

Ethernet-PON システムの FTTH フィールドトライアル

KDDI および KDDI 研究所は、2002 年 3 月～9 月にかけて FTTH サービスのフィールドトライアルを東京エリアで実施した。約 450 ユーザを対象に、メディアコンバータを用いた Point-to-Point 型光回線、および Ethernet-PON (Passive Optical Network) システムベースの Point-to-Multipoint 型光回線について、実環境下でのインターネット接続、VoIP (Voice over IP)、VoD (Video on Demand) 等の通信品質やトラフィック特性を確認する検証を行った。特に EPON (Ethernet-PON) システムについては、ATM セルベースでデータ転送を行う従来の B-PON (Broadband PON) 方式に代わって、Ethernet フレームを直接転送することで比較的安価に双方向 1Gbps の伝送を実現する FTTH 伝送方式として IEEE 802.3ah において標準化が進められていたもので、本トライアルでは標準化の議論が進められている最中に先行的に装置試作と検証が実施された。試作した EPON システムは、OLT (Optical Line Terminal) 1 ポートに対し最大 32 台の ONU (Optical Network Unit) を収容可能であり、OLT のアップリンク側インターフェースに 1000Base-SX、ONU のユーザ側インターフェースに 100Base-T を具備し、PON 区間の最大スループットは 0.5Gbps であった。フィールドトライアルでは、特にネットワーク品質の影響を受けやすい、リアルタイム系のサービスである映像配信サービスと VoIP サービスについて、パケットキャプチャを通じた品質解析が行われた。特に映像配信サービスでは、長期・短期でのトラフィック特性を調査した結果、サーバ側のリンク速度 (GbE) と HGW 側のリンク速度 (FE) の違いから、平均的には数 Mbps となるトラフィックであっても、瞬間的に数 100Mbps のバーストトラフィックが流れることなどが確認され、EPON システム商用化に向けた帯域制御の必要性が示された。

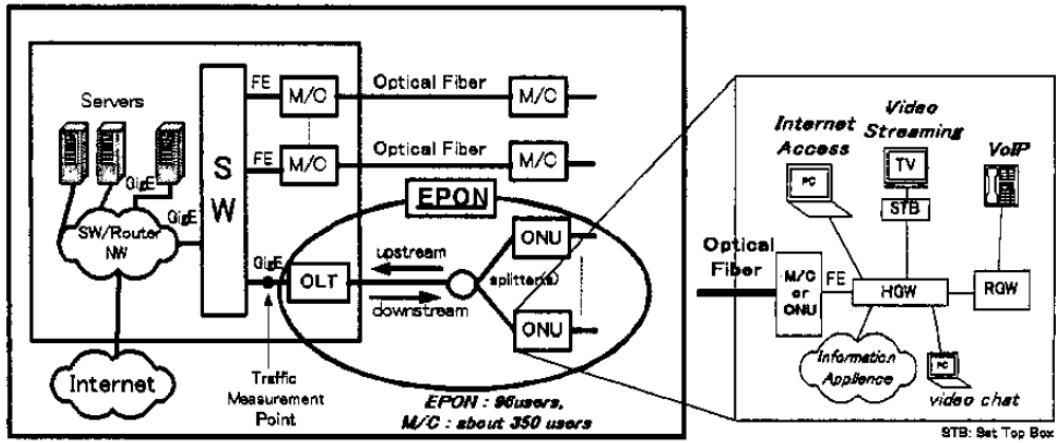


Fig. 1. Configuration of the FTTH trial. (a) Network (b) Services

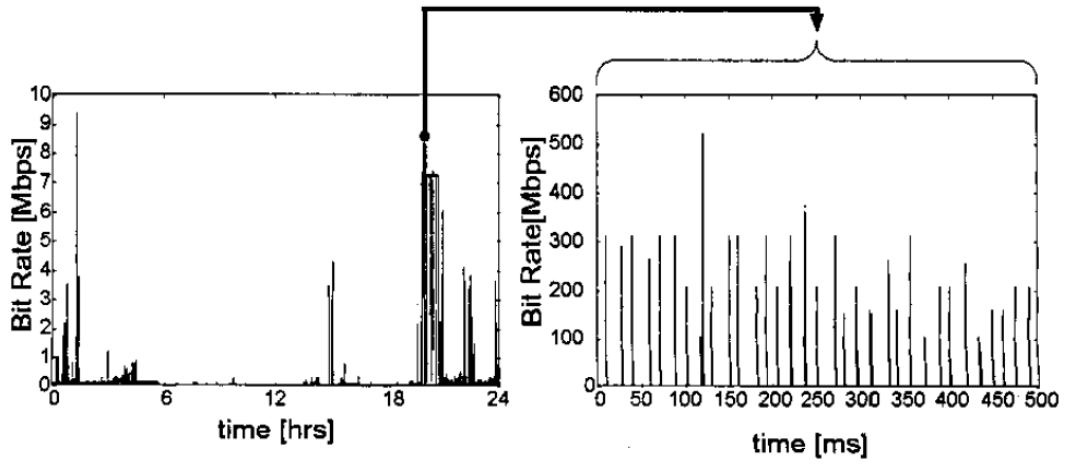


図 EPON フィールドトライアル構成と映像トラフィックの伝送特性