

基調講演

スマートハウス普及に向けた推進施策

経済産業省 商務情報政策局情報経済課
課長補佐 笠間太介

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。

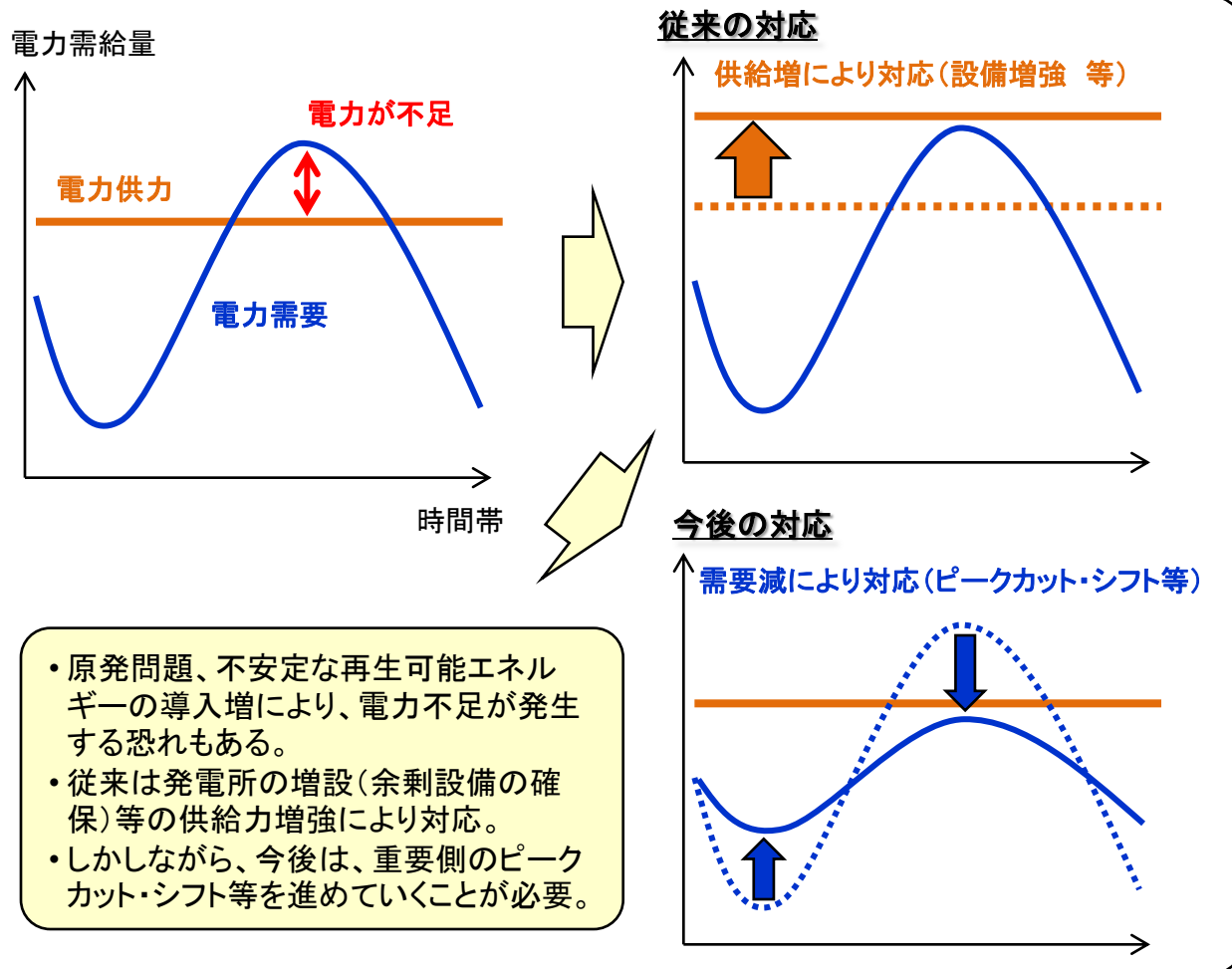
○具体的には、

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。



需要側のアプローチ

||

機器の省エネ化(ハード)

×

エネルギーマネジメント(ソフト)

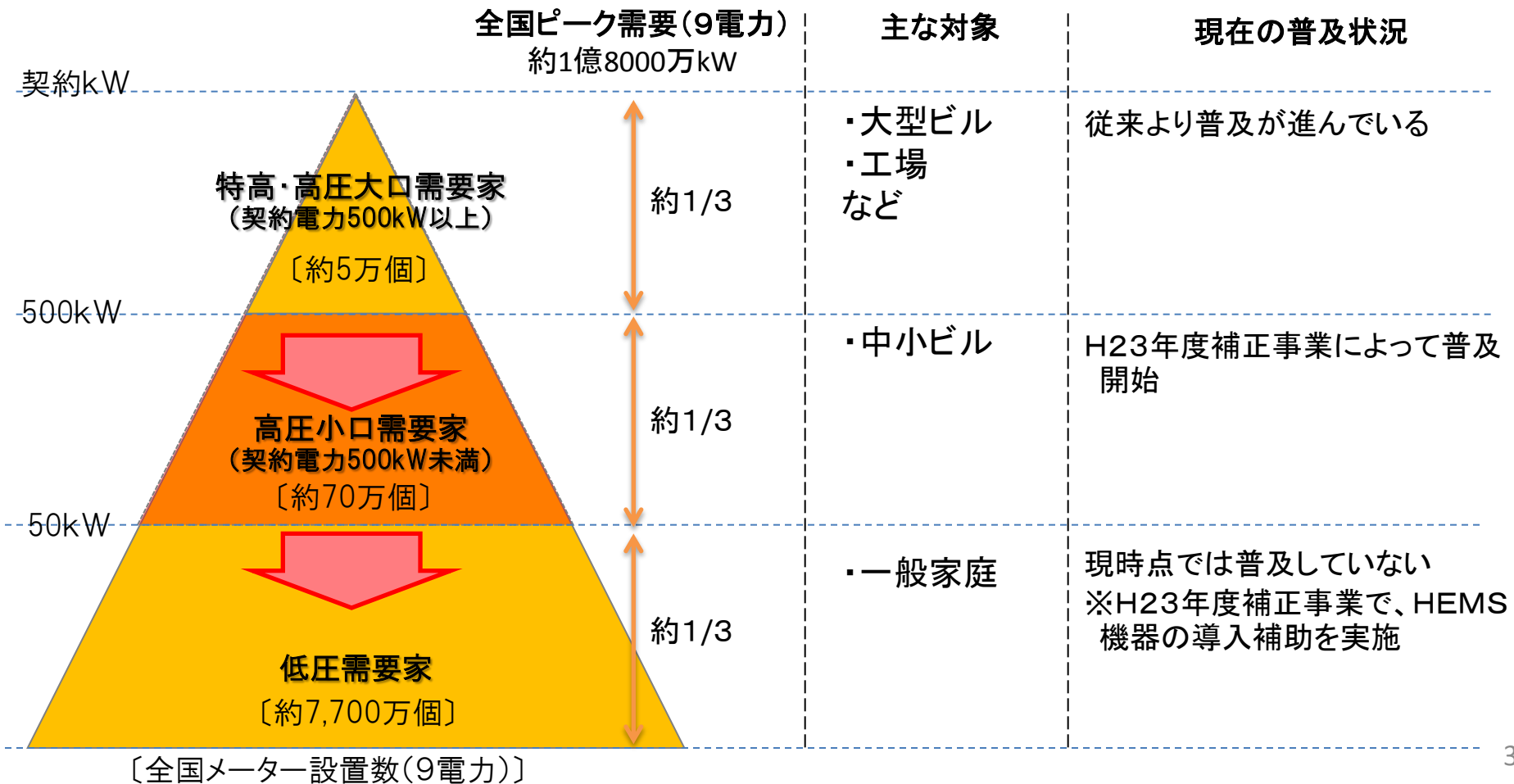
(例)

・白熱電球からLED照明にする
・高効率のエアコンにする
→ハード面の努力

・過剰な照明を消す
・無駄のない設定温度に変更
→ソフト面の努力

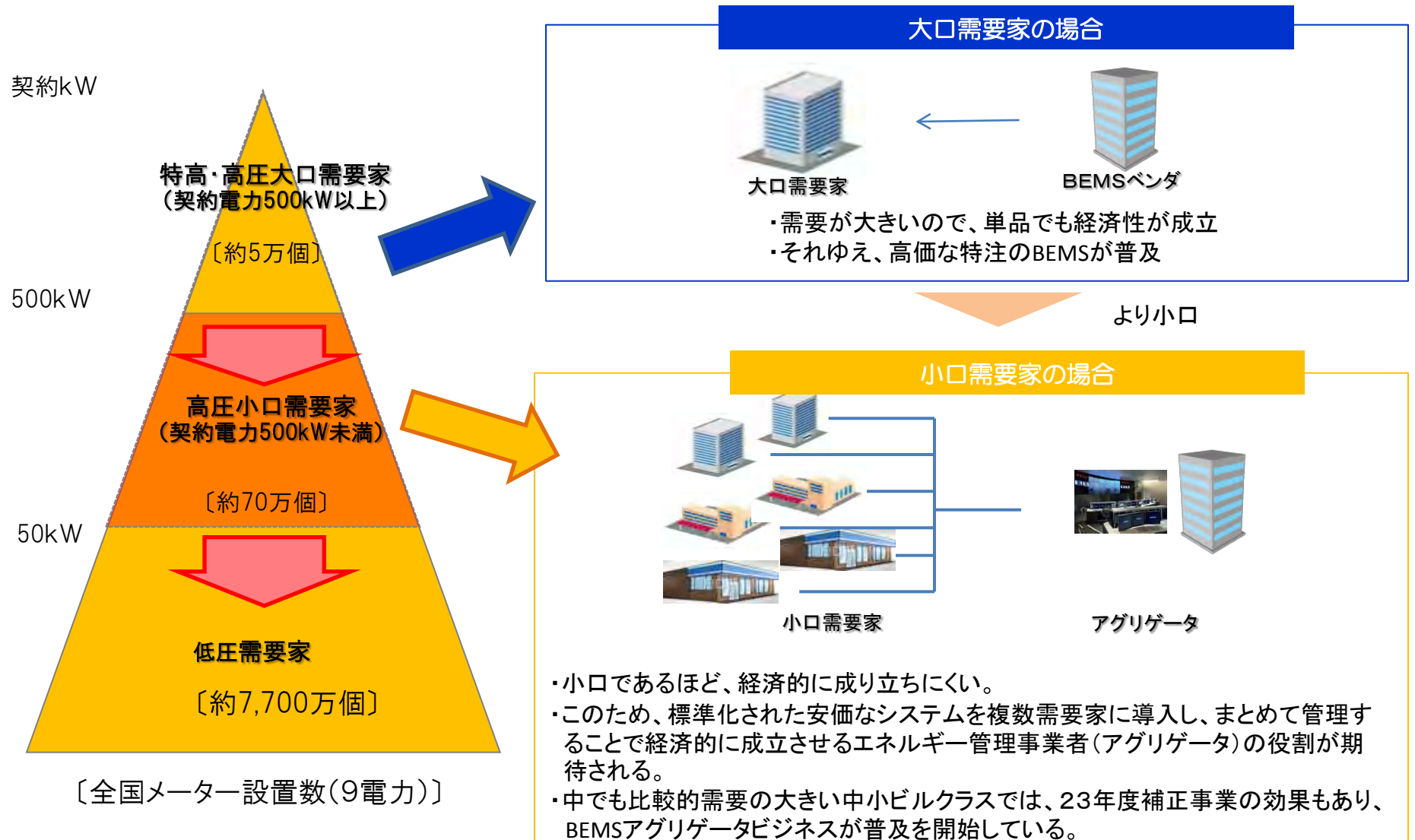
エネルギーマネジメントシステムの普及状況

- 我が国の需要家は大きく特高・高圧大口（契約電力500kW以上）、高圧小口（契約電力50kW以上500kW未満）、低圧（契約電力50kW未満）に分けられる。
- 従来から、特高・高圧大口需要家に対しては、エネルギーマネジメントシステムの普及が進んでいる。一方、経済性の観点から、高圧小口需要家、低圧需要家への普及は進んでいない。
- 1軒当たりの電力需要が小さいものの、数は非常に多いこれらの小口需要家に対し、エネルギーマネジメントシステムを広げていくことが、今後の重要な課題。



アグリゲーターの役割とその重要性

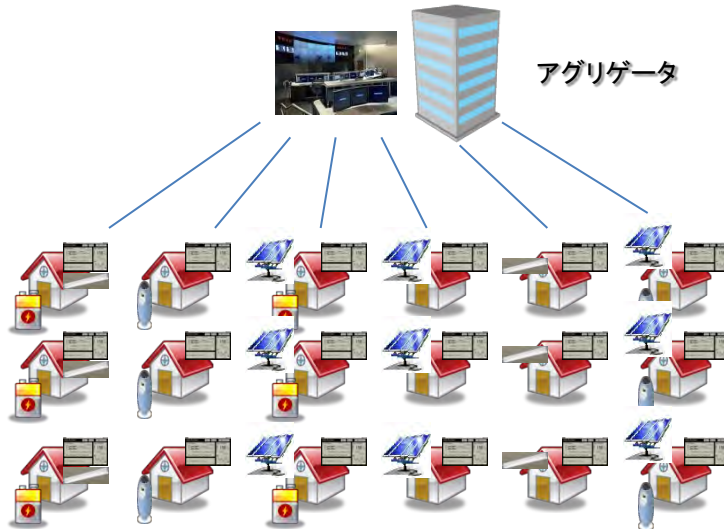
- 経済性の観点から、小口の需要家ほどエネルギー管理システムの導入に対するハードルは高い。
- この点、複数の需要家を束ね、まとめてエネルギー管理サービスを提供する事業者（アグリゲーター）の果たす役割に期待が高まっている。



一般家庭への普及に向けた課題

- 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

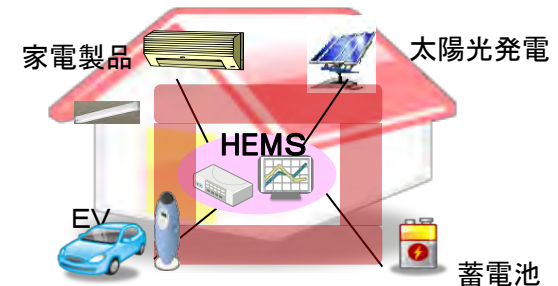


一般家庭はあまりに小口であるため、アグリゲーターから見てもビジネスとしての参入ハードルが高い。

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



- 補助事業を通じて家庭部門におけるエネルギーマネジメントシステムの初期導入・普及を図る。
- この際、一定の戸数がまとめたマンションは経済性の観点から有効であり、初期ターゲットとして最適。
- 本事業において、低コスト化、ノウハウの蓄積、新しいビジネスモデル創出を図り、自律的普及の環境を整える。

スマートマンション導入促進対策事業

平成25年度概算要求額 90.5億円（新規）
【うち要望枠90.5億円】

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

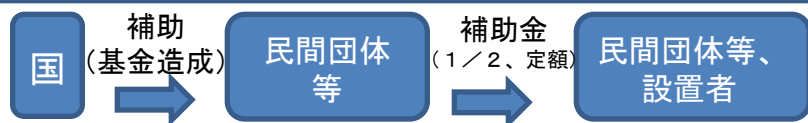
事業の概要・目的

マンションの各戸を束ねてエネルギー管理する事業者(MEMSアグリゲーター)を通じて、MEMSを導入するスマートマンションに対する導入費用の補助を行うことで、家庭部門の省エネ・節電を促進します。

本制度により集中的なMEMSの導入支援を図ることで、以下の効果を実現します。

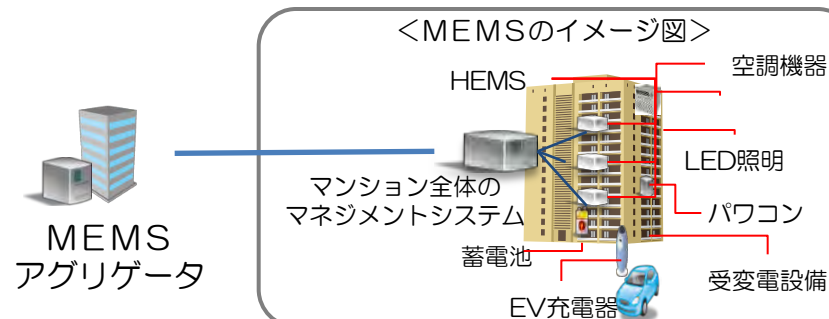
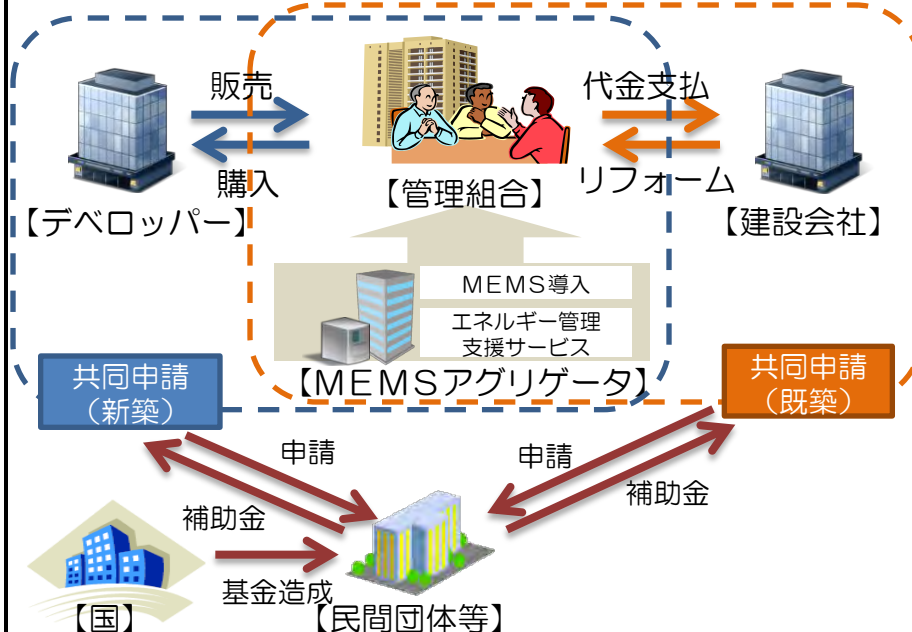
- ①マンションに対し、エネルギーマネジメントシステムを導入し、家庭部門における賢く無理のない節電・ピークシフトを促進します。
- ②初期需要の創出により、導入コスト等を低減するとともに、黎明期にある家庭部門のアグリゲーターのビジネスモデル構築を促し、民間主導の普及期への早期移行を図ります。
- ③電力需給逼迫時のデマンドレスポンス、災害時の対応（蓄電池やEVからの電力供給）を可能とし、エネルギーセキュリティの強化に貢献します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

○支援に当たっては、「MEMSアグリゲータ」を経由して、導入・補助・導入後の削減効果の管理を行うことで効率的・効果的な支援を実施します。



スマートハウス関連の標準化の動向について

スマートハウス標準化検討会 中間とりまとめ(H24.2.24)
において整理された「更なる課題」



スマートハウス・ビル
標準・事業促進検討会

スマートハウス国際標準化
研究事業



相互に連携して課題に対応

5. 日本型スマートハウス普及拡大に向けた更なる課題

5. 1 日本型スマートハウス普及拡大に向けた取り組み

- 官民による市場拡大のための機器毎の工程表の策定・改訂（導入補助、国際対応等）
- ECHONET-Liteの国際標準との融合・連携に向けた検討
- エネルギー需給管理のための低圧DRシステムの技術確立（将来市場の技術確立）
- 導入のための規制・制度の見直し

5. 2 機器・システム毎の工程表の策定・改訂

導入補助等による市場創出、国際標準化対応、規制・制度見直し、デマンドレスポンスシステムの確立等を一体的に推進するための工程表を、政府が後押ししつつ、主要企業、関連業界団体、認証機関等が中心となって策定することが必要ではないか。

工程表の項目例

- 機器認証
- ECHONET-Lite対応HEMSへの接続機器の増加
- 他社機器との相互接続検証の環境整備
- 国際標準規格との連携
- 導入補助

5. 3 多様な機器の接続に向けた業界間ルールの整理

多様な機器の接続のためには、物理層及びデータリンク層を含めた通信及び安全性の確保などについて業界間でのルールを整理することが必要ではないか。

5. 4 世界におけるスマートハウス関連の国際標準との融合・連携

日本の強みを活かしつつ、海外規格との融合・連携を進めることが重要ではないか。

5. 5 エネルギーマネジメントシステムの国際標準化に向けた取組

【国際標準化に向けた取組】

【中長期的な世界を見据えた先端研究】

【HEMS普及に向けた取組】

課題の整理

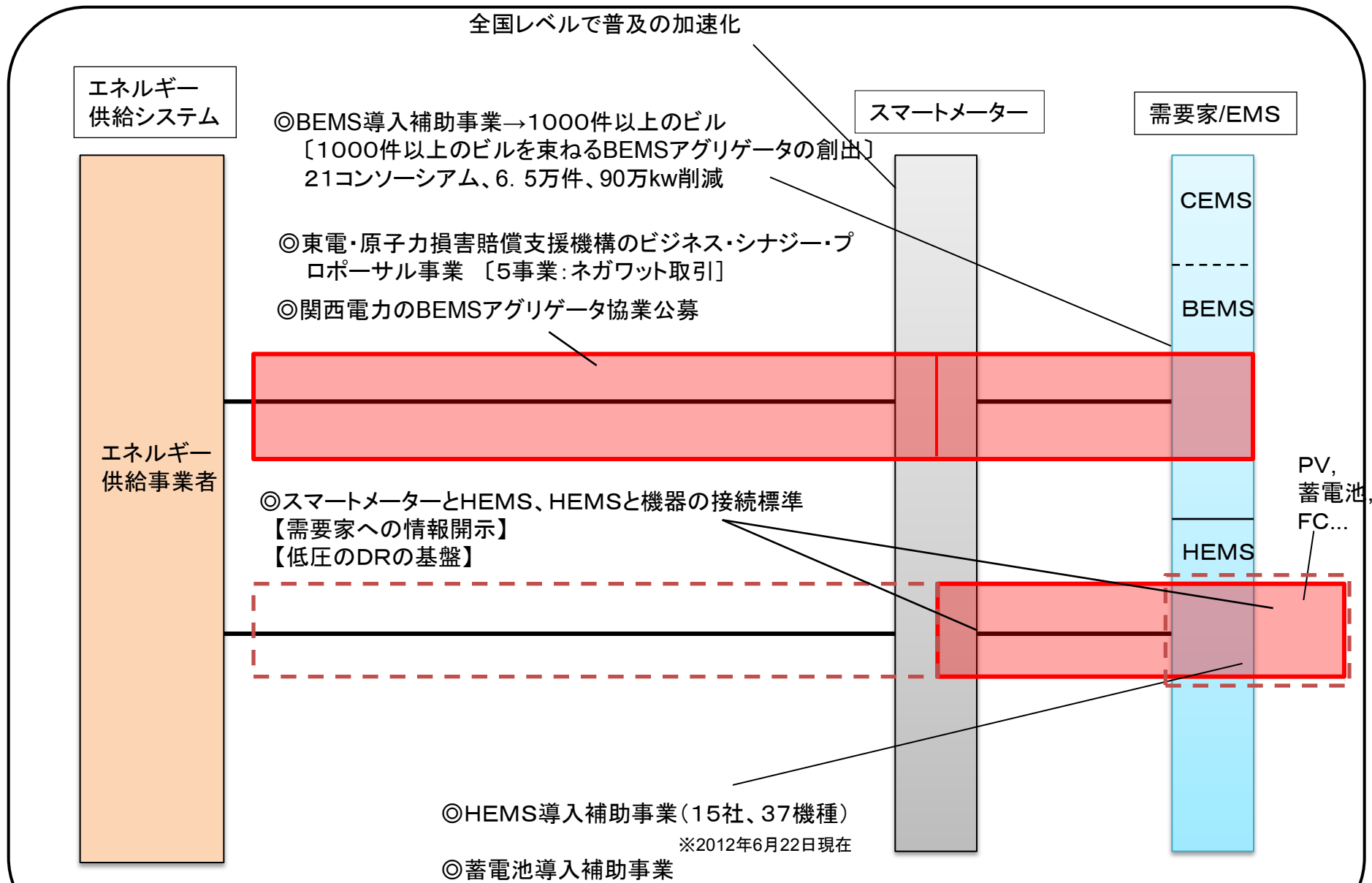
下記課題に対する、工程表を2012年9月までに策定し、その工程表に応じて各課題の検討を実施する。

【スマートハウス普及拡大に向けた課題】

- ①重点機器の下位層（伝送メディア）の特定・整備
- ②運用マニュアルの整備
- ③他社機器との相互接続検証と機器認証
- ④国際標準規格との 融合・連携
- ⑤DR技術・標準の 調査・研究

2012年2月のスマートハウス標準化検討会の中間とりまとめにおいて、枝野大臣より、「今夏目途で日本型スマートハウスの普及拡大に向けた今後3年間の工程表を策定する」との指示があり。

(参考) 国内のスマートコミュニティの新たな展開の状況



Step 1: 需給情報の見える化、事前の相対契約による計画的な供給力積み増し・需要抑制(従来型手法の拡大)

Step 2: 相対取引の中で、価格の変化等に基づいて、需要家がタイムリーかつ主体的に自家発や節電をコントロール

Step 3: 地域の枠組みを超え、取引市場で多数の主体が参加することで節電のやり取りが行われる仕組み

需要サイド

特高・高圧大口需要家

契約電力
500kW以上

高圧小口需要家

契約電力
500kW未満

低圧需要家

ほぼスマートメーター導入

スマートメーター導入拡大・実証中

今夏に向けた取組み

計画・随時調整契約の拡充
(新規メニューの設定、加入条件の緩和による自家発の活用等)

計画調整契約の拡充
(新規メニューの設定、加入条件の緩和等)

契約電力の引き下げ

季節別時間帯別料金の活用

アグリゲーターを活用したDSM
(東電:ビジネス・シナジー・プロポーザル) (BEMSアグリゲーター事業)

「入札によるネガワット取引」
(随時調整契約の公募)

新たなピーク時間帯料金の設定
(選択約款による柔軟な料金メニュー)

今夏以降取組の検討

需要家が参加可能なネガワット市場の創設

アグリゲーターによる市場の活用

需給状況に応じた料金の導入
(市場連動・リアルタイムプライシングなど)

供給サイド

一般電気事業者

新電力

自家発保有者

電力各社から更なる融通の確保

自家発余剰購入の拡大

IPPの供給余力の拡大
(kWh、コスト対策)

分散型・グリーン売電市場の開設
※小口自家発の取引環境整備

時間前市場の利用要件を廃止

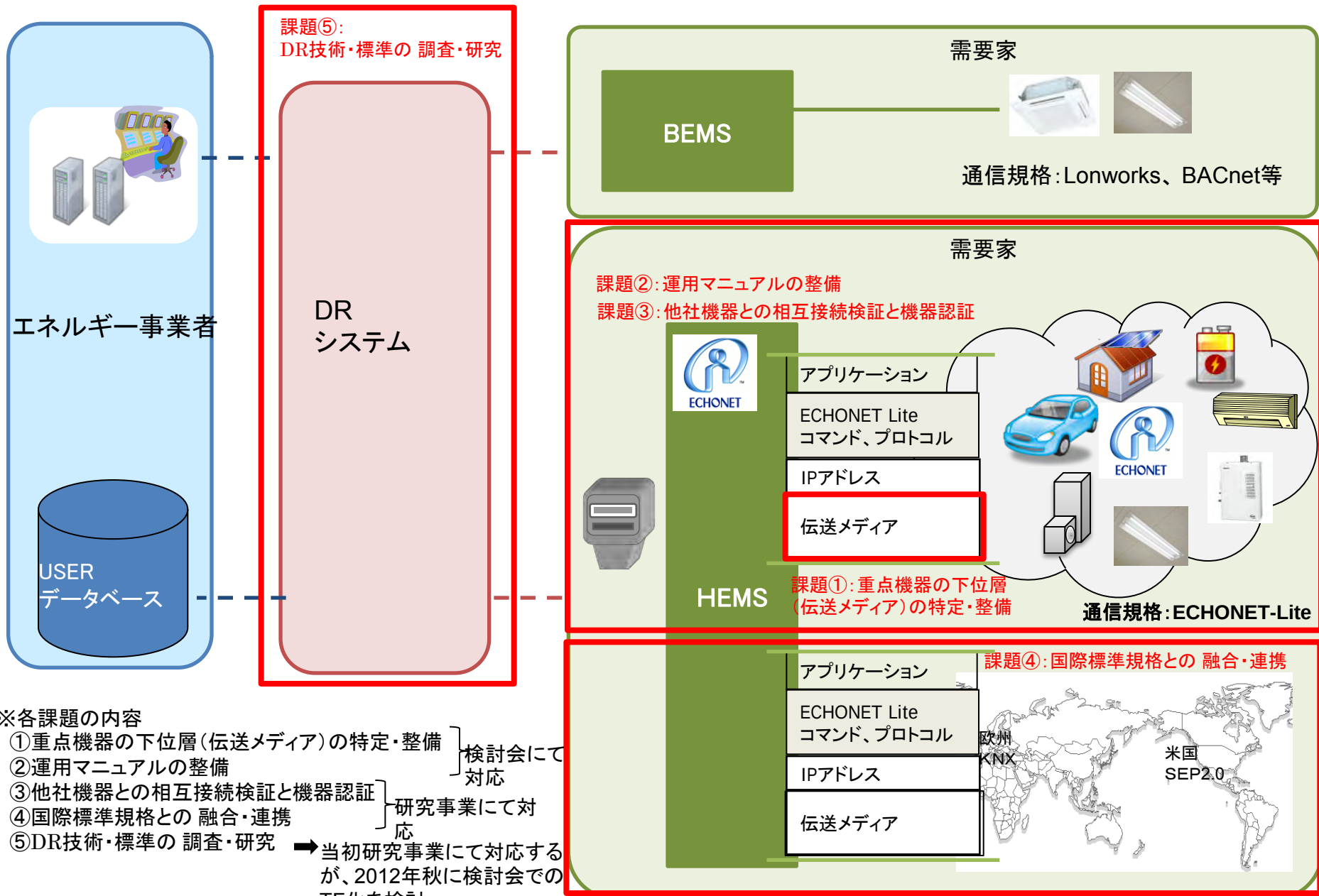
需給直前まで取引可能な「リアルタイム市場」の創設

見える化の徹底(需給状況の公開・節電警報)

■ 今夏に向け、市場メカニズムを活用しつつ、需給状況に応じて、需要家サイドの節電や自家発等の主体的な行動を促し、「スマートな節電」等を通じて、需給ギャップの縮小・解消を図る。

■ 定期的にフォローアップを行い、その結果を今夏以降の取り組みや、電力システム改革の具体的な検討に反映させる。

スマートハウス・ビル市場普及拡大に向けた相互接続性に係る課題の整理



「更なる課題」の対応方法の整理

5つの課題に整理 ⇨ 当検討会とスマートハウス国際標準化研究事業で課題を分担

課題	内容	スマートハウス・ビル 標準・事業促進検討会	スマートハウス国際標準化研究事業		
			IAE	早稲田大学	神奈川工科大学
工程表の策定・改訂	検討会で取り上げる課題の進捗状況と今後の計画を記載	工程表策定	事務局支援		
① 重点機器の下位層(伝送メディア)の特定・整備	物理層及びデータリンク層を含めた下位層の特定・整備	下位層(伝送メディア)の特定・整備	事務局支援		
② 重点機器の運用マニュアルの整備	他社機器接続を含む運用マニュアル整備	運用マニュアル整備	事務局支援		運用マニュアル策定支援
③ 他社機器との相互接続検証と機器認証	ECHONET-Liteを用いた他社機器との相互接続検証と機器認証の円滑化	情報共有と助言			ECHONET-Liteを用いた相互接続環境の整備 HEMS開発支援キットの開発
④ 国際標準規格との融合・連携	ECHONET-Lite規格の国際標準化	情報共有と助言	海外機関との連携 国内実証と連携		
	海外規格(SEP2.0やKNX等)との融合・連携	情報共有と助言	戦略立案 海外機関との連携	ELとSEP2.0の相互接続検証	
⑤ DR技術・標準の調査・研究	OpenADRの評価等を含めたデマンドレスポンス技術・標準についての調査・研究	当面は情報共有と助言 2012年秋に検討会でのTF化を検討		OpenADRの評価 DR制御実験	

○2012年2月のスマートハウス標準化検討会に中間とりまとめにおいて
HEMSと接続する可能性が高いエネルギー関連機器として重点機器を下記6機器選定。

- ・スマートメーター
- ・太陽光発電
- ・蓄電池
- ・燃料電池
- ・EV／PHV
- ・エアコン

○その後、関係事業者からのニーズを踏まえ、重点機器に下記2機器を追加し、
合計で8機器についての取組を開始。

- ・照明機器
- ・給湯器

○将来、必要に応じて、重点機器の追加についても視野に入れる。

課題①重点機器の下位層(伝送メディア)の特定・整備

対応の方向性

○重点8機器について、エコーネットライト規格の知見を活用しユースケースやシステム構成を確認

- ・重点8機器について、ばらばらで検討するのではなく、それぞれの機器の状況を踏まえつつ、連携した整合的な整備を進める。

○上記を踏まえ、エコーネットライト規格を実装する場合の、下位層(伝送メディア)の段階的な特定と必要な整備を実施

- ・スマートメーターとHEMSに係る検討(Bルートの下位層として920MHz帯特定小電力無線、無線LAN、PLCに決定済み)とHEMSと宅内機器に係る検討をTF間で連携しつつ推進する。
- ・検討においては、スマートコミュニティ4地域実証等の先行する実証等の成果も活用する。
- ・特定・整備される下位層(伝送メディア)については、段階的に追加・拡充していくことも含めて検討。
- ・特定・整備された仕様については、課題3の対応を行う神奈川工科大学の相互接続環境やエコーネットコンソーシアムのプラグフェスタ等で検証する。

○エコーネットライトを実装する場合のセキュリティ仕様や相互接続評価項目等のあり方について、課題と方向性を整理

課題②重点機器の運用マニュアルの整備

対応の方向性

○設置・接続・保守管理等に係る運用マニュアルの策定

・スマートメーターとHEMSのBルートによる連携においては、メーターのBルート向け通信装置の設置やHEMSとの接続・保守等に

係る責任分担・作業連携等に関するマニュアルの整備が必要。これらについてスマートメータTFとHEMSTFで連携した検討を実施する。

・HEMSと他の機器の連携についても、業界団体等の知見を踏まえつつ、同様の課題の有無の洗い出しを行いつつ、設置・接続・保守等に係るガイドライン整備を検討する（通信プロトコルに係る特殊要因等が顕在化した場合には、必要に応じてエコネットコンソーシアムに検討を要請）。

○HEMS接続時の製品安全及び管理責任等に係る指針の整備

・HEMSアライアンスからの検討内容に係る情報提供を受けることを予定。

・HEMSと重点機器について他社機器接続も含めて、どのような製品安全及び管理責任等に係る共有・分担・連携が必要か等についての指針を策定することを検討する。

・必要に応じて有識者、法学者、業界団体等の参画の下で調査研究を実施する。

○HEMS設置・管理に係る研修プログラム等の整備

・重点8機器の現場での設置・接続・保守管理等においては、電気技術、通信技術や住宅関連の実情等についての相当程度の知見とノウハウが必要となると考えられる。

・こうした技術・ノウハウを持つ現場の人材を育成するための教育・研修プログラムの整備を検討する。

課題③他社機器との相互接続検証と機器認証

神奈川
工科大
学

課題③－１ 公知な標準インタフェース(ECHONET Lite)を活用した相互接続検証の環境整備

対応の方向性

○相互接続確認用のプラグフェスタの場の提供

- ・多様なメーカーが持ち込んで相互に接続テストを行う場の提供

○メーカー持込によるテスト環境と場の提供

- ・ECHONETの標準的な構成での動作テスト, ログ環境の場と環境を提供

○各社持ち込みやセンター収集による既存の販売製品や機材の置き場

- ・要望があれば一時的な公開対応も行う



相互接続環境整備Tを設
置

課題③－２ 新規参入事業者向けのHEMS開発支援キットの開発

対応の方向性

○ECHONET認証手続きのための自己認証試験の支援

- ・認証手順に従った自己認証サポート

○各社の開発支援キットのダウンロード場所と標準的な無料キットの提供

- ・各社作成の開発支援キット(SDK, ライブラリ, デバッガ等)の配布用ホームページ



自己認証試験支援セン
ターを開設
開発支援キット開発Tを設
置

※以上の全てが円滑に, かつ安全に実施されるための運用マニュアル作成支援

課題④国際標準規格との融合・連携

課題④-1 ECHONET-Lite規格の国際標準化や海外規格SEP2.0やKNX等との融合・連携をサポート
ト 対応の方向性

- 国際標準化対応の検討チームの立ち上げと運営
- 海外規格（SEP2.0、KNX）との連携と海外への普及
- 国内4地域実証との連携



慶應義塾大学 梅嶋特任講師・
エコネットコンソーシアムと協力

課題④-2 ECHONET-Liteと海外規格SEP2.0等との融合研究

- HEMS一機器の接続環境として、ECHONET-Lite、SEP2.0等の中立的な試験設備を構築
- 各規格の利点を取り込んだ仕様を評価・検討
 - ・デマンドレスポンスに親和性の高く、制御が簡素化されたSEP2.0と日本の家電機器の性能を活かした、きめ細かい制御が可能なECHONET-Liteの比較、評価
- 異なるインターフェースを実装した機器間の接続手法の検討、試験評価
 - ・海外市場でのビジネス展開、海外製品の国内流通等を想定



室内モデルハウスを建設
DRプログラム検討チーム、通信・制御検討チーム、分電盤・電気配線検討チームを設置

課題⑤DR技術・標準の調査・研究

国内DR普及のための自動化システム構築および共通基盤の研究

- 国内でのデマンドレスポンス導入を想定したOpen ADRの調査・研究
- Open ADR等の信号に対応したHEMSからの機器制御（ECHONET-Lite、EP2.0など）
- BEMSを想定したデマンドレスポンスの調査・研究



次世代デマンドレスポンス技術標準研究会を設置

※ 2012年秋にスマートハウス・ビル標準・事業促進検討会でのTF化を検討