

光アクセスシステムの トレンドと発展



下笠 清*



一番ヶ瀬 広**



本島邦明***

Trend and Advance of Optical Access System

Kiyoshi Shimokasa, Hiroshi Ichibangase, Kuniaki Motoshima

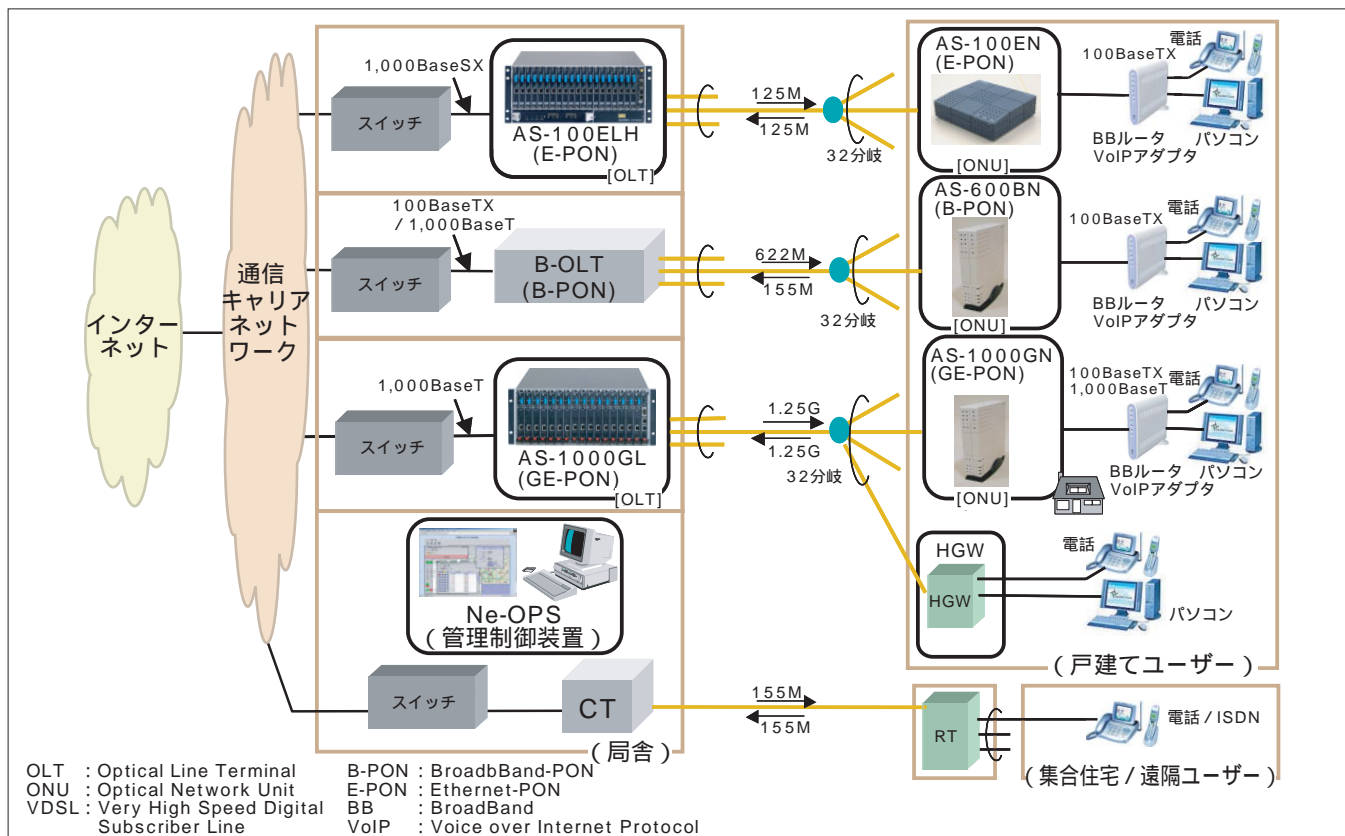
要 旨

ブロードバンドインターネットが急速に普及してきた中で、2002年から光通信によるFTTH (Fiber To The Home) サービスが始まった。日本国内では2005年9月には加入者がほぼ400万加入となり、2005年末には500万加入に到達する勢いで、FTTHはCATV (Cable Television) を抜いてADSL (Asynchronous Digital Subscriber Line) に次ぐ第2の伝送メディアになった。FTTHは長年の光通信技術者の夢であったが、中継系が光化されてから20年、実に長い年月がかかったことになる。

下図に、アクセス系に適用する三菱電機の装置構成を示す。従来のアクセス系は、遠隔に集中している加入者に対して複数のメタル回線を光で集約するCT/RT (Central Terminal/Remote Terminal) 方式であった。これに対して、アクセスラインに光スプリッタを置き、複数加入者を

1本の光ファイバで収容するPON (Passive Optical Network) 方式の登場で停滞していた研究開発が加速化した。当初は150MbpsのPONが主流であったが、LSI技術の進歩により1Gbpsで動作する回路が安価に集積化できるようになり、光アクセスの伝送速度が低コストを維持しつつギガビットまで飛躍的に増加した。さらに、標準化による仕様の統一、光伝送部品の低コスト化の追及、イーサネット通信技術の確立・適用などの技術進歩の結果がここにきて結実し、ようやくFTTHが今花開こうとしている。

この特集では、光アクセスシステムの変遷、光アクセスシステムを支える主要な技術である光送受信器技術、PON制御技術、レイヤ2制御技術、QoS (Quality of Service) 技術、監視制御技術等について、当社での取り組みを中心にその概要を述べる。



光アクセスシステム

当社製品が適用可能な光アクセスシステムを示す。光アクセス系にPON技術を適用することで低コスト化が図られてきた。将来にわたる次世代ネットワーク及びユビキタスネットワークの足回りとして期待されている。