M～28MHz帯で大きな低減効果が得られ、最大で20dBもノイズを低減できた」（菅原マネージャー）という。

ソフトバンクBBが実証実験で使用している3つの電源コード。手前の黒いのは被覆対策をしていない通常のコード、真ん中はシールドスリーブで被覆したコード、一番奥のアルミのものがシールドテープで被覆したコードだ

高速PLCのビジネスモデルはまだ検討中だが、同社はまず、「Yahoo! BB ADSL」のオプションサービスである「無線LANパック」の補完を視野に入れている。

今回の実験では、170m離れた場所でも速度が低下しないことを確認済み。家庭内では十分な距離といえる。また、フリーウェアの速度計測ソフトを使って、4MBのファイルを高速PLCと無線LANの両方でPCにダウンロード。最大値も平均値もほぼ同等という結果を得た。

菅原マネージャーは「高速PLCでホームネットワークが簡単に実現できるようになるので、ブロードバンド需要の拡大が見込める。Yahoo! BB光やADSLの加入増につながれば」と期待している。
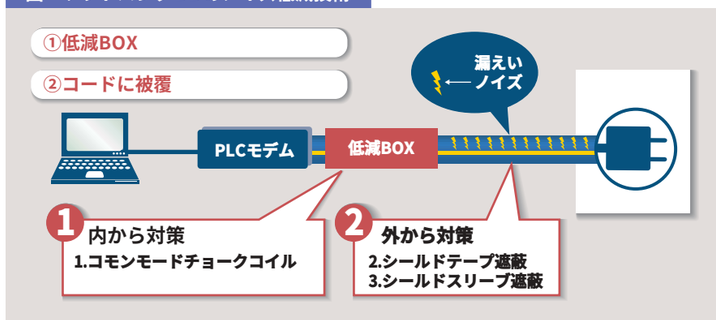
図　ソフトバンクBBのノイズ低減技術