資料０９－０３

（見え消し版）

情報通信分野における標準化政策検討委員会
報告書（案）

平成 23 年諮問第 18 号

「情報通信分野における標準化政策の在り方」

平成２４年５月２４日

目　　次

第１章　情報通信分野における標準化政策の検討の基本的な考え方 ..... 1~~1~~
１　はじめに ..... 1~~1~~
２　情報通信分野における標準化政策の意義 ..... 1~~1~~
３　国際情勢を踏まえた標準化の重要性 ..... 2~~2~~
４　検討にあたっての基本的な考え方 ..... 2~~2~~

第２章　中長期的な研究開発戦略や諸外国の政策等を踏まえた標準化の重点分野の在り方について ..... 4~~4~~
１　国内外における研究開発戦略及び標準化戦略の動向 ..... 4~~4~~
(1)　我が国における動向 ..... 4~~4~~
(2)　諸外国における動向 ..... 6~~6~~
①　米国の動向 ..... 6~~6~~
②　欧州の動向 ..... 7~~7~~
③　韓国の動向 ..... 8~~8~~
④　中国の動向 ..... 9~~9~~
(3)　国際標準化機関等における動向 ..... 11~~11~~
①　ITU の動向 ..... 11~~11~~
②　IEEE の動向 ..... 11~~11~~
③　IETF の動向 ..... 12~~12~~
④　W3C の動向 ..... 12~~12~~
２　当面推進すべき重点分野と目標 ..... 13~~13~~
(1)　重点分野の考え方 ..... 13~~13~~
(2)　重点分野の具体的目標 ..... 16~~16~~
①　スマートグリッド ..... 16~~16~~
ア　標準化の必要性 ..... 16~~16~~
イ　国内外の市場動向 ..... 17~~16~~
ウ　国内外の標準化動向 ..... 17~~17~~
エ　具体的な目標設定 ..... 18~~18~~
オ　目標達成に向けた対応方針 ..... 19~~18~~
②　デジタルサイネージ ..... 19~~18~~
ア　標準化の必要性 ..... 19~~19~~
イ　国内外の市場動向 ..... 20~~19~~
ウ　国内外の標準化動向 ..... 20~~20~~
エ　具体的な目標設定 ..... 21~~20~~
オ　目標達成に向けた対応方針 ..... 21~~21~~

③　次世代ブラウザ ..... 22~~21~~
③-（ｉ）　ウェブとテレビの連携 ..... 22~~21~~
ア　標準化の必要性 ..... 22~~21~~
イ　国内外の市場動向 ..... 23~~22~~
ウ　国内外の標準化動向 ..... 23~~22~~
エ　具体的な目標設定 ..... 24~~23~~
オ　目標達成に向けた対応方針 ..... 24~~23~~
③-（ii）　縦書きテキストレイアウト ..... 24~~24~~
ア　標準化の必要性 ..... 24~~24~~
イ　国内外の市場動向 ..... 25~~24~~
ウ　国内外の標準化動向 ..... 26~~25~~
エ　具体的な目標設定 ..... 26~~26~~
オ　目標達成に向けた対応方針 ..... 27~~26~~
３　中長期的に推進すべき重点分野と目標 ..... 27~~26~~
(1)　重点分野の考え方 ..... 27~~26~~
(2)　重点分野の具体的目標 ..... 28~~27~~
①　新世代ネットワーク ..... 28~~27~~
ア　標準化の必要性 ..... 28~~27~~
イ　国内外の研究開発・標準化動向 ..... 29~~27~~
ウ　具体的な目標設定 ..... 30~~28~~
エ　目標達成に向けた対応方針 ..... 30~~29~~

第３章　フォーラム標準及びデジュール標準を含めた標準化活動における官民の役割分担の在り方について ..... 32~~30~~
１　諸外国における官民の役割分担の動向 ..... 32~~30~~
(1) 米国の動向 ..... 32~~30~~
(2) 欧州の動向 ..... 33~~31~~
(3) 韓国の動向 ..... 34~~32~~
(4) 中国の動向 ..... 35~~33~~
２　標準化活動における官民の役割分担の在り方 ..... 36~~34~~
(1) 標準化活動における効果的な取組 ..... 37~~35~~
(2) 標準化活動におけるリスクマネジメントの考え方 ..... 38~~36~~
(3) 標準化人材の確保の在り方 ..... 38~~36~~
(4) 標準化活動の推進における官民連携の在り方 ..... 39~~37~~

～終わりに～ 42

第１章　情報通信分野における標準化政策の検討の基本的な考え方

１　はじめに

情報通信審議会は、平成 23 年 2 月、「情報通信分野における標準化政策の在り方」（平成 23 年 2 月 10 日諮問第 18 号）が諮問されたことを受けて、以下の事項の検討を行った。

(1)　中長期的な研究開発戦略、諸外国の政策等を踏まえた標準化の重点分野

(2)　フォーラム標準、デジュール標準も含め、標準化を促進する際の官民の役割分担

検討にあたっては、平成 23 年 2 月 10 日、情報通信政策部会の下に、「情報通信分野における標準化政策検討委員会」（以下、「標準化政策検討委員会」という。）を設置し、同年 2 月 25 日以降、計 10 回の会合を開催した。また、同委員会の下に中長期的な研究開発戦略等との整合性を踏まえた標準化の重点分野、それに係る政策的支援及び関連する諸外国の状況等の検討を行う「中長期的戦略ワーキンググループ」、当面の重点分野における標準化活動の進捗状況、それに係る政策的支援及び重点的に標準化を推進することが求められる分野等の検討を行う「標準化活動対応ワーキンググループ」を設置し、それぞれ 6 回及び 5 回の会合を開催した。

平成 23 年 7 月 25 日には、情報通信審議会において「情報通信分野における標準化政策の在り方」の中間答申を行った。

２　情報通信分野における標準化政策の意義

情報通信審議会では、標準化政策について従前より検討を行っており、平成 23 年 7 月には「通信・放送の融合・連携環境における標準化政策の在り方」（平成 21 年 8 月 26 日諮問第 16 号）（以下、「平成 21 年諮問第 16 号答申」という。）を答申したところである。

この中で整理されているとおり、標準化政策には、消費者・利用者の観点及び国際競争力の観点から、次のような意義がある。

消費者・利用者の観点からは、第一に、消費者・利用者の選択肢の拡大がある。オープンな標準に基づいて製品・サービスの提供が行われることによって、多様な事業者の参入が促進されることとなり、その結果、消費者・利用者にとっての選択肢が拡大するとともに、コストの低廉化がもたらされる。

第二に、消費者・利用者の安全性の確保である。製品・サービスの品質について一定の基準が標準化され、それらがオープンにされることによって消費者・利用者の保護に資するほか、消費者・利用者が製品・サービスを選択する際の判断の材料を提供することにつながる。

一方、国際競争力の観点からは、第一に、市場規模の拡大である。製品・サービス事業者にとっては、製品・サービスに関する同一の標準を採用する国や企業を増加させ、グローバルな市場を創出・拡大し、自らの活動範囲の最大化につなげていくことができる。

第二に、競争力の強化である。我が国発の技術を標準化するだけでなく、海外発の技術も我が国の製品・サービスの戦略に沿って標準化することで、グローバル市場における影響力の確保につながる。また、標準化により、製品・サービスの提供に必要な部品や機材について複数の調達先が確保され、低コストで安定的に製品・サービスを提供することが可能とな

る。

情報通信技術（ICT）は、現代社会において様々な社会経済活動の基盤となっており、ネットワークインフラのイノベーションに加え、インフラの利活用によるイノベーションの創出が、国民の恒常的な利便性の向上や我が国の産業発展の鍵となっていることから、上記の意義を踏まえた標準化政策を策定することが極めて重要である。

3　国際情勢を踏まえた標準化の重要性

近年、急速な発展を遂げているアジアやアフリカ等の新興国においても、モバイルネットワークやソーシャルネットワーキングサービスなど ICT を駆使した製品やサービスの普及、発展が進むと同時に、ICT の利活用によりエネルギー、医療、教育、防災等の各分野の効率化や高度化が進展しており、ICT は社会経済活動の発展に欠かすことのできない基盤となっている。

今後も、このような新興国において、各種公共設備等の新たな社会経済インフラを整備していくにあたり、ICT の果たす役割はますます重要になるものと期待されるが、その際、グローバル標準に基づく調達を行うことにより、一定の品質が確保されたシステム等を短期間で導入することができるというメリットがあることから、ICT の国際標準が持つ意味は極めて大きいと言える。

我が国の近隣の中国及び ASEAN 諸国をあわせただけでも約 20 億人の経済圏であるが、こうした新興国のさらなる経済発展において ICT の国際標準化が果たす役割は極めて大きいことから、このような状況を十分に認識し、今後の我が国としての国際標準化戦略を再構築していくことが不可欠である。

特に、我が国は世界でも有数の優れた社会経済インフラを有していることから、その技術や経験を活かし、グローバル環境がスピード感をもって変化していく中でも迅速な意思決定に努めつつ、欧米諸国だけでなく新興国との連携・協調を図りながら、ICT を通じた世界的な社会経済の発展への貢献を目指すべきである。このため、国や地域ごとの経済成長性に関する予測と、ICT の国際標準化が影響力を持つ産業領域の中期的な発展性に関する分析をベースに、国や地域ごとの我が国の ICT の国際標準化活動の貢献度や効果に関する目標を明確にした上で、国際標準化活動に取り組んでいくことが求められる。

また、東日本大震災の発生により、災害時における情報伝達手段の途絶や電力供給の逼迫といった課題が明らかとなったが、このような課題に対応するためのシステムやサービスの高度化にあたっては、我が国の経験を同様の災害が発生する可能性のある他国と共有し、連携・協調を進めながら、国際標準化の検討を行っていくことが求められる。

4　検討にあたっての基本的な考え方

本諮問に係る検討にあたっては、平成 21 年諮問第 16 号答申における整理内容や指摘事項等、また、上で述べた標準化政策の意義及び標準化を取り巻く国際情勢を踏まえるとともに、検討の過程で発生した東日本大震災が我が国の社会・経済状況に与えた影響を考慮して検討を行った。具体的には、次の 2 点を基本的な考え方とした。

・　我が国の現状において、震災からの復旧・復興が国としての最優先課題であるが、グローバルに見れば、震災の前後で情報通信分野の重要性に変化はなく、震災の影響のない世界の各国では、ICT に関わる技術開発や標準化は一層スピードアップして進んでいくことに留意すべきである。企業や大学等の産・学のプレーヤーが、自らの努力で技術開発や標準化に取り組み、グローバル市場の激しい動きへの対応を強化していくことは非常に重要であり、その基本的な方針となる我が国としての標準化政策の策定・明確化が不可欠である。

・　一方で、昨今の~~今後想定される~~国の厳しい財政状況を考えれば、政府が予算等のリソースを使って行う自らの活動や民への支援に対しては、より厳しい説明責任と結果責任が求められることから、従来にも増してリソースを投入する対象の重点化と目標の明確化を図るとともに、厳正な評価の仕組みを確立することが不可欠~~していくもの~~である。

上記の考え方に基づき、平成 23 年 7 月に取りまとめた中間答申においては、標準化の重点分野や国に求められる役割について中間的な整理を行った。

また、中間答申以降、各重点分野の標準化活動に従事する専門家からの意見を踏まえ、各分野の標準化活動の目標の具体化等について検討を行うとともに、標準化活動における官民の役割分担に関し、標準化活動における効果的な取組、標準化活動におけるリスクマネジメントの考え方、標準化人材の確保の在り方、標準化活動の推進における官民連携の在り方等について検討を行い、最終答申としての取りまとめを行った。

第２章　中長期的な研究開発戦略や諸外国の政策等を踏まえた標準化の重点分野の在り方について

情報通信分野における標準化の重点分野については、平成 21 年諮問第 16 号答申において、「中長期的な研究開発戦略を踏まえた標準化の重点分野の在り方について検討していくこと」「海外における研究開発動向も踏まえて、標準化の重点分野の在り方について、検討を行っていくこと」と指摘されている。

上記の経緯を受けて、国内外の研究開発戦略、標準化戦略の最新動向、国の関与の必要性を踏まえつつ、標準化の重点分野の在り方について検討を行い、2015 年（平成 27 年）頃までの目標達成が見込まれる「当面推進すべき重点分野」とそれ以降までを見通した「中長期的に推進すべき重点分野」を選定するとともに、各分野における標準化活動の達成目標について明確化した。

１　国内外における研究開発戦略及び標準化戦略の動向

(1)　我が国における動向

強い経済の実現に向けた国家戦略をまとめた「新成長戦略」（平成 22 年 6 月 18 日閣議決定）では、経済社会が抱える課題の解決を新たな需要や雇用創出のきっかけとし、それを成長につなげる「第三の道」が掲げられている。情報通信は、科学・技術とともに 7 つの戦略の一つと位置付けられ、2020 年（平成 32 年）までに、情報通信技術の活用により国民生活の利便性を向上し、生産コストを低減することが目標とされている。

我が国の研究開発戦略については、これからの 10 年を見通した今後 5 年間の科学技術に関する国家戦略として、「第 4 期科学技術基本計画」（平成 23 年 8 月 19 日閣議決定）が策定されている。本計画では、震災から復興、再生を遂げ、将来にわたる持続的な成長と社会の発展を実現することを最も重要な目標に掲げており、「震災からの復興、再生の実現」、環境・エネルギーを対象とする「グリーンイノベーション」、医療・介護・健康を対象とする「ライフイノベーション」の 3 つを我が国の将来にわたる成長と社会の発展を実現するための主要な柱と位置付けている。「グリーンイノベーション」には、スマートグリッド等に関する研究開発が挙げられ、「ライフイノベーション」には、医療情報の電子化等の基盤整備の推進が含まれている。これらの施策を実現するために、国際標準化戦略を研究開発戦略と一体的に推進していく必要があると指摘している。

「知識情報社会の実現に向けた情報通信政策の在り方」中間答申（平成 23 年 7 月 25 日情報通信審議会）では、2020 年（平成 32 年）頃~~を~~までを視野に入れつつ、東日本復興及び日本再生に向けた ICT 総合戦略がまとめられており、ICT 分野の研究開発の基本的方向性として、社会経済が抱える課題の主要なポイントである「東日本大震災を踏まえた復興・再生、災害からの安全性向上への対応」「グリーンイノベーションの推進」「ライフイノベーションの推進」並びに基礎・基盤的研究開発として長期間を要する「社会にパラダイムシフトをもたらす未来革新の推進」が掲げられている。また、研究開発を推進する上での

基本的考え方として、国際競争力の強化の必要性を指摘しており、ICT 分野の国際共同研究を通じてオープンイノベーション環境を構築し、国内企業が相手国のニーズに合致した製品・サービスを積極的に展開することが有効であると述べている。

一方、我が国全体の標準化戦略については、「知的財産推進計画 2010」（平成 22 年 5 月 21 日　知的財産戦略本部）及び「同 2011」（平成 23 年 6 月 3 日　同）において、7 つの国際標準化特定戦略分野を定め、当該分野の国際競争力向上のための戦略的国際標準の獲得を通じた国際競争力強化を推進している。国際標準化特定戦略分野には、今後、世界的な成長が期待され、我が国が優れた技術を有する産業分野として、先端医療、水、次世代自動車、鉄道、エネルギーマネジメント（スマートグリッド等）、コンテンツメディア（クラウド、3D、デジタルサイネージ、次世代ブラウザ）、ロボットの計 7 分野を選定している。これらの分野について、2020 年（平成 32 年）には研究開発・事業化戦略と連携した戦略的な国際標準化の推進や知的財産権の獲得・活用を通じて、世界市場を獲得するとの成果イメージが示されている。

(2) 諸外国における動向

① 米国の動向

米国の研究開発は、2011 年（平成 23 年）1 月、オバマ大統領が「一般教書演説」において、バイオ医療技術、情報通信技術、クリーンエネルギー技術の 3 分野のイノベーションへの重点投資することを発表した。ICT 分野に関しては、米国連邦政府の研究開発プログラムとして、NITRD（Networking and Information Technology Research and Development）があり、これに基づき情報通信分野の研究開発が推進されている。NITRD プログラムでは、「大規模ネットワーク(LSN）」等 8 つの研究開発領域を設定し、研究開発を促進している。2011 年（平成 23 年）は約 42.6 億ドル程度となっており、その予算規模も 10 年前と比較し倍増している。

米国の ICT 分野の標準化政策は、2000 年（平成 12 年）に ANSI[1]により標準化戦略「National Standards Strategy for the United States（NSS）」が定められ、2005 年（平成 17 年）には NSS の改訂版である「United States Standards Strategy（USSS）」が発表されている。

NSS は、2000 年（平成 12 年）9 月、ANSI が NIST[2]と連携し国内の標準化関係者の議論を集約して策定した。民間コンセンサス標準（Voluntary consensus standards）の利用の推進、標準とその仕組みのアウトリーチ、国際標準化活動への積極的貢献等が掲げられている。

「United States Standards Strategy（USSS）」は、NSS の改訂版として ANSI により策定された。米国の標準化の仕組みのアウトリーチの強化や標準が貿易障壁となることの防止が追加され、より国際的な観点が重視されている。

上記 2 つの戦略では民間コンセンサス標準（Voluntary consensus standards）の利用がともに重視されている。Voluntary consensus standards とは民間の標準化団体（SDO、Standards Developing Organization）により、開放性、透明性が担保された意見を取り込むための仕組みを含んだプロセスを通して策定される標準と定義されている。Voluntary consensus standards にはフォーラム、コンソーシアム等による標準も該当する。

米国では、重点標準化分野等、ICT 全体を対象とした標準化戦略は策定されておらず、明確に定められているものは見当たらない。そのような中で、USSS では健康、安全、環境分野が対象として掲げられている。また、FCC[3]「全米ブロードバンド計画」（2010 年（平成 22 年））では、ブロードバンド活用対象分野の中で Education、Energy and the Environment、 Public Safety については標準化への言及が見られる

他にも、NIST では、ICT 分野ではクラウド、スマートグリッド、サイバーセキュリティに力が入れられており、「NIST Cloud Computing Program」を設置しているほか、米国におけるスマートグリッドの標準化に関しては、Smart Grid Interoperability Panel（SGIP）というグループを構成して、米国におけるスマートグリッドの標準化を

---

[1] ANSI:American National Standards Institute：米国国家規格協会
[2] NIST:National Institute of Standards and Technology：国立標準技術研究所
[3] FCC：Federal Communications Commission：米国連邦通信委員会

担当している。具体的には、これまでに、「スマートグリッド相互運用性の標準規格開発に関する NIST のフレームワーク及びロードマップ（第 1 版）」等、ロードマップやガイドライン等を発表している。

② 欧州の動向

EU における代表的な研究開発プログラムであるフレームワークプログラム（以下「FP」という。）は、総合的な研究開発計画と位置づけられており、現在遂行されているものは第 7 次フレームワークプログラム（FP7）（2007 年（平成 19 年）～2013 年（平成 25 年））である。FP7 では、公募評価の際に、標準化に関する評価項目が設定され標準化へのつながりを意識させているとともに、FP 自体でも、「標準規格を確立するための研究」も対象として明記されている。FP7 の予算総額は 505 億ユーロであり、FP6 の 2.5 倍に拡大する等、研究開発の重視の姿勢がみられる。FP7 の情報通信分野では、①ネットワークとサービスのインフラ、② 認知システム、インタラクション、ロボティクス、③部品、システム、エンジニアリング、④ デジタル図書館とコンテンツ、⑤健康のための ICT、⑥移動・持続的成長のための ICT、⑦自立した生活、一体性、統治のための ICT を重点 7 分野に設定している。

EU の ICT 政策に関しては、欧州委員会が 2005 年（平成 17 年）に欧州における情報化計画として「i2010」を策定し、その後継となる「Digital Agenda for Europe[4]」が 2010 年（平成 22 年）5 月に発表されている。標準化に関しては、域内共通の ICT 標準の設置と相互運用の改善が掲げられている。

標準化に関するアクションプランは、情報化計画「i2010」に基づき、標準化に係るアクションプラン（Action Plan for European Standardisation）が作成され、毎年更新されている。ICT 分野については、同プランとは別に、「ICT standardisation work programme」が作成されている。2010 年（平成 22 年）から「2010-2013」と複数年度に渡るものとなり、現在の最新版は 2011 年（平成 23 年）1 月に発表された「2010-2013 ICT standardisation work programme[5]」である。

EU における重点標準化分野に関しては、上記プログラムにおいて、以下の 17 分野について標準化に関するアクションプランが記載されている。

eHealth, Regulated medicinal products（規制医薬品）, eInclusion, Intelligent Transport（高度交通システム）, RFID, eInvoicing, eSkills and eLearning, ICT for sustainable growth（持続的成長のための ICT）, Internet of Things, ePublishing, eIdM and privacy（ID マネジメントとプライバシー）, Industrial control security（産業用制御システムセキュリティ）, eBusiness, eGovernment, Emergency Communications（緊急通信）, Digital content（デジタルコンテンツ）

[4] Digital Agenda for Europe Web サイト：
http://ec.europa.eu/information_society/digital-agenda/index_en.htm
本文：http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52010DC0245R%2801%29:EN:NOT

[5] 2010-2013 ICT standardisation work programme
http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/ict/files/ict-policies/2010-2013_ict_standardisation_work_programme_1st_update_en.pdf

また、10 年間の欧州経済戦略「Europe2020」を受けて 2012 年（平成 24 年）3 月に策定された「Annual European standardisation work programme 2012[6]」では、「ICT standardisation work programme」の次のアップデートで取り上げられる領域として以下の分野を記載している。

eHealth、eAccessibility and independent living（eAccessibility と自立生活）、eSkills and eLearning、Energy Efficiency and Smart Grids（省エネ・スマートグリッド）、eProcurement/eCatalogues、eInvoicing、Sensors, actuators and the Internet of Things（センサー、アクチュエーター、IoT）、eSignatures、Cloud Computing（クラウドコンピューティング）

一方、長期的な欧州の情報化戦略を示す「Digital Agenda for Europe」では、NGA（next generation access networks）等の高速インターネットアクセスや eGovernment、Intelligent Transports Systems、環境 ICT（ICT for environment）、eHealth 等の持続可能な ICT による支援が挙げられている。

③ 韓国の動向

韓国では、2009 年（平成 21 年）1 月に国家科学技術委員会及び未来企画委員会の合同委員会において、緑色技術産業（クリーンエネルギー）、先端融合産業、高付加価値サービス産業を 3 大分野とする「新成長動力ビジョン及び発展戦略」が策定された。

これを受け、 2009 年（平成 21 年）9 月、イ・ミョンバク政権が総合的な IT 戦略を示した「IT コリア未来戦略[7]」を発表し、IT 融合戦略産業、ソフトウェア、主力 IT 機器、放送通信サービス、インターネットを 5 大核心戦略とし、今後 5 年間で関連産業に 189 兆ウォン（約 15 兆円：政府 14.1 兆ウォン、民間 175.2 兆ウォン）を投資することになっている。また、2010 年（平成 22 年）5 月、放送通信委員会は、放送通信市場に活力を呼び込み、新しい未来成長力を創出するため、「放送通信未来サービス戦略」を発表し、4G 放送（3DTV/UHDTV）、モバイルコンバージェンスサービス（4G 移動通信）等、無線を中心とした「10 大未来サービス」を実現するための研究開発に集中投資することとしている。

韓国における ICT 標準化政策は、ICT 分野の標準化ロードマップ「Standardization Strategy map 2012[8]」（2012 年（平成 24 年）1 月）にまとめられている。同マップは、韓国情報通信技術協会（TTA）が策定し、毎年更新している。2012 年版は 2012 年（平成 24 年）1 月に発表され、サマリー版で 272 ページほどである。国内外の市場分析、SWOT 分析、技術開発と標準化のステップの分析、対象分野の標準化団体、及び国内外

---

[6] Annual European standardisation work programme2012 ：
http://ec.europa.eu/enterprise/policies/european-standards/files/standardization/swd-2012-42_en.pdf

[7] IT コリア未来戦略：
http://www.future.go.kr/01.activity/02_Activity_broadcast.php?mode=view&tID=25&page=2

[8] Standardization Strategy map 2012
http://www.tta.or.kr/data/reporthosulist_view.jsp?kind_num=5&hosu=2012

の技術開発動向を踏まえた国内外の標準化のスケジュール等が定められている。2012 年版では、–UHDTV、3DTV、e-Navigation、RFID、M2M、Green ICT、B4G 等、31 項目について標準化戦略が策定された。作成に当たっては、検討のためのタスクフォースやワークショップが設定され、関係省庁と産学の専門家等 300 人が参加している。

韓国の重点標準化分野は、2011 年（平成 23 年）12 月、8 大国家戦略産業として、スマートグリッド、電気自動車、原子力、3D 産業、クラウドコンピューティング、スマートメディア、スマート物流、スマート医療情報が選定されており、韓国知識経済部技術標準院（KATS）から各産業のロードマップが発表されている。

また、ICT 分野の標準化ロードマップ「Standardizaiton Strategy map 2012」（2012 年（平成 24 年）1 月）では、4 つのコア技術領域と 2 つの共通基盤技術を設定し、31 の技術分野についてロードマップを策定している。

コア技術領域

①実感融合メディア

3DTV、UHDTV、IPTV、DMB、スマート TV

②インテリジェントサービスソフトウェア

Web、クラウド/SOA、スマートデバイスとの連携・サービス

③融合コンテンツ

スマートコンテンツ、電子出版/e-learning、ゲーム/モバイル広告

④ICT の融合

スマートホーム・シティ、スマート交通、e-Navigation、e-Health、ロボット、RFID、USN、M2M、GreenICT

共通基盤技術

①有線· 無線通信インフラ

B4G、WLAN、WPAN/WBAN、VLC、磁場通信/無線電力伝送、災害通信、次世代ネットワーク、光パケットブロードバンド

②情報保護

情報保護基盤、ネットワーク・システムセキュリティ、サービスのセキュリティ/評価認定

（TTA「Standardizaiton Strategy map 2012」（2012 年 1 月）より）

④ 中国の動向

中国の情報通信分野の研究開発は「国家重点基礎研究発展計画」（以下「973 計画」という。）や「第 12 次 5 ~~か~~年計画」（2011 年（平成 23 年）～2015 年（平成 27 年））の 5 ~~か~~年）等の国家戦略に基づき推進されている。973 計画では、この 5 年程度の間に急速に予算額が増加しており、ネットワーク領域とデバイス及びディスプレイ領域に重点が置かれている。第 12 次 5 ~~か~~年計画では、次世代ネットワーク、移動通信技術、FTTx 技術、セキュリティ技術等を重視する方向にある。

中国における標準化政策としては、国家標準化管理委員会による「第 11 次 5 か~~ヵ~~年計画「標準化事業発展計画」」と「第 12 次 5 か~~ヵ~~年計画「標準化事業発展計画」」が挙げられる。

中国では「国家中長期科学技術発展計画要綱」（2006 年（平成 18 年））を受けて、国家標準化管理委員会により第 11 次 5 か~~ヵ~~年計画「標準化発展計画」が発表された。同計画は、市場のニーズにあった規格の開発、重要な技術規格の自主開発、重要産業の競争力の強化のための標準化、WTO ルールの下での国際標準の採用と自国規格の国際規格化を基本原則としている。また、本計画では重要な技術の自主開発を強調するとともに、国際標準化活動の強化、人材育成を掲げている。

国家標準化管理委員会（SAC）の「第 12 次 5 か~~ヵ~~年計画「標準化事業発展計画」」は、2011 年（平成 23 年）12 月に発表された。健全な標準化体系の構築、国家規格レベルの向上、標準化の効率的な実施、積極的な国際標準化活動への参加、標準化の基礎の強化が目標として掲げられており、農業、製造業、サービス業、公共サービス等の分野についての標準化についても触れられている。また、引き続き、産業競争力を強化するための重要な技術規格の自主開発が目標に含まれている。

標準化重点分野に関しては、情報通信分野を所管する中国工業・情報化部が発表した「2011 年標準化重点項目」で、「電子」、「通信」、「鉄工」「自動車」、「航空」、「船舶」、「セキュリティ」、「省エネ」等、分野別に標準化領域が挙げられている。ICT 関連の項目としては以下のような重点領域が提示されている。

軽工業

省エネ家電、小型家電製品

電子

ハイ・パフォーマンス・コンピューティング 、RFID、GPS、ホームネットワーク、バーチャル技術、3D テレビ、三網融合（通信、インターネット、放送）の端末、集積回路、新型ディスプレイ、電子材料、電子部品、次世代インターネット向け中核設備、医療向けデジタル端末、クラウドコンピューティング、IoT、情報ネットワークインフラ、サービス指向アーキテクチャ（SOA）、ハイエンドソフトウェア、ハイエンドサーバ、データ転送プロトコル、Uniform Office Format (UOF)、ファイルフォーマット、ゲーム端末、電子記録管理インフラ

通信

デジタル知能端末、IPv6、クラウドコンピューティング、ユビキタス、IoT、TD-LTE、無線 LAN、ブロードバンド、三網融合（通信、インターネット、放送） 、モバイル決済、相互接続、ネットワークセキュリティ、情報アクセシビリティ、インターネットデータセンタ

サービス

デジタルコンテンツ、知財サービス、ネットワーク上の付加価値サービス等の情報サービス

(3) 国際標準化機関等における動向

① ITU の動向

国際電気通信連合（ITU）では、無線通信部門（ITU-R）及び電気通信標準化部門（ITU-T）において、各国主管庁及び民間のセクターメンバー等が参加して国際標準化活動が行われている。策定された国際標準は、各国主管庁の承認を経て、無線通信規則又は勧告として制定される。

ITU-R においては、2012 年(平成 24 年)初めに開催された世界無線通信会議（WRC-12）で無線通信規則が改正され、津波観測等に用いられる海洋レーダーの運用に必要な周波数や航空需要の増加に伴う管制用の周波数等が新たに認められた。また、同時期に開催された無線通信総会（RA-12）では、第 4 世代移動通信システム（IMT-Advanced）の無線インタフェースに関する新勧告が承認された。

ITU-T においては、ICT 環境の変化に迅速に対応するために、新たな標準化課題については FG（Focus Group）を設置し、標準化動向の調査や将来の勧告策定に向けた基礎的な検討を集中的に行っている。近年では、IPTV、将来網、スマートグリッド、クラウドコンピューティング等の FG が設置され、SG（Study Group）における勧告の策定に貢献してきた。2012 年（平成 24 年）1 月には、災害に強い通信の標準化を検討する FG-DR&NRR（Focus Group on Disaster Relief Systems, Network Resilience and Recovery）や今後普及が見込まれる M2M（Machine to Machine）の標準化を検討する FG-M2M Service Layer（Focus Group on M2M Service layer）が新たに設置された。また、FG は設置されていないが、IoT（Internet of Things）についても標準化活動が進行中である。

② IEEE[9]の動向

近年は、M2M ~~分野~~の標準化に関する取組が活発化している。2010 年（平成 22 年）11 月には、ブロードバンドアクセスの標準化を進める IEEE 802.16 の中に、M2M Task Group が設立された。併せて次世代ワイヤレス通信に関する標準化も、既存の 802.11、802.15、802.22 等のグループで検討されており、それらも M2M ネットワークに関する標準化に注目している（表 1）。

表 1　IEEE802 委員会における無線関連の主要ワーキンググループ

WG	WG の対象	概要
802.11	Wireless Local Area Networks	無線 LAN に関連する技術に関する標準化を実施。
802.15	WPAN（Wireless Personal Area Network）	近距離通信に関連した技術に関する標準化を実施。ZigBee や Bluetooth 等が関連する。
802.16	BWA (Broadband Wireless Access)	無線ブロードバンドに関する技術を対象としており、主に WiMAX に関連した標準化を実施。
802.22	Wireless Regional Area Networks(WRAN)	ホワイトスペース等を利用した地域ネットワークでブロードバンドを実現する技術に関する標準化を実施。

[9] IEEE ：Institute of Electrical and Electronics Engineers：米国電気電子学会

また、スマートグリッド等、応用分野での標準化の検討が進んでいる。IEEE 2030（Draft Guide for Smart Grid Interoperability of Energy Technology and Information Technology Operation with the Electric Power System (EPS), and End-Use Applications and Loads : スマートグリッドの総合運用性に必要である EPS(電力システム）にかかわるエネルギー技術と情報技術のドラフトガイド）等、スマートグリッドに関する共通化のためのガイドライン設定が行われている。

③ IETF[10]の動向

近年、IPv4 枯渇による移行技術、センサーやスマートグリッドをはじめとした小型デバイス向けの技術に関する議論が行われている。特に、IoT(Internet of Things)関連のトピックとして、センサー、RFID、工業システム等さまざまな things（物）をネットワークに繋げるときに起こり得る問題や標準化に関する議論が活発化している。

IoT 関連の具体的活動として、例えば、6LoWPAN（IPv6 over Low power WPAN）Working Group では、省電力化を目的として IEEE 802.15.4 の上に ZigBee 通信スタックの代わりに IPv6 を利用するためのインターネット・プロトコル・スィートの標準化を行っている。6LowPAN では、AUTOCONF ワーキング・グループで標準化しているアドホックやセンサー・ネットワーク等が IP を利用するときのアドレス・スキームの採用も予定している。

ROLL（Routing Over Low power and Lossy networks）Working Group では、工場内のネットワーク、ホーム・ネットワーク、ビルのオートメーション等、省電力で不安定な通信環境下で動作する経路制御プロトコルの標準化を行っている。

④ W3C[11]の動向

W3C は、米国のマサチューセッツ工科大学（MIT）、欧州の欧州情報処理数学研究コンソーシアム（ERCIM）及び我が国の慶應義塾大学によって共同運営されており、世界中から約 350 の企業や研究機関等が参加している。国別では、米国が約 4 割と圧倒的な参加団体数を占めている状況である。なお、我が国の割合は 1 割未満であり、米国、英国に次ぐ参加団体数となっている。

W3C における技術仕様の策定は、Working Group（WG）等において F2F（Face to Face）会合、電話会議、メール審議等によって進められており、主な特徴としては、会員の合議によって仕様策定が進められること、また、勧告化のプロセスにおいて仕様に基づいた実装事例の存在が必須となっていることが挙げられる。技術仕様のなかでも、10 年ぶりの大改訂が行われている HTML5 (Hyper Text Markup Language Version5)

---

10 IETF：(Internet Engineering Task Force。)：TCP/IP 等のインターネットで利用される技術を標準化する組織。①統括的技術エリア、②アプリケーション・エリア、③インターネット技術エリア、④運用管理技術エリア、⑤経路制御技術エリア、⑥セキュリティ技術エリア、⑦転送プロトコル技術エリア、⑧リアルタイムアプリケーションおよびインフラエリア、の 8 エリアについて技術標準のためのワーキング・グループ（Working Group：WG）を設置。

11 W3C（：World Wide Web Consortium。）：ウェブ（World Wide Web）に関するコア技術の仕様策定を行うため、1994 年に設立された国際標準化団体である。

は世界中の注目を集めており、2014 年（平成 26 年）に勧告化される予定となっている。また、ウェブにおける映像・音声等の取り扱いに関する仕様や機器間及びアプリケーション間の連携に関する仕様の策定が進められている。2012 年（平成 24 年）3 月には、近年参加企業が増加傾向にある中国の深圳において Device APIs Working Group の F2F 会合が開催され、機器間の連携仕様として注目されている Web Intents に関して議論が行われたところである。

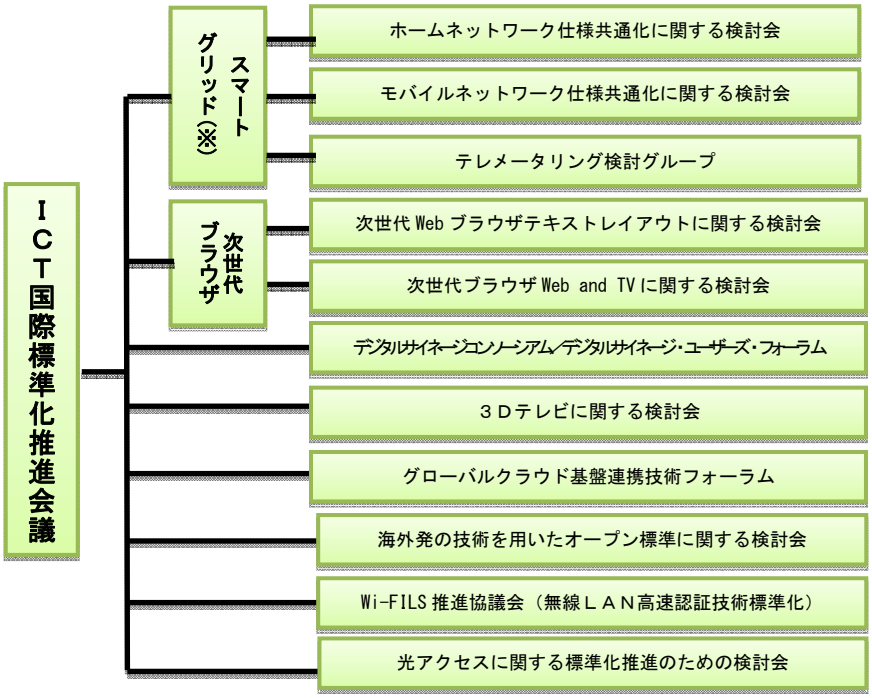
さらに、2012 年（平成 24 年）3 月には Web and Broadcasting Business Group、同年 4 月には Big Data Community Group 及び Web-based Signage Business Group が立ち上げられる等、最新のビジネスに関わる標準化テーマについての議論が展開されている。

2　当面推進すべき重点分野と目標

(1)　重点分野の考え方

当面推進すべき重点分野については、平成 21 年諮問第 16 号答申において当面の標準化の重点分野として掲げられている「ホームネットワーク」、「クラウド」、「3D テレビ」、「次世代ブラウザ」、「デジタルサイネージ」の 5 分野に加え、グローバル市場における我が国企業のプレゼンスの変化に対応する観点から、海外発の標準として DECE（Digital Entertainment Content Ecosystem）についても対象とし、検討を行った。

これらの分野の国際標準化戦略に関しては、各分野の検討の場（図 1 参照）を構成するプレーヤーが、活動に要する人とコストを自ら負担して、標準化活動を継続している。また、これらの検討の場の活動主体である企業等からは、民の標準化推進体制として整備された「ICT 国際標準化推進会議」（2011 年平成 23 年 1 月設置）の枠組みを活用し、「標準化活動の場」、「当初の目標」、「進捗状況」等の報告等が行われている。



※スマートグリッド関連会合については、スマートコミュニティ・アライアンスにおいて標準化案の集約を行う。

図 1　ICT 国際標準化推進会議の体制

これらの分野の関係者からのヒアリング等によりそれぞれの進捗状況について検討した結果、現段階では、各分野の検討体制を構成するプレーヤーが活動を継続しており、一定の進捗が見られる状況であることから、第 3 章で詳述するような何らかの「国による支援」が不要と考えられる分野はないものと判断した。

他方、消費者への効果という視点から活動の重点を絞っていくべきではないか、との指摘を受けた分野もあったことから、分野のさらなる重点化について検討を行った。

特に、以下のような震災後に顕在化した国民・企業のニーズ、関心等に十分配慮しつつ、検討を行った。

- 福島原子力発電所の事故を機に、震災直後の数日間、首都圏において、電力供給が停止し、昨年夏には大口需要家を対象に、その前年における使用最大電力から 15%削減を目指し、電気事業法（昭和 39 年法律第 170 号）に基づく電力使用制限が実施される事態に至っていることに関して、様々な節電手段が検討されている中で、情報通信技術による貢献も期待されていること。
- 既存のインフラが機能停止を余儀なくされる中で、例えば、都内の大型商業ビルのデジタルサイネージは、地震発生数分後に NHK の災害報道に切り替えられ、情報の入手が困難になった街角で貴重な情報を伝え続けたことが報告される等、震災等の緊急時における新しい情報伝達手段としての情報通信技術の活用が期待されていること。
- このような震災の影響は被災地や首都圏にとどまらず我が国全体におよび、我が国の経済活動が相当の打撃を受け、グローバルに見た日本の国力の評価も低下しており、我が国の社会経済活動が停滞を余儀なくされていること。

この結果、中間答申においては、「スマートグリッド」、「デジタルサイネージ」、「次世代ブラウザ」の 3 分野を当面推進すべき重点分野として選定した。

検討対象の中の「ホームネットワーク」については、従前は ICT の利活用による環境負荷軽減（CO2 排出量削減への貢献）を主たる目的として、家電機器等の制御のための通信インタフェースの標準化等が進められてきたところである。他方、福島第一原子力発電所の事故を機に、再生可能エネルギーの大量導入や需要制御の観点で次世代のエネルギーインフラとして関心が高まっている「スマートグリッド」の実現が最優先の政策課題の 1 つとなっている状況を踏まえ、今後は、単に家電機器に通信機能を搭載するだけではなく、地域レベルでの電力需給の最適化を実現するための要素技術の 1 つとして位置付け、所要の検討を進めることが必要と判断し、分野の名称を「スマートグリッド」として重点分野に加えることとした。

- 「スマートグリッド」：~~電力使用量の「見える化」や~~地域レベルでの電力使用量の最適制御等、電力エネルギーの効率的利用を可能とするスマートグリッドの通信方式の標準化を促進。
- 「デジタルサイネージ」：平時における公共スペース等での情報表示機能に加え、災害時等に即座に災~~被~~害情報等の配信を可能とするため、災害時の運用に関するガイドライン、通信方式等の標準化を促進。
- 「次世代ブラウザ」：テレビ放送の映像とインターネットを連携する技術の標準化を促

進。また、インターネットのホームページ等で我が国特有の縦書き文化を維持するための標準化を促進。

また、中間答申以降、実際に標準化活動に携わっている関係者の参加を得て、各分野において示された目標と実際の進捗状況や「国民の目に見える効果」等の観点から見た場合の標準化活動の成果等について検討を重ね、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」（参考資料）を策定した。(2)にその概要を示す。

(2) 重点分野の具体的目標

① スマートグリッド

スマートグリッドとは、情報通信技術を活用することによって、電力の需要と供給を最適化する次世代の電力網のことであり、~~る。~~東日本大震災に伴う原発事故の影響により、広範囲にわたる電力の供給制約が生じている状況を踏まえ、このスマートグリッドの早期導入が必要不可欠となっている。~~これにより、家庭内の家電機器の電力消費量を可視化すること（いわゆる「見える化」）、電力系統の需要に応じて、電力事業者側で需要家側の電力消費を制御すること（デマンドレスポンス）のほか、地域コミュニティ内で太陽光発電や風力発電等を活用し、地域内の電力需給を最適に制御すること（マイクログリッド）等が可能となる。~~

~~東日本大震災に伴う原発事故の影響により、広範囲にわたる電力の供給制約が生じている状況を踏まえ、スマートグリッドの早期導入が必要不可欠となっている。~~総合科学技術会議がとりまとめた「科学技術重要施策アクションプラン(平成 23 年 7 月 21 日)」や高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部が取りまとめた「新たな情報通信技術戦略工程表（平成 23 年 8 月 3 日）」においては、2020 年度(平成 32 年度)までに地域レベルでの最適なエネルギーマネジメントを実現~~分散エネルギーシステムを地域レベルで効率的に導入~~することが目標とされている。

ア 標準化の必要性

スマートグリッドの実現~~・普及~~にあたっては、一定の地域単位で、太陽光発電や風力発電等の再生可能エネルギーや、ガス発電により発生する熱を回収して給湯などに利用するコジェネレーションシステム、発電された電力を一時的に蓄える蓄電池等を導入し、地域内における電力需給状況に応じて、このような創蓄電装置からのエネルギー供給量を最適化するとともに、家庭やオフィスなど需要側におけるエネルギー消費量を適切に抑制・制御する仕組みを導入し、地域全体として最適なエネルギーマネジメントを可能とすることが必要である。

このような制御等を可能とするためには、多様な製造業者~~メーカ~~が提供する創蓄電装置や~~各種~~家電機器~~や創蓄電装置~~等とエネルギーマネジメントシステム ~~EMS(Energy Management System)~~ との間の相互接続性の~~を~~確保~~することが~~~~必要~~不可欠であることから、各装置・機器間の通信インタフェースの標準化が必要である。

また、我が国の産業競争力強化の観点に加え、東日本大震災の経験を踏まえた我が国のアプローチを提案することにより、新興国を含めた世界的な省エネルギー実現に貢献していく観点から、このようなシステムのグローバル展開まで見据えた標準化活動が必要である。

~~このため、当面、特に重要とされている 3 つのサブテーマ（①ホームネットワーク、②モバイルネットワーク、③スマートメータリング）について、我が国の産業競争力強化の観点から、これらのシステムのグローバル展開まで見据え、通信インタフェースの標準化を推進する必要がある。また、これに加え、地域レベルでのエネルギーマネジメントへの拡張について検討を進めることが必要である。~~

イ　国内外の市場動向

スマートグリッドの国内の市場動向については、中長期的には拡大傾向で推移していくと思われる。このうちHEMS（Home Energy Management System）に関しては、今後、住宅用の蓄電池や太陽光発電パネルの更なる普及が想定され、効率的かつ経済的なエネルギーシステムとしての市場拡大が期待されており、その国内市場規模は、2011年（平成23年）時点の18億円（見込み）から、2020年（平成32年）には300億円に増加すると予想されている（表2）。また、BEMS（Building Energy Management System）に関しても、セキュリティ機能や入退出管理機能等とも連動したエネルギーマネージメントとして、更なる省エネ制御が進行すると考えられており、その国内市場規模は、2011年（平成23年）時点の376億円（見込み）から、2020年（平成32年）には396億円に増加すると予想されている（表2）。

また、海外においても、欧米のみならずアジア諸国の関心が高まっており、これらの国々における市場が着実に拡大するものと予想されている。

表２　スマートグリッド関連事業分野の市場予測

事業分野		2009年	2010年	2011年（見込み）	2020年（予測）
HEMS*1 (Home EMS)	金額（百万円）	370	890	1,800	30,000
	前年比（%）	－	240.5	202.2	－
BEMS*2 (Building EMS)	金額（百万円）	36,300	37,590	37,600	39,600
	前年比（%）	－	103.6	100.0	－
FEMS*2 (Factory EMS)	金額（百万円）	5,100	5,450	5,600	7,300
	前年比（%）	－	106.9	102.8	－

（出典：*1 富士経済　「2011　エネルギーマネジメント関連市場実態総調査」
*2 富士経済　「スマートコミュニティ関連技術・市場の現状と将来展望 2011」）

ウ　国内外の標準化動向

本分野においては、スマートグリッドを構成する要素のうち、家庭内の電力消費量の制御等を目的としたホームネットワークに関連する技術の検討が先行して進められてきた。具体的には、ホームゲートウェイ装置を利用して家庭内の家電機器やセンサー等を制御する技術、ホームゲートウェイ装置において電気自動車（EV）のバッテリーの状況をモバイルネットワーク経由で把握し家庭内の蓄電池として活用する技術、各家庭の電気、ガス、水道等のメータの情報を遠隔地において効率的に収集する技術について、それぞれ、~~国内においては、３つのサブテーマ（①ホームネットワーク、②モバイルネットワーク、③スマートメータリング）について、~~ホームネットワーク仕様共通化に関する検討会、モバイルネットワーク仕様共通化に関する検討会、テレメータリング検討グループにおいて、必要な~~スマートグリッドの~~通信インタフェースの~~に関する~~標準化のための~~に向けた~~検討が~~を~~進められている~~きた~~。また、官民の関係

者が~~と共同して~~参加する「スマートコミュニティ・アライアンス（事務局：独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO））」において、総務省及び経済産業省も~~が~~共同参加して施策の連携・調整等を実施しつつ、スマートグリッドに関する標準化活動を推進している。

スマートグリッドに関する国際標準化に向けた動きとしては、ITU-T が重要な標準化の場の一つとなっており、2010 年（平成 22 年）6 月から~~より~~、ITU-T FG Smart（Focus Group on Smart Grid）において標準化作業議論が開始さ~~行わ~~れ、我が国からも利用形態や要求条件等に関する寄書を提案するなど議論に大きく貢献してきた。2011 年（平成 23 年）12 月には、スマートグリッドに関する Overview（概要）、Use case（利用形態）、Requirement（要求条件）、Architecture（システム構成）、Terminology（用語）の 5 つの出力文書を FG Smart として取りまとめた。このうち、Requirement と Architecture を合わせた約 180 の事項に関して、既に標準化された事項、今後標準化関係の議論を行うべき標準化機関の特定等を整理している。これら FG Smart の成果を踏まえ、2012 年（平成 24 年）1 月、ITU 電気通信標準化アドバイザリーグループ(TSAG)において具体的な勧告の策定作業を進めるため、ITU-T 内の研究委員会（SG: Study Group）間や、他の標準化機関との調整を行う ITU-T JCA-SG&HN（Joint Coordination Activity on Smart Grid and Home Networking）の設立が決定され、ホームネットワーク関連技術とスマートグリッド関連技術について統合的に検討を深めていくこととされている~~た~~。

また、テレメータリングの検討~~スマートメータリング~~については、IEEE802.15.4g/e の両タスクグループにおいて標準化活動~~の議論~~が進めら~~なさ~~れてきた。我が国から~~も~~は、メータ情報の収集のための多段中継無線の規格について、基幹部品の安定・低価格調達及び国際的普及促進を目的として積極的に標準化提案を行ってきた結果~~会合に参加し~~、IEEE802.15.4g/e 規格の中に我が国からの~~日本~~提案が~~ドラフト案に~~盛り込まれ、2012 年（平成 24 年）3 月に標準化作業を~~が~~完了した。

エ　具体的な目標設定

当面の検討課題として取り組んできた技術については、着実にそ~~2020 年までに分散エネルギーシステムを地域レベルで効率的に導入することを目標として、その実現のために重要となる以下の 3 つのサブテーマ~~の実用化を図る~~目指す~~必要がある。

具体的には、家電機器や EV 蓄電池の制御等を可能とするホームゲートウェイ構成技術等について~~ホームネットワークについては、家庭内の電力消費量を可視化するとともに、各種家電機器のオン・オフ等の制御を行うための技術基盤を確立し、~~2014 年（平成 26 年）までに~~以降の~~本格普及を可能とする~~目指す~~ことが必要である。

~~モバイルネットワークについては、電気自動車のバッテリーを蓄電池として利用し、ホームネットワークシステムと連携動作させるための技術基盤を確立し、2014 年以降の本格普及を目指すことが必要である。~~

また、テレメータリング技術を用いた~~スマートメータリングについては、スマートメータの情報を電波システムを用いて効率的に収集するための技術基盤を確立し、~~

~~2020 年代半ばまでに~~スマートメータシステムへの全面的な置き換えを 2020 年（平成 32 年）代半ばまでに目指すことが必要である。

さらに、こうした技術を活用しつつ、地域全体としての電力消費量の抑制・制御や電力融通などによる地域レベルでの最適なエネルギーマネジメントの実現を 2020 年（平成 32 年）までに目指すことが必要である。

オ　目標達成に向けた対応方針

ホームゲートウェイ構成技術等~~ホームネットワーク~~について~~は~~、ITU-T FG Smart で取りまとめられた利用形態、要求条件、システム構成等の成果文書を踏まえ、他関連団体（ISO/IEC 等）の動向も踏まえつつ、~~ホームゲートウェイ構成技術等について、~~2014 年（平成 26 年）を目途に、ITU-T JCA-SG&HN 関連 SG や ~~IEEE~~、BBF（Broad Band Forum）、Zigbee Alliance 等における規格~~標準~~化を目指す~~とともに、地域レベルでのエネルギーマネジメントへの拡張の検討を進める~~ことが必要である。

~~モバイルネットワークについては、ITU-T FG Smart で取りまとめられた上記の成果文書を踏まえ、EV 蓄電池制御技術等について、2014 年を目途に、他関連団体（ISO/IEC 等）の動向も踏まえつつ、ITU-T JCA-SG&HN 関連 SG における標準化に貢献することが必要である。~~

テレメータリング技術~~スマートメータリング~~については、~~テレメータリング通信のための多段中継無線の規格（U バスエア）について、無線 IC の安定・低価格調達及び国際的普及推進を目的として、~~IEEE~~802.15.4g/e 規格の一部として~~における標準化を終えたことから、今後は機器認証スキームを~~の~~確立する~~を目指す~~ことが必要である。

これに加え、地域全体での電力需給状況に応じて、地域内の各需要家における電力消費量の抑制や制御を最適に実施したり、緊急時に公共施設の電力を優先して確保するなどの電力融通を可能とするための通信インタフェースの検討を進め、2014 年（平成 26 年）までに、要求条件等に関する寄書を ITU-T に提案することが必要である。

②　デジタルサイネージ

デジタルサイネージとは、屋外・店頭・公共空間・交通機関等、様々な場所で、ネットワークに接続したディスプレイ等の電子的な表示機器を使って情報を発信するシステムである。広告の提供手段として利用されているほか、生活に役立つ様々な情報を提供するインフラとして利用されている。

平成 23 年 ~~2011 年~~ 3 月の東日本大震災時には、地震発生直後の情報の入手が困難な状況において、一部のデジタルサイネージが災害情報を配信し、貴重な情報提供手段としての役割を果たした事例がある。

ア　標準化の必要性

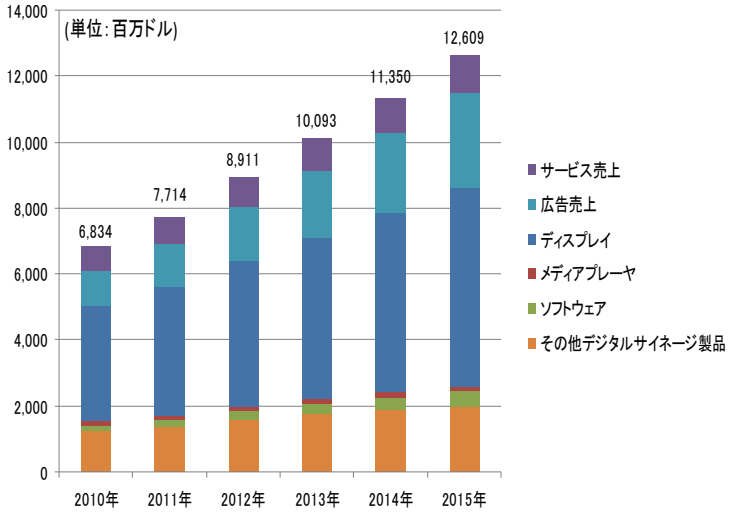
デジタルサイネージは、今後も多様なシステムや機器が登場しつつ、我が国や先進国に限らず新興国においても、人々に情報を提供するインフラとして普及していくことが想定される。このようなデジタルサイネージについて、機器間、システム間の相

互接続性が確保されており、様々な情報の流通が容易なものであれば、平時、災害時や緊急時を問わず、より多くの人々に有益な情報を正確に提供する手段となる。そのためには、相互接続性や一定の品質要件を保証するためのフレームワーク、災害時・緊急時における運用要件、様々な端末に共通的かつ容易に情報を配信可能とするインタフェース等の標準化が必要である。

イ　国内外の市場動向

我が国においては、これまでは、大型商業施設や交通機関等に設置される大型ディスプレイを軸に普及してきたが、近年は、小売店舗、娯楽施設、自治体等の公共機関・施設、医療施設、オフィスにおいても広がってきている。また、ネットワークに繋がったデジタルフォトフレームやタブレット端末等の小型ディスプレイを用いたものやスマートフォンとの連携が可能なものも登場している。ネットワークインフラの普及や技術の革新に伴って、今後も様々な場面、形態での利用が広がっていくことが想定される。

デジタルサイネージに関する市場は、世界的に拡大傾向にあり、2010 年（平成 22 年）に約 6,834 百万ドルであった世界市場は、2015 年（平成 27 年）には、1.8 倍の約 12,609 百万ドルにまで伸びると推定されている（図 2）。特にアジア太平洋地域における市場の拡大が予想されているところである（図 3）。



※その他デジタルサイネージ製品は、プロジェクタ・ケーブル類等を含む
※サービス売上とは、導入・運用時に係る売上げを含む

図２デジタルサイネージ世界市場規模予測
（出典：IMS Research 「The World Market for Digital Signage 2011 Edition」）

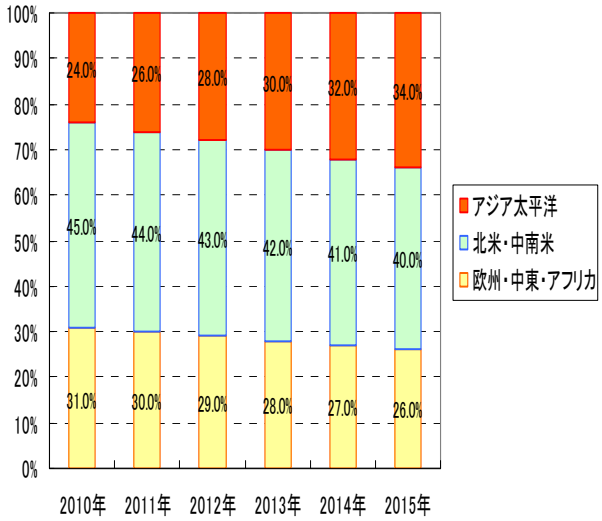


図３デジタルサイネージ世界市場規模予測（地域別）
（出典：IMS Research 「The World Market for Digital Signage 2011 Edition」）

ウ　国内外の標準化動向

国内では、デジタルサイネージシステムやコンテンツの提供事業者等を中心としたデジタルサイネージコンソーシアム、ユーザーを中心としたデジタルサイネージ・ユーザーズ・フォーラムの 2 つの団体が連携し、標準化活動を行っている。また、これらの団体により災害時・緊急時における運用要件等についても検討されているところである。

国際標準化の状況として、まず、デジュール標準である ITU での標準化については、

2011 年（平成 23 年）3 月の ITU-T SG16 会合において、デジタルサイネージのフレームワークに関する標準化を開始することが承認され、2012 年（平成 24 年）中の勧告化を目指して検討が進められている。また、2011 年（平成 23 年）12 月には、標準化の議論の促進のため、官民連携の下、デジタルサイネージの標準化に係る世界で初めての国際ワークショップを我が国に招致し、標準化の要件、災害時・緊急時における必要性や普及方法について議論を行った。

一方、フォーラム標準としては、2011 年（平成 23 年）10 月に行われた W3C の TPAC[12]2011 において、次世代ブラウザ技術を活用し、スマートフォンやタブレット端末等、様々な汎用端末に共通的かつ容易に情報を配信することを可能とするインタフェース等の標準化に関する検討開始の提案が、我が国企業より実施され、国内外のステークホルダーからの関心を集めた。2012 年（平成 24 年）4 月には W3C 内に我が国企業の提案に基づき Web-Based Signage Business Group が設立され、本格的な検討が始まっている。加えて、2012 年（平成 24 年）6 月に W3C 主催のデジタルサイネージに関するワークショップを我が国に招致し、検討を加速することとなっている。

また、諸外国の業界団体の動きも活発であり、例えば、米国の DPAA[13]や欧州の OVAB Europe[14]、米国の POPAI[15]等において、デジタルサイネージに関する広告の効果測定の標準化に向けた検討が進められている。

エ　具体的な目標設定

平時だけでなく、災害時や緊急時においても、正確かつ最適な情報を迅速に提供できるデジタルサイネージシステムについて、2015 年（平成 27 年）までに~~以降~~、先進国だけでなく新興国を含めた国際展開を可能とする~~目指す~~ことが必要である。

これを達成するため、ITU や W3C での標準化を推進していく必要がある。なお、我が国におけるデジタルサイネージ市場は世界有数の規模であり、従前から技術開発に積極的に取り組んできたこと、運用に関する経験が豊富であること等から、それらの知見を活かして、国際標準化に貢献していくことが期待される。

オ　目標達成に向けた対応方針

国内外のステークホルダーや国際標準化機関と連携を図り、ITU-T におけるデジタルサイネージのフレームワークについては 2012 年（平成 24 年）中の勧告化、災害時・緊急時の運用要件やシステム・機器の信頼性については 2014 年（平成 26 年）を目途に勧告化を目指すことが必要である。

そのため、国内において、関係者間での連携を図りつつ、2012 年（平成 24 年）中に災害時の運用に関するガイドラインを策定するなどの取組を進めるとともに、検討

12 TPAC:Technical Plenary / Advisory Committee Meetings
13 DPAA:Digital Place-Based Advertising Association
14 OVAB Europe: Out of home Video Advertising Bureau Europe
15 POPAI :Point - of - Purchase Advertising International

した要件を ITU-T に提案していくことが必要である。

また、次世代ブラウザ技術を利用し様々な端末に共通的かつ容易に情報の配信を可能とするインタフェース等については、標準化要件を積極的に発信し、W3C において、2015 年（平成 27 年）を目途に勧告化を目指すことが必要である。

そのため、W3C における検討グループにおいて、我が国の関係者が多く参加する国内開催のワークショップの成果等を活かして、積極的に標準化の要件を発信していくべきである。

③　次世代ブラウザ

現在、パソコンやスマートフォン、テレビ等のコンテンツは、それぞれ異なる記述言語で記述されており、それを読み込むブラウザも、記述言語ごとに異なる仕様のものが使用されている。また、現在のブラウザと記述言語で動画・音声等を取り扱うためには、追加のアプリケーションを使用する必要がある。このような課題を解決するため、~~多様な端末に対応し、~~動画・音声等~~を~~の様々なコンテンツを多様な端末において共通的に~~容易に~~取り扱うことを可能とする新たな記述言語である HTML5 に対応した次世代ブラウザの仕様検討が W3C において進められている。

次世代ブラウザの標準化が実現されると、異なる種類の端末のコンテンツの表示形式が共通化され、コンテンツ制作が効率化されるとともに、動画・音声等による表現の自由度が高まると考えられる。また、異なる種類の端末間の連携サービスが容易になる等コンテンツ流通において様々な可能性が拓かれると期待されている。

次世代ブラウザの仕様検討においては、利用者の利便性の向上や産業競争力の強化等の観点から重点的に取り組む分野として、「ウェブとテレビの連携」、「縦書きテキストレイアウト」がある。

③-（ｉ）　ウェブとテレビの連携

ア　標準化の必要性

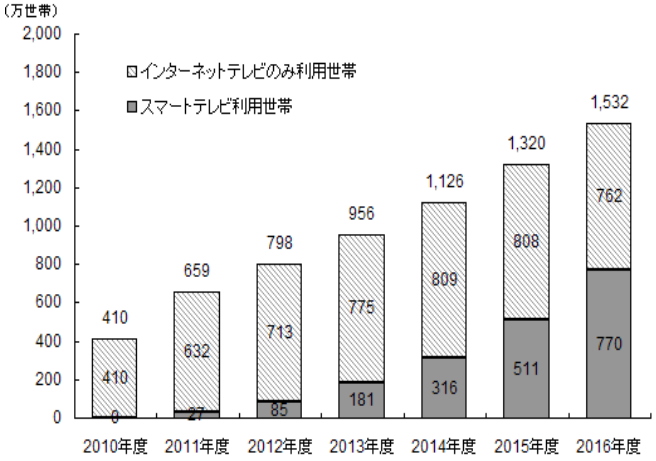
従来、パソコンやスマートフォン、テレビ等の異なる種類の端末間において、サービスが分断されてきたが、次世代ブラウザにより、放送コンテンツとウェブコンテンツを同一端末上で利用することが可能となる。また、様々な事業主体が多様な端末に対して多様なコンテンツを配信・表示するような産業構造へと変化をもたらすことが予想される。このように、次世代ブラウザは、通信・放送に関わる広範な産業に影響を与え、経済成長につながると期待されることから、国際標準化を戦略的に実施していく必要がある。

さらに、こうしたウェブとテレビの連携機能を活用し、震災の経験から重要性が再認識された一斉同報性を持つ放送サービスと、地域や関心に応じたきめ細かな情報の提供や個人によって発信された情報の即時的な集積を可能とするウェブサービスとが連携することで、災害時における避難誘導や被災者の安否確認が効果的に実施できると考えられる。また、スマートフォン、タブレット端末をはじめとする複数の端末が連携するサービスも実現可能となることから、緊急時をも見据えた安全・安心な情報

提供の基盤を確保する観点からも極めて重要であると言える。

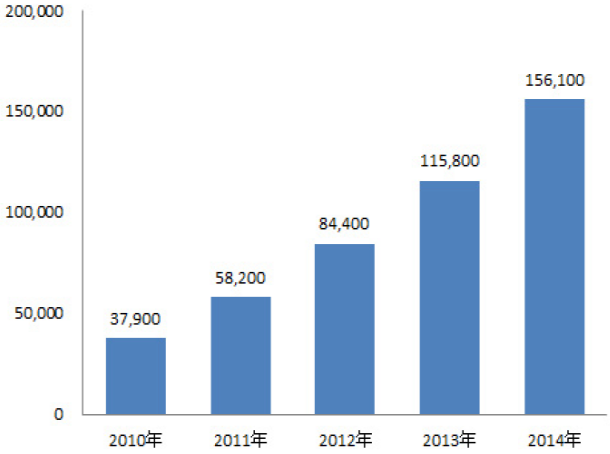
イ　国内外の市場動向

ウェブとテレビが連携したサービス・端末の代表的な例として、スマートテレビが挙げられる。スマートテレビでは、テレビの視聴のみならず、インターネットを経由したコンテンツの視聴や放送番組と連動したアプリケーションの利用等が可能となる。スマートテレビの市場動向を概観すると、国内におけるスマートテレビの利用世帯数は、2011 年度（平成 23 年度）の 27 万世帯から、約 30 倍増加し、2016 年度（平成 28 年度）には 770 万世帯へ拡大する見込みである（図 4）。また、世界のスマートテレビ市場規模（販売台数）は 2010 年（平成 22 年）の約 37,900 千台から、2014 年（平成 26 年）には約 156,100 千台までに年平均 42.5%の高い成長率で伸びると予想されている（図 5）。



*1 「スマートテレビ」：以下の 2 つの機能をともに保有するテレビ端末、またはセットトップボックスなどのテレビ周辺機器。
（1）インターネット経由の映像をテレビ画面で視聴することが可能
（2）高い処理能力を持つ CPU（Central Processing Unit；中央処理装置）が搭載され、スマートフォンのようにゲームなどのアプリをテレビで利用することが可能
なお、「インターネットテレビ」とは、上記の機能のうち、（1）のみを保有するテレビ端末、またはセットトップボックスなどのテレビ周辺機器

図４　スマートテレビの国内利用世帯数の予測
（出典：野村総合研究所「スマートテレビの利用意向に関する調査」）



*2 「スマートテレビ」には、スマートフォンのようにオープンな OS を搭載して多様なアプリケーションが自由にダウンロードできる形のスマートテレビの他、IPTV や Web TV などインターネットに接続可能なテレビを含む

図５　世界スマートテレビ市場規模
（出典：エイチ・アイ・ビジネスパートナーズ「グローバルスマート TV 市場動向と展望」）

ウ　国内外の標準化動向

次世代ブラウザにおけるウェブとテレビの連携に関する標準化は、2010 年（平成 22 年）9 月に W3C の主催でウェブとテレビの連携に関するワークショップを我が国で開催したことを契機に、「次世代ブラウザ Web and TV に関する検討会」が主体となって、W3C における国際標準化に向けた検討を開始した。

我が国発で始まった本取組は、W3C における Web and TV IG (Interest Group)の設置（2011 年（平成 23 年）2 月設置）につながり、同グループの共同議長ポスト 5 つのうち 2 つを日本人が務めている。同グループにおいては、ウェブとテレビの連携に関する要件の抽出・整理、W3C において検討するべき事案の出力等が進められている。また、これまでに 2011 年（平成 23 年）2 月に第 2 回ワークショップ（ベルリン）、

2011 年（平成 23 年）9 月に第 3 回ワークショップ（ハリウッド）が開催される等、主要なステークホルダーの参画を得て世界的な検討が進められている。第 3 回ワークショップにおいては、我が国から災害時を想定した通信と放送の連携の重要性に関する提案を行ったことを契機に、緊急時の情報の取扱いに関する課題についても検討された。また、2012（平成 24 年）年 3 月には我が国の企業が主導し W3C 内に Web and Broadcasting Business Group が設立され、放送の観点で W3C における各種勧告の内容理解や検討を実施し、必要に応じて関連 WG 及び IG に対して提案を実施している。また、2012 年（平成 24 年）6 月には W3C と連携してウェブとテレビの連携に関するシンポジウムを我が国に招致することで、検討の加速化を促進することとなっている。

ウェブとテレビの連携に関して諸外国における状況を概観すると、米国においては、主要なウェブ事業者及びケーブルテレビ放送事業者等によって、次世代のテレビを見据え、W3C における標準化への対応を含めた各社の事業戦略が展開されている。

欧州においては、放送事業者等が中心となって放送と通信の連携サービスが展開されつつあるものの、現行方式（CE-HTML 等）から HTML5 への移行の対応が検討事項となっている。一方、EU が国際的にオープンなテストベッドの提供を提案する等、グローバルな展開を想定した研究開発への投資が実施されている。さらに、アジアにおいては、我が国の官民による働きかけにより、ベトナム等で政府系研究機関が我が国のデータ放送の経験を踏まえ実証実験を行う等、我が国と連携した検討を進めている状況である。

エ　具体的な目標設定

震災の経験を踏まえたウェブとテレビの連携に関する技術基盤を確立し、2014 年（平成 26 年）までに~~以降~~、その基盤を活かした日本発のコンテンツや端末の国際展開を可能とする~~目指す~~ことが必要である。

オ　目標達成に向けた対応方針

W3C におけるウェブとテレビの連携に関する仕様策定に係る議論を推進するほか、W3C 等と連携したイベントを我が国に招聘するなど、災害時を含むユースケースへの対応の重要性を主張するとともに、我が国の実装における先進性を海外に示すことにより、2014 年（平成 26 年）を目途に勧告~~国際標準~~化を目指すことが必要である。

③-(ⅱ)　縦書きテキストレイアウト

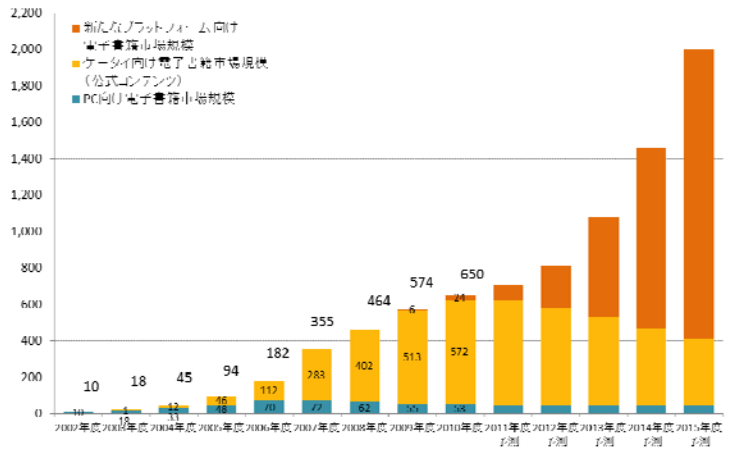
ア　標準化の必要性

ICT 環境の変化に伴い、電子書籍等の流通が増加してきているが、その際に使われる現在のブラウザは、新聞や小説等、我が国の書籍全般で広く普及している文字の縦書きテキストレイアウトに対応していない。そのため、多様な端末やサービスにおける縦書きテキストレイアウトの表示機能を基本機能とすることにより、端末に依ることなく縦書き表現が利用できるようにする必要がある。このことは、我が国の文化である縦書き表現を継承する観点からも重要である。さらに、横書きと比較して、縦書

きテキストレイアウトの方が優位的に識字できる者を含めたアクセシビリティを担保する観点からも、今後の ICT 環境の進展を見据え、縦書きテキストレイアウトに係る基本機能に関する標準化を進めていくことが極めて重要となっている。

イ　国内外の市場動向

次世代ブラウザ技術である HTML5/CSS3 の縦書きテキストレイアウト表現方式の主なユースケースに電子書籍がある。電子書籍に関する国内市場動向の推移と予測の推計結果（2002 年度（平成 14 年度）～2015 年度（平成 27 年度））を図 6 に示す。これによると、2010 年度（平成 22 年度）の電子書籍市場は 2009 年度（平成 21 年度）の 574 億円から 13.2%増加の 650 億円と推計されており、市場は堅調に推移している。市場を牽引しているのはコミックを中心とした携帯電話向け電子書籍市場であるが、スマートフォンやタブレット、ゲーム機等の端末を対象とした新たなプラットフォーム向け電子書籍市場は約 24 億円と推計され、端末の市場拡大を背景に昨年度の 6 億円から 4 倍に成長している。



※　電子書籍を「書籍に近似した著作権管理のされたデジタルコンテンツ」とし、日本国内のユーザーにおける電子書籍の購入金額の合計を市場規模と定義。但しただし、電子新聞や電子雑誌等、定期発行を前提としたもの、教育図書、企業向け情報提供、ゲーム性の高いものは含まない。また、ユーザーの電子書籍コンテンツのダウンロード時の通信料やデバイスにかかわる費用、オーサリング等、制作にかかわる費用、配信サイトにおける広告も含まない。

図６　電子書籍の市場規模の推移と予測（2002 年度～2015 年度）

（出典：インプレス R&D 「電子書籍ビジネス調査報告書 2011」）

また、2011 年（平成 23 年）以降については、国内電子書籍市場を牽引していた携帯電話向け電子書籍市場に加え、新たなプラットフォーム向け市場の急速な立ち上がりにより、2015 年度（平成 27 年度）には 2010 年度（平成 22 年度）の約 3.1 倍の 2000 億円程度になると予測される。特に、新たなプラットフォーム向け市場は、海外事業者等の参入をきっかけとして今後 2・3 年の間にコンテンツの環境が整うことで 2013 年（平成 25 年）以降に本格的な拡大期に入り、携帯電話向け電子書籍市場を上回ると見込まれている。

ウ　国内外の標準化動向

~~電子~~出版業界からの縦書きテキストレイアウトの標準化に関するニーズの増加を受けて、我が国において「次世代 Web ブラウザのテキストレイアウトに関する検討会」が主体となり、W3C の CSS WG（Cascading Style Sheets Working Group）において、次世代ブラウザにおける縦書きテキストレイアウトに関する仕様策定に向けて平成 22 年 ~~2010 年~~ 11 月から検討を開始した。平成 23 年 ~~2011 年~~ 5 月 6 月の東京・京都でのイベントに加え、平成 24 年 ~~2012 年 3 月~~には横浜で縦書きテキストレイアウトに関する国内イベントを開催し、W3C における検討状況を共有するとともに、出版社、コンテンツ制作事業者、家電メーカをはじめとする国内関連事業者が参加し、縦書きテキストレイアウトに関する要件の抽出を行った。

W3C CSS WG においては、現在は、ブラウザにおける縦書きテキストレイアウトの基本機能となる行組版基本ルールや論理方向等を定める Writing Modes 及び基本文字組版仕様や禁則等を定める Text に関する標準化を進めているが、要望の実現に際しては、実装上の懸念点や技術的課題を明確化した上で議論し、仕様の作成を進めている状況である。また、W3C CSS WG において、HTML5 の表示に利用される主要なオープンソースソフトウェアである Webkit において当該仕様を実装されることが表明された。さらに、2011 年（平成 23 年）10 月には、国際電子出版フォーラム(IDPF, International Digital Publishing Forum)が策定及び普及促進を行う電子書籍規格の閲覧フォーマットの一つである EPUB の最新版 3.0 において、我が国の取~~り組み~~により縦書き・ルビ等の日本語拡張仕様が反映されるとともに、現在策定中の CSS3 の縦書きテキストレイアウト関連仕様が参照されることが決定し、一定の成果を得ている。

次に、世界における縦書きテキストレイアウトに関する文化を持つ国々の状況を概観すると、台湾は EPUB WG 及び CSS WG（2011 年（平成 23 年）3 月）に参加しており、また、韓国はレイアウトの要件を整理し W3C への提案を実施している。我が国は、縦書きテキストレイアウトに関する文化を持つ国々とのグローバルな連携を確保するため、各国間で協力体制の構築を進めており、既に我が国と韓国や台湾との間では協力して標準化を推進することで合意している。また、右から左へ記述する文化を持つ言語圏（アラビア語、ヘブライ語等）においては、W3C において 10 年以上に渡る継続的な活動により、基本的なレイアウトは実装済みであり、さらなる改良を実施している。さらに、インドにおいては、政府と W3C India が共同で縦書きテキストレイアウトを含めたインド独自の提案活動を推進中である。

エ　具体的な目標設定

ICT 環境における縦書き文化を継承する社会基盤の構築及び世界への文化発信による日本文化の保持に貢献するため、2015 年（平成 27 年）までに~~以降~~、次世代ブラウザを搭載した多様な端末への縦書きコンテンツの展開を可能とする~~に積極的に努める~~ことが必要である。

オ　目標達成に向けた対応方針

国内のサービスや縦書き文化を持つ諸外国等と連携し、次世代ブラウザにおける縦書きテキストレイアウトの基本機能について、2012 年（平成 24 年）前半に最終草案、2013 年（平成 25 年）中に勧告候補となるよう提案を行い、2015 年（平成 27 年）を目途に端末によらない縦書き表現のスムーズな適用と表示の相互互換性を実現する勧告~~標準~~化を目指すことが必要である。

3　中長期的に推進すべき重点分野と目標

(1)　重点分野の考え方

中長期的に推進すべき重点分野については、委員会構成員及び関係者からヒアリングを実施し、中長期的な重要性という観点から議論の素材として選択された５つの分野（新世代ネットワーク、次世代ワイヤレスネットワーク、フォトニックネットワーク、ネットワークロボット、センサーネットワーク）について、分野の概況、標準化の意義、標準化の場と状況等を中心に検討を行った。

特に、以下のような震災後に顕在化した国民・企業のニーズ、関心等に十分配慮しつつ、重点分野の選定について検討を行った。

- 第一に、首都圏等ネットワークインフラに直接的な被害がない地域でも、アクセスが集中したことによるネットワークの輻輳が発生し、携帯電話等が使用困難となり、災害時等にトラフィックが急増した場合の処理の限界が明らかとなったが、こうした状況下にあっても、データ量の小さいテキストメール等の最小限の通信を速やかに確保できる機能の必要性が再認識されたこと。
- 第二に、震災を契機に、人が計測に入れない厳しい環境の中で広範な地域から長時間にわたって多様なデータを様々な種類のセンサーを通じて定期的に収集し、見える化するためのセンサー情報を収集する通信技術、あるいは厳しい環境で活動するロボットを運用するために必要な通信技術等、人が直接制御を行うことのない機器間で、安定かつ安全な通信を確保する技術の重要性が再認識されたこと。

この結果、中間答申においては、「新世代ネットワーク」及び「次世代ワイヤレスネットワーク」の 2 分野を中長期的に推進すべき重点分野として選定した。

- 「新世代ネットワーク」：ネットワーク仮想化技術等により、状況に応じて優先すべきサービスを提供することや、ネットワークの機能が一部停止した際に他のネットワークを活用してサービスを維持すること等を可能とするため、所要の通信プロトコル等の標準化を促進。
- 「次世代ワイヤレスネットワーク」：様々な製造メーカが設置するセンサーその他の多様な通信機器、デバイスの相互接続を可能とし、かつ、人を介さず自律~~立~~的に安定した通信を可能とするための M2M（Machine to Machine）に係る通信プロトコル等の標準化を促進。

なお~~また、ユーザから見れば~~、ネットワーク技術については、有線・無線の双方が密接

に関連して機能し、各種サービスを実現する~~1つのネットワーク~~ものであることから、この2分野を一体的に「次世代ワイヤレス技術を融合した新世代ネットワーク」（以下、「新世代ネットワーク」という。）として扱うこととした。中間答申以降、実際に標準化活動に携わっている関係者の参加を得て、それまでに示された目標と実際の進捗状況や、「国民の目に見える効果」等の観点から見た場合の標準化活動の成果等について検討を重ね、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」（参考資料）を策定した。(2)にその概要を示す。

(2) 重点分野の具体的目標

① 新世代ネットワーク

新世代ネットワークとは、現在のインターネット~~IP ネットワーク~~の次の世代を見越し~~た~~、新たな技術を用いて質及び量の両面において通信の性能を向上させ、様々な課題に柔軟に対応できる新しい~~設計思想・技術に基づいた~~ネットワーク技術の総称である。~~例えば、同一の物理ネットワーク上に個々にプログラム可能な複数の仮想ネットワークを構築することで、全く性格の異なる多様な端末が動作でき、多様なユーザニーズに応えることができる。~~

新世代ネットワークのシステム構成全体は、「アプリケーション層」「プラットフォーム層」「仮想化基盤層」「物理ネットワーク層」の4つの層に分けられ、「プラットフォーム層」以下は14の要素技術により成り立っている。

これらの要素技術を用いることにより、例えば、同一の物理ネットワーク上に個々にプログラム可能な複数の仮想ネットワークを構築することで、全く性格の異なる多様な端末が利用でき、多様なユーザニーズに応えることが可能となる。

また、人を介さず自律的に安定したM2M通信を実現することで、センサー等の多種多様で膨大な数の通信機器、デバイスの相互接続が可能となり、公共インフラ等の遠隔による安定的な監視・制御や、ビッグデータの活用などによる新サービス創出の実現が期待される。

~~「ネットワーク仮想化技術」に着目した場合においては、既存のネットワークの枠組みにとらわれず、国民生活に必須で優先すべきサービスを提供することや、ネットワークの機能・機器が一部不全となった際に、他のキャリアが有するネットワークを利用してサービスを維持することを可能とするためのプロトコルや機器仕様の標準化が求められている。国際的には、ITU-T SG13等でこのような標準化の議論が始まっているほか、国内の官民検討の場としては、「新世代ネットワーク推進フォーラム 標準化推進部会」において、標準化に向けた検討を行っている。~~

ア 標準化の必要性

近年、スマートフォンの普及やSNSの利用者拡大等に伴い、我が国のインターネット通信量、ネットワークの消費電力量が増加しているとともに、ソフトウェアの脆弱性を狙ったマルウェア等のセキュリティの脅威が増大している。また、東日本大震災の発生を契機に、耐災害性・信頼性・安全性や、環境負荷低減に向けた高効率性への

対応が求められている。こうした現在のネットワークの諸課題に対応するとともに、将来にわたってネットワークの基盤を支えていくため、2020 年（平成 32 年）頃の実用化を目指し、新世代ネットワークの標準化を推進する必要がある。

イ　国内外の研究開発・実証標準化動向

欧米~~米国~~においては、新世代ネットワーク~~「FIND」、「FIA」等の~~に関する各種研究開発プロジェクトが実施されるとともに、開発成果を実証するためのテストベッド~~として「GENI」~~が構築されていることに加え、サービス・アプリケーションの実証を目的とした~~「US IGNITE」という~~官民プロジェクトが開始されようとしているところである。

~~欧州では、同様に、政府の助成プログラム FP7 のファンディングによる「Future Networks」プロジェクトにおいて所要の研究開発が実施されるとともに、開発成果の実証を行うためのテストベッド「FIRE」が構築されていることに加え、将来のインターネット網のサービス・アプリケーションの実証を行う「FI-PPP」というプロジェクトが開始されようとしているところである。~~このように、国際的な新世代ネットワークの開発の取組は、アイディアの提案や基礎的実験の段階(フェーズ 1)から、有力技術の絞り込みや大規模な実証実験を目指した次の段階(フェーズ 2)へと進展しつつある。

~~一方、~~日本においても、独立行政法人情報通信研究機構（NICT）を中心に、「新世代ネットワーク研究開発戦略プロジェクト」が進められるとともに、その成果を踏まえた統合試験環境を提供する JGN-X の運用が開始されているが、その次のステップとして、サービス・アプリケーションの実証をどのように進めるのかが、課題となっている。

一方、標準化については、ITU-T　SG13 において、NICT 等の積極的な寄与により、新世代ネットワークの達成目的と設計目標に関する勧告(Y.3001)、新世代ネットワークのためのネットワーク仮想化のフレームワークに関する勧告（Y.3011）、将来ネットワークにおける低エネルギー化フレームワークに関する勧告（Y.3021）が承認されたところである。今後は、各種要素技術に関連する要求条件及びアーキテクチャ等が検討される予定である。

また、IEEE において、M2M、スマートグリッドに代表されるヒト、モノ、デバイス間をつなぐための低速ながら中長距離通信及び省電力等を実現する技術及び高速かつ長距離通信を実現する技術も検討されているところである。

これらの要素技術の標準規格に我が国の意見を反映させるため、物理ネットワーク層を中心とした下位レイヤに位置づけられる技術については、一般財団法人電波産業会（ARIB）及び一般社団法人情報通信技術委員会（TTC）において所要の検討が進められるとともに、プラットフォーム層及び仮想化基盤層を中心とした上位レイヤに位置づけられる技術については、上記 2 団体に加え、新世代ネットワーク推進フォーラムでも標準化活動に関する検討が進められているところである。

ウ　具体的な目標設定

2020 年（平成 32 年）頃の実用化を目指し、新世代ネットワークの標準化を推進することが必要である。具体的には、海外の関係機関と連携しつつ、本ネットワークを構成する各要素技術のレベルで、我が国が強みを持つ技術を標準規格に反映させる~~入れ込む~~ことで、本ネットワークの商用化と国際的な普及に貢献することが必要である。

なお、「ア　標準化の必要性」に記載した課題を踏まえ、新世代ネットワークにおいて実現を目指す機能は以下のとおりである。

- 災害発生時においても、絶対に切断されない、あるいは、切断されても速やかに回復可能な通信手段の確保
- 誰もが安心・安全に利用できるオープンでセキュアなネットワーク環境の提供
- 新しい社会システムやアプリケーションに自在に対応できる高機能プラットフォームの構築

特に、~~災害への対応が課題となっているアジア諸国と連携して、~~災害に強いネットワークのアーキテクチャ等を具体化し、2015 年（平成 27 年）を目途に、ITU-T の災害通信に関するフォーカスグループにおける要求条件~~出力文書~~の策定を目指す~~に貢献する~~ことが必要である。

このため、ネットワーク仮想化技術や無線アクセス技術等により、災害発生時等の情報トラフィックの変化や情報通信インフラの一部機能不全に対してネットワークを柔軟に再構築するための基盤技術の研究開発を進めるとともに、国内の被災地や災害への対応が課題となっているアジア諸国とも連携してテストベッドによる実証を進め、上記の要求条件へ反映させていくことが必要である。

エ　目標達成に向けた対応方針

新世代ネットワークを構成する 14 の要素技術について、「標準化戦略マップ」の標準化ロードマップに沿って、国内外の関係者間で連携を図りつつ、海外の研究開発及び標準化団体の動向も踏まえながら、ITU-T、ITU-R、IEEE、IETF 等、適切な場において適切な時期に勧告案を提案し、2016 年（平成 28 年）頃~~度~~を目途として、主要な標準の勧告化を目指すことが必要である。

主な要素技術における対応方針は、以下のとおりである。

- ネットワーク仮想化技術については、2014~~5~~（平成 26 年）年までに、ITU-T(SG13)において、要求条件及び~~、~~アーキテクチャを策定するとともに、~~有無線統合技術、~~応用技術~~等~~の勧告化作業に貢献する~~標準化を目指す~~。
- 光パス・パケット統合技術については、2014 年（平成 26 年）までに、ITU-T(SG15)において、光パケットネットワークのフレームワーク提案を行うとともに、その後の勧告化作業に貢献する~~光パス・光パケット統合ネットワークの標準化を目指す~~。
- 無線アクセス技術については、2015 年（平成 27 年）までに、IEEE 等において、M2M やスマートグリッド等に適用可能な中長距離通信及び省電力を実現する通信システムの規格化を完了する。

- ~~高度周波数共用技術については、2015 年までに、ITU-R(SG5)におけるコグニティブ無線技術の標準化、IEEE(802, 1900）における高度な周波数共用のための要素技術等の標準化を目指す。~~

第３章　フォーラム標準及びデジュール標準を含めた標準化活動における官民の役割分担の在り方について

標準化に関する官民の役割分担については、平成 21 年諮問第 16 号答申において、「標準化において政府が主体的役割を果たすデジュール標準、及び民間が主体的役割を果たすフォーラム標準の双方について、（中略）各々のプロセスに対応する官民の役割分担について明確化を図り、具体的な政策的支援の在り方について、更に検討を行っていくこと」と指摘されている。

上記の経緯を受けて、諸外国における官民の役割分担に関する動向を踏まえるとともに、仮に政府が何らかの民間支援を行うとした場合、昨今の経済情勢等から政府の財政状況も極めて厳しい状況にあるため、従来にも増して厳しい説明責任と結果責任が求められるという点を考慮しつつ、標準化活動における官民の役割分担について検討を行い、その在り方を整理した。

１　諸外国における官民の役割分担の動向

(1) 米国の動向

米国では、政府機関による標準化機関の活動支援や、研究開発成果の民間への技術移転、政府調達による標準化支援等が行われている。

①　人材育成

ANSI は人材育成を目的として、標準化に関する教育プログラムを提供している。インストラクターによる教育プログラム、e-learning、仮想ワークショップ形式でのトレーニング等を実施している。

また、University Outreach Program という大学教育に標準化に関する講義を導入することを目的としてプログラムがあり、教材や規格の提供を実施している。

②　標準化事業の支援

各省庁で、SDO（Standards Developing Organization）の活動支援や SDO の標準化の委託等が行われている。ITS 分野における運輸省（DOT、Department of Transportation）による SDO 支援や、エネルギー省（DOE、Department of Energy）による米国機械学会（ASME）のエネルギーアセスメントに関する標準の支援事業等がある。

③　研究開発成果の民間への技術移転や政府調達による標準化支援

米国では、国防総省(DoD)を中心に、ライセンシング、CRADA（Cooperative Research and Development Agreement）等のプログラムにより政府が有する知財の技術移転を積極的に実施しており、間接的な標準化活動の支援策となっている。技術移転の主要なメカニズムはライセンシング、CRADA である。さらに SBIR (Small Business Innovation Research)、STTR (Small Business Tech Transfer Program)といった技術移転を視野に

いれた中小企業支援プログラムも行われている(SBIR：2009 年（平成 21 年）21.5 億ドル、STTR：2009 年（平成 21 年）2.5 億ドル)。

また、米国政府機関による調達では、NIST により既存の標準から選定された連邦政府調達基準が利用される。そのため、米国内外の製品が標準に準拠し、大きな標準化支援策の一つとなっている。

(2) 欧州の動向

欧州では、ETSI（欧州電気通信標準化機構）、EC/EFTA（欧州委員会/欧州自由貿易連合）による標準化活動の支援が充実している。

① 専門家による標準化活動の支援

ETSI では、Specialist Task Forces（STFs）という専門家グループを構成しており、STF は ETSI TC の下で規格のドラフトの作成等、技術的な作業を実施する。ETSI で策定される規格の 25%は STF により作成されている。STF 活動費は ETSI、EC、EFTA、そして ETSI のメンバーによる拠出から構成される。2010 年（平成 22 年）の予算では、200 万ユーロ（約 2.2 億円）が EC/EFTA の「2010-2013 ICT standardisation work programme」に関して資金提供されており、「2010-2013 ICT standardisation work programme」に示されたアクションプランが実行されている。

2010 年（平成 22 年）には、「funded projects」という 3GPP、FP、EC 等から拠出されるプロジェクトも含めて、53 の STF プロジェクトが活動しており、約 200 人の専門家を抱えて、計 3.8 百万ユーロ（約 4.2 億円）が拠出されている。それらの予算は、主に STF のメンバーの人件費、旅費に充てられる。また、120 万ユーロ（約 1.3 億円）分の人件費にあたる活動が、専門家の無償の活動により実施されている。

② 研究開発施策と標準化の連携

ETSI では、FP 7 をはじめとした R&D 施策と標準化の連携や研究成果の取り込みを目的として、ISG（Industry Specification Group）という標準化の前段階にある技術分野を検討するグループを設置している。ISG では、Work Item と呼ばれる ETSI の標準化作業項目に含まれない新しいエリアの開拓を行い、GS（Group Specifications）と呼ばれる成果文書を作成する。

ISG は、ETSI 会員 4 社の賛同と ETSI の責任者である Director General の承認があれば、あとは ETSI のボードに諮るだけで新しい ISG の活動が認められる。大学や研究機関といった ETSI 外部メンバーでも参加が可能であり、柔軟なルールとプロセスにより研究成果の取り込みを図っている。

③ 政府調達による標準化支援

米国と同様に欧州でも政府調達による標準化支援が行われている。欧州では、欧州連合に認定された公的な標準化機関である欧州標準化機関~~(ESO)~~が定める EN（European Norm）規格が存在する。EN 規格は CEN–（欧州標準化委員会）、CENELEC–（欧州電

気標準化委員会)、ETSI の 3 機関が定める欧州統一規格であり、欧州各国は EN 規格を自国の国家規格として採用することを義務付けられている。この基本になっている決議は、1985 年 5 月に EC 理事会において決議された「Council Resolution of 7 May 1985 on a new approach to technical harmonization and standards （85/C 136/01）（技術整合化及び規格に対するニューアプローチに対する決議)」である。この決議では、欧州における統一された技術標準等の策定は、欧州標準化機関に委任し、これらの標準化機関が指令に基づいて策定した標準に合致していれば、当該製品の欧州域内での自由な流通を保証されている。

(3) 韓国の動向

韓国の ICT 標準化支援策は、韓国情報通信技術協会（TTA）を中心に、近年充実しはじめている。主な施策は、以下のとおりである。

① ICT~~ICT~~国際標準化専門家育成事業

TTA では、専門家に対して、その役割等に応じて出張旅費（滞在費と航空券費用)、情報収集活動費を支給している（支援の対象は、ITU、ISO、IEC、ISO/IEC JTC1、3GPP 等の国内外に認知された標準化機構における標準化会議に限定)。2011 年（平成 23 年）には 275 名の専門家を認定しており、204 回の活動支援を実施した。同事業により国際標準化機構の議長団における韓国人の数は 2001 年（平成 13 年）16 名から 2011 年（平成 23 年）120 名に、国内技術を国際標準に反映させるための寄書数は 2001 年（平成 13 年）31 件から 2011 年（平成 23 年）286 件に増加している。

② ICT~~ICT~~標準化戦略フォーラム

TTA では、国際標準化機関ではなく、デファクト標準に相当するフォーラムやコンソーシアム等に戦略的に対応するために、ニーズ調査を実施した上で、分野別に支援対象フォーラムを選定・構成し、産学研各界の標準化専門家の間の情報交流・規格作成の場を提供している。2011 年（平成 23 年）には、組み込み SW フォーラム、SmartTV フォーラム等、38 のフォーラムが構成・運営されている。38 のフォーラムには、2170 の機関が参加し、242 件のフォーラム標準と標準化団体に提出する 654 件の寄書が作成された。

③ 国家標準コーディネータ（KSCODI）の選定・育成

韓国標準協会（KSA）が主管となり、技術分野別に標準の企画や活用拡大の全サイクルを総括して管理する国家標準コーディネータ（KSCODI）を選定している。国家標準コーディネータ制度は 2011 年（平成 23 年）から本格化し、分野別の「国家標準化戦略」と「ロードマップ」の策定にも参画する。現在は、スマートグリッド、電気自動車、スマート物流等の分野で国家標準コーディネータを選定しており、任期は 2 年である。選定は、書類審査と面接審査を通じて行われる。

④　中小・ベンチャー支援

TTA では、ICT 中小・ベンチャー企業のための技術標準化アドバイザリーサービスを実施し、標準化事業に参加することがの難しい中小・ベンチャー企業に技術標準、標準化動向、標準化活動方法に対するアドバイスを行っている。具体的には、TTA の委員会が持つ人材プールの中から専門家を選定し、申請のあった企業に訪問してアドバイスを行う。2001 年（平成 13 年）から 419 の中小・ベンチャー企業に 554 件のサービスを提供しており、2011 年（平成 23 年）には 35 名の専門家が 61 件のサービスを提供した。

その他にもセミナー等の人材育成、TTA の「放送通信標準技術力向上事業」、「情報通信標準化および認証支援事業」、や KATS における「標準技術力の向上事業」等がある。

(4)　中国の動向

中国では、政府主導による標準化活動が行われているため、民間企業の標準化活動支援は限定的である。情報通信分野でいえば、中国工業・情報化部電信研究院（CATR）、中国電子技術標準化研究所（CESI）の政府の研究機関により規格原案の作成が行われることが多い。IEC、ISO 等における国際標準化活動に関しては、国家標準化管理委員会（SAC）の全国専門標準化技術委員会の各技術委員会(TC)/分科技術委員会(SC) が対応している。

その中で、以下の標準化支援施策が開始されている。

①　人材育成

中国通信標準化協会（CCSA）では、会員向けに標準化に関する基礎知識、規格の書き方、組織における標準の管理、企業における標準化システム及び管理等の研修を実施し、標準化人材の資格を付与している。2010 年（平成 22 年）には個人向け研修 3 回（約 400 人参加）、ZTE、Shanghai Bell 等特定企業向けの研修を 7 回（420 人参加）実施しており、試験により 753 人を標準化人材として認定している。

②　標準化の研究

CCSA においては国家標準化管理委員会(SAC)や工業・情報化部（MIIT）等の委託により、多くの標準化に関する研究が行われている。

2010 年（平成 22 年）には以下の研究が実施されている。

・「Current Situation Analysis of Communications Industry Standardization」
・「Standardization Strategies Research of ICT」
・「China's ICT International Standardization Strategies Research」
・「Twelveth five-year plan development planning of Telecommunication industry standardization」
・「Study on Construction of Standard System of Communication Industry」

③　政府調達による標準化支援

中国では、国家標準(GB：Guojia　Biaozhun)、部門標準、地方標準、企業標準の 4 種類があり、それぞれ強制標準と任意標準が存在し、SAC が国家標準を制定している。これらの標準に基づいて政府調達も、標準化の間接的な支援策となっている。また、部門標準以下における任意規格については、TBT 協定に準拠しての国際標準との整合が行われておらず、国際的な不整合が生じていることもある。

2　標準化活動における官民の役割分担の在り方

標準化活動における官民の役割分担について、平成 21 年諮問第 16 号答申においては、以下のとおり指摘されている。

- デジュール標準については、民間の標準化機関における経験、ノウハウも十分に活用しつつ、政府が自ら、日本としての意見集約を図るための効率的な体制を運営すべき。
- フォーラム／団体標準については、まずは、民の当事者間による、「情報の収集、共有」「フォーラム／団体への対応に関する意見交換」等を行う検討の場の設置を促進すべき。

また、上記の指摘も踏まえつつ、官民の役割分担の在り方について引き続き検討を行い、中間答申においては以下のとおり整理している。

（当面の重点分野）

- 基本的には、民の発意の下、各分野のステークホルダーの間で、標準化活動の目的と戦略が共有されていることを前提として、現在の枠組みの中で、引き続き「民」主導で標準化が推進されることが期待。
- 国としては、平成 21 年諮問第 16 号答申で示された「場の設置」に加え、国内プレーヤーが関連する国際標準化機関・団体の会合等への参画を容易にするための関連会合の日本誘致へ向けた環境整備に取り組むことが必要。
- 社会経済の厳しい現状にかんがみ、国が上記のような支援を行っていく場合には、震災後の国民・企業のニーズ・関心等に十分配慮することが必要。

（中長期的な重点分野）

- ネットワークインフラのイノベーションを維持・加速し、利用者の恒常的な利便性の向上と産業の発展を図ることは国の責務。このような観点から、国はネットワークインフラ分野における標準化活動を自ら推進し、国内のステークホルダーによる標準化活動を活性化していくことが必要。
- 国は、各国政府等が主体であるデジュール標準化機関等において、自ら主体的に議論に参画するとともに、我が国のステークホルダーによる積極的な参加を促進するため、国内においてネットワークインフラに係る検討の場を設置すべき。また、当該標準化の目的や、標準化に係る競争領域と協調領域のあり方などについて、国内企業等が基本認識を共有し、その下に標準化活動を行う環境を整備するとともに、国が関与する場合には効率的、効果的に標準化活動を実施することが必要。

・　国は、関連するデジュール標準化機関等の検討の場における諸外国の活動状況、諸外国と我が国関係者との協力・競合関係等を注視すべき。我が国の企業をはじめとした標準化に取り組む関係者への情報提供、情報共有等による活動の支援をすることが必要。

さらに、中間答申以降、官民の役割分担に関する検討を深めるため、標準化活動における効果的な取組、標準化活動におけるリスクマネジメントの考え方、標準化人材の確保の在り方、標準化活動の推進における官民連携の在り方の４つの項目について検討を行ってきたところであり、その結果を以下に示す。

(1) 標準化活動における効果的な取組

①　諸外国との連携のための方策

我が国が強みを持つ要素技術を国際標準に反映させるためには、官民が協力して諸外国~~のプレーヤー~~と連携（仲間づくり）することが極めて重要である。

諸外国との連携にあたっては、研究開発段階から海外諸国を巻き込んで共同で実証実験を行い、標準化段階での協力へつなげていくため、国際的にオープンなテストベッド環境を構築することが有効である。

また、欧州では ETSI の枠組みの下で一致団結して標準化活動に取り組んでいるように、~~例えば~~アジア・太平洋電気通信共同体(APT)において設立されているアジア・太平洋電気通信標準化機関(ASTAP)の枠組みを活用して、新興国における標準化人材の育成も含め、アジア・太平洋地域内での連携・協調を強化することが必要である。

このほか、標準化活動の推進にあたっては、標準化された規格を組み込んだシステムやサービスの海外展開まで視野に入れておくことが必要であり、その観点から以下のような取組が有効である。

・　システムやサービスの採用は各国の法制度とも密接に関連するため、法制度の状況を調査の上、諸外国との連携を検討する。

・　新興国等との連携・協調にあたっては、個別の技術内容だけでなく~~関心をひくことは困難であるため~~、当該技術を用いたシステムやサービスの導入が~~トータルソリューションとして~~社会の持続的な発展や産業の創出に~~が~~どう貢献する~~変わる~~のかという点についても紹介~~とセットでアピール~~する。

②　標準化提案の有用性を示すための方策

標準化提案にあたり、他国の提案との差別化を図っていくためには、単に規格を提案するだけでなく、提案している規格を早期にサンプル実装したり、当該規格を組み込んだシステムやサービスの実証実験を行うことにより、その有用性を十分に検証した上で国際標準提案を行っていくことが有効である。

また、標準が策定されるだけで終わらず実際に活用されるためには、ICT システムの供給側の業界だけでなく、それらのシステムの利用側の業界の意向やニーズも踏まえる必要があることから、そのような業界の標準化活動への参加を促進することが必要であ

る。

さらに、国際標準化活動の中でその標準化の方向性が決まる等、重要な局面においては、国際会議を日本に招致し、その機会に日本が提案する方式の実装や実証の成果をアピールすることが有効である。

(2) 標準化活動におけるリスクマネジメントの考え方

標準化活動は交渉事であり、当初の目標設定どおりに進まない可能性もあるため、様々なリスクが想定される。

標準化活動に関するリスクとしては、例えば以下のようなものがあると考えられる。

- 適切な標準化団体を選定できないリスク
- 標準化活動のスケジュールが変更されるリスク
- 要求条件の変化により標準化活動の対象領域が変更されるリスク
- 国内のステークホルダーをまとめられないリスク
- 海外の有力なステークホルダーと連携できないリスク
- 完成した標準が実際のマーケットで使われないリスク
- 技術革新が進む中で標準化提案が時代遅れとなってしまった場合でも、その提案に拘泥してしまうリスク

各分野の標準化活動に携わる企業や研究機関等~~プレーヤー~~が参加するグループ（例えば「ICT 国際標準化推進会議」に参加する各検討グループ等）において、想定されるリスクとそれらへの対策を具体化しておく必要がある。

また、そのようなリスクマネジメントがきちんと機能しているかどうかを確認するため、標準化活動への参加者以外の第三者によるチェック機能を整備する必要がある。チェックにあたっては、状況によっては標準化活動から撤退することまで含めて判断できることが必要である。

このため、下記(4)②の支援に関する評価とあわせて、外部有識者から構成される評価のための枠組みを整備すべきである。

(3) 標準化人材の確保の在り方

国際標準化活動への対応にあたっては、「技術能力」、「語学力」、「交渉力」を兼ね備えた人材が求められるが、そのような人材は限られていることから、その確保のための方策について検討が必要である。

標準化人材の確保にあたっては、組織内において人材を育成するケースと、組織外の適切な人材を活用するケースが考えられる。また、前者の場合は、将来の標準化人材の候補として研究者を選定するケースと、研究者以外の人材を選定するケースが考えられる。

組織内において標準化人材を育成する場合、基本的には OJT が中心にならざるを得ないものと考えられるため、標準化活動の経験豊富なシニア人材と次世代を担う若手人材との組み合わせによる活動を継続的に行っていくことが重要である。

また、研究者が標準化活動に従事する場合、こうした人材の企業における処遇が十分で

はないとの指摘も多い。このため、企業における経営層も含めた標準化活動に対する意識の向上、標準化人材の適切なキャリアパスの在り方の検討、標準化人材の表彰制度の充実等が必要である。

組織外の標準化人材の活用に関しては、欧米では標準化コンサルタント的な専門家が活躍しているケースも多いが、我が国ではこのような専門家はまだ少ないと言われている。このため、短期的には、こうした海外のコンサルタントの活用について検討することも有効である。また、中長期的には、我が国においても、このようなコンサルタント業の育成の在り方を業界全体として検討していくことが必要である。

このほか、国際会議の役職（議長、副議長、ラポータ等）にはボランティア的要素もあり、企業としての活動範囲を越える部分もあるため、こうした役職をオファーされても引き受けられないケースが少なからずあるとの指摘もある。このため、国際会議の役職者に対する政府または公的団体による支援について検討が必要である。

(4) 標準化活動の推進における官民連携の在り方

① 官民連携において考慮すべき事項

標準化活動への対応にあたっては、官民が、平成 21 年諮問第 16 号答申や中間答申で整理された役割分担に従って活動することを基本としつつ、標準化活動を取り巻く状況の変化に柔軟に対応した官民連携が必要である。

標準化活動においては、関連する情報の収集・分析、標準化提案の内容の検討・作成、他の提案への対処の検討、国際会議への参加による現場での対処といった地道な作業の継続が求められる。また、上述した効果的な取組、リスクマネジメント、人材の確保への対応が重要となっている。

他方、平成 21 年諮問 16 号答申でも指摘されているように、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 化といった技術の革新がグローバルな規模でスピード感をもって進展していること、デジュール標準に加えてフォーラム標準の重要性がますます高まっていること、といった状況の変化により、標準化活動のために必要とされる労力も増加している。

② 政府による民間の標準化活動の支援

過去の答申等において整理されてきた役割分担を踏まえて官民がフォーラム標準、デジュール標準の双方においてそれぞれの役割を果たしていく中で、上記①で述べた事情により、民間において、標準化活動に必要な対応をすべて自力で実施することが困難になりつつあるため、活動内容の性格等からみて民間単独で~~はどうしても~~実施することが必ずしも相応しく~~でき~~ない部分について、政府による何らかの支援を検討すべきである。

但し~~ただし~~、こうした支援を行うにあたっては、~~昨今の経済情勢等から政府の財政状況も極めて厳しい状況にあるため、より厳しい説明責任が求められることから、~~支援の対象や内容を必要最小限に限定するとともに、~~考え方や~~評価の在り方~~等~~を明確にすることが必須である。

他方、政府による支援を受けるのであれば、民間においては、経営層も含めて国際標

準化活動の意義について戦略的に検討し、民主導で対応すべき部分についてはより一層主体的に取り組むことが期待される。

②-（ｉ） 支援の対象項目について

~~また、~~政府による支援の対象項目の選定にあたっては、国民的課題解決や国際競争力強化といった公益的な観点から重要と認められる項目~~テーマ~~に限定すべきである。

（支援の対象となり得る項目~~テーマ~~の例）

- 省エネルギーへの対応、災害に強い通信ネットワークの構築等、国民的課題解決に貢献する項目~~テーマ~~
- 縦書きテキストレイアウト等、日本文化の保持のために必要な項目~~テーマ~~
- セキュリティ対策やプライバシー保護等、短期的な企業利益には必ずしも結びつかないものの結果的に国民全体の利益につながると認められる項目~~テーマ~~
- 我が国が強みをもつ技術を基にして産業界がグローバル市場で利益を上げて税収増に結びつく見通しが高い項目~~テーマ~~

一方で、~~上述のような支援の考え方の明確化と並行して、~~支援の対象~~すべき~~項目~~テーマ~~を公募で選定するなど~~手法や~~、標準化活動に~~ICT 分野に~~必ずしも詳しくない ICT 分野の中小企業等の標準化ニーズを把握し支援するための方策についてもあわせて検討していくことが必要である。

②-（ⅱ） 支援の内容について

具体的な支援の内容に関し、検討の過程で、主に標準化活動に実際に携わる企業等から提案されたものは以下のとおりである。

（政府による民間の活動支援として考えられる内容）

ア　戦略検討の場の設置

関係者間における戦略の共有や利害調整のための場を設置する。

イ　情報収集

標準化活動に関連する各種の情報のうち、企業横断的な必要性があるものについては、情報収集のための調査を実施し、その内容を関係者と共有する。

ウ　海外旅費支援

ITU 等の国際会議の役職（議長、副議長、ラポータ等）にはボランティア的要素もあり、企業としての活動範囲を越える部分もあるため、こうした役職者に対する旅費支援を行う。

エ　国際会議（イベント）招致支援

重要な決定がある局面で国内の多数の関係者が出席すべき場合や、日本が標準化提案中のシステムやサービスのデモを実施して他国の理解を深めるために、国際会議（イベント）の招致支援を行う。

オ　サンプル実装支援

W3C や IETF では、標準採用のためには２者以上による実装が条件となるが、最

終的に標準採用されないリスクがあるため、その技術が我が国の産業全体の活性化につながるような場合には、プロトタイプの開発やサンプル実装の支援を行う。

カ　地域実証

スマートコミュニティのように、開発した要素技術や標準の総合的な検証のために必要なものについては、官民をあげた地域実証プロジェクトを実施する。

政府においては、このような支援を行う場合であっても、支援の対象項目における実情を十分に踏まえて、必要最小限の支援内容に限定すべきである。

②-（iii）　支援に関する評価について

上述のような支援を行うにあたっては、支援の考え方、産業への波及効果、活動の進捗、活動を通じた人材の育成や技術力の向上といった支援の効果等の評価を行うため、政府以外の第三者によるチェック機能を整備する必要がある。

このため、上記(2)のリスクマネジメントに関する評価とあわせて、外部有識者から構成される評価のための枠組みを整備すべきである。

~~他方、民間においては、経営層も含めて国際標準化活動の意義・重要性を認識し、民主導で対応すべき部分についてはより一層主体的に取り組むことが期待される。~~

③　標準化に係る競争領域と協調領域

標準化に係る競争領域（標準化せずに知財権利を確保して利益を目指す部分）と協調領域（標準化して普及を目指す部分）の見極めについては、基本的に個別の各企業が判断すべきことであると考えられるが、標準化によりインフラの提供コストが低下する等、企業横断的なメリットが生じるような場合には、国の戦略として、各企業が共同で標準化すべき領域を検討することも必要である。

～終わりに～

情報通信審議会は、「情報通信分野における標準化政策の在り方」（平成 23 年 2 月 10 日諮問第 18 号）の諮問を受け、以下の事項の検討を行った。

(1)　中長期的な研究開発戦略、諸外国の政策等を踏まえた標準化の重点分野

(2)　フォーラム標準、デジュール標準も含め、標準化を促進する際の官民の役割分担

一点目の標準化の重点分野については、2015 年（平成 27 年）頃までの目標達成が見込まれる「当面推進すべき重点分野」として、「スマートグリッド」、「デジタルサイネージ」、「次世代ブラウザ」の 3 分野を選定するとともに、各分野における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。

また、それ以降までを見通した「中長期的に推進すべき重点分野」として、「新世代ネットワーク」及び「次世代ワイヤレスネットワーク」の 2 分野を選定するとともに、この 2 分野を一体として扱うこととし、そ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。

二点目の官民の役割分担については、以下の 4 項目についての検討結果を取りまとめた。

①　標準化活動における効果的な取組

研究開発段階から標準化協力へつなげるための国際的にオープンなテストベッド環境の構築、アジア・太平洋地域内での連携の強化など諸外国との連携のための方策を提言した。

また、提案している規格の早期のサンプル実装による有用性の検証や、国際会議を日本に招致した機会におけるその成果のアピールなど標準化提案の有用性を示すための方策を提言した。

②　国際標準化活動におけるリスクマネジメントの考え方

標準化活動において想定されるリスクとそれらへの対策を具体化しておくこと、そのようなリスクマネジメントに関する第三者によるチェック機能として外部有識者から構成される評価のための枠組みを整備することなどを提言した。

③　標準化人材の確保の在り方

標準化活動の経験豊富なシニア人材と次世代を担う若手人材との組み合わせによる活動の継続、標準化人材の適切なキャリアパスの在り方の検討、海外の標準化コンサルタントの活用の検討、国際会議の役職者に対する支援の検討などを提言した。

④　標準化活動の推進における官民連携の在り方

政府による民間の標準化活動の支援に関する考え方について、概略以下のとおり提言した。

- 過去の答申等において整理されてきた役割分担を踏まえて官民が標準化活動に取り組む中で、民間単独で~~はどうしても~~実施することが必ずしも相応しく~~でき~~ない部分について政府が何らかの支援を行う場合には、支援の対象や内容を必要最小限に限定するとともに、~~支援の考え方や~~評価の在り方~~等~~を明確にすることが必須であること
- 支援の対象項目の選定にあたっては、国民的課題解決や国際競争力強化といった公益的な観点から重要と認められる項目~~テーマ~~に限定すべきであること
- 支援の対象~~すべき~~項目~~テーマ~~を公募で選定するなど、~~手法や、ICT 分野~~標準化活動に必ずしも詳しくない ICT 分野の中小企業等の標準化ニーズを把握し支援するための方策について

もあわせて検討すべきであること

・　支援内容について、支援の対象項目における実情を十分に踏まえて、必要最小限の内容に限定すべきであること

・　支援を行うにあたっては、支援の考え方、産業への波及効果、活動の進捗、支援の効果等に関する第三者によるチェック機能として外部有識者から構成される評価のための枠組みを整備すること

以上の検討結果を踏まえて、情報通信分野における標準化政策を推進することを期待する。

以　上