

第 2 回

# 電力線ブロードバンド技術 市場確立に本格始動

メタリックケーブル、光ファイバー、無線に続くブロードバンド回線の選択肢として、電力線の利用がにわかに脚光を浴びている。技術面だけではなく、規制緩和、業界、投資家などさまざまな面での後押しが始まっている。

## ラストワンマイルの確保に 第三の選択肢

ブロードバンド技術の普及において、ラストワンマイルの高速化を確保することは依然として難しい。大規模な範囲で光ファイバーを敷設すれば解決できる問題かもしれないが、費用の面で実現しがたい。こうした現状に直面し、世界各国では 90 年代から、既存の電力線を伝送路として高速データ通信およびインターネットサービスを供給する Broadband over Power Line(以下 BPL) 電力線通信(電線ネットや電力線搬送通信とも呼ばれる)に取り組んできた。世界全体における BPL の導入規模は、2004 年の 5,710 万ドルから 2011 年には 44 億ドルへと大幅な拡大が予想される(出典: Telecommunication Trends International)。

現在のところ、スペインやポルトガルが牽引する欧州のほか、シンガポールや香港などアジア地域での実用化が進んでいる。大規模な導入に成功している海外国の多くでは、240 ボルトの電力線が使われており、1 台の変圧器で 200 世帯 ~ 250 世帯への電力供給が可能である。一方、米国では 120 ボルトを標準とするため、各変圧器では 8 世帯弱しか対応できない。

米国では、ケーブルや DSL に続く高速インターネット接続技術の新たな選択肢として期待されていたにもかかわらず、技術面(特に無線電波との干渉問題が大き

く取り上げられてきた)やコスト面での課題を抱え、広範囲での実用化を懸念する向きの方が強かった。

しかし、今年の 7 月、BPL サービスを提供する新興企業の Current Communications Group 社(メリーランド州ジャーマンタウン市: <http://www.current-group.com>)に対し、Google 社をはじめ Goldman Sachs、Hearst などが総額 1 億ドルを投資したことを受け、その様相がにわかに変化し始めた。これに続き、IBM 社でも電力会社 CenterPoint Energy 社(テキサス州ヒューストン市: <http://www.CenterPointEnergy.com>)との間で提携し、ヒューストン地域の約 220 世帯を対象に 8 月末まで BPL の試験サービスを実施すると発表。IBM 社では、今後、BPL 関連機器に向けたシステム統合や管理ソリューションの展開に期待を寄せている。

もちろん BPL 技術に本腰を入れているのは先に挙げた巨大企業に限らない。現在、米国内では 20 社を超える電力会社が試験サービスの実施を計画しているが、地域によってはすでに商用化を開始したところもある。事実、2004 年においては、全米で 25 万世帯に対して BPL サービスへの加入がすでに選択肢として与えられていた(出典: Electric Utility Week 誌)。

Thomas Spargo  
[トーマス・スパーゴ]



米 IBM 社での IT コンサルタントを経て、Kanabo Consulting Inc( [www.kanaboconsulting.com](http://www.kanaboconsulting.com) ) を設立。代表取締役社長。日米企業を対象に IT・技術系市場の調査、コンサルティングを専門とする。米コーネル大学より Industrial and Labor Relations 分野で学士号、UCLA ではハイテクマーケティング専攻で MBA を取得。  
✉ [tspargo@kanaboconsulting.com](mailto:tspargo@kanaboconsulting.com)

## すでに敷設されている コビキタスなインフラ

Research and Markets 社の調査結果によると、米国内のブロードバンド加入者が BPL サービスを選択する割合は 2012 年までに既存顧客で 13%、新規では 33% に達すると予測されている。消費者側の将来的な期待は、宅内のコンセントから直接、手頃な料金でトリプルプレイサービス(音声 / ビデオ / データ通信の統合)を受信できる点にある。また、BPL 市場も 2006 年から 2012 年にかけて 106% の複合年間成長率で拡大すると見込まれている。この数値を裏付けているのは、ブロードバンドサービスの供給を検討する電力会社の割合が 2000 年の 6% から 2003 年には 20% に増加した事実である。これら企業の大半では、5 年 ~ 6 年以内にブロードバンドサービス市場の 2 割を獲得できると見通している。

では、通信技術を専門としない電力会社が BPL 事業に力を入れている理由とは何か? それには、運用面での管理強化とコスト効率の引き上げがある。BPL を敷設すれば、電力網の設置機器が双方間で通信可能になる。つまり、グリッド環境を組成することもできる。この環境を利用すれば電力メーターの自動読み取りや関連装置の常時監視、ネットワークの状態分析などを管理できる。時間や労働力の削減はもとより、停電の可能性を的確に

予測したり、復旧作業を迅速にしたりするうえで価値は大きい。

## 干渉を解決する規制緩和と業界団体の後押し

BPL 市場が確立され、収益事業として成立させていくうえで、まず技術面での課題解決は必須である。特に、無線電波との干渉問題(航空・船舶通信への影響等)への懸念は強い。連邦政府では、こうした技術面でのハードルを認識すると同時に、BPL 技術の商用化や普及に前向きな姿勢を示している。その一環として昨年、FCC では、特定の周波数における BPL システムの運用を制限し、アマチュア無線通信者から干渉の報告を受けた場合は、BPL 事業者側で伝送信号を調整するように新しい技術規準を設けた。

このほか、非営利団体による BPL 技術の擁護活動も活発で、Home Plug Powerline Alliance( [www.homeplug.org](http://www.homeplug.org) : 電力線対応のネットワーク製品およびサービスに対する共通仕様の確立が目的。参加企業は約 50 社 )をはじめ United Power Line Council( <http://www.uplc.org/> : BPL サービスの開拓に向けた電力会社と技術系企業の提携活動を支援 )、Power Line Communications Association( <http://www.plca.net/> : 電力

会社を主体に構成される電力線通信の普及団体)などが設立されている。

BPL 技術に関する規制や標準化が進められるなか、メーカーをはじめ、サービス提供者、電力会社の間でさまざまな提携関係が誕生している。

- ・ American Electric Power 社と Cisco Systems 社の合弁企業 Amperion 社では、中圧電力線に対応した通信機器を提供。
- ・ Ambient 社、Consolidated Edison 社、Earthlink 社では、ニューヨーク市に新築された高級マンション兼商用ビル Trump Place の 213 世帯を対象に BPL サービスを提供する。
- ・ Amperion 社、Internet America 社、HILCO Electric 社の共同事業では、テキサス州中北部を対象に Wi-Fi および電力線によるインターネット接続サービスを展開する。
- ・ Cynergy 社、Current Communications Group 社での合弁事業では、シンシナティ市全域と北部ケンタッキー州 / インディアナ州の一部地域を対象とした、広範囲な BPL サービス提供に取り組んでいる。

BPL 技術の主な特徴は、対称型通信(送受信の回線速度が同等)、ケーブルや

DSL サービスの非提供地域でも利用できる点にある(図表を参照)。現時点では、これら既存技術に対する「第三の選択肢」との見方が主流だが、今後、干渉問題など技術面での課題を解決し、最大速度 100Mbps を実現できれば、敷設作業の簡易さも手伝い、費用の観点からも他のブロードバンド技術を凌ぐ可能性はある。

## ユビキタスブロードバンドの実現に大きな一歩となるか

本来、BPL 技術は、郊外や地方など地理的条件からブロードバンドサービスの提供が困難な住宅への適用を目標としたが、採算性が合わないことや通信技術を専門としない電力会社側が、干渉問題やセキュリティリスクに慎重な姿勢を保ったことなどで足踏み状態にあった。したがって、確実に収益を生み出すには、サービスの対象地域を再検討する必要がある。「DSL やケーブルの届かない場所 = 住宅が拡散し、事業活動が不活発な遠隔地」ではなく、DSL とケーブルの提供地域に焦点を当て、直接的な競争に出る戦略である。この事業で BPL 技術が住宅および法人向けに広域導入され、実際の収益を出すことができれば、もっと多くの企業や大小の電力会社、投資家らが介在する市場が確立するであろう。

	BPL	衛星	DSL	ケーブル	固定無線	光ファイバ
現市場におけるダウンロードの最大速度	3 Mbps	500 kbps	3 Mbps	4 Mbps	1 Mbps	15 Mbps
対称型通信		×	×	×		×
ラストワンマイルのインフラ	既存	不要	既存	既存	不要	普及率は低い
提供者の例	Current Communications	DirecWay	SBC	Comcast	Roadstar	Verizon
料金の例(最大速度を対象)	\$50	\$100	\$60	\$43	\$59	\$50
最適な適用範囲	隔地またはケーブルや DSL サービスの提供が制限されている地域	地方	都市および郊外の住宅	都市および郊外の住宅	ケーブルや DSL サービスが提供されていない地方	高速通信を優先する住宅
利点	電力線のユビキタス性	場所に関係なく利用可能	安定性	広域で利用可能	柔軟性(有線接続なし)	優れた性能と安定感
弱点や課題点	無線通信との干渉問題	高額	距離の制限による低速度化の可能性	バンド幅の共有による低速度化の可能性	低速度および高額	可用性に制限あり(インフラの更新には高い費用がかかる)

住宅向け各種ブロードバンドサービスの比較(2005年7月現在)

出典: PC World Magazine 誌の情報に基づく筆者の分析



## [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)