

特集 ケーブルテレビ

「FTTH化5つの課題」

への最新解決策

●取材・文：渡辺 元・本誌編集長

2021年度におけるケーブルテレビの幹線光化率は79.4%なのに対し、FTTH化率は30.8% (37頁の図1)。FTTH化率はまだ低く、ケーブルテレビ事業者各社はFTTH化の取り組みに力を入れ、総務省は支援策を拡充している。

しかし、これからFTTH化するエリアには、人口が少ない地域など投資効率の低いところも残っている。各社は設備投資や運営の効率化などの課題を抱えている。この課題としては、① エリア拡張の設備投資抑制、② HFC巻取り段階のコスト低減、③異なる速度のサービス提供、④ FTTHシステムの高信頼運営、⑤ FTTHシステムの管理・監視の効率化、などが挙げられる。

2月17日に大阪で開催された「ケーブルテレビテクノフェア in Kansai 2023」では、まさにこれらの難題に対応した機器・ソリューションが展示された。それぞれの課題と同展示会で提案された各社の解決策をレポートする。

① エリア拡張の設備投資抑制

ケーブルテレビのセンター局から末端の利用者間へのFTTHの最大伝送距離は通常約40kmで、さらにFTTHを延伸する場合はサブセンター局を設けなければならない。しかし今から延伸する場合は共聴施設の巻取りを目的にしているなど、延伸先は人口が少ない地域が多い。数十世帯しかない地域にサービスを提供するためにサブセンターを作るのは投資効率が低い。

この課題に対応しているのが、ミハル通信が展示したFTTH中継装置だ。柱上型の装置で最大約20km伝送距離を延ばせる。サブセンター局を設ける必要はない。その地域のニーズに応じて中継装置内部の映像ユニットや通信ユニットを組み合わせることができる。通信ユニットだけで構成することも可能だ。映像ユニットと通信ユニットを組み合わせた場合は最大384世帯、通信ユニットだけを実装した場合は最大576世帯に対応できる。

地デジ放送局は中継局や共聴施設の維持を今後も続けていくのが困難になっている。それに対して総務省の検討会では、従来の共聴施設を代替する方法としてケーブルテレビによる巻取りが挙げられている。これを対象にした総務省の補助も施行されている(37～38頁の記事に詳細を掲載)。FTTH中継装置はケーブルテレビによる共聴施設巻取りにかかる設備投資を抑えられる効果的な方法だ。

また、最近の傾向として地方の自治体や第三セクターのケーブルテレビを近隣のケーブルテレビ事業者が取り込むケースが増えている。その際のエリア拡張では、人



ミハル通信のFTTH中継装置は、サブセンターを設置することなく伝送距離を約20km延ばせる。地域のニーズに応じて、映像ユニットと通信ユニットの組み合わせを変えることができる

口が少ない地域が多いためサブセンター設置の投資効率が低い。この課題に対してもFTTH中継装置が有効だ。

② HFC巻取り段階のコスト低減

HFCを巻取る過程でのコストをいかに低減させるかということも、現在多くのケーブルテレビ事業者が抱えている課題だ。

この課題に対しても、ミハル通信が解決策を展示してみせた。同社のHFC巻取りソリューションは、同軸設備の末端に設置されている延長増幅器(EA)までを先に光化する場合に、既存のEAを屋外型光受信器に置き換えるという方法だ。そこから先のHFCサービス利用世帯に対しては、同軸信号に戻して既存設備で伝送する。その利用者がFTTHサービスに切り替える段階で、光受信器から先を光化する。

同社が提案する屋外型光受信器は電源が商用のAC100Vに対応している。そのためこれまでEAが使用していたPS設備を撤去できる。劣化していくPSに対するメンテナンスや交換が不要となる。HFCサービスの利用世帯がFTTHに変更するまで長期間かかる場合でも、その間に設備にかかるコスト負担を低減できる。PSを撤去できることの効果は大



ミハル通信のHFC巻取りソリューションは、既存のEAを屋外型光受信器に置き換える方式。電源はAC100Vに対応しているため、PS設備を撤去できるのも利点だ

きい。この導入メリットに対して興味を示す事業者は多く、導入につながっているという。

③異なる速度のサービス提供

現在、2.5Gbpsで利用者のニーズに対応できるというケーブルテレビ事業者も多いが、競合するキャリアなどが10Gbpsサービスを展開しているエリアの事業者では、10Gbpsサービスを自社でも提供したいというところが多い。競合事業者のサービス展開に応じて迅速に高速化に対応しなければならないケーブルテレビ事業者にとっては、利用者のニーズに対応した複数の速度のサービスを同時展開するための設備投資を効率化することが課題になっている。

この課題に応える提案を行ったのが伊藤忠ケーブルシステムだ。同社が展示したNOKIAの10G G-PONソリューションの「FWLT-Cラインカード」は、デュアルSFPだけでなく通常の2.5GbpsのSFPや10GbpsのSFPなどを混載して使用できる。同一の光ファイバ上で波長多重により一般加入者向けFTTHや企業向けサービスなど速度の異なる複数のサービスを提供する場合に、インフラへの投資を効率化できる。

この製品は低消費電力でサービスを展開できるという利点もある。2.5GbpsのSFPをフル実装した場合の消費電力は約20Aだが、2.5Gbpsと10GbpsのデュアルSFPの実装でも同程度の消費電力に収まる。複数の速度のサービスを提供するOLTへの設備投資を効率化できる提案だ。

④ FTTHシステムの高信頼運営

OLTの障害発生時にもFTTHサービスの信頼性を維持することも重要な課題だ。

これに対しては、古河電気工業が展示した10G-EPON OLT「FITELwave AGX5000」が対応している。



伊藤忠ケーブルシステムが展示したNOKIAの10G G-PONソリューション。「FWLT-Cラインカード」は、デュアルSFP、2.5Gbps、10GbpsなどのSFPを混載したサービス提供が可能だ

「AGX5000」は業界で初めてPONインタフェースカードのN+1冗長切替機能を搭載したOLTだ。PONインタフェースカードの制御部が障害を起こしたときには、直ちに予備制御部に遠隔切り替えを行う。PONインタフェースカードはモニタ機能も持っている。従来のような外部の光分配器で分岐した信号を用いることなく、OLT内部で複製したロスのない光信号でモニタできるという特長がある。この冗長機能とモニタ機能によって、信頼性の高いサービスの提供を継続できる。

⑤ FTTHシステムの管理・監視の効率化

手間と時間のかかるOLT・ONUの管理・監視を効率化するのも課題だ。PONのサービス設定は複雑で作業に時間がかかる。また台数の多いONUの登録や状態の管理も、ケーブルテレビ事業者の担当者にとって負担の大きな作業だ。

この課題に対しても古河電工がソリューションを展示した。FTTHシステム管理・監視ツール「AG-Manager Plus」はOLT・ONUの管理ツールと監視ツールを一体化。複雑なサービス設定などをWeb GUIによる直感的な操作で簡単にできるようにした。大量のONUの登録は、加入者管理システム(SMS)と連携して一括で実行。個々のONUの状態は一覧表示画面で視覚的に把握できるなど、作業効率を一気に高められる管理・監視ツールになっている(詳細を39～41頁の記事に掲載)。

今回のケーブルテレビテクノフェア in Kansaiでは、現在全国のケーブルテレビ事業者が抱えているFTTHの課題をよく捉えた解決策を主要出展企業が提案する形となった。これらのソリューションと総務省の補助のスキームなどをうまく活用することによって、現在約3割のケーブルテレビ業界のFTTH化率が上昇していくことに期待したい。