

Ethernet PONの標準化と光アクセスアドホックWG の活動計画について

2013年2月1日

鈴木 謙一

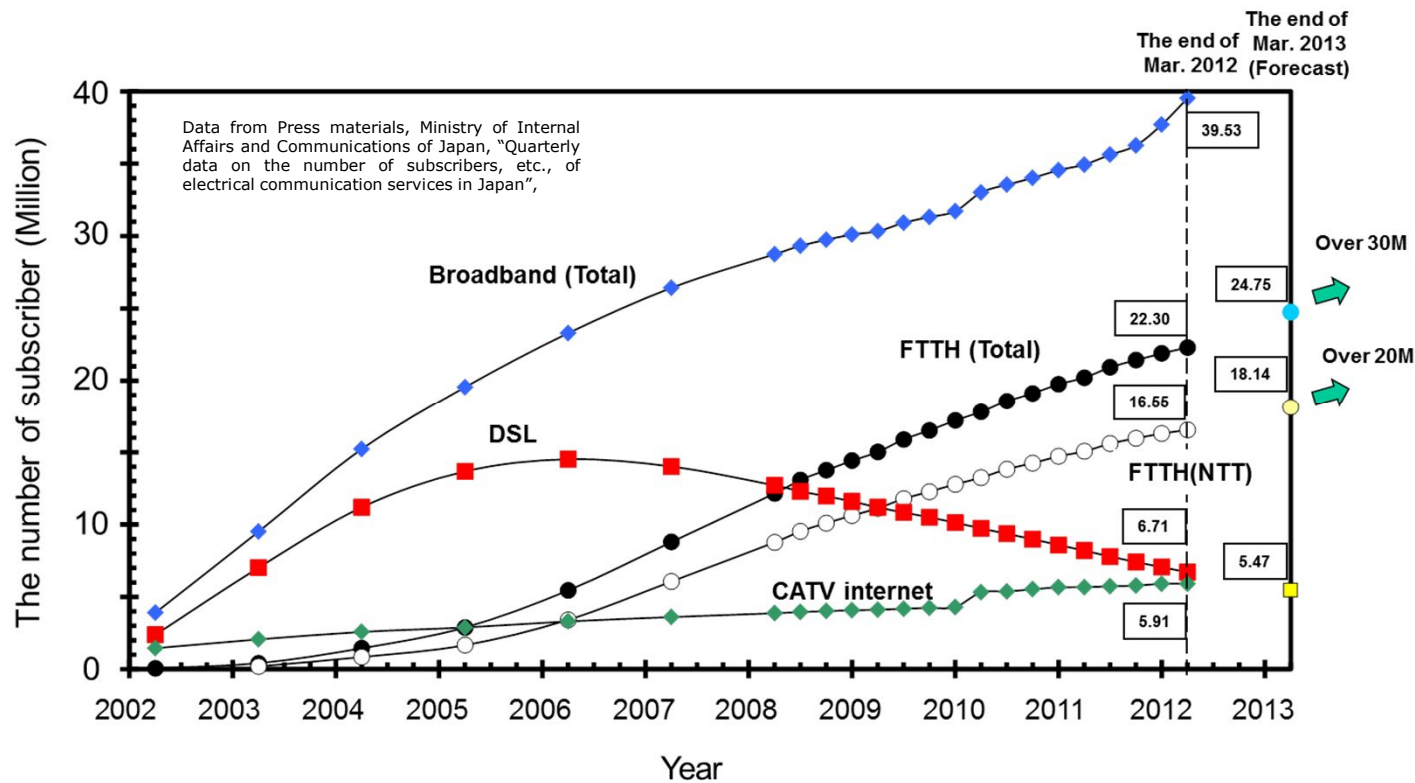
実施推進部会光アクセスアドホックWG 主査
日本電信電話株式会社, NTTアクセスサービスシステム研究所

目次

- 光アクセスアドホックWG設置の背景
- EPONのシステムレベルの標準化
- 光アクセスアドホックWGの概要
- WGスケジュール
- 他組織との連携
- まとめ

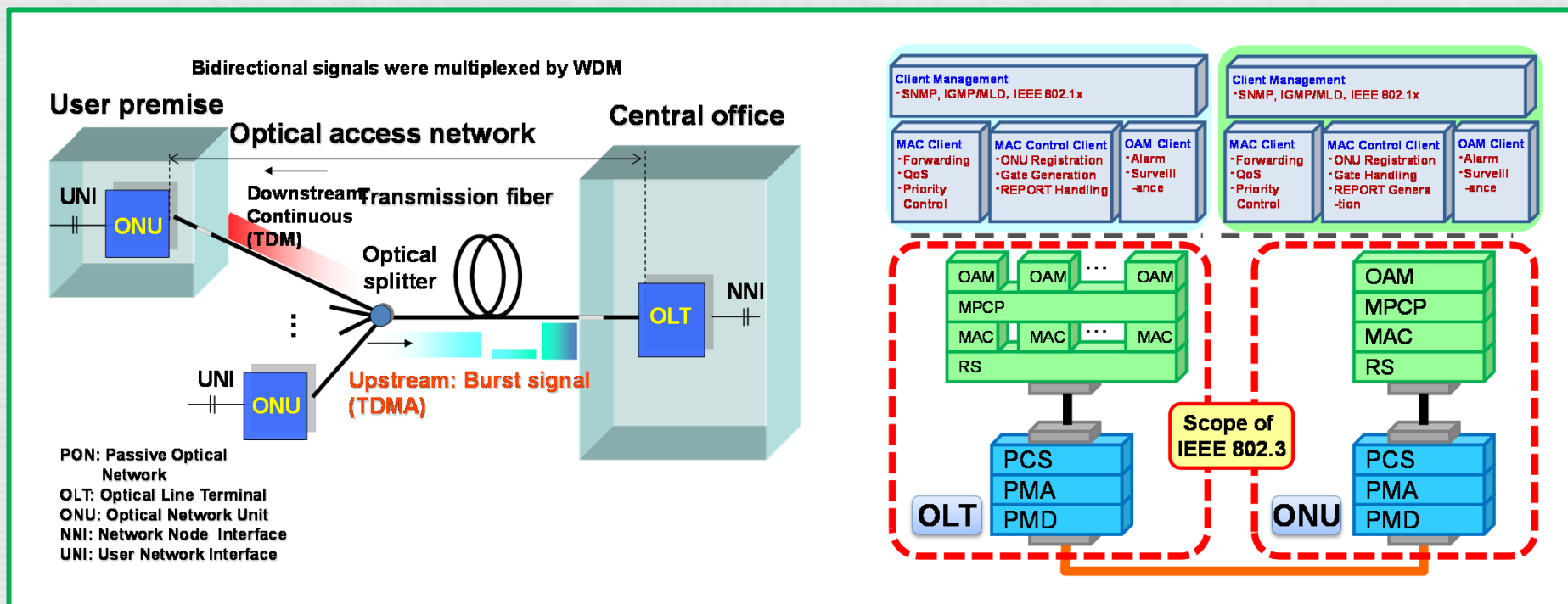
PONを用いたブロードバンドサービスの普及

- ブロードバンドの普及に伴いPON(Passive Optical Network)を用いた光アクセスシステムの利用が拡大
 - ✓ 日本では特にEthernetベースのPON(EPON)が普及



EthernetベースのPON標準化

- Internetの普及によりEthernetが注目され、IEEE802.3 においてEthernetフレームベースのEPONが標準化
- しかしながら、これまでのEPONの標準は物理層やMAC層に限定。これらを除いたシステム仕様は実装次第。
 - ✓ ベンダ間をまたいでシステムを構築したいキャリアにとっては、新たなファーム開発やハード改造が必要。
 - ✓ ベンダにとっても標準準拠の装置を開発しても相互接続が確保できないため、ビジネス機会を喪失。



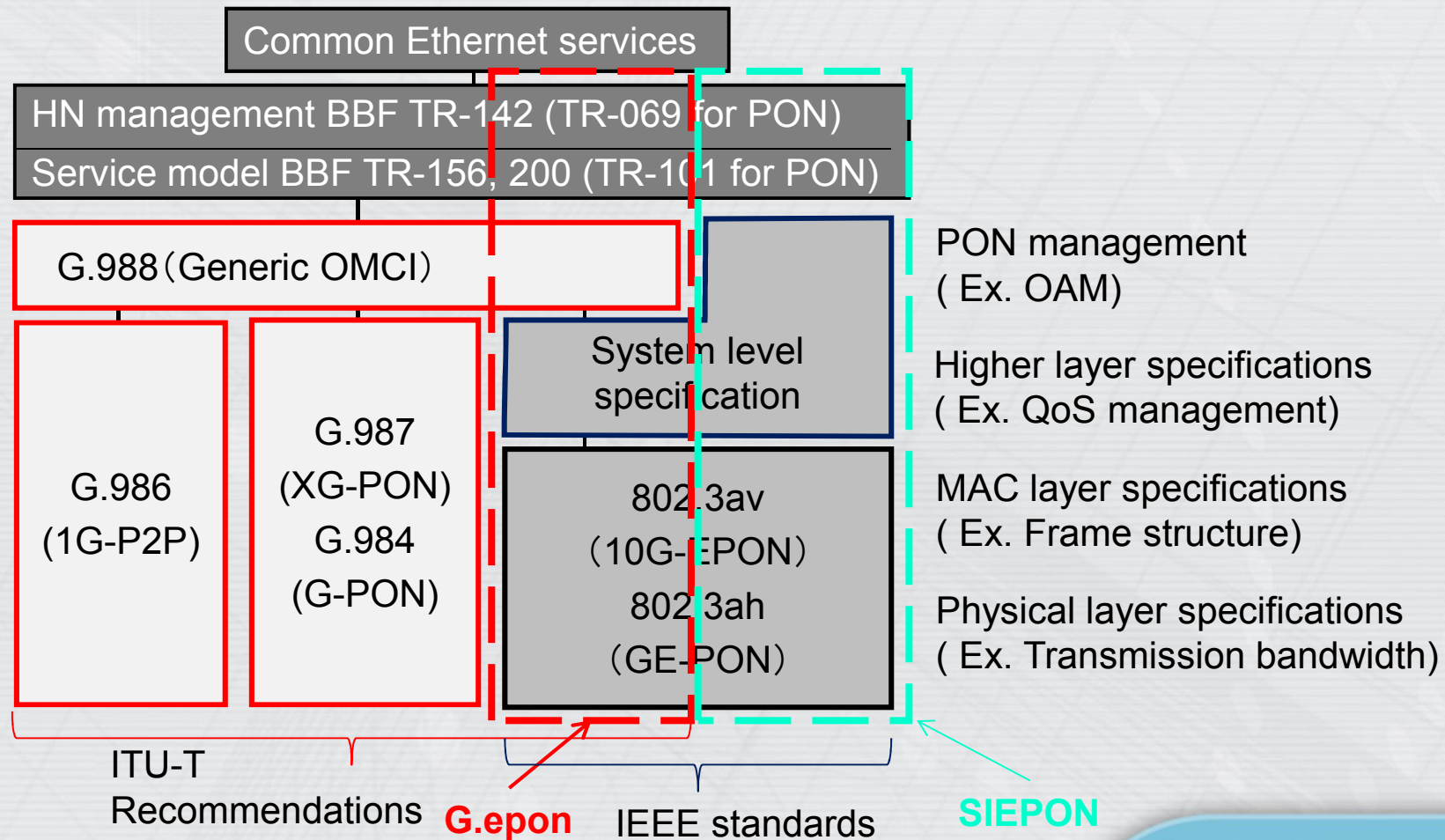
光アクセスアドホック設置の背景: システムレベルの標準化と光アクセスアドホックWGの設置

- ✓ 2010年よりEPONの相互接続性の向上を目的としたシステムレベルの標準化(※)が行われており, 日本仕様がSIEPONパッケージBとして盛り込まれる予定.
※IEEE P1904.1 Service Interoperability in Ethernet Passive Optical Network (SIEPON)
<http://grouper.ieee.org/groups/1904/1/>
 - ✓ それに加え, 日本仕様であるSIEPONパッケージBが, ITU-TにおいてG.eponとして勧告化される見込.
 - ✓ さらに, それぞれの標準において適合性試験手順(SIEPON Conformance)の制定とその認定プログラム(SIEPON Certificate Program)の実施, 相互接続試験のための実装ガイドライン(G.epon Implementers' guide)の制定を計画.
- EPONの相互接続性の確保のため, 適合性試験/相互接続試験の実施とそれに付随する課題を話し合う場として, HATS推進会議実施推進部会の下に光アクセスアドホックWGを設置

- 光アクセスアドホックWG設置の背景
- **EPONのシステムレベルの標準化**
- 光アクセスアドホックWGの概要
- WGスケジュール
- 他組織との連携
- まとめ

SIEPON/G.eponの標準化範囲

- SIEPONはシステムレベルのEPON標準化仕様
- G.eponはSIEPON Package BにOMCIを適用したITU-T版システムレベルのEPON標準化仕様



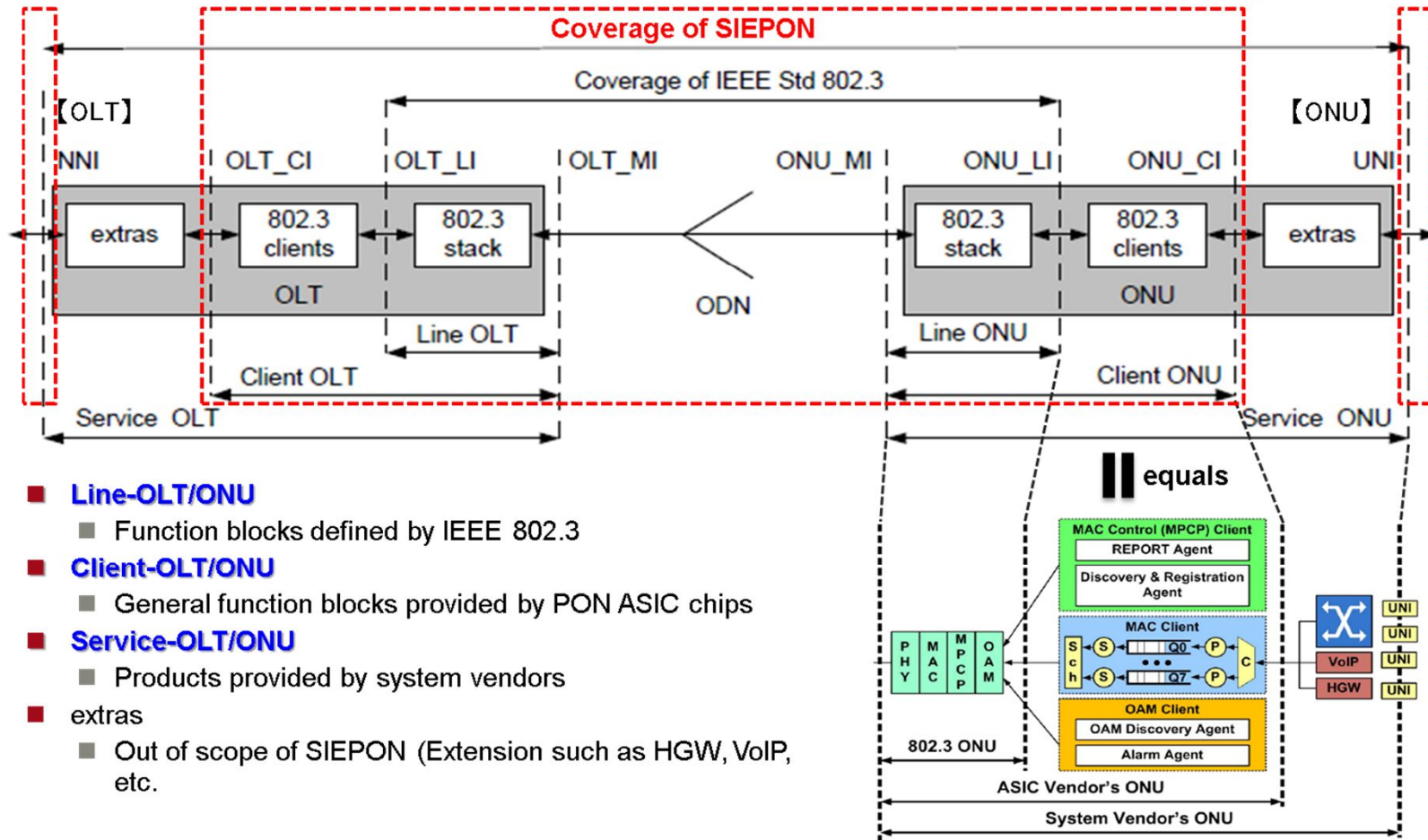
SIEPON/G.epon標準化の狙い

- 1G-EPON(IEEE 802.3ah), 10G-EPON(IEEE 802.3av)で規定しなかった上位レイヤの標準仕様を策定

	項目	備考
Higher layer (Management Client)	暗号・認証、プロテクション、パワーセーブ、サービス管理、システム監視	
OAM client	OAMディスカバリー、警報処理	監視制御系統
MAC client	キュー制御、シェーパ、優先処理、ポリシング、他	主信号系統
MAC control client	帯域制御, レポート生成, ディスカバリー制御	PONアクセス制御系統

SIEPON/G.eopnのアーキテクチャモデル

※SIEPON Draft1.2

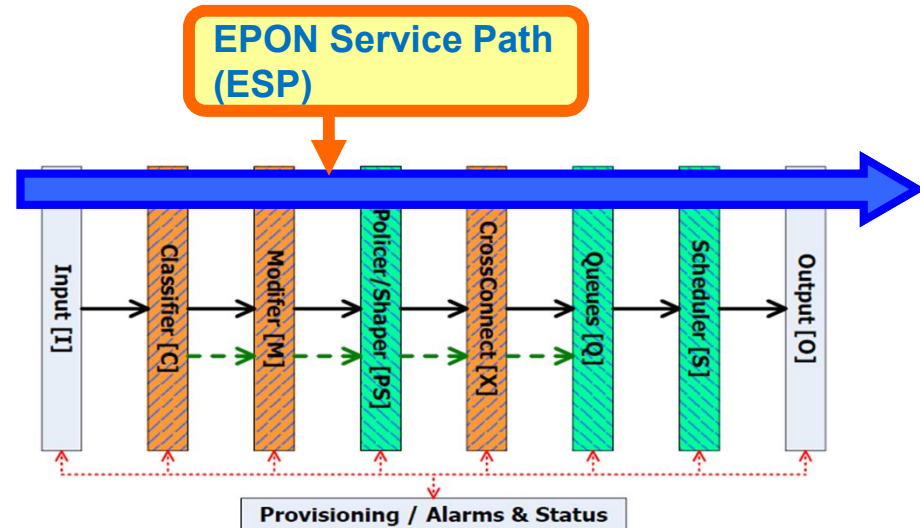


- **Line-OLT/ONU**
 - Function blocks defined by IEEE 802.3
- **Client-OLT/ONU**
 - General function blocks provided by PON ASIC chips
- **Service-OLT/ONU**
 - Products provided by system vendors
- **extras**
 - Out of scope of SIEPON (Extension such as HGW, VoIP, etc.)

SIEPON/G.eopnのアーキテクチャモデル

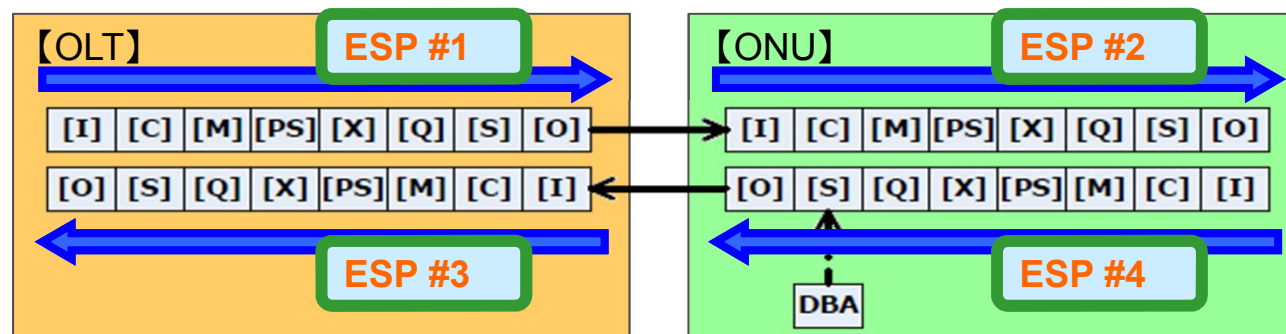
- EPON Service Path(ESP)

- サービスにおける接続やQoSを実現する最小単位
- ONUのシングルLLID/マルチLLID等の実装差分を抽象化
- OLT/ONU内の片方向のみ



- ESPの例

- 双方向ユニキャスト接続



コネクティビティに関わるブロック
 サービス品質に関わるブロック

関連するEPON標準化文書

- **IEEE P1904.1 SIEPON**
 - ✓ Package A: System level EPON specifications for North American MSO market
 - ✓ Package B: System level EPON specifications for Japan market
 - ✓ Package C: System level EPON specifications for China market
- **IEEE P1904.1 SIEPON/Conformance**
 - ✓ Conformance 01: Conformance Test case for Package A
 - ✓ Conformance 02: Conformance Test case for Package B
 - ✓ Conformance 03: Conformance Test case for Package C
- **ITU-T G.epon**
 - ✓ ITU-T EPON standards based on IEEE P1904.1 SIEPON package B and ITU-T G.988 EPON OMCI
- **IEEE 802.3ah: Ethernet First Mile, Ethernet Standards for Access System including 1G-EPON PHY and MAC layer specifications**
- **IEEE 802.3av: Optical Interfaces and PHY layer specifications for 10G-EPON**

- 光アクセスアドホックWG設置の背景
- EPONのシステムレベルの標準化
- **光アクセスアドホックWGの概要**
- WGスケジュール
- 他組織との連携
- まとめ

光アクセスアドホックWGの目的

- EPON(特に日本発EPON仕様であるSIEPON Package B/G.epon)のグローバルスタンダードとしての地位を確固たるものとし, 国内外のビジネス機会を確保する.
 - ✓ 適合性試験に加えてIOP試験を推進することによりベンダが協調して海外展開ができる環境を整える.
 - ✓ また, 日本で成熟させた光アクセス技術を安く新興国に提供することで, 新興国の通信インフラの発展に寄与する.
- SIEPON Package B/G.epon準拠EPON間の相互接続性の確保とその検証実施に向けた課題の検討, 抽出.
- 相互接続試験をSIEPON/Conformance等の標準化完了に先立ち実施し, アドホックWGの成果を標準にフィードバックする.

光アクセスアドホックWGの構成



SWGの狙い

➤ 活動計画策定SWG

- ✓ 相互接続試験計画の立案及び試験の運営
- ✓ 2014年度以降の本格活動に向けたWGの活動方針の立案
- ✓ IEEE SIEPON WG, SIEPON CASG, TTC等の関連団体との連携方法の立案及び実践
- ✓ テスト結果等の管理情報についての取り扱い方針の策定

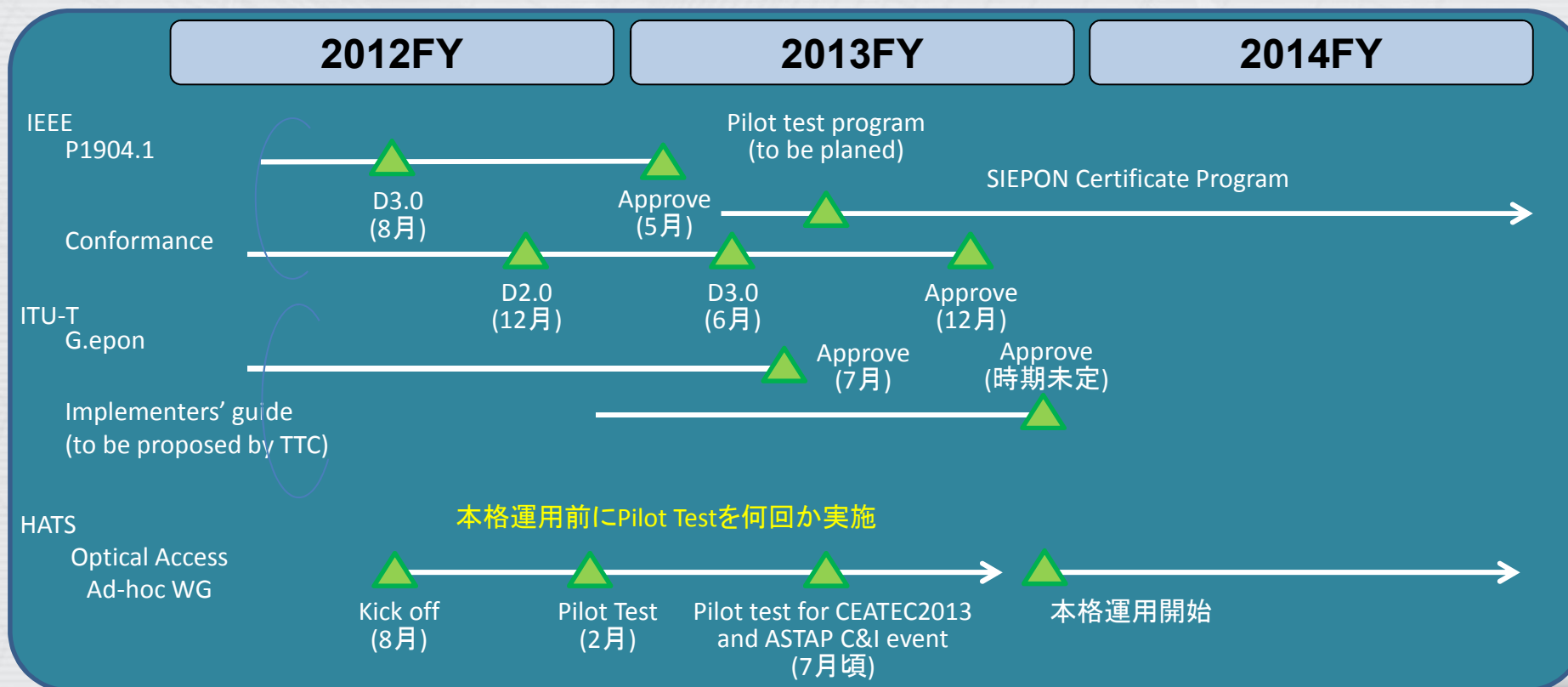
➤ 試験ガイドライン策定SWG

- ✓ 相互接続試験の実施方針についての検討
- ✓ 試験ガイドラインの策定

- 光アクセスアドホックWG設置の背景
- EPONのシステムレベルの標準化
- 光アクセスアドホックWGの概要
- **WGスケジュール**
- 他組織との連携
- まとめ

全体スケジュール

- 2012年8月発足
- 2013年2月にパイロットテスト(10G-EPON装置相互接続試験)を実施予定
- SEATEC2013への出展, ASTAP C&Iイベントへの出展に向けたパイロットテストを実施予定(2013年7月頃)
- 2014年度(関連標準化完了後)から本格運用に移行予定



2012年度年間スケジュール

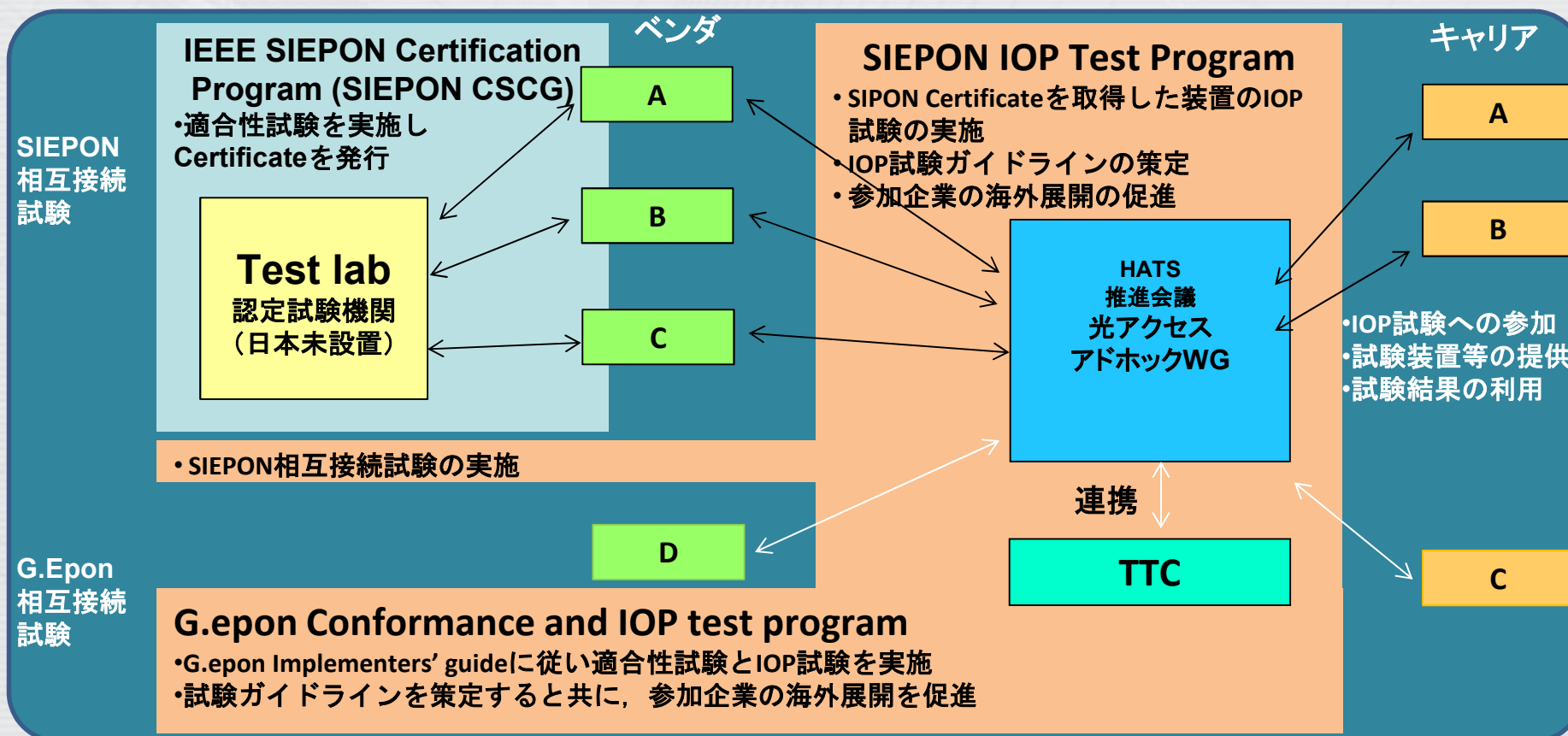
- 2月に第一回パイロットテスト(10G-EPON装置相互接続試験)を実施予定
 - ◆ 日程, 場所: 2月4日(月)-6日(火)@CIAJ会議室
 - ◆ 実施内容: 光アクセスネットワーク装置相互接続試験ガイドライン HATS-J-105-V1.0(第1.0版 2012年12月19日:HATS推進会議)に沿って実施(SIEPON D3.x相当10G-EPON装置のIOP試験, 導通中心)
 - ◆ 12月中に事前試験を実施(12月17日~12月21日, NTT横須賀研究開発センター)
 - ◆ 試験の位置づけ: WG本格運用前に行うパイロットテストの一環.



- 光アクセスアドホックWG設置の背景
- EPONのシステムレベルの標準化
- 光アクセスアドホックWGの概要
- WGスケジュール
- **他組織との連携**
- まとめ

相互接続試験実施フォーメーション

- IEEE P1904.1 SIEPON/ITU-T G.eponに準拠した装置の適合性/相互接続試験を実施
- 試験ガイドラインの作成(特にG.epon)についてTTCと密に連携.
- IEEE Certificate Programについては, その連携方法を模索.



関連団体

- **SIEPON WG: IEEE P1904.1 Service Interoperability in EPON WG**
- **SIEPON CASG: SIEPON Conformity Assessment Steering Group for conducting Conformance Tests**
- **Test Lab: IEEE Qualified Test Laboratory for SIEPON Certificate Program (There are no organizations in Japan)**
- **TTC: Telecommunication Technical Committee (of Japan)**

- 光アクセスアドホックWG設置の背景
- EPONのシステムレベルの標準化
- 光アクセスアドホックWGの概要
- WGスケジュール
- 他組織との連携
- **まとめ**

まとめ

- 光アクセスアドホックWGは
- 以下の目的でSIEPON/G.epon準拠EPON装置の相互接続性試験を推進
 - ✓ SIEPON/G.epon準拠EPON装置のグローバル展開
 - ✓ 試験結果とWGの成果の関連標準化へのフィードバック
- 相互接続試験を関連団体と連携して推進
 - ✓ G.eponに関しては、試験ガイドラインの策定についてTTCと協力体制を構築
 - ✓ SIEPON Certificate Programについては認定試験機関の設置を含めた連携方法を模索
- 今後本格活動に向け、対象とする光アクセス装置の範囲を拡大する予定