

標準類制定状況 2015年度第3四半期

アクセス網専門委員会



副委員長

向井 宏明 (三菱電機株)

1. はじめに

アクセス網専門委員会は、DSL専門委員会と情報転送専門委員会の光アクセス網SWGを2014年9月に統合し、メタリックおよび光ファイバによるアクセス網の標準化を検討・推進する専門委員会として開設されました。これまで情報転送専門委員会の光アクセス網SWGでITU-T SG15へアップストリーム活動してきたEthernet PONシステムに関し、技術レポート「TR-EPON」として2015年12月7日に発行しましたので概要を紹介いたします。

2. 「Ethernet PONシステム」(TR-EPON)の制定

日本ではFTTHサービスを提供する光アクセスシステムとして、IEEE標準802.3に準拠したEPON (Ethernet Passive Optical Network) システムが、2004年以降主として用いられています。現在は1Gbit/s双方向の伝送容量を有する1G-EPON (通称GE-PON) システムが用いられていますが、今後

は10Gbit/s双方向の伝送容量を有する10G-EPONシステムが導入されることが予想されます。しかし、IEEE標準802.3はEthernet層までしか規定していないため、日本で導入されたEPONシステムを含む全世界のEPONシステムは、導入した各社がIEEE標準802.3の規定より上位層のシステム仕様を独自に策定したことから、国際的に統一されたEPONシステム仕様はありませんでした。

そこで日本のキャリア、ベンダは、IEEEおよびITU-T SG15においてEPONの上位システム仕様も含む標準化策定の活動を行ってきました。

IEEEでは、2009年にIEEE1904.1作業部会を設立し、EPONのシステム仕様をIEEE標準1904.1 (通称SIEPON : Service Interoperability in Ethernet Passive Optical Networks) として2013年に標準化し、さらにその適合性試験規定をIEEE標準1904.1 Conformance01、同02、及び同03として2014年に標準化しました。

ITU-Tでは、G.983シリーズ (通称B-PON) を

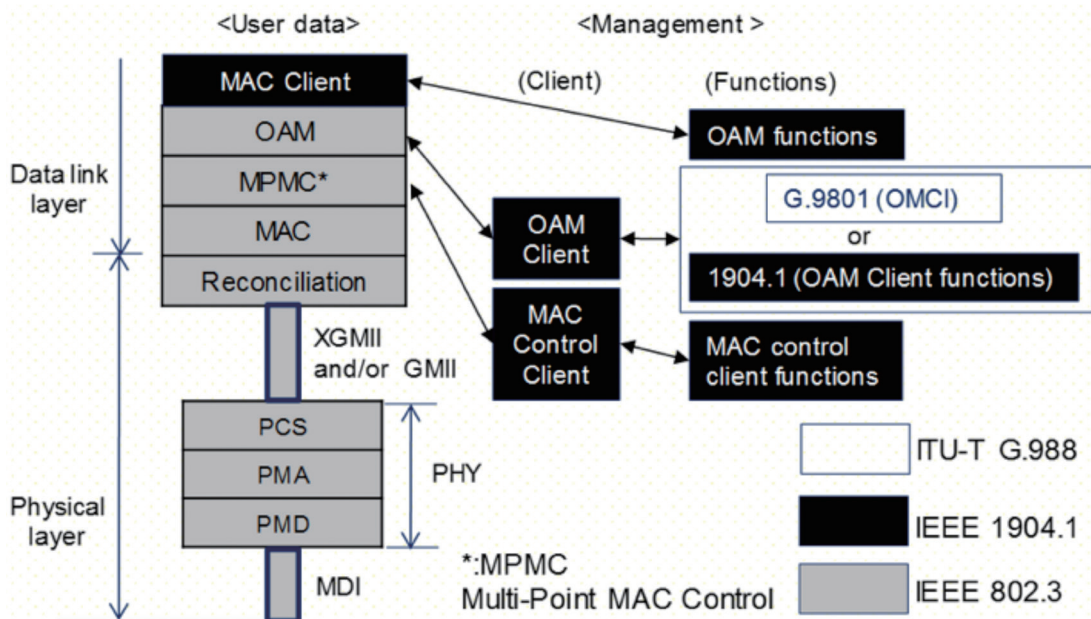


図1 Ethernet PONのレイヤ構成

1998年に、G.984シリーズ（通称G-PON）を2004年に、そしてG.987シリーズ（通称XG-PON）を2010年に、それぞれ標準化を完了し、次世代のPONシステムとしてG.989シリーズ（通称NG-PON2）の標準化を行っています。これらのPONシステムの物理層及びデータリンク層の規定に互換性はないものの、PON管理規定はOMCI（ONU management and control interface）として共通化されています。そこで日本メンバを中心にITU-Tで、物理層規定とデータリンク層規定はEPONシステム仕様であるIEEE標準802.3とIEEE標準1904.1（Package B）を引用し、PON管理規定にOMCIを適用したG.9801（通称G.epon）を勧告化することで、EPONシステムをITU-Tにおける一連のPONシステムの一つに組み、さらにその相互接続試験規定を、G.9801 Implementers' guideとして標準化しました。

本技術レポート「Ethernet PONシステム」（TR-EPON）は、上述のEPONに関する国際標準化動向を踏まえ、IEEE標準1904.1とITU-T勧告G.9801との関連を明確化することでEPONシステム全体の実装構成を示し、さらにIEEE標準1904.1 Conformance 02及びITU-T G.9801 Implementers' guideに基づいてEPONシステムの適合性試験及び相互接続試験のガイドラインについて記載しています。

3. むすび

光アクセスシステムの標準化に関しては、現在NG-PON2などWDM技術を用いたPONシステムが検討されています。PONシステムは次世代移動網のMFH/MBH（Mobile Front Haul / Mobile Back Haul）への適用も議論されており、注目されています。今後も次世代光アクセス網について検討していきます。日本では光アクセスが主流ですが、欧州などではG.fastなどの高速メタリックアクセスの検討が進められており、メタリックアクセスの国際動向にも注視していきます。