



ECHONETLite

H25.12.17\_第3回日経スマートシティシンポジウム

# 「エネルギーの見える化で加速するスマートシティ 神奈川工科大学HEMS認証支援センターが 支援する住宅、マンション、ビルのスマート化」

2013年12月17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



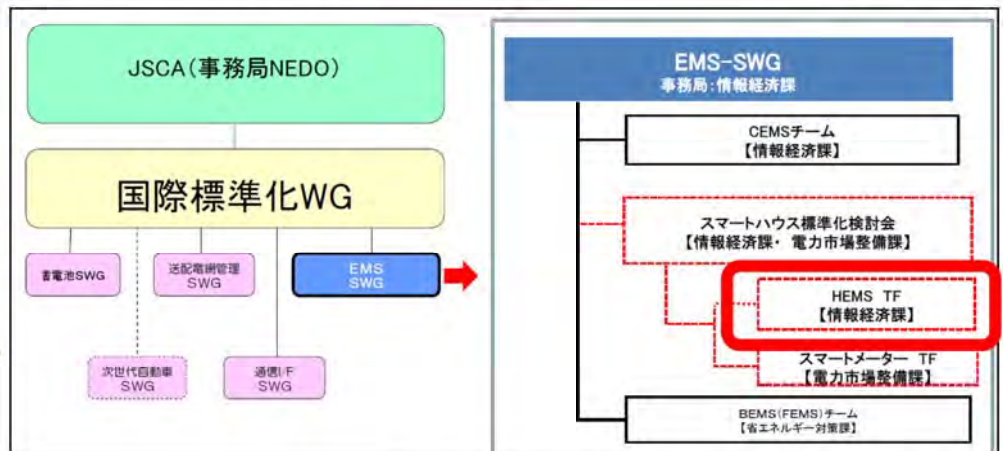
Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

# 自己紹介:私(一色正男)のミッション

HEMSの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、スマートハウス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



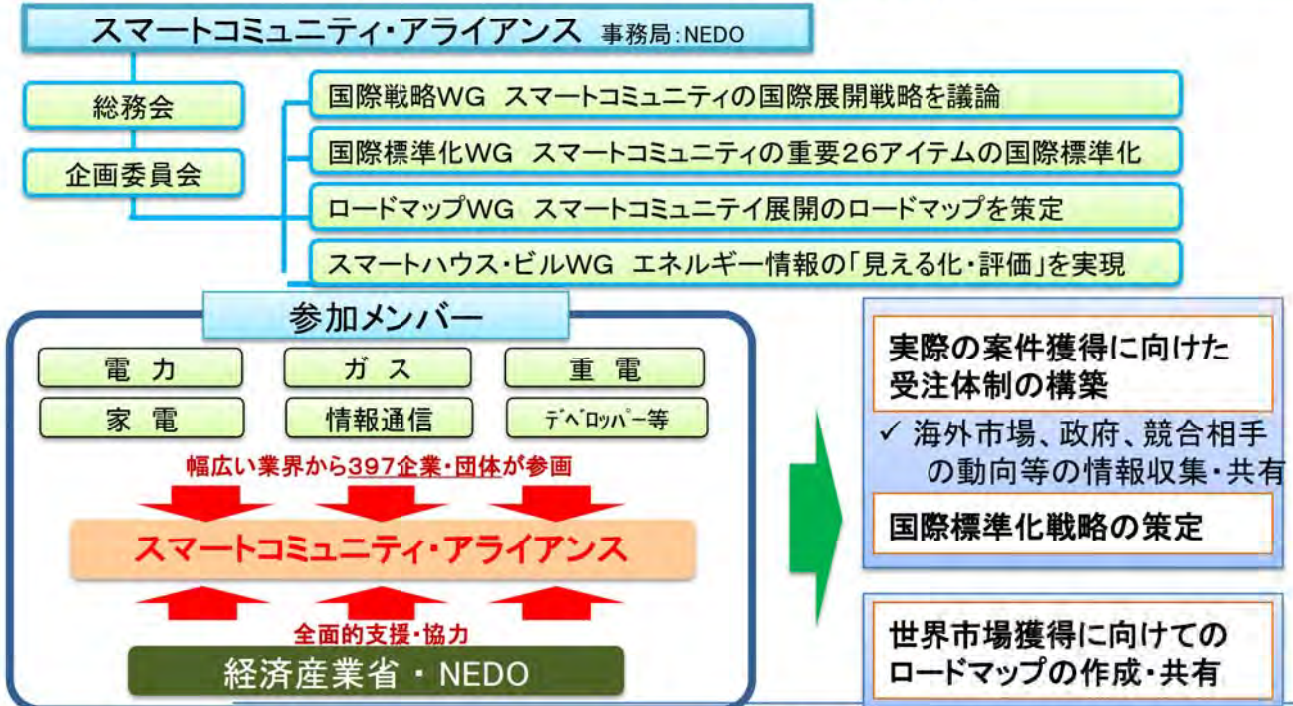
出所:スマートハウス標準化検討委員会 中間取りまとめ(案)より  
<http://www.meti.go.jp/press/2011/02/20120224007/20120224007-2.pdf>



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

## (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)。



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

## 本日のアジェンダ

- 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

# 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



# 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!



# HEMS (Home Energy Management System) ⇒ スマートハウス

註: エコーネット(ECHONET)とは日本発  
国際化を目指す家電同士の通信規格



出所: エコーネットコンソーシアムWebサイトより <http://www.echonet.gr.jp/index.htm>

# 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, メーカーコード, 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

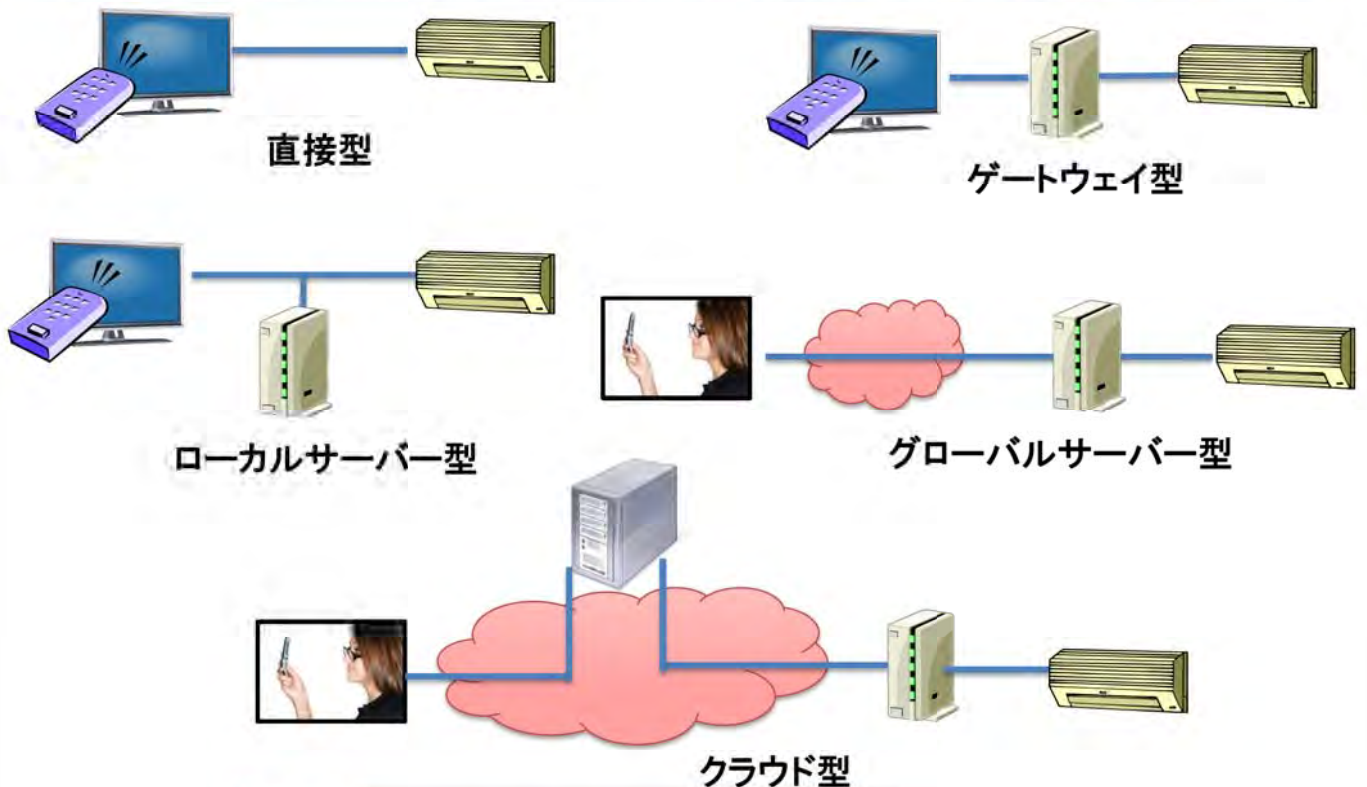
□ ECHONETはネットワークすべてのレイヤを規定していた

- 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

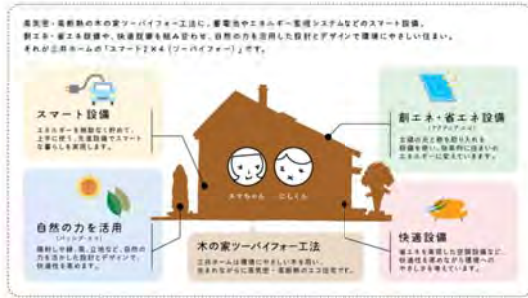


# 様々なコントローラとサービスの形態



# ハウスメーカーのスマートハウス取り組み

三井ホームは、木の家スマートツープイフォー



三井ホーム

## Amenity by SMART

世界初のゼロエネルギー住宅や、ライフサイクルCO2マイナス住宅など、住まいのエネルギー効率をリードしてきたミサワホーム。いま、生活エネルギーを生産・消費して有効活用する、一歩先のスマートハウス化を推進しています。あかりやゆくりなどエネルギーの自給自足を考えた「創エネ・蓄エネ」、エネルギーをなるべく使わない「省エネ」、生活エネルギーの効率的な利用を促す「調エネ」などを提案。先進のエネルギーデザインで、快適な安心に暮らせる「暮らし」を実現します。



ミサワホーム



大和ハウス

## トヨタホームのスマートハウス。

トヨタグループが目指す 低炭素社会実現に向けた取組み

スマートグリッドとは？

トヨタグループが描くスマートグリッドとは？

トヨタホーム

# 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25,000戸 (2013年10月時点)
  - ※受注ベース
- HEMS販売価格
  - 新築 約12万
  - 既築 約15万

2013年10月23日より  
新たに全室空調も  
ECHONET Liteで制御！

ECHONET Lite対応のスマートハイムナビの機能を活用し  
全室空調「快適エアリー」をタブレット端末でも操作可能！  
外部からの遠隔操作機能も追加。

現在の消費電力

スマートハイム・ナビ 体験シミュレーション

快適エアリー-1F

快適エアリー-2F

快適エアリー-1F用のタイマーを設定します

# 電機メーカーのHEMS紹介-1

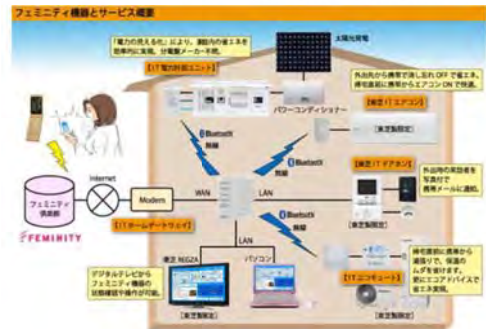
つながる、ひろがる、  
進化するくらい。

**スマートHEMS**  
2012年10月21日発表  
AISEG™  
HEMS補助金対象品 (住宅用・家庭用システム導入促進事業推進費(住宅用個人事業))

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

スマートHEMSの  
主な特長

シャープ

株式会社日立アドバンストデジタル HITACHI

スマートハウス関連製品

日立  
スマートハウス関連製品

日立

# 電機メーカーのHEMS紹介-2

3.82 kWh 2.50 kWh 発電中

8月 26日 月曜日

三菱電機

三菱電機



NEC

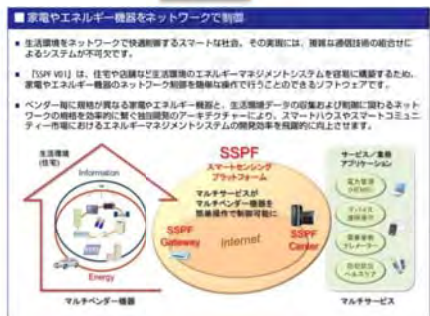
エネルギーの「見える化」で我が家をスマートハウスに

HOUSHILE-Nav1  
**ハウスマイルナビ** 見える化  
HEMS (ホーム・エネルギー・マネジメントシステム)

太陽エネルギーは「創って蓄える」時代へ  
太陽光発電連系型  
リチウムイオン蓄電システム

京セラ

京セラ



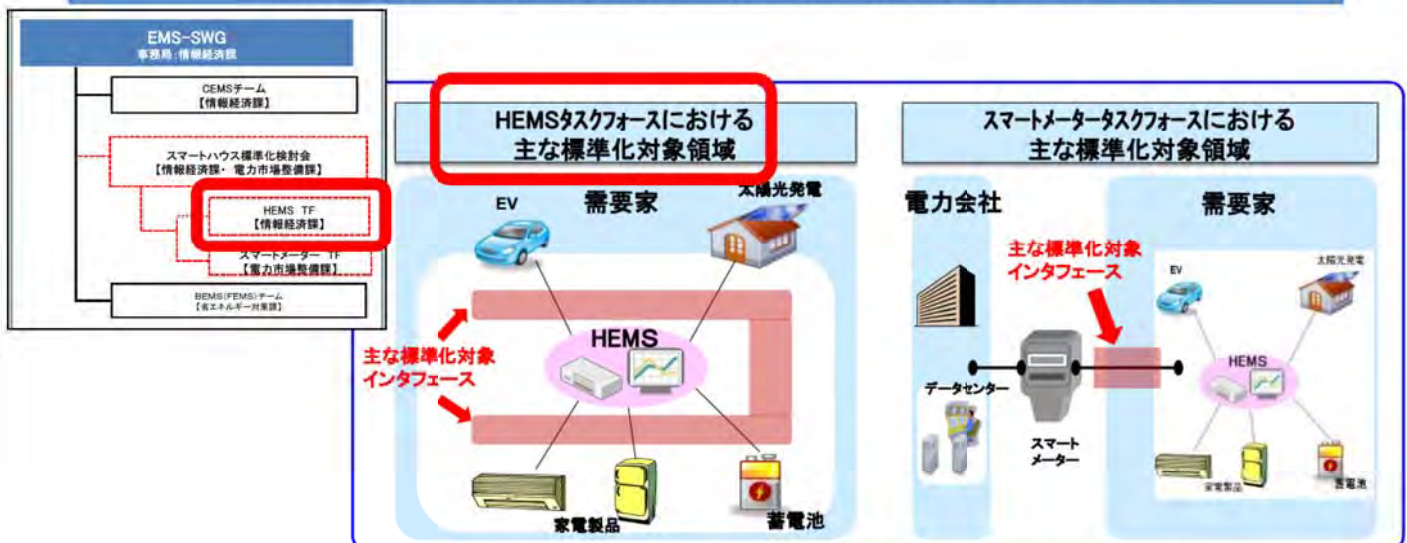
富士通

- 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



## 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>



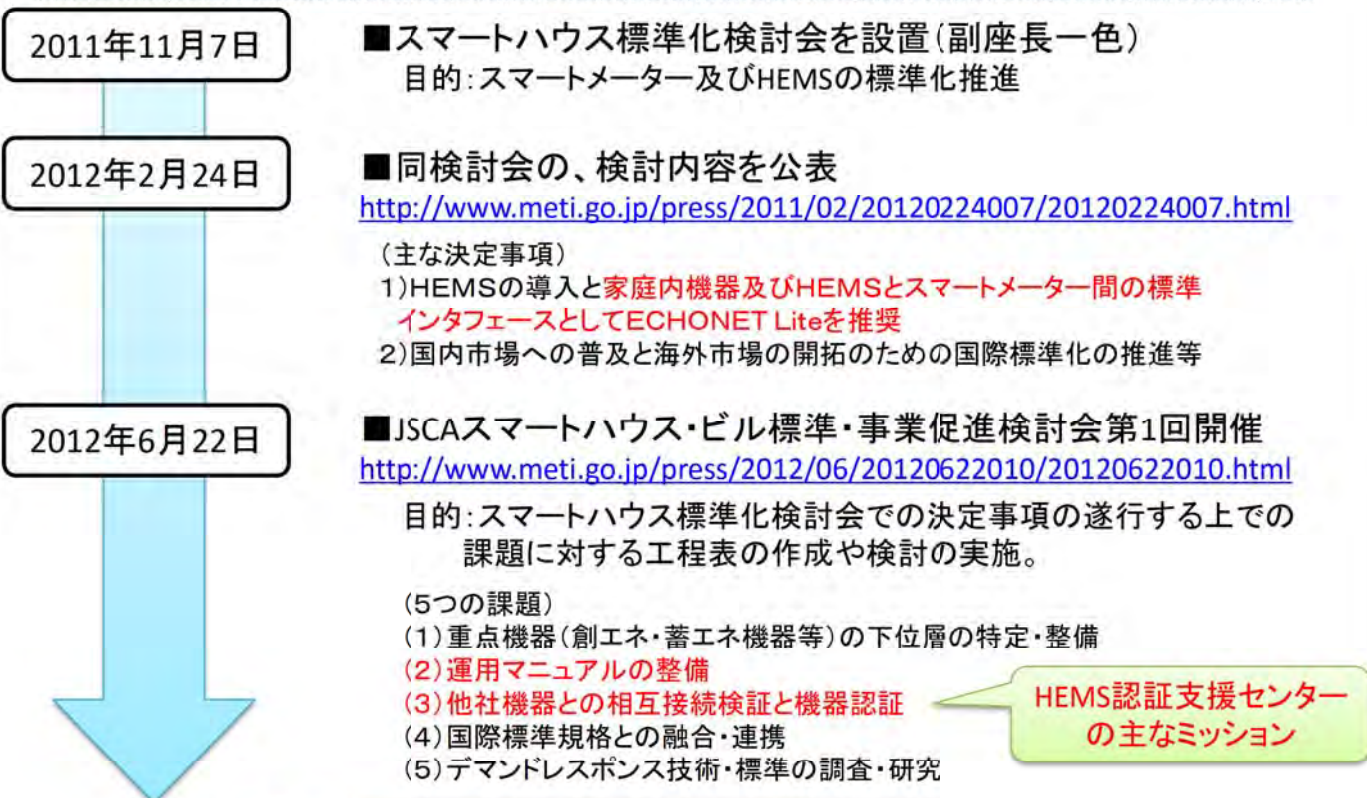


(参考)標準化検討:スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会の体制



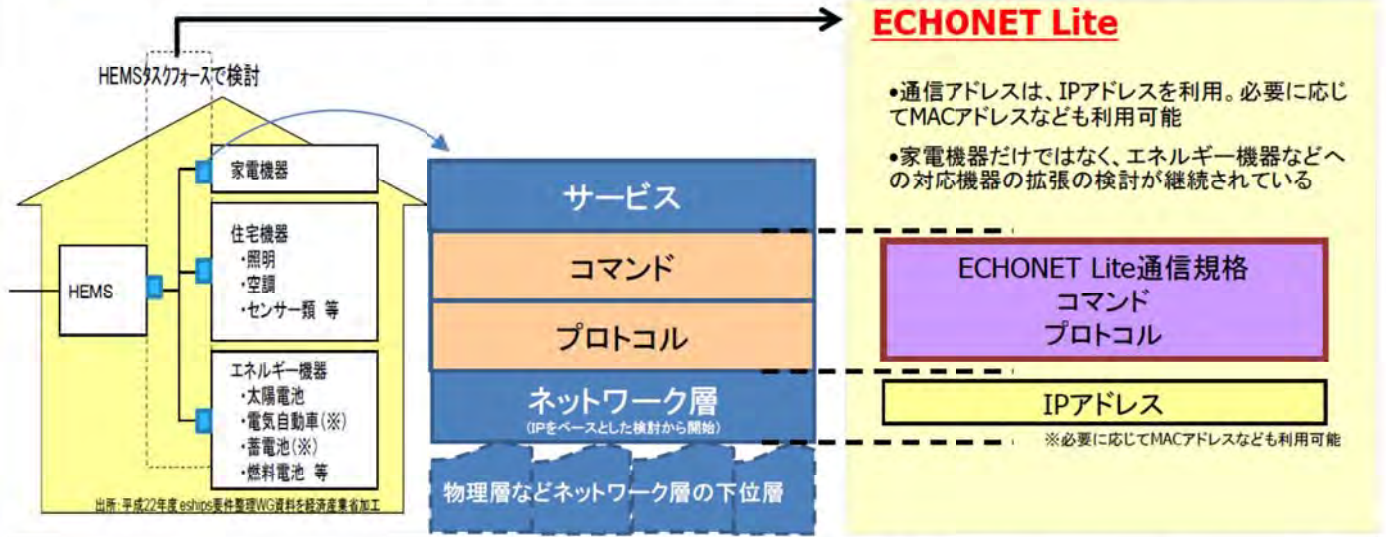
出所(2013.10.23) 神奈川県ものづくり技術交流会\_経産省資料より  
 Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

これまでの検討の流れ(1/2)



# 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。

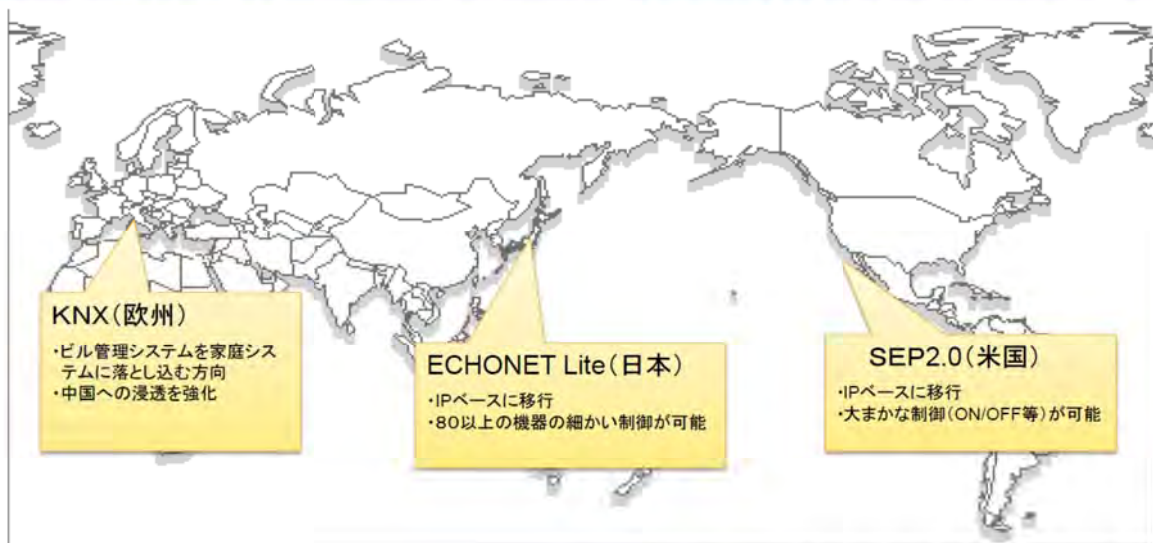


出所: スマートハウス標準化検討委員会 中間取りまとめ(案)より  
<http://www.meti.go.jp/press/2011/02/20120224007/20120224007-2.pdf>



# 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-ビル間で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

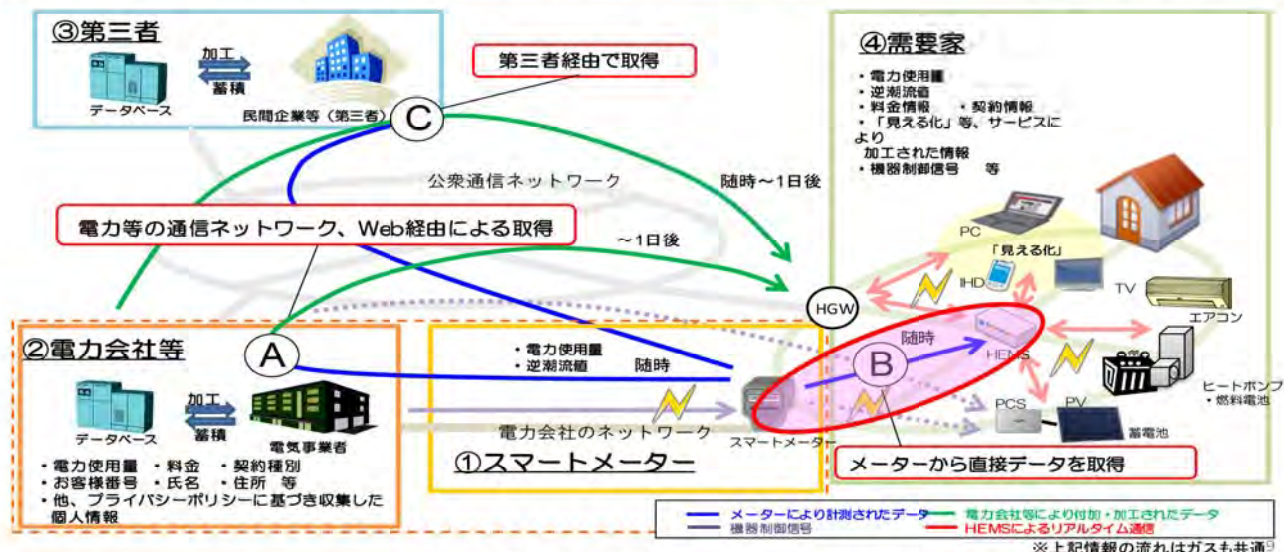
「エネルギーの利用状況」という、需要家にとっての新たな「センサー」が誕生。  
全ての需要家に。社会全体に。

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

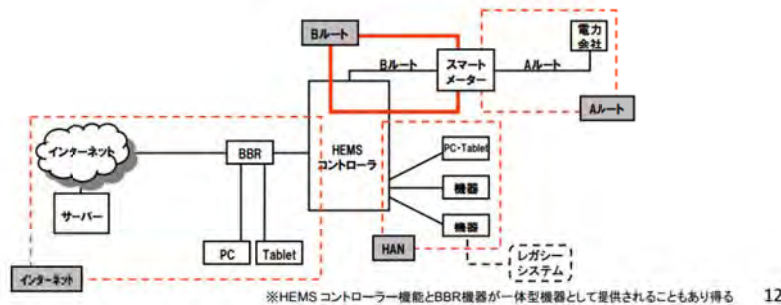


# 第3回会合における重要なポイント-1

## 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



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Bルートから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Bルート)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

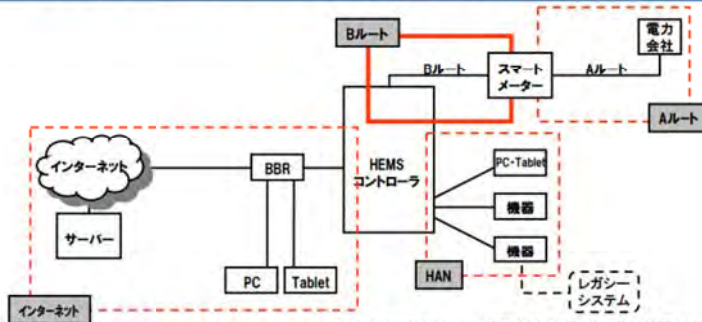
出所: HEMS-スマートメーター(Bルート)運用ガイドライン[第1.0版](案)より  
<http://www.meti.go.jp/press/2013/05/20130515004/20130515004-5.pdf>



# 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ーネット機器認証プロセスを活用する
  - メーカーとHEMS間のIOT(機器接続試験)に関しては、神奈川県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ー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  
 (神奈川県工科大学)  
 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ー間のインターフェースとしてのBルートの仕様を発表した。このBル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ー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、スマートメーター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



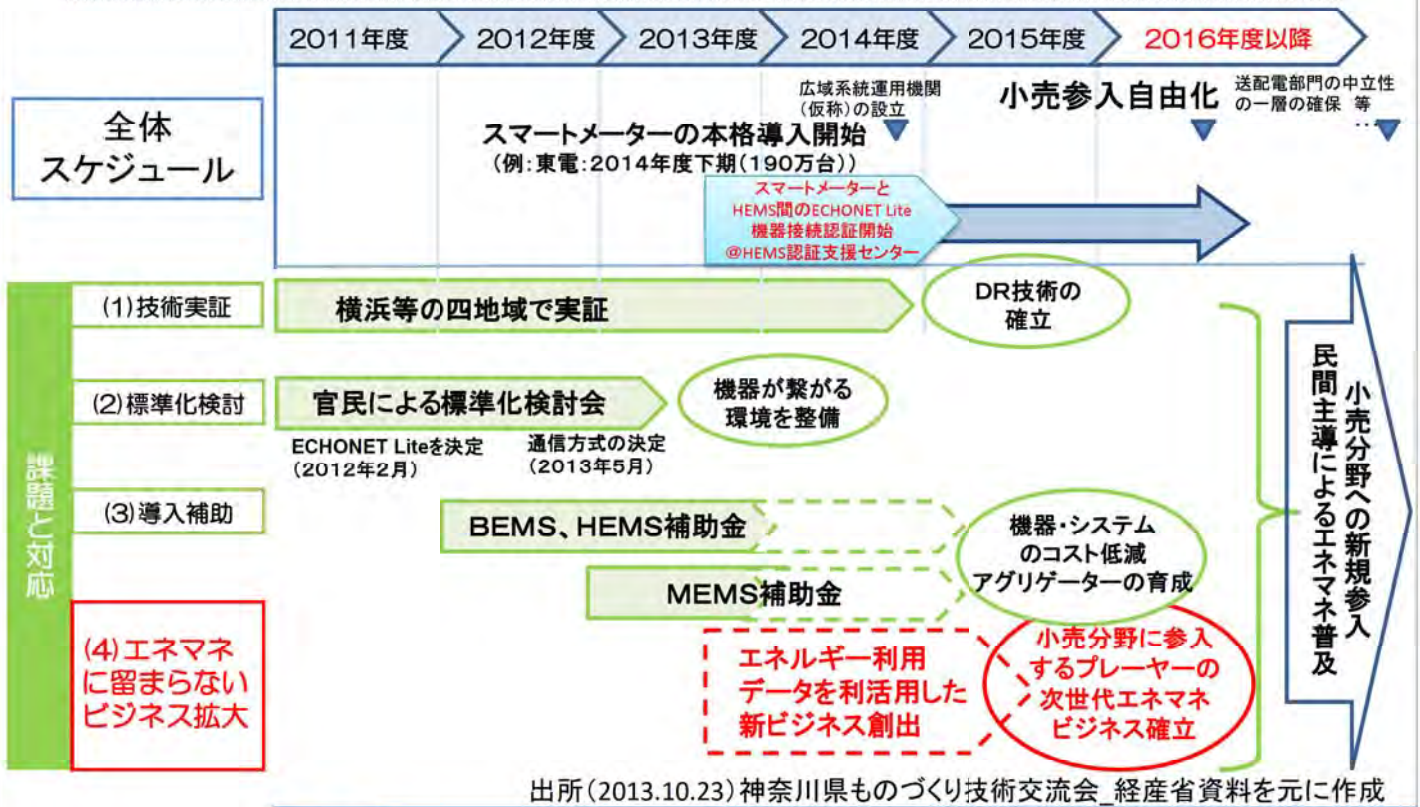
Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

# 「スマートメーターが切り開くスマートハウス」風景



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

# 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



## 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





# 【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

### Webサイト

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

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



# 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



# 自己認証仕様書の作成までサポート

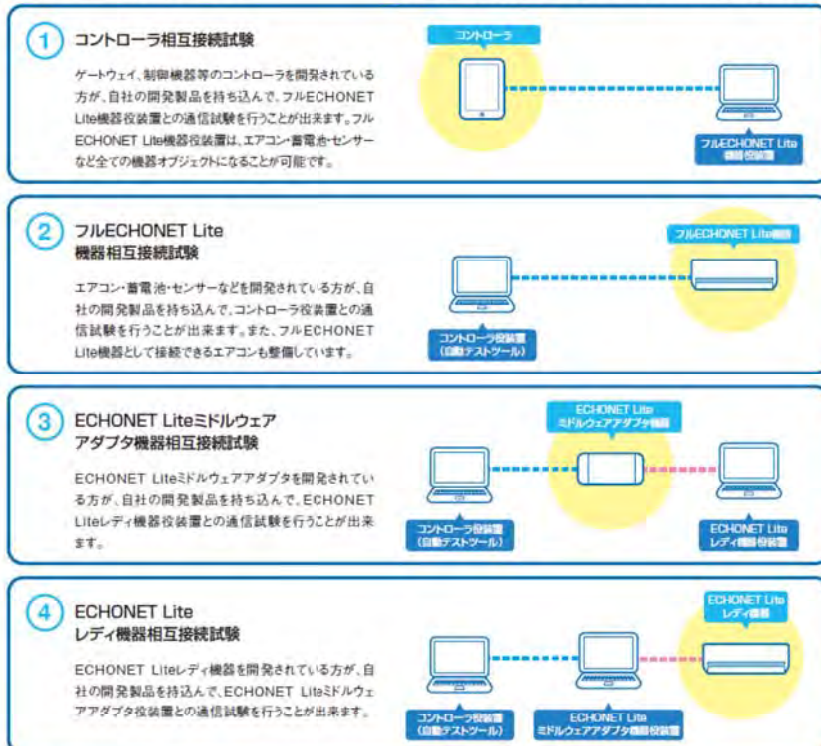


試験室の予約はホームページより受付  
<http://smarthouse-center.org/>

# 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 ● ECHONET ● ミドルウェアアダプタ搭載インタフェース

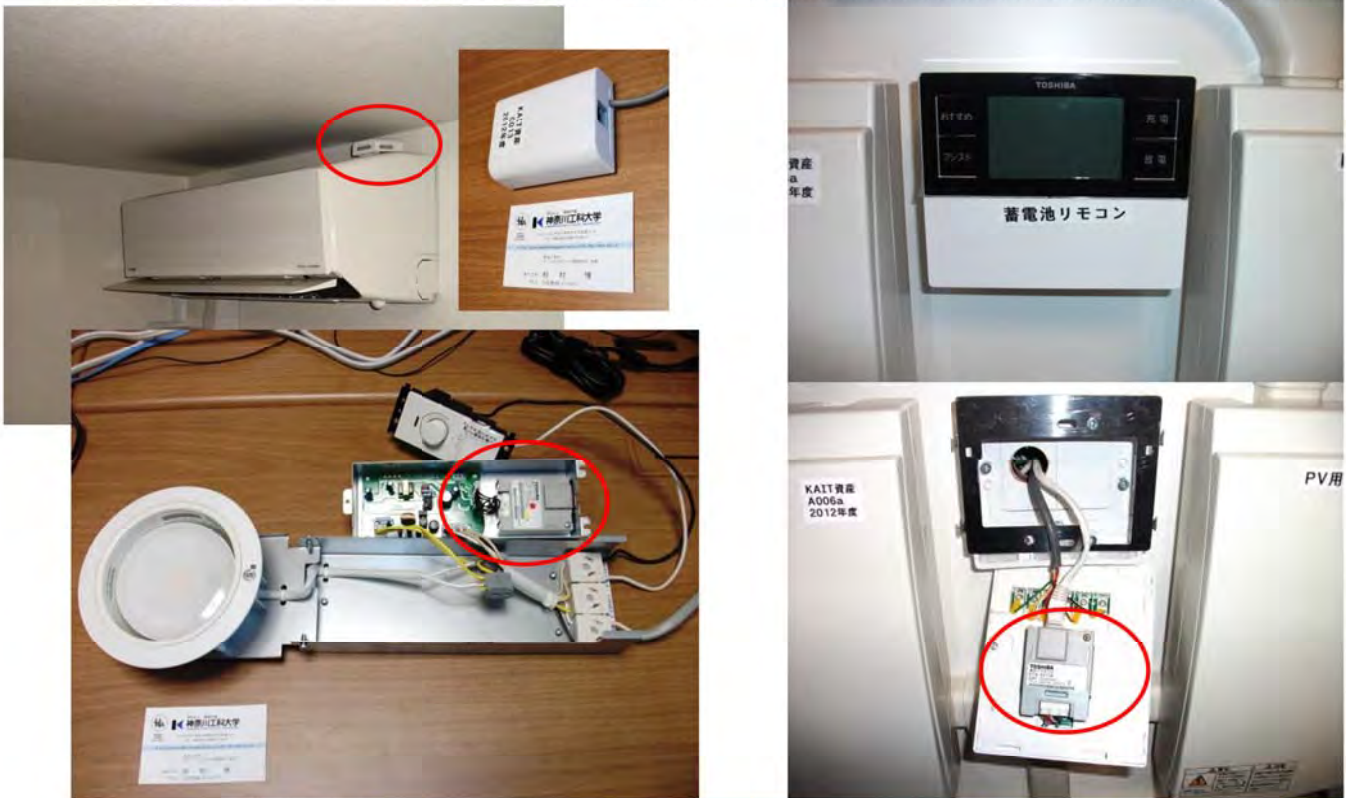


対応しているエコネット規格

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

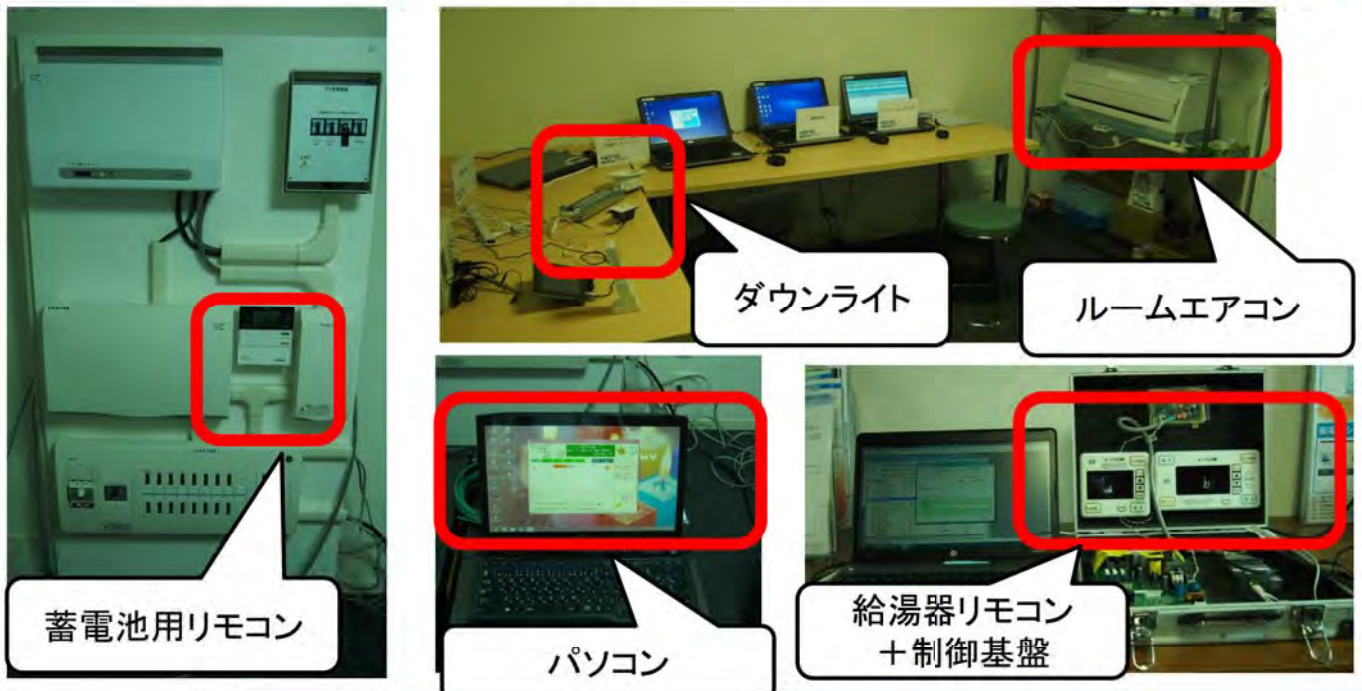
**自動テストツールで  
 認証仕様書の作成も  
 可能**

# ミドルウェアアダプタ事例(東芝)



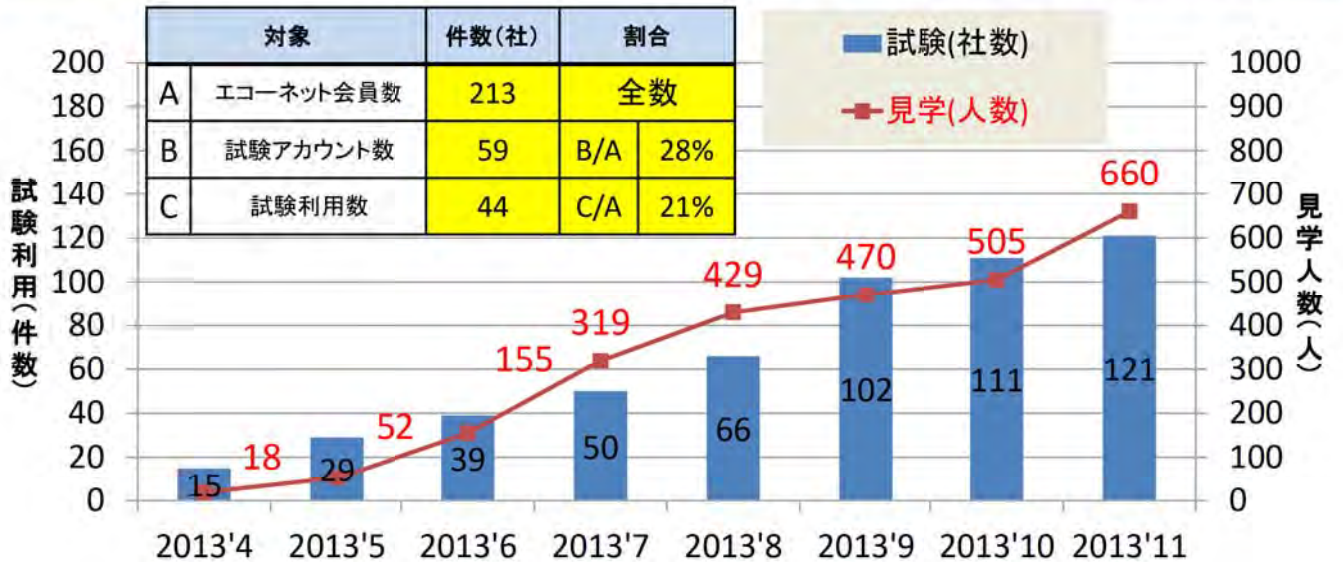
# 実機による相互接続試験も可能です

## 実機接続可能なECHONET Lite機器を順次拡充



# 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120件突破(利用日数ベース)!**  
**センター見学も600人突破、公開見学会は誰でも参加できます。**



2013年11月29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

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 x 86系

No.2



2013/2/27より公開

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 x 86系

No.3



2013/4/24より最新版公開

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/Celeron866M HZまたは同等プロセッサ

[http://smarhouse-center.org/#sdk\\_top](http://smarhouse-center.org/#sdk_top)



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

41

# 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/R7hHVkCie6g>

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/Celeron866M HZまたは同等プロセッサ



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

42

# SSNGによるECHONET Lite機器操作デモ

エアコンの運転モード変更

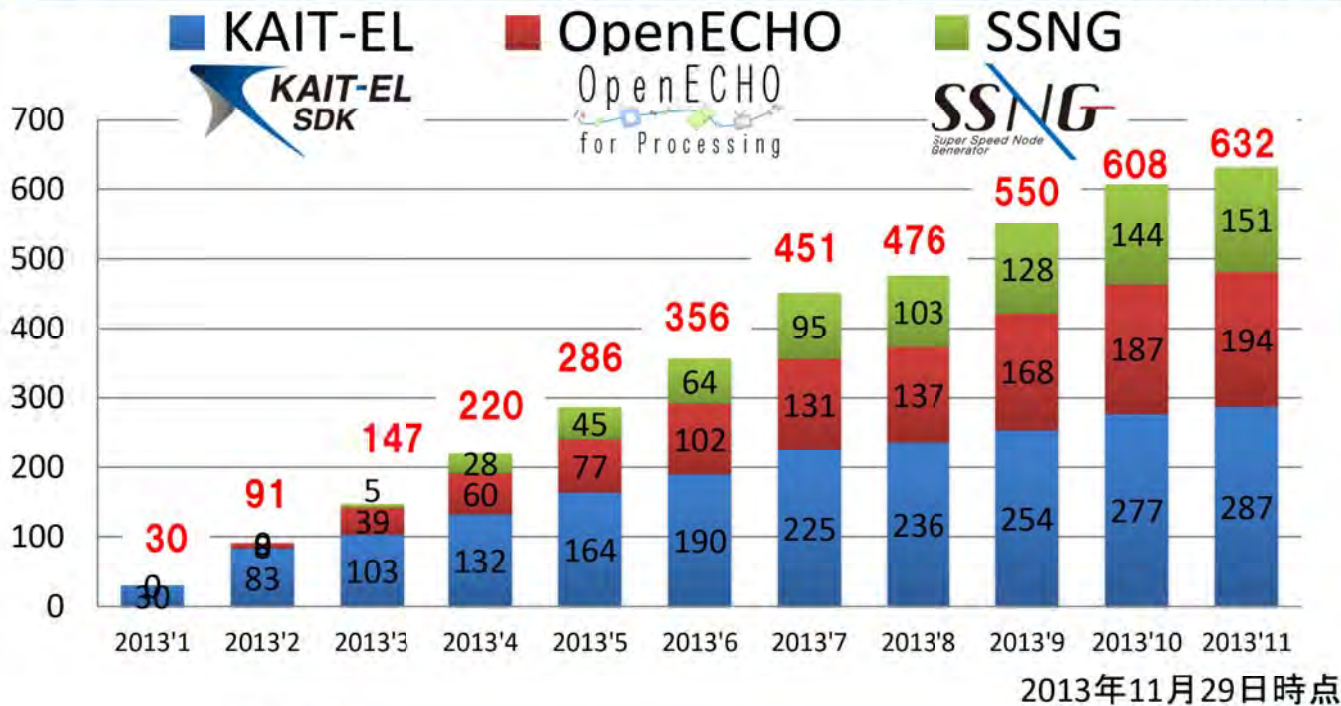
<http://youtu.be/id3cMefV90o>

- 1.通信開始
- 2.EPCから  
[運転モード]  
を選択
- 3.EDT=42
- 4.送信
- 5.モード確認
- 6.EDT=43
- 7.送信
- 8.モード確認
- 9.通信終了

The screenshot shows the 'Super Speed Node Generator for ECHONET Lite' software. A red box highlights the 'EPC' (EPC構成力/台) selection area. A pink callout bubble says 'EPCをクリック' (Click EPC). The EDT values are shown as 42 and 43. The interface includes various control buttons like '送信' (Send) and '停止' (Stop).

# 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)



# 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**

現在、41アカウントの利用実績登録、  
8機種がECHONET Lite認証取得済み  
2機種がECHONET Lite認証取得予定  
(11月29日時点)

HOME > 試験実証一覧 > 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  
O 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

50 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	2012.11.28	5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(分電盤メーカークラス)	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
3	2013.01.22	2日間	株式会社パフフロー 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
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(分電盤メーカークラス)	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可能です。発売日:2012.10.01 通信方式:有線	URL PDF PNG	無
9	2013.04.19	3日間	図研エリミック株式会社	-	2013.06.20	コントローラ(インターネット接続機能無)	Ze-PRO ECHO Lite Controller	弊社モデルウェア「Ze-PRO ECHO Lite」を搭載したECHONET Liteコントローラ	URL	無

# 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、過去に弊社内では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となりますが、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分からないのです。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>

- 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**



## 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フォームとしての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



# 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

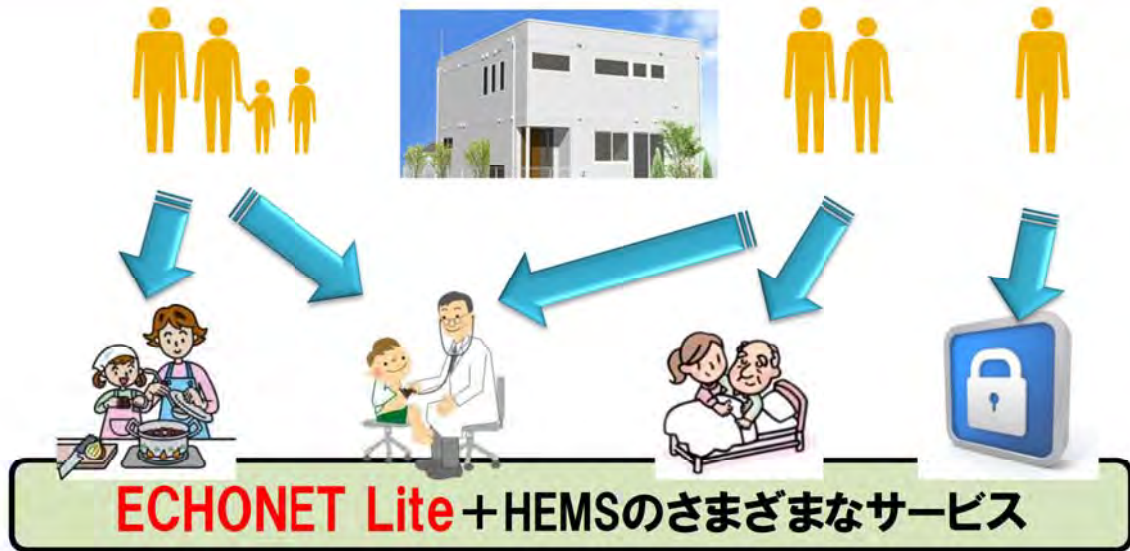
スマートフォンビジネスイメージ

スマートハウスビジネスイメージ



# ECHONET Liteで創る未来

**住まう人**がオープンなプラットフォームからサービスを選べる



# 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

家族の帰宅と併に  
使用電力量が  
増加

エアコンの一時、  
自動停止等で  
電気を調整

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)

寝床から照明 / 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カ所で就寝前確認[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カ所で確認したい。

こんなニーズに  
応えるサービス

モニター1カ所で就寝前の確認

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)

<p><b>④ホームヘルスケアサービス</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●健康管理サービス (病院、健康アドバイス会社)</li> <li>●高齢者生活ケアサービス</li> <li>●在宅医療機器監視・制御</li> </ul>	<p>一人暮らし(特に高齢者)を見守るサービス</p> <p>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心配。</p> <p>こんなニーズに応えるサービス</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>離れている一人暮らしの母親が心配</li> <li>家電使用状況で生活状況を確認</li> <li>一人暮らしの母親の家に連絡</li> <li>病気で倒れた際にも緊急対応</li> </ul>
<p><b>⑤機器リモートメンテナンスサービス</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●宅内機器遠隔故障診断・保守</li> <li>●宅内機器運転遠隔コンサルタント</li> </ul>	<p>家電機器の故障に迅速に対応してくれるサービス</p> <p>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。</p> <p>こんなニーズに応えるサービス</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>電子レンジが急に故障</li> <li>サービスセンターに慌てて連絡</li> <li>サービスセンターでモニター情報確認</li> <li>修理に出動</li> </ul>
<p><b>⑥モバイルサービス</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●宅内機器運転状況遠隔モニター</li> <li>●宅内機器遠隔操作、施錠操作</li> <li>●訪問者、高齢者生活状況遠隔モニター</li> </ul>	<p>外出先からペットの様子を確認できるサービス</p> <p>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。</p> <p>こんなニーズに応えるサービス</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>長時間外出時に家にいるペットが心配</li> <li>携帯画面で自宅を確認</li> </ul>

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、エコー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

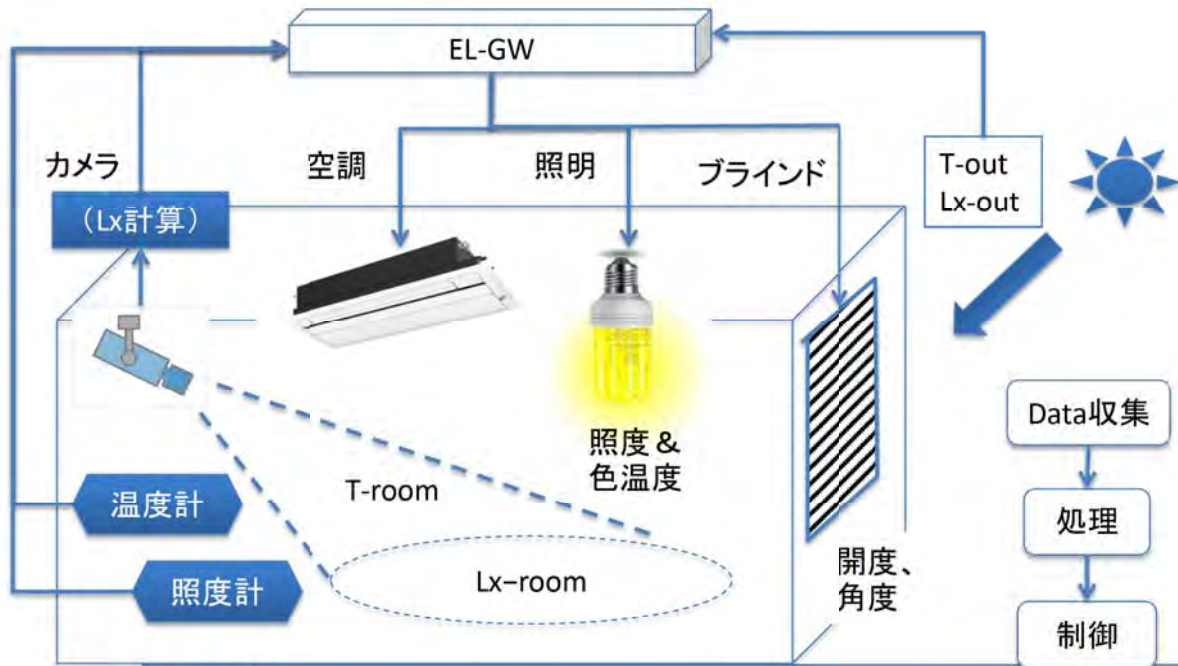
2013.06.21普及シンポジウムにてMOU実施



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



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

# 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

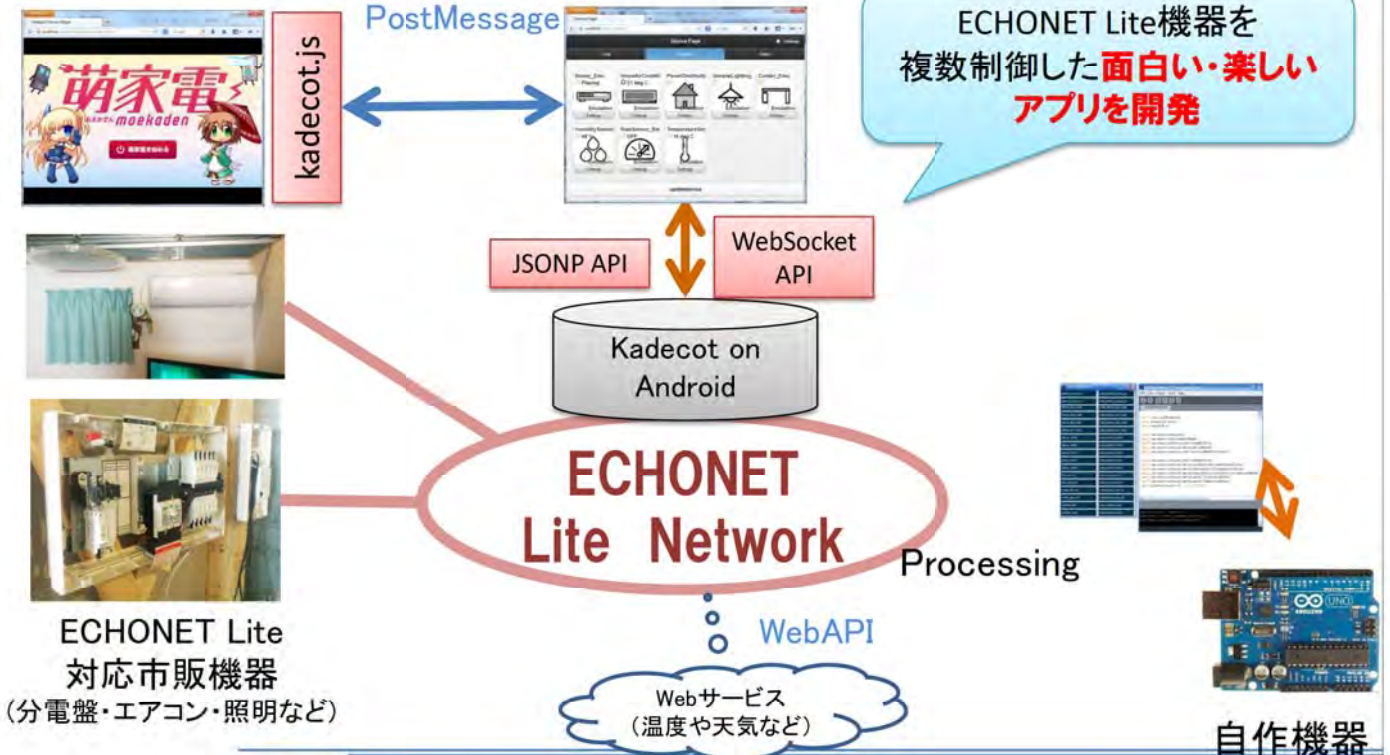
実際に製品・サービスを開発している企業担当者を外部講師として招聘

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

Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

# コンセプトはオープン & 市販品利用

Kadecot Main page



# 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://youtu.be/RtASP8Hb6nU>

### 照明制御の流れ

1. レイちゃんを出現させる
2. タッチパネルを使っての照明 ON / OFF
3. 音声認証モードへの切り替え
4. 音声を認証させての照明 ON / OFF
5. 終わる

### 操作機器画面



### スマートフォンの拡大画面



## 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



## LINK (デモ動画)

スマートハウス体験デモ by CEATEC JAPAN2013

<https://www.youtube.com/watch?v=SB-W3e-Tsgo>

HEMS認証支援センター施設紹介

<http://youtu.be/rbENYEMN15s>

センター公開見学会風景

<http://youtu.be/orDKivSlvgA>

[SSNG Tutorial 001] Air conditioner ON/OFF

<http://youtu.be/R7hHVkCie6g>

[SSNG Tutorial 002] Air conditioner Mode change

[http://youtu.be/5y\\_7933KBVw/](http://youtu.be/5y_7933KBVw/)

[SSNG Tutorial 003] light ON/OFF etc

<http://youtu.be/oxabIQ3oE0Y>

Light ON/OFF by Kadecot (AR-chan)

<http://youtu.be/RtASP8Hb6nU>



# LINK (関連団体)

HEMS認証支援センター広報Webサイト

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

神奈川工科大学

<http://www.kait.jp/english/>

エコネットコンソーシアム

<http://www.echonet.gr.jp/english/index.htm>

経済産業省

<http://www.meti.go.jp/english/index.html>

スマートコミュニティアライアンス (JSCA)

<https://www.smart-japan.org/english/index.html>



# 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/>

HEMS (ECHONET Lite) 認証支援センター  
(神奈川工科大学工学教育研究推進施設スマートハウス研究センター)

ECHONET Lite®規格を用いて開発した機器の認証申請支援や、製品開発環境の提供、相互接続環境の提供を行う施設で、2012年11月21日にオープンしました。

※ECHONET Lite® 標準規格に基づいたスマートハウス標準規格において規定された、HEMSと相互接続可能なスマートホームシステムの構築です。

ホーム | お知らせ | 事業紹介 | イベント | 資料 | FAQ

認証支援 / Test Support | 開発キット (SDK) / Software Development Kit

＜特集＞  
HEMS認証センターインタビュー  
このページでは、HEMS認証センターの関係者へのインタビューを行い、センターの活動内容やこれからの展望などを紹介していきます。

パンフレット  
HEMS認証支援センターのパンフレットが完成しました。  
※2013年5月に発行物を更新しました。

お問い合わせ  
〒243-0292  
神奈川県横浜市下野区1-10-30  
神奈川工科大学 工学教育研究推進施設  
スマートハウス研究センター  
第一階 室10101、3階南  
TEL:046-3511-9207

お問い合わせ  
※ 神奈川工科大学  
※ エコネットコンソーシアム  
※ 株式会社エシエムエス

## 申し込みの流れ

### 試験室利用

必要事項を記入し、  
アカウントを取得する

### 公開見学会

Webサイトの  
『見学会開催のお知らせ』

Webサイト専用ページにて  
試験室や必要機材の予約

お申し込みフォームより申請

センター職員より  
日程のご連絡

センター職員より  
日程のご連絡

試験実施

公開見学会実施  
(月2-3回)

