



ECHONETLite

H25.11_相模ICTセミナー

スマートハウスが目指す未来

-HEMS認証支援センターの紹介-

2013年11月09日

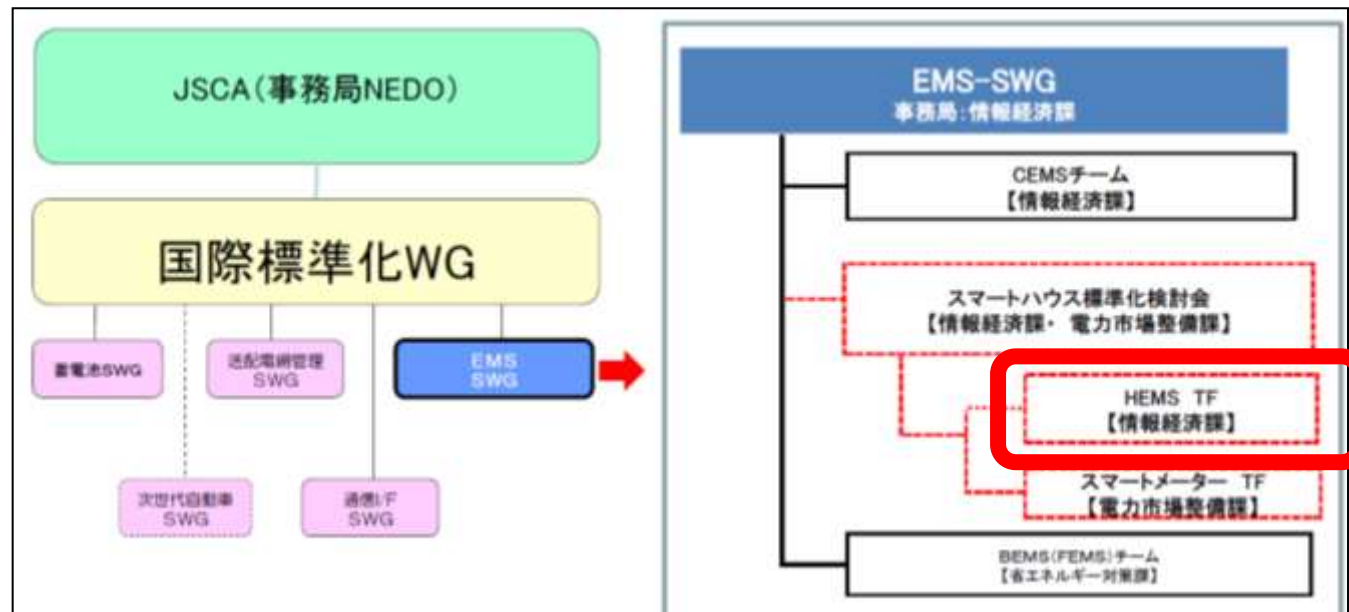
JSCAスマートハウスビル標準・事業促進検討会 HEMS-TF座長
神奈川工科大学 ホームエレクトロニクス学科 教授
慶應義塾大学 特任教授 Site Manager for W3C/Keio
HEMS認証支援センター センター長

一色 正男



自己紹介: 私(一色正男)のミッション

HEMSにおける公知な標準インターフェイスである『ECHONET Lite』機器の開発・普及支援を通じて、国際標準化を推進しています。



神奈川工科大学
 ホームエレクトロニクス学科 教授
 慶應義塾大学
 政策・メディア研究科 特任教授
 HEMS認証支援センター センター長
 Site Manager for W3C/Keio
 経済産業省HEMSタスクフォース座長

出所: スマートハウス標準化検討委員会 中間取りまとめ(案)より
<http://www.meti.go.jp/press/2011/02/20120224007/20120224007-2.pdf>



本日のアジェンダ

- 1.スマートハウスビジネスの現状**
- 2.スマートメータが切り開くスマートハウス**
- 3.HEMS認証支援センターの取り組み**
- 4.これからのスマートハウス**



-
- 1.スマートハウスビジネスの現状**
 - 2.スマートメータが切り開くスマートハウス
 - 3.HEMS認証支援センターの取り組み
 - 4.これからのスマートハウス

スマートハウスとは(現在と将来)

これまでは

省エネ

これからは

省エネ

+

創エネ

+

蓄エネ

さらに

生活価値(省エネ性・快適性・利便性)を向上

⇒ICT(情報通信技術)の利活用が重要!

ECHONETコンソーシアム



□ 会員制度

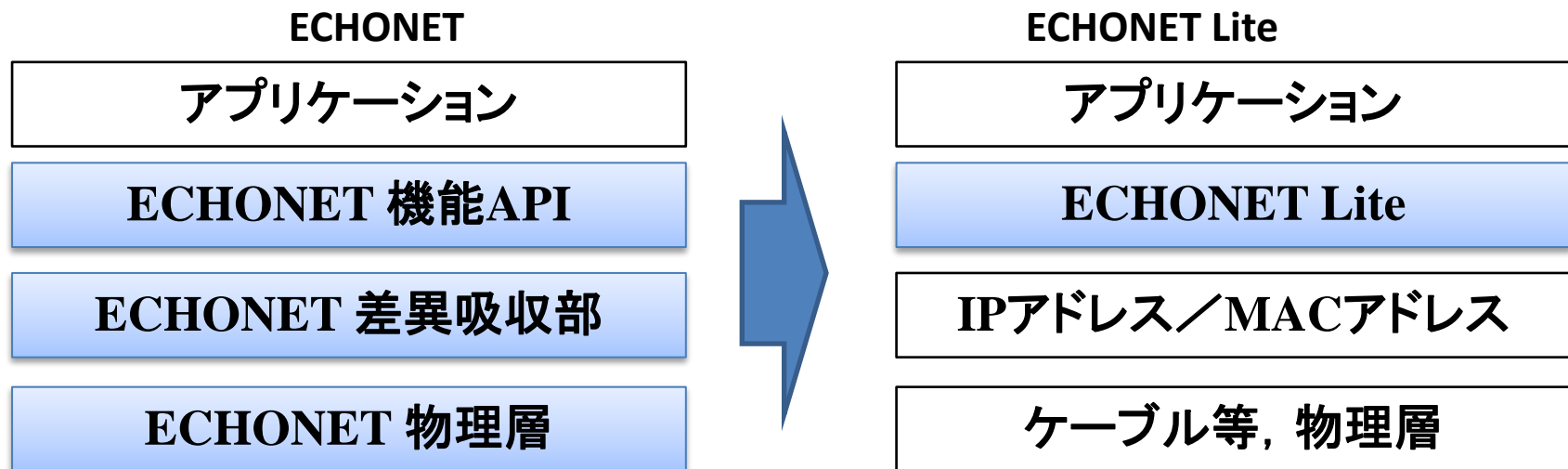
- ▶ 学術会員（大学等）：無料（約10会員）
 - 規格閲覧，規格への意見，ニュースレター
- ▶ B会員：年間30万円（約130会員＋30会員）
 - 総会参加，メーカコード，商標使用，プラグフェスト
- ▶ A会員：年間300万円（約8会員＋30会員）
 - 理事会参加，規格の承認投票

ECHONET Lite規格

□ ECHONETはネットワークすべてのレイヤを規定していた

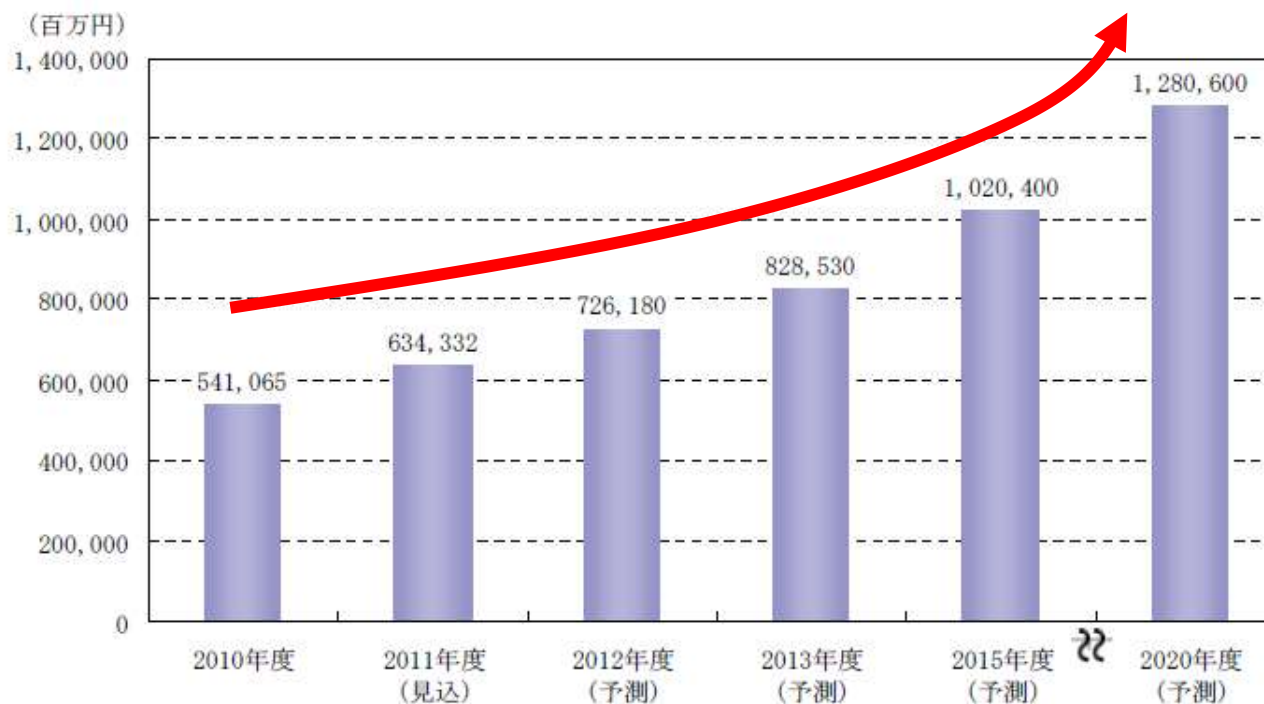
- 規格が複雑になり，理解が困難
- 機器への実装が困難

□ ECHONET LiteはIPより上位のプロトコルを規定



スマートハウス市場が成長市場

図 1.スマートハウス関連主要設備機器の市場規模推移と予測



矢野経済研究所推計

注 1: 末端販売額ベース(工事費を含めない)

注 2: (見込)は見込値、(予測)は予測値

注 3: スマートハウス関連主要設備機器とは、HEMS(Home Energy Management System)・スマートメーター・太陽光発電システム・燃料電池システム・ガスエンジンコージェネレーションシステム・小型風力発電システム・家庭用蓄電システム、V2H(Vehicle to Home)の計 8 機器(全て住宅用)を対象

(出典: スマートハウス関連主要設備機器に関する調査結果2012 (株)矢野経済研究所調べ)



実例：セキスイハイム(HEMS)

- 商品名「スマートハイム・ナビ」
- 契約総数20,000戸(2013年3月時点)

➤※受注ベース

□HEMS工事費

- 新築 約12万,
- 既築 約15万



電機メーカーのHEMS紹介-1

つながる、ひろがる、進化するくらし。

スマートHEMS

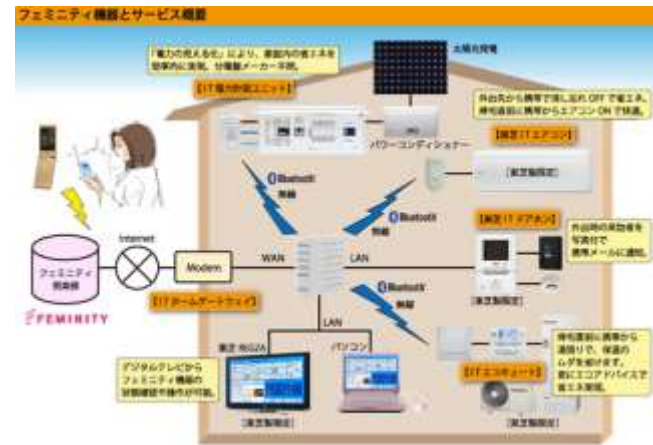
2014年10月21日発売

HEMS補助金対象品 (3.3kW以下家庭用電力計付スマートHEMS)

スマートHEMSでできること

スマートHEMSの主な特長

パナソニック



東芝

SHARP

住宅用太陽光発電システム SUNVISTA

電力見える化システム

太陽光で、暮らしが変わる！

電力見える化システム

電力見える化システム

電力見える化システム

シャープ

株式会社日立アドバンスデジタル

HITACHI

スマートハウス関連製品

電力見える化システム

電力見える化システム

電力見える化システム

日立



電機メーカーのHEMS紹介-2



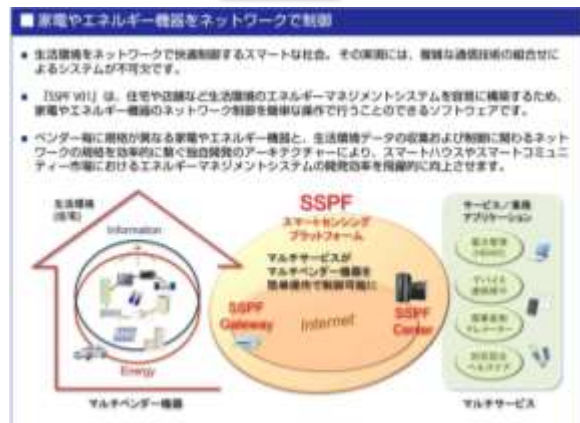
三菱電機



NEC



京セラ



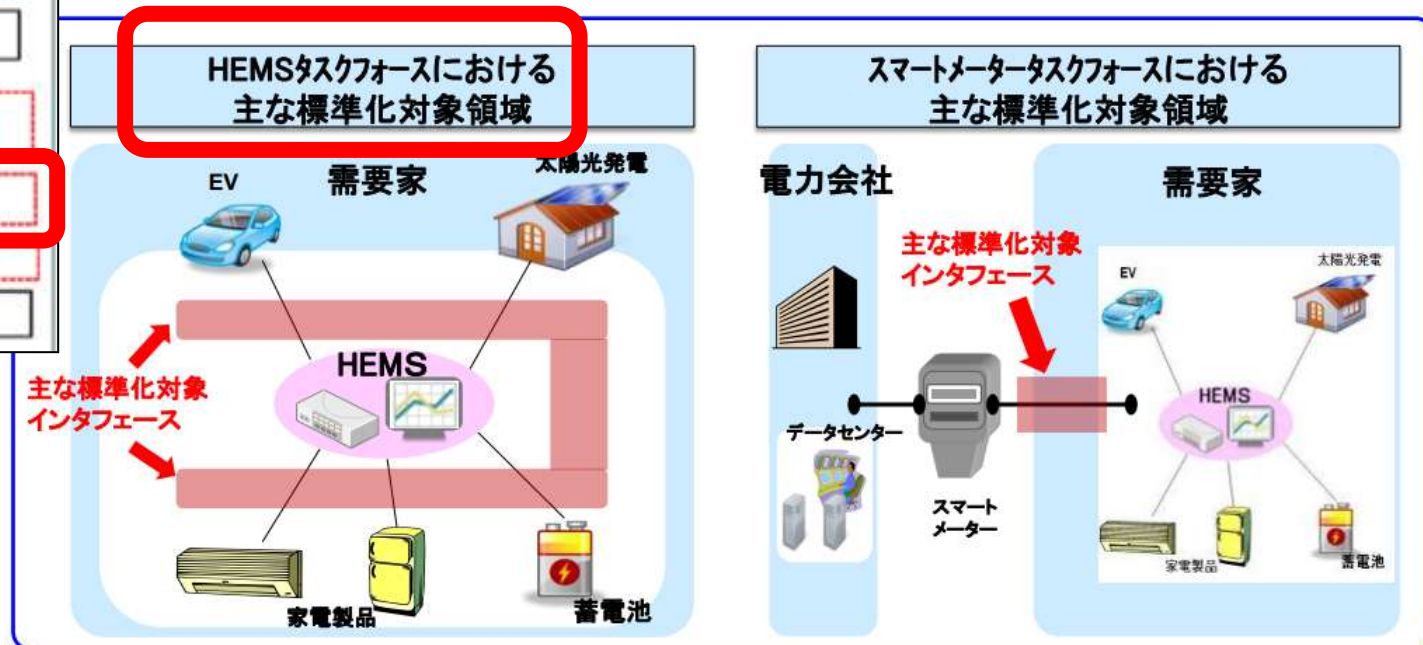
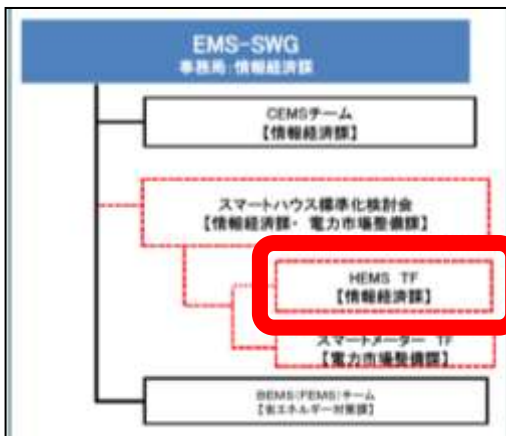
富士通



-
- 1.スマートハウスビジネスの現状
 - 2.スマートメータが切り開くスマートハウス**
 - 3.HEMS認証支援センターの取り組み
 - 4.これからのスマートハウス

検討の経緯

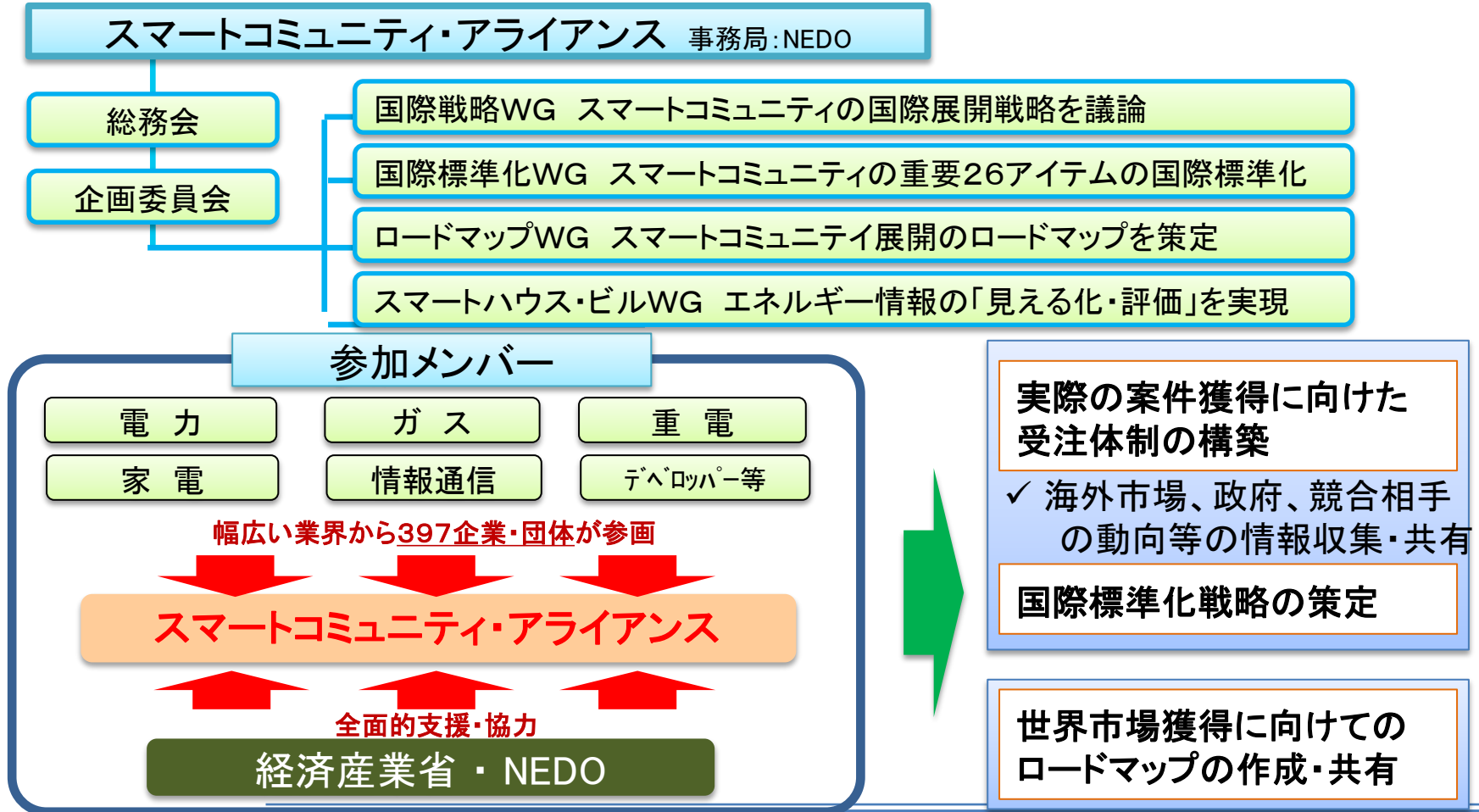
節電・省エネの更なる推進はかるために、①異なるメーカー間の相互接続性を確保し、「見える化」や自動制御の実現②スマートメーターとHEMSの連携による多様なサービスの創出を目的に検討が開始されました。



出所:スマートハウス標準化検討委員会 中間取りまとめ(案)より
<http://www.meti.go.jp/press/2011/02/20120224007/20120224007-2.pdf>

(参考)スマートコミュニティアライアンス(略称JSCA)

○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)。



(参考) 標準化検討: スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会の体制

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)

HEMS TF

重点機器の業界団体

- ・電子情報技術産業協会
- ・自動車工業会
- ・日本電機工業会
- ・燃料電池実用化推進協議会
- ・日本冷凍空調工業会
- ・電池工業会
- ・太陽光発電協会
- ・日本ガス協会
- ・日本ガス石油機器工業会
- ・プレハブ建築協会
- ・日本配線システム工業会
- ・情報通信技術委員会
- ・電気安全環境研究所
- ・電気事業連合会
- ・エコーネットコンソーシアム

+

**エネルギー・通信
重点機器メーカー**

- ・シャープ
- ・ソニー
- ・ダイキン
- ・GSユアサ
- ・日立
- ・オムロン
- ・京セラ
- ・デンソー
- ・住友電工
- ・KDDI
- ・三菱自動車
- ・東京ガス
- ・大阪ガス
- ・ノーリツ

+

旧HEMS TF

- ・パナソニック
- ・東芝
- ・三菱電機
- ・NEC
- ・NTT
- ・積水ハウス
- ・大和ハウス
- ・トヨタ
- ・日産
- ・ホンダ
- ・リンナイ

スマメ TF

- ・東京電力
- ・関西電力
- ・中部電力
- ・九州電力
- ・エネット
- ・電気事業連合会
- ・東光東芝メーター
- ・GE富士電機メーター
- ・パナソニック
- ・東芝
- ・三菱電機
- ・富士通
- ・NEC
- ・日立
- ・東京ガス
- ・高圧ガス保安協会

デマンドレスポンス TF

- ・関西電力
- ・中部電力
- ・九州電力
- ・エネット
- ・電気事業連合会
- ・東京ガス
- ・大阪ガス
- ・住友電工
- ・オムロン
- ・アズビル
- ・パナソニック
- ・東芝
- ・三菱電機
- ・富士通
- ・NEC
- ・日立
- ・シャープ
- ・富士電機
- ・京セラ
- ・ダイキン工業
- ・トヨタ
- ・デンソー
- ・エナリス
- ・NTT
- ・NTTコミュニケーションズ
- ・NTTファシリティーズ
- ・KDDI
- ・建設設備技術者協会
- ・野村不動産
- ・アドソル日進

オブザーバ: 経済産業省、総務省、NEDO 他

※平成24年6月設立時当初の体制

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



これまでの検討の流れ(1/2)

2011年11月7日

- スマートハウス標準化検討会を設置(副座長一色)
目的:スマートメーター及びHEMSの標準化推進

2012年2月24日

- 同検討会の、検討内容を公表

<http://www.meti.go.jp/press/2011/02/20120224007/20120224007.html>

(主な決定事項)

- 1)HEMSの導入と家庭内機器及びHEMSとスマートメーター間の標準
インタフェースとしてECHONET Liteを推奨
- 2)国内市場への普及と海外市場の開拓のための国際標準化の推進等

2012年6月22日

- JSCAスマートハウス・ビル標準・事業促進検討会第1回開催

<http://www.meti.go.jp/press/2012/06/20120622010/20120622010.html>

目的:スマートハウス標準化検討会での決定事項の遂行する上での
課題に対する工程表の作成や検討の実施。

(5つの課題)

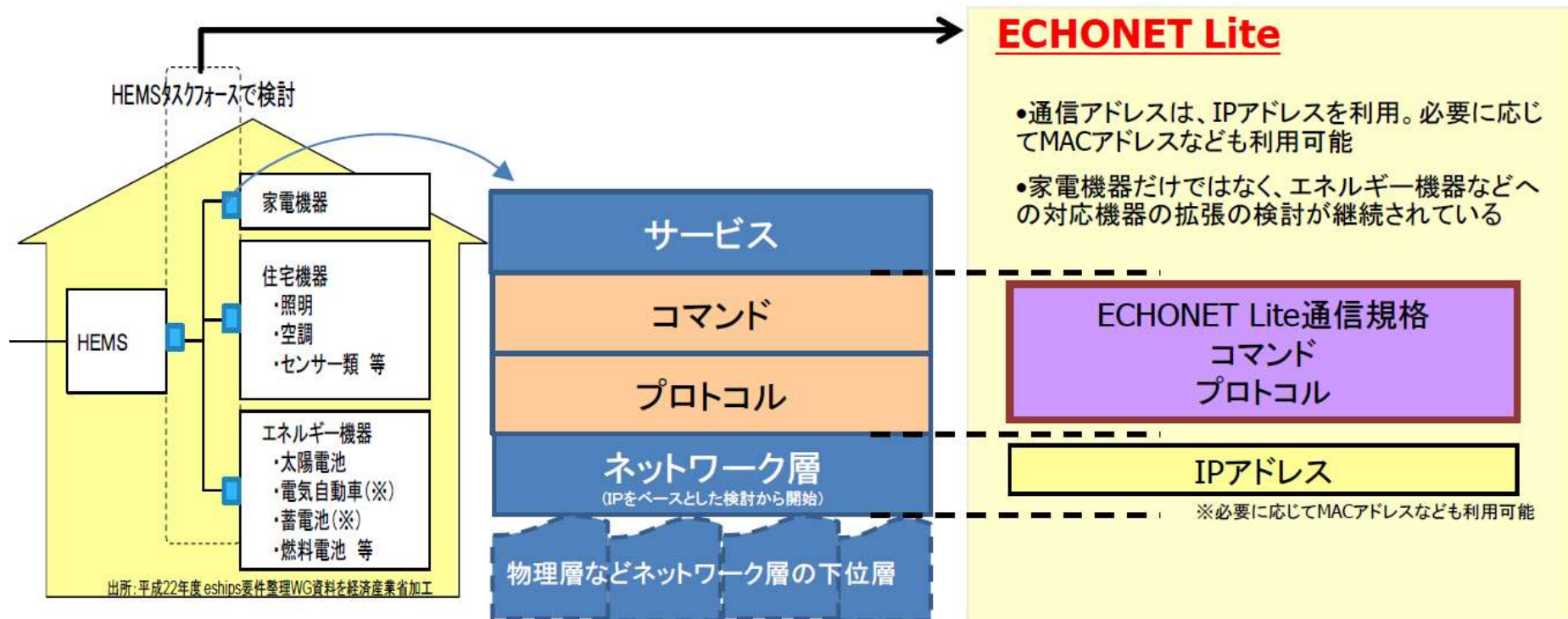
- (1)重点機器(創エネ・蓄エネ機器等)の下位層の特定・整備
- (2)運用マニュアルの整備
- (3)他社機器との相互接続検証と機器認証
- (4)国際標準規格との融合・連携
- (5)デマンドレスポンス技術・標準の調査・研究

HEMS認証支援センター
の主なミッション



HEMSの公知な標準インターフェイス

平成24年2月、経済産業省が、ECHONET Liteが
HEMSにおける公知な標準インターフェイスとして推奨。

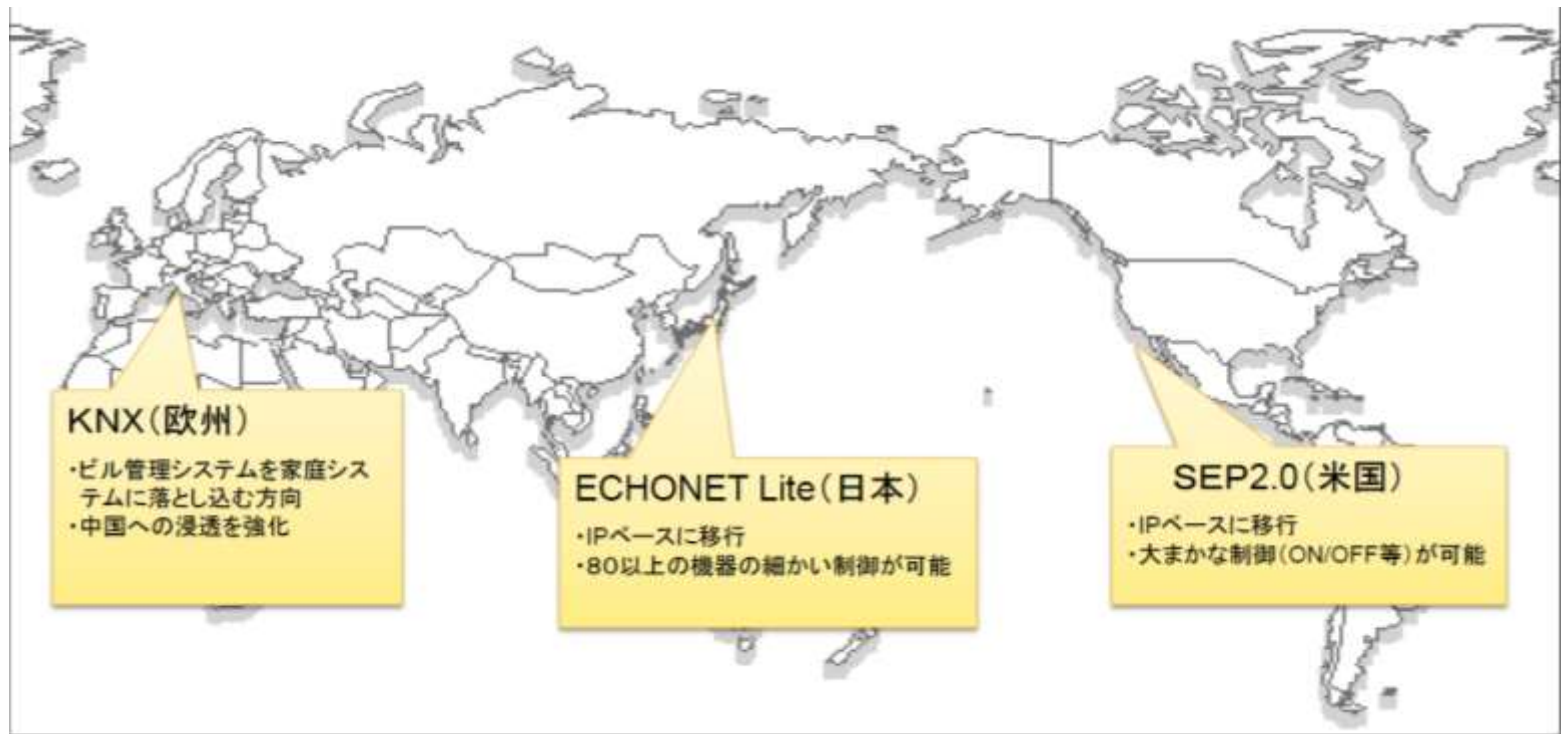


出所:スマートハウス標準化検討委員会 中間取りまとめ(案)より
<http://www.meti.go.jp/press/2011/02/20120224007/20120224007-2.pdf>



世界におけるスマートハウス国際標準

ECHONET Liteの強みは、きめ細かいサービスを実現できること、規格書をWebサイトで無償で公開していることです。他の国際規格との融合・連携を図りながら標準化を推進しております。



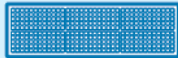
出所:スマートハウス標準化検討委員会 中間取りまとめ(案)より
<http://www.meti.go.jp/press/2011/02/20120224007/20120224007-2.pdf>

重点8機器に関して

HEMSと接続する可能性が高いエネルギー関連機器



..... スマートメーター



... 太陽光発電



..... 蓄電池



..... 燃料電池



..... 電気自動車/
プラグインハイブリッド自動車



..... エアコン



..... 照明機器



..... 給湯器

HEMS-TFの議論に応じて、
必要となる対応についても
検討を行い、拡充を予定

出所:HEMS-重点機器運用ガイドライン検討(案)より

<http://www.meti.go.jp/press/2013/05/20130515004/20130515004-6.pdf>



これまでの検討の流れ(2/2)

2012年9月28日

■JSCAスマートハウス・ビル標準・事業促進検討会第2回開催

<http://www.meti.go.jp/press/2012/09/20120928004/20120928004.html>

目的:5つの課題に対する対応状況とスケジュールの確認

2012年11月21日

■HEMS(ECHONET Lite)認証支援センターが開所

<http://sh-center.org/shrepo/1044>

目的:課題2&3を解決するため相互接続環境を提供し開発・普及を支援



2013年5月15日

■JSCAスマートハウス・ビル標準・事業促進検討会第3回開催

<http://www.meti.go.jp/press/2013/05/20130515004/20130515004.html>

スマートメーター—Bルート間の運用ガイドライン策定など、
各課題に対する検討状況と今後のスケジュール確認を実施

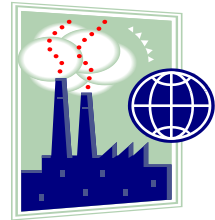
スマートメーターでできること



ネットワーク化



デジタル化



Aルート



Bルート

HEMS



検針の効率化
料金メニューの多様化
需給調整の高度化
付帯サービスの充実

「エネルギーの利用状況」という、需要家にとっての新たな「センサー」が誕生。
全ての需要家に。社会全体に。

出所: CEATEC JAPAN2013 経済産業省講演資料「スマートメーターBルートが開く「可能性」より

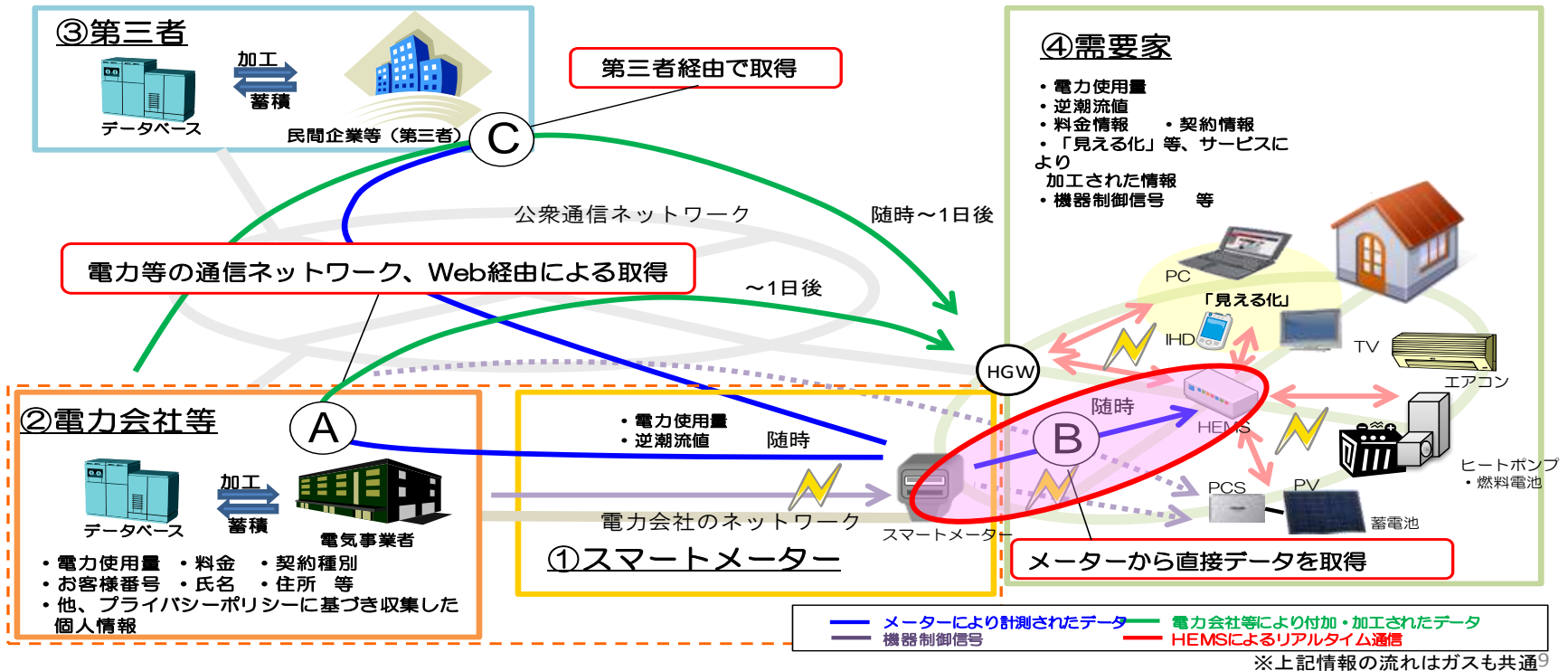


スマートハウスの重要なカギとなるECHONET Lite

本年5月15日、スマートメーターとBルートの通信に関するガイドライン策定。

つまりどうなるか

⇒これから約5000万世帯にECHONET Lite通信用スマートメータが設置！



出所:平成23年2月17日第10回スマートメーター制度検討会「スマートメーター制度検討会報告書」

http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004668/report_001_01_00.pdf

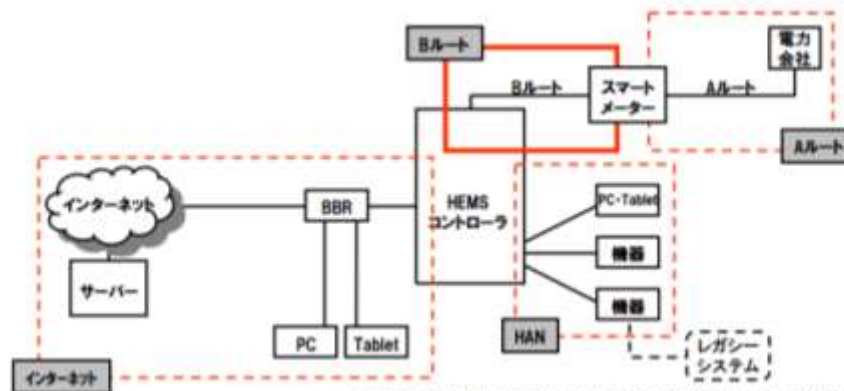


第3回会合における重要なポイント-1

スマートメーターとHEMSコントローラのネットワーク構成の決定

6. ネットワーク構成に関する基本要件

- HEMSサービスの制御の流れを念頭に置くと、HEMS機器と、HEMS-TFが定める主要8機種を中心とした宅内機器との関係はHEMS機器側で統一的にコントロールすべきである。
- また、セキュリティ要件や将来性を考慮して、以下の3つの基本要件を設定する。
 1. IPv6を利用する
 2. Bルートから他のドメインへIPルーティングで接続することは行わない
 3. スマートメーターとHEMSコントローラは1対1の接続形態とする



※HEMS コントローラ機能とBBR機器が一体型機器として提供されることもあり得る 12

出所: HEMS-スマートメーター(Bルート)運用ガイドライン[第1.0版](案)より
<http://www.meti.go.jp/press/2013/05/20130515004/20130515004-5.pdf>



第3回会合における重要なポイント-2

ON-OFF以外の情報も必須コマンドになっている

2. スマートメーターBluetoothからHEMSに提供される情報とコマンド一覧

- 「積算電力量(30分積算値)」「逆潮流値(30分積算値)」「時刻情報」。なお、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
- 「積算電力量計測値履歴」、「積算電力量計測値(Wh)」、「瞬時電力値(W)」、「瞬時電流値(A)」の提供はHEMS普及による需要家側の省エネ実現において強い社会的要請があるため、しかるべきスケジュールで実施されることをメーター設置事業者に要請する
- 提供されるデータは全てECHONET Liteスマート電力量メータークラスのプロパティにおいて定義される(下記参照)
- 瞬時の定義は、ユーザーが情報を取得したい時から遅滞無く当該情報が取得できることを指す。なお、情報取得の遅延に関しては、その情報を活用したアプリケーション(サービス)が適切に利用可能でなければならないが、通信がベストエフォートであることを前提とする。

エコーネット必須コマンド(スマートメーターBluetooth)一覧 HEMS-TF

プロパティ一覧	EPC	プロパティ一覧	EPC	プロパティ一覧	EPC
動作状態	0x80	状態アナウンスプロパティマップ	0x9D	積算電力量計測値(逆方向)	0xE3
設置場所	0x81	Setプロパティマップ	0x9E	積算電力量計測値履歴(逆方向)	0xE4
規格バージョン情報	0x82	Getプロパティマップ	0x9F	積算履歴収集日	0xE5
異常発生状態	0x88	積算電力量有効桁数	0xD7	瞬時電力計測値	0xE7
メーカーコード	0x8A	積算電力量計測値(正方向)	0xE0	瞬時電流計測値	0xE8
現在時刻設定	0x97	積算電力量単位(正・逆方向)	0xE1	定時積算電力量(正方向)	0xEA
現在年月日設定	0x98	積算電力量計測値履歴(正方向)	0xE2	定時積算電力量(逆方向)	0xEB

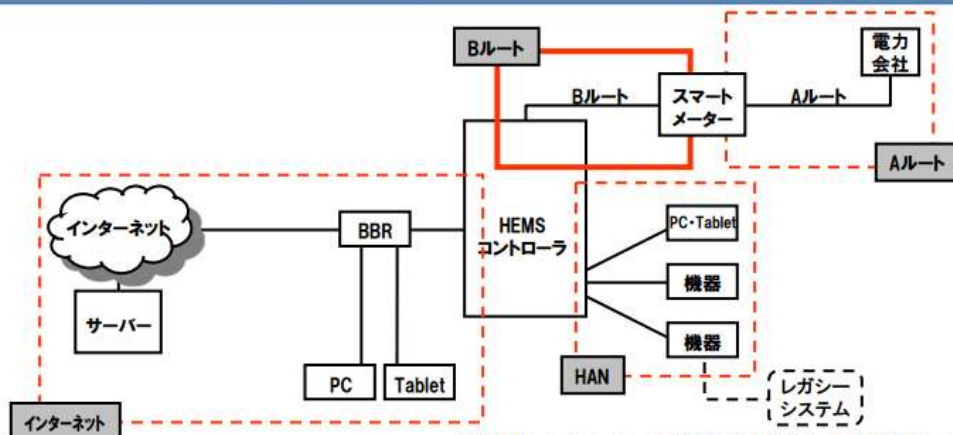
出所:HEMS-スマートメーター(Bluetooth)運用ガイドライン[第1.0版](案)より
<http://www.meti.go.jp/press/2013/05/20130515004/20130515004-5.pdf>



HEMS認証支援センターは実験環境を提供

9. 認証に関する仕組み

- 機器接続認証に関しては、既存のメディア認証及びエコネット機器認証プロセスを活用する
 - メーターとHEMS間のIOT(機器接続試験)に関しては、神奈川工科大学に設置されたHEMS認証支援センターに実験環境を提供する。
各社のスマートメーターを上記センターに設置、持ち込まれたHEMSコントローラとの相互接続実験を実施可能とする
- Bルートのセキュリティ課題(仕様及び運用等)は、必要に応じてスマートハウス・ビル標準・事業促進検討会及びBルートコマンド仕様を管理するエコネットコンソーシアムに通信セキュリティを議論する会議体を編成する(会議体の詳細については、引き続き検討を行う)
 - Bルートの運用に関してセキュリティ上の脅威を検知した場合、メーター及びHEMSの運用に責任を持つ者は、上記会議体と協議・連携し、必要な対策(Bルートの利用停止やファームウェアアップデートの実施など)を実施できるものとする



※HEMS コントローラ機能とBBR機器が一体型機器として提供されることもあり得る 25

出所: HEMS-スマートメーター(Bルート)運用ガイドライン[第1.0版](案)より

<http://www.meti.go.jp/press/2013/05/20130515004/20130515004-5.pdf>



CEATEC2013 K16 キーノートスピーチ

10月04日 [K-16] キーノートスピーチ

スマートメータが切り開くスマートハウス

 **時間** 14:30 ~ 16:30

 **会場** 国際会議場2階 コンベンションホールB

スピーカー



経済産業省
商務情報政策局 情報経済課長
佐脇 紀代志氏



JSCAスマートハウスビル
標準・事業促進検討会HEMS-TF
座長
(神奈川工科大学)
一色 正男氏



JSCAスマートハウスビル
標準・事業促進検討会HEMS-TF
副座長
(慶應義塾大学)
梅嶋 真樹氏



東京電力株式会社
パワーグリッド・カンパニー系統
エンジニアリングセンター
所長
岡本 浩氏



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
スマートグリッド技術責任者
林 秀樹氏



パナソニック株式会社
エコソリューションズ社
常務
竹川 禎信氏



エコーネットコンソーシアム
理事長
種谷 元隆氏

平成25年5月、経済産業省は、JSCAスマートハウス・ビル標準・事業促進検討会を開催、その場において日本の全ての家庭とスマートメータ間のインターフェースとしてのB/レートの仕様を発表した。このB/レートの実装により全ての小口需要家(住宅やマンションに住む消費者)は、直接スマートメータへアクセスできるようになります。本パネル議論においては、本仕様の検討及びその実装の中心人物やHEMS関係者に登場して頂き、スマートメータの普及をきっかけとしたHEMSの将来性に関してその最新の情報と合わせて議論します。



「スマートメーターが切り開くスマートハウス」風景



「スマートメーターが切り開くスマートハウス」風景



エネルギーマネジメント社会構築に向けて

2014年度よりスマートメーター導入開始
2015年度より電力自由化の取り組みがスタート

スマートメーターの普及の意義

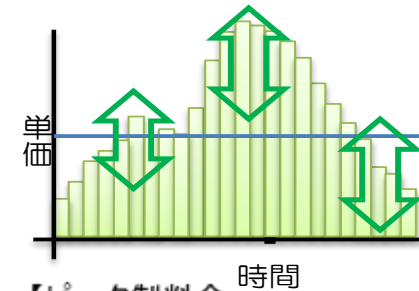
- ・柔軟な電力料金メニューへの対応
- ・HEMS導入コストの大幅削減



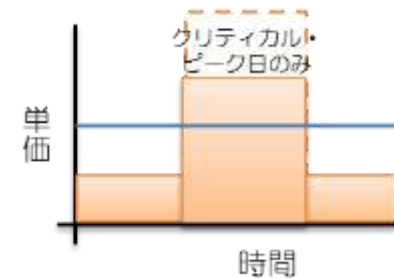
電力小売自由化の持つ意義

- ・電力料金の柔軟化

【リアルタイムプライシング】

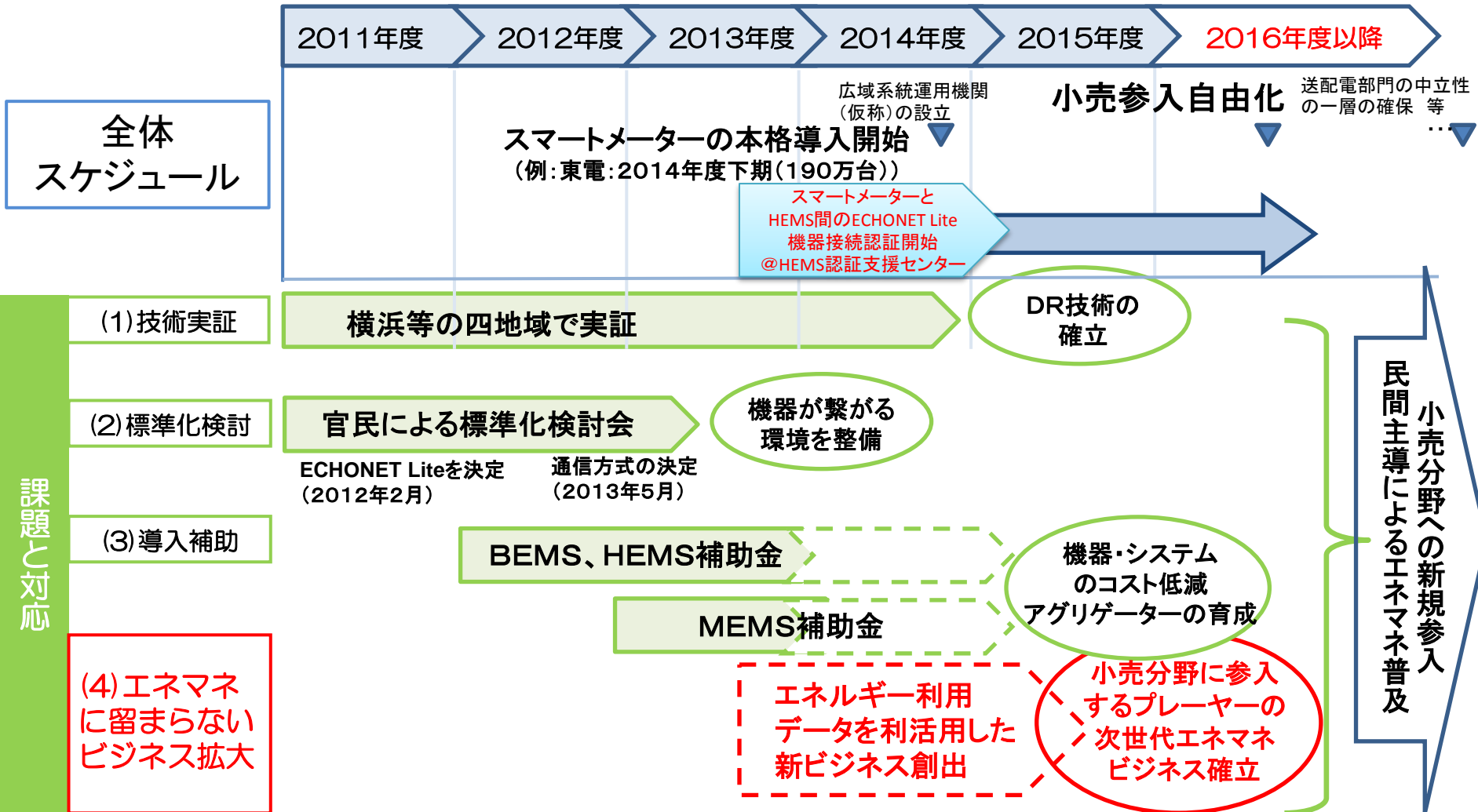


【ピーク制料金
(CPP: Critical Peak Pricing)】



出所(2013.10.23)神奈川県ものづくり技術交流会_経産省資料より

電力システム改革とエネルギーマネジメント普及への対策



出所(2013.10.23)神奈川県ものづくり技術交流会_経産省資料を元に作成



【参考】「電力システムに関する改革方針」の全体像

平成25年4月2日閣議決定

I. 電力システム改革の3つの目的(P.3)

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。(P.4)
2. 小売及び発電の全面自由化。(P.5)
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。(P.6)

III. 電力システム改革の3段階の実施スケジュール(P.8)

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】 電気の小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、電気の小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

出所: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



スマートメーター導入スケジュール-東電は来年月上旬から

4-2. 電力各社のスマートメーター導入状況 (概要)

13

- 工場、ビル等の高圧部門については、平成28年度(2016年度)には全数スマートメーター化が完了予定。
- 家庭等の低圧部門については、現時点における導入数はわずか(200万台超程度)であるが、各電力会社が本格導入に移行しつつあり、既に調達に向けた手続きが進められている。

		北海道	東北	東京	中部	関西	北陸	中国	四国	九州	沖縄
①3年後(H28FY=2016FY末)のスマートメーター導入率(対総需要)		63%	71%	72%	73%	81%	71%	62%	66%	66%	54%
②高圧部門における対応	全数スマメ化時期	H28	完了	完了	H28	H28	完了	H28	H28	完了	H28
③低圧部門における対応	本格導入開始	H27	H26下期	H26上期	H27	開始済	H27	H29	H26下期	H28	遅くともH35迄
	導入完了	H36	H36	H35	H37	H35	H36	H38	H36	H37	遅くともH44迄

出所:スマートメーター制度検討会(第12回)-資料3スマートメーターの最近の動向について

http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004668/pdf/012_03_00.pdf



スマートメーターを活用した新しいビジネスへの支援

次世代エネルギーマネジメントビジネスモデル実証事業

平成26年度概算要求額 138.0億円
【うち優先課題推進枠93.0億円】

参考

商務情報政策局 情報経済課
03-3501-0397

事業の内容

事業の概要・目的

(目的)

- 一般家庭へのエネルギーマネジメントを本格的に普及していくためには、その担い手として、多くの家庭を束ねて最適な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）の存在が不可欠です。
- 一方、このような家庭部門におけるアグリゲーターについて、持続可能なビジネスとして成立させるためには、エネルギー管理サービスに留まらず、様々な生活支援サービスと一体として提供していくことが必要です。
- 本事業では、HEMS（ホーム・エネルギー・マネジメント・システム）等を通じて取得される電力利用データを利活用し、新たなサービスを創出・実証する事業者に対する補助を行います。
- これにより、家庭部門に対する次世代のエネルギーマネジメントビジネスのモデルを構築し、その後の横展開を通じて、省エネ・ピーク対策に貢献します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）

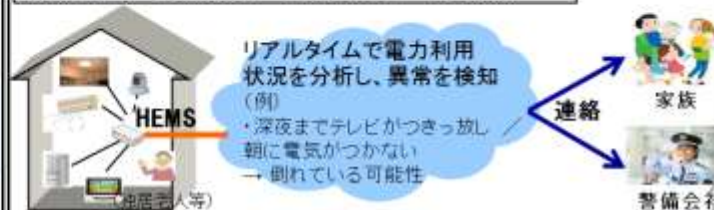


事業イメージ

- 一定地域の家庭（1万世帯程度を想定）に対し、HEMS、スマートメーターを導入し、エネルギーマネジメントサービスを提供。
- 併せて、取得された電力利用データを活用し、地元商店と連携した節電誘導クーポンの発行、見守りサービス等の新サービスのビジネスモデルを実証。
- 電力利用データの利活用に関するルール等についても検討・検証し、消費者が安心してサービスを受けられる環境を整備。

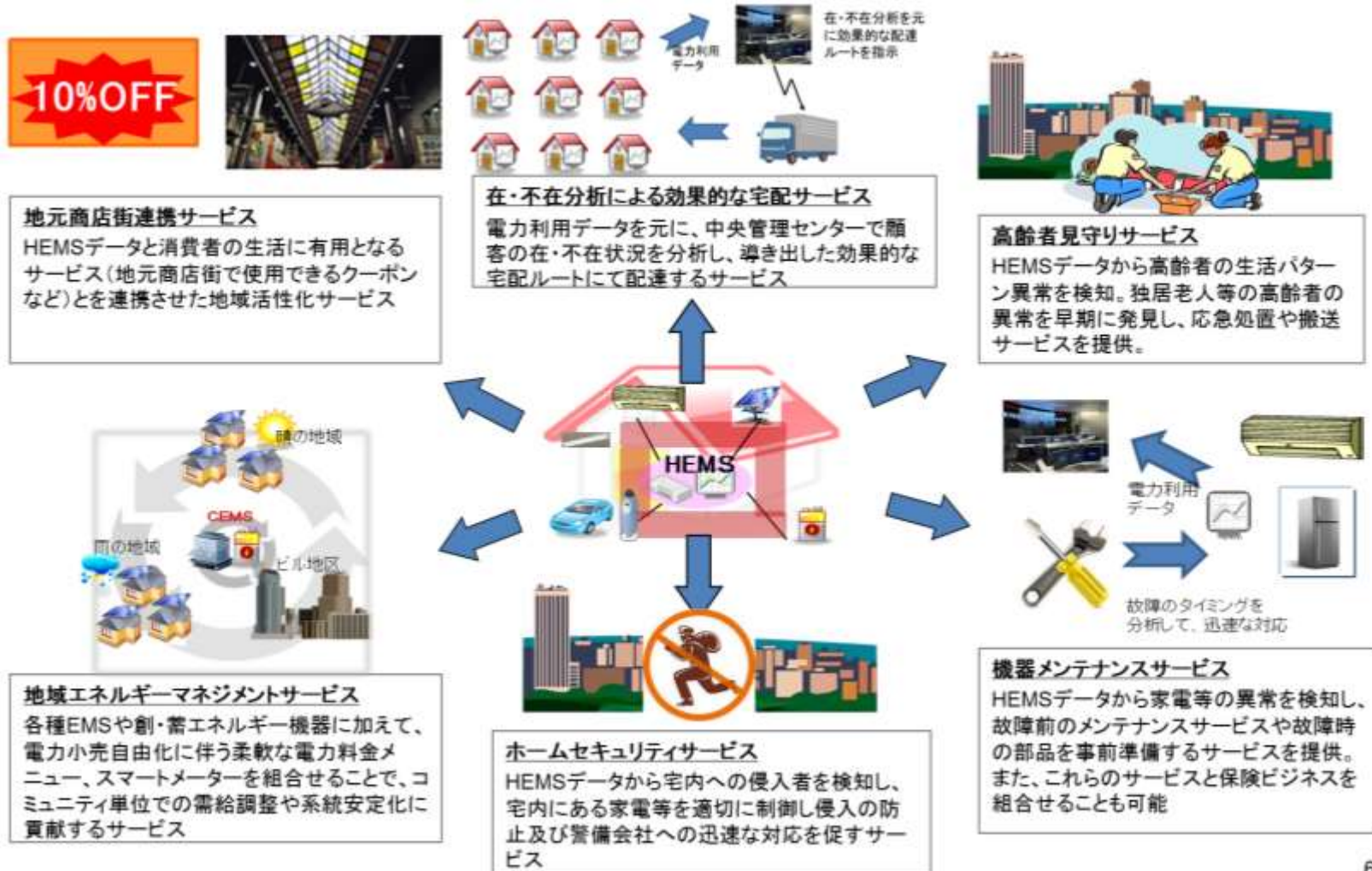


新たな生活サービスのイメージ(見守りサービスの例)



出所: CEATEC JAPAN2013 経済産業省講演資料「スマートメーターBルートが開く「可能性」より

【参考①】HEMSデータを活用したビッグデータイメージ



-
- 1.スマートハウスビジネスの現状
 - 2.スマートメータが切り開くスマートハウス
 - 3.HEMS認証支援センターの取り組み**
 - 4.これからのスマートハウス



【経済産業省 スマートハウス国際標準化研究事業】

本プロジェクトはスマートハウス・HEMSの普及拡大が目的です。
ECHONET Liteに適合した住宅機器の技術実証や、教育を中心に活動しています。

3つのテーマを中心に活動

- 1) ECHONET Lite相互接続環境(認証支援センター)の整備
- 2) 新規参入事業者向けのHEMS開発支援キットの開発
- 3) 安全性等を考慮したHEMS及び接続機器の運用ルール・ガイドラインの策定支援

認証支援センターの外観と設備

企業様に相互接続試験環境を提供/地元企業への支援にも注力



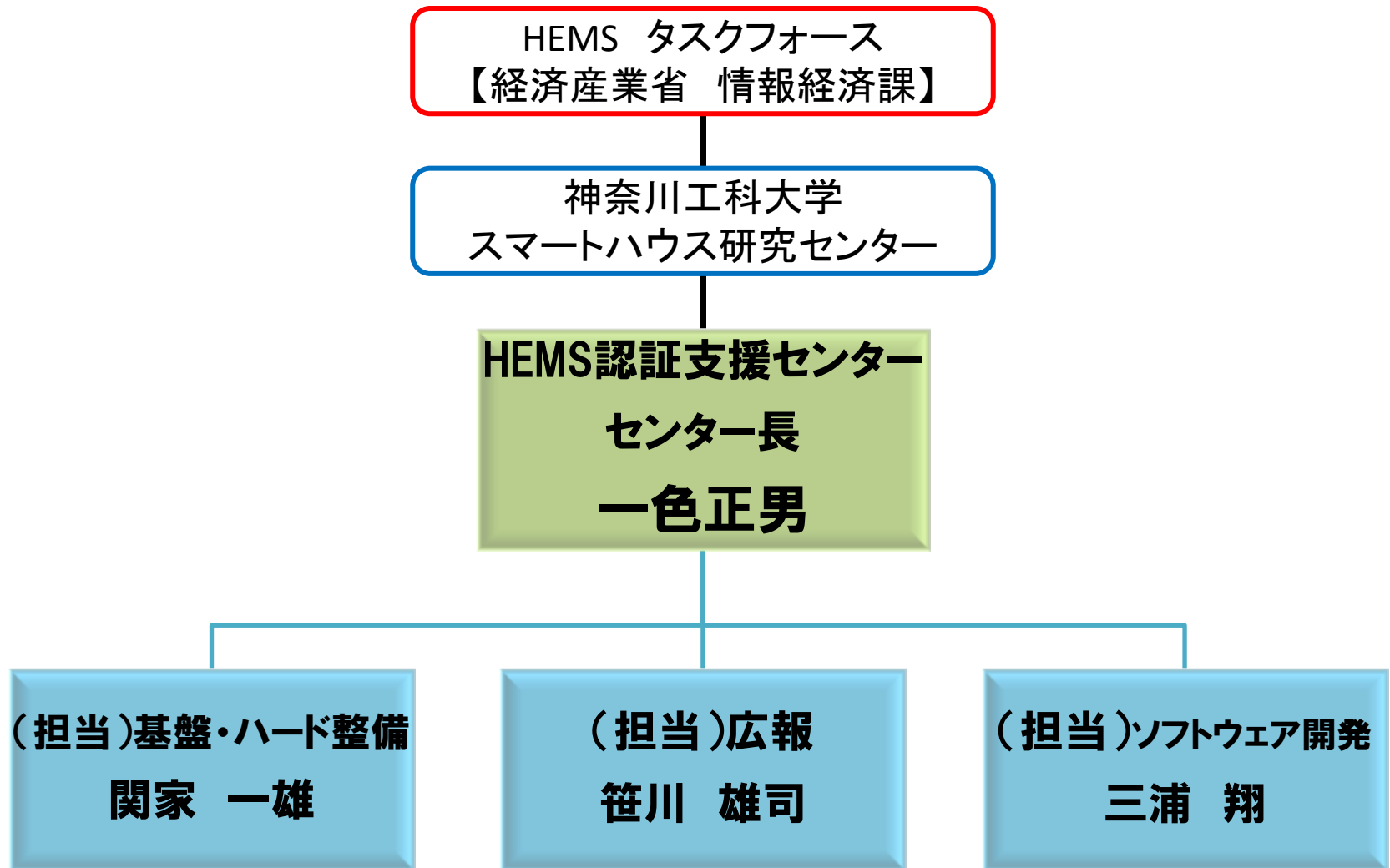
Webサイト

<http://sh-center.org/>

試験予約、SDKのDL、
各種資料取得が可能



プロジェクト体制図



センターに設置してある設備

センター全体レイアウト

2FではさまざまなHEMS機器を展示

2F

1F

エアコン

スマートメーター

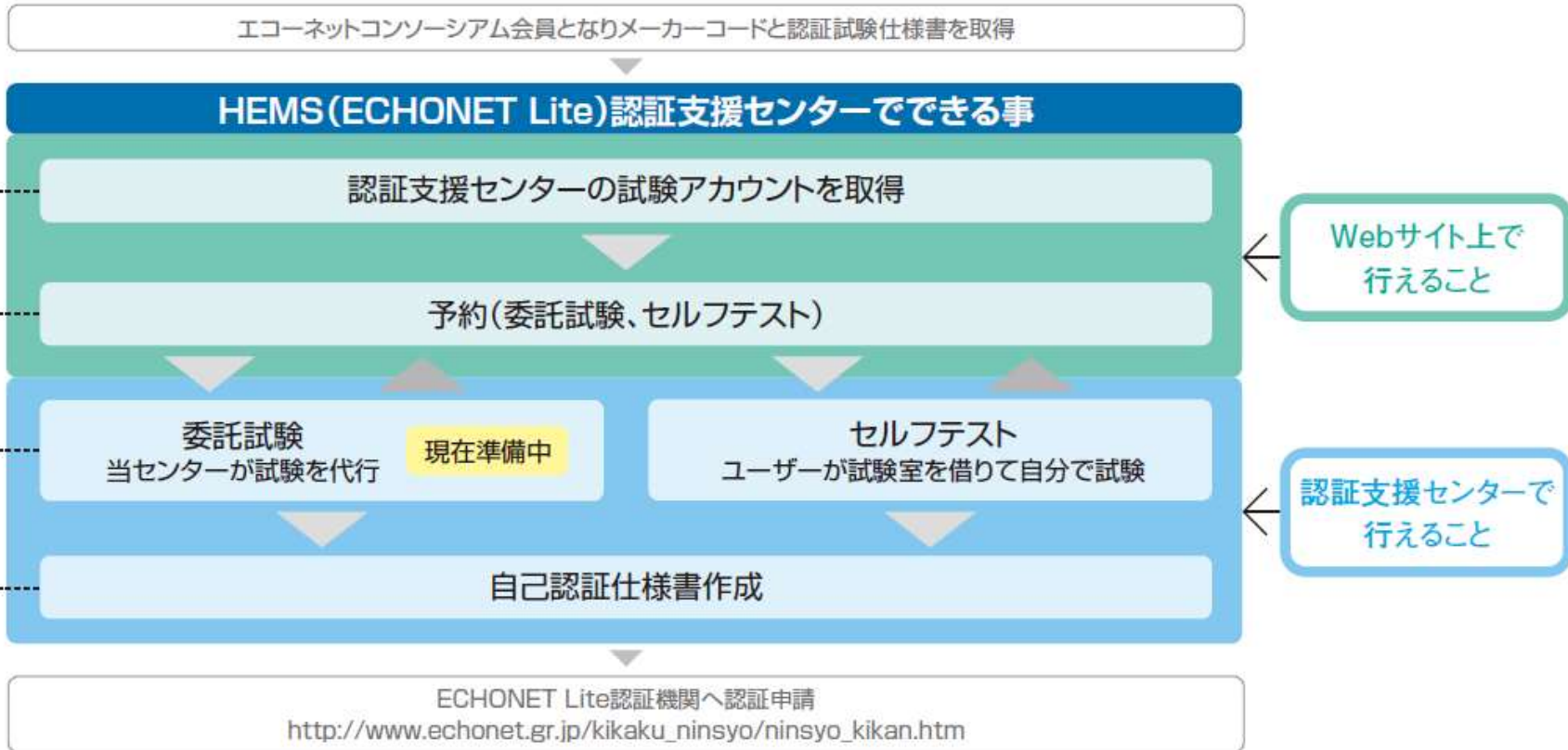
給湯器、燃料電池

電気自動車
& V2Hシステム

太陽光発電、蓄電池



自己認証仕様書の作成までサポート



試験室の予約はホームページより受付
<http://smarthouse-center.org/>



(ご参考) ECHONET Lite製品商品化の流れ

ECHONET Lite製品 商品化(ロゴ認証)の流れ

- ① エコネットコンソーシアムへの加入
- ・メーカーコードの取得(会員限定)
 - ・認証仕様書の取得(会員限定)

② 規格書に基づいたECHONET Lite対応商品開発

- ③ プラグフェストへの参加(会員限定)
- ※ 認証取得の必須条件ではない。

④ ECHONET Lite 認証仕様書に基づいた認証試験
(開発メーカーによる規格認証試験)

⑤ 認証試験レポートを第三者認証機関へ提出。審査(有料)

⑥ ロゴ登録証の発行(認証)

⑦ 商品へのロゴ貼付

⑧ 商品販売

◆ HEMS(ECHONET Lite)認証センター

ECHONET Lite開発環境(SDK、サンプル版を含む)の無償配布

http://smarthouse-center.org/#sdk_top

◆ HEMS(ECHONET Lite)認証センター

認証支援活動

- ・ECHONET Lite認証済み機器(対向機)の準備
- ・ECHONET Lite 自動認証ツールの利用

<http://smarthouse-center.org>

◆ エコネットコンソーシアム第三者認証機関

株式会社UL Japan
 株式会社シーイーシー
 一般財団法人 電気安全環境研究所 (JET)
 株式会社エクスカル
 (順不同)



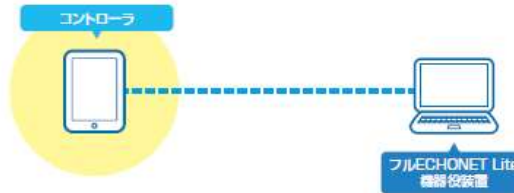
全て(4種類)の相互接続試験環境を整備

4種類の相互接続試験のイメージ

● 持ち込んで試験が実施できる機器 ● Ethernet ● ミドルウェアアダプタ通信インタフェース

1 コントローラ相互接続試験

ゲートウェイ、制御機器等のコントローラを開発されている方が、自社の開発製品を持ち込んで、フルECHONET Lite機器役装置との通信試験を行うことができます。フルECHONET Lite機器役装置は、エアコン・蓄電池・センサーなど全ての機器オブジェクトになることが可能です。



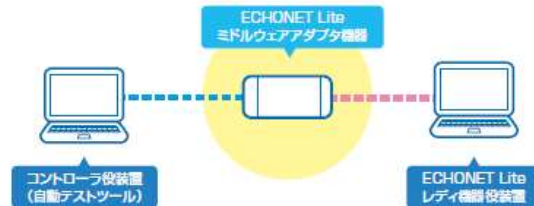
2 フルECHONET Lite 機器相互接続試験

エアコン・蓄電池・センサーなどを開発されている方が、自社の開発製品を持ち込んで、コントローラ役装置との通信試験を行うことができます。また、フルECHONET Lite機器として接続できるエアコンも整備しています。



3 ECHONET Liteミドルウェア アダプタ機器相互接続試験

ECHONET Liteミドルウェアアダプタを開発されている方が、自社の開発製品を持ち込んで、ECHONET Liteレディ機器役装置との通信試験を行うことができます。



4 ECHONET Lite レディ機器相互接続試験

ECHONET Liteレディ機器を開発されている方が、自社の開発製品を持ち込んで、ECHONET Liteミドルウェアアダプタ役装置との通信試験を行うことができます。



対応しているエコネット規格

- ・ECHONET Lite規格:1.0X、1.10
- ・APPENDIX ECHONET機器
オブジェクト詳細規格:ReleaseA、B、C

自動テストツールで
認証仕様書の作成も
可能



ミドルウェアアダプタ



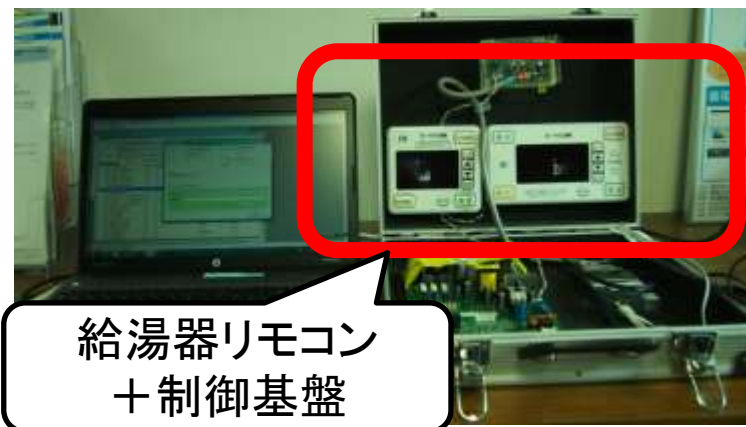
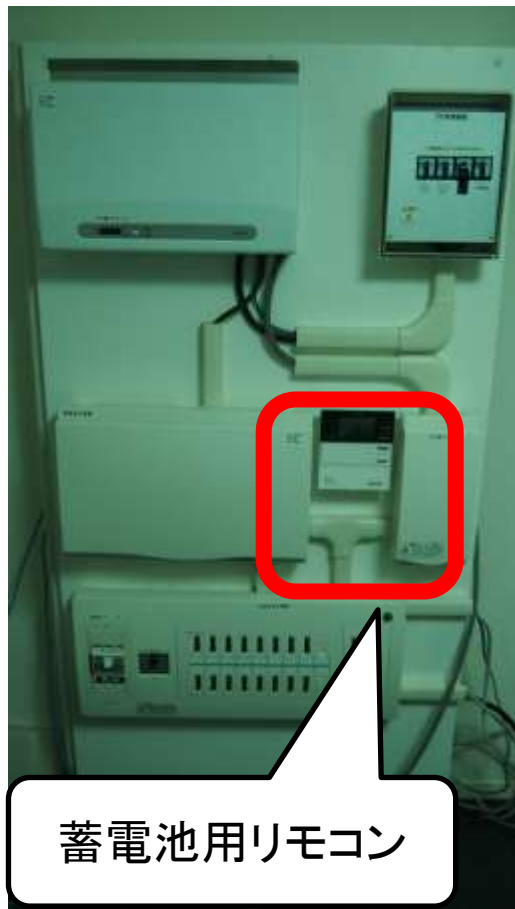
- IPやECHONET Liteといったネットワークの状態や通信を管理し、機器に信号を送る。
- ECHONET Liteプロトコル処理部を共通化できる。
- 本体のマイコンやプログラムをなるべく変更せずにELに対応できる。
- ミドルウェアアダプタのみを開発、販売するビジネスも可能。

ミドルウェアアダプタ事例(東芝)



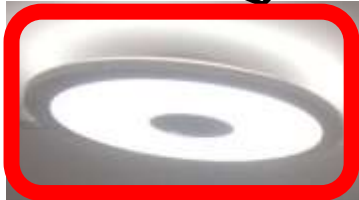
実機による相互接続試験も可能です

実機接続可能なECHONET Lite機器を順次拡充



最新の設置機器と今後について

LEDシーリングライト



電動ブラインド



ルームエアコン



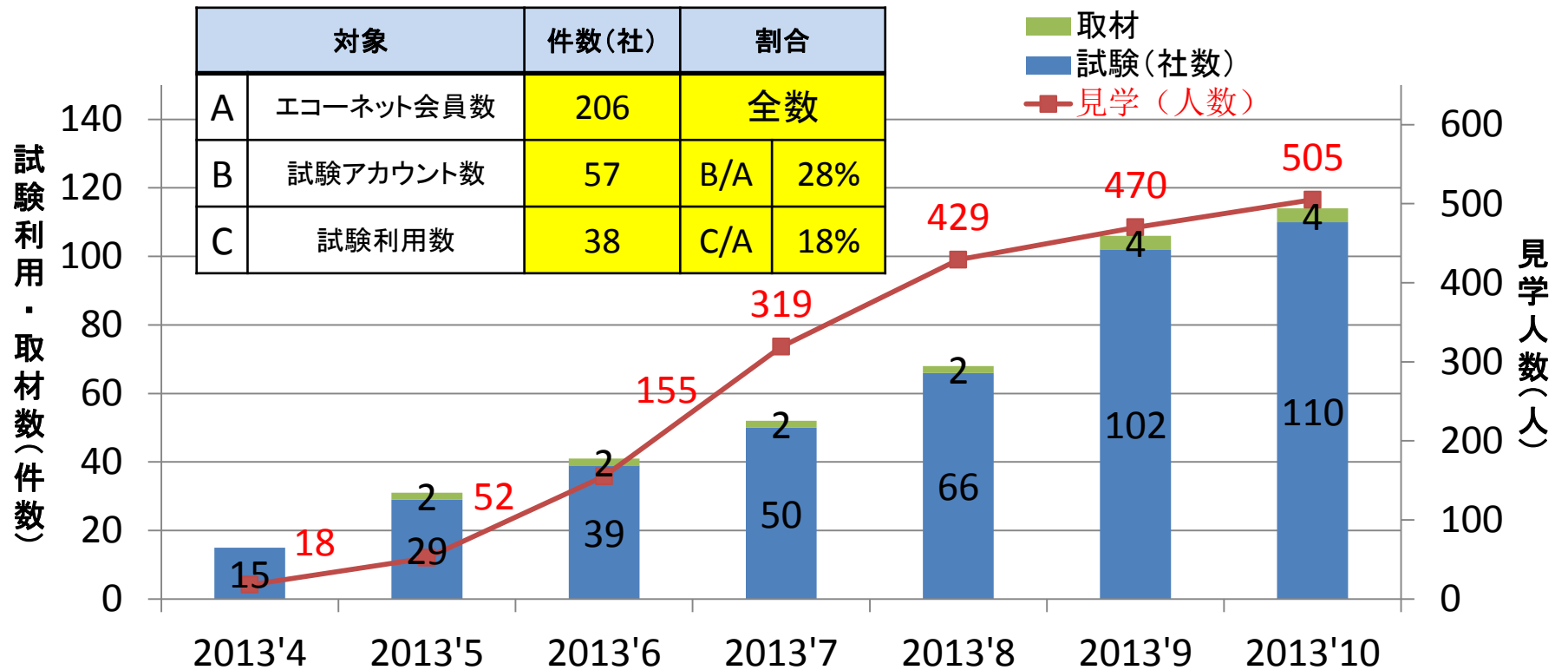
11月発売 センター導入予定!!



ECHONET Lite対応の冷蔵庫や洗濯機など、様々な相互接続用機器を配備してまいります

2013年度認証支援センターの利用状況(累計)

試験室利用件数100件突破(利用日数ベース)!
センター見学も500人突破、誰でも見学OKできます。



2013年10月31日時点の情報(見学は人数、取材は件数、試験利用は試験室×試験日数にて集計)



センター無償頒布SDKの紹介

2013年1月からWebサイトオープン。現在3つのSDKを公開中

No.1



2013/1/22より公開

No.2



2013/2/27より公開

No.3



2013/4/24より最新版公開

開発環境

開発元: 日新システムズ(株)委託

開発言語

C

ターゲットOS

Linux

ターゲットCPU

INTEL × 86系

開発環境

開発元: (株)SONY CSL委託

開発言語

Java(Processing)

ターゲットOS

Linux, Windows, Mac

ターゲットCPU

INTEL × 86系

開発環境

開発元: 神奈川工科大学院生 中島、横山

開発言語

LabVIEW2013

ターゲットOS

Windows

ターゲットCPU

Pentium III / Celeron 866M
HZまたは同等プロセッサ

http://smarthouse-center.org/#sdk_top



神奈川工科大学院生開発SDK紹介

誰でも簡単にECHONET Lite機器を操作することができます。

【特徴】

■OS側の設定が不要なので、スタートアップが簡単。
※複数台のネットワークアダプタが存在する場合は設定が必要です。

■主な機能は3つ

- 1)探す・・・ネットワーク上のECHONET Lite機器を見つける
- 2)調べる・・・1)で見つけたECHONET Lite機器の状態を把握する
- 3)操作する・・・1)で見つけたECHONET Lite機器を動かす

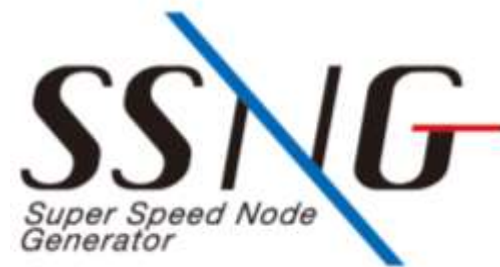
■家庭用エアコン、扇風機、換気扇などの機器オブジェクトが登録済み。自分で機器オブジェクトの追加も可能。

【実機操作のデモ動画】

動画タイトル: ECHONET Lite 動作試験 (エアコン x SSNG)

動画URL: <http://youtu.be/tltzqUYXXbE>

ECHONET Lite用SDK



開発環境

開発元: 神奈川工科大学院生 中島、横山

開発言語 LabVIEW2013

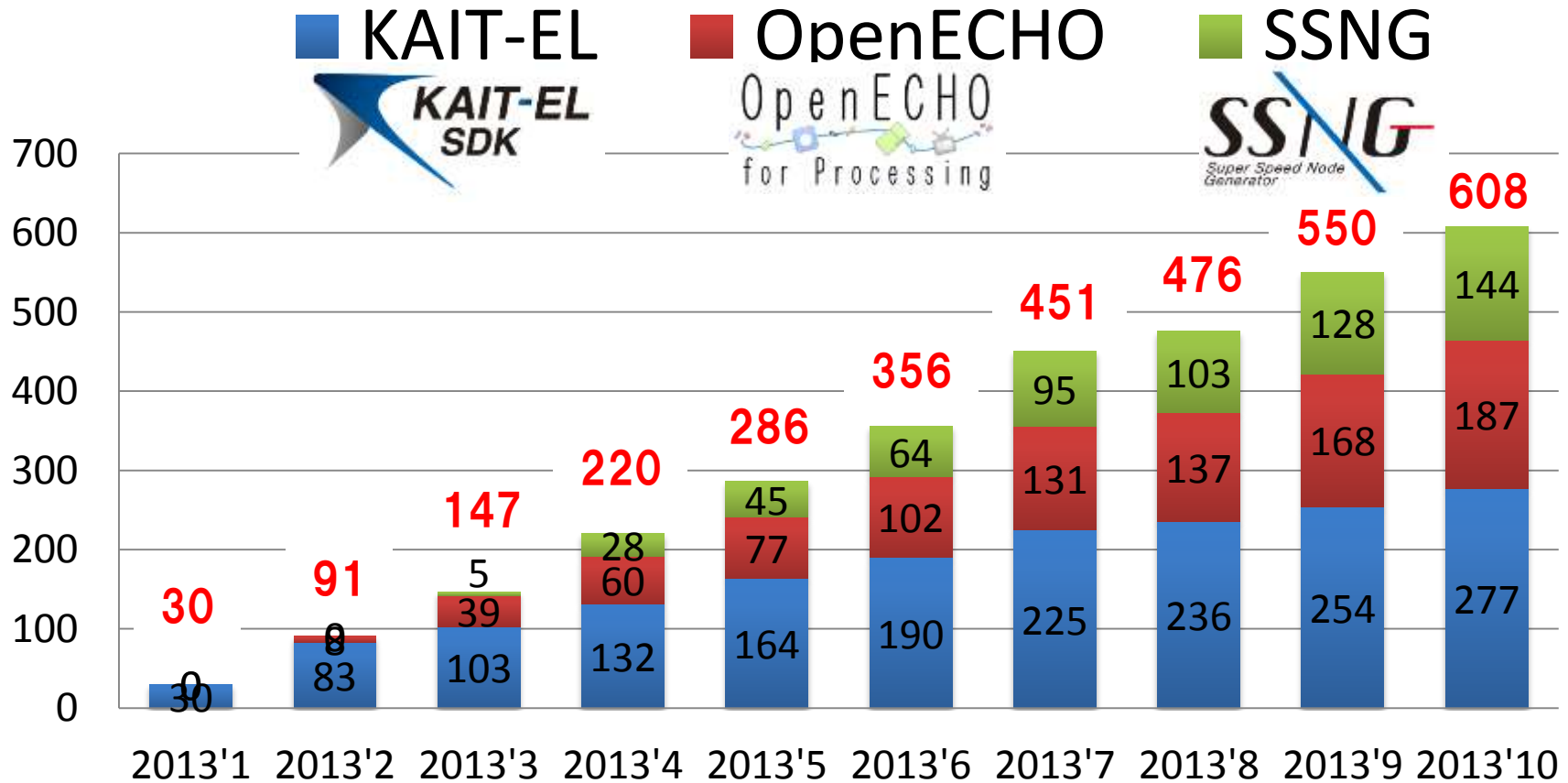
ターゲットOS Windows

ターゲットCPU Pentium III / Celeron 866MHz または同等プロセッサ



SDKのダウンロード数推移

総ダウンロード数600件突破！アカウント数は250超(登録無料)



2013年10月31日時点



センター公開見学会概況

6月からスタートしています(月に2-3回不定期開催)
原則1グループ1企業ですので、職員と色々な情報交換も出来ます



センター利用ユーザーの情報発信を支援

センターを利用して機器認証取得したユーザー様の
製品・サービスを、実機展示含めPRしていきます

ホーム お知らせ 事業紹介 イベント

認証支援 / Test Support

開発

HOME > 試験実施一覧 > HEMS認証支援センターを利用して相互接続試験を行った機器のご紹介

HEMS認証支援センターを利用して相互接続試験を行った機器のご紹介

現在、16機種の登録、
6機種がECHONET Lite認証取得済み
(10月16日時点)

25 エントリを表示

検索:

NO	試験開始日	利用期間	企業名/部署名	担当者名	機器認証取得日 (予定日)	製品種別	商品名 (型番)	商品の特長・PRポイントなど	商品紹介ページ	実機展示
1	2012.12.12	4日間	(株)GWソーラー HEMS機器開発部	木村 博	2013.01.28	フル ECHONET Lite機器 (分電盤メ タリソウラス)	HEMS AC計測・通信 ユニット	本製品は、①機器状態表示機能と②制御機能があり、③は、対象機器の選択/設定を手動で制御できるほか、自動運転モードでは、予め設定されたシナリオに基づいて、制御対象機器を自動的に制御することができます。	-	有 (予定)
2	2013.01.21	3日間	住友電工システムソリューション(株)	-	-	コントローラ (インターネット 接続機能有)	エコタップシステム (エコアダプタ)	インターネット接続環境があれば、簡単に家庭内の電力が測定でき、かつエアコンや一般照明の家電制御が可能です。	-	検討中
3	2013.01.22	2日間	株式会社パフパー 開発部 R&D Nagoya HEMSチーム	-	2013.03.14	コントローラ (インターネット 接続機能有)	WZR-450HP-UB	本製品は一般的な無線LANルーターにECHONET Lite制御機能を加えた製品です。電力量センサ、エアコン、照明の状態表示と制御が可能です。	-	検討中
4	2013.05.28	2日間	(株)TSP 第3システム開発部	小峰 隆	-	コントローラ (インターネット 接続機能無)	Easy HEMS	Easy HEMSはECHONET Liteに対応した製品をテストするソフトウェアです。 発売日 7/3。	URL	有 (予定)
5	2013.02.15	3日間	トランスポート株式会社	城野 大介	2013.05.30	フル ECHONET Lite機器 (分電盤メ タリソウラス)	スマートリアス	蓄電池と繋がる制御型HEMSシステム。エネルギーの見える化だけでなく蓄電池の制御も行います。 発売日: 2012.10.01 通信方式: 有線	URL PDF PNG	無
6	2013.04.19	1日間	サンデン株式会社	小林 孝次	2013年5月 10日	フル ECHONET Lite機器 (電気温水器)	エコキュート	13年11月発売予定。通信方式: 有線LAN	URL	有 (予定)



実機展示企業様へのインタビュー

センターユーザー(認証第一号企業様)へのインタビューをWebサイトにて公開しています。

■ 認証支援センターの利用で、製品化にかかるスケジュールを10ヶ月前倒し

Q 実際に行ったテストはどのようなものでしたか。

実際に行った認証支援センターでのテストは3日間で終了しました。その際接続テストにおいて、10数件の課題が生じましたが、その度に中国にいる技術者と密に連絡を取り合いながら即座に解決できた事により、短い時間で充実したテストができました。

もし認証支援センターがなかったら、エミュレーターなどを自社開発する必要がありました。実際、過去に弊社内で洗濯機の接続を試した際は、試験機器を自社開発しました。しかし、自社開発したエミュレーターは、試験機器自体が正しいのかどうか分からないという大きな課題を抱えていました。第三者機関である認証支援センターの場合には、試験機器は正しいのが前提で、うまくいかない場合は我々の機器が間違えていることになりませんが、自社開発の試験機器の場合、繋がらなかった場合は、果たして試験機器が悪いのか製品が悪いのか、一体どちらが悪いのかわからないのです。だからこそ、このようなセンターが必要なのです。認証支援センターがなければ、今頃は洗濯機の次にクーラーの接続を試すための機器を作っていたと思います。そのような自社開発をしなくてよかったおかげで、10ヶ月ほどスケジュールを前倒しすることができたと感じています。製品化が早くなったことは本当に嬉しいことです。

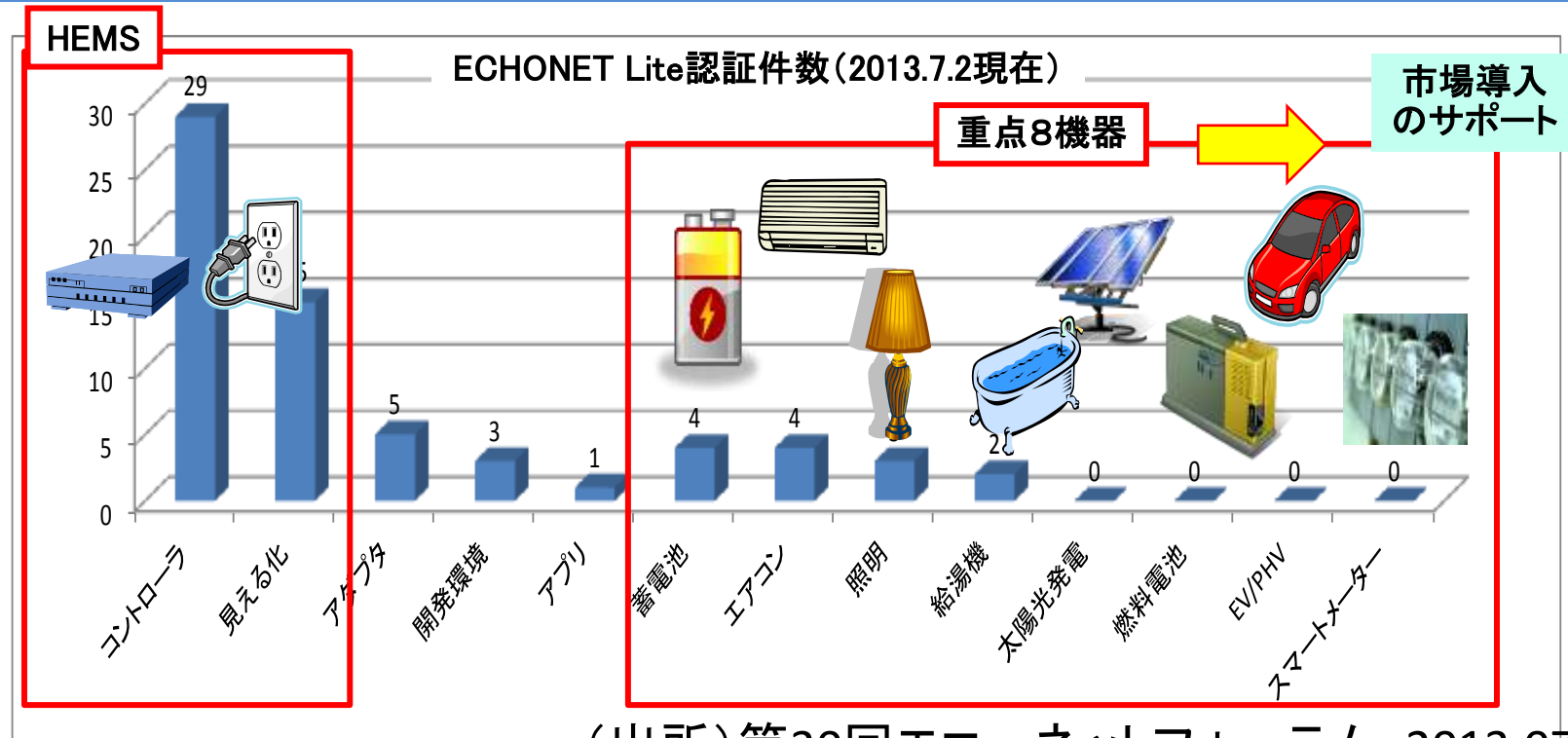


<http://sh-center.org/hemspj/1174>



(参考) ECHONET Lite認証件数(機器構成)

- 2012年度(STEP1)
エネルギーの見える化を実現するHEMS機器が普及
- 2013年度(STEP2)
エネルギーの有効活用を行うHEMS機器(特に重点8機器)の普及が“カギ”



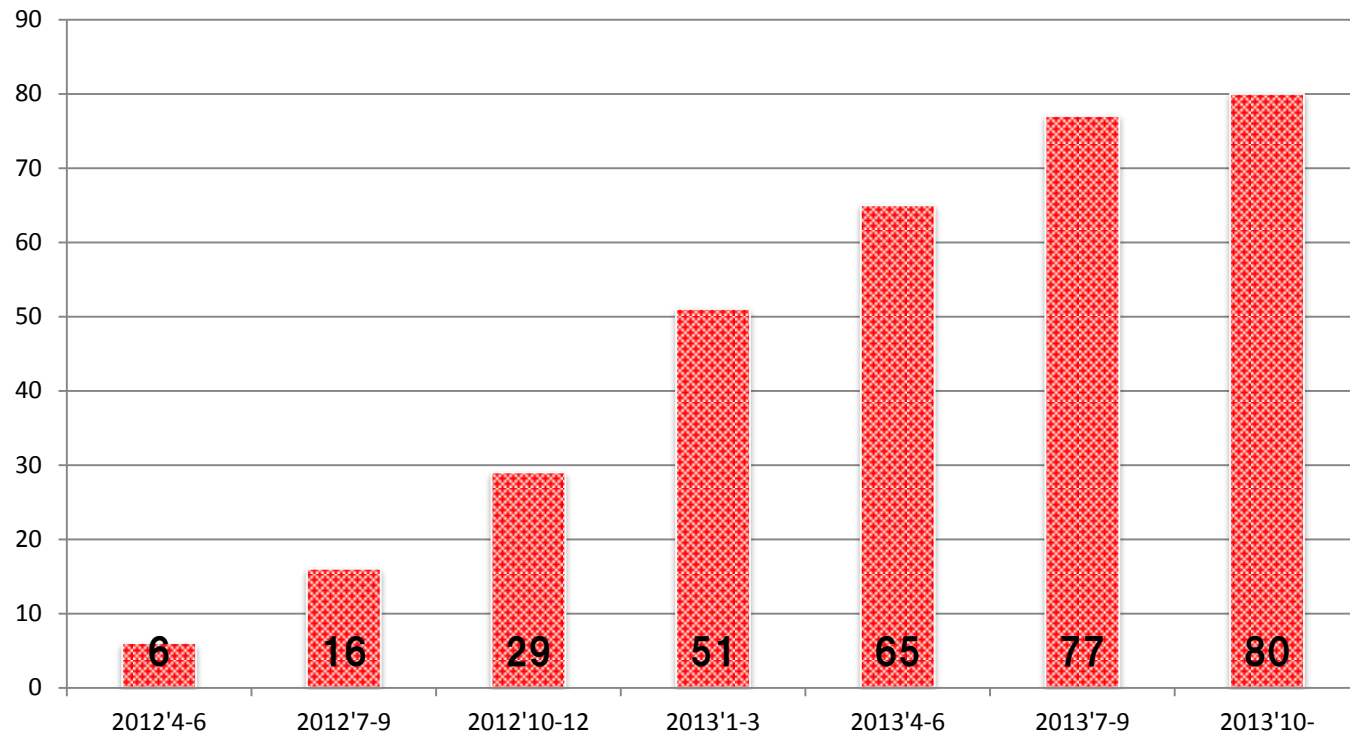
(出所) 第30回エコネットフォーラム_2013.07.08



(参考)ECHONET Lite機器認証推移

ECHONET Lite認証機器も堅調に増加

(2013年10月11日時点／受理総件数:107件、公開件数(下グラフ):80件)



※コンソーシアムHP公開データより



SDKサイトを幅広い情報発信の場へ

開発用SDK配布に加え、民間企業のECHONET Lite機器開発のビジネスを紹介する情報ポータルサイトを目指していきます。

SDKの一覧・検索・ダウンロード

View/Search/Download SDK

当センターでは皆様からの無料版SDKの提供を受け付けています。こちらを御一読の上、お問い合わせください。
The center accepts your free SDK offer. Please read Terms of SDK Registration and contact us.



CONT コントローラ(ゲートウェイ等) Controller(including Gateway)
 READY レディデバイス Ready Device
 MIDDLE ミドルウェアアダプタ Middleware Adapter
 FULL フルデバイス Full Device
 1~6 / 6

[\[LINK\] NetFront_HEMSCONnect SDK](#)

CONT READY MIDDLE FULL

SDK ID : 0006

メーカー / Maker : 株式会社ACCESS
 開発言語 / Programming Language : C言語
 ターゲットOS / Target OS : Linux Windows Android Mac OS Others
 ターゲットCPU / Target CPU : 16bit以上のCPU (OS非依存, OSレス環境にも対応可能)
 概要 / Summary : 株式会社ACCESSの提供する有償版 ECHONET Liteミドルウェアへの問合せ先リンクです

[\[LINK\] EW-ENET Lite](#)

CONT READY MIDDLE FULL

SDK ID : 0004

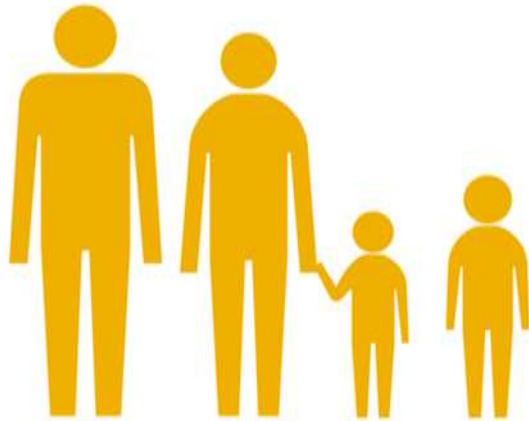
メーカー / Maker : 日新システムズ
 開発言語 / Programming Language : C言語版とJava(SE/ME)版
 ターゲットOS / Target OS : Linux Windows Android Mac OS Others
 ターゲットCPU / Target CPU : ARM,x86,PPCをまとめた各種CPUへの対応が可能。
 概要 / Summary : 株式会社日新システムズの提供する有償版ECHONET Liteミドルウェアへの 問合せ先リンクです。



-
- 1.スマートハウスビジネスの現状
 - 2.スマートメータが切り開くスマートハウス
 - 3.HEMS認証支援センターの取り組み
 - 4.これからのスマートハウス**

スマートハウスで重要なこと

住まう人が主役！



&



(スマート)
住まう人のための

(ハウス)
家

オープンなプラットホームとしてのECHONET Lite

様々なプレイヤーが相互につながりサービスを創造



ECHONET Lite (公知な標準インターフェース)

さまざまな家電・設備機器

エアコン、洗濯機、扇風機、蓄電池、照明、太陽光...



これからのスマートハウスビジネス

アプリケーションプラットフォームとしてのECHONET Lite

スマートフォンビジネスイメージ

ICT産業

アプリ
(App Store)

アプリ
(Google Play Store)

OS
(iOS)

OS
(Android)



通信キャリア

携帯メーカー

★さまざまな機能が融合

携帯電話、音楽プレイヤー、スケジュール手帳、音声レコーダー、地図、デジタルカメラ

スマートハウスビジネスイメージ

ICT産業

アプリ
(これから)

アプリケーション
プラットフォーム
(ECHONET Lite)



ハウスメーカー・施工会社

家電・住宅設備メーカー

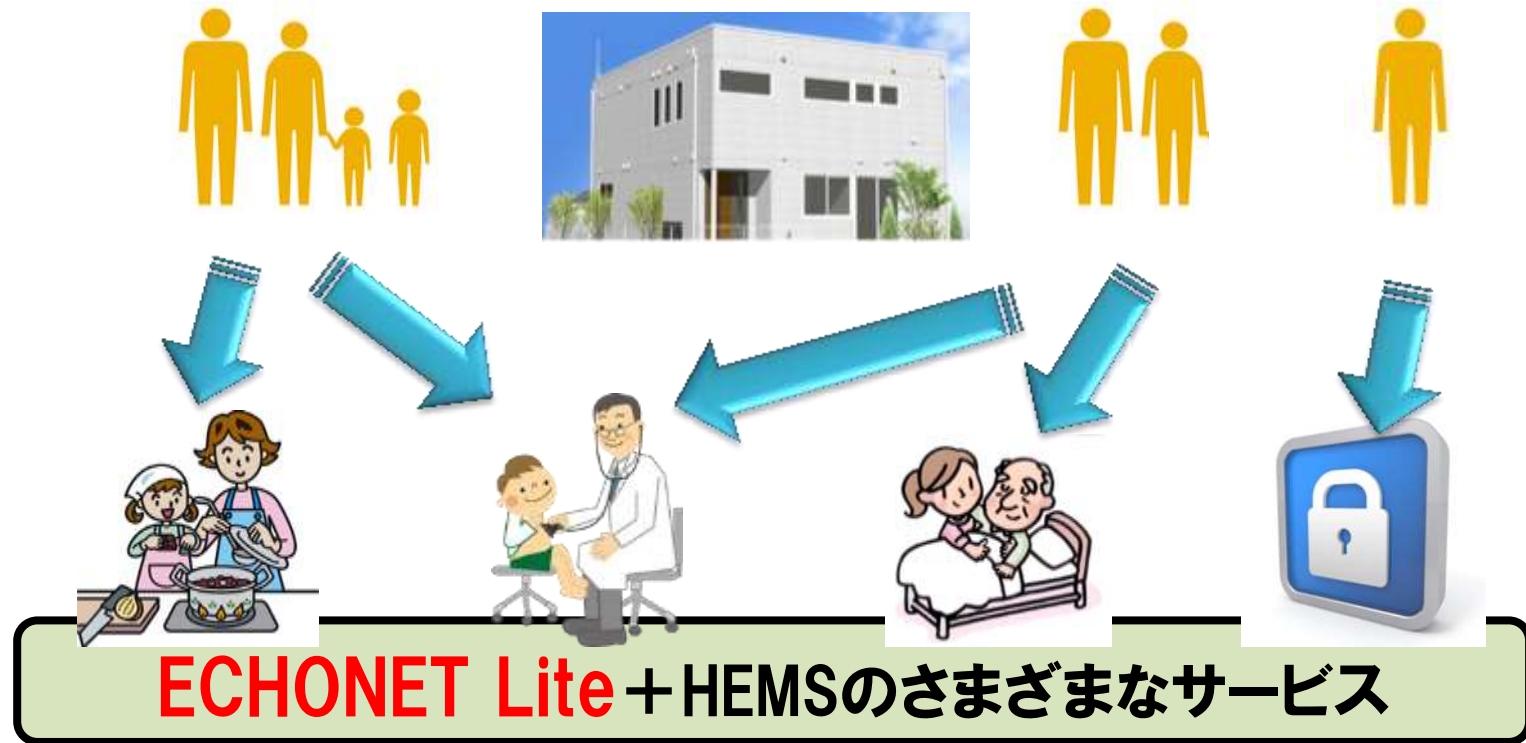
★様々な機器が繋がる**(これから)**

住宅設備、家電品、創エネ蓄エネ機器、各種センサー...etc



ECHONET Liteで創る未来

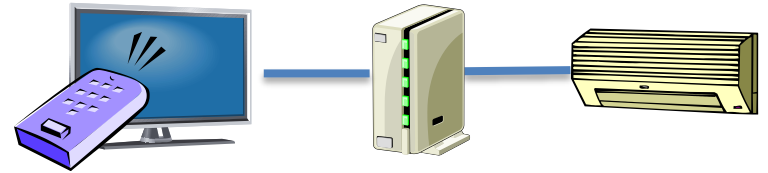
住まう人がオープンなプラットホームからサービスを選べる



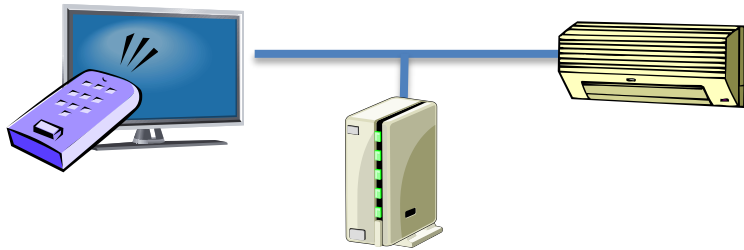
様々なコントローラとサービスの形態



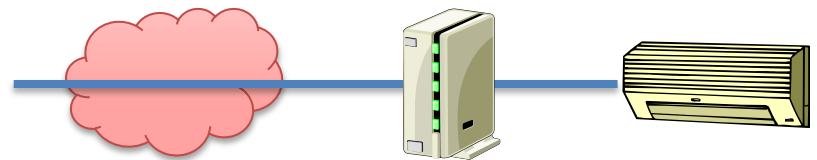
直接型



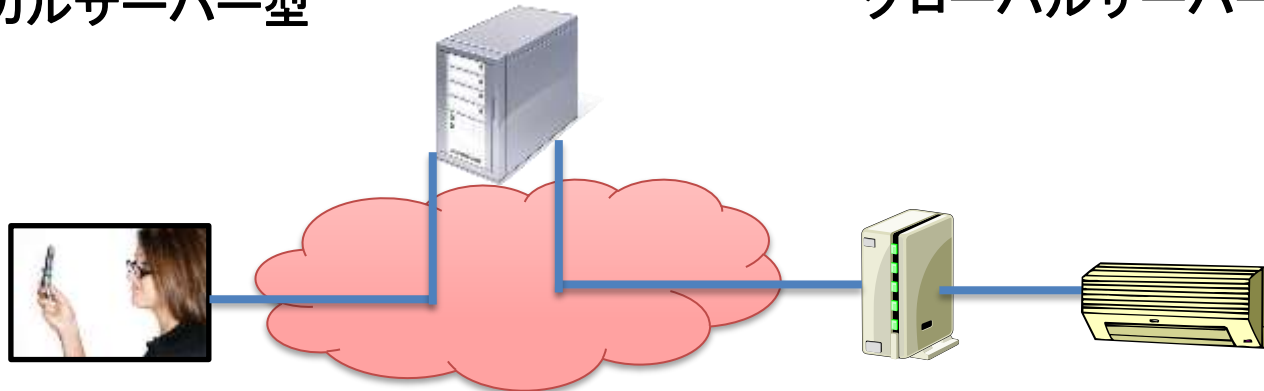
ゲートウェイ型



ローカルサーバー型



グローバルサーバー型



クラウド型



提供できるサービスの一例(1/2)

① エネルギーマネジメントサービス

さっきは
電力使い
過ぎてたのね



- 電気使用量、電気料金モニター
- エアコン／換気扇／照明／ブラインド協調省エネ運転
- 契約電力デマンド制御

使用電力量が超過しそうな時にサポートするサービス[デマンド制御]

家族みんなが帰宅する夕方、使用電力量が増えてブレーカーが落ちないか心配。どうにか
ならない?

こんなニーズに
応えるサービス

家族の帰宅と共に
使用電力量が
増加

エアコンの一時、
自動停止等で
電力量を調整

自動切替えて
ブレーカーの落ちる
心配無し

② 快適生活支援サービス



- ブラインド／換気扇／照明の集中操作
- 宅内機器スケジュール運転(予冷、予熱)

寢床から照明／ヒーター操作ができるサービス

夜中トイレに行きたくなった際、危ないので予め電灯をつけ、寒いのでトイレ内もヒーターで
温めておきたい。また、帰宅直前にトイレ内を暖めておきたい時にも。

こんなニーズに
応えるサービス

夜、トイレに行くため
携帯で
照明点灯

トイレ内を
暖めるヒーターも
ON

終わったら
センサー感知で
自動OFF

③ ホームセキュリティサービス



- 防火(火災、ガス漏れ、漏電監視)
- 防災(漏水検知、地震対応、凍結防止)
- 防犯(訪問者管理、侵入者防止)

モニター1ヵ所です寝前確認[照明／家電機器／施錠]できるサービス

就寝前の電気の消し忘れ／戸締まり点検、家中を見回らないで1ヵ所です寝前確認したい。

こんなニーズに
応えるサービス

モニター1ヵ所です寝前の確認

照明消し忘れ確認

家電のON/OFF確認

しっかり確認で我家は安心



提供できるサービスの一例(2/2)

① ホームヘルスケアサービス



- 健康管理サービス
(病院、健康アドバイス会社)
- 高齢者生活ケアサービス
- 在宅医療機器監視・制御

一人暮らし(特に高齢者)を見守るサービス

離れて一人で暮らしている高齢の母がちゃんと生活しているか確認したい。それにもしも倒れたりしたらと心配。

こんなニーズに
応えるサービス

離れている一人暮らしの母親が心配

家電使用状況で生活状況を確認

一人暮らしの母親の家に連絡

病気で倒れた際にも緊急対応

② 機器リモートメンテナンスサービス



- 宅内機器遠隔故障診断・保守
- 宅内機器運転遠隔コンサルタント

家電機器の故障に迅速に対応してくれるサービス

家電機器の突然の故障で困った時、直ぐに対応してくれる頼れるサービスがあるといい。

こんなニーズに
応えるサービス

電子レンジが急に故障

サービスセンターに慌てて連絡

サービスセンターでモニター情報確認

修理に出動

③ モバイルサービス



- 宅内機器運転状況遠隔モニター
- 宅内機器遠隔操作、施設操作
- 訪問者、高齢者生活状況遠隔モニター

外出先からペットの様子を確認できるサービス

長時間外出しなければならない時、家にいるペットの事が気になる、家の様子を外出先から確認したい。

こんなニーズに
応えるサービス

長時間外出時に
家にいるペットが心配

携帯画面で
自宅を確認

その他にも、既築への対応、地域ニーズに応じた独自サービス・・・etc



国際標準化(デジュール化) & 普及活動(デファクト化)

マレーシアのNav6を皮切りに海外展開をスタート 経済産業省、慶應大学、エコネットコンソーシアムと協働で推進

- HEMS (ECHONET Lite) 認証センターの海外(アジア)展開
第1段: National Advanced IPv6 Centre of Excellence (NAv6, Malaysia)
- 海外国際標準化団体とのロゴ認証プログラムの実現
ZigBee Alliance、Wi-SUN Alliance
- 産官学連携したECHONET Lite教育プログラムの策定

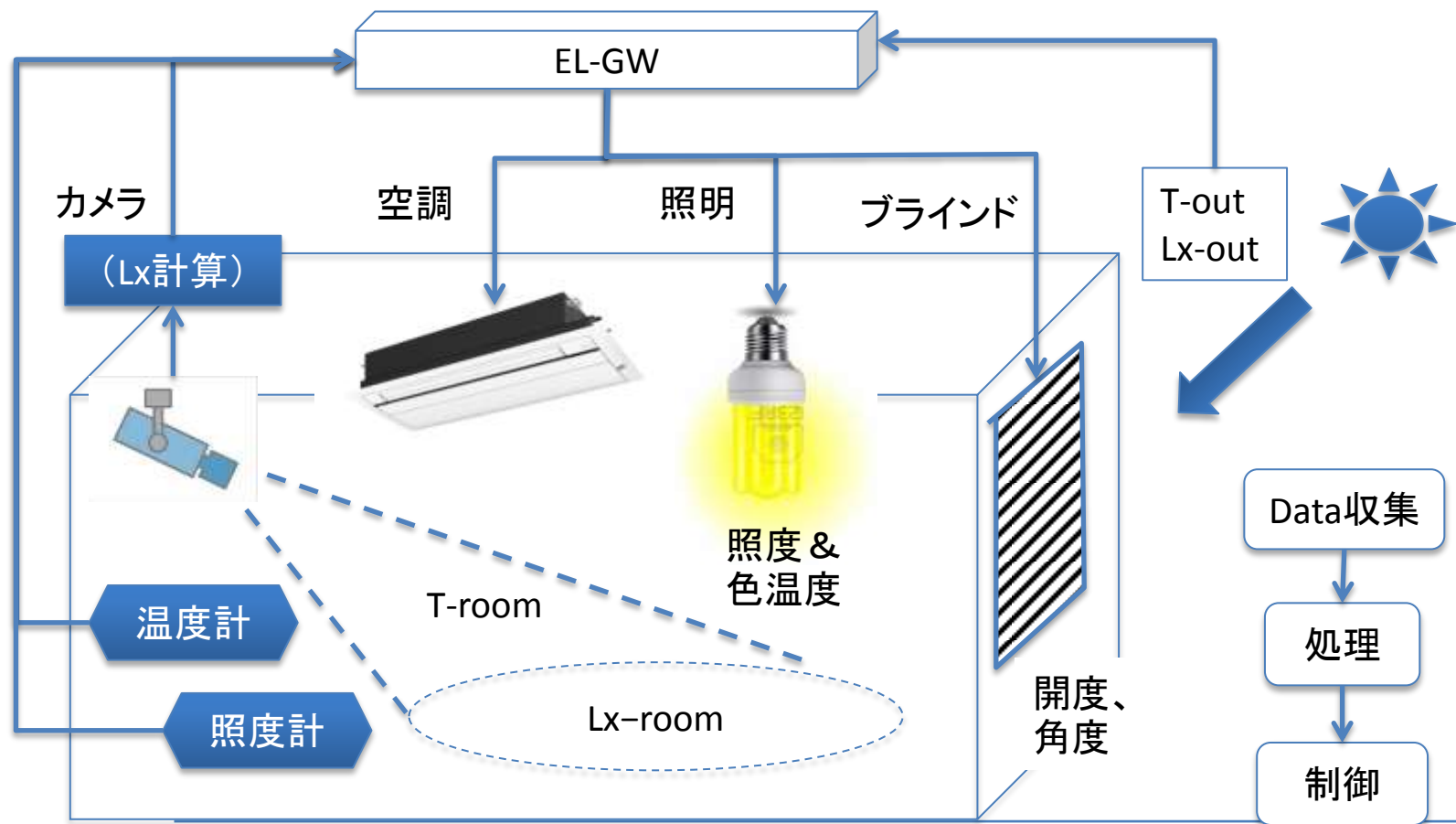
2013.06.21 普及シンポジウムにてMOU実施



2013年12月頃、KAITシンポ(コンソ共催)で
詳細発表予定。是非ご参加ください。

センターを活用した企業連携例：ニチベイ様

ブラインドのECHONET Lite対応化による価値創造を目指す研究



ECHONET Liteの教育（大学授業）もスタート

課題：自分が欲しい「ECHONET Lite家電サービス」を作る！

回数	学習内容
第 1回	ECHONET Lite規格概要
第 2回	ECHONET Liteで動かそう1（SSNG実習1）
第 3回	ECHONET Liteで動かそう2（SSNG実習2）
第 4回	ECHONET Lite機器開発紹介1
第 5回	OpenECHO&Kadecotの紹介
第 6回	ECHONET Liteオブジェクトを作ろう1（OpenECHO設定）
第 7回	ECHONET Liteオブジェクトを作ろう2（OpenECHO作成）
第 8回	ECHONET Liteサービスを作ろう1（Kadecot設定）
第 9回	ECHONET Liteサービスを作ろう2（Kadecot作成）
第10回	ECHONET Lite機器開発紹介2
第11回	コンテスト発表会

実際に製品・サービスを開発している企業担当者を外部講師として招聘

最終的にサービスと実機を組み合わせたものを各学生がつくる



コンセプトはオープン & 市販品利用

Kadecot Main page



kadecot.js

PostMessage



ECHONET Lite機器を
複数制御した**面白い・楽しい**
アプリを開発



JSONP API

WebSocket API

Kadecot on Android

**ECHONET
Lite Network**

Processing



ECHONET Lite
対応市販機器
(分電盤・エアコン・照明など)

WebAPI

Webサービス
(温度や天気など)



自作機器



ECHONET Liteのアプリ例(全てオープン！)

ECHONET Liteのコントローラを擬人化して、照明を制御！



<http://www.youtube.com/watch?v=4ZNMztSX3m0&feature=youtu.be>



ARDUINOを用いた模擬機器



EL対応LED照明の模擬

- ARDUINO
- ARDUINO WIFI Shield
- LED

EL対応扇風機の模擬

- ARDUINO
- ARDUINO Ethernet Shield
- モータードライバ
- 外部電源
- USB扇風機



皆様が集うセンターを目指します

今後もスマートハウス・HEMSに興味・関心がある方、
特にHEMS認証支援センターを利用したユーザーを対象に
HEMSの新しいビジネスを創造するための支援を行っていきます。



企業間の見学会
(写真は本校と共同研究
しているニチベイ様)



HEMS (ECHONET Lite) に関する各種勉強会



HEMS認証支援センターの
施設見学会



【CM1】11／20-22パシフィコ横浜展示会で出展

<http://sh-center.org/shrepo/1474>



▶ ホーム ▶ 交通・アクセス情報 ▶ ENGLISH

▶ ET2013 ▶ ETW2014

ETIについて 来場のご案内 出展社情報 カンファレンス情報 企画・イベント ダウンロード プレスの皆様へ



ET2013 開催のご案内

名称：Embedded Technology 2013
会期：2013.11.20 (水) / 21 (木) / 22 (金)
会場：パシフィコ横浜
主催：一般社団法人 組込みシステム技術協会

来場事前登録受付中！ [詳細はこちら▶](#)



ET2013
来場事前登録は
こちらから

ETビジネス
マッチ
プログラム



▶ 出展社一覧

▶ カンファレンス一覧

同時開催



トピックス

NEW

— テーマゾーン —

Be Connected with ET

出展社紹介はこちら

NEW

— 特設ゾーン —

設計開発サービスゾーン

出展社紹介はこちら

NEW

ETビジネスマッチプログラムを新規導入

来場者⇄出展社の双方向マッチングを強力にサポートいたします。



新着情報

2013.10.07 10/7(月)より来場事前登録がスタートしました！

ユニダックス
他ブースでも多数出展！

A-01 A-02 A-15

ビデオ・コーデック

4K2K, HEVC

10bit, 4:4:4, 4:2:2

EMS-JP

Group

Altera, Xilinx問わず
シームレスなオペレーション

悟空株式会社



【CM2】11／20HEMSセミナーで講演します

<http://sh-center.org/shrepo/1467>

名称	BINET戦略セミナー131120「スマートハウス・HEMSの最新動向」
内容	<p>HEMSアライアンスと東京大学生産技術研究所との産学連携プロジェクトとして開始した「HEMS道場」の活動や2012年11月にオープンしたHEMS(ECHONET Lite)認証支援センターなどの活動状況などをふまえ スマートメータの本格展開を睨んで最新のスマートハウス、HEMSの動向を解説します。</p> <p>=====</p> <p>1)「HEMSアプリケーション創出基盤「HEMS道場」の活動」 講師:東京電力(株)グループ事業部 部長(HEMSアライアンス事務局)馬場 博幸氏 -----</p> <p>2)「スマートハウス・HEMSの最新動向」(仮題) 1.スマートハウスビジネスの現状 2.ECHONET Lite最新動向 3.HEMS認証支援センターの取り組み 4.これからのスマートハウス 講師:神奈川工科大学 ホームエレクトロニクス学科 教授 一色 正男 氏</p>
日時	2013年11月20日(水) 13:30～16:00
場所	NHK青山荘
参加費	参加費: 一般 : ¥21,000 関連会員 ¥18,900 (いずれも1名単位・消費税込み)



最後に

これからもスマートハウス・HEMSの
 発展普及に取り組んでまいります。
 HEMS認証支援センターをご支援ください。

<http://sh-center.org/>

