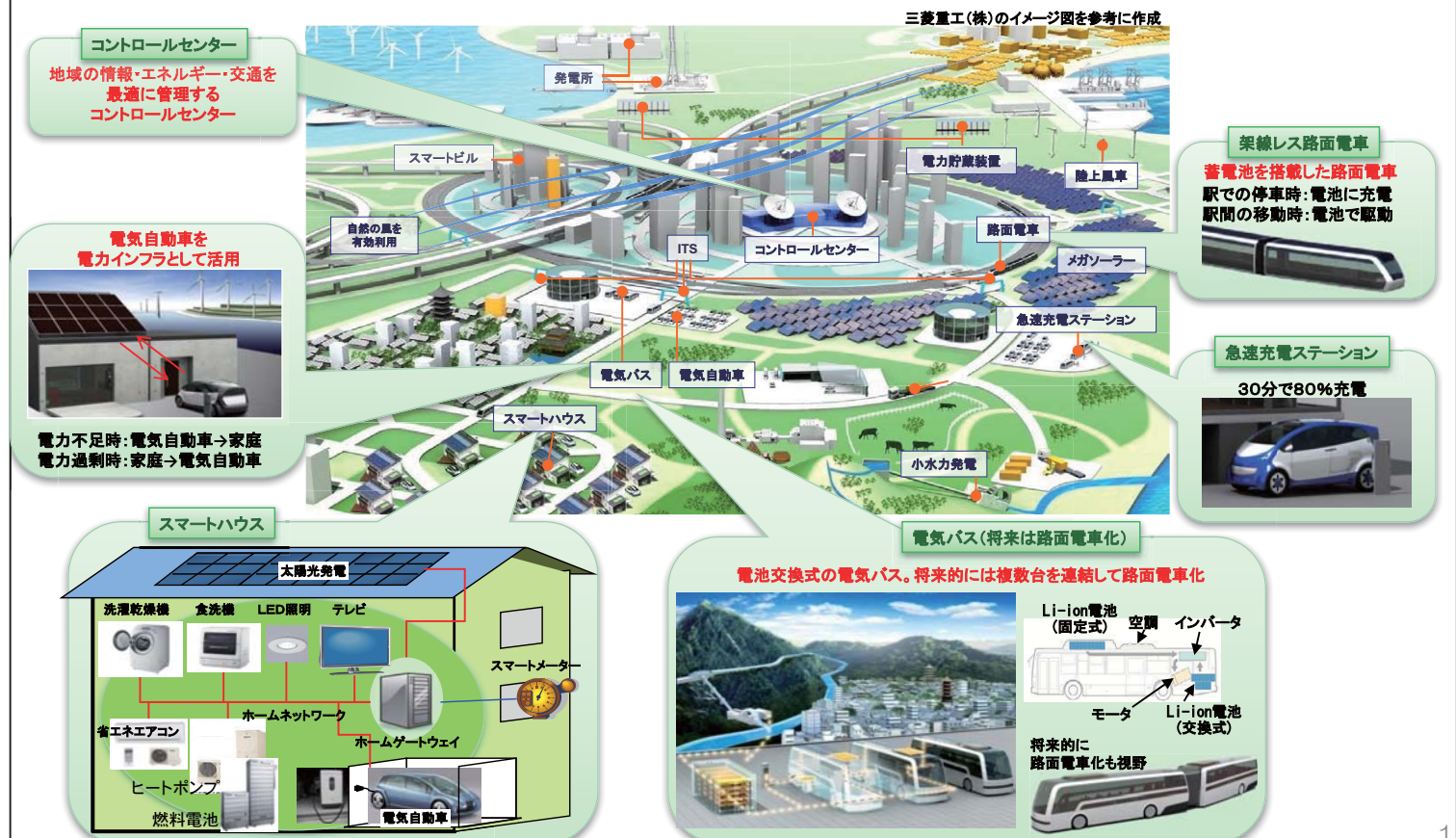


# スマートハウスがもたらす 可能性と推進政策

経済産業省 商務情報政策局  
情報経済課 笠間太介

## スマートコミュニティのイメージ



# 「スマートコミュニティ」

## IT政策分野

2050年研究会（平成20年10月～平成21年3月）

2050年までに地球のCO<sub>2</sub>排出量を半減するという課題を社会・産業システム全体をいかに変革させ解決できるか検討。

スマートコミュニティ関連システムフォーラム（平成21年12月～平成22年6月）

関連企業が集まり、民間主導で低炭素社会の基盤となる新しい社会システムである「スマートコミュニティ」のあるべきビジョン等を議論。

## エネルギー政策分野

低炭素電力供給システムに関する研究会（平成20年7月～平成21年7月）

2020年までにゼロ・エミッション電源の割合を50%以上に向上させる

蓄電池システム産業戦略研究会（平成21年5月～平成22年5月）

「蓄電池システム」のあり方について調査

次世代エネルギー社会システム協議会（平成21年11月～）

環境と経済の両立が可能な低炭素社会の構築に向け、次世代のエネルギーシステム・社会システム等について検討。

2

## スマートコミュニティに関する政策展開

温室効果ガスの抜本的削減

データ・IT制御で実現する新たな社会システム

蓄電池、エネマネ、系統安定技術による再エネ／分散電源大量導入

3.11 東日本大震災

東京電力福島原子力発電所事故

被災地復興

地域自立型エネルギー需給

システム脆弱性の克服

需給システムに「**需要管理**」を本格組み込み

新産業分野への期待

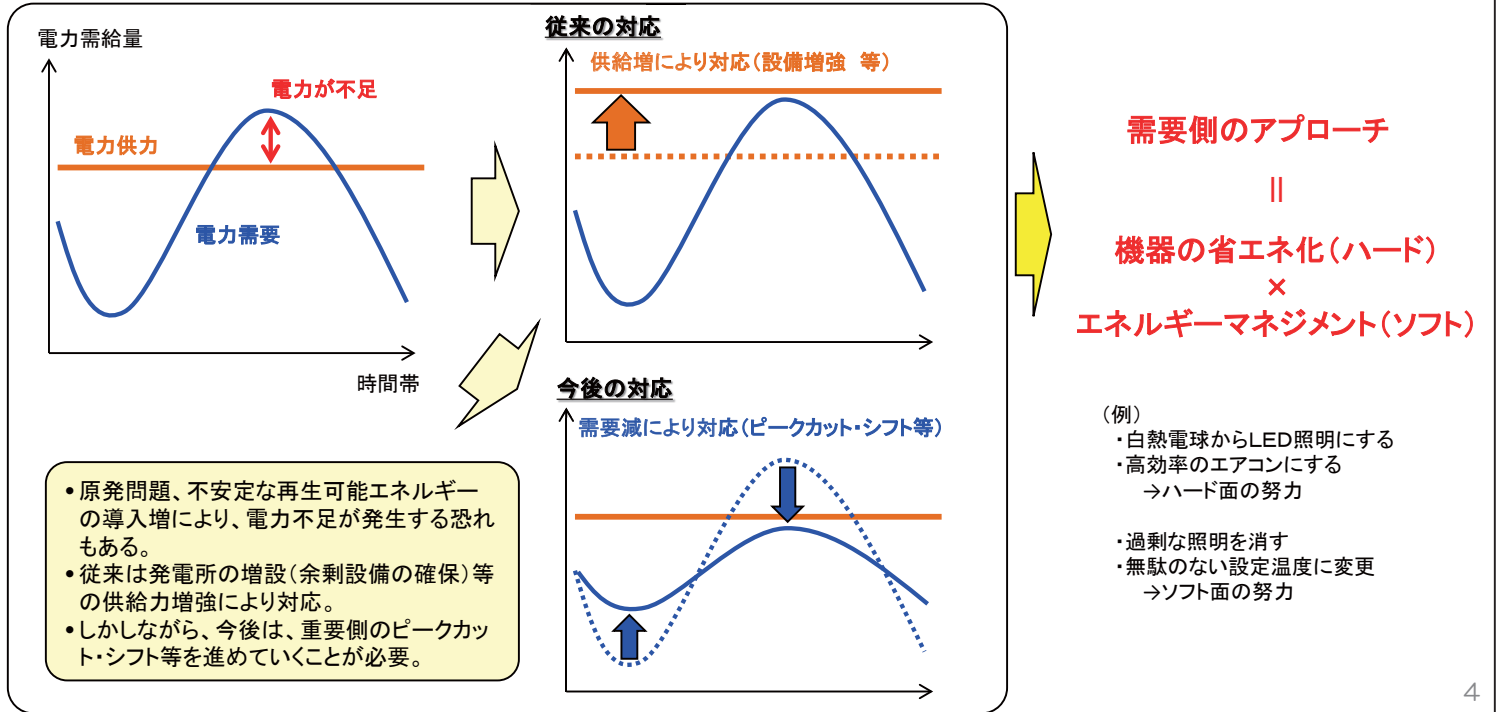
「**需要管理**」に関する新ビジネス

需要家も参画して実現する  
新しいスマートなエネルギー需給システムへの期待

3

## 背景（エネルギーマネジメントの必要性）

- 震災以降、従来のような「需要に合わせた電力供給の確保」（供給サイドの努力）のみならず、ピークシフト・カットなど「電力供給に合わせた電力利用」（需要サイドの努力）が求められることとなった。
- 具体的には、
  - ①高性能な省エネ機器の積極的な導入（ハード面の努力）
  - ②エネルギーマネジメントによる「効率的」で「賢い」省エネの実施（ソフト面の努力）
 という2つのアプローチを、車の両輪として進めていくことが必要。
- 特に、民生部門では、持続可能性の観点からエネルギーマネジメントの役割に期待が高い。

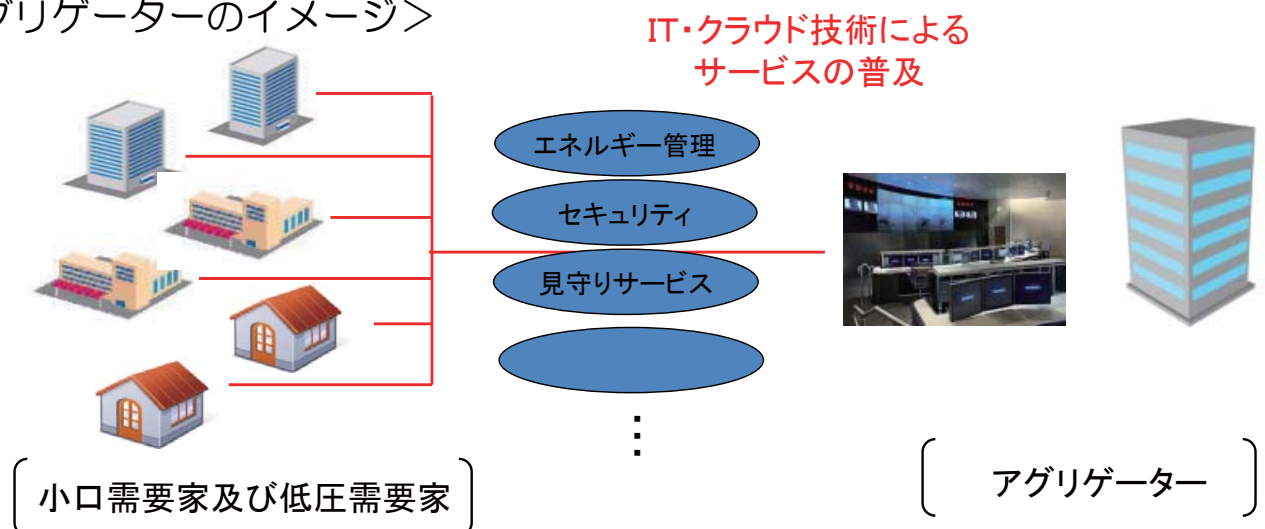


4

## アグリゲータービジネスの展開

- 電力問題が深刻化する中、高性能な省エネ機器のみならず、エネルギーマネジメントにより、無理なく賢い節電を進めることが重要。
- この中で、IT・クラウド技術を駆使し、小口需要家を束ねることで効果的にエネルギー管理サービスを提供する事業者（アグリゲーター）に注目が集まっている。
- アグリゲーターは新しいビジネス分野であり、ベンチャー、機器メーカー、通信事業者など多種多様なプレイヤーが参入し始め、エネルギー管理以外のサービスの普及が見込まれる。

### <アグリゲーターのイメージ>



5

東日本大震災以降、大きな課題となっているピーク時の電力削減の解決には、供給サイドの対応とともに、需要をスマートにコントロールするエネルギーマネジメントの実現が必要である。

これまで、電力需要を所与のものとして、専ら電力会社による供給力の調整に依存してきた電力需給の管理については、需要者が供給側の状況に応じて需要を選択できる「デマンドリスポンス」など、需要者が電気を始めとするエネルギーマネジメントに積極的に参加できるシステムを構築する。

**特に、民生部門においては、IT・クラウド技術を駆使し、小口需要家を束ねて効果的にエネルギーマネジメントサービスを提供する「アグリゲータ」の役割が重要であり、アグリゲータを新しいビジネス分野として確立させることにより、効率的なエネルギーマネジメントを実現する。**

このため、2014年度までに、「デマンドリスポンス」に係る実証事業を完了させて実用化するとともに、2016年を目途に行われる予定の電力の小売参入自由化等の法制度整備に併せて、全国の各地域において、スマートメーターの普及とともに、「デマンドリスポンス」を活用した効率的・安定的なエネルギーマネジメントの普及を促進する。

「世界最先端IT国家創造」宣言 ～第二次安倍内閣の新たなIT戦略～ (案)より抜粋  
(高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部(第61回)(平成25年5月24日))

## 「電力システムに関する改革方針（平成25年4月2日閣議決定）」の全体像

総合資源エネルギー調査会  
総合部会 第2回会合 資料6-1より抜粋

### I. 電力システム改革の3つの目的

1. 安定供給を確保する。
2. 電気料金を最大限抑制する。
3. 需要家の選択肢や事業者の事業機会を拡大する。

### II. 電力システム改革の3本柱

1. 広域系統運用の拡大。
2. 小売及び発電の全面自由化。
3. 法的分離の方式による送配電部門の中立性の一層の確保。

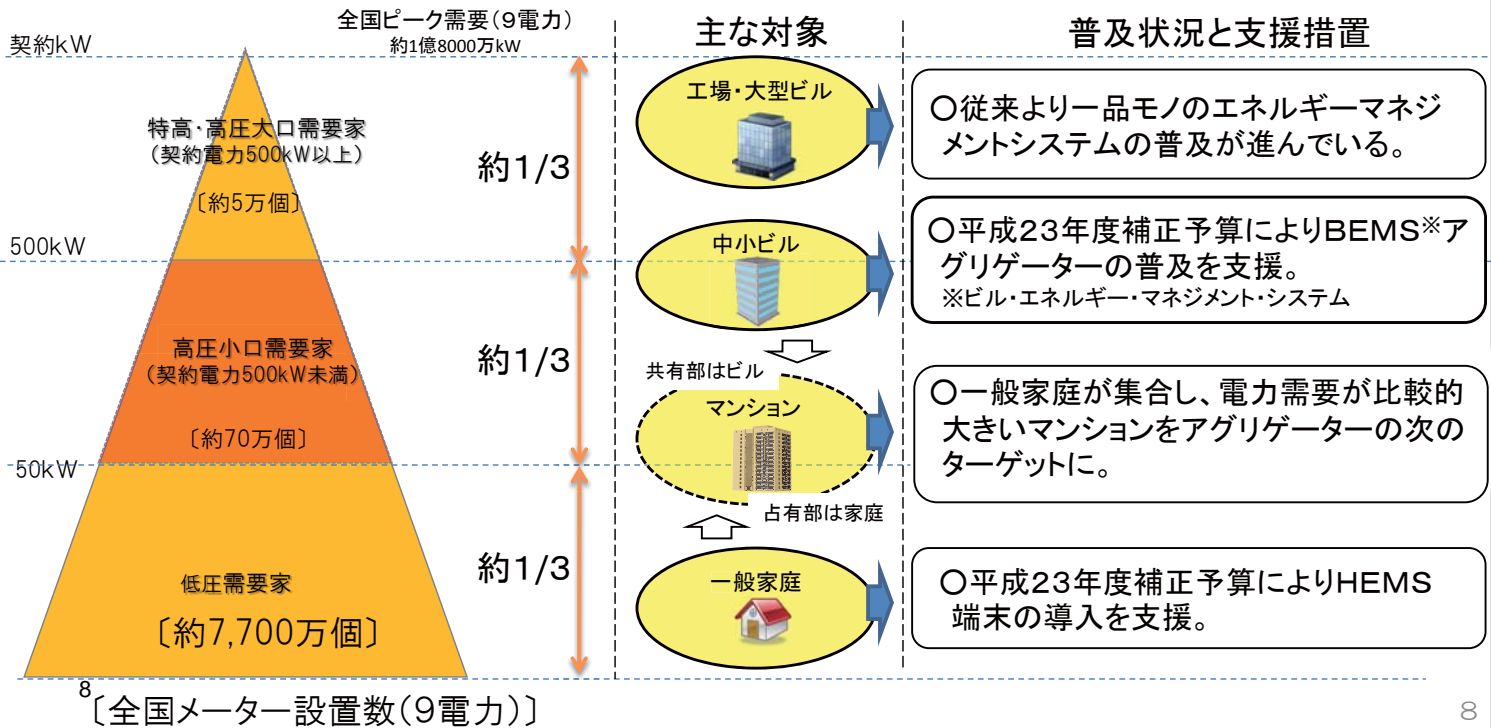
### III. 電力システム改革の3段階の実施スケジュール

電力システム改革を以下の3段階に分け、各段階で課題克服のための十分な検証を行い、その結果を踏まえた必要な措置を講じながら、改革を進める。

	実施時期	法案提出時期
【第1段階】 広域系統運用機関(仮称)の設立	平成27年(2015年)を目途に設立	今国会に法案提出(第2段階、第3段階の改正についてのプログラム規定を置く)
【第2段階】 電気の売業への参入の全面自由化	平成28年(2016年)を目途に実施	平成26年(2014年)通常国会に法案提出
【第3段階】 法的分離による送配電部門の中立性の一層の確保、電気の売料金の全面自由化	平成30年から平成32年まで(2018年から2020年まで)を目途に実施	平成27年(2015年)通常国会に法案提出することを目指すものとする

## エネルギーマネジメントシステムの普及状況

- 中小ビルクラスに限られているアグリゲータービジネスについて、マンションを次のターゲットとして拡大していく。
- 一般の家庭については、HEMS端末\*の導入を支援している。
- \*HEMS：ホーム・エネルギー・マネジメント・システム

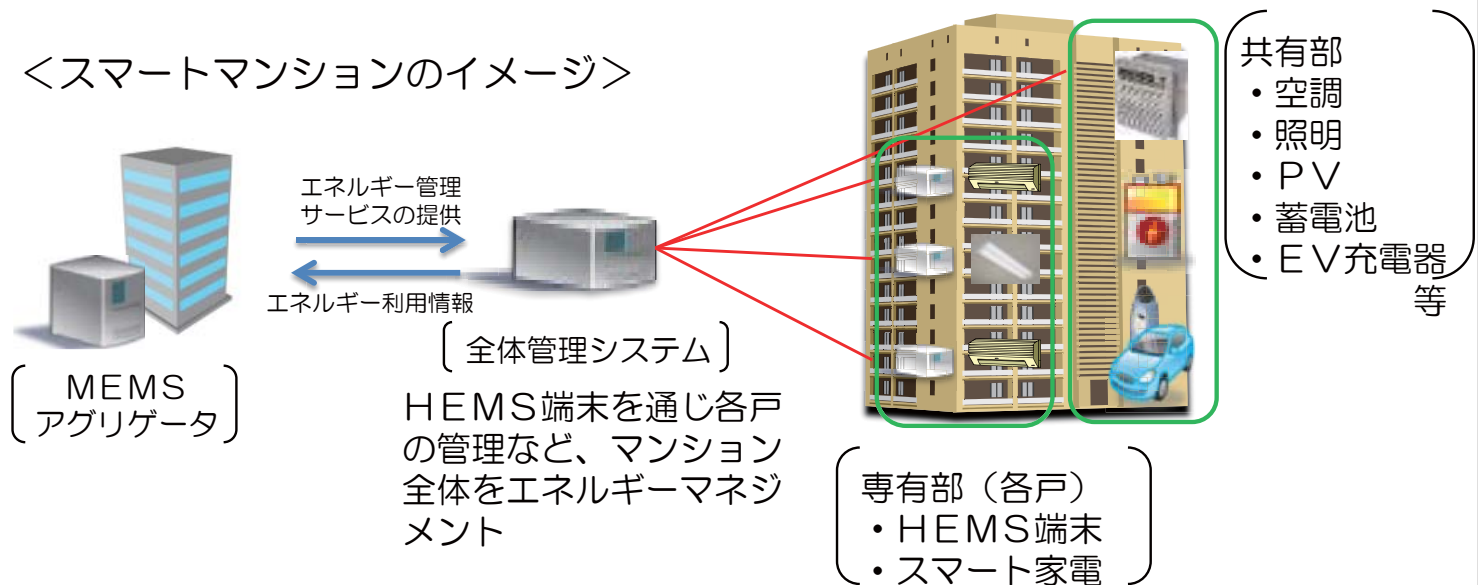


8

## スマートマンションとは

- スマートマンションとは、マンション全体でエネルギー管理、節電及びピークカットを行うマンションのこと。
- このために、全体管理システムとHEMSを導入して、アグリゲータがクラウドを用いて制御を行う。
- 太陽光発電(PV)、蓄電池等を組み合わせることで、一層の節電効果、更にはエネルギーセキュリティの強化を図ることができる。
- また、一括受電設備との組み合わせにより、経済効果の向上を図ることもできる。

### <スマートマンションのイメージ>

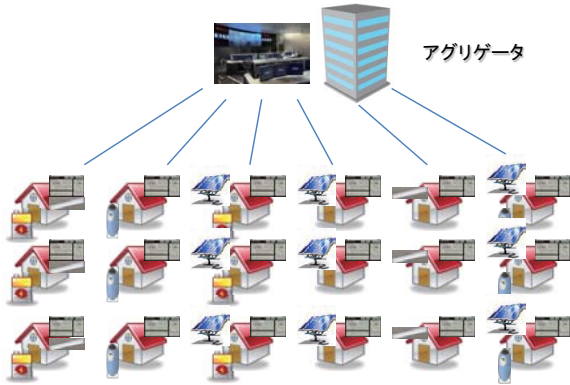


9

# 一般家庭へのエネルギーマネジメントシステム普及に向けた課題

- 低圧需要家の中でも、一定戸数がまとまっている等の特徴を持つマンションは、相対的にエネルギーマネジメントシステムが導入しやすいと考えられる。
- このため、マンションをターゲットに導入を進め、一般家庭への普及の足掛かりとしていく。

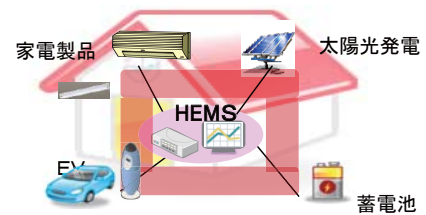
## HEMSアグリゲーターの姿



一般家庭はあまりに小口であるため、アグリゲーターから見てビジネスとしての参入ハードルが高い。

## 課題と取り組むべき事項

- 家庭部門への普及を図るためには、以下に取り組んでいくことが必要。
- ①初期費用の低コスト化 ⇒ 標準化による環境整備、初期需要の創出
  - ②運用コストの削減 ⇒ ノウハウ・経験の蓄積、契約件数の拡大
  - ③付加ビジネスの創出 ⇒ 標準化による環境整備、民間の創意工夫



## スマートマンション導入加速化推進事業

平成24年度補正予算要求額 130.5億円

商務情報政策局 情報経済課  
資源エネルギー庁 省エネルギー対策課  
03-3501-0397 情報経済課

### 事業の内容

#### 事業の概要・目的

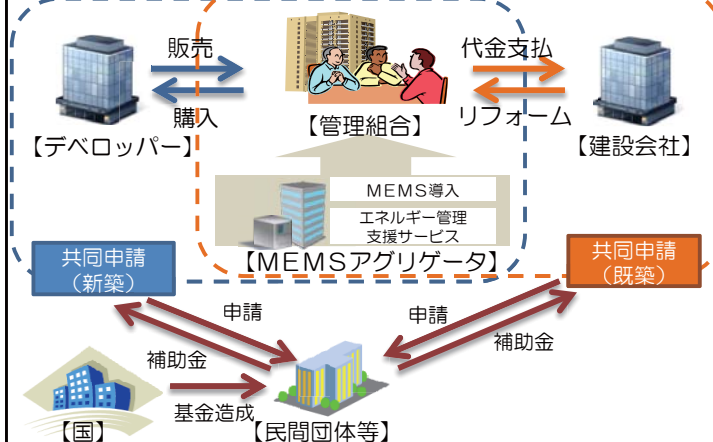
- 震災以降のエネルギー問題を契機として、エネルギーを無理なく、賢く利用するエネルギーマネジメントに対する社会的関心が高まっている。
- この中で、特に潜在的需要の大きいと考えられるマンションにおいて、アグリゲーターを通じて導入されるMEMS（マンションエネルギーマネジメントシステム）の設置費用の一部を補助し、スマートマンションの普及を促進する。
- これにより、MEMS関連機器・サービスに関する民間投資を加速化するとともに、民間主導の市場創出・ビジネスモデル構築を早期に実現する。
- また、電力需給逼迫時のデマンドレスポンス、災害時の対応（蓄電池やEVからの電力供給）を通じて、省エネ・節電、エネルギーセキュリティの強化に貢献する。

#### スキーム（対象者、対象行為、補助率等）

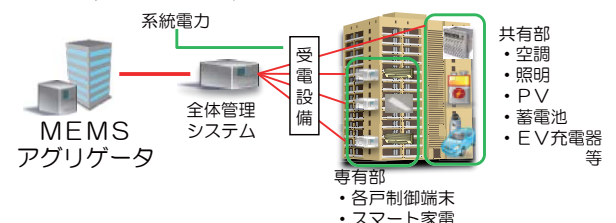


### 事業イメージ

○「MEMSアグリゲータ」がエネルギー管理をすることを前提とし、導入後も効率的・効果的な省エネ等を実現。



#### <スマートマンションのイメージ>



**本事業の目的**

- MEMS関連機器・サービスに関する民間投資を加速化するとともに民間主導の市場創出・ビジネスモデル構築を早期に実現すること
- 一般家庭部門におけるアグリゲーターのビジネスモデルの確立
- 一般家庭部門のエネルギーマネジメント(節電・ピークカット)の促進

**このため、以下の評価基準をもってアグリゲーターの採択を実施する**

1. 補助事業終了後を見据えた持続的な経営計画となっているか  
コスト低減を確実に進め、補助事業が終了以降にビジネスが自律する計画を有しているか
2. 消費者に魅力的なサービスを提供するビジネスモデルであるか  
エネルギーマネジメント以外のサービスも含め、消費者にどのようなサービスを提供ビジネスとして成立させていくか
3. 省エネ効果があるか  
節電やピークカットなどの目標とそれを実現する現実的な技術を有しているか

- 採択されたアグリゲーターに対し、随時フォローアップを行い、計画が達成されていない場合は、必要な見直しや採択取消を含む指導を行う
- なお、本事業の省エネ効果は10%~20%程度を想定している。高度な技術により当該省エネ効果を一層高める計画よりも、持続性やビジネス性を有する計画であることをより重視する予定

スマートマンション導入加速化推進事業の進捗状況とスケジュール

- 平成24年度補正予算である「スマートマンション導入加速化推進事業」について、アグリゲーターの公募を実施(3月4日(月)開始)。
- 一次公募において6社を採択決定(3月29日(金))し、二次公募において18社を追加採択決定(4月26日(金))
- 不動産事業者等から、計12棟のマンションについて交付申請があり、本事業の執行団体であるSIIにおいて審査、交付決定(4月26日(金))

**採択決定者**

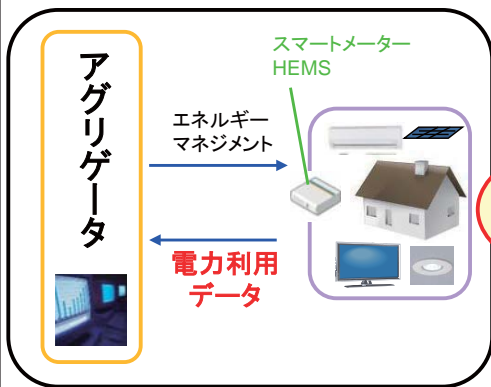
- 一次公募における採択事業者(6社)
  - ・NTTファシリティーズ
  - ・ファミリーネット・ジャパン
  - ・日立製作所
  - ・アイピー・パワーシステムズ
  - ・トーエネック
  - ・洗陽電機
- 二次公募における採択事業者(18社)
  - ①伊藤忠アーバンコミュニティ、②伊藤忠ケーブルシステム、
  - ③エナリス、④オリックス電力、⑤かんでんEハウス、
  - ⑥KDDI、⑦シャープ、⑧ジュピターテレコム、
  - ⑨昭和シェル石油、⑩中央電力、
  - ⑪つなぐネットコミュニケーションズ、⑫テンフィートライト、
  - ⑬東急コミュニティー、⑭東芝、⑮長谷工アネシス、
  - ⑯富士通、⑰富士電機、⑱三菱電機

**これまでの取組と今後のスケジュール**

- 平成25年3月4日 MEMSアグリゲータの公募開始
- 3月29日 一次採択者決定及び設置申請受付開始  
(※6事業者の採択決定)
- 4月26日 二次採択者決定  
(※18事業者を追加採択決定)
- 4月26日 初めての補助金交付決定を実施  
(※12棟の交付を決定)
- ※事業期間：平成26年3月31日までの交付決定  
(又は交付額が予算額に達するまで)

- スマートメーター、HEMSを通じて集められた電力利用データを利活用することで、エネルギーマネジメントだけでなく、それに付随して様々な新しいビジネスが生まれることが期待される。
- 一方、電力利用データは個人の生活様式に関するデータも含まれるもの。この点は、エネルギーマネジメントによりデータを取得した事業者も、それを生かした新しいビジネスに関心のある企業も、その活用に躊躇する要因となっており、今後、パーソナルデータの利活用に関するルール明確化が求められる。

エネルギーマネジメントを行う際に、スマートメーター・HEMSを通じて電力利用データが集まる



【電力利用データ】  
・リアルタイムの電力使用量  
・家電別の稼働状況  
等

【新サービスの例(ホームセキュリティ)】

- ・電力利用データから読み取れる生活様式に照らした異常(朝なのに電気が付かない等)を検知、居住者の異常を予測して、対処。
- ・居住者が倒れていることを早期に発見し、家族や自治体等に通報。

- ・個人情報、プライバシーとの線引きが不明確
- ・新ビジネス創出にはパーソナルデータの利活用に関するルールの明確化が必要

【新サービスの例(家電メンテナンス)】

- ・家電の総稼働時間や、消費電力の変化から、故障の時期を事前に察知。故障する前に、修理を提案。
- ・修理時に家電が長期間利用できないなどの不便を解消。

平成25年3月28日高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部  
(IT戦略本部)茂木経済産業大臣説明資料より抜粋

新たなIT戦略におけるパーソナルデータの取扱いに関する記載

個人や機器・インフラの行動・状態等が日々刻々とITにより流通・蓄積されており、この「ビッグデータ」の利活用による、付加価値を生み出す新事業・新サービス創出を強力に推進する。

このため、「ビッグデータ」のうち、特に利用価値が高いと期待されている、個人の行動・状態等に関するデータである「パーソナルデータ」の取扱いについては、その利活用を円滑に進めるため、個人情報及びプライバシーの保護との両立を可能とする事業環境整備を進める。また、環境整備に当たっては、プライバシーや情報セキュリティ等に関するルールの標準化や国際的な仕組み作りを通じた利便性向上及び国境を越えた円滑な情報移転が重要であり、OECD等国際交渉の場を活用し、国際的な連携を推進する。

既に、スマートフォンの利用者情報の取扱いなど先行的にルール策定が行われた分野については、取り組みの普及を推進する。

また、速やかに、IT総合戦略本部の下に新たな検討組織を設置し、個人情報やプライバシー保護に配慮したパーソナルデータの利活用のルールを明確化した上で、個人情報保護ガイドラインの見直し、同意取得手続きの標準化等の取り組みを年内できるだけ早期に着手するほか、新たな検討組織が、第三者機関の設置を含む、新たな法的措置も視野に入れた、制度見直し方針(ロードマップを含む)を年内に策定する。

さらに、2014年以降に、制度見直し方針に示されたロードマップに従って、国際的な連携にも配慮しつつ、順次パーソナルデータ利活用環境を整備し、利活用を促進する。

「世界最先端IT国家創造」宣言 ～第二次安倍内閣の新たなIT戦略～ (案)より抜粋  
(高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部(第61回)(平成25年5月24日))



## パーソナルデータの利活用に関する経済産業省の検討

○経済産業省では、データを活用した新産業創出を目指すIT融合政策の一環として、「IT 融合フォーラム パーソナルデータワーキンググループ」を設置し、パーソナルデータの利活用に関し、専門家による検討を進めてきた。

○この中で、どのような情報が事業者を取得されるか、それがどのように利活用されるか等について消費者が正しく理解しにくい状況となっていることが、後々のトラブルにつながる要因となっていること等を踏まえ、

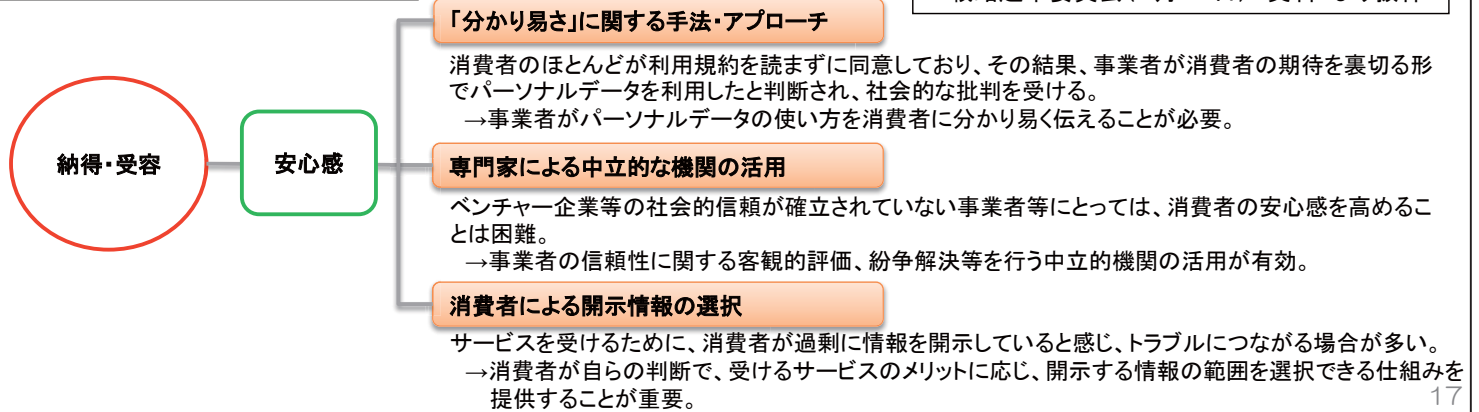
- ①事業者がパーソナルデータの使い方を消費者に分かり易く伝えるための手法
  - ②安心できる事業者かの客観的評価、消費者と事業者間の紛争解決等を行う中立的機関の活用
  - ③消費者が提供するパーソナルデータの種類を柔軟に選択できる手法
- 等の、消費者と事業者の信頼関係構築に関する課題が抽出され、それに対する有用な指針について検討してきた。

○5月10日、検討内容を報告書としてとりまとめ、公表した。

【参考：パーソナルデータWGにおいて抽出された主な課題】

消費者と事業者の信頼関係を構築する要素

IT総合戦略本部  
IT戦略起草委員会(4月12日) 資料6より抜粋

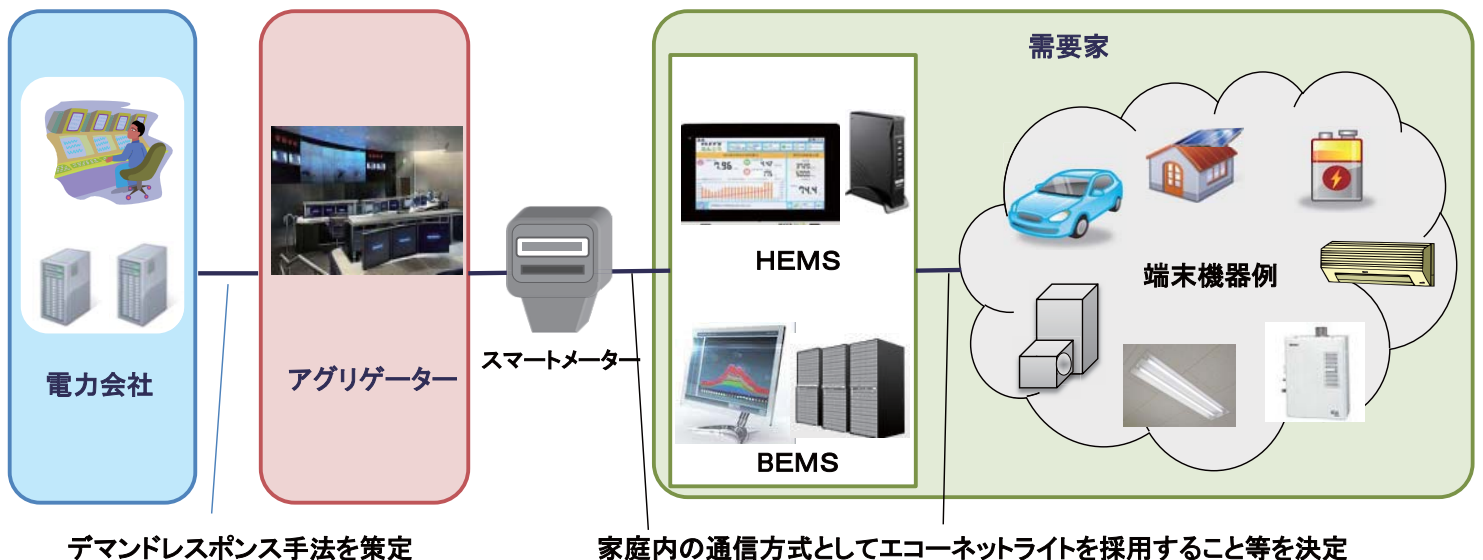


## エネルギー管理の推進（標準化等の必要性）

○社会全体でエネルギー管理を進めるため、電力会社から端末機器（家電等）までをITによってネットワーク化していくことが必要。

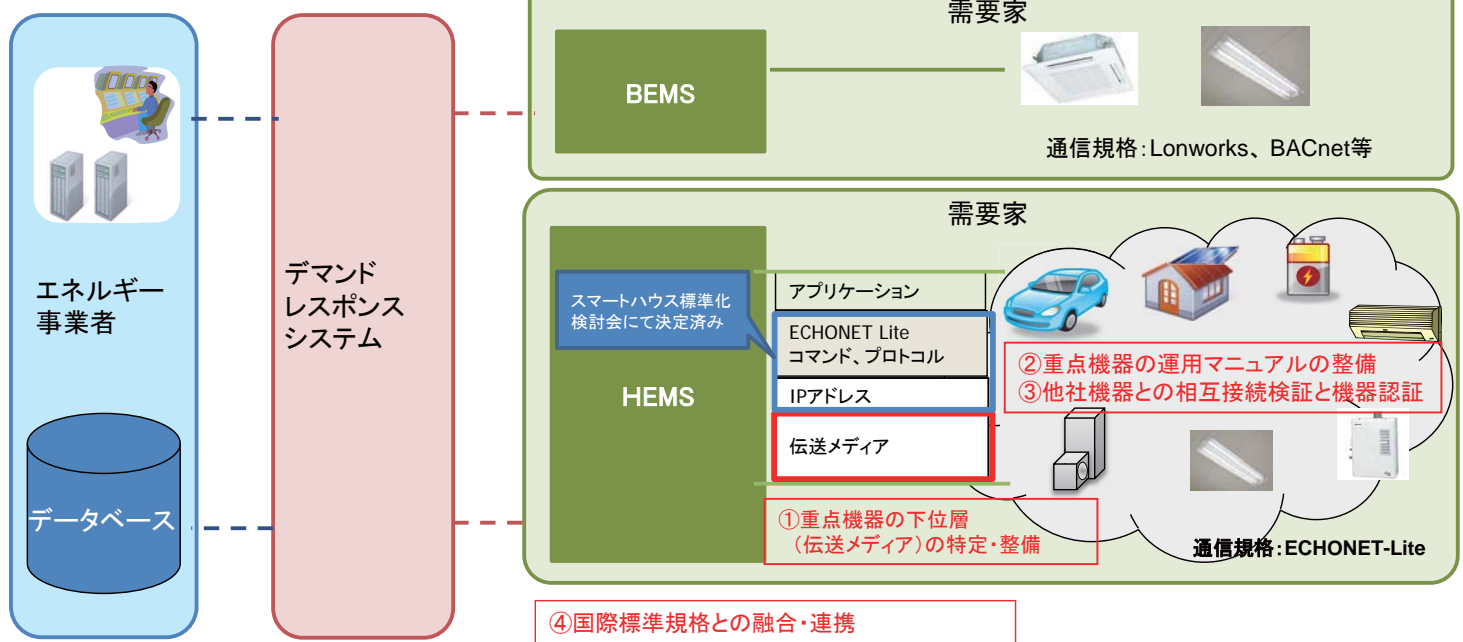
○様々な事業者が関わるため、通信方式の標準化等のルール整備を進めていくことが必要であり、これまで、HEMS、スマートメーター、家電等をエコネットライトと呼ばれる通信方式で行うこと等を決定。

○電力会社とアグリゲーター間の通信方式（デマンドレスポンス手法）の標準化等を策定。



# エネルギーマネジメントを普及させるための標準化の議論

## ⑤DR技術・標準の調査・研究



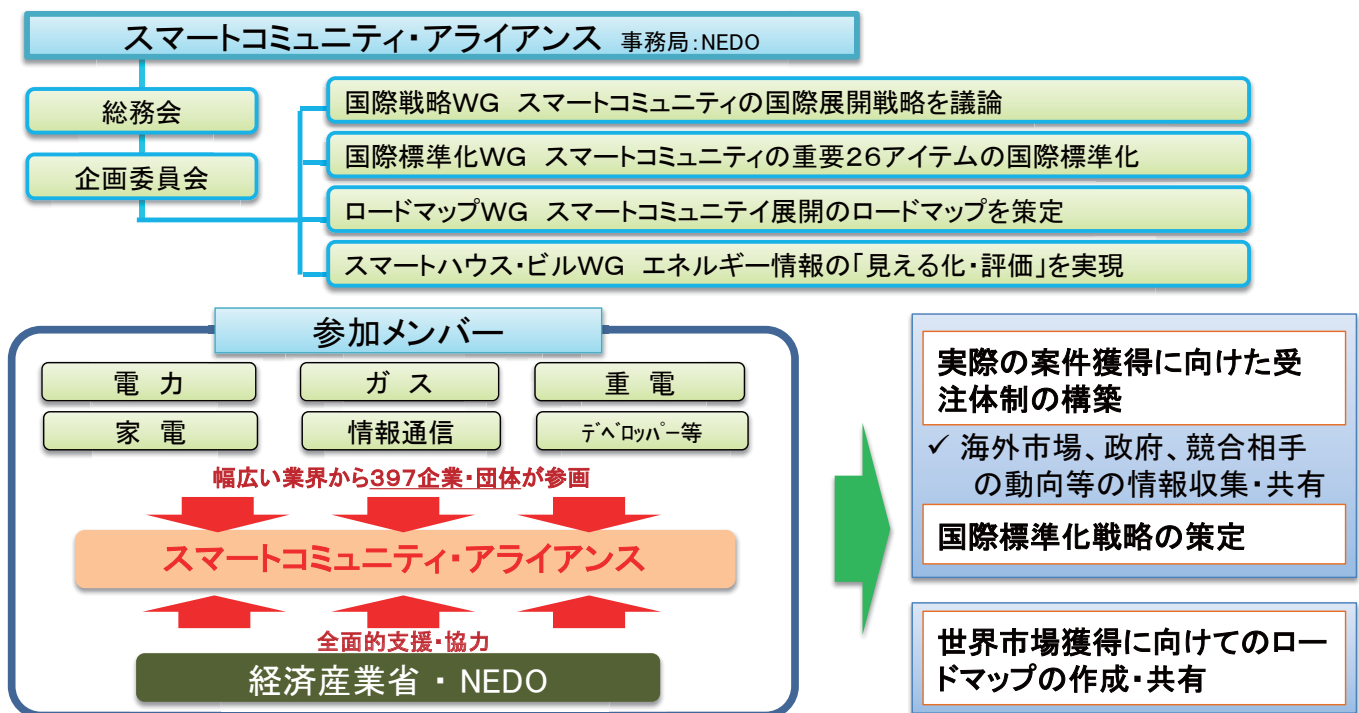
## ④国際標準規格との融合・連携

日本	米国
ECHONET Lite (策定済)	SEP 2.0 (策定中)
<ul style="list-style-type: none"> <li>・スマートメーターやPV、蓄電池を含んだ約80種類の宅内外機器の細かな制御が可能</li> <li>・需要家主導の制御</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・セントラル冷暖房やプール循環設備のON/OFF制御等のみ可能であり、機器の細かな制御は今後検討</li> <li>・電力会社主導の制御</li> </ul>

連携・補完が可能

# 官民プラットフォーム「スマートコミュニティアライアンス」

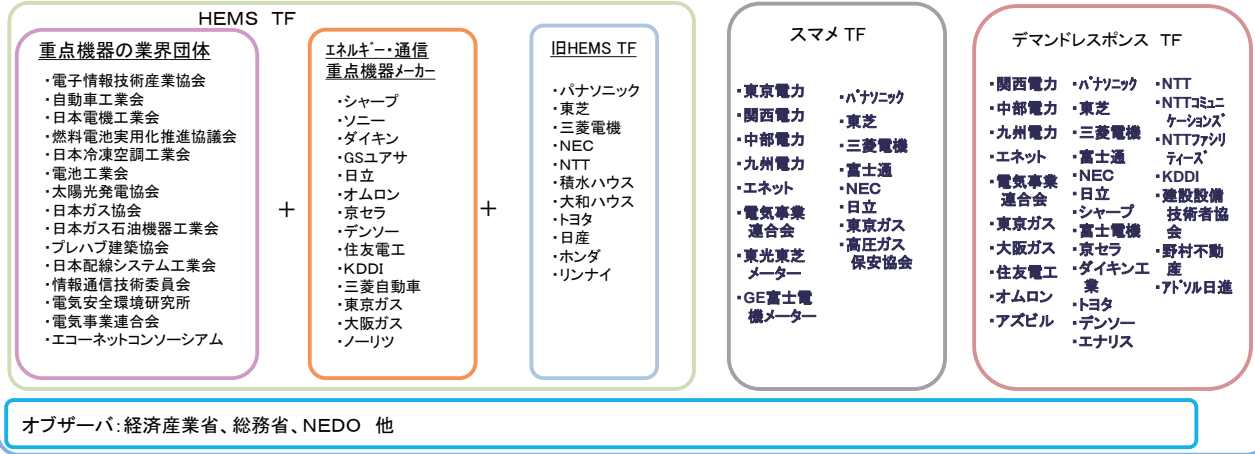
○スマートコミュニティ市場獲得に向けた全体戦略を検討する母体として、官民が連携した「スマートコミュニティ・アライアンス」を設立（2010年4月）。



スマートコミュニティアライアンス(事務局:NEDO)

スマートハウス・ビル標準・事業促進等検討会

事務局 (経産省) (支援IAE) 座長 林教授(早稲田大学) 副座長 一色教授(神奈川工科大学)、梅嶋特任講師(慶応大学)



研究・実証チーム

エネルギー総合工学研究所(IAE) 早稲田大学

神奈川工科大学

2012年6月22日 設立時の体制

第3回スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会(平成25年5月15日)のポイント

課題	成果	今後について
○重点機器の低位層(伝送メディア)の特定・整備	○公知で標準的な通信方式として、920MHz無線、2.4GHz無線、5.0GHz無線、Ethernet、PLCを特定し、通信方式の詳細仕様(プロトコルスタック)として整理 ※スマートメーターはEthernet、5.0GHz無線を対象外 ○各機器について中小企業を含む参加が可能となる環境の整備	○検討終了
○重点機器の運用マニュアルの整備	○各重点機器に関して運用ガイドライン[第1.0版]を作成	○カスタマーサポートに関しては積み残しとなっているため、引き続き検討を実施する ○EV/PHVに関しては、HEMSと電気自動車充電システム間の必須コマンド定義をエコネットコンソーシアムと自動車関連業界間で速やかに協議を行い、HEMS-TFの審議を経て運用ガイドライン[第1.1版]として掲載 ○新たに検討すべき項目が現れた場合には、今回の検討・整理の手法を参照し随時検討実施
○他社機器との相互接続検証と機器認証	○当初の予定通り昨年11月21日にHEMS認証支援センターを開所 ※昨年度実績で47社が利用 ○本年1月に開発支援キットを公開し、2月に詳細説明書を公開 ※支援キットのダウンロード実績:平成25年4月末までで220件	○HEMS認証支援センターによる支援を継続 ○今後の体制強化(支援内容の充実、他地域への支援センターの展開)等も見据え、次回検討会までに、中小企業のニーズ等を整理
○国際標準化に向けた動き	○当初の予定通り2012年11月1日に新宿センターを開所 ○ECHONET LiteについてISO/IECへ提案し、国際標準化に向けた作業を進めている	○ECHONET Liteの国際標準化に向け、作業を継続 ○海外におけるECHONET Lite認証センターの年内設立
○DR技術・標準の調査・研究	○DRタスクフォースを2012年11月に立ち上げ ○電力会社とアグリゲータ間の自動DR(ADR)の標準手法について、我が国のユースケースを整理し、米OpenADRをベースに策定 ○今夏、一部の電力会社において新宿実証センターを活用し、試行的に当該手法を導入する	○各電力会社において、ADRの導入に係る検討を加速化し、課題事項を整理する。 (必要に応じて手法を改定)
○事業促進に向けた検討	-	○HEMSを通じて取得した電力利用データを利活用した新サービス及び新ビジネスの創出に向け体制を構築し検討を開始