

## 第1章 通信ネットワーク

## FTTH (光アクセス)

電力各社の参入で競争は加速したが  
ADSLの大爆発を受けて普及は途上

利用者宅まで直接光ファイバーを引き込むFTTH (ファイバー・トゥー・ザ・ホーム) は究極のプロードバンドアクセス回線とされてきたが、2001年3月に新興の有線ブロードネットワークス (usen) が世界で初めて100MbpsのFTTH商用サービスを東京都の一部地域から開始し、それが現実のものとなった。その後、2001年夏にはNTT東西地域通信会社が「Bフレッツ」の名称でFTTHを商用化し、メニューを充実させた。これに大いに刺激を受けたのが、もともとFTTHの有力プレイヤーと目されていた電力各社だ。電力会社は地下管路や電柱を保有し、以前からそこに電力保安通信設備として、ある程度の光ファイバー網を敷設済みだ。2002年に入ると、追加投資を行い、FTTHを商用化する電力会社が続々と登場した (資料4-1-1を参照)。

## ブロードバンド総合化路線のNTT

FTTHサービスを提供する主要各社の動向は以下のとおりである。

NTT東西はフレッツ・ADSLや無線LAN (ホットスポット) に加えてBフレッツを展開し、ブロードバンドの総合化路線を歩んでいる。NTT法により県外通信を原則禁止され、直接ISP事業を営むことができないため、フレッツ・ADSLと同様、Bフレッツでも自社はアクセス回線だけ提供する形態をとっている。利用者は、NTT東西の地域IP網と相互接続したISPを選ぶ形だ。

技術面での特徴は、伝統的な電話網会社のFTTH形態であるPON (Passive Optical Network) を採用していることだ。PONでは、最寄りのNTT局舎から引いた1芯の光ファイバーを電柱上などの局外スプリッターで複数の光ファイバーに分岐し、利用者宅とつなげる共有型の網構成を採用する。また、データ通信技

術は電話回線交換と同じSTM (同期転送モード) が使われる。資料4-1-1のベシックタイプとビジネスタイプは最寄りのNTT局舎と加入者宅を純粹に1芯の光ファイバーで結ぶが、主力となるニューファミリータイプやファミリー100タイプ、ファミリータイプでは、1芯の光ファイバーを分岐し、複数利用者で共有する形だ。

このPONのデメリットは使用する機器が独自仕様で高額なSTMになることだが、かつてPONのメリットと考えられていたことが、すでにデメリットに転じてしまっている点も見逃せない。1芯の光ファイバーを複数の利用者で共有する考え方は、光ファイバーの材料費自体が高額だったことが抛り所だった。ところが、量産化により光ファイバーの材料費は銅線並みに安価になっている。一方で、光ファイバー敷設コストの大半は工事費 (人件費中心) が占めるため、実は光ファイバーの芯数を節約することはむしろ逆効果になる。一度に多くの芯数のケーブルを敷設したほうが1芯当たり (=1利用者当たり) のコストは安価になるからだ。

usenや東京電力などはPONを採用せず、1利用者が光ファイバーのアクセス回線を占有する形をとり、機器も安価で高速な光イーサネットを使用している。Bフレッツの料金が競合他社に対して相対的に割高なのは、この辺りにも原因があると考えられる。

最近の興味深い動きとしては、NTT東とNTT西に料金格差が生じたことだ。関西電力 (ケイ・オプティコム) や中国電力 (中国情報システムサービス)、九州電力 (九州通信ネットワーク) など西日本の電力各社のFTTH料金が東京電力に比べ、半値近い低料金となっているため、競争環境は西日本のほうがより厳しい。そのため、NTT西はNTT東より格安なファミリー100タイプを追加し、単独でファミリータイプの値下げも実施した。

2002年4月末現在、NTT東西のBフレッツ加入者数 (開通ベース) は約2万4000件。ADSLに比べると桁違いに少ないが、FTTH各社の中ではトップを走る。また、固定電話事業の不振から設備投資を大幅に削減する計画を打ち出しているが、「アクセス網の光化」については2002年度東西合計2600億円 (前年度は1,900億円) の計画と積極的だ。NTT東西はこれまでアクセス系の光化と称して高い都市カバー率を公表してきたが、これはあくまで半径500メートル程度のエリアに1か所ある「き線点」 (加入者線の集線ポイント) とNTT局舎の間が対象だ。実際に各家庭までつなげるのはこれからが本番で、通信建設各社へのBフレッツ工事の発注はここにきて急増している。

## 積極的な西日本の電力各社

NTT東西を慌てさせた電力各社の動きでは、低料金やサービス提供エリアの広さなど西日本勢の積極性が目立つ。関西電力系のケイ・オプティコムは月額6000円の低料金で2002年4月からFTTHサービスを開始。関西一円で展開し、同地域全世帯の約7割をカバーする。テレビなどを使った広告宣伝が活発なほか、家電量販店との提携や集合住宅、オフィス向けの営業強化により、申し込み開始から約2週間で申し込みが1万件を突破。2002年4月末時点の加入申し込み数は1万6000件と、先行するNTT西の1万4200件を追い抜いてしまった。初年度11万件の加入者獲得を目指している。

国内のFTTHで月額5500円と最安値を打ち出したのが九州電力系の九州通信ネットワークだ。2002年4月から、福岡市と北九州市を皮切りにサービスを開始した。同社の初年度加入者獲得目標は2万件だ。このほか、中国電力系の中国情報システムサービスも2002年2月から

FTTHサービスを開始、広島市や廿日市<sup>はつかいち</sup>市などエリアを順次拡大している。

これに対し、2002年3月末にFTTHを開始した巨艦、東京電力の動きはやや趣が違う。ほかの電力会社がISP一体型で展開するのに対し、東京電力はNTT東西と同様、FTTHのアクセス回線のみを提供し、さまざまなISPとの提携で加入者獲得を狙っている。また、既存のインフラを生かせるという電力会社の強みがあるにもかかわらず、西日本勢に比べると料金設定もかなり高い。「5年間で650億円」という設備投資額も、東京電力の規模から考えると控えめに映る。その背景にあるのは、関東地域がもっとも収益性が高い反面、一番の激戦区であるということだろう。そもそもADSLの普及率がうなぎのぼりであるうえ、usenやNTT東にFTTHサービス提供エリアの広さなどで圧倒的に先行されている。電力各社は1985年の第一次通信自由化を契機に、さまざまな形で通信事業に参入したが、

PHSを代表にほとんどが失敗した状況だ。こうしたことが重なり、東京電力は慎重にならざるを得ないのかもしれない。

先頭ランナーのusenは2002年4月以降、東京都および全国政令指定都市から、人口30万人級都市や県庁所在地などへサービス提供エリアをさらに拡大させている。ただ、Yahoo! BB登場に端を発したADSLの低価格化やNTT東西との競合により、2002年4月末加入者数（開通ベース）は約8500件、未開通を含めた契約者数でも1万7000件弱と、当初の計画に比べやや苦戦中だ。NTTと電力会社以外で唯一自前で光ファイバー網を敷設する存在だが、事業の出だしに工事が遅れたことも響いている。

2002年に入ると、単価の高い中小事業者向けのメニューを強化するなど、新たな取り組みを見せ始めた。資本集約型の通信インフラ事業において、NTTと電力会社という大資本にはさまれ、どんな新展開を見せるのか、注目される所だ。

## FTTH普及の課題

基本的にNTT局舎内での工事だけで開通するADSLに対し、FTTHは光ファイバー網の工事が伴い、サービス提供エリアの拡大が遅い点が欠点と指摘されてきた。これに関しては電力各社の参入による競争加速で改善の方向に進むだろう。しかし、より重大な課題は、そもそも利用者がADSLの2倍以上の料金を支払ってもFTTHを使いたいという「機能飢餓」が存在するかどうかにある。ブロードバンドの加入者数では、2002年4月末FTTHが4万件弱に対し、ADSLは約270万件と圧倒的な大差がついている。今後、FTTHの高速性がなければ使えない魅力的なアプリケーションが出現しなければ、FTTH全体の苦戦は続くだろう。そうした状態が長期化すれば、将来、FTTHもADSLと同様、激しい料金競争に突入する可能性も出てくる。

（野村明弘 東洋経済新報社記者）

### 資料4-1-1 主要なFTTHサービスの比較

社名	加入申し込み数	サービス名	メニュー	最大通信速度	初期費用	月額料金	ISP料金	IPアドレスの割り当て
NTT東西	—	Bフレッツ	ベーシックタイプ	100Mbps	27,900円	10,100円	2,000円	グローバルIPアドレス2個（動的割り当て）
			マンションタイププラン1	100Mbps	20,800円	4,200円	1,200円	グローバルIPアドレス1個（動的割り当て）
			マンションタイププラン2	100Mbps		3,700円		
			ビジネスタイプ	100Mbps	27,900円	41,100円	36,000円	グローバルIPアドレス4個（動的割り当て）
NTT東日本	35,800件	TEPCOひかり	ニューファミリータイプ	100Mbps		6,900円	1,500円	グローバルIPアドレス1個（動的割り当て）
NTT西日本	ファミリータイプ		10Mbps		6,100円			
	ファミリー100タイプ		100Mbps		5,400円			
	ファミリータイプ		10Mbps					
東京電力	非公表	SOHOプラン	ホームプラン	100Mbps	29,000円	9,880円	グローバルIPアドレス1個（動的割り当て）	
			17,380円					
中部電力	非公表	未定（2002年秋開始）		100Mbps	未定	10,000円以下	未定	
関西電力 （ケイ・オプティコム）	19,500件	eoメガファイバー	ホームタイプ	100Mbps	30,000円		6,000円	グローバルIPアドレス1個（動的割り当て）
			マンションタイプ	10Mbps	39,800円		3,980円	プライベートIPアドレス最大5個（動的割り当て）
中国電力 （中国情報システムサービス）	1,110件	メガ・エッグ・ファイバー		100Mbps	30,000円		6,500円	グローバルIPアドレス1個（動的割り当て）
九州電力 （九州通信ネットワーク）	1,600件	BBIQ	スタンダードプラン	100Mbps	24,600円		5,500円	グローバルIPアドレス1個（動的割り当て）
			マンションプランタイプ1		24,600円		5,500円	
			マンションプランタイプ2		11,000円		4,500円	
			マンションプランタイプ3		11,000円		3,500円	
有線ブロードネットワークス	16,764件	BROAD・GATE 01	個人向け	100Mbps	33,000円		6,100円	グローバルIPアドレス5個（固定割り当て）
			法人向け		53,000円		11,000円	
			集合住宅割引プランA		33,000円		5,100円	
			集合住宅割引プランB				4,500円	

出所 各社資料を元に筆者が作成

（注1）NTT東西のBフレッツはISPに「ぶらら」を選択した場合、BフレッツのマンションタイプでPNA利用時は最大10MbpsでVDSL利用時は最大50Mbps

（注2）Bフレッツのマンションタイププラン1は同一の集合住宅などで8戸以上の契約が見込まれる場合、同プラン2は16戸以上

（注3）東京電力のTEPCOひかりはISPにTTNetを選択した場合

（注4）ケイ・オプティコムのマンションタイプは集合住宅まで光ファイバーをつなげ、屋内はVDSLなどを利用、大規模集合住宅では光ファイバー部分を100Mbpsに拡張も可能

（注5）九州通信ネットワークのマンションプランタイプ1は屋内配線（集合住宅共用部から利用者宅までのLANまたは光配線）がない場合、同タイプ2は屋内配線がある場合、同タイプ3は屋内配線があり、かつ10戸以上加入できる場合

（注6）有線ブロードネットワークスの集合住宅割引プランAは同一の集合住宅などで8戸以上の契約となった場合、同プランBは16戸以上

（注7）加入申し込み数は全社とも2002年4月末現在。未開通を含む。ケイ・オプティコムはホームタイプのみでは1万6000件



## [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)