



ECHONETLite

H25.10\_平成25年度 神奈川県ものづくり技術交流会\_HEMSフォーラム

# 皆で創ろうスマートハウス！ —地域だから創れる明日の生活—

2013年10月23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  
HEMS認証支援センター センター長

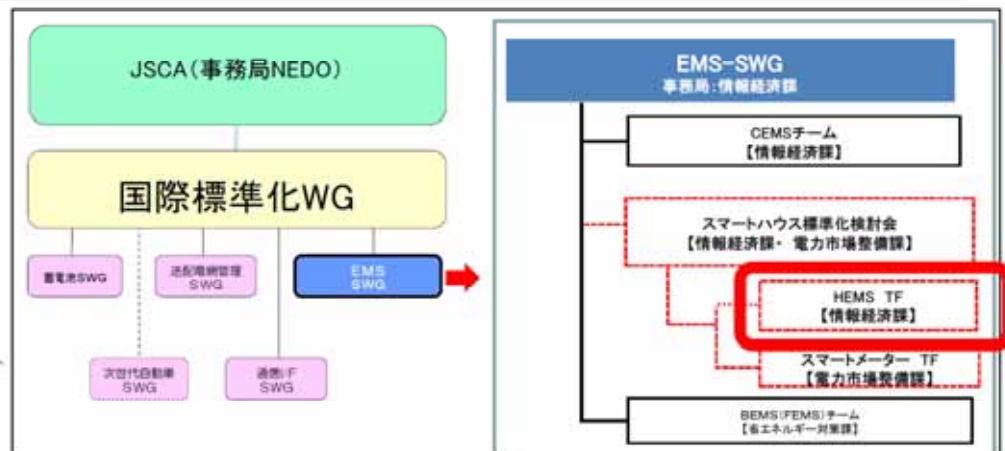
## 一色 正男



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>



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

## 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>

# 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)

# 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

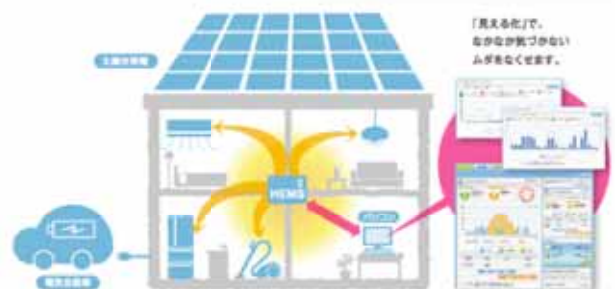
これからは、エネルギーでつながる家。スマートハウス時代に向けた新しいサービス。SNS付きHEMS "enecoco"。



ミサワホーム



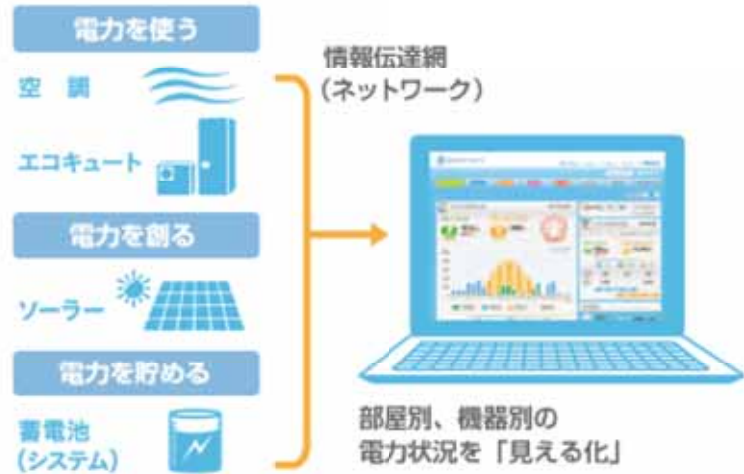
大和ハウス



积水化学

# 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

パナソニック

東芝

シャープ

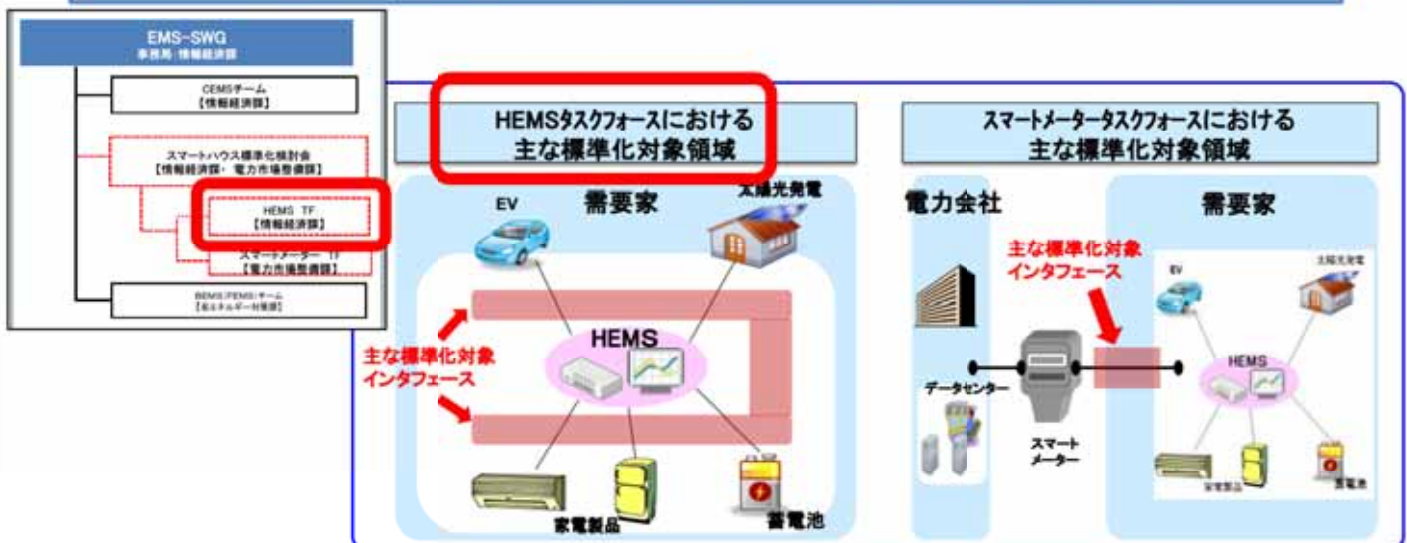
日立

- 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)スマートハウス標準化検討会メンバー

○座長 林 泰弘 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コアフォーラム＞

- 鹿田 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
- 羽塚 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 聡彦 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 環境化防止研究所長
- 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 靖彦 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
- 味田 実 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 健司 リンナイ株式会社 開発本部副部長 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

＜スマートメーターコアフォーラム＞

- 金井 雅和 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 東京電力スマート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 洋一 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
- 伊東 邦彦 株式会社風定 社会インフラシステム 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 幸彦 三菱電機株式会社 電力・産業システム事業本部  
系統発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 電力流通エンジニアリング部 担当部長
- 石沢 達 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



## 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)

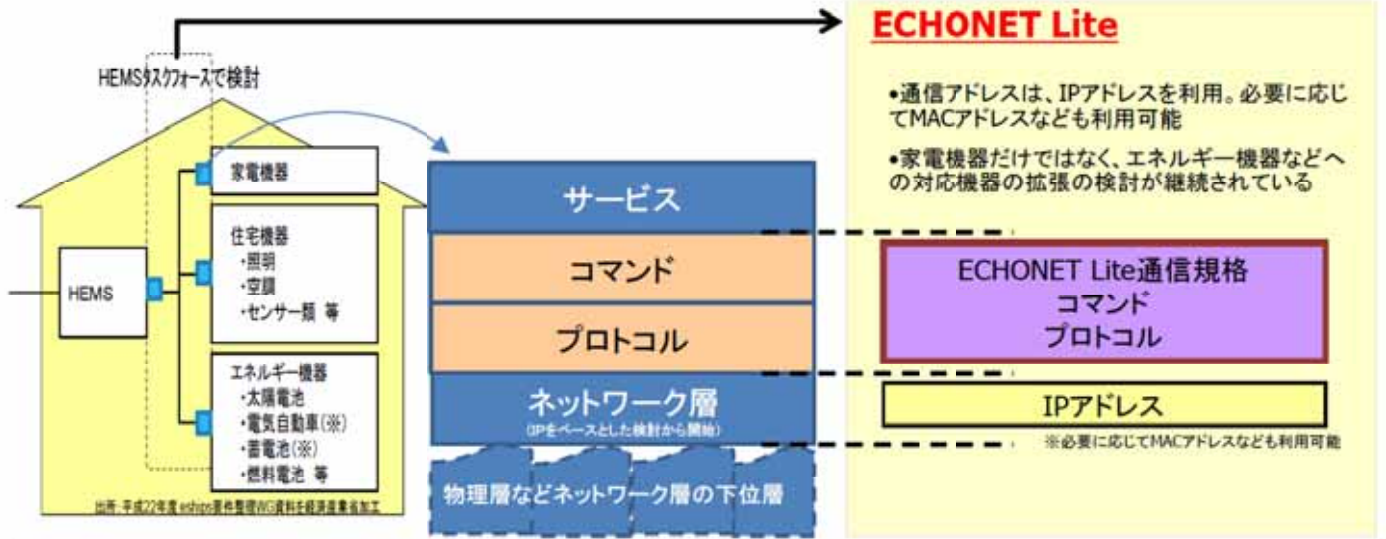
- (1)重点機器(創エネ・蓄エネ機器等)の下位層の特定・整備
- (2)運用マニュアルの整備
- (3)他社機器との相互接続検証と機器認証
- (4)国際標準規格との融合・連携
- (5)デマンドレスポンス技術・標準の調査・研究

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。

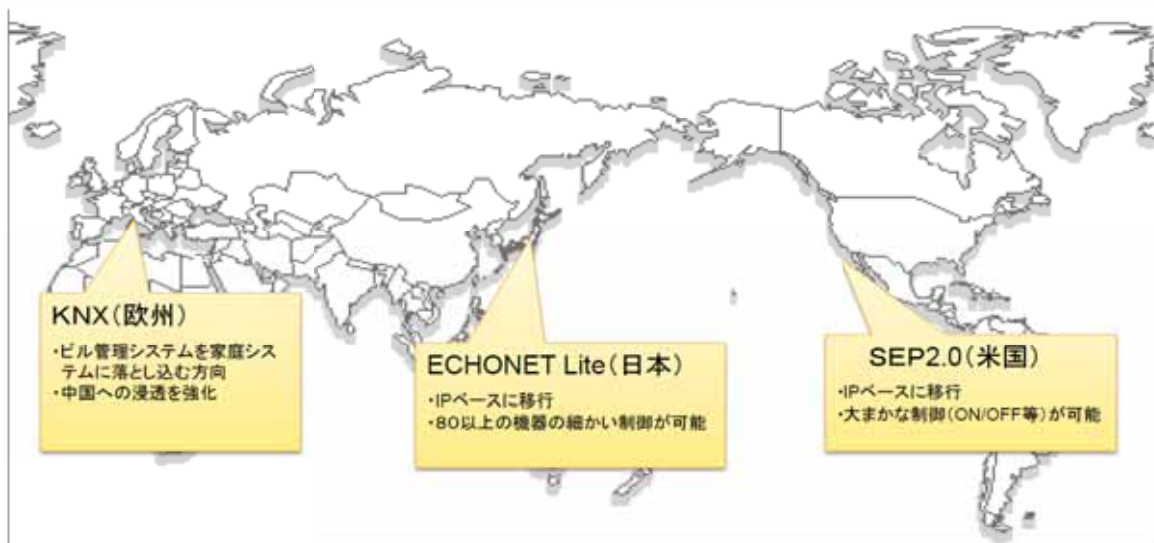


出所: スマートハウス標準化検討委員会 中間取りまとめ(案)より  
<http://www.meti.go.jp/press/2011/02/20120224007/20120224007-2.pdf>



# 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。



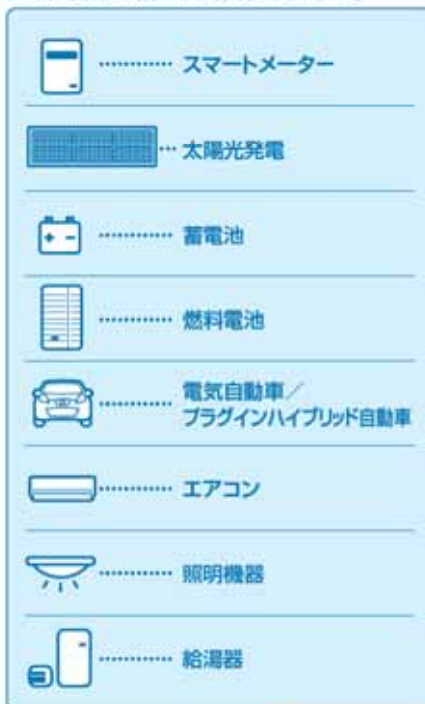
出所: スマートハウス標準化検討委員会 中間取りまとめ(案)より  
<http://www.meti.go.jp/press/2011/02/20120224007/20120224007-2.pdf>





# 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



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

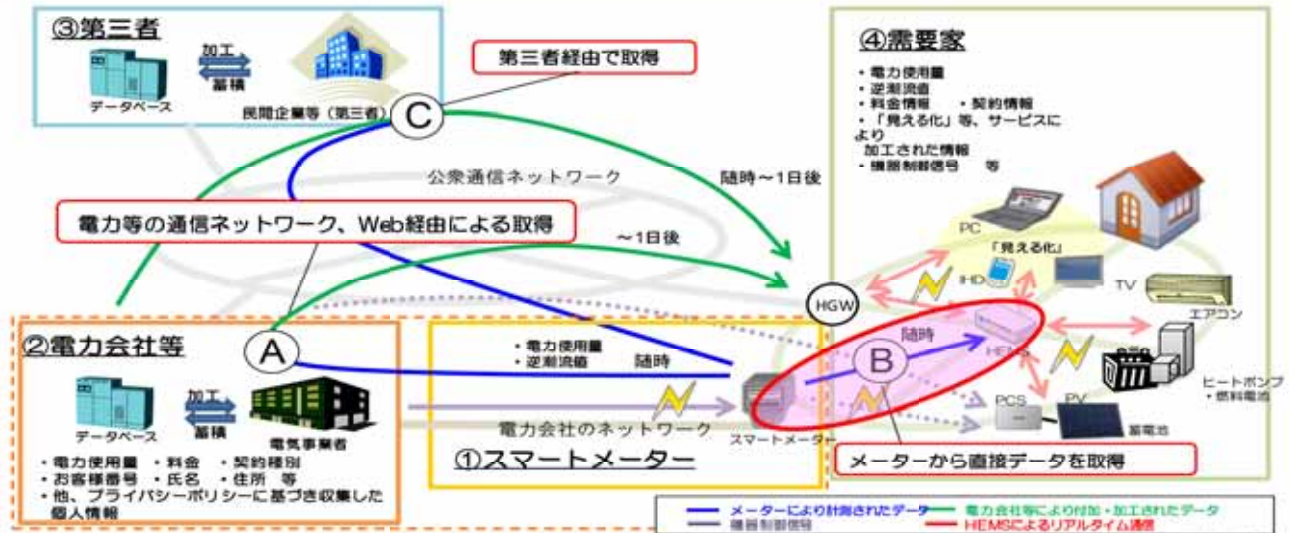
<http://www.meti.go.jp/press/2013/05/20130515004/20130515004.html>

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)

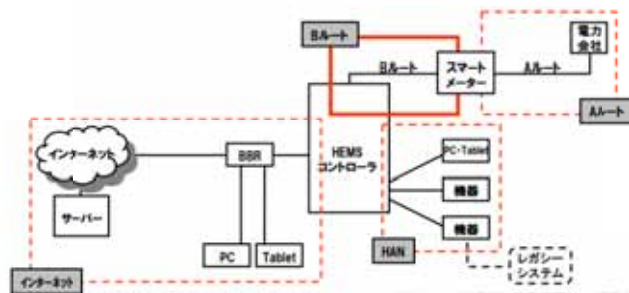


## 第3回会合における重要なポイント-1

### 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

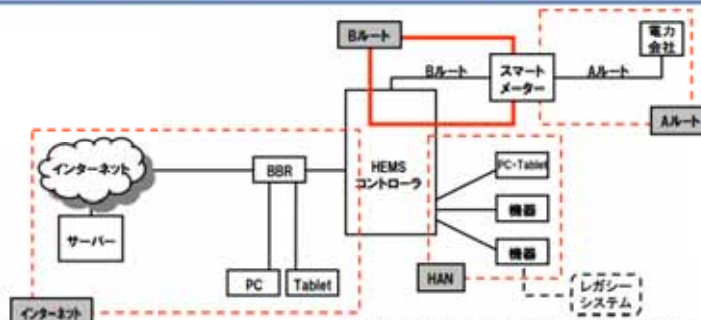
出所: HEMS-スマートメーター(Bルート)運用ガイドライン[第1.0版](案)より  
<http://www.meti.go.jp/press/2013/05/20130515004/20130515004-5.pdf>



## 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出した場合、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  
佐藤 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)  
梅崎 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 敏信氏



エコネットコンソーシアム  
理事長  
樋谷 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/Lートの仕様を発表した。このB/L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。



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

# 「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	全数スマート化時期 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	H27	開始済	H27	H29	H26下期	H28	遅くともH35迄
	導入完了	H36	H36	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](http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004668/pdf/012_03_00.pdf)

- 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

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



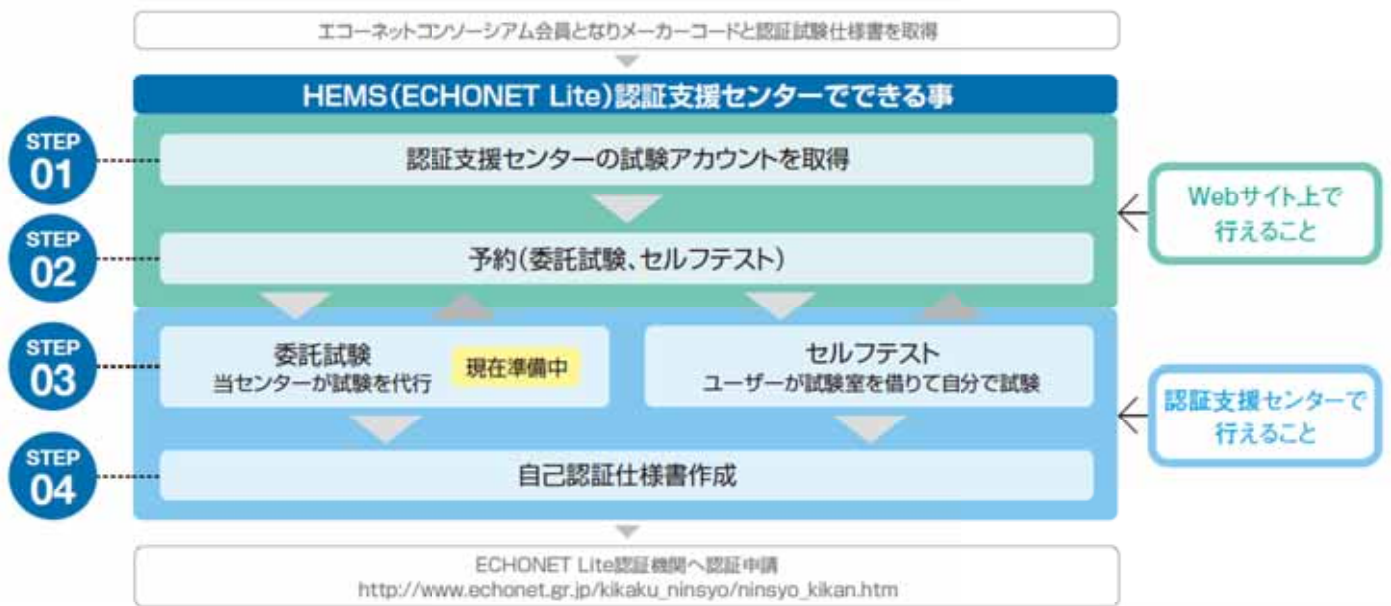
# プロジェクト体制図



# センターに設置してある設備



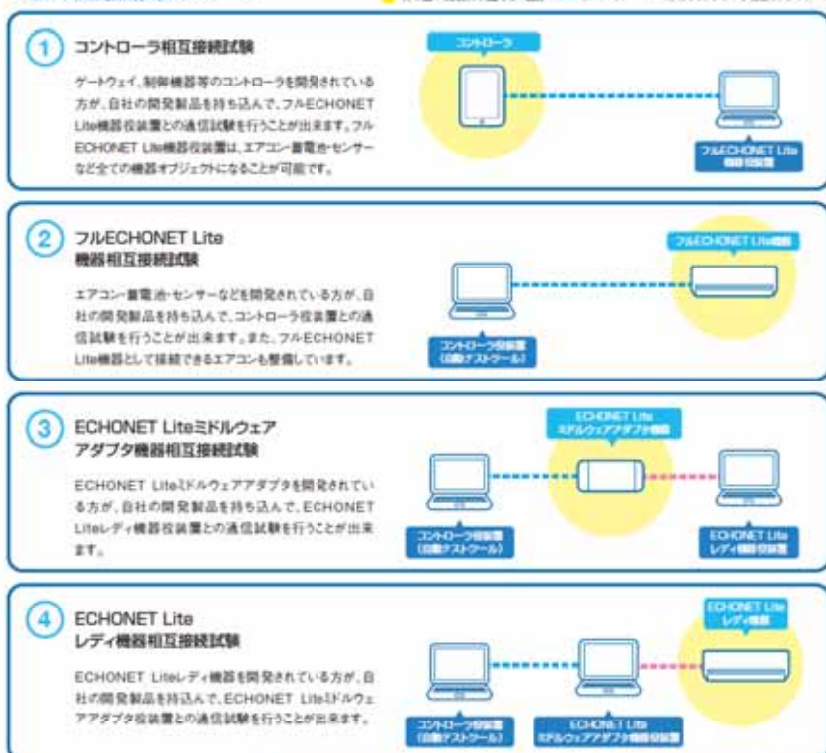
# 自己認証仕様書の作成までサポート



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



対応しているエコーネット規格

- ・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**



# 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)

## 6月より公開見学会開始。試験利用も順調に推移



2013年10月22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



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

35

# SDKのDL実績(10月22日時点)

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  
 DL数: **263件**

### 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 X86系

No.2



2013/2/27より公開  
 DL数: **181件**

### 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 X86系

No.3



2013/4/24より最新版公開  
 DL数: **139件**

### 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)

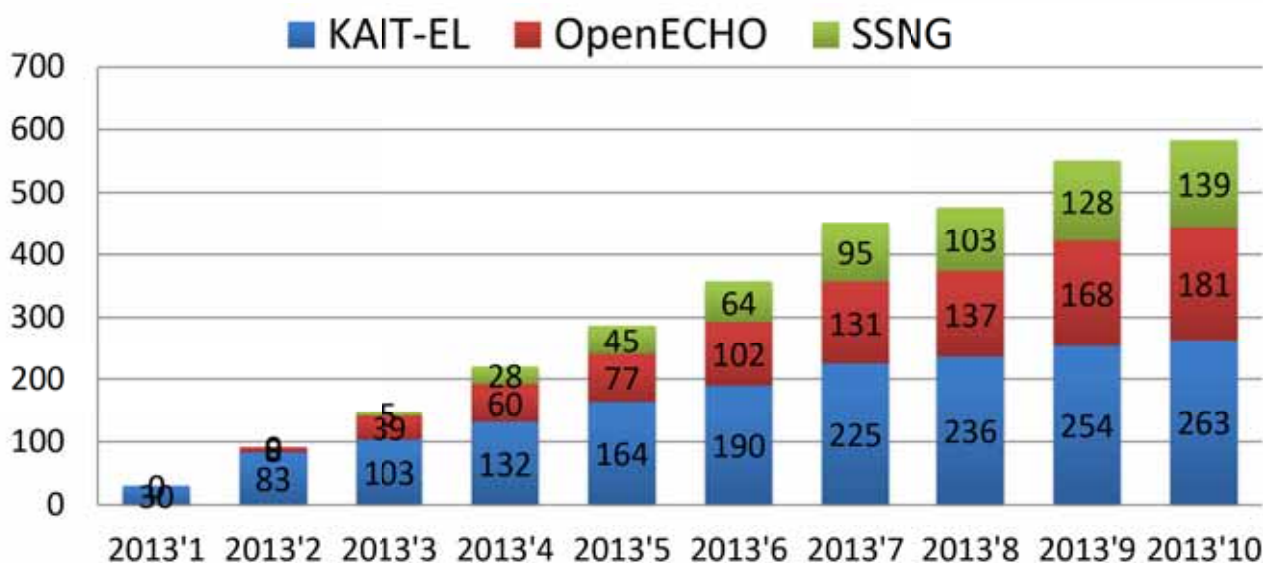


Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

36

# SDKのダウンロード数推移

総ダウンロード数583件。アカウント数も既に200超(登録無料)



2013年10月22日時点



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

37

# 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


 SSNG  
Super Speed Node  
Generator

### 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/Celeron866MHzまたは同等プロセッサ



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

38

# 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、16機種の登録、  
7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	2012.12.17	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 (分電盤接続タイプ)	HEMS AC計測専用ユニット	本製品は、①機器状態表示機能と②制御機能があり、QoS、対象機器の優先設定を柔軟に制御できたり、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	(住友電気システムソリューション)	-	-	エコローラ (インターネット接続機能)	エコトップシステム (エコアダプタ)	インターネット接続環境があれば、簡単に家内の電力が測定でき、かつエアコン一般の電力制御が可能です。		機体中
3	2013.01.22	2日間	株式会社パフコー 開発部 R&D Nagoya HEMSチーム	-	2013.03.14	エコローラ (インターネット接続機能)	WZR-450HP-409	本製品は一般的な無線LANルーターにECHONET Lite制御機能を追加した製品です。電力センサー、エアコン、照明の状態表示と制御が可能です。		機体中
4	2013.05.28	3日間	(株)TSP 統合システム開発部	小嶋 隆	-	エコローラ (インターネット接続機能)	Easy HEMS	Easy HEMSはECHONET Lite対応した製品をテストするソフトウェアです。見出し7/13	<a href="#">URL</a>	有(予定)
5	2013.02.15	3日間	トランスポート株式会社	横野 大介	2013.05.30	フルECHONET Lite機器 (分電盤接続タイプ)	スマートハウス	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。販売日: 2012.10.01 申込方式: 無料	<a href="#">URL</a> <a href="#">PDF</a> <a href="#">PDF</a>	有
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 (分電盤接続タイプ)	エコネット	13年11月発売予定。申込方式: 有料LAN	<a href="#">URL</a>	有(予定)

# 実機展示企業(GWソーラー)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となりますが、自社開発の試験機器の場合、鶏がらなかつた場合は、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ヶ月前ほどスケジュールを前倒しすることができたと思っています。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>

# 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SDKの提供を受け付けています。こちらを第一読の上、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(ゲートウェイ類) READY レディデバイス MODULE ミドルウェアアダプタ FULL フルデバイス

[\[LINK\]](#) NetFront HEMSCONNECT SDK

CONT READY MODULE FULL

SDK ID : 0008

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 : i386以上のCPU (OS依存性、OSレス環境には対応可能)  
 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。

[\[LINK\]](#) ECHONET Lite

CONT READY MODULE FULL

SDK ID : 0004

メーカー / Maker : 日新システムズ  
 開発言語 / Programming Language : C言語類とJavaSE/ME類  
 ターゲットOS / Target OS : Linux Windows Android Mac OS Others  
 ターゲットCPU / Target CPU : ARMv6/PPC型はじめとした各種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。



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

41

## 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 —地域密着型サービスが必要！—



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

42

# 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**



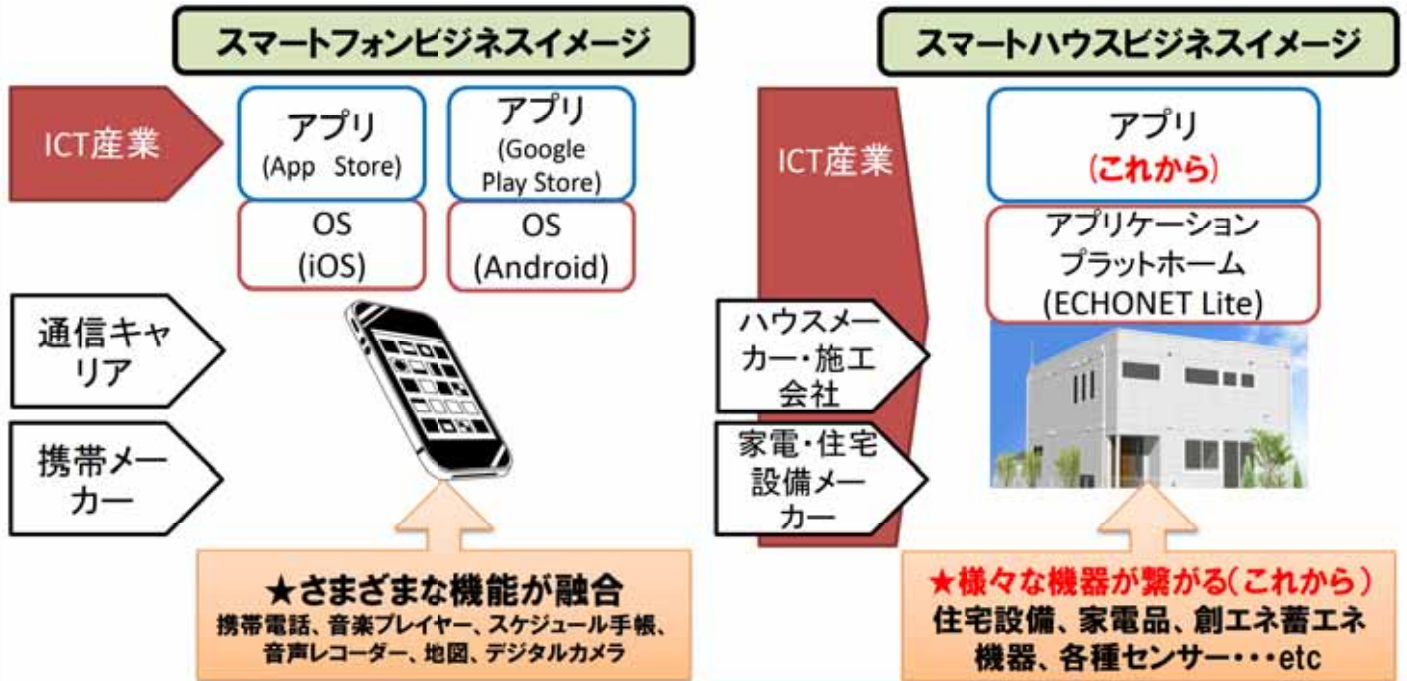
# オープンなプラットフォームとしてのECHONET Lite

様々なプレイヤーが相互につながりサービスを創造



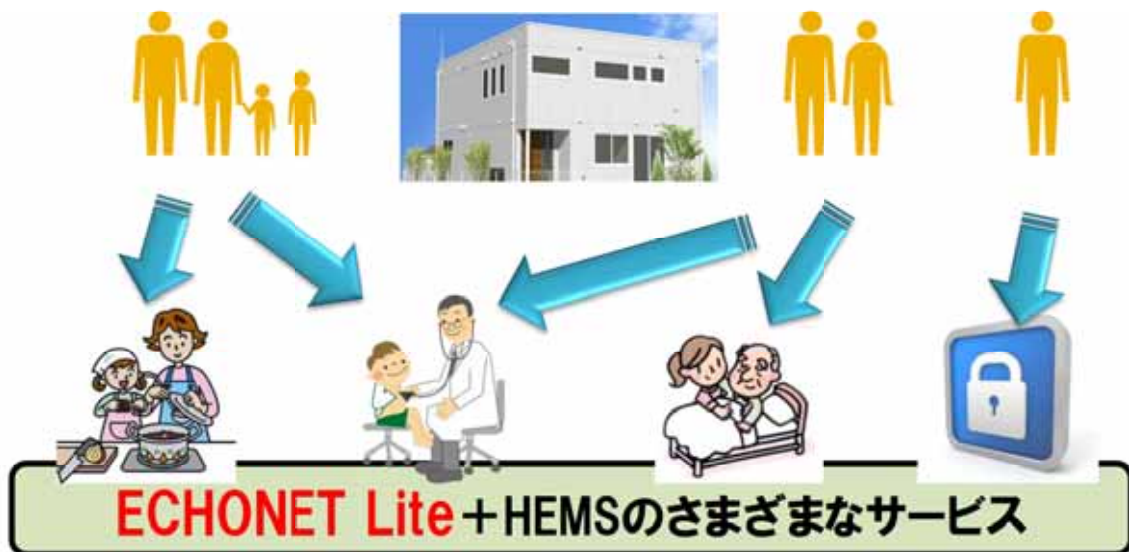
# これからのスマートハウスビジネス

## アプリケーションプラットフォームとしてのECHONET Lite



# 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



- 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)

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ヵ所で就寝前確認[照明／家電機器／施設]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)

## 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。それにももしも倒れたりしたら心配。

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慣れて連絡

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ぬ時、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





# 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

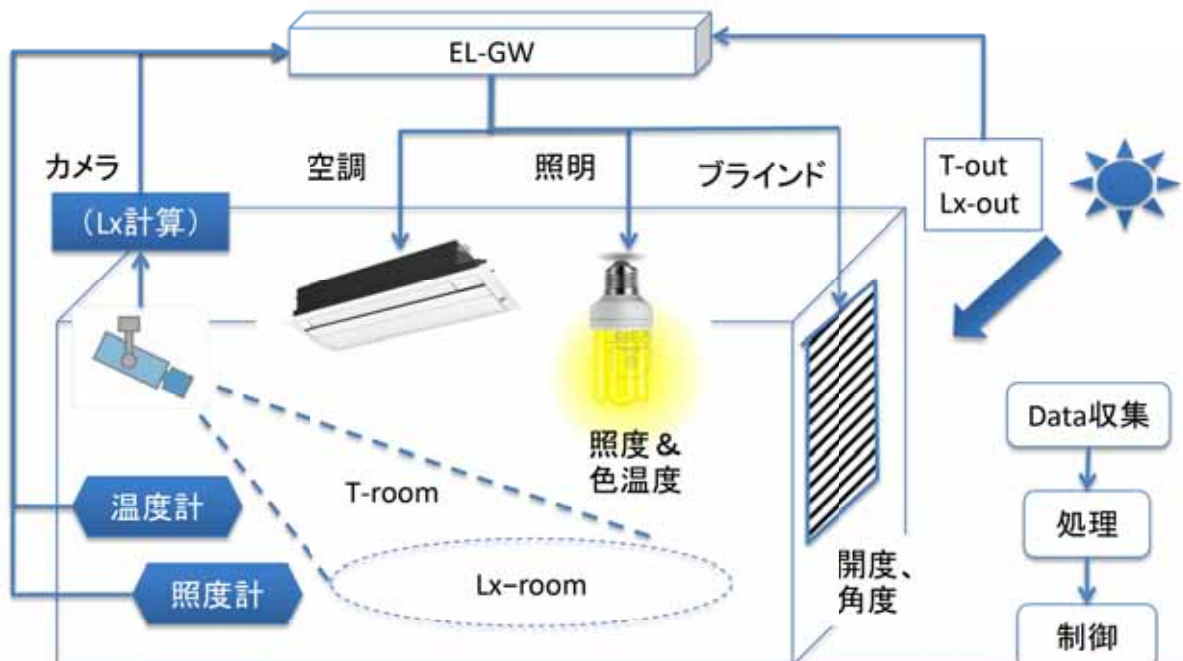


HEMS認証支援センターの  
施設見学会



# 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

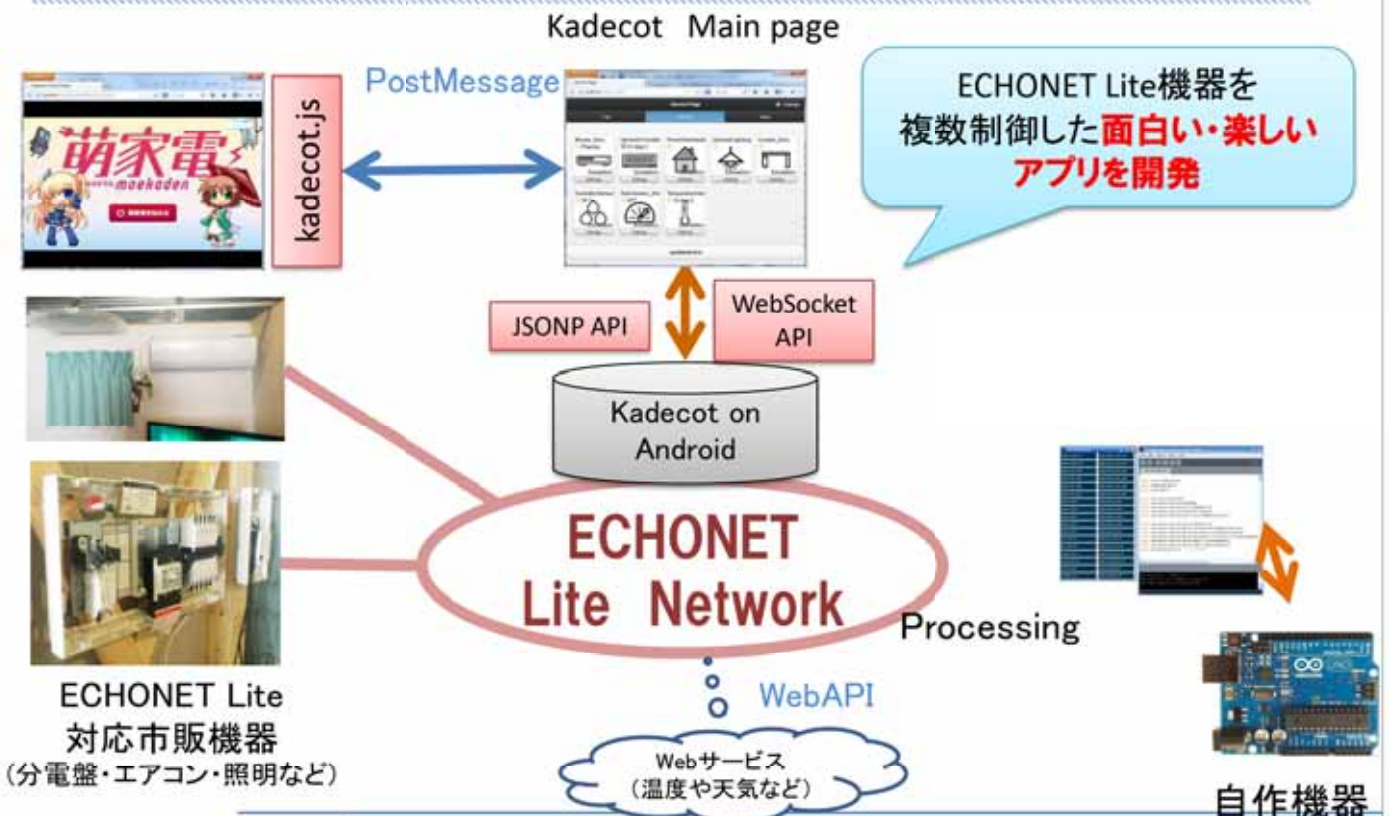
## 課題:自分が欲しい「ECHONET Lite家電サービス」を作る!

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



## 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>



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

## 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  
(神奈川県川崎市立大学工学教育研究推進機構スマートハウス研究センター)



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN