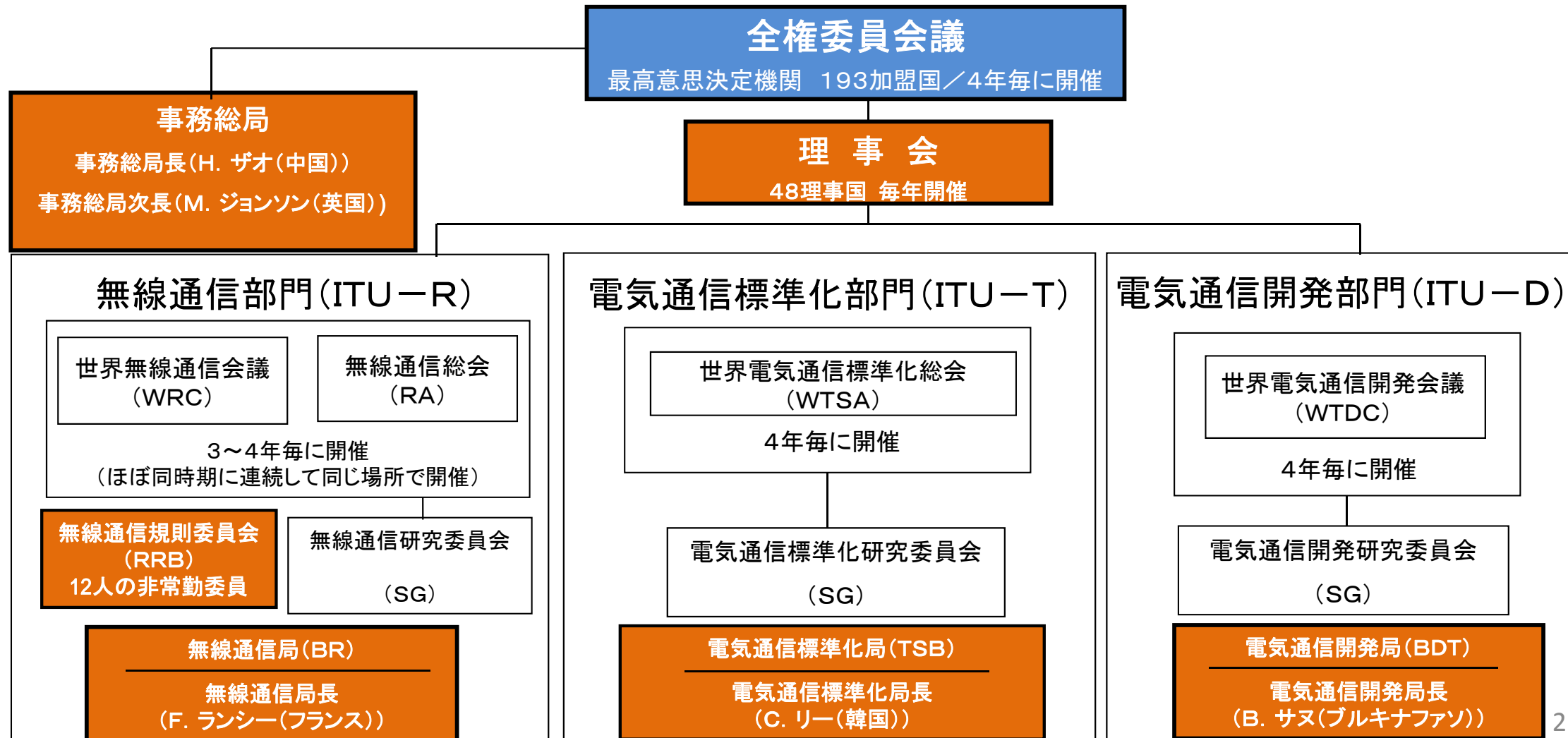


# ITU-T活動状況

- ・全体概要
  - ・国際電気通信連合(ITU)の概要
  - ・電気通信標準化部門における今期研究会期(2013-2016)の研究体制
  - ・全権委員会議(PP-14)結果
- ・各研究委員会の活動状況

# 国際電気通信連合 (ITU) の概要

- 電気通信に関する国際連合の専門機関 (ITU : International Telecommunication Union)
- 主要任務は、①国際的な周波数の分配、②電気通信の標準化、③途上国に対する電気通信の開発支援
- 本部: スイス・ジュネーブ 193の国・地域が加盟
- 日本は1959年以来、理事国 (48カ国) に選出
- 旧郵政省出身の内海善雄氏が1999年から2006年まで事務総局長を務めた



# 電気通信標準化部門における今期研究会期(2013 - 2016)の研究体制

## 全権委員会議PP

最高意思決定機関

(4年毎に開催)

電気通信標準化部門(ITU-T)

## 世界電気通信標準化総会 WTSA

研究課題設定、勧告の承認

(4年毎に開催)

研究委員会:SG

SG2

サービス提供の運用側面及び電気通信管理

議長 ギニナ(エジプト) 議長退任に伴い、新議長選出中  
サービス規定・定義、ナンバーリング、アドレッシング、ルーティング関連

SG12

性能、サービス品質(QoS)及びユーザー体感品質(QoE)

議長 アシャムファ(ガーナ) 副議長 高橋玲(NTT)  
全ての端末、ネットワーク及びサービスのQoS及びQoE関連

SG3

料金と会計原則

議長 津川 清一(KDDI)

計算料金制度改革、清算原則関連

SG13

移動及びNGNを含む将来網

議長 レーマン(スイス) 副議長 後藤良則(NTT)  
移動及びNGNを含む将来網の要求条件、アーキテクチャ、評価、  
融合関連

SG5

環境と気候変動

議長 ゼッダム(仏)

網及び装置保護、電磁環境の影響に対する防護、ICTと気候変動関連

SG15

光伝送網及びアクセス網基盤

議長 トルウーブリッジ(米) 副議長 荒木則幸(NTT)  
伝送網及びアクセス網基盤、システム、装置、光ファイバー及びケーブル関連

SG9

映像・音声及び統合型広帯域ケーブル網

議長 ウェブスター(米) 副議長 宮地悟史(KDDI)

統合型広帯域ケーブルネットワーク及び映像・音声伝送

SG16

マルチメディア符号化、システム及びアプリケーション

議長 内藤 悠史(三菱電機)

NGN等を含む既存・将来網のサービスのためのユビキタスアプリケーション  
及びマルチメディア関連

SG11

信号要求、プロトコル及び試験仕様

議長 フェン(中) 副議長 釘吉薫(NEC)

IP網、NGN等の信号及びプロトコル並びにNGN等の試験仕様関連

SG17

セキュリティ

議長 クレマー(露) 副議長 中尾康二(KDDI)

サイバーセキュリティ、スパム対策及びID管理等

## レビュー委員会

RevCom

議長 前田 洋一((一社)情報通信技術委員会)

ITU-Tの検討体制の見直しを検討

TSAG

電気通信標準化アドバイザリグループ

議長 グレーシー(加)

ITU-Tの活動の作業方法、優先事項、計画

# 全権委員会議(PP-14)結果

- ・ITUの最高意思決定機関として、4年に1度開催。
- ・2014年10月20日から11月7日まで韓国(釜山)で開催。171か国から約2,500人が参加
- ・2016年から4年間のITUの活動方針(戦略計画)、予算の枠組(財政計画)、ITU憲章及び条約の改正等について審議。



全体会合で政策演説を行う西銘副大臣

## ITU選挙職の選挙結果

本年1月からの新体制(※印は新任)  
事務総局長 ザオ氏(中国)※  
事務総局次長 ジョンソン氏(イギリス)※  
無線通信局長 ランシー氏(フランス)  
電気通信標準化局長 リー氏(韓国)※  
電気通信開発局長 サヌー氏(ブルキナファソ)

## 我が国関連の選挙結果

- 無線通信規則委員会(RRB)委員選挙が行われ、アジア・太平洋地域(定数3に6名が立候補)で伊藤泰彦氏(KDDI顧問)が136票でトップ当選。
- 理事国選挙で、我が国は1959年以来11回連続で理事国に選出。

## 主要決議の審議結果

### ○インターネット関連

ロシア・アラブ諸国を中心に、インターネット資源管理にITUが関与すべきとの提案などがあったが、最終的に提案は取り下げられ、ITUの果たすべき責務の中で、引き続き、技術開発・人材育成などの分野で重要な役割を果たしていくことが合意された。また、ITU理事会のインターネット作業部会に、全ての関係者の意見を聴く仕組みを導入することが合意された。

### ○サイバーセキュリティ関連

サウジアラビア等より、ITUは、国際的な不法監視対策のために取り組みを強化すべきとの提案などがあったが、最終的に提案は取り下げられ、決議130の基本的な考え方を踏襲し、ITUの果たすべき責務の中で、引き続き、技術開発・人材育成などの分野で重要な役割を果たしていくことが合意された。

### ○適合性及び相互運用性

2012年の理事会において、1)適合性評価の検討、2)相互運用性イベントの実施、3)人材育成、4)途上国における試験機関の構築、の4本柱からなる行動計画に合意しているが、この行動計画に沿って実施していくことが決議された。

アラブを中心とした途上国がITUマーク導入を提案していたが、適合性評価の検討が成熟してから検討するとされた。

# 各研究委員会の活動状況

# ITU-T SG等における日本からの役職者等一覧(2015年4月現在)

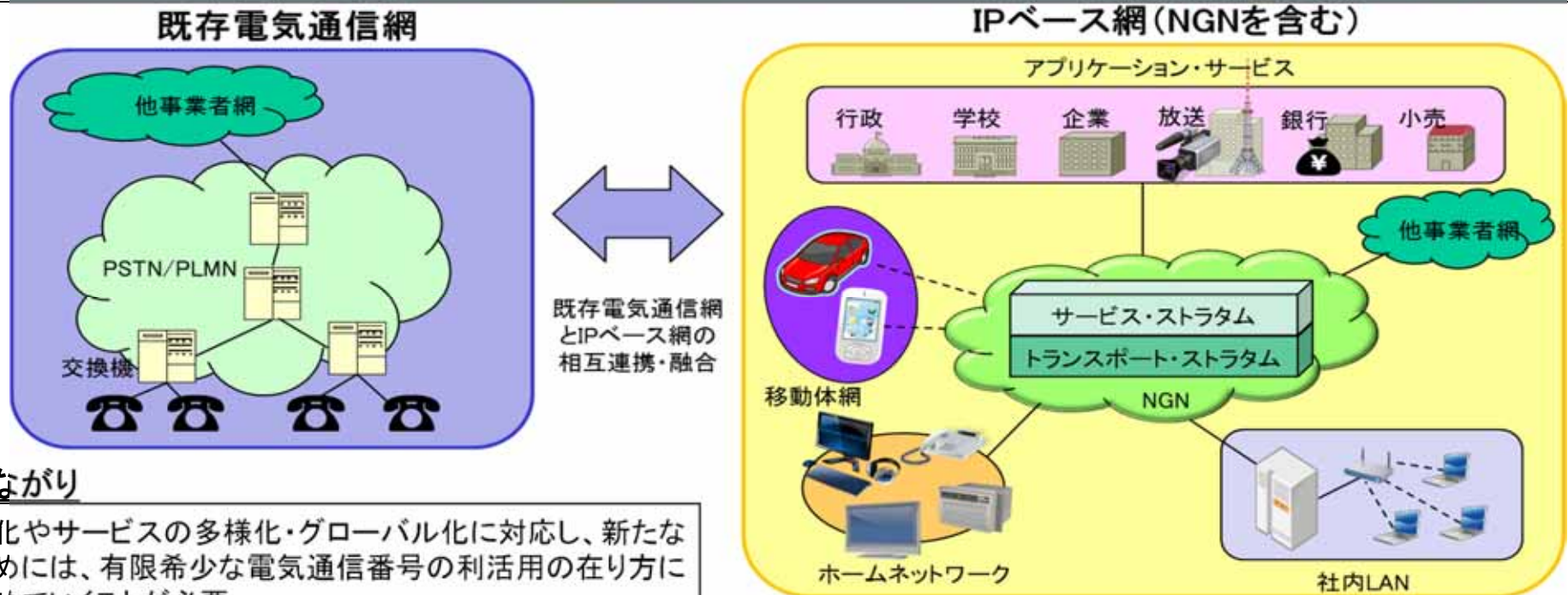
| SG担当課室                                    | 日本からのSG議長/副議長 |            | 日本からのWP議長/副議長                            |   | 日本からのレポート(R)/アソシエイトレポート(AR)  |  |    |
|---|---------------|------------|--|---|--|--|----|
| RevCom[通信規格課]                             | 議長            | 前田 洋一(TTC) | --                                       |   | --   |  |    |
| SG 2[番号企画室]<br>サービス提供の運用側面及び電気通信番号管理      | --            |            | --                                       |   | --   |  |    |
| SG 3[料金・サービス課]<br>料金・会計原則                 | 議長            | 津川清一(KDDI) | (RG-AO副議長 松田康典(KDDI))                    |   | Q.2 R 本堂 恵利子(KDDI)   |  |    |
| SG 5[システム課・高度化室]<br>環境と気候変動               | --            |            | WP2 議長 服部光男(NTT)<br>(RG-AP副議長 端谷隆文(富士通)) |   | Q.8 R 小林隆一(NTT) Q.18 AR 端谷隆文(富士通)<br>Q.10 R 富永哲欣(NTT) Q.19 AR 近藤芳展(NTT)<br>Q.10 AR 奥川雄一郎(NTT)                |  |    |
| SG 9[地域放送推進室]<br>映像・音声伝送及び統合型広帯域ケーブル網     | 副議長           | 宮地悟史(KDDI) | WP1 議長 宮地悟史(KDDI)                        |   | Q.1 R 酒澤茂之(KDDI) Q.10 R 高橋知彦(KDDI)<br>Q.4 R 武智秀(NHK) Q.11 R 酒澤茂之(KDDI)<br>Q.6 R 宮地悟史(KDDI) Q.13 R 宮地悟史(KDDI) |  |    |
| SG 11[番号企画室]<br>信号要件・プロトコル及び試験仕様          | 副議長           | 鈕吉薫(NEC)   | WP2 共同議長 鈕吉薫(NEC)                        |   | Q.2 AR 姫野秀雄(NEC) Q.14 R 姫野秀雄(NEC)<br>Q.4 R Matthew Lopez(NEC)  |  |    |
| SG 12[番号企画室]<br>性能、サービス品質及びユーザ体感品質        | 副議長           | 高橋玲(NTT)   | WP3 副議長 高橋玲(NTT)                         |   | Q.13 R 高橋玲(NTT)  |  |    |
| SG 13[システム課]<br>移動及びNGNを含む将来網             | 副議長           | 後藤良則(NTT)  | WP1 共同議長 後藤良則(NTT)                       |   | Q.2 R Marco Carugi(NEC) Q.15 R Ved P. Kafle(NICT)<br>Q.14 R 江川尚志(NEC)  |  |    |
| SG 15[システム課]<br>光伝送網及びアクセス網基盤             | 副議長           | 荒木則幸(NTT)  |  |   | Q.1 AR 横谷哲也(三菱電機) Q.5 R 中島和秀(NTT)<br>Q.2 AR 可児淳一(NTT) Q.8 R 白木和之(NTT)<br>Q.3 R 森田直孝(NTT) Q.17 R 戸毛邦弘(NTT)    |  |    |
| SG 16[通信規格課]<br>マルチメディア符号化、システム及びアプリケーション | 議長            | 内藤悠史(三菱電機) | WP2 副議長 川森雅仁(慶應大)                        |   | Q.13 AR 松原雅美(三菱電機) Q.26 R 川森雅仁(慶應大)<br>Q.14 R 谷川和法(NEC) Q.28 R 川森雅仁(慶應大)                                     |  |    |
| SG 17[セキュリティ対策室]<br>セキュリティ                | 副議長           | 中尾康二(KDDI) | WP1 議長 中尾康二(KDDI)                        |   | Q.3 R 永沼美保(NEC) Q.6 AR 三宅優(KDDI)<br>Q.4 R 門林雄基(NICT) Q.10 AR 武智洋(NEC)  |  |    |
| TSAG[通信規格課]                               | --            |            | --                                       |   | --   |  |    |
| 合計  | 議長            | 3          | 議長                                       | 6 | レポート(R)  |  | 24 |
|   | 副議長           | 6          | 副議長                                      | 2 | アソシエイトレポート(AR)   |  | 10 |

SGの赤字は、議長が2期目。役職者の赤字は、2期目。



# 第2研究委員会(SG2)「サービス提供の運用側面及び電気通信管理」

- SG2では、電気通信番号の利活用及びネットワーク管理の在り方等に関する標準化に関して、ネットワークのIP化や電気通信サービスの多様化・グローバル化の進展における課題を中心として、検討を進めている。
- 日本から、番号ポータビリティ・データベースの実現方式、E.212識別子の割り当て基準、発信者識別番号の表示のルール、災害救済通信についての寄書提出など各種検討の進展に貢献しており、今後の検討においても積極的な対応を図っていく。



## ビジネスとのつながり

ネットワークのIP化やサービスの多様化・グローバル化に対応し、新たなビジネス拡大のためには、有限希少な電気通信番号の利活用の在り方について標準化を進めていくことが必要。

## 直近1年の活動概要

- ◆ 電気通信番号体系に関する勧告E.164の補足文書2について、番号ポータビリティの利用実態を基にIP化(NGN含む)に対応した改訂が合意された。
- ◆ 欧州規制官庁提案のE.212識別子(IMSI)を公衆網以外に割り当てを拡張する議論に対しては、日本等からの複数寄書に基づき再考することとなった。
- ◆ 番号の不正利用について、我が国からの事例紹介を含む複数の寄書により、対策の重要性の認識が更に高まり、具体的な議論が加速された。
- ◆ 勧告草案「災害救済モバイルメッセージサービス」のTAP勧告化手続き及び「安否確認サービス要求条件の勧告草案」の新WI化が承認された。

## 今後の取組予定

- ◆ 番号ポータビリティについては国内標準への反映を進める。
- ◆ M2Mサービスで用いられるE.212識別子の割り当てや使用方法について中間会合での議論を含め検討を進める。
- ◆ 発信者識別番号の表示ルールについて議論を加速し、国際発番号転送の勧告E.157の改訂を目指す。
- ◆ 「安否確認サービス要求条件の勧告草案」について勧告化を目指す。
- ◆ 網のIP化による将来番号の検討、IPアドレスの課題、クラウド管理等に関して、議論の進展に応じて対応する。

# 第5研究委員会(SG5)「環境と気候変動」WP1/WP2

- SG5 WP1/WP2では雷・過電圧や電磁妨害波に対する通信設備の保護、サービス品質の向上を目的として標準化を実施。
- WP1では、雷・過電圧に対する防護素子や過電圧耐力、接地方式の検討および送電線・電鉄からの電磁誘導対策を検討。
- WP2では、電磁波に対する人体防護、宅内NWや通信装置のEMC、電磁波セキュリティ(攻撃・情報漏洩)について検討。

## 主な研究課題

- 過電圧耐力の試験方法の見直し
- 過電圧、過電流防護素子の規定
- 電力・電鉄からの誘導、接地電位上昇対策に関する検討
- 無線基地局からの電波の人体ばく露に関する情報・規定
- 150kHz以下の低周波伝導妨害波に関するエミッション規定

## ビジネスとのつながり

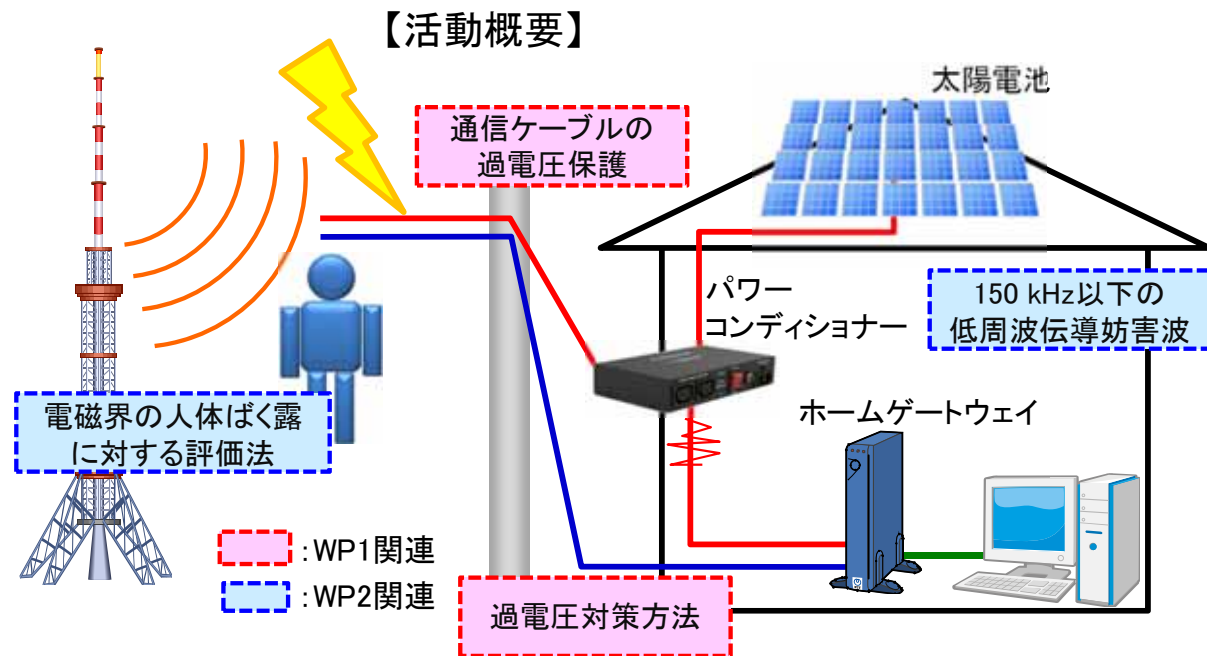
通信システムのEMC課題や人体安全、電磁波セキュリティ等に関する合理的な勧告制定に寄与することで、安定で信頼性の高い通信ネットワークインフラを構築する技術を提供する。また、国内の情報通信サービスの普及と機器販売を促進し、海外への製品輸出も有利とすることで、関連産業の発展につなげる。

## 直近1年の活動概要

雷・過電圧分野(WP1)においては、無線基地局に給電する太陽光発電の雷対策(K.105)、雷対策部品の適用ガイド(K.103)、電力線の接地電位上昇伝搬の特定方法(K.104)の新規勧告を策定するとともに、通信ビル内の設置構成(K.27)の改訂で高圧直流給電の接地方法を追加した。また、K.20、K.21、K.44amd1、K.45の一連の過電圧耐力試験方法についての勧告改訂についてはAAPで審議中である。EMC・電磁波分野(WP2)では、ホームネットワークに関して、広帯域ケーブル伝送と無線システムとの干渉についての検討が進み新規勧告(K.106)が策定されるとともに、ホームネットワークのEMC・過電圧規定(K.74)改訂が行われた。電磁界の人体ばく露(EMF)に関しては一般人向けの情報提供資料のためEMFガイドとそのWebアプリケーションが発行され、EMF計算ソフトの更改や開発途上国への支援の一環として人体ばく露に関するフォーラムが複数回開催された。

## 今後の取組予定

雷・過電圧分野(WP1)においては、ホームゲートウェイの内線ポート(同軸ポート、Etherポート)等の故障発生モードの解明と過電圧耐力試験方法、対策方法を重要課題と位置づけ、議論を行っていく。また、EMC・電磁波分野(WP2)では、無線端末機器の通信装置近傍での使用を想定したイミュニティ試験法や、近年顕在化している150kHz以下の伝導妨害波に対するEMC規定について、日本が積極的に議論を主導していく。





# 第5研究委員会(SG5)「環境と気候変動」WP3

SG5 WP3では、ICTの利活用による環境負荷低減およびICT機器等の省エネ、省資源化の観点から標準化を進めている。

重要課題として、ICTによる環境影響評価手法としての勧告案の検討(課題18)、データセンター等の省エネに係るベストプラクティス等の作成(課題17)、高電圧直流給電(HVDC)の仕様、構成、性能等に関する検討(課題19)を行っている。

## ビジネスとのつながり

- データセンターの省エネに係るベストプラクティスの他、ネットワーク、機器、アーキテクチャのベストプラクティスの提示
- 各社個別の方法で算出していたICT機器及びサービスの利活用による環境影響算出方法の統一基準の提供
- データセンター等における給電システム及び機器の仕様の提示

## 直近1年の活動概要

- 「通信装置のエネルギー効率指標と測定法(L.1310)」(2012年11月ITU-T勧告化)に、光パケット複合機(パケット&TDM&WDM機能)の省エネ評価指標を追記する旨の提案を行い、提案どおり盛り込まれ、L.1310が改訂された。
- 「ICT製品・ネットワーク・サービスの環境影響評価手法(L.1410)」(2012年3月ITU-T勧告化)が2014年12月に改訂された。なお、改訂に当たって、日本が議論に参加して主張してきた内容が反映されている。
- SG5の下に設置されたFG-SSC(スマート・サステナブルシティ・フォーカスグループ)において、SSCの定義やKPI等について日本から提案を行った。日本の各提案については、deliverable(勧告作成にあたっての参考資料)へ反映されている。

## 今後の取組予定

- L.1410等に関するベストプラクティス等の提案を行い、日本が積極的に議論をリードしていくとともに、都市、国レベルの環境影響評価手法について、各国の動向を踏まえながら議論の進展に寄与していく。

## (課題18)L.1410の概要

ICTの利活用による環境負荷削減効果は、従来手段の環境負荷(CO2排出量)との定量比較で算出する。

$$\text{ICT利活用によるCO2削減効果} = \text{従来手段によるCO2排出量} - \text{ICTサービスによるCO2排出量}$$

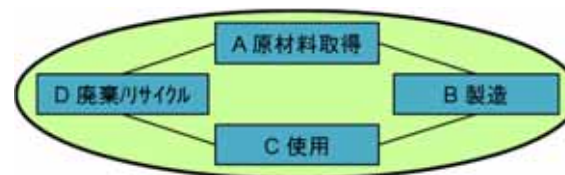
L.1410の定量評価にあたっては、下表のように「8つの活動項目(①~⑧)」に整理し、それぞれ「原材料取得」「製造」「使用」「廃棄/リサイクル」にいたるライフサイクル全体にわたって算出する。

### 【8つの活動項目】

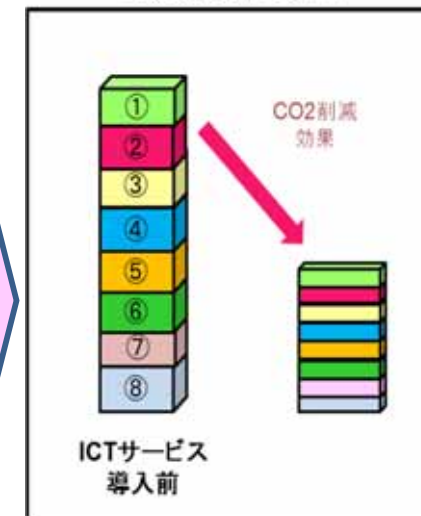
| 項目          | 内容                            |
|-------------|-------------------------------|
| ① ICTハードウェア | PC、プリンタ、基地局などのハードウェアに関するもの    |
| ② ICTソフトウェア | ソフトウェアの設計、開発、使用に関するもの         |
| ③ 消耗品       | 紙、CD、インクカートリッジ等の消耗品に関するもの     |
| ④ サイトインフラ   | 施設設備基地局やサーバー室の建物や空調に関するもの     |
| ⑤ 物の移動      | ICT製品、部材料等の運搬(トラック、鉄道等)に関するもの |
| ⑥ 人の移動      | 人の移動(乗用車、バス、鉄道等)に関するもの        |
| ⑦ 物の保管      | 倉庫等でのICT製品、部品、材料等の保管に関するもの    |
| ⑧ 執務環境      | オフィス等で執務を行うことに関するもの           |

❌ ①~⑧の各項目についてA~Dをそれぞれ算出

### 【ICTのライフサイクルステージ】



### 導入前後で比較評価



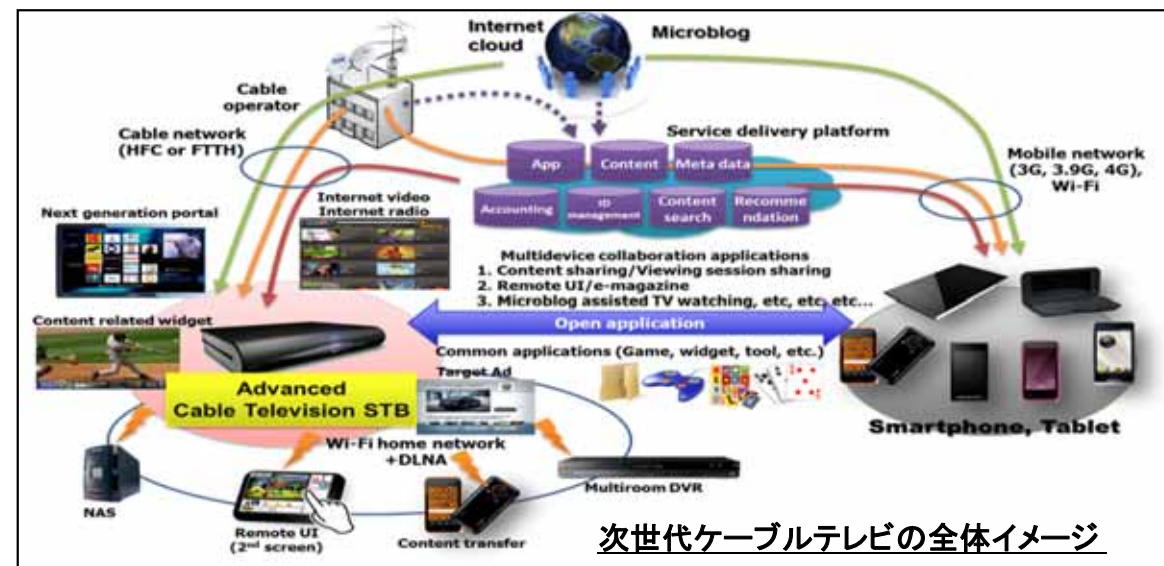
# 第9研究委員会(SG9)「映像・音声及び統合型広帯域ケーブル網」

- ・超高精細度テレビや放送・通信連携(IBB)のような先進的なサービスを可能とするケーブルテレビシステムを研究。
- ・その研究範囲には、当該システムを活用した電話やインターネット等の双方向型の通信サービスも含む。
- ・SG12, SG16及びITU-R SG6と密接に連携をとりながら、勧告化作業を実施。
- ・次世代ケーブルテレビに関するフォーカスグループ(Smart Cable TV)が2013年12月にテクニカルレポートを発行。

IBB: Integrated Broadcast-Broadband systems

## 主な研究課題

- ・次世代ケーブルテレビ伝送方式  
ケーブルテレビ網における超高精細度テレビに用いられる次世代の伝送方式等を検討。
- ・双方向ケーブルテレビサービス  
ケーブルテレビ網に共通して利用可能なアプリケーションプログラミングインターフェース(API)等を検討。
- ・ケーブルテレビ網を活用した高速通信サービス  
次世代ケーブルモデム等を検討。



## ビジネスとのつながり

高度なケーブルテレビサービスの提供、顧客情報活用サービス基盤の確立、映像伝送の運用効率化、HFC(Hybrid Fiber Coax)インフラの高度利用等。

## 直近1年の活動概要

- ・2014年9月、我が国から提案した超高精細度テレビの配信方式の一つである複数搬送波伝送方式がワークアイテムとして承認。

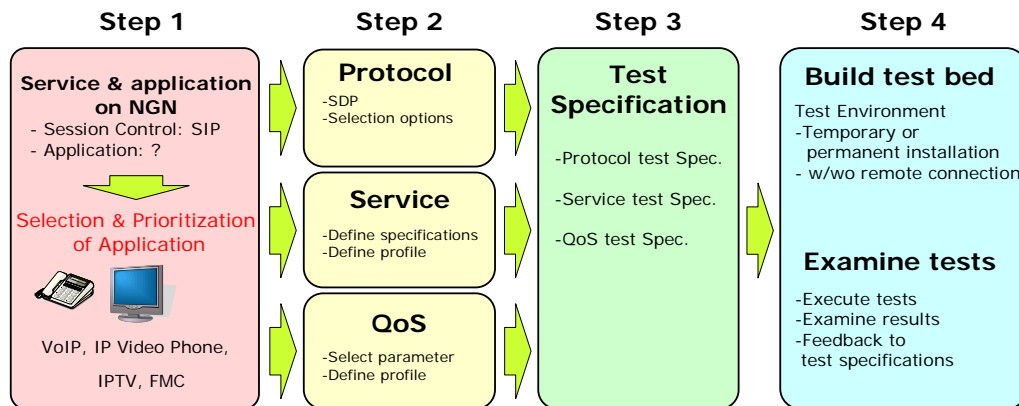
## 今後の取組予定

- ・2015年6月に中国にて開催予定のSG9会合にて複数搬送波伝送方式に関する勧告策定等について活動する予定。

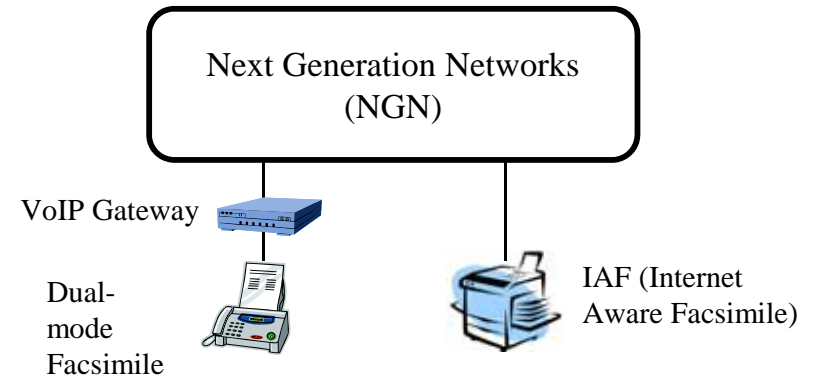
# 第11研究委員会 (SG11) 「信号要求、プロトコル及び試験仕様」

- SG11では、信号とプロトコル要求条件及び適合性/相互接続性試験を研究課題としており、主な対象領域としてM2M (Machine-to-Machine)/IoT (Internet of Things)、クラウド、SDN (Software Defined Network)などのプロトコル及びプロトコルアーキテクチャの検討を行っているほか、NGNやクラウドの適合性/相互接続性試験などの検討も行っている。

## ICT適合性&相互接続性試験仕様の作成プロセス



## NGN IP-FAX試験仕様



## ビジネスとのつながり

M2M/IoT、NGN、クラウドのプロトコル検討や相互接続性確保等についてITU-Tの場で検討を行うことにより、欧米の状況を把握することができるだけでなく、発展途上国との接点を持つことにより、グローバルな市場に向けた製品開発が可能となる。

## 直近1年の活動概要

- ◆ HATS (高度通信相互接続推進会議)との連携で作成したNGN相互接続試験勧告 (Q.3948 (VoIP)、Q.3949 (マルチメディア))を用いて、昨年2013年に引き続き第2回APT/ITU C&I eventを2014年8月に開催した。またNGN-IP-FAX試験仕様の検討が進捗した。
- ◆ NGN付加サービス仕様として発信者ID表示・規制 (OIP/OIR)仕様 (Q.3614)が合意された。着信転送 (CDIV)の検討が進捗した。
- ◆ FG-M2M成果文書をベースとしたM2MサービスレイヤAPI&Protocol概要の検討を提案し、新規ワークアイテムとして合意された。
- ◆ クラウドコンピューティングにおける相互接続検討として、クラウド相互接続活動文書 (Q.Suppl.65)が合意された。
- ◆ SDNにおけるサプリメント文書 (Q.Supplement-SDN)の検討が進捗した。

## 今後の取組予定

- ◆ WTSA-12対応 決議76”適合性&相互接続性試験”に対するアクションプランのフォローを実施する。その活動の一環として、ITU/APTと連携した相互接続試験イベントを開催し途上国メンバとの連携活動を実施する。
- ◆ 試験関連勧告として、NGN IP-FAX試験仕様の完成、NGN付加サービス着信転送 (CDIV)仕様の完成を目指す。
- ◆ M2M/IoT、Cloud、SDN等の新たな電気通信環境におけるプロトコルの検討およびインタオペラビリティ実現のための試験仕様の検討を行う。



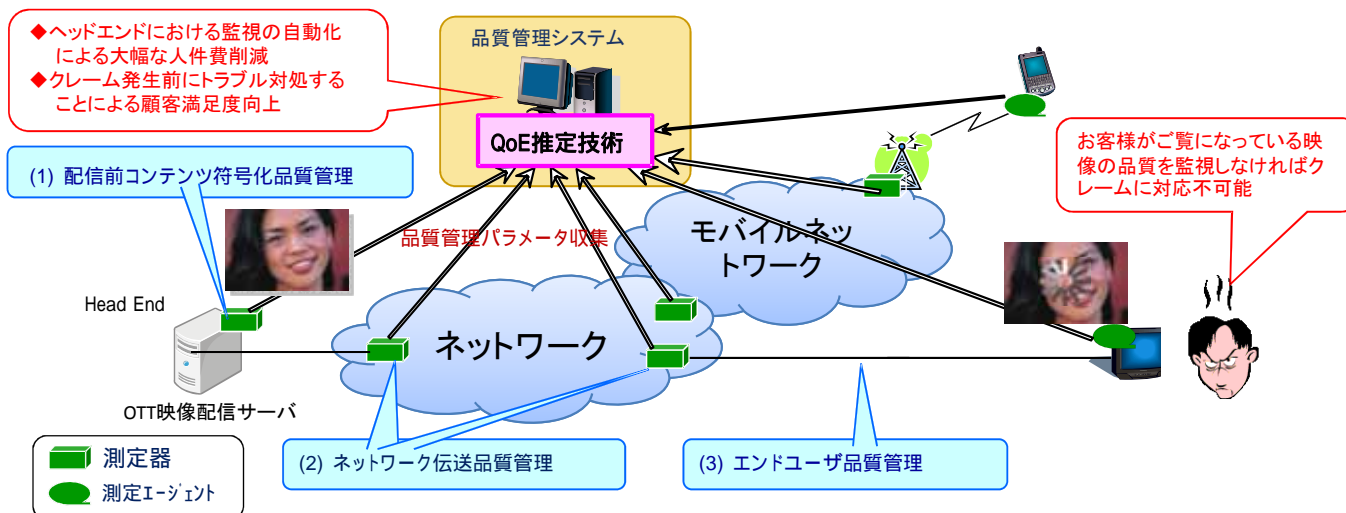
# 第12研究委員会 (SG12) 「性能、サービス品質 (QoS) 及びユーザ体感品質 (QoE)」

- SG12では、PSTNによる電話サービスからモバイル／パケット網を介したマルチメディアサービスまでを対象とした端末・ネットワークを含むQoS(Quality of Service)及びQoE(Quality of Experience)、並びに性能を研究課題としており、Webサービスや映像配信サービスの要求品質及び評価方法などを検討している。

## 主な研究課題

- (1) 総合通話品質評価モデル: 日本国内のIP電話の品質指標として採用されているR値を導出する技術である勧告G.107の適用領域を、VoLTE等の広帯域音声の評価に拡張する検討(課題8)
- (2) 受聴品質評価モデル: IP電話の受聴品質の評価技術として広く用いられている勧告P.862(PESQ)やP.863(POLQA)のアプリケーションガイドと後継技術の検討(課題9)
- (3) 映像品質評価モデル: 昨今のTCPベースの映像配信サービスの品質を、キャプチャしたパケットデータから推定する技術の検討(課題14)

## OTT映像配信のインサービス品質管理



## ビジネスとのつながり

- ◆ ユーザ満足度の高いアプリケーションの作成指針やサーバ・ネットワークの監視方法を確立することにより、ユーザ満足度を向上させることができるだけでなく、これらの基準を満たすサービス・ネットワークの開発等が可能となる。
- ◆ OTT映像配信サービスの映像品質評価モデルを品質測定器や端末に導入することで、品質管理システムにおける一元的管理が可能となり、ユーザ満足度を維持・向上すると同時に、大幅なオペレーションコストの削減が期待できる。

## 直近1年の活動概要

- ◆ OTT映像配信サービスの映像品質評価モデルに関する勧告(P.NATS)の構築を目指し、品質評価モデルの技術コンペに向けた国際的な評価試験計画の策定を行った。
- ◆ Web、テレプレゼンス等のサービスを対象とした品質評価技術の検討が進展し、主観評価法に関する新勧告(P.1311, P.1501)、QoE構成要素規定に関する新勧告(G.1031, G.1091)を制定した。

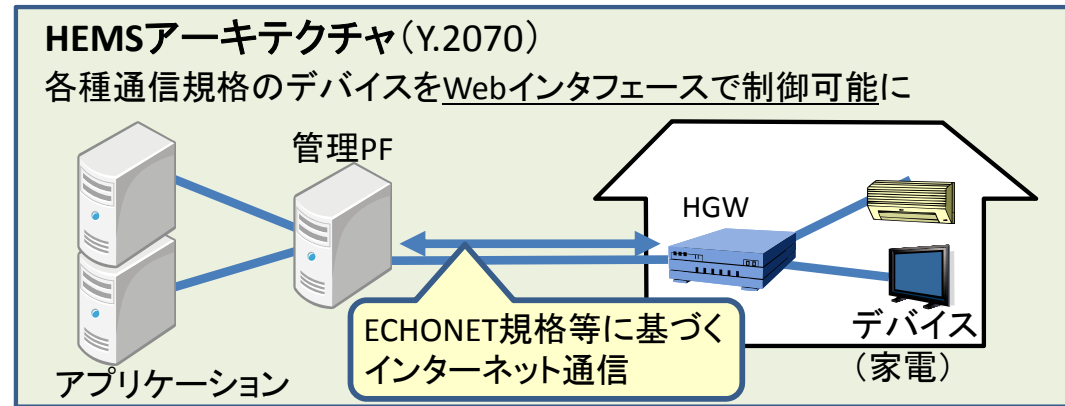
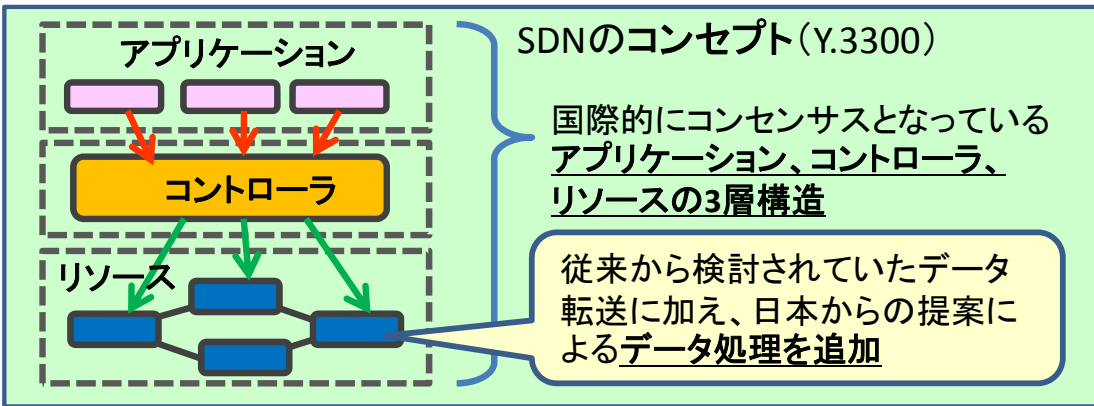
## 今後の取組予定

- ◆ OTT映像配信サービスの映像品質評価モデルの技術コンペを行い、優秀なモデルに基づいて新勧告(P.NATS)を制定する。
- ◆ WebブラウジングのQoEを推定するオピニオンモデルに関する勧告(G.OMWeb)の標準化に向けて取り組む予定となっている。



# 第13研究委員会(SG13)「移動及びNGNを含む将来網」

SG13では将来網に関する様々なテーマについてアーキテクチャの策定等を進めている。SDN (Software Defined Networking) については基本コンセプトを勧告化し、データ処理を含む新たなアーキテクチャの勧告化を推進。HEMS (Home Energy Management System) については世界に先駆けてアーキテクチャを勧告化。



## 主な研究課題

- ・SDN: SDNのコンセプト(Y.3300)を策定。国際的にコンセンサスとなっている3層構造を基本に日本提案による独自機能(データ処理)を追加。
- ・HEMS: HEMSアーキテクチャ(Y.2070)を策定。ECHONETを含む様々なプロトコルに対応できる構成としている。

## ビジネスとのつながり

SDNについて日本の独自提案を含めることでDPN (Deep Programmable Network) の実環境応用に向けた課題の発掘を進める。HEMSについては我が国が推進しているECHONET Liteに基づくアーキテクチャを提案することで同規格の国際的認知度を高め、国際市場での日本の関連商品の競争力向上をはかる。

## 直近1年の活動概要

SDNに関しては、コンセプト(Y.3300)を勧告化(H26年6月)し、要求条件・アーキテクチャの検討を推進。新世代ネットワーク推進フォーラムと連携し積極的に寄書提案。  
HEMSに関しては、アーキテクチャ(Y.2070)を提案し、日本が主導して作業を進め、勧告化を達成(H27年1月)。

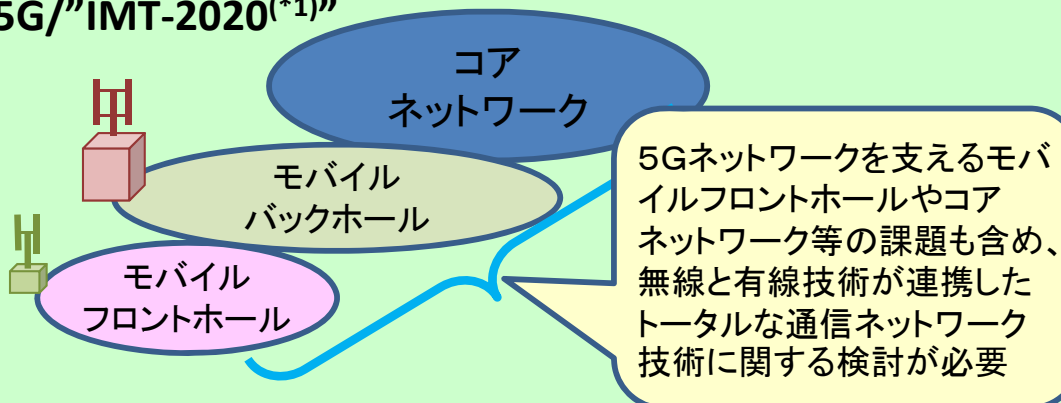
## 今後の取組予定

SDNに関しては、引き続き、要求条件・アーキテクチャの検討を進める。  
HEMSについては諸外国の動向を注視し、日本が主導して勧告化したアーキテクチャ(Y.2070)との整合性を確保する。  
SG13の標準化テーマが多様化していることから柔軟で効率的な標準化体制の整備を進め、日本の標準化発信力の維持向上に努める。

# 第13研究委員会(SG13)「移動及びNGNを含む将来網」

データ指向ネットワーク(DAN: Data Aware Networking)について、コンテンツ配信やIoTなど幅広い応用を想定したユースケース等の検討を推進。第5世代移動通信システム(5G)のネットワークに関する検討を開始予定。

## 5G/“IMT-2020(\*1)”



### 主な研究課題

- ・5G/“IMT-2020”: コアネットワークからモバイルフロントホールまで、5Gを支えるネットワークにおける課題抽出や、無線と有線技術を連携したトータルな通信ネットワーク技術に関して検討。
- ・DAN: DAN概要(Y.3033)を策定。具体的なユースケースを検討中。コンテンツ配信以外にIoT/M2Mを含め幅広い応用を検討。

### ビジネスとのつながり

- ・有力なフォーラムが5G/“IMT-2020”への取り組みを進める中、ITU-Tでも検討体制の整備を進め、日本企業が5G/“IMT-2020”でのグローバル標準化を通じた国際市場でのプレゼンス獲得に貢献する。
- ・DANはコンテンツ配信やIoT/M2Mなど幅広い応用例を検討し、産業界にインパクトのある標準策定を目指す。

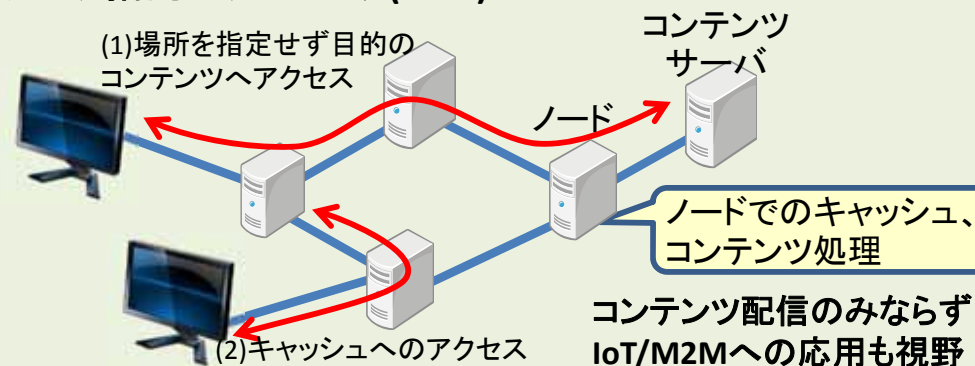
### 直近1年の活動概要

- ・SDN、仮想化技術など5G/“IMT-2020”を構成する技術の一部は既に将来網の検討テーマとして検討を進めている。
- ・DANに関しては、関係国へユースケース等を紹介し、アーキテクチャ勧告化作業に向けて準備中。新世代ネットワーク推進フォーラムと連携し積極的に寄書を提案している。

### 今後の取組予定

5G/“IMT-2020”についてはITU-R等の他の標準化団体や5Gの推進団体と連携を進め、5Gのネットワーク技術に関するITU-Tの取組み領域の特定と検討体制の整備を進める。DANについては要求条件・アーキテクチャの勧告化作業を開始し、具体的な応用例の発掘を進める。

## データ指向ネットワーク(DAN)

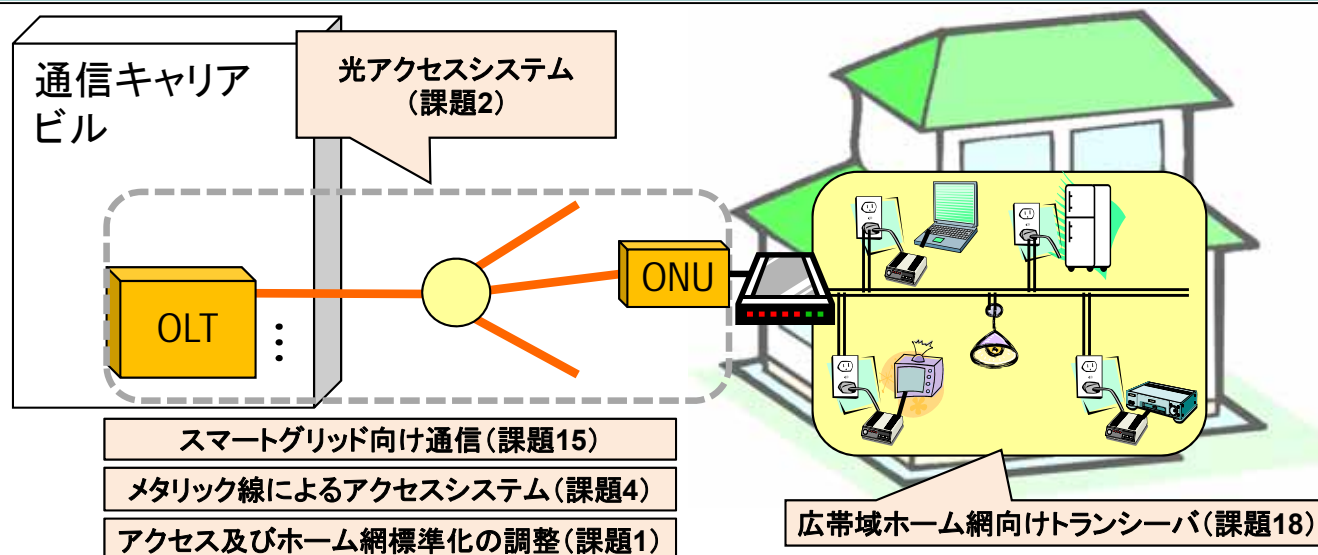


\*1: ITUにおける「5G」の仮称 (ITU-R WP5Dでは脚注(The use of the term “IMT-2020” is a placeholder terminology and the specific nomenclature to be adopted for the future development of IMT is expected to be finalized at the Radio-communication Assembly 2015.)付きで使用)

SG15WP1は、アクセス/ホーム/スマートグリッド・ネットワークの転送面を検討している。特に、PON(Passive Optical Network)等の光アクセスシステム、ブロードバンド向けメタリックアクセスシステム、スマートグリッド向け通信、ブロードバンド向けホーム網トランシーバに関する標準化を進めている。

### 主な研究課題

- ・光アクセスシステム: ①G-PON、XG-PONの後継として、波長多重(WDM)を活用したNG-PON2の勧告化
- ・トランシーバ技術: ①ホーム網向け広帯域トランシーバの標準化、②スマートグリッド向け狭帯域有線/無線トランシーバの標準化、③メタリックアクセス網トランシーバの標準化



### ビジネスとのつながり

- ・(光アクセスシステム) NG-PON2システムは、従来のマスメニューザだけでなく、ビジネスユーザやモバイルバックホールへの適用などマルチサービス対応を考慮した将来光アクセスシステムであり、我が国の技術の国際展開につながる。
- ・(トランシーバ技術) 狭帯域有線トランシーバ標準G.9903は、JSCAによるスマートメータ向け推奨技術として本格展開を予定。

### 直近1年の活動概要

- ・(光アクセスシステム) NG-PON2物理層仕様(G.989.2)の承認を行うとともに、同論理層仕様(G.989.3)の検討を推進。多波長PONの汎用的アーキテクチャ及びプロトコル(G.9802)のコンセント。また、日本で使われているEPONシステム仕様に基づいて勧告化したG.9801に引き続き、G.9801インプリメンターズガイドを合意した。
- ・(トランシーバ技術) ①G.9979勧告化による異なるホーム網技術の統合(IEEE 1905.1拡張)、②狭帯域有線/無線トランシーバ標準に対する機能拡張(G.nbplc、G.wnb)、③G.fast(端末への超高速アクセス技術)に関する勧告化(G.9700、G.9701)。

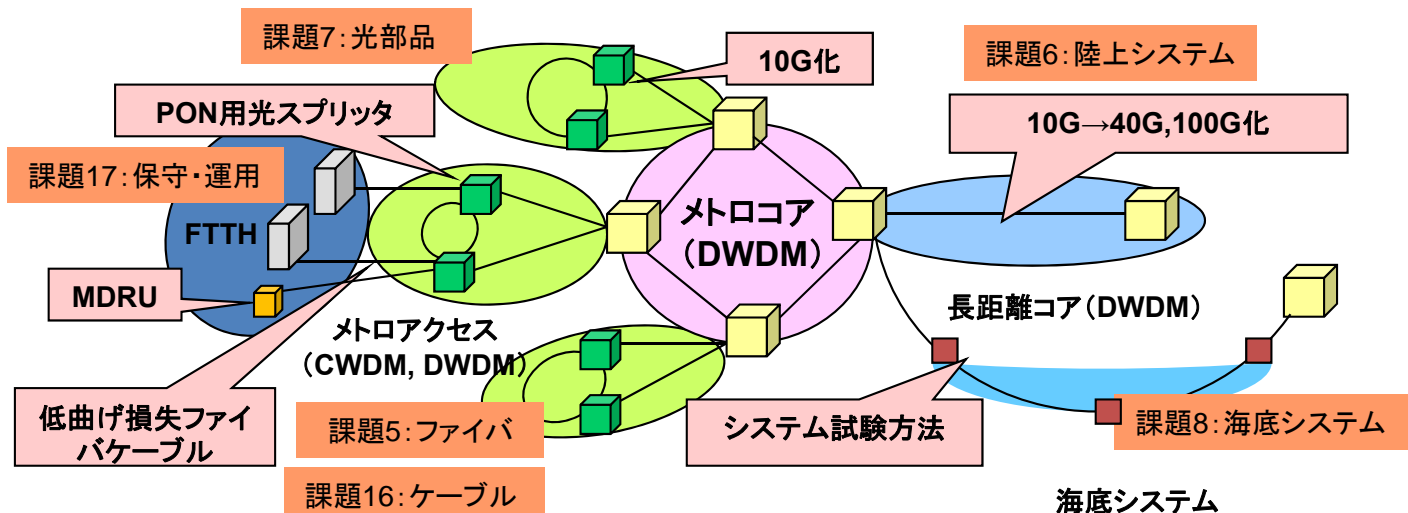
### 今後の取組予定

- ・(光アクセスシステム) NG-PON2勧告セット完成の推進。
- ・(トランシーバ技術) ①高速トランシーバ技術G.hnの機能拡張(G.996xシリーズ)及びアクセス網への適用拡大(新規テクニカルペーパー)、②6LoWPAN関連のスマートホームプロファイルの標準化、③G.fastの機能拡張(G.970xシリーズ)。

SG15WP2は光伝送網の物理層(陸上・海底光システム、光部品、ファイバ、ケーブル、屋外設備、敷設、保守)を検討している。特に波長多重化、超高速化(40 Gb/s、100Gb/s、QAM等の新規変調方式)に対応した陸上系システム特性および光インターフェース、FTTxの促進に向けた光ファイバケーブルの特性・試験・保守に関する勧告の制改訂に注力している。

### 主な研究課題

- ・陸上光システム：超高速化(100Gb/s、QAM等の新規変調方式)に対応したシステム特性の勧告化
- ・光ファイバ：大容量NW向け、並びにアクセスNW向け光ファイバの特性と試験法の勧告化
- ・屋外設備：FTTxの促進に向けた光ファイバケーブル、光部品の特性・試験・保守に関する勧告化



### ビジネスとのつながり

高速・大容量化とFTTxの促進に寄与する、システムインターフェイス、線路物品仕様、及び試験・保守技術の標準化により国内技術の海外展開を推進すると同時に、新規技術の提案により新たな市場を創出する。

### 直近1年の活動概要

- ・光ファイバケーブル網の保守勧告群の体系化について記述した勧告(L.25)を改訂(課題17)
- ・日本提案の間欠的に接着した光テープの概念を追加したITU-Tのケーブル関連勧告(L.10, L.26, L.43)を、次会合で改訂することを合意(課題16)
- ・下記の文書の新規勧告化に向けた議論及びSG15における承認の取得
  - ・Metro用DWDMに関するG.metro(課題6)、現場付コネクタに関するL.fmc(課題7)
- ・災害対応FG成果文書をSG15に移管。移動式ICTユニット(MDRU)の要求条件等を新規勧告化に向けて審議開始(課題17)

### 今後の取組予定

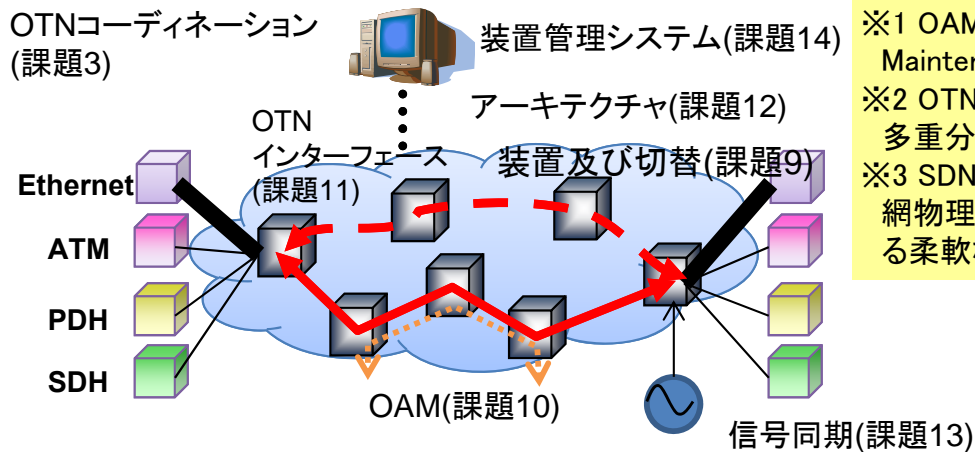
- ・新勧告G.Metroに関する光インターフェイス要求仕様検討、改訂勧告G.698.2に関する100G光インターフェイス仕様検討を推進
- ・試験光反射フィルタを用いたPON線路保守方法(L.53改訂)勧告草案の審議
- ・光ファイバ勧告G.652、G.654およびG.657の改訂、光ファイバケーブル網保守・運用勧告制定の推進
- ・移動式ICTユニット(MDRU)の要求条件等の勧告化を目指す



SG15/WP3は光伝送網構成(論理層)を扱っており、網アーキテクチャ、装置機能と管理、OAM<sup>1</sup>、インターフェース、信号経路切替方式、周波数・時刻同期等について検討している。特に、OTN<sup>2</sup>多重收容方式(100G超高速信号伝送)、パケット伝送方式(Ethernet, MPLS-TP等)、SDNについては関連他標準化団体(IETF、IEEE、MEF、ONF等)と連携を取りながら進めている。

### 主な研究課題

- ・Shared Mesh/Multi-domain網切替
- ・パケット伝送・OAM
- ・400G・T bit級OTN
- ・高精度周波数・位相同期、時刻配信
- ・Transport SDN構成と管理



- ※1 OAM(Operation, Administration and Maintenance): 保守運用機能
- ※2 OTN(Optical Transport Network): 信号多重分離、経路選択、管理機能を提供
- ※3 SDN(Software-Defined Networking): 網物理資源を仮想化し、ソフトウェアによる柔軟な運用を可能にする

### ビジネスとのつながり

広帯域モバイル、映像等の様々なアプリケーション実現のための大容量・低コストかつ高信頼・柔軟なネットワークへの世界的需要を背景に、SDN型伝送網アーキテクチャ、400Gや1T級超高速信号伝送、MPLS-TP等の高機能パケット伝送やパケット網での同期、時刻配信技術の発展と標準化が期待されている。

### 直近1年の活動概要

- ・Ethernet、MPLS-TP、OTNそれぞれの線形プロテクション勧告(G.8031, G.8131, G.873.1)改訂、OTN共有メッシュプロテクション(G.otnsmp)とプロテクションのドメイン間相互接続(G.mdsp)の進捗
- ・Beyond 100G (400G) OTN多重階梯、收容方式の進捗
- ・パケット網での周波数同期関連勧告(G.826x)、時刻位相同期関連勧告(G.827x)の改訂
- ・Transport SDN網アーキテクチャ関連勧告(G.asdtn, G.cca)の進捗

### 今後の取組予定

- ・網高信頼性のためのShared Mesh/Multi-domain等の高度化プロテクション技術の新規勧告化推進
- ・次期高速EthernetサービスのためのBeyond 100G (400G) OTN関連勧告化推進
- ・クラウド等の新サービス対応や網仮想化による柔軟性向上のためのTransport SDNアーキテクチャと管理方式新規勧告化推進
- ・モバイルや映像配信等の高機能化を実現するためのパケット網時刻位相同期関連勧告拡充

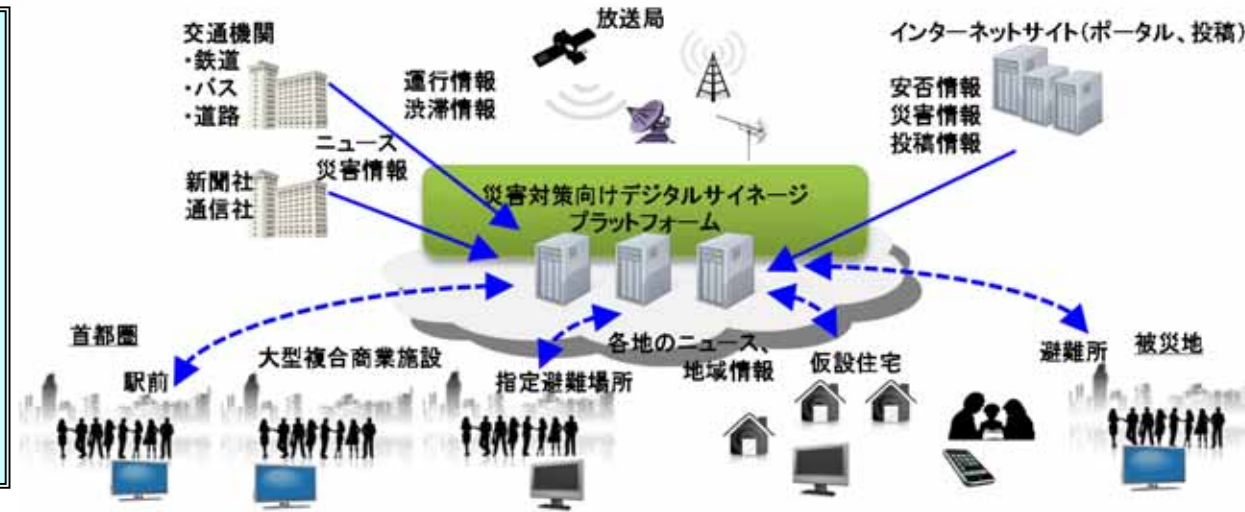
# 第16研究委員会(SG16)「マルチメディアサービス・アプリケーション」

- ・TV電話の標準化を発端とし、画像・音声・データが混在した通信であるマルチメディアサービスの標準化を担当。
- ・画像符号化についてはISO/IEC JTC1/SC29/WG11とJCT(Joint Collaborative Team)を設置して合同で勧告化作業を実施。

## 主な研究課題

- ・IPTV: アプリケーションと端末の観点から相互運用等の標準化を推進。
- ・デジタルサイネージ: 平時及び災害時の情報提供機能に関する標準化を推進。
- ・e-health: 途上国での展開を容易にするため、通信プロトコル等の標準化を検討。
- ・ITS: 自動車の安全のためのICT利用を研究対象としている。
- ・音声翻訳: ネットワーク型音声翻訳の標準化を推進。
- ・アクセシビリティ: ICTアクセシビリティの標準化を推進。

## 災害時のデジタルサイネージ利用イメージ



## ビジネスとのつながり

- ・画像符号化: スーパーハイビジョン画像符号化の基幹技術であるH.265等により、4K・8Kの国内外での実用化を推進。
- ・IPTV: 我が国提案の技術のLIME (Lightweight Interactive Multimedia Environment) 等により、途上国等、導入が遅れている地域での立場を確保。
- ・e-health: 標準規格化を推進し、医療資源が乏しい途上国での展開と、我が国の製品展開を推進。

## 直近1年の活動概要

- ・2014年6月30日～7月11日に開催された札幌会合で合意した画像符号化方式H.265V2(レンジ拡張・スケーラブル機能・3D拡張の一部等)や災害時のデジタルサイネージ利用H.785.0(時間・場所ごとの表示情報や災害情報の入手元や時刻の表記等を規定)が、その後の審議を経て勧告化された。
- ・2015年2月会合では、画像符号化方式H.265V3(3D高効率ビデオ符号化プロファイルの追加等)、IPTVの4K化への対応やIPTV端末への最新映像コーデックH.265の使用のため、H.721V2の改訂等の審議に寄与した。合意されたこれらの勧告草案は、現在最終勧告化手続きに掛っている。

## 今後の取組予定

- ・画像符号化の多視点映像等への対応
- ・IPTVプラットフォームのe-healthへの応用やアクセシビリティへの対応
- ・ネットワーク型音声翻訳のリレーサービス(音声翻訳のみでなく、手話・テキスト翻訳との相互変換への展開)への応用等の標準化を推進。

# 第17研究委員会(SG17)「セキュリティ」

- ・SG17は、情報通信分野におけるセキュリティ関連の標準化を担当。
- ・5個のWPで構成され、基盤的セキュリティ(WP1)、ネットワーク・情報セキュリティ(WP2)、ID管理及びクラウドコンピューティングセキュリティ(WP3)、アプリケーションセキュリティ(WP4)、形式言語(WP5)についてそれぞれ検討を行っている。
- ・ISO/IEC JTC1/SC27と共同文書の作成作業を行う等、他の標準化団体と連携し活動している。

## 主な研究課題

- ・セキュリティマネジメント(Q3/WP1): 電気通信事業者が情報セキュリティマネジメントを確保するためのガイドライン群を規格化をISO/SC27と連携して実施。
- ・クラウドセキュリティ(Q8/WP3): クラウド利用者/サービス提供者に対しセキュリティ確保に向けたガイドを検討。SG13と連携しつつ検討。
- ・アプリケーションセキュリティ(Q6/WP4): ITS、IoT、ホームNW、スマートフォン、SDNなどのサービス/アプリケーションを対象としたセキュリティ機能要件、ガイドラインなどの規格化を検討。
- ・サイバーセキュリティ(Q4/WP2): 通信事業者間でのサイバーセキュリティ情報交換フレームワークであるCYBEX等、ネットワークに対する攻撃への対応等を検討。

## ビジネスとのつながり

通信事業者向けISMSガイドの活用、クラウド環境におけるセキュリティ向上、ITS等アプリケーションのセキュリティ向上等。

## 直近1年間の活動概要

- ・ITSのセキュリティに関して本格的な検討が始まり、日本は「**車載ソフトウェアの安全なアップデート**」に関する勧告案X.itssec-1のエディタを担当。
- ・クラウドコンピューティングでは、クラウド利用者/サービス提供者のセキュリティ確保に向けたガイドとして、ISO/IEC JTC1との共同文書であるX.cc-control(X.1631)の策定が進み、現在最終版勧告文書の策定中。
- ・サイバーセキュリティでは、サイバーセキュリティ情報交換フレームワークであるCYBEXに関する検討が完了。日本も、情報共有のためのプロトコルを定めるX.1582のエディタを務めるなど、NICTを中心に貢献。

## 今後の取組予定

- ・広く使用されているX.509やX.1051の改訂に向けた検討を実施。また、日本が積極的に関与しているクラウドコンピューティング、ITS、IoT等の課題のほか、SDN、BigData等におけるセキュリティ技術について、他のSGや標準化団体と連携しつつ、勧告案の策定を進める予定。

