

スマートハウス標準化検討会 中間取りまとめ

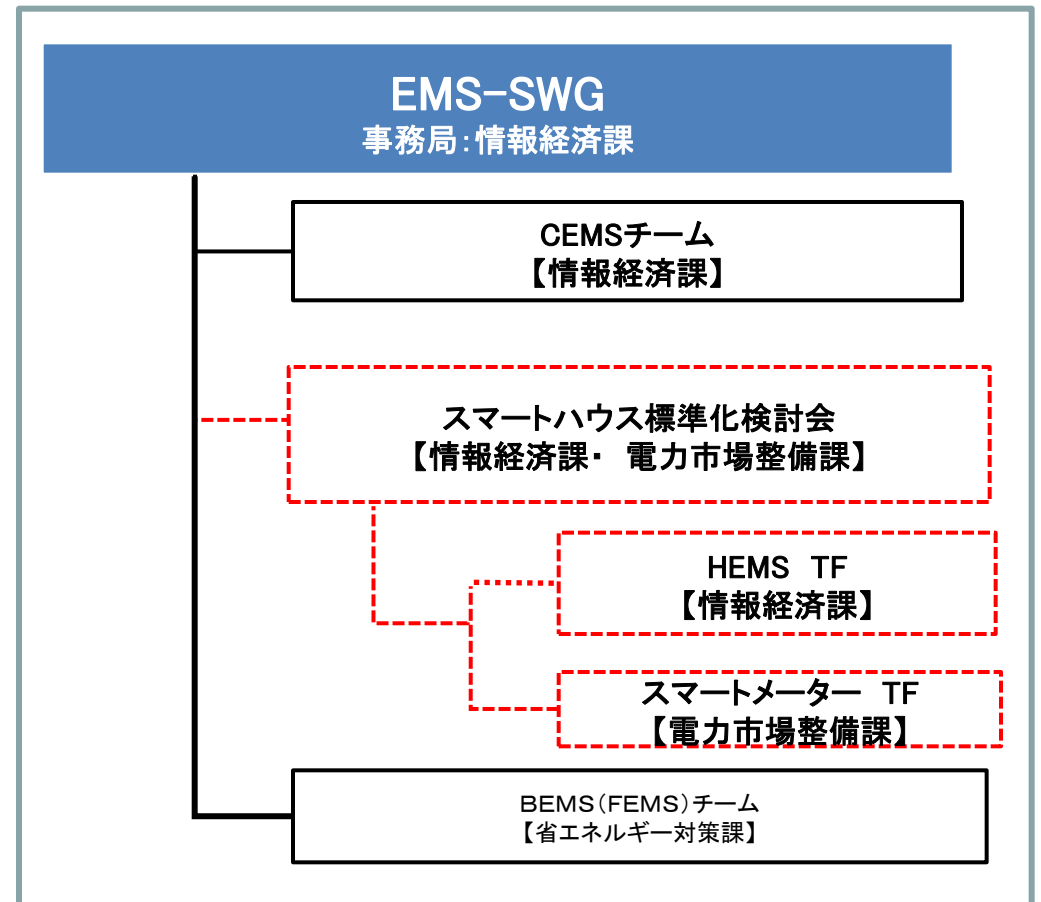
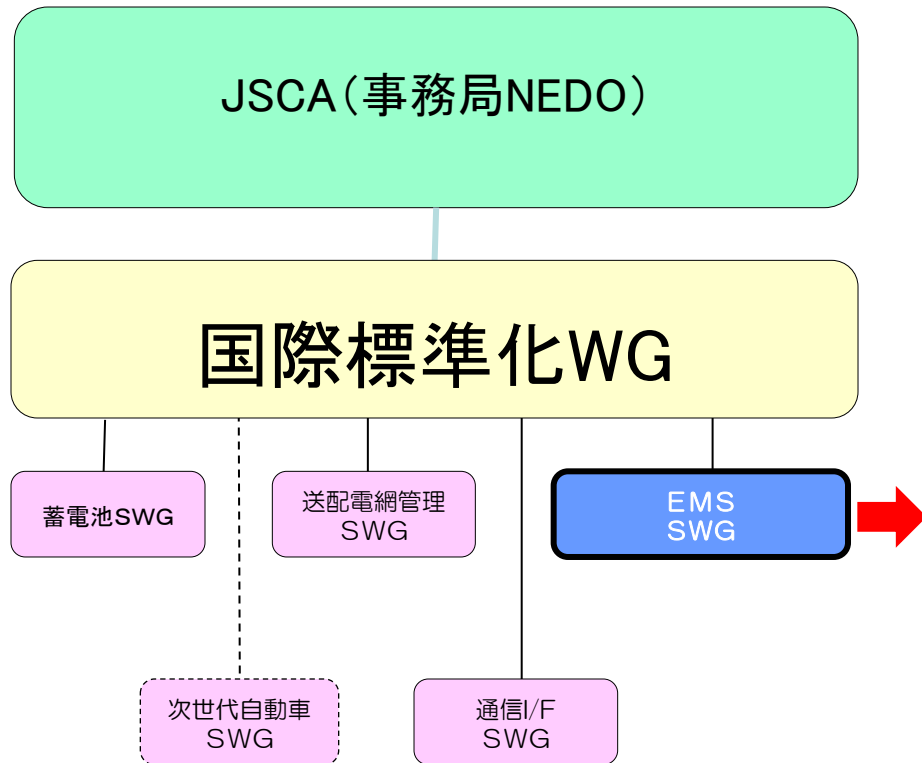
平成24年2月24日

スマートハウス標準化検討会 事務局

1. 検討体制

1.1 検討体制

- スマートハウス標準化検討会は、スマートコミュニティアライアンスの国際標準化WGの中のEMS-SWGの中に設置。
- タスクフォースとして、「HEMSタスクフォース」と「スマートメータータスクフォース」を置き、随時、全体会合を開催。



1.2 検討会メンバー

○座長 林 康弘 早稲田大学 大学院先進理工学研究科 教授

○副座長 一色 正男 慶応大学 大学院/w3 コンソーシアム政策メディア研究科 教授

○委員

<HEMSタスクフォース>

藤田 美行 パナソニック株式会社(パナソニック電工株式会社)システム開発センター センター長
 羽深 俊一 株式会社東芝 スマートコミュニティ事業統括部 スマートホーム推進部 部長
 望月 昌二 三菱電機株式会社 リビング・デジタルメディア事業本部 リビング・デジタルメディア技術部 主席技師長
 本林 稔彦 日本電気株式会社 キャリアソリューション事業本部 エネルギーソリューション事業部 統括マネージャー
 宮崎 達三 日本電信電話株式会社 理事 研究企画部門 チーフプロデューサー
 石田 建一 積水ハウス株式会社 環境推進部長 兼 温暖化防止研究所長
 有吉 善則 大和ハウス工業株式会社 総合技術研究所 所長代行
 西村 真理男 トヨタ自動車株式会社 東京技術部 担当課長
 近藤 晴彦 日産自動車株式会社 企画・先行技術開発本部 技術企画部 主管
 時田 要 本田技研工業株式会社(株式会社本田技術研究所)四輪R&Dセンター 第5技術開発室 第1ブロック 主任研究員
 森 錦司 リンナイ株式会社 開発本部副本部長 兼 商品開発部

【事務局】

商務情報政策局 情報経済課
 電力・ガス事業部 電力市場整備課

【オブザーバー】

早野 幸雄 独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構
 江崎 正一 一般社団法人 電子情報技術産業協会
 山本 恵一 一般社団法人 日本自動車工業会
 川村 博史 一般社団法人 日本電機工業会
 平原 茂利夫 エコネットコンソーシアム

<スマートメータータスクフォース>

金井 義和 東京電力株式会社 電子通信部長
 石原 一志 関西電力株式会社 電力流通事業本部 ネットワーク技術部門 ネットワーク技術部長
 藤田 祐三 中部電力株式会社 販売本部 配電部長
 佐藤 昌志 電気事業連合会 情報通信部長
 小林 俊一 東光東芝メーターシステムズ株式会社 取締役技術部長
 新野 昭夫 GE富士電機メーター株式会社 マーケット開発部 部長
 鈴木 淳一 パナソニック株式会社(パナソニック電工株式会社)情報機器R&Dセンター 信号処理研究室長
 弥栄 邦俊 株式会社東芝 社会インフラシステム社 電力流通システム事業部
 スマートメーターシステム技術部 グループ長
 塚本 幸辰 三菱電機株式会社 電力・産業システム事業本部
 系統変電システム製作所電力流通プロジェクトグループ サブプロジェクトマネージャー
 山口 和利 富士通株式会社 エネルギーソリューション本部
 スマートソリューション事業部スマートネットワークソリューション部 部長
 松島 徹 日本電気株式会社 キャリアソリューション事業本部 エネルギーソリューション事業部 ICTソリューション部 部長
 後藤田 信広 株式会社日立製作所 情報制御システム社 電力流通エンジニアリング部 担当部長
 古沢 肇 東京ガス株式会社 技術開発本部 商品開発部 通信・メーター開発グループ マネージャー
 竹花 立美 高圧ガス保安協会 液化石油ガス研究所 所長

1.3 検討スケジュール

<スマートハウス標準化検討会>

- 第1回（11月 7日（月））
 - ・キックオフ
- 第2回（12月16日（金））
 - ・スマートハウス標準化検討会 進捗報告（中間）
- 第3回（ 2月24日（金））
 - ・中間とりまとめ（案）

<スマートメータータスクフォース>

- 主な検討事項
 - 電力会社等から提供されるデータフォーマットの統一
 - 情報連携のための通信ミドルウェア（公知な標準インタフェース）の整理
 - HEMSとの通信用に実装する通信機器（伝送メディア）の整理
 - セキュリティ、認証等に関する課題と対応
- 第1回（11月17日（木））
- 第2回（12月 2日（金））
- 第3回（12月12日（月））

<HEMSタスクフォース>

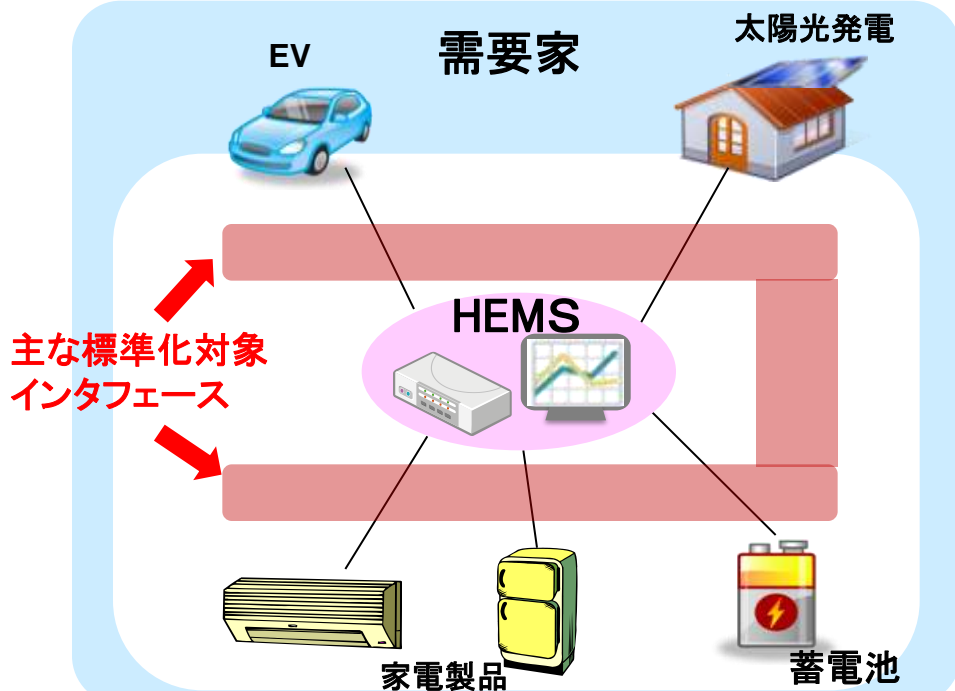
- 主な検討事項
 - 公知な標準インタフェースの整理（創エネ・蓄エネ・省エネ機器含むHEMS規格）
 - HEMSからみたスマートメーターへの要件・課題整理
 - 海外における主要なHEMS規格との連携・協力等のあり方
 - セキュリティ、認証等に関する課題と対応
 - 第1回（11月11日（金））
 - 第2回（11月25日（金））
 - 第3回（12月 2日（金））
 - 第3回アドホック（12月7日（水））
 - 第4回（ 1月24日（火））
 - 第5回（ 2月17日（金））
- ## <HEMS-TF/スマートメーターTF 実務者会合>
- 第1回（ 2月10日（金））
 - 第2回（ 2月20日（月））

1.4 主な検討事項(1) <全体>

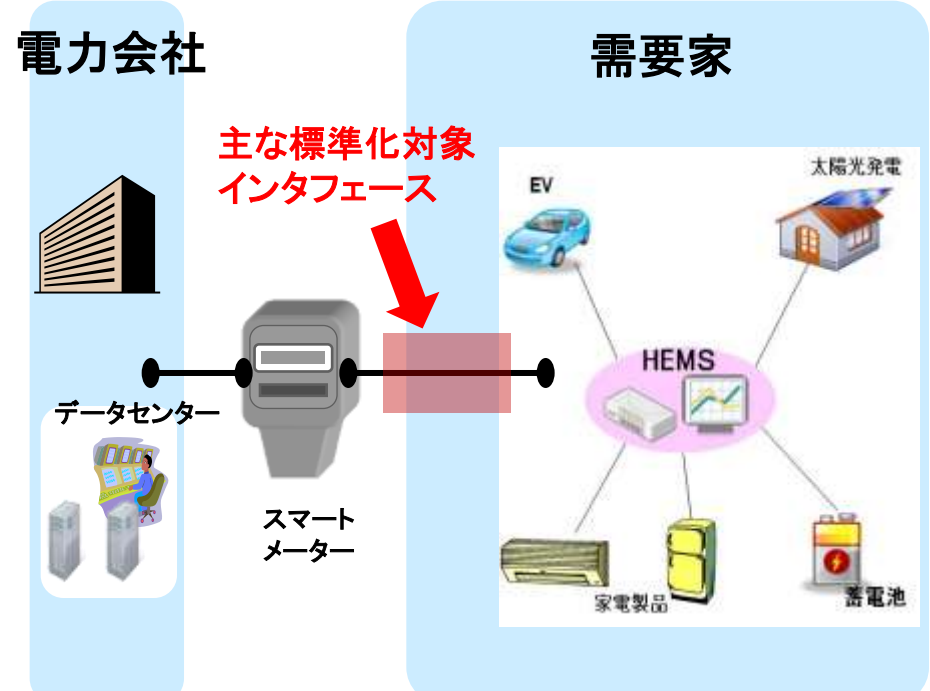
- 現在、HEMSと家庭内機器とのインタフェースが標準化されておらず、異なるメーカー間の機器の相互接続が困難な状況。このため、公知なインタフェースの標準化を行い、異なるメーカー間の機器の相互接続を可能とすることで、「見える化」や自動制御による節電・省エネ等を実現。
- スマートメーターとHEMSとの接続インタフェースの標準化により、メーター情報とHEMSの連携が進み、さらに多様なサービスが創出される。

※下記は、標準化対象領域の概念図

HEMSタスクフォースにおける 主な標準化対象領域



スマートメータータスクフォースにおける 主な標準化対象領域

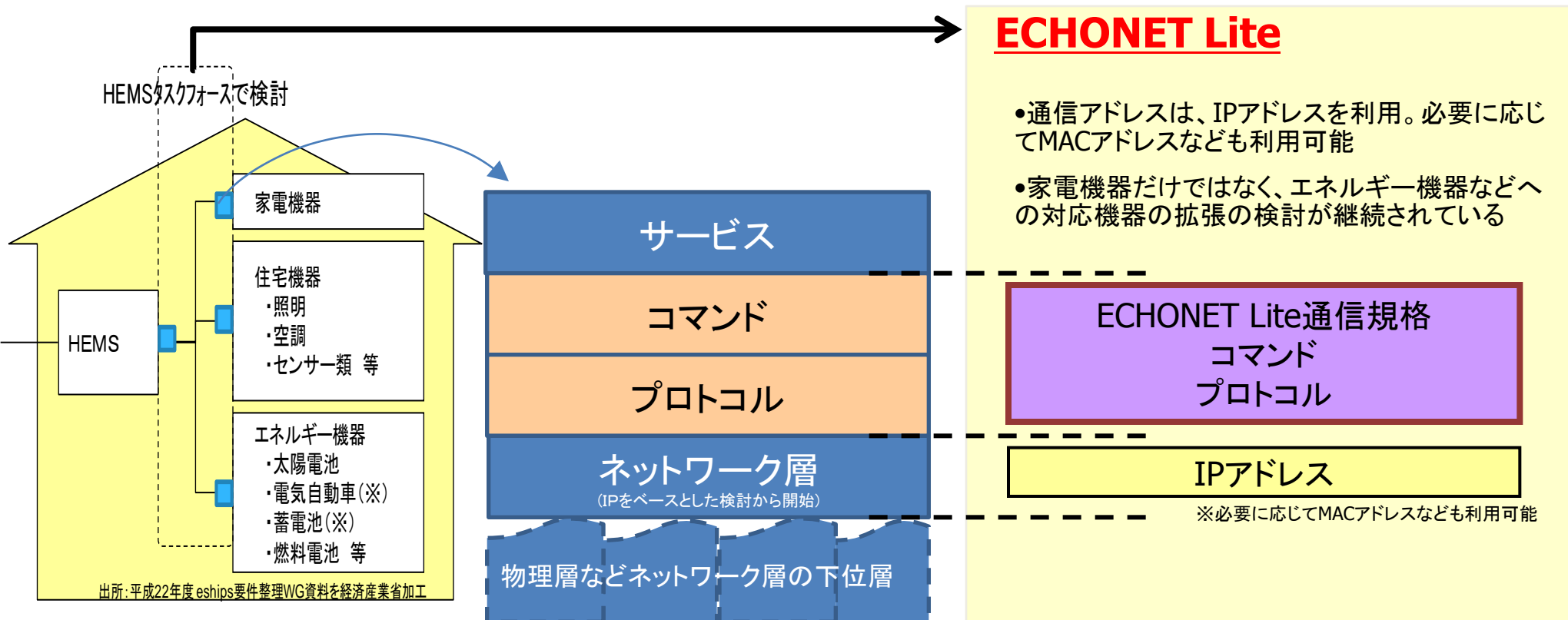


2. HEMSと宅内機器のインタフェース

2.1 公知な標準インタフェースの整理

○公知な標準インタフェースとしてECHONET Liteを推奨

- ・エコネットコンソーシアムが管理・開発するECHONET LiteをHEMSにおける公知な標準インタフェースとして推奨する。
- ・但し、本タスクフォースにおける今回の推奨が、今後の新たな通信規格の研究開発及び存在を否定するものではない。



2.2 規格の仕様に関する方向性

- 規格の仕様に関しては、エコーネットコンソーシアム及び関連業界が協力して、必要に応じて、改訂・拡張等を行っていくことを合意。

<ECHONET Lite規格の策定状況>

仕様策定済み(確定)、仕様策定済み(必要に応じて改訂)、仕様未策定の3つのステータスに分類される。

➤ 仕様策定済み(確定)

家電機器
住宅機器 等

➤ 仕様策定済み(今後、実証試験等による改訂要望等に応じて対応)

エネルギー機器(太陽電池、蓄電池、燃料電池等)

➤ 仕様未策定(適宜、仕様拡張を検討)

電気自動車

表 ECHONET機器オブジェクトとして規定されている機器

クラスグループ名	クラス名
センサ関連機器	ガス漏れセンサ、防犯センサ、非常ボタン、救急用センサ、地震センサ、漏電センサ、人体検知センサ、来客センサ、呼び出しセンサ、結露センサ、空気汚染センサ、酸素センサ、照度センサ、音センサ、投函センサ、重荷センサ、温度センサ、湿度センサ、雨センサ、水位センサ、風呂水位センサ、風呂沸き上がりセンサ、水漏れセンサ、水あふれセンサ、火災センサ、タバコ煙センサ、CO2センサ、ガスセンサ、VOCセンサ、差圧センサ、風速センサ、臭いセンサ、炎センサ、電力量センサ、電流量センサ、昼光センサ、水流量センサ、微動センサ、通貨センサ、在床センサ、開閉センサ、活動量センサ、人体位置センサ、雪センサ
空調関連機器	家庭用エアコン、冷風機、扇風機、換気扇、空調換気扇、空気清浄器、冷風扇、サーキュレータ、除湿機、加湿器、天井扇、電気こたつ、電気あんか、電気毛布、ストーブ、パネルヒータ、電気カーペット、フロアヒータ、電気暖房器、ファンヒータ、充電器、業務用パッケージエアコン室内機、業務用パッケージエアコン室外機、業務用パッケージエアコン蓄熱ユニット、業務用ファンコイルユニット、業務用空調冷熱源(チラー)、業務用空調温熱源(ボイラー)、業務用空調VAV、業務用空調エアハンドリングユニット、ユニットクーラー、業務用コンデンシングユニット
住宅・設備関連機器	電動ブラインド、電動シャッター、電動カーテン、電動雨戸、電動ガレージ、電動天窓、オーニング(日よけ)、散水器(庭用)、散水器(火災用)、噴水、瞬間湯沸器、電気温水器クラス、太陽熱温水器、循環ポンプ、電気便座(温水洗浄便座、暖房便座など)、電気錠、ガス元弁、ホームサウナ、瞬間式給湯機、浴室暖房乾燥機、ホームエレベータ、電動間仕切り、水平トランスファ、電動物干し、浄化槽、冷温水熱源機、床暖房、時計、自動ドア、業務用エレベータ、一般照明、非常照明、設備照明、ブザー
	住宅用太陽光発電システム、燃料電池、蓄電池
	電力量メータ、水流量メータ、ガスメータ、LPガスメータ、分電盤メータリング、スマート電力量メータ、スマートガスメータ
調理・家事関連機器	コーヒーメーカー、コーヒーミル、電気ポット、電気こんろ、トースタ、ジュース・ミキサー、フードプロセッサ、冷凍冷蔵庫、オーブンレンジ、クッキングヒータ、オーブン、炊飯器、電子ジャー、食器洗い機、食器乾燥機、電気もちつき機、保温機、精米機、自動製パン機、スロークッカ、電気漬物機、洗濯機、衣類乾燥機、電気アイロン、ズボンプレス機、ふとん乾燥機、小物・くつ乾燥機、電気掃除機(セントラルクリーナ含む)、ディスプレイ、電気蚊取り機、業務用ショーケース、業務用冷蔵庫、業務用ホットケース、業務用フライヤー、業務用電子レンジ、洗濯乾燥機
健康関連機器	体重計、体温計、血圧計、血糖値計、体脂肪計
管理・操作関連機器	セキュア通信用共有鍵設定ノード、スイッチ(JEMA/HA端子対応)、携帯端末、コントローラ
AV関連機器	ディスプレイ、テレビ
電気自動車(EV、PHV)	(今後に拡張を検討する)

: 家電機器
 : 太陽電池、蓄電池、燃料電池、メーター機器
 : 電気自動車(EV、PHV)

2.3 規格の認証及び運用に関する方向性

- 規格の認証、運用に関する課題を整理し、今後、エコーネットコンソーシアム、関連する業界団体、政府等が官民一体で取り組むことに合意。

○規格

後発事業者でも差異なく商品開発を行える支援体制の構築が必要。

- 分かり易い仕様解説書や使い易い開発ツール等の提供により、後発事業者にも活用し易い規格とすべきである。

○認証

機器認証

- 仕様の必須／オプション範囲の明確化、評価ツール等の提供、第三者認証／製品試験の導入等により、認証取得機器の相互接続性をより一層高めることが必要である。

接続認証

- 接続時のセキュリティ確保に関しては、既存技術を適用する仕様となっている。

○運用

HEMSにおいては、業界横断的に相互接続されることから、特に安全性等を考慮した運用ルールを取り決める必要がある。

- 運用ルールは、特定の通信規格に限定されない、規格横断的、業界横断的なテーマであり、今後、業界間で連携して検討を進める必要がある。

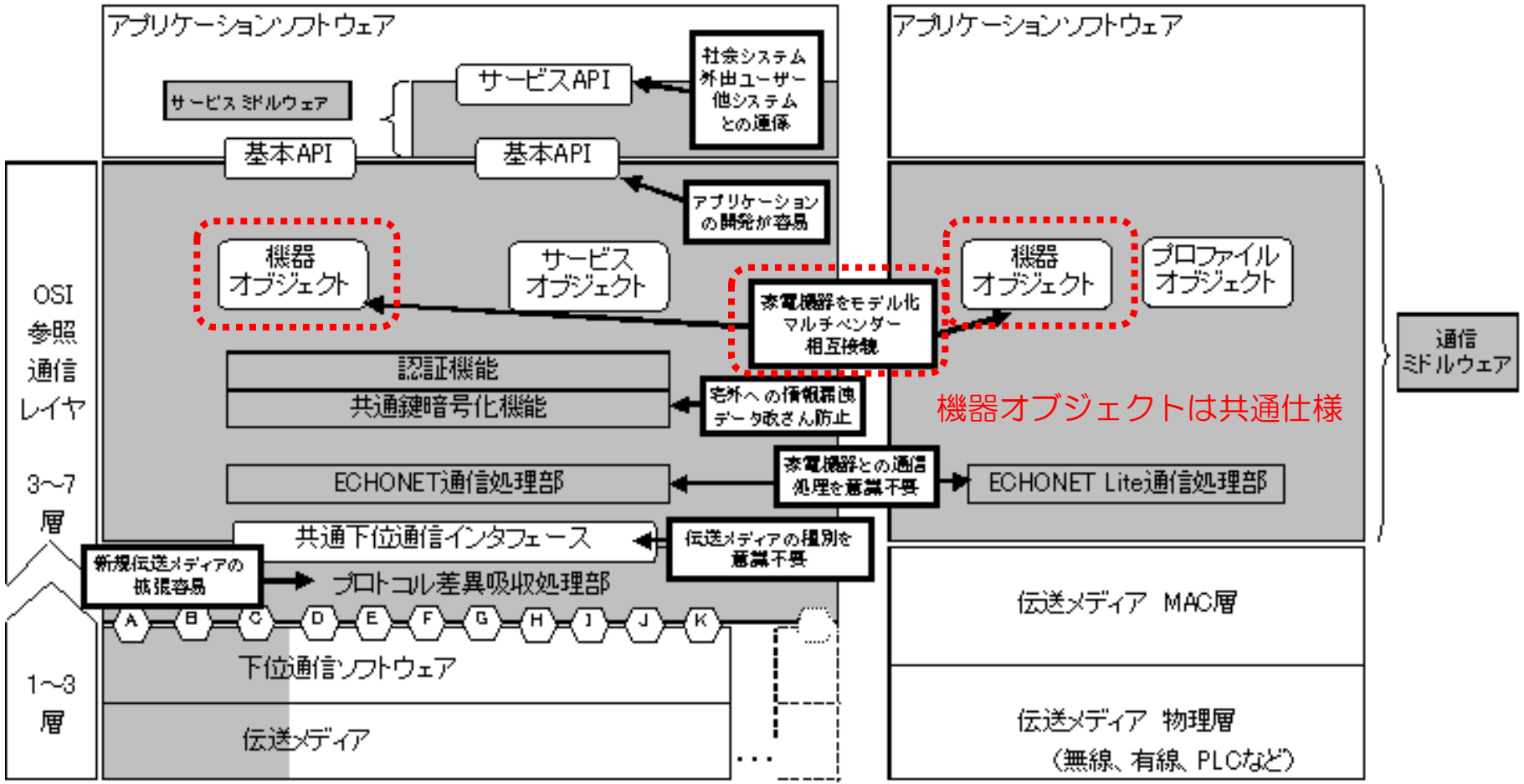
2.4 エコーネット規格の概要

ECHONET規格 (Ver.4.0)

- OSI参照通信レイヤ1~7層を規定。
- 通信アドレスは、ECHONETアドレスを使用。

ECHONET Lite 規格 (Ver.1.0)

- OSI参照通信レイヤ5~7層を規定。
- 通信アドレスは、IPアドレス、もしくは伝送メディアのMACアドレスを利用。



3. スマートメーターとHEMSのインタフェース

3. 1 検討結果(1)

■ スマートメーターから提供される情報・粒度および通信頻度

- データフォーマットは、HEMSにおけるアプリケーション開発を容易とする電文形式で提供することとする。なお、HEMSにおける公知な標準インタフェースとしてECHONET Liteが推奨されたことを受けて、データフォーマットは、ECHONET Liteに準拠した提供を指向する。
- スマートメーターが現時点で提供する項目は、「電力量(30分積算値)」「逆潮流値(30分積算値)」「時刻情報」とし、電力量等に関しては電力会社等の料金算定用データと同じものとする。
 - データフォーマットについては、エコーネットコンソーシアムにオブジェクト規定案を提出済。
- 「履歴データ」、「電力(瞬時値)」および「電流値」等のその他種別についても、社会的ニーズを踏まえつつ、課題を整理し、検討ステータスを明確化。
 - なお、「電力(瞬時値)」および「電流値」のデータフォーマットについては、ECHONET Liteスマート電力量メータークラスの「瞬時電力値(0xE7)」、「瞬時電流(0xE8)」を想定。
- 料金表の提供および制御要請の送信に関しては、制度面の検討・整備も前提となるが、技術的事項については別途検討を開始。
- 通信起点・頻度については、HEMS起点の通信及び要求に合わせて都度の情報提供への要求も踏まえ、技術的課題の解決を図る。

(参考) 現在提案・策定中のデータフォーマット(案)

以下のプロパティ形式をECHONETコンソーシアムに提案する

◆プロパティ形式

ECHONET機器オブジェクト詳細規定「スマート電力量メータクラス規定」						
EPC	プロパティ名称	プロパティ内容	データ型	データサイズ	単位	備考
0xE0	積算電力量計測値 (正方向計測値) +計測日時	最新の計測時間における積算電力量を10進表記において、8桁で示す。 ・計測年月日 YYYY:MM:DD 年 0x00~0x270F (0~9999年) 月 0x01~0x0C (1~12月) 日 0x01~0x1F(1~31日) ・計測時刻 HH:MM:SS※ ¹ 時 0x00~0x17(0~23時) 分 0x00~0x3B(0~59分) 秒 0x00固定※ ¹	unsigned char	7Byte	kWh	: 拡張部
0xE3	積算電力量計測値 (逆方向計測値) +計測日時	・積算電力量 0x00000000~0x05f5e0ff(0~99,999,999)	+	+		
0xE1	積算電力量単位 (正方向、逆方向計測値)	積算電力量計測値の単位(乗率)を示す 0x00: 1kWh 0x01: 0.1kWh 0x02: 0.01kWh 0x03: 0.001kWh 0x04: 0.0001kWh 0x0A: 10kWh 0x0B: 100kWh 0x0C: 1000kWh 0x0D: 10000kWh	unsigned char	1Byte	-	
0xD7	積算電力量表示桁数	積算電力量計測値の表示桁数を示す。 0x01~0x08(1~8桁)	unsigned char	1Byte	桁	: 拡張部

※¹ メータの時刻は秒をもたないため、「00」を送信する

(参考)電文構成(フレームフォーマット)

◆メーターからHEMSへ通知する場合

ECHONET Liteデータ

最大 44B

EHD1	EHD2	TID	EDATA							
			SEOJ 送信元 オブジェクト	DEOJ 相手先 オブジェクト	ESV ECHONET Liteサービス	OPC 処理 プロパティ数	EPC1	PDC1	EDT1	...
1B	1B	2B	スマート メータ	HEMS	INF	「4」				
1B	1B	2B	3B	3B	1B	1B				

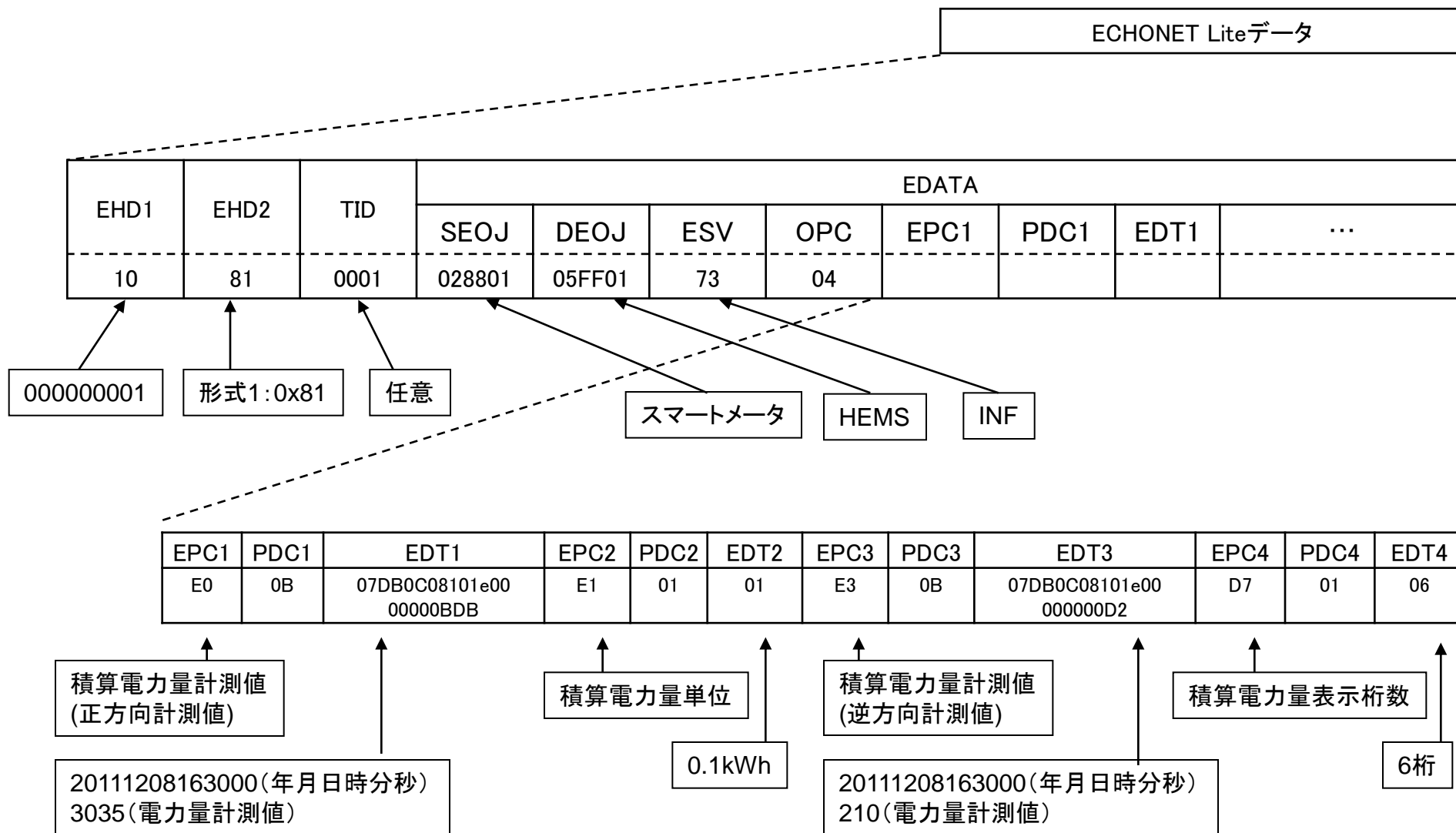
EPC1	PDC1	EDT1	EPC2	PDC2	EDT2	EPC3	PDC3	EDT3	EPC4	PDC4	EDT4
ECHONET Liteプロパティ	プロパティ データカウンタ	プロパティ データ値									
積算電力量計測値 + 計測日時 (正方向計測値)			積算電力量単位 (正方向、逆方向計測値)			積算電力量計測値 + 計測日時 (逆方向計測値)			積算電力量表示桁数		
1B	1B	11B	1B	1B	1B	1B	1B	11B	1B	1B	1B

(参考)ECHONET Lite フィールド内容

フィールド	名称	内容
EHD1	ECHONET Lite電文ヘッダー1	ECHONETの Protokol種別 ECHONET Lite形式 (0x10)
EHD2	ECHONET Lite電文ヘッダー2	EDATAの電文形式の指定 ECHONET Lite規定形式 (0x81)
TID	トランザクションID	要求と応答を紐付けるためのパラメータ HEMSからGET要求時はHEMS側で指定
SEOJ	送信元ECHONET Lite オブジェクト指定	オブジェクトクラス(上位2byte) ・スマートメータ:スマート電力量メータ(0x0288) ・HEMS :コントローラ(0x05FF)
DEOJ	相手先ECHONET Lite オブジェクト指定	インスタンスコード(下位1byte) ・0x01~7F:同一クラスのノードが複数存在する場合の識別番号 ・0x00:同一クラスへの同報用
ESV	ECHONET Liteサービス	プロパティに対する操作指定 0x73(INF) プロパティ値通知 0x62(Get) プロパティ値読み出し要求 0x72(Get_Res) プロパティ値読み出し応答 0x52(Get_SNA) プロパティ値読み出し不可応答
OPC	処理プロパティ数	EPCの数を指定
EPC	ECHONET Liteプロパティ	サービス対象機能を指定
PDC	プロパティデータカウンタ	EDTのデータ長を記載
EDT	プロパティ値データ	ECHONETプロパティ値データ

(参考) ECHONET Lite 電文フォーマット(例)

2011年12月8日16:30:00 303.5kWh(正方向)、21.0kWh(逆方向)をメーターから通知する場合



3. 1 検討結果(2)

■ ネットワーク(接続)形態のあり方

- 中長期的な視点やあるいは世界での標準の動きを踏まえて、拡張性をもたせたものを実装するため、IPに準拠することとする。

※ただし、機器実装上等の理由によるIPレスの搭載については、IPベース開発に必要な一定期間を許容するが、IPとの相互接続性を担保すること。複数のユーティリティのスマートメーターに接続されることを配慮すること。

■ スマートメーターとの通信用に実装する通信機器(伝送メディア)

- 相互接続性の観点や現時点では候補となる規格が多数あることから、ある一定のメディアの中から選択できることが望ましい。
- 一方で、伝送メディア(物理層)は、需要家の便宜にも配慮し、地域を跨った移転やHEMS負担費用なども考慮して、合理的な範囲で、全国一定(数種類)の伝送メディアが特定されていることが望ましい。

- ✓ HEMSは屋内、スマートメーターは屋外に設置されるケースが一般的であり、屋内～屋外間で通信を行うケースが多いと想定される。
- ✓ 既築住宅では屋内～屋外の通信回線の施工がコスト高になり無線が望ましいケースや、一方で、無線が通じにくい場所や信頼性担保の観点等から有線が望ましいケース等も想定されるため、複数の伝送メディアが必要と考えられる。

- 上記観点及び現時点における通信規格の動向等を踏まえると、現時点で電力スマートメーターに推奨される伝送メディアとしては以下の3方式とする。

・920MHz帯特定小電力無線 ・無線LAN ・PLC

(参考)電力メーターに推奨されるBルート通信仕様候補

伝送メディア	920MHz帯特小無線	無線LAN	PLC
アプリ	データ取得手順の検討		
レイヤ5~7	ECHONET Lite		
レイヤ4	TCP、UDP	TCP、UDP	TCP、UDP
レイヤ3	IPv6 6LoWPAN	IPv6	IPv6 6LowPAN
レイヤ2	IEEE 802.15.4準拠 IEEE 802.15.4e準拠	IEEE 802.11 準拠(WDS) IEEE 802.11b 準拠	G3-PLC/IEEE1901.2 PRIME
レイヤ1	IEEE 802.15.4g (ARIB STD-T108) 準拠	RCR STD-33 準拠 ARIB STD-T66 準拠	ECOHNET c方式

※1 上記推奨規格の他、Zigbeeや429MHz帯特小無線についても提案があった。

※2 機器実装上等の理由によるIPレスの搭載については、IPベース開発に必要な一定期間を許容するが、IPとの相互接続性を担保すること。複数のユーティリティのスマートメーターに接続されることを配慮すること。

(参考)ガスメーターBルート通信仕様候補

- ガススマートメーターに関して、前頁の推奨規格のほか、以下の規格についても提案があった。

伝送メディア	U-Bus	U-Bus Air
アプリ	データ取得手順の検討	
レイヤ5~7	ECHONET Lite対応データフォーマットにエンドデバイスとして対応(要検討)	
レイヤ4	IPLレス	IPLレス
レイヤ3	NPO法人テレメータリング推進協議会にて標準化 <ul style="list-style-type: none"> ✓ グローバル標準IEEE802.15.4g/eに準拠、無線ICの低コスト長期安定調達が可能 	NPO法人テレメータリング推進協議会にて標準化 <ul style="list-style-type: none"> ✓ グローバル標準IEEE802.15.4g/eに準拠、無線ICの低コスト長期安定調達が可能
レイヤ2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 920MHz帯は電波伝搬特性も良好・U-Busの有線IFについてはマイコンのI/O等を利用して簡便に実装可能 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 920MHz帯は電波伝搬特性も良好
レイヤ1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Low Energy Mode採用で電池駆動10年 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ U-Busの有線IFについてはマイコンのI/O等を利用して簡便に実装可能 ✓ Low Energy Mode採用で電池駆動10年

3. 1 検討結果(3)

■ スマートメーターとの情報連携のための通信ミドルウェア

- HEMSタスクフォースにおいて、ECHONE T Liteが公知な標準インタフェースとして推奨されたことを受け、スマートメーターとHEMSとの情報連携に係る通信ミドルウェア(コマンド、プロトコル)については、ECHONET Liteに準拠する。
- セキュリティについては、既存のセキュリティ技術に加え、実装技術でのセキュリティ対策を講じる。
- 接続認証については、メーター・HEMSの設置状況を踏まえた、公知かつ確実な接続認証を使用する。

■ 責任分界、施工・保守・運用について

- 電カスマートメーターに関する責任分界点について、「メーターのBルート向け通信装置を電力会社が設置し、需要家側が通信の到達を確認」を原則とする。
- 施工・保守・運用について、現時点で想定しうる課題について整理を行った。
 - スマートメーターは電気料金確定のため電気事業者が計画的に設置する機器である一方で、需要家がHEMS設置にあわせてスマートメーター設置を希望する場合についての対応方法等を想定
- 今後、実運用上の観点からのフィードバックを踏まえ、ガイドラインを策定する。

4. 本検討会で決定された標準インタフェース の活用について

4.1 本検討会で決定された標準インタフェースの活用

○本検討会における決定事項を受け、スマートコミュニティアライアンス(JSCA)の下で官民一体となり、この標準インタフェースの積極的な活用に向けた取り組みを推進すべく、政府として、以下の事項に取り組む。

(1) スマートメーター調達への活用

(2) エネルギー管理システム導入促進事業(HEMS導入補助)への要件化

※なお、今後は、本検討会での決定事項を受け、政府が適宜サポートしつつ、関連業界・団体が主体的な取り組みを進めることを期待する。

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

○3/11後、我が国では、スマートメーターの導入加速化、HEMS・機器接続の標準化、宅内蓄電池の事業化が開始されるなど一気に先端市場に変化。

○こうした流れを加速し、海外市場も見据えつつ、スマートハウス関連機器・システムについて、内需と外需の創出拡大を更に加速化することが必要ではないか。

○この基本認識から、今後更に必要となる取り組みとして、例えば以下のものが考えられる。

- 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の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

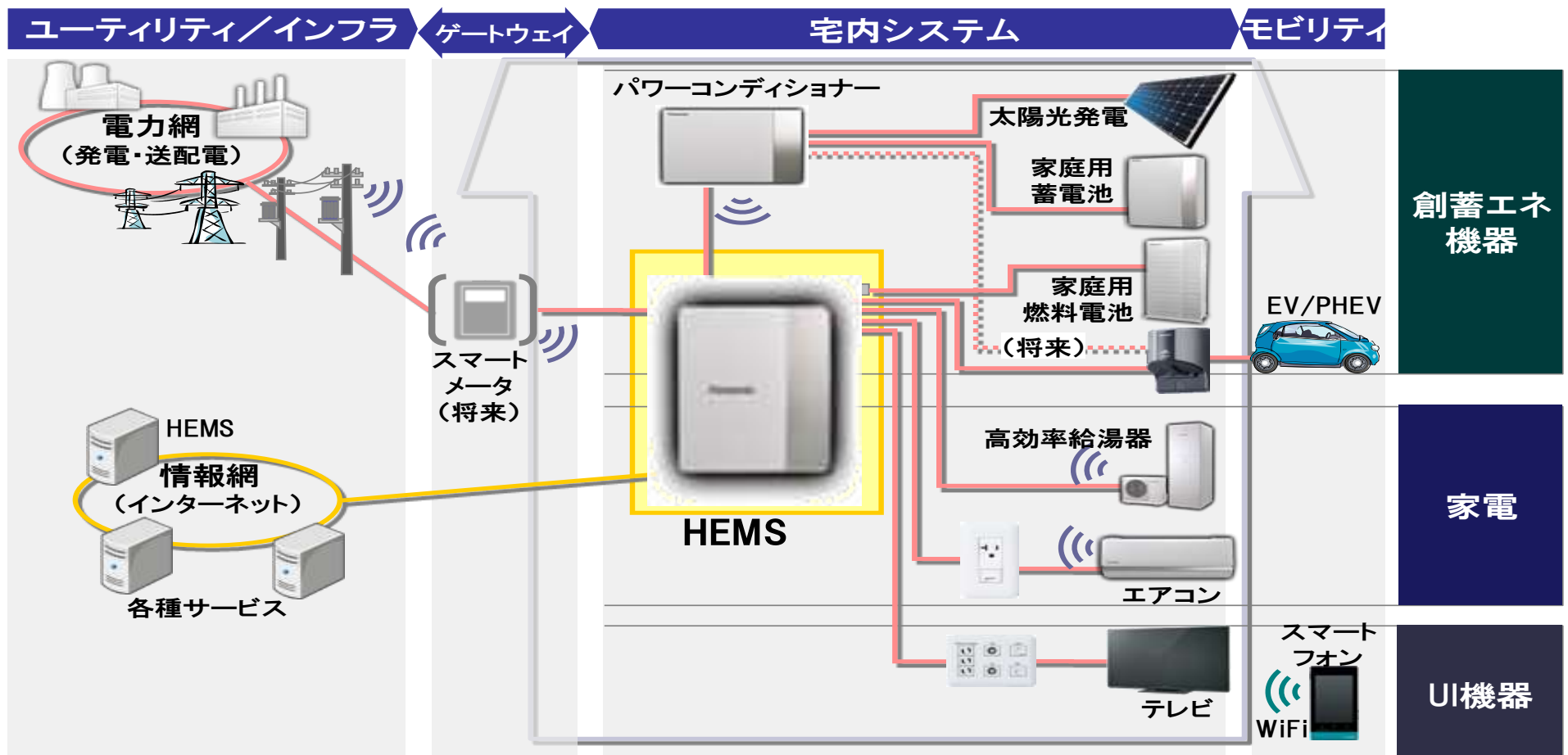
- 導入補助等による市場創出、国際標準化対応、規制・制度見直し、デマンドレスポンスシステムの確立等を一体的に推進するための工程表を、政府が後押ししつつ、主要企業、関連業界団体、認証機関等が中心となって策定することが必要ではないか。

【HEMSの例】

年度	平成23年度	平成24年度				平成25年度				平成26年度
年	2012				2013				2014	
月	1～3	4～6	7～9	10～12	1～3	4～6	7～9	10～12	1～12	
スマートハウス標準化検討会	2/24 中間取り纏め									
機器認証		【例】 現行の認証ベンダーの活用 第三者認証機関の公募 など								
ECHONET-Lite対応のHEMSとの接続が可能となる機器の増加 ※ミドルウェアアダプターを活用して接続する機器も含む		【例】 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を含む機器接続のための 業界間ルールを主要機器より整理する など ※重点機器の例としては、スマートメータ、PV、蓄電池、燃料電池、EV/PHEV、エアコン等								
他社機器との相互接続検証の環境整備		【例】 他社機器との相互接続検証の環境整備 など								
国際標準規格との連携連携		【例】 相互接続検証の環境整備 など								
平成23年度エネルギー管理システム導入促進事業(平成25年度まで)		【例】 市場の状況を踏まえ、HEMS導入補助の執行								

5.3 多様な機器の接続に向けた業界間ルールの整理

- HEMSに繋がる主要な機器は、スマートメータ、PV、蓄電池、燃料電池、EV/PHEV、エアコンなどがある。
- これら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

- 宅内のエネルギー機器分野で活用が検討されている規格は、米国のSEP2.0、欧州のKNX、日本のECHONET Lite。
- 日本の標準は、現時点では、エネルギー機器のきめ細かい制御については高い技術的蓄積がある。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。

KNX(欧州)

- ・ビル管理システムを家庭システムに落とし込む方向
- ・中国への浸透を強化

ECHONET Lite(日本)

- ・IPベースに移行
- ・80以上の機器の細かい制御が可能

SEP2.0(米国)

- ・IPベースに移行
- ・大まかな制御(ON/OFF等)が可能

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

- スマートハウス等の根幹となるエネルギーマネジメントシステム(EMS)国際標準化を推進するため、以下の取組について検討する必要があるのではないか。

【国際標準化に向けた取組】

- ・国際標準化の対応の検討チーム
- ・海外規格(SEP2.0,KNX)との連携とアジア等への普及
- ・国内4地域実証との連携

【中長期的な世界を見据えた先端研究】

- ・デマンドレスポンス実現に向けた、低圧模擬システムシステム及びエネルギー管理サーバーと連携した家庭エネルギーシステムの検証・評価
- ・海外規格との相互接続環境の整備

【HEMS普及に向けた取組】

- ・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
- ・新規参入事業者向けのHEMS開発支援キットの開発
- ・安全性等を考慮したHEMS及び接続機器の運用ルールの策定支援