

I o Tを中心とした標準化動向と T T C活動方針

主な話題

- ◆ ITU-Tの新課題と体制
- ◆ T T Cが関わる I o T 関連の国際標準化動向
 - ◆ FG-IMT 2020 (5G)
 - ◆ ITU-T SG20
 - ◆ CITS (ITS)
 - ◆ oneM2M
- ◆ T T Cの新たな標準化展開

2016年2月16日

一般社団法人情報通信技術委員会 (TTC)

前田 洋一

自己紹介

氏名： 前田 洋一

所属： 一般社団法人 情報通信技術委員会 代表専務理事

参考： TTCマエダブログ: <http://www.ttc.or.jp/maedablog/>

◎◎◎ 略歴 ◎◎◎

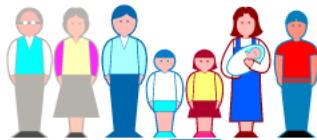
- 1980年4月 日本電信電話公社（現NTT）電気通信研究所 入社
 - 1988年4月 英国電気通信研究所（BT）交換研究員（1年間）
 - 1989年から、**CCITT SG18(1993)→ITU-T SG13→SG15に参加**
 - 2001-2004年 **FSAN(Full Service Access Network)議長**
 - 2005年1月 **ITU-T SG15 議長**: 2005-2008年, 2009-2012年会期
 - 2006年4月 NTT-AT にてNTTの標準化支援(**SG5, SG15, SG16**)
 - 2010年10月 社団法人 情報通信技術委員会 専務理事
 - 2011年4月-現在 一般社団法人 情報通信技術委員会 専務理事
 - 2013年1月 **ITU-T Review Committee 議長**: 2013-2016年会期
 - 2014年8月 **ASTAP** (Asia-Pacific Telecommunity Standardization Program) **議長**: 2015-2016年会期
- 【担当標準】 **B-ISDN/ATM伝送**: UNI(I.410/432series), OAM(I.610)
PONアクセス網: B-PON/G-PON(G.982/983/984 series)

TTCの役割



新技術・新サービス

豊かな社会、産業の発展を支えるICT基盤



新規課題の開拓

国際標準化機関
国際電気通信連合
(ITU)

各種フォーラム
3GPP・3GPP2
oneM2M 等

国際標準化提案
(アップストリーム)

国内標準化作業
(ダウンストリーム)

国内標準化団体



普及推進活動

アジアとの連携
国際貢献

APT/ASTAP

ICTの標準化に関するアジア太平洋地域諸国との連携



TTC標準・仕様書・
技術レポート

製品化、サービス開発
ICT市場、ICT活用領域

改善要望等

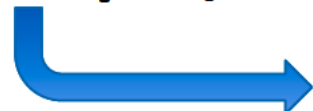
相互接続試験

HATS推進会議

高度通信システム相互接続通信会議

ITU-Tのホットピック

- **5G** (non-radio) and Future networks
- **IoT: Internet of Things** for Smart sustainable cities
- Data/**Big Data**, Information and Knowledge
- Clouds, **Open Source**, Virtualization
- Security, Privacy and Trust
- Transport, Access, Home
- Video coding, e-everything (e.g., e-health)
- ICT and the environment
- Digital Financial Service (e.g., Mobile money)
- Global roaming, Over The Top (OTT)
- Bridging Gaps (standards, technology)
- ...



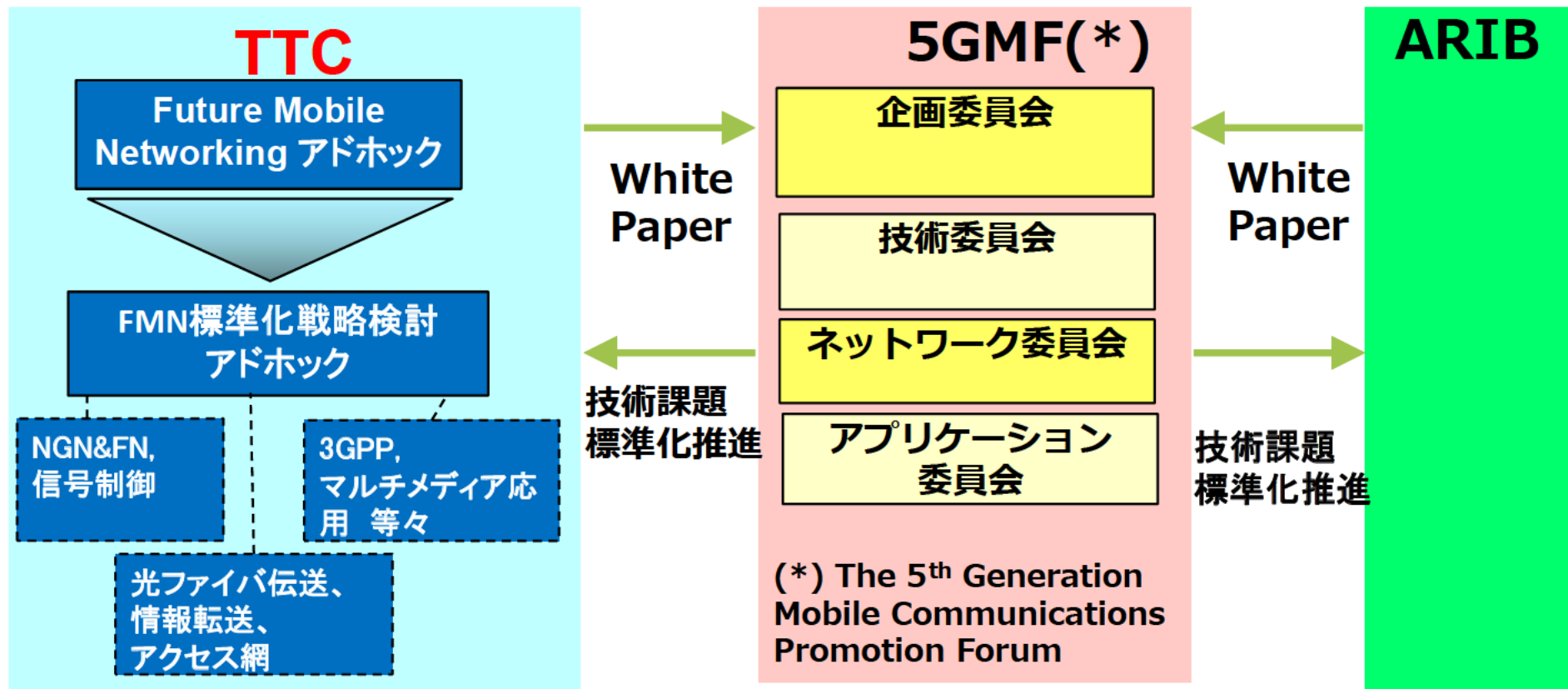
Key Issues for 2020

5G: FG(Focus Group) IMT-2020の動き

- 5つのトピックについてGAP分析結果を成果物としてまとめた。(～2015/11)
 - ✓ High level architecture
 - ✓ E2E QoS
 - ✓ **Network Softwarization** ⇨ **日本が推進**
 - ✓ ICN/CCN (Information/Content Centric Network)
 - ✓ **MFH/MBH(Mobile Front/Back Haul)** ⇨ **日本が推進**
- SG13 11月会合において、FGのToRを変更しPhase2としてFG延長が決定
 - ✓ 3月(ソウル)、5月(中国)、9月(南アフリカ)、12月(未定)の4回を予定
- FG Phase2における作業グループおよびトピックは以下の通り。

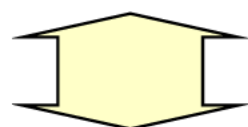
| | Topic | Champion (調整中) | 主な成果目標 |
|------|--|-------------------|--|
| WG 1 | Network architecture and framework | ETRI | Draft Recommendation策定のためのベース文書 |
| WG 2 | <ul style="list-style-type: none"> ➢ Network softwarization ➢ Transport FH/BH supporting slicing/TSDN(調整中) | 5GMF, CMCC | 検討継続: Gap分析文書をベースに深掘り。学術的検討から実装への橋渡し(プロトタイプ等) |
| WG 3 | ICN/CCN (Information/Content Centric Networks) | PARC, CISCO | 検討継続: ICNのIMT-2020システムへの適用、デモ等による啓蒙、実験システム適用のガイドライン等 |
| WG 4 | Fixed mobile convergence | CMCC | Connected Societyの実現を想定した対象端末の動静に拘らないユーザ・エクスペリエンス実現のためのアーキテクチャ策定 |
| WG 5 | E2E network management (include QoS) | KT | QoS, OAMを含む、IMT-2020網に使われるNWマネジメントの定義: Draft Recommendation策定のためのベース文書作成 |

5G : 次世代モバイル課題の国内検討体制



ITU-T SG13にて、IMT-2020のFocus Group設立

ITU-T (FG), 3GPPs等
地域SDO, GSC, CJK



国内外 5G関連
フォーラム等

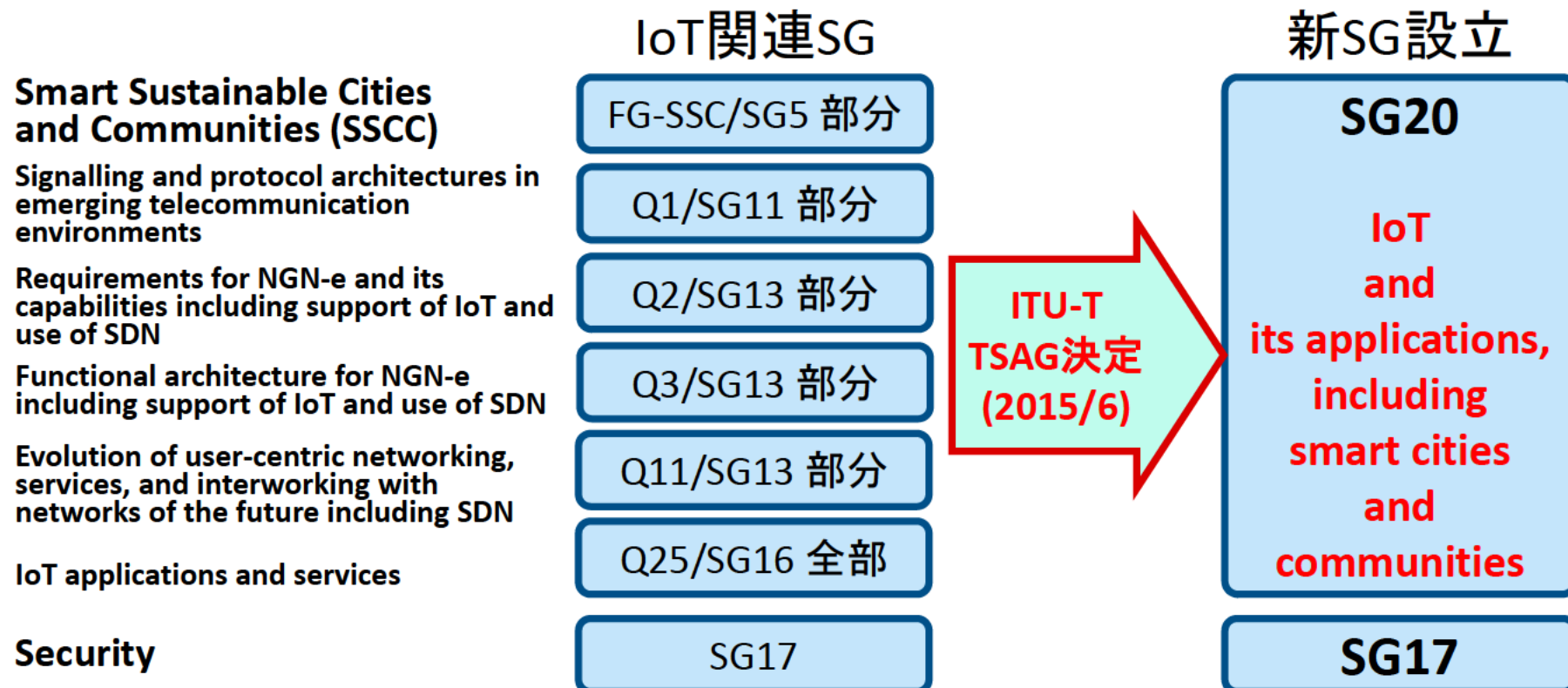


ITU-T SG20の動き

ITU-T TSAG会合（2015年6月）にて新SG20設立：「IoTとその応用」

目的：これまでSG13, SG16, SG5等の様々な研究委員会にて検討されてきたIoT関連の検討をSG20に統合し、IoT（M2Mを含む）やユビキタスセンサーネットワーク、スマートシティ&コミュニティ（SC&C）などの広範なアプリケーション課題について検討し、国際標準を開発する

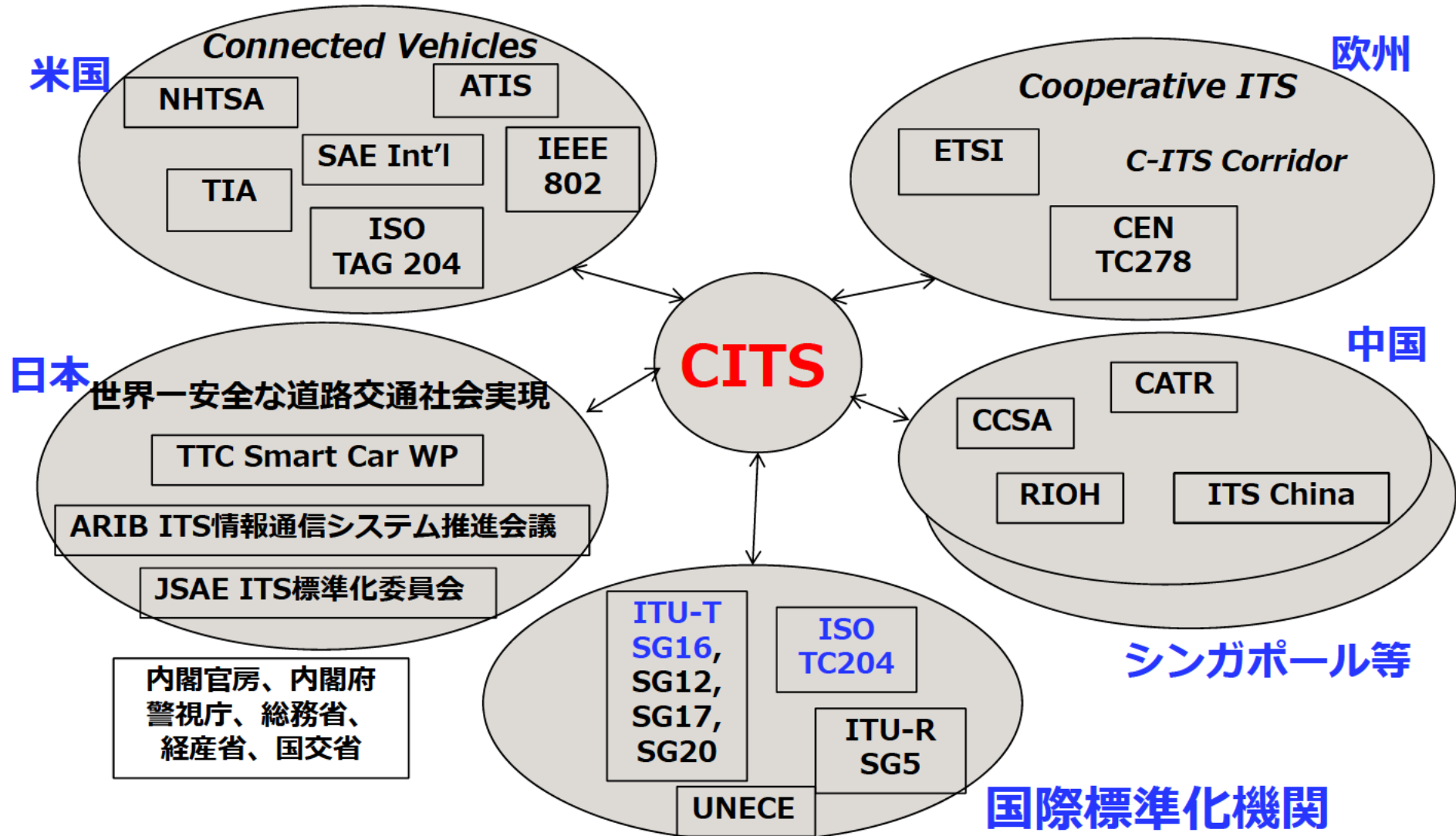
国内対応：TTCではIoT/SC&Cアドホックを設立して対処方針を検討



ITS通信標準に関する国際連携（参考）

CITS: Collaboration on ITS Communication Standards

【 ITU-T SG16とISO TC204が中心となり2011年12月に発足 】



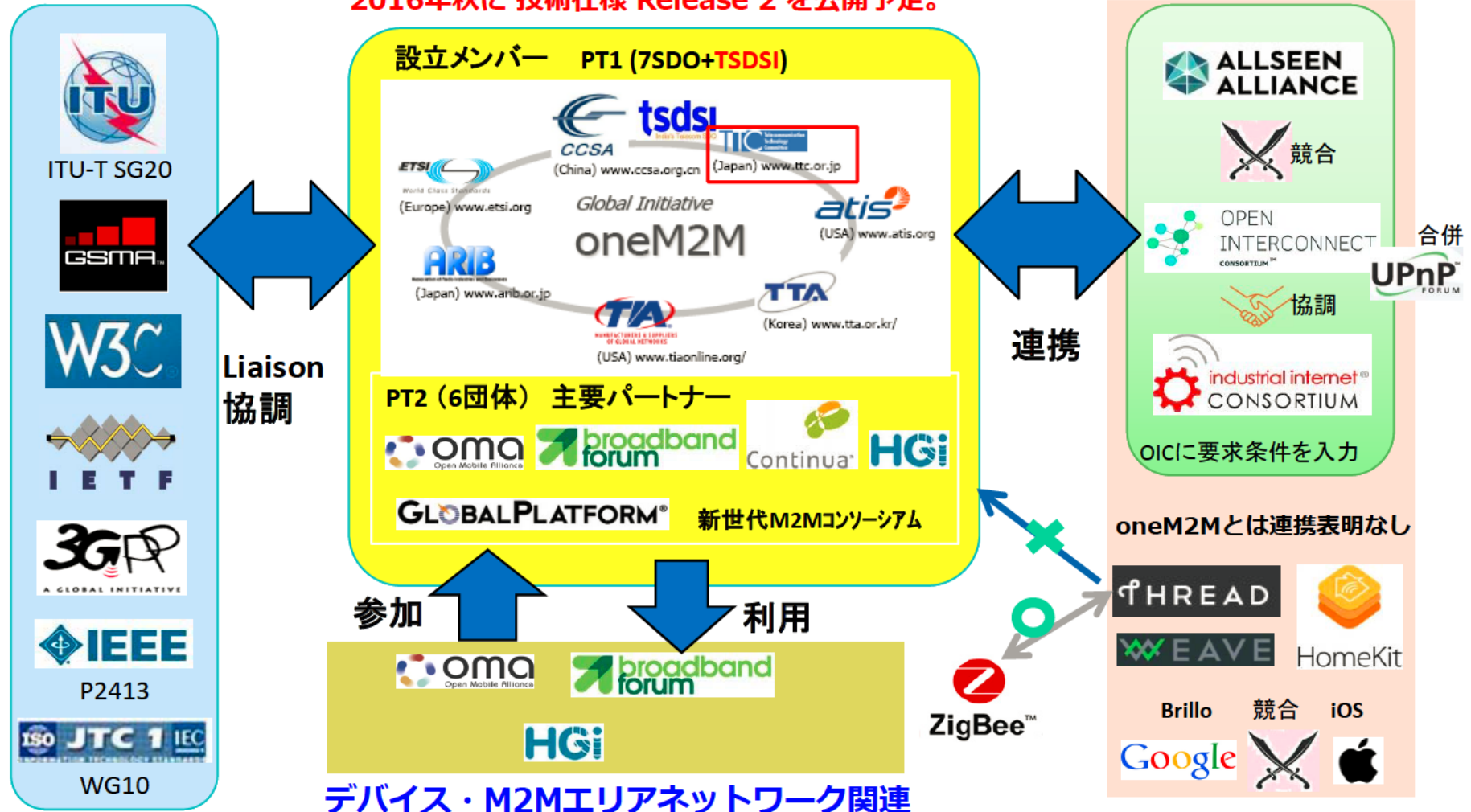
oneM2Mの活動と位置づけ

oneM2Mが中心となり、様々な標準化機関/団体との国際連携を図りつつ、今後のIoT/M2M発展の鍵を握るプラットフォームやサービスレイヤの標準化を推進。

通信・インターネット関連

TTCをはじめとする地域標準化団体が2012年7月に設立。
2016年秋に技術仕様 Release 2 を公開予定。

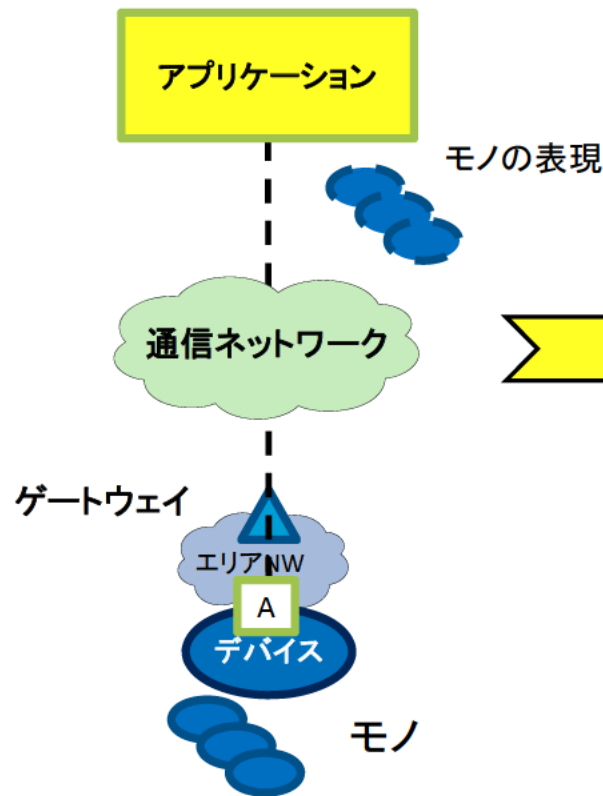
業界アライアンス関連



oneM2Mの目的：ビジネスモデルの変革

パイプ（垂直統合型）

1アプリケーション、1 NW,
1 つあるいは少種類 デバイス

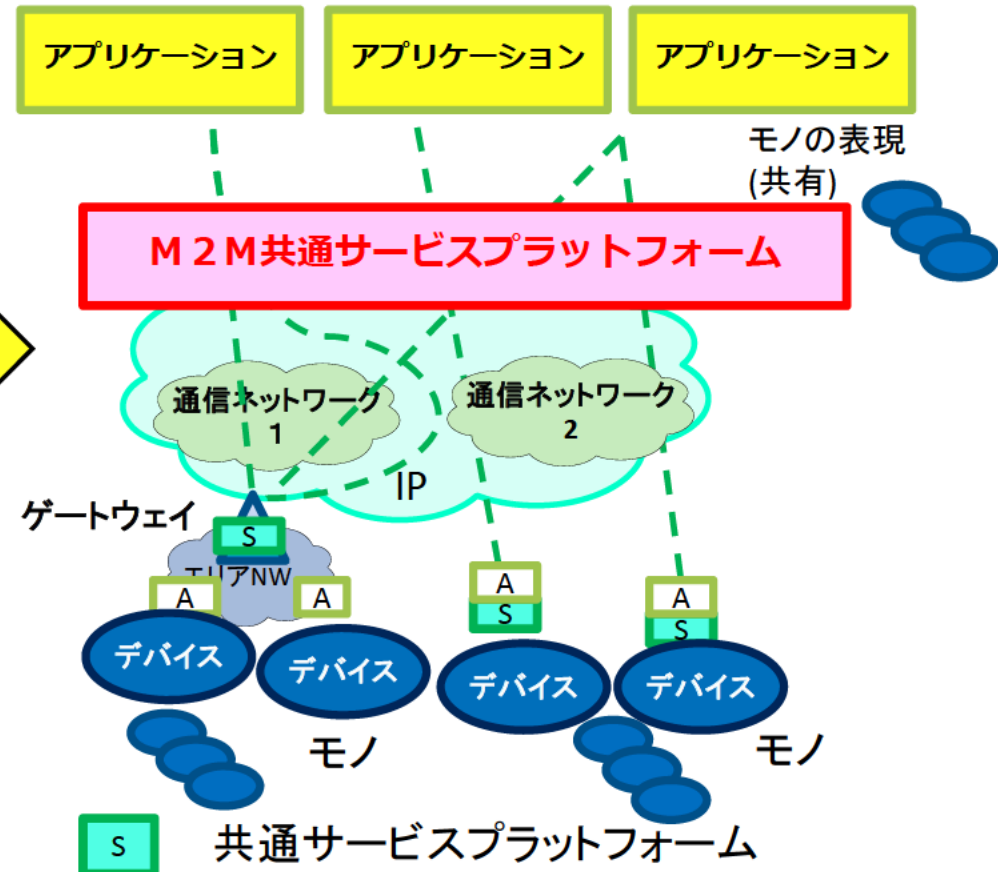


A アプリケーション

水平方向展開

(共通プラットフォーム利用)

アプリケーションが共通インフラ、環境、
ネットワーク要素を共有
(接続、デバイス管理、課金、セキュリティ等)



S 共通サービスプラットフォーム

TTC標準化ホットトピックと関連組織

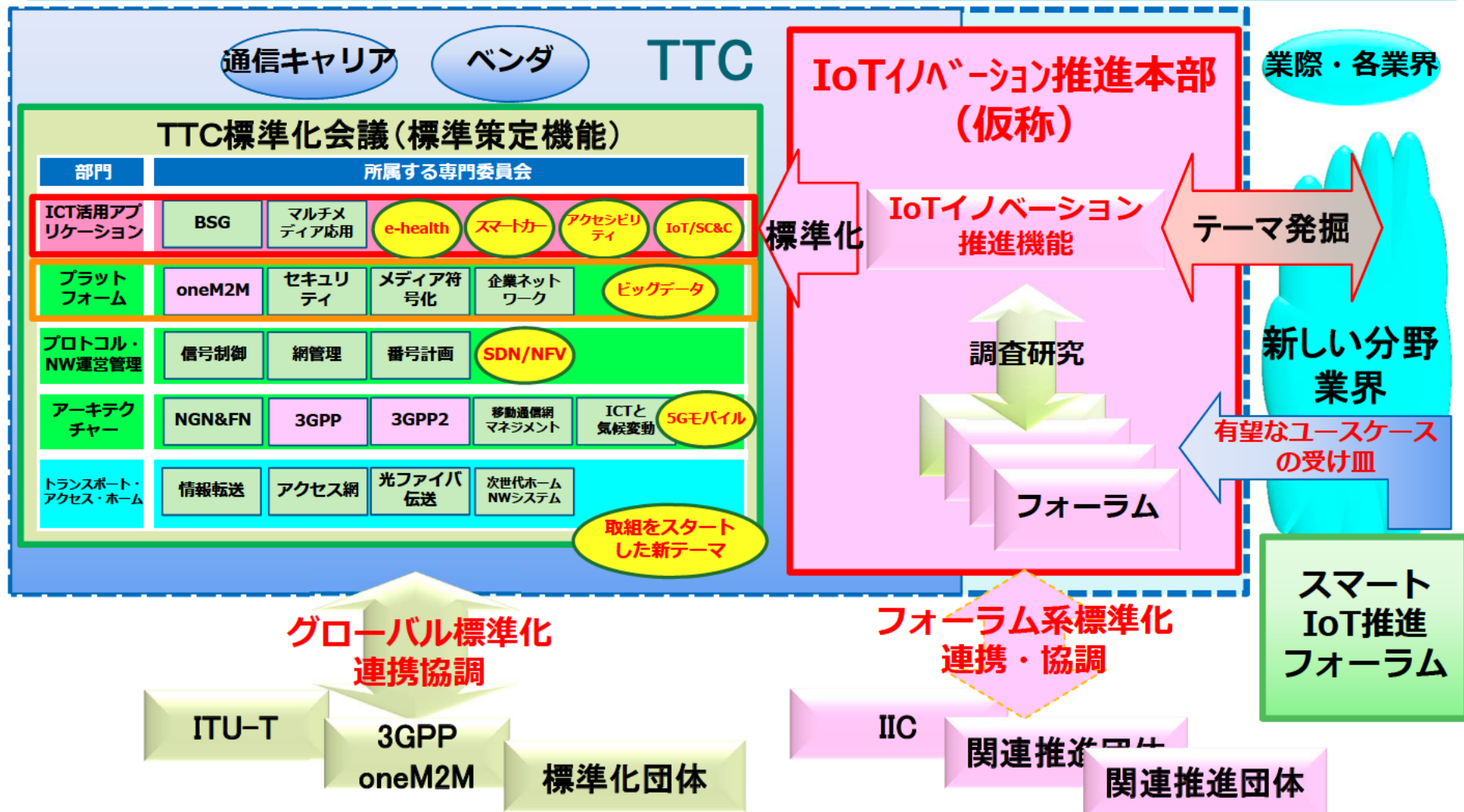
標準化ホットトピックへの対応にあたっては、デジユール標準だけでなく、様々なフォーラム系の団体との連携が必要不可欠。

| 標準化ホットトピック | 関連キーワード | 主な関連団体 (赤字:フォーラム系) | 部門 |
|-------------------|--|--|---------------------------------|
| ☆スマートカー | ITS、VHUB (災害時自動車HUB)、ITSセキュリティ | CITS、ASTAP、W3C、TSG、JARI | ICT活用 アプリ ケーショ ン |
| eヘルス | 脳情報応用、ImPACT山川プログラム、Continuaガイドライン | ImPACT山川プログラム、Continua | |
| アクセシビリティ | Net119、リレーサービス、障害者差別解消法、東京オリンピック・パラリンピック | ASTAP、消防庁「119番通報の多様化に関する検討会」 | |
| アジア新興国との連携協調 | APT、ASTAP、ITU-D、SHARE (インドネシア、フィリピン、マレーシア、タイ、ベトナム) | ASTAP、SHARE (アジア新興国6カ国)、JICA、ITU-D | |
| IPTV | 4K/8K、Hybridcast、MMT、デジタルサイネージ | IPTV-GSI、ASTAP | |
| 映像符号化 | H.265、HEVC、多視点映像符号化 | ISO/IEC JTC1、HATS推進会議 | プラット フォーム |
| ★IoT/M2M、★ビッグデータ | SG20、oneM2M、センサーネットワーク、セマンティック、IoTプラットフォーム、oneM2M認証、IoT相互接続 | oneM2M、ARIB、情報規格調査会 | |
| 情報通信セキュリティ | IoT通信セキュリティ、ITS通信セキュリティ、クラウドセキュリティ、サイバーセキュリティ、ID管理、情報セキュリティマネジメント | CJK等 | プロトコ ル・NW 運営管理 |
| QoS/QoE、ネットワーク管理 | VoLTE通話品質、NFV、SDN、eTOM、MTOSI、TMF | TMF、ETSI-NFV、ONF | |
| シームレスな相互接続 | IMS事業者間相互接続、PSTNマイグレーション、ALL-IP化、番号ポータビリティ、ENUM、PBX(SIP)相互接続 | 3GPP、GSMA、IETF、SG2 | |
| ☆インターオペラビリティ | C&I、IoT相互接続 | ASTAP、HATS推進会議 | アーキテ クチャー |
| ★将来のモバイルネットワーク | 5Gモバイル、IMT-2020、5GMF、ネットワークソフトウェアライゼーション、モバイルエッジコンピューティング、コンテキストウェアネットワーク/コンテンツ指向型ネットワーク、DAN/ICN/CCN、MFH/MBH、Multi-RAT連携 | 3GPP、5GMF、FG IMT-2020、ARIB、ITU-R WP5D | |
| ☆クラウドコンピューティング | インタークラウド、GICTF、ISO/IEC JTC1 SC38、ETSI ISG NFV | ISO/IEC JTC1、DMTF | |
| 環境、スマートシティ&コミュニティ | グリーンICT、Green of ICT、Green by ICT、グリーンデータセンタ、GHG、リサイクル、レアメタル、EMC、電磁環境影響、通信装置のソフトエラー | CICPR、ISO/IEC JTC1 | |
| 高速光伝送、ブローバンドアクセス | Beyond 100G、OTN、WDM、PTN protection/restration、PTNクロック同期、Transport SDN、NG-PON2、MBH、MFH、ハイブリッドアクセス網、G.fast、FTTdp | IETF、IEEE、3GPP(RAN)、ISO/IEC JTC1(ファイバ) | トランス ポート・ アクセ ス・ホ ム |
| スマートホーム | スマートグリッド、HEMS、Echonet-Lite、スマートホーム、WiSUN、PLC | ISO/IEC JTC1、BBF、W3C | |

★H28年度重点課題(H27年度からの継続含む) ☆H27年度重点課題

TTCの新たな標準化展開について

具体的なビジネス展開を視野に、サービス・アプリケーションレイヤの検討対象の拡大に取り組むため、IoTイノベーション推進機能を強化し、各種フォーラム標準への対応も含め、標準化を起点に国際競争力向上を図ることを目指す。



(参考資料)

ITU-Tの特徴

- ITU-Tは、ITUにおける**主に有線の電気通信に関する技術、運用および料金**について研究し、世界標準としての勧告を作成
- 標準化検討作業は11個の研究委員会（Study Groups）と電気通信標準化諮問グループ（TSAG：Telecommunication Standardization Advisory Group）で実施
- ITU-T 成果物：勧告：Recommendations (= “standards”)
 - 出版された勧告はだれでも無料で入手可能
 - 主管庁(Member States)と民間機関(Sector Members)間の連携（193ヶ国、269セクタ会員、144準会員、111アカデミア）
- 寄書に基づく審議；合意 Consensusベースの決定
- **国際機関で最速の標準承認手続き**（勧告A8規定のAAP承認手順）
 - 承認に要する平均時間：9.5 週間
 - 全勧告の90%以上（2008年以降）がAAP承認手続きで承認
- **共通パテントポリシー**：ITU-T/ITU-R/ISO/IEC間で共通

現会期(2013-2016年)のITU-T体制



【注】 SG20は2015年6月のTSAGで新設を決定