

## 1. 標準化の必要性と達成目標

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、情報通信技術の活用により高度なエネルギーマネジメントを実現する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。

これまで重点的に取り組んできたサブテーマ(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)に加えて、地域レベルでエネルギー利用の効率化を実現するために必要な通信インターフェースの開発・実証を推進するとともに、我が国の産業競争力強化の観点から、グローバル展開を見据えた国際標準化活動を推進する必要がある。

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を踏まえ、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する。

### ① ホームネットワーク

**家庭内の電力消費量を可視化(いわゆる「見える化」)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年以降の本格普及を目指す。**

EMS(エネルギーマネジメントシステム)の実現に向けて必要となる通信規格については、各プロトコルレイヤやインターフェースポイント毎に異なる等、その規格は多岐に渡る。国内では、「ネットワーク統合制御システム標準化等推進事業」において、当該分野を得意とする企業が中心となってインターフェースの参照ポイントを整理するとともに、各インターフェースにおいて必要となる通信規格の標準化に向けた検討を実施した。また、「ホームネットワーク仕様共通化検討会」という民間活動の場において各企業の取り組み状況を共有し議論することにより、標準化のスピードアップと、EMS全体を通じた関連通信規格の整合性を確保するよう努めているところである。

具体的には、家庭内等に設置される無線センサのための省電力マルチホップ通信技術、ホームゲートウェイ配下の機器の遠隔管理技術、多様なサービスに共通的に必要となる機能を実現するプラットフォーム機能に関する技術などに取り組んでおり、順次、各標準化団体における正式標準化を進めているところである。

### ② モバイルネットワーク

**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。**

通信機能付きEV(電気自動車)やPHV(プラグインハイブリッドカー)が市場投入される中、それら次世代自動車をスマートハウスにおける1つのエネルギー機器として活用し、環境負荷低減のためのエネルギーマネジメントを実現するために必要となるスマートハウス(ホームゲートウェイ等)とEV/PHV間の通信インターフェースの規格化を推進する。

また、EVの普及のための重要なインフラ整備として、充電スタンドの相互利用による利用者の利便性向上や遠隔運用によるメンテナンス性の向上が必要であることから、そのための認証課金、運用保守に関する通信インターフェースについて規格化を推進する。

この他、スマートハウスと住宅家歴システムの通信インターフェースの規格化、EV走行情報に関する通信インターフェースの規格化、異なるBAS(Building Automation System、ビル電力情報)フォーマットを一元収集する通信インターフェースおよび充電施設サービス事業者とビル電力情報管理事業者間の通信インターフェースの規格化を推進する。

### ③ スマートメータリング

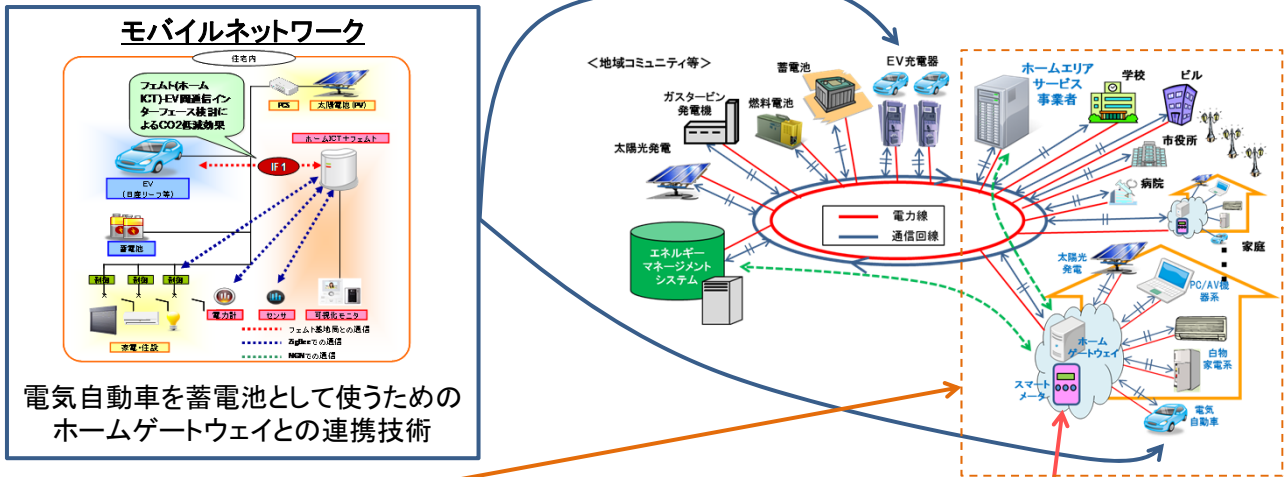
**スマートメータの情報を電波システムを用いて効率的に収集するための技術基盤を確立し、2020年代半ばまでに本格普及を目指す。**

ガスメータ等の情報を多段中継により効率的に伝送する無線システム(Uバスエア)について、国内利用時に必要となる物理層及びMAC層の要求仕様がIEEE802.15.4g/eのドラフト案に盛り込まれる様、提案・調整活動を行う。

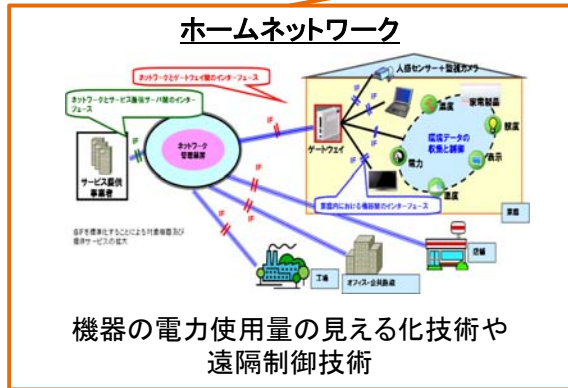
同ドラフト案に上記要求仕様が採用されることにより、無線ICを国内企業だけでなく海外半導体メーカーからもグローバルに調達することが可能となり無線ICの低価格化に繋がる。

また、半導体メーカーはIEEE802.15.4g/e対応無線ICとすることにより、グローバルに製品を販売可能となり長期安定供給が継続し易くなる。国内通信機器メーカーは、国際標準として普及することにより、海外での事業拡大が期待できる。

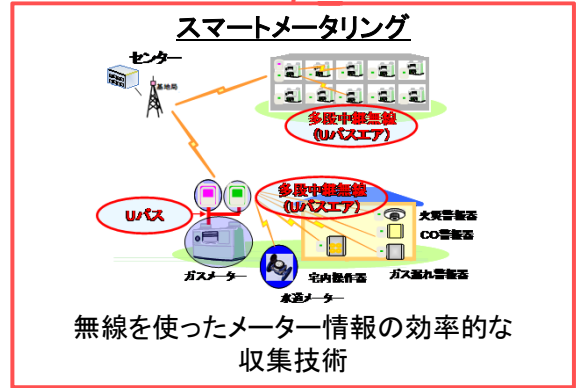
# ～スマートグリッドのサービスイメージ～



電気自動車を蓄電池として使うためのホームゲートウェイとの連携技術



機器の電力使用量の見える化技術や遠隔制御技術



無線を使ったメーター情報の効率的な収集技術

## 2. 標準化分野に関する基本情報 (1)

(1) 標準化分野を構成するサブテーマ	(2) 標準化に関係する国内団体等	(3) 国際標準化活動の現状及び諸外国の動向	(4) 標準化活動における具体的目標及びその理由
① ホームネットワーク	<ul style="list-style-type: none"> <li>ホームネットワーク仕様共通化検討会</li> <li>TTC ITU-T FG Smart WG</li> <li>スマートコミュニティ・アライアンス</li> </ul>	<p>ITU-Tにおける主導的役割の確保を図るとともに、各フォーラム標準団体においては、日本の状況に即した技術内容の提案を実施している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>デジュール標準における状況として、2010年にITU-Tにおいて、FG Smartが発足した。日本もこれに積極的に参加し、今後のITU-T勧告作成において、日本に有利になるような活動を行っているところである。</li> <li>欧米でのフォーラム標準における状況としては、ネットワークレイヤにおいては、デファクトであるIP技術を適用する流れになってきており、本分野における活動としては、具体的な利用サービスを見据えた上位レイヤでの標準化活動が中心となりつつある。日本では、これら上位レイヤにおけるフォーラム標準との整合性を図るような取り組みを進めているところである。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ITU-T FG Smartにおいて、日本の参加メンバーが副議長やエディタの要職に就き、本活動の主導的役割を果たしてきた。FG Smartは2011年12月に終了の予定であり、FG Smart後のITU勧告標準作成活動体制を我が国に有利に導くよう2012年1月のITU-T TSAG会合での議論を主導することを目指す。</li> <li>フォーラム標準では、W3C等でのサービスレイヤにおける提案を進めるとともに、2012年7月に予定されている、宅内等通信用アクティブ電子タグの無線周波数帯の920MHz帯への移行やホームゲートウェイの普及といった我が国の事情に即した内容の提案活動をIEEEやBBF (Broad Band Forum) 等で行うことにより、欧米で進められているフォーラム標準を我が国でも応用可能とするための施策を進めているところである。</li> </ul>
② モバイルネットワーク	<ul style="list-style-type: none"> <li>モバイルネットワーク仕様共通化検討会</li> <li>TTC ITU-T FG Smart WG</li> <li>CHAdemo協議会</li> </ul>	<p>各国とも、電気自動車の普及戦略と連携しつつ開発・標準化にしのぎを削っている状況であり、我が国としても精力的な取り組みが求められる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ITU-T FGスマートにおいて、平成21年度第2次補正予算「ネットワーク統合制御システム標準化等推進事業」で実証したユースケース/アーキテクチャをスマートグリッドの1実施例として盛り込むことに成功。</li> <li>欧州では2012年末までの標準化完了を目指し、CEN、CENELEC、ETSIにてスマートグリッド関連の標準化が進められている状況であり、米国ではNISTやSGIP (Smart Grid Interoperability Panel) において標準化が行われている状況の中、日本としてはデジュール標準であるITU-Tを中心とする国際標準化を狙い、その事前検討であるFGスマートにおいて、ユースケースの盛り込みを実施している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>モバイルネットワークを活用したスマートグリッドの実現に向け、ITU-T FGスマート完了 (2011年12月) 以降の標準化活動について、出力ドキュメントのアーキテクチャを実現する構成技術要素と、他関連団体 (ISO/IEC等) にて検討・標準化中の技術との対比を行うことで、標準化が必要となる技術領域の同定と、その標準化を目指す。</li> <li>ETSI、IEEEを始め、ISOやIECなどEV関連の国際標準化動向を継続して情報収集する。</li> </ul>

## 2. 標準化分野に関する基本情報（2）

(1) 標準化分野を構成するサブテーマ	(2) 標準化に関係する国内団体等	(3) 国際標準化活動の現状及び諸外国の動向	(4) 標準化活動における具体的目標及びその理由
③スマートメータリング	・テレメータリング推進協議会	<p>我が国のガス業界を中心とした取組により、IE EEにおける国際標準化をリードしており、標準策定作業はほぼ終息している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・IEEE802.15.4g/eの両タスクグループについては、2009年5月会合以降、計16回の会合に参加。</li> <li>・日本提案がドラフト案に盛り込まれ、2012年3月に標準化完了見込み。</li> <li>・欧州では、M-Bus、Wireless MBUSが策定され普及促進を模索中。</li> <li>・スマートメーターの導入目標は以下の通り。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・イギリス：2020年までに電気ガスのスマートメータ導入の目標</li> <li>・フランス：2020年までに電気ガスのスマートメータ導入の目標</li> <li>・イタリア：2006年までに電気のスマートメーター導入完了。2016年80%ガススマートメーター化の計画</li> <li>・スペイン：2018年までに電力メータスマート化を義務化</li> <li>・米国では、各州毎にスマートメーター化の取組み実施</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・無線ICの安定・低価格調達及び多段中継無線（Uバスイア）の国際的普及推進を目的として、物理層、MAC層を、IEEE802.15.4g/e規格の一部として標準化することを目指す。</li> <li>・通信端末の普及による社会における「スマート化」の推進を目指す。</li> <li>・通信端末の普及によるコスト削減を実現を目指す。</li> </ul>

備考	<p>① ホームネットワーク</p> <p>■標準化活動におけるリスクマネジメントの考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本分野では、関連する事業分野及び構成技術要素が多岐に渡り、それぞれに対応する様々な標準化団体が存在するため、どの標準化団体で標準化活動を進めるのが技術の普及促進の点で最も効果的かをしっかりと見極める必要がある。</li> <li>・そのため、本分野における各標準化団体間での課題調整や標準化推進で多大な影響力を有する米NIST SGIP との連携を深め、より効果的な標準化活動の推進を図っていく。</li> </ul> <p>■本分野における活動支援の現状や今後のあり方（官民の役割分担）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・基本的に、企業による技術開発及びその標準化と、官による各種プロモーションが相乗効果を及ぼすように進めていく必要があると考えられる。</li> <li>・また、前述の通り、本項目は関連する事業分野が多岐に渡り、それぞれに関連する標準化団体や主管官庁も異なるため、各分野の団体/企業が連携して標準化を進めていけるような取り纏めの役割が官には求められると考えられる。</li> <li>・従来の宅内を中心とした取組に加え、地域コミュニティにおけるエネルギー利用の効率化を現実のものにしていくには、官民をあげた地域実証プロジェクトが不可欠である。</li> </ul> <p>■人材育成の考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・新しく幅広い分野であるため、これまでの既存の標準化活動に実績があり、言語を含むコミュニケーション能力に優れた人材と、分野横断的なスキルを有する人材の組み合わせなどの、フォーメーションを工夫する必要がある。</li> </ul> <p>■知財戦略との連携</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本分野はその社会的使命から、基本的には、高付加価値のもの数量限定での普及を目指すのではなく、広く遍く普及させていく必要があると考えられる。</li> <li>・そのためには、基本的には接続インターフェースに関する技術はパテントフリーでの標準化を進める必要があると考えられるが、その機能を実装するコア技術等において、知財権利を確保する部分、あるいはブラックボックス化する部分を見極めた戦略の検討が必要である。</li> <li>・また、コア技術における知財確保等の戦略については、自らが製品を製造する場合、単なるコストダウン競争とならないような戦略の検討が必要である。</li> </ul> <p>■標準採用に向けた工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本分野は、各国のビジネス事情や各種規制にも密接に関連する。そのため、日本と状況が近い国と連携を進め、いわゆる仲間作りをしていくことが重要と考えられる。</li> <li>・相互接続試験や、個々の通信インターフェースだけではなく、システム/サービス全体を実現するような実証するような取組みを主導することも有効と考えられる。</li> </ul>
----	---



## 2. 標準化分野に関する基本情報（3）

### 備考

#### ② モバイルネットワーク

##### ■標準化活動におけるリスクマネジメントの考え方

・標準化技術に基づいた製品が世界的に利用されるよう、活動を行う関連標準化団体との連携を行うとともに、各業界における動向把握を行うことで、地域ごとに異なる技術が発生することを防ぐ。

##### ■本分野における活動支援の現状や今後のあり方（官民の役割分担）

・スマートグリッドは多数の分野を跨る技術策定が必要であるため、関連監督省庁間の標準化/情報連携を推進する。具体的には、通信関連と電力関連インターフェイスの連携が重要となることから、総務省と経済産業省間でのスマートグリッド検討における標準化連携を強化して頂きたい。

##### ■人材育成の考え方

・標準化に関わる人材の継続的育成と世界動向を意識した技術開発促進の観点から、スマートグリッド分野の技術検討を行う民間各社の若手人材を積極的に標準化活動へ投入し、標準化ノウハウの体得と、国内に閉じない技術検討を推進する。

##### ■知財戦略との連携

・日本の技術競争優位性が損なわれないよう、寄書提案に先駆けて知財確保を実施する。

##### ■標準採用に向けた工夫

・日本提案の標準化採用の実現に向け、課題ごとに意見を同じくする地域を特定し、その地域との連携を強化する。

#### ③ スマートメータリング

##### ■標準化活動におけるリスクマネジメントの考え方

・標準仕様を国際的にオープンにすることにより製品の品質等をコントロールできない状況が発生させないようにする。

##### ■本分野における活動支援の現状や今後のあり方（官民の役割分担）

・昨年度は、テレメータリング推進協議会が実施した、新しいメータリングシステムの標準化、並びに相互接続性検証環境の構築に際して、補正予算事業として官の支援を仰いで実施した。  
・今後もフォーラム、デファクト、デジュール標準の各標準に対応した製品が採用されるよう、民は国際的な提案・営業活動を実施し、官にはその活動支援・指導をお願いしたい。  
・また、本年9月のIEEE沖縄会合において、我が国から標準化提案中のテレメータリングシステムのデモを実施したが、このような誘致活動への支援は非常に有効である。

##### ■人材育成の考え方

・標準化活動経験の豊富なベテラン人材と、当該分野の技術エキスパートである若手人材をペアリングして標準化活動を行う機会を積極的に設け、若手人材の標準化経験の蓄積、並びに国際標準化活動の成果拡大を狙って行く。  
・また、スマートメーター分野の世界各地における標準化状況の調査、及び情報発信をセミナーや教育機関を通じて積極的に行い、国内における研究・開発の取組を海外の適切な機関に適切なタイミングで提案できるようにする。

##### ■知財戦略との連携

##### ■標準採用に向けた工夫

・国内ユーザー企業が積極的に標準品を採用し、また、採用実績をもとに海外ユーザー企業にも標準品採用を働きかけることで普及促進を図っていく。  
・また、スマートメーターに関するその他の標準（ZigbeeやM-Bus、6lowPan等）と適切に連携を図り、独自標準として孤立することのないようにする。

### 3. 標準化ロードマップ

#### 標準化分野を構成するサブテーマ

