

標準化政策動向と総務省の取組

総務省情報通信国際戦略局通信規格課長 中西 悦子

1. はじめに

ICT分野の標準化活動は、ネットワークやサービス等に係る規格を共通化することによって、通信機器やネットワークの相互接続性や製品の適正な品質確保を図り、世界的な市場創出や国際競争力強化につなげていく極めて重要な政策課題である。このためITUに代表されるデジュール標準だけでなく、民間主導のフォーラム標準も含め、様々な標準化の場における戦略的な取組が重要であり、総務省では標準化後の国際展開を見据えつつ、標準化活動を推進している。

2. ICT分野の標準化政策の動向

(1) 新たな情報通信技術戦略の在り方

総務省は、平成28年7月7日、「新たな情報通信技術戦略の在り方」(平成26年諮問第22号)について、情報通信審議会から第2次中間答申を受けた。本答申は、今後の経済成長・価値創造に重要な分野である先端的なIoT分野とAI・脳研究分野について、今後の研究開発・社会実装の推進方策について重点的に検討し、「スマートIoT推進戦略」と「次世代人工知能推進戦略」を取りまとめるとともに、このような激変する時代に若い世代や子供たちが戦っていくための「人材育成策」や、百戦錬磨の欧米の巨大ICT企業と伍していくための「オープン&クローズ戦略」を武器とした「標準化戦略」について取りまとめたものである。

①新標準化戦略マップの策定

情報通信審議会は、「情報通信分野の標準化政策の在り方」(平成23年諮問第18号)について平成24年7月に答申しており、その中で、標準化の重点分野を選定するとともに、各分野の標準化の必要性や達成目標等を具体化した標準化戦略マップを策定したが、それから3年以上が経過している。

また、IoT/ビッグデータ/AI時代の本格的な到来に伴い、標準化についても新たな活動が進展していることを踏まえ、本答申の中で、今後の国際標準化活動における重点領域を設定し、各重点領域における標準化の

必要性や具体的目標等を取りまとめるとともに、今後のロードマップに関する新しい「標準化戦略マップ」を策定している。

②国際標準活動の現状と課題

新標準化戦略マップの策定に加え、本答申では、ICT分野の国際標準化を取り巻く環境の変化や、それを踏まえた今後の国際標準化活動の方向性についても検討がされている。まず、国際標準化を取り巻く環境の変化については、国際標準化活動を推進するに当たり特に留意すべき現状及び課題として、以下の3点が指摘されている。

1) プラットフォーム層における標準化活動の重要性の増大

ICT分野の標準化活動については、ネットワーク層を中心とした相互接続性の確保に加え、新たな価値創造の源泉となるデータの円滑な利活用促進の観点から、プラットフォーム層の標準化の重要性が増大している。プラットフォーム機能の実現手法は多岐にわたるため、国際標準の検討にあたっては、従来以上にオープン&クローズ戦略が重要となることから、国内のプレーヤーがそれぞれの知財戦略をベースとしつつ連携し、モジュール化すべき機能(競争領域)とオープン化すべきインターフェース(協調領域)を見極めた上で、競争力強化につながるようナリファレンス・モデルを戦略的に提案することが必要である。

2) 標準化関連団体の多様化及び連携の進展

ICTの利活用分野の拡大等に伴い、国際標準化活動についても関係機関や対象技術が多岐にわたるようになっており、1つの機関だけで行うことは不可能であるため、関係する複数の標準化機関・団体による効率的な連携体制の構築が進展している。特に、様々なフォーラム標準化団体等においてIoTの検討が開始される中、各団体の重要度や影響度を十分に把握・分析した上で、それぞれの標準化活動の場に適切に対応していくことが不可欠である。

3) ソフトウェア中心の標準化と実装の重視

統合ICT基盤領域の 標準化活動の目標と計画

1. 標準化の必要性と達成目標

(1) 必要性

IoT時代においては、スマートフォン等の通信需要の増大に加え、あらゆるモノがインターネットに接続されることが想定されており、以下のような新たな要求条件がネットワークに求められている。

- ユーザごと最大10Gbps程度の超高速通信 (4K/8Kなど高精細映像も超高速に伝送が可能)
- 無線区間で1ms程度の低遅延 (自動運転、遠隔ロボット操作でリアルタイム操作が可能)
- 100万台/km²接続程度の多数同時接続 (狭いエリアで同時多数接続が可能)

従来のシステムではこれらの要求条件に対応できないため、第5世代(5G)移動通信システム(IMT-2020)の実用化に向け、ネットワーク資源を柔軟に制御可能な機能等を導入するため、2020年頃までに基盤技術の国際標準化を目指す必要がある。

(2) 達成目標

2020年頃までの実現を目指し、海外の関係機関とも連携し、無線アクセスやネットワーク仮想化等、我が国が強みを有する技術を5Gネットワークの標準規格へ反映し、本分野における国際競争力を確保する。

統合ICT基盤領域の各層において、具体的に実現を目指す機能等は以下のとおりである。

(ア) 共通プラットフォーム・マネジメント層

共通プラットフォーム技術やSDN/NFVIによるネットワーク仮想化技術を応用したネットワークソフト化技術等について、以下のような標準化活動を行う。

i 共通プラットフォーム技術

oneM2Mにおけるリリース2やリリース3等の仕様策定を我が国が主導し、住宅や産業、車等の様々な分野に対するM2M/IoTの要求条件やアーキテクチャ等を規定しつつ、市場ニーズに即した通信プロトコル及び他のM2M/IoT技術との相互接続・運用を可能とする水平連携型の共通プラットフォーム機能の標準化を推進する。また、W3CにおけるWoT標準化の進展を踏まえ、2016年度からWoTに関する実証事業を実施し、その結果を踏まえた標準化提案を行うことで、2018年度中の標準化完了を目標とし、Web技術による機器の情報取得及び制御に関する標準化を推進する。

ii SDN/NFVI技術(ネットワークソフト化)

SDN/NFVIによるネットワーク仮想化技術を用いたスケーラブルでリアルタイム性の高いネットワーク管理を実現するため、ITU-T FG IMT-2020におけるネットワークソフト化の議論について5Gモバイルフォーラムの活動を基に我が国が主導して、2018年を目処にITU-Tにおいて勧告化を目指すとともに、並行して3GPPやIETF等の他の標準化機関・団体へも同様な標準化提案を行い、5Gネットワークのアーキテクチャやスライス技術、モバイルエッジコンピューティング等の標準化を推進する。

iii セキュリティ・プライバシー技術

ITU-Tや3GPP等の各標準化機関・団体において、セキュリティやプライバシーに関わる要件定義やアーキテクチャ等の標準化を推進する。

(イ) 物理ネットワーク層

この層では、物理的な電気信号や光信号を伝送したり中継したりするための仕組みや、コンピューティング及びストレージ資源等の機能を提供する。光ネットワーク技術や無線アクセス技術について、以下のような標準化活動を行う。

i 光ネットワーク技術

2017年までに1波長当たり毎秒1テラビット級の光ネットワークの高速化及び低消費電力化を両立する技術を開発し、その成果を基にITU-T等において我が国が主導して勧告化を目指すとともに、5Gネットワークのモバイルフロントホール/バックホールの高速化かつ低遅延処理のための光アクセス制御技術に関する標準化を推進する。

ii 無線アクセス技術

ITU-Rや3GPP等の標準化機関・団体において、2020年頃の次世代移動通信システムの標準化を推進する。特に、ITU-R SG5では2017年にIMT-2020システムの無線インタフェースに関する要求条件や評価手法等の提案募集を開始するため、我が国から積極的に提案を行い、2020年に完成予定の無線インタフェースの詳細仕様に関する標準化を推進する。

～第5世代移動通信網(5G)要求イメージ～



図 1-1 新標準化戦略マップのイメージ

4. 標準化ロードマップ

標準化分野を構成するサブテマ

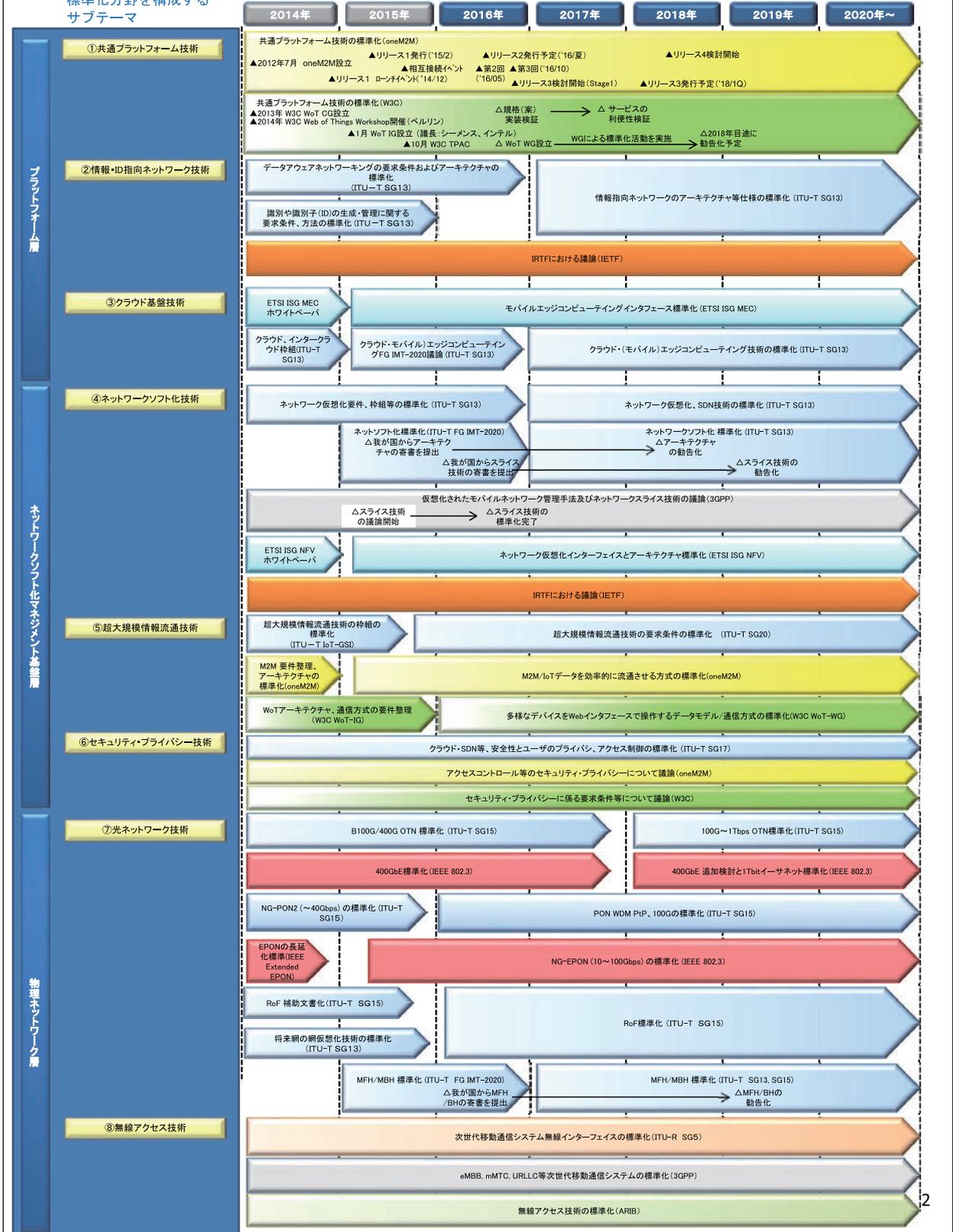


図 1-2 新標準化戦略マップのイメージ

産業のソフトウェア化の進展は、標準化の現場にも大きな影響を与えている。従前より、フォーラム標準化団体においては、実装事例を提示することが最終勧告化の条件とされるケースが多く、そのための対応が課題となっている。加えて近年では、5Gコアネットワークの標準化の事例にみられるように、デジュール標準においてもPOC (Proof of Concept) (概念実証)の実施、プロトタイピングの推進、オープンソースとの連携等の新たな取組が進展している。

このように、従来のドキュメンテーション中心の標準化ではなく、より一層実装を重視する傾向が強まっていることに加え、特に海外企業では事業展開や市場拡大のフェーズにおいて標準化を戦略的に活用する動きが活発化していることから、我が国企業としても、こうした動向に適切に対応していくことが、今後の国際標準の獲得競争において極めて重要である。

③今後の国際標準化活動の推進方策

今後のICT分野の国際標準化の推進に当たっては、上記②で指摘されたような環境の変化や課題等を考慮した上で、効果的に活動を進めて行く必要がある。本答申では、上記の現状や課題を踏まえた今後の国際標準化活動推進の方向性について、以下のとおり示されている。

1) 新標準化戦略マップに基づく活動の推進

今後の国際標準化活動における重点領域を設定するとともに、各重点領域における標準化の必要性や具体的目標等を定めた「新標準化戦略マップ」を活用し、戦略的に標準化活動及びビジネス展開を推進することが重要である。

2) オープン&クローズ戦略に基づくモデルの具体化

欧米諸国の垂直統合型ビジネスモデルを踏まえつつ、共通プラットフォーム構築を推進するため、「スマートIoT推進フォーラム」を核とした分野横断の連携体制において、国内プレーヤーそれぞれの知財戦略をベースとしつつ、オープン領域とクローズ領域を見極めながら、競争力強化につながるリファレンス・モデルを早急に具体化することが重要である。

3) フォーラム標準への対応も含めた国内標準化推進体制の抜本的強化

「スマートIoT推進フォーラム」の場におけるICT業界と利活用業界のマッチングイベント等を通じて具体化された有望なユースケースの標準化活動の推進にあ

■ 具体的なビジネス展開までを視野に入れた上で、デジュール標準とフォーラム標準、ネットワークレイヤとサービス・アプリケーションレイヤの検討に一体的かつ柔軟に対処できるよう、産学官連携による国内標準化推進体制(TTC:一般社団法人情報通信技術委員会)を抜本的に強化。

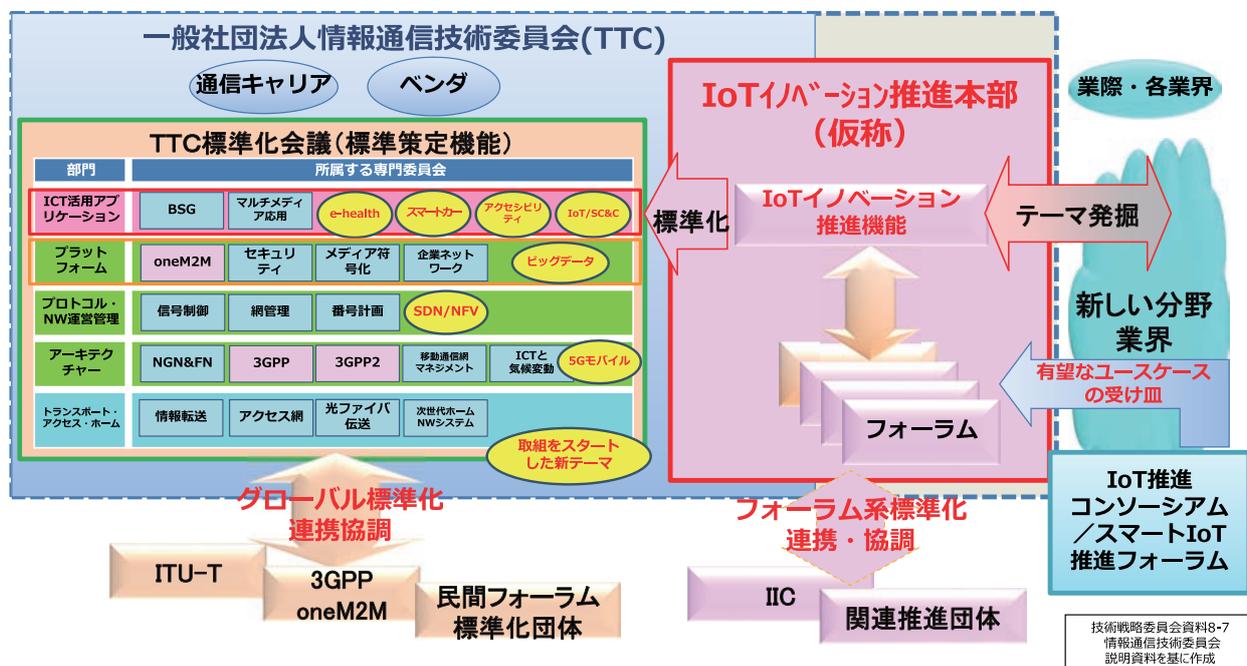


図2 デジュール/フォーラム標準の一体的な国内推進体制

※「新たな情報通信技術戦略の在り方」(平成26年諮問第22号)に関する情報通信審議会からの第2次中間答申別紙5 2次中間答申概要より (www.soumu.go.jp/main_content/000428757.pdf)

たり、具体的なビジネス展開を視野に入れた上で、デジュール標準とフォーラム標準、ネットワークレイヤとサービス・アプリケーションレイヤの検討に一体的かつ柔軟に対処できるような体制強化が必要である。具体的には、情報通信ネットワークに係る国内標準の策定や、ITU、3GPP、oneM2Mを中心とした国際標準化活動に取り組んでいる一般社団法人情報通信技術委員会(TTC)を中核として、NICTを含めた産学官連携による国内標準化推進体制を抜本的に強化することが重要である。

4) 実装重視型の標準化提案支援スキームの導入

国際標準化プロセスにおける実装事例の提示には、相応のコストを要するだけでなく、一定期間の継続的な対応が求められることから、特に中小企業等にとっては大きな負担となっている。このような標準化を取り巻く環境の変化に対応するため、上記3)の体制強化とあわせて、標準化に関連するサンプル機能実装やプロトタイプ開発、継続的な標準化提案のための会合参加や適切なタイミングでの会合招致、標準化エキスパートによるノウハウ提供等の支援スキームを導入するとともに、フォーラム標準及びオープンソース系の知識も十分に有する新たな標準化人材の育成強化等を推進することが必要である。

(2) IoT/ビッグデータ時代に向けた新たな情報通信政策の在り方

平成29年1月27日、「IoT/ビッグデータ時代に向けた新たな情報通信政策の在り方」(平成27年諮問第23号)について、情報通信審議会から第3次中間答申を受けた。

本答申では、IoT政策委員会の下に設置した基本戦略、人材育成、2つのワーキンググループの報告に基づき、施策目標、検討・実施の主体、スケジュールを明確化した上で整理した「IoT総合戦略」等の取りまとめが行われている。その中で、国際的な政策対話と国際標準化の推進として、我が国のデジュール及びフォーラム標準化活動を一層強化するとともに、戦略的に国際標準化を進めるべく、

- 1) 最新の動向を踏まえた戦略的な国際標準化を行うための体制整備
- 2) 定期的な標準化会合への継続的な対応や、日本提案への支持拡大等のための海外のIoT関係団体との連携
- 3) 若手国際標準化人材の育成や国際的な会合の我が

国への招聘

などについて、政府として総合的な支援を行っていくことなどが提言されている。

総務省ではこうした答申を受けて、2017年度より、国際標準化会議における役職者や将来の標準化人材の確保・育成を図るため、フォーラム標準化団体(W3C、IETF、IEEE等)及びデジュール標準化機関(ITU等)の会合参加者に対する標準化活動の支援、TTCで実施されているITU-T等における標準化活動の貢献者に対する表彰、フォーラム標準化団体の標準化活動への貢献者への表彰等を強化する予定である。

3. 総務省における国際標準化の推進

総務省では、政府全体の成長戦略や情報通信審議会の答申等を踏まえて、国際標準化を戦略的に推進するための研究開発や標準化活動を推進している。

(1) 研究開発の推進

①IoT共通基盤技術の確立・実証

多様なIoTサービスを創出し、我が国経済の持続的発展に資するためには、膨大で多様なIoT機器に対応可能なネットワークの構築が喫緊の課題となっている。こうした課題解決を図るため、総務省では、「IoT共通基盤技術の確立・実証」を平成28年より3か年計画で実施していく。本研究開発を通じて、ITUやW3C等に要素技術の国際標準化提案を推進し、我が国の国際競争力の強化等にも貢献していきたいと考えている。

②戦略的情報通信研究開発推進事業(SCOPE)

戦略的情報通信研究開発推進事業(SCOPE)のうち、国際標準獲得型研究開発事業において、研究開発の初期段階から国際標準化や実用化等の出口を見据え、日本と外国の研究者による共同研究を支援している。

平成25年度から欧州委員会と共同で公募・評価を行う日欧共同研究プロジェクトを開始し、現在、平成26年度開始の2件(光通信分野、ビッグデータ分野)、平成28年度開始の3件(第5世代移动通信システムの無線分野及びネットワーク分野、ICTロボット分野)の計5課題を実施している。さらに、平成28年から国際共同研究の対象国を拡張し、日本と米国の研究機関による日米共同研究プロジェクトを開始しており、スマートシティ分野のICTに関する研究開発を実施しているところである。

今後も外国の研究機関との国際共同研究のメリット

IoT共通基盤技術の確立・実証

- 多様なIoTサービスを創出するため、膨大な数のIoT機器を迅速かつ効率的に接続する技術、異なる無線規格のIoT機器や複数のサービスをまとめて効率的かつ安全にネットワークに接続・収容する技術等の共通基盤技術を確立する。
- あわせて、産学官による「スマートIoT推進フォーラム」と連携し、先進的なIoTサービスの開発・社会実証を推進するとともに、欧米のスマートシティ等に係る実証プロジェクト等と協調して、国際標準化に向けた取組を強化する。

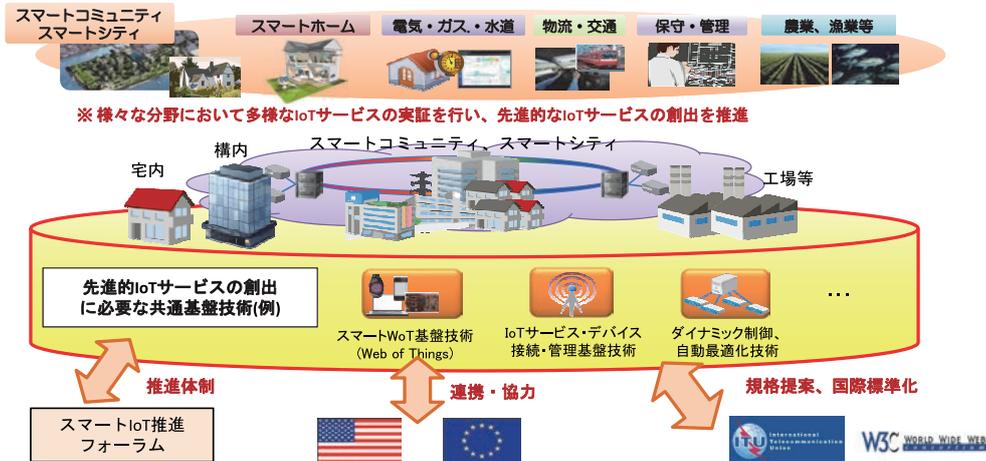
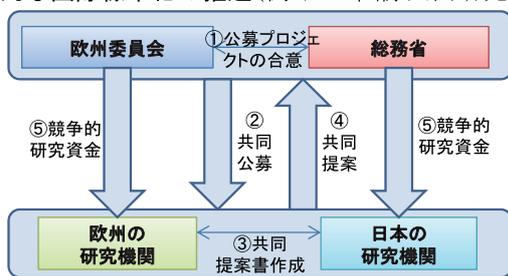


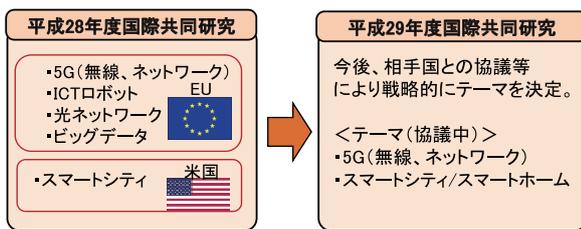
図3 IoT共通基盤技術の確立・実証 概要

を活用することで、研究成果の国際標準化や実用化につなげ、我が国の国際競争力の強化等に貢献していきたいと考えている。

戦略的な国際標準化の推進 (例:日EU国際共同研究)



外国機関との国際共同研究のテーマ



国際標準化機関 (ITU, ETSI等) で国際標準を獲得

図4 SCOPE (国際標準獲得型研究開発) 概要

(2) 標準化活動の推進

情報通信分野は、放送のデジタル化や通信ネットワークのブロードバンド化・IP化など、基盤となる技術の革新がグローバルな規模で進展しており、技術の多様化によって、一国あるいは一社で全ての技術をカバーし、製品・サービスを提供することが困難となりつつある。そして、不断に変化する消費者・利用者ニーズに対応するため、グローバルな規模での技術の共有と分業による製品・サービスの高度化が、スピード感をもって進められており、標準化のプロセスにおいては、いわゆるデジュール標準に加え、フォーラム標準の役割が大きくなっている。

以下にフォーラム標準に関する取り組みを一部紹介する。

①IEEE 関連

米国電気電子学会；IEEEにおいて日本が主導的に標準化活動を行い、昨年12月に標準規格化されたWi-FILS (Wireless-Fast Initial Link Setup) と呼ばれる無線通信規格がある。この規格は、無線LANへの接続・認証時間が通常3秒程かかるものを0.01秒へ大幅に短縮させる規格であり、IEEE802.11aiとして国際標準化されている。本規格は、駅やスタジアムなどの密集した地域でのユーザー利便性を向上する技術と

して注目されているため、2020年東京オリンピック・パラリンピックの頃には本技術が広く普及していることを強く期待している。

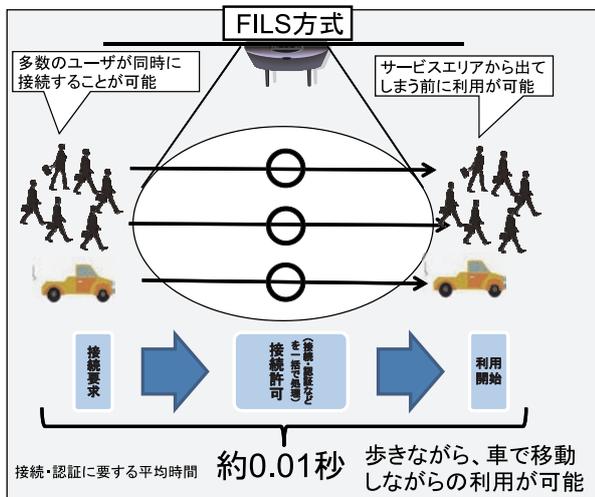


図5 Wi-FILSの活用イメージ

②W3C関連

Web技術に関するフォーラム標準団体であるW3C (World Wide Web Consortium) での標準化活動の支援にも取り組んでいる。

例えば、Webと車の連携についてはW3C Automotive WG/BGにおける標準化活動を実施し、2017年中に勧告化予定の自動車の走行状態に関するデータの定義とその取得に関するアプリケーション・インタフ

ース「Vehicle API」に我が国からの要件を反映させるべく支援している。W3Cでは実装可能な技術の提案が重要となるので、標準化提案に係る技術検証やWeb技術の知識・開発力向上・普及を図るため、自動車向けのWeb技術を使ったアプリ開発コンテストの「Webとクルマのハッカソン2017」(平成29年1月28日、29日)が開催された。

他にも、我が国の文化である縦書き表現をWeb上で継承する観点から、縦書きテキストレイアウトに関する標準化提案技術「CSS Writing Modes Level 3」について、2017年中の勧告化を目指している。当該技術の実利用を促進するため「たてよこWebアワード2017」等が行われた。(平成29年3月)

4. おわりに

今後のICT分野の標準化の推進に当たっては、ICT分野の国際標準化を取り巻く環境の変化や課題等を考慮した上で、効果的に活動を進めて行く必要がある。

また、標準化において、デジュール標準に加え、フォーラム標準の活動がますます重要になっており、それらを含めた国内標準化体制の抜本的強化が必要である。

このような中、政府と民間が連携をしてALL JAPANとして一体となって活動することが求められている。TTCがその機能を十分に発揮し、標準化活動を牽引することを大いに期待している。



図6 「Webとクルマのハッカソン2017」の様子