



ECHONETLite

# みんなで創ろう！スマートハウス

2016年7月7日

神奈川工科大学 工学教育研究推進機構

スマートハウス研究センター

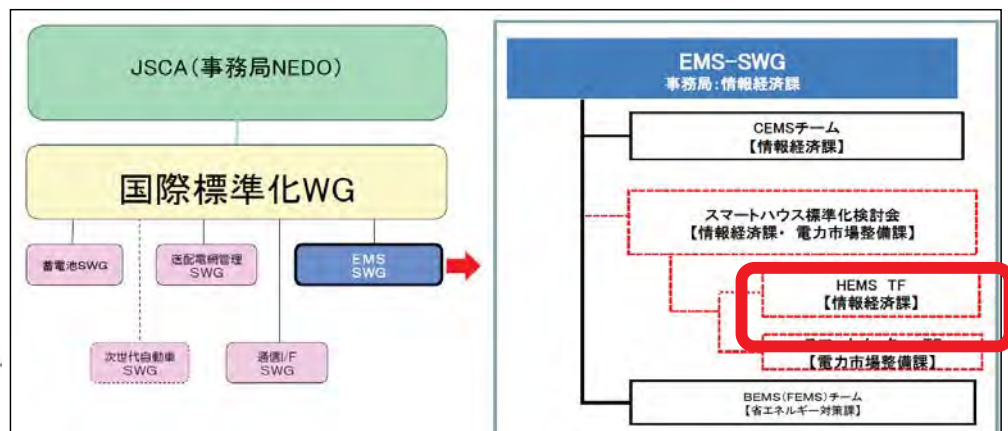
センター長 一色正男



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

## 自己紹介

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  
スマートハウス研究センター 所長  
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

# 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**

**+**

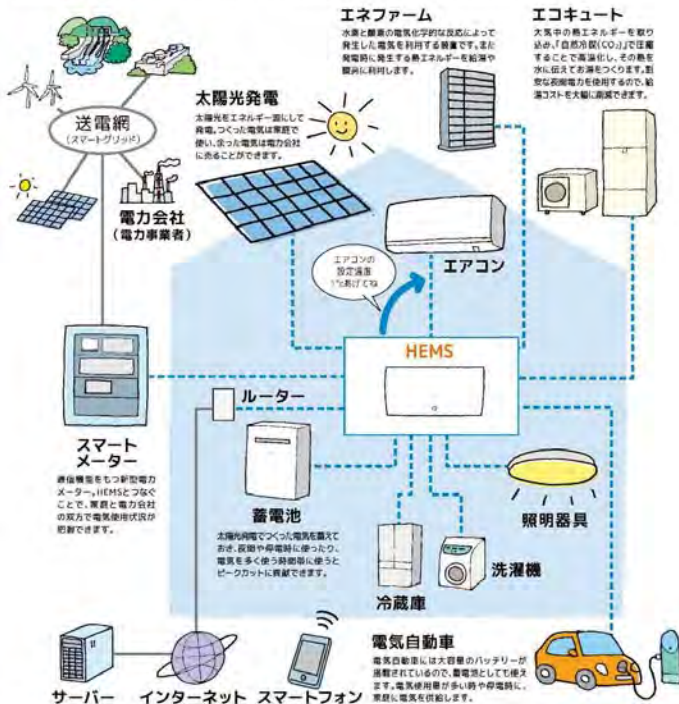
**蓄エネ**

**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!



# スマートハウスの概念図

ECHONET Liteは、家庭での電気機器をつないでエネルギー使用状況を「見える化」したり、各機器をコントロールしてエネルギーの自動制御ができ、節電を快適にします。



**HEMS**とは  
Home Energy Management System  
ホーム エネルギー マネジメント システム

家庭で使うエネルギーをかしこく管理するシステムのこと。家電や電気設備とつなぐことで、電気やガスなどの使用量をモニター画面などで「見える化」したり、家電機器を「最適に制御(マネジメント)」したりします。

**ECHONET Lite**とは  
Energy Conservation and Homecare Network Lite  
エコネットライト

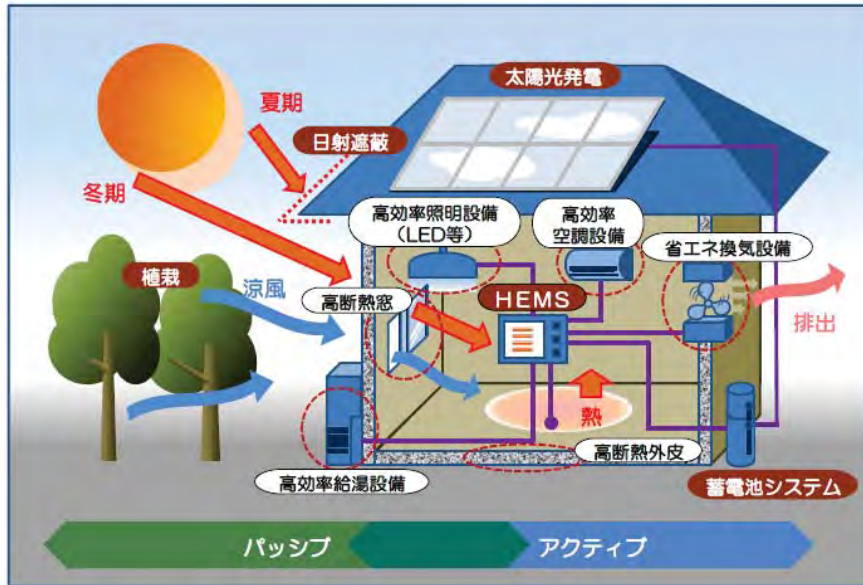
家庭内の製品をホームネットワークにより相互接続し、連携できるようにするための規格です。

※エコネットライトは規格規格の登録商標です。①エネファーム、②エコキュート、③太陽光発電、④蓄電池、⑤電気自動車は各社独自の登録商標です。



# ZEH(ネット・ゼロ・エネルギーハウス)の概念

エネルギーの正味消費量ゼロを目指した住宅  
 ※スマートハウス化の目標の一つ

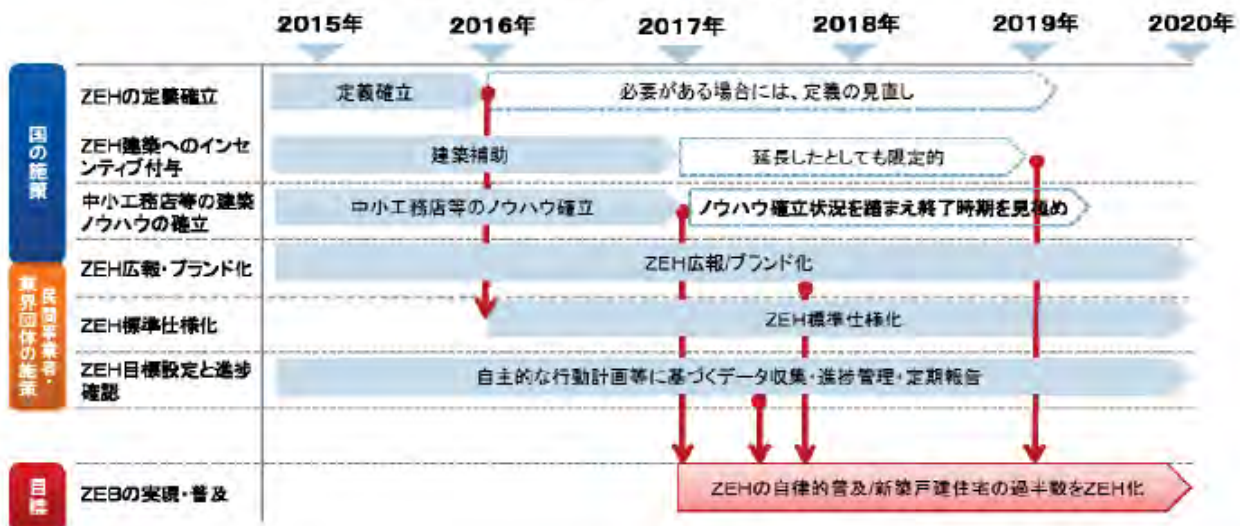


出所: ZEHロードマップ検討委員会とりまとめより  
<http://www.meti.go.jp/press/2015/12/20151217003/20151217003-1.pdf>

# ZEHを達成するために

2020年に標準的な新築でZEHを実現、  
 2030年までに新築住宅の平均でZEH実現が目標

## ZEH普及に向けたロードマップ



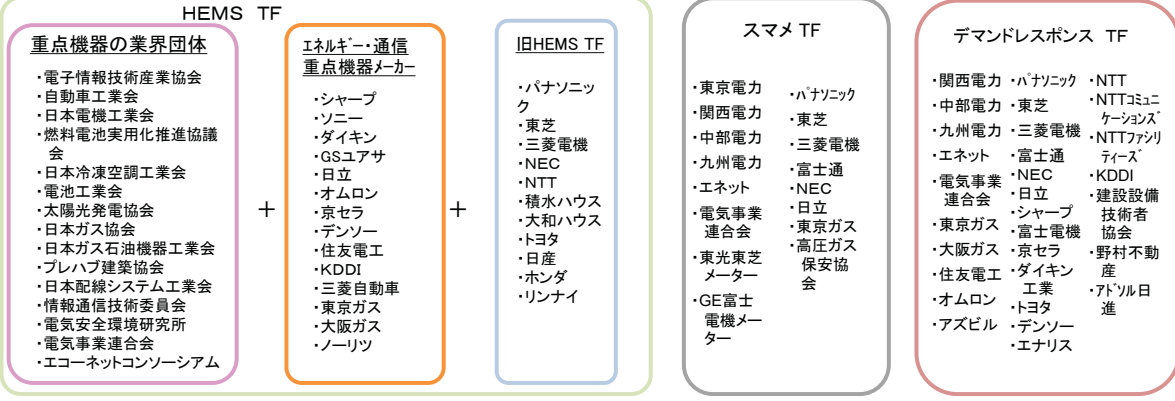
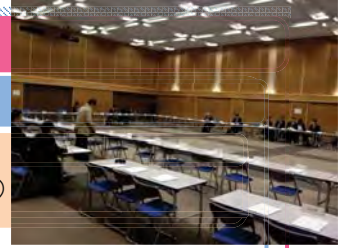
出所: ZEHロードマップ検討委員会とりまとめより  
<http://www.meti.go.jp/press/2015/12/20151217003/20151217003-1.pdf>

(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

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)



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

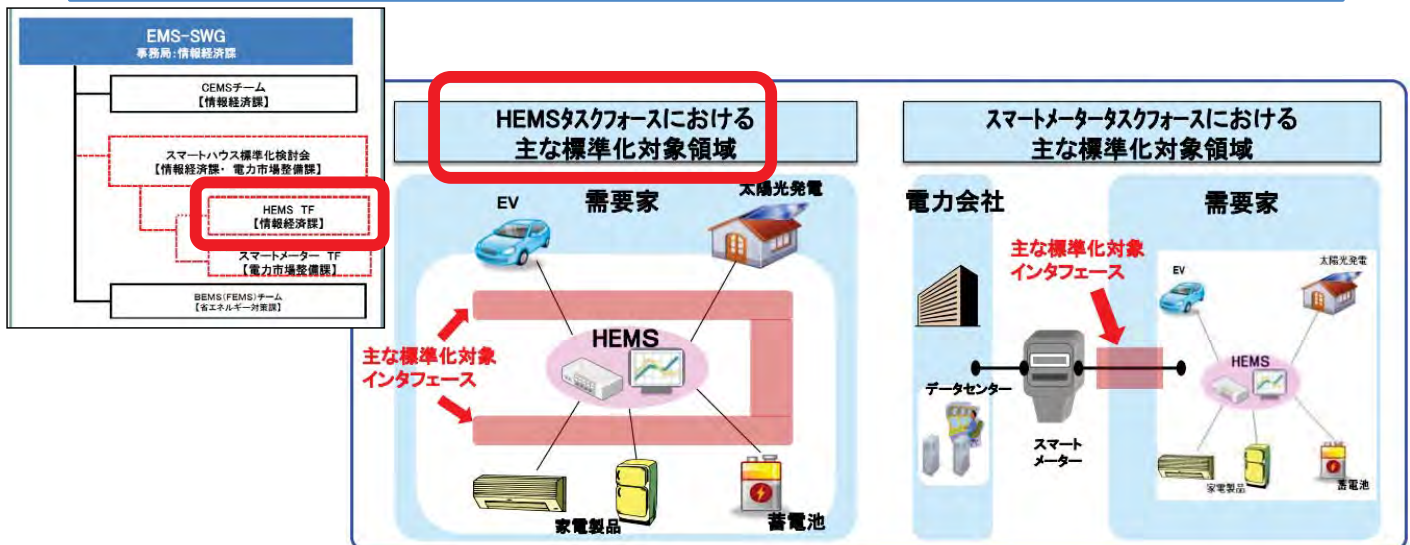


Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

出所(2013.10.23)神奈川県のづくり技術交流会\_経産省資料より

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

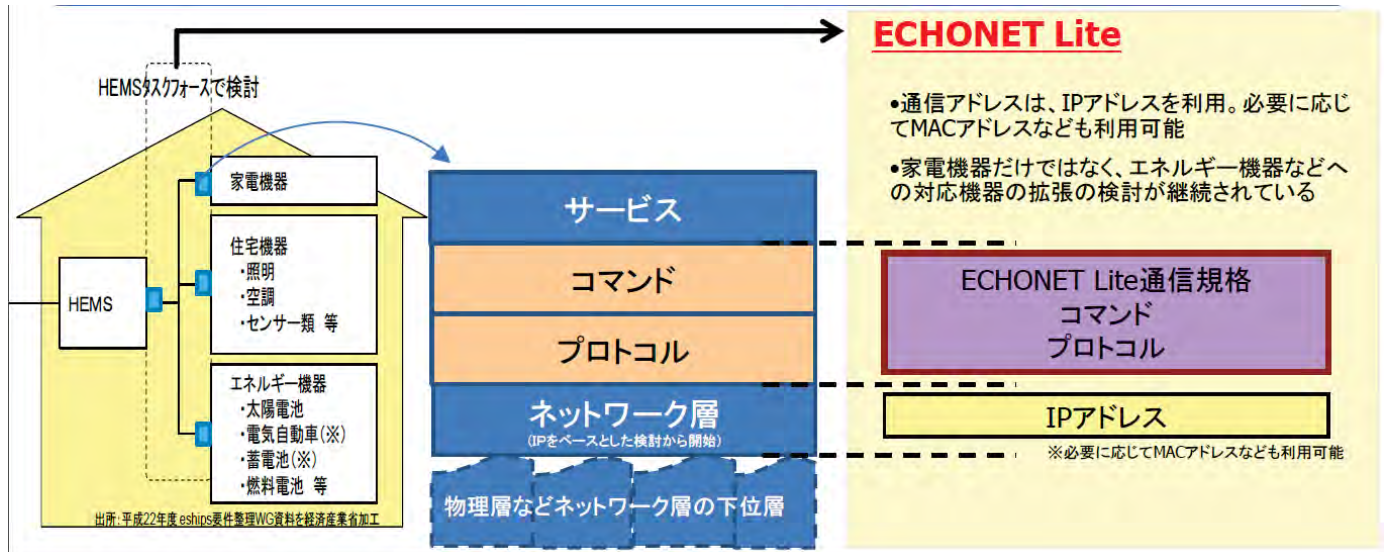
<http://www.meti.go.jp/press/2011/02/20120224007/20120224007-2.pdf>



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

# 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を  
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>



# 推奨した ECHONET LITEの特徴

OpenでIpベースかつ細かいコマンドがある

90以上の機器で細かいコマンドが決まっている。  
=どんどん増える仕様になっている。各国対応も  
できる。

Openな規格である=規格書を世界じゅうから自  
由にダウンロードして読める。

世界標準である=ISO登録済み

実機が多数市場にあり、スマメでも使われている



# ECHONET Liteの特徴1

家庭内のあらゆる機器の制御コマンドを定義しています(90種類以上)  
対象となる機器・コマンドも定期的に更新

セキュリティ 関連機器	火災センサ、人体検知センサ、温度センサ、CO <sub>2</sub> センサ、電流量センサ、etc.	
空調 関連機器	エアコン、扇風機、換気扇、空気清浄機、ホットカーペット、石油ファンヒータ、etc.	
住宅 関連機器	電動ブラインド、電動カーテン、温水器、電気錠、ホームエレベータ、ガスメータ、電力量計、etc.	
照明 関連機器	一般照明、誘導灯、非常灯、etc.	
調理・家事 関連機器	電子レンジ、食器洗い機、食器乾燥機、洗濯機、衣類乾燥機、etc.	
健康管理 関連機器	体重計、体脂肪計、体温計、血圧計、血糖値計、etc.	
業務 関連機器	ビル、店舗用機器	
AV 関連機器	TV、ディスプレイ、etc.	

# ECHONET Liteの特徴2

機器毎に細かい制御コマンドが定義されています(例:エアコン)

エアコン

プログラム群: 冷房制御プログラム, 暖房制御プログラム, ルーパ制御プログラム

データ群: 運転モード, 現在温度, コンプレッサ回転数

機器オブジェクト (例: エアコン)

モデル化

データ形式、制御コードの規格化

プロパティ名称	プロパティ内容	単位	ビット	アクセスルール
運転モード	自動=41、冷房=42、暖房=43	—	1バイト	参照/制御
温度設定値	0~50℃	℃	1バイト	参照/制御
室内温度計測値	-127~126℃	℃	1バイト	参照
風向上下	上/下/中央=41/42/43	—	1バイト	参照/制御
風向左右	右/左/中央=41/42/43	—	1バイト	

A社エアコン設計者, B社エアコン設計者, C社エアコン設計者

システム設計者  
アプリケーションS/W開発者

アプリケーションソフトウェア

# ECHONET LiteはOpenな規格

世界中の誰でも規格書が無料で入手出来ます！

<http://echonet.jp/spec/>



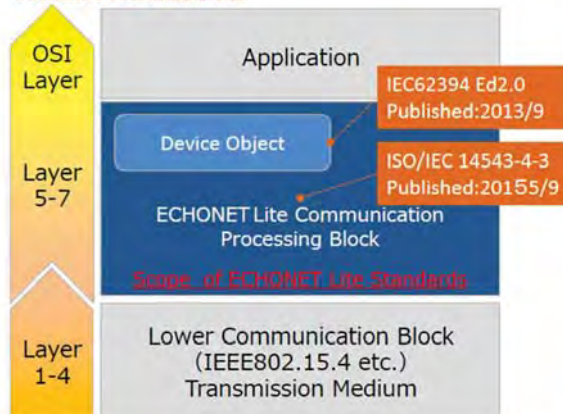

# ECHONET Lite国際標準！ ISO登録済み

標準化推進と共にアジアでの普及活動に邁進

## ③国際標準化の推進

- ECHONET Lite及びその対応機器の世界展開に向けて、ECHONET Liteの国際標準化を推進（IEC62394 Ed2.0及びISO/IEC 14543-4-3）。
- また、ASEANにおける普及に向けて各国に研究センターを設立。

ECHONET Liteの国際標準化



ASEAN各国における研究機関の開設



- ASEAN各国におけるECHONET Liteの普及に向けて、認証支援等を行うHEMS研究センターを設立。
- これまでに、タイ、マレーシアでセンターを設立し、エコネットライトコンソーシアムとの連携を開始。

35

出処: 2015年度ECHONET Lite規格普及シンポジウム\_経産省『電力小売自由化とIoT時代の到来を受けた新しいスマートハウスの展開』

<http://echonet.jp/notification/20151225/>

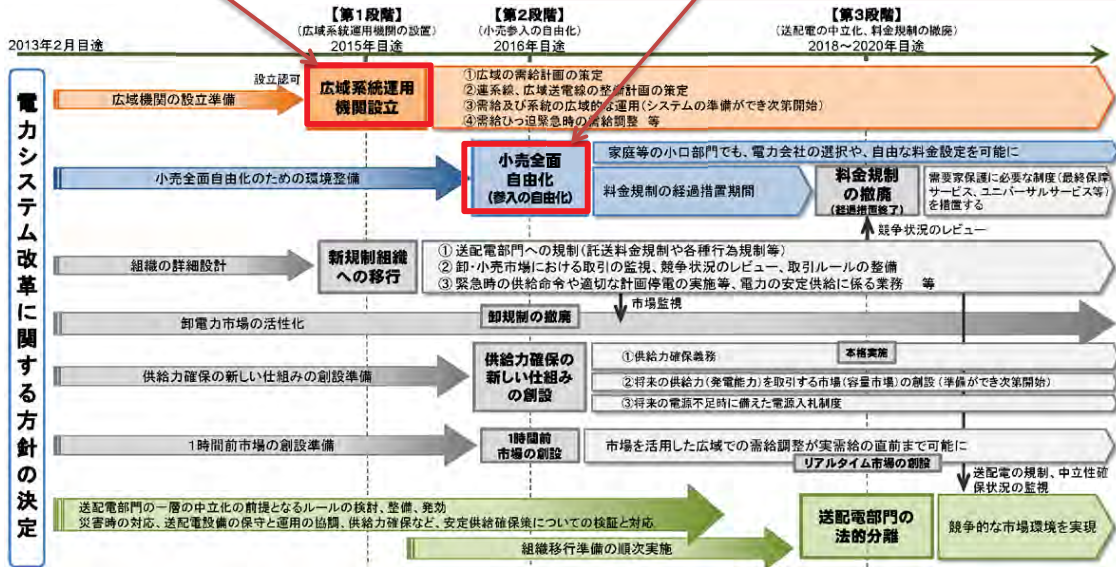


# いよいよ2016年度より電力自由化がスタート

3段階のステップを経て、電力の自由競争がいよいよスタートします

電力広域的運営推進機関(OCCTO)として2015年4月から発足

2015年9月4日時点で新電力会社(PPS: 特定規模電気事業者)は751社!  
<http://www.pps.hpmap.net/pps/>



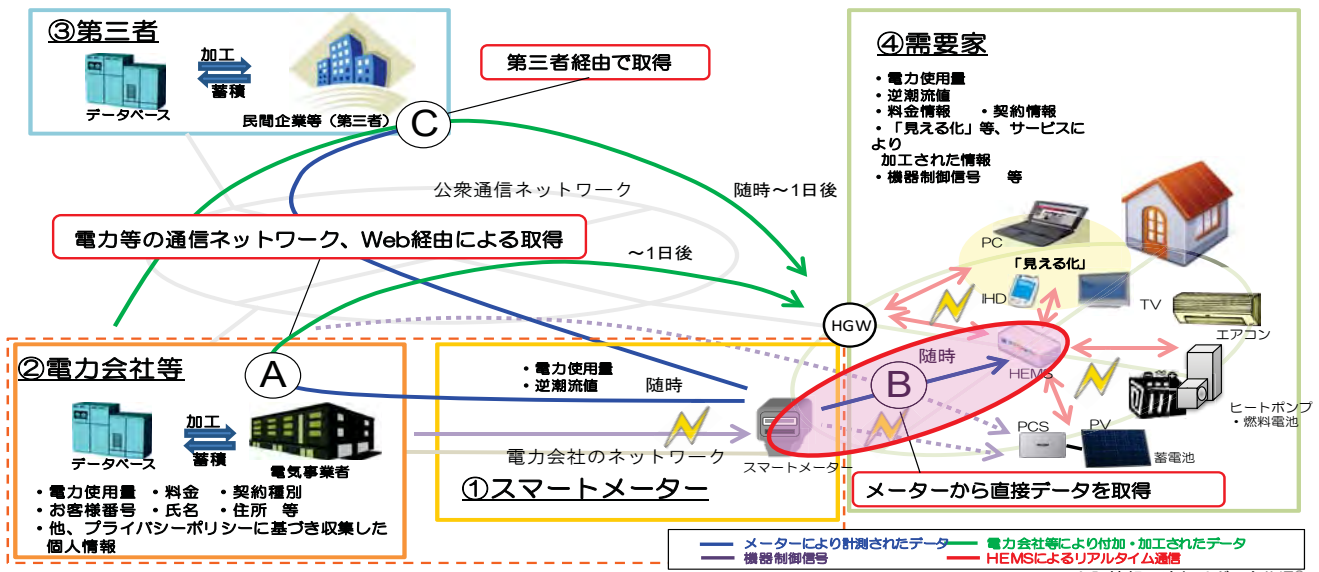
出所: 電力システム改革専門委員会報告書より

[http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/sougou/denryoku\\_system\\_kaikaku/report\\_002.html](http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/sougou/denryoku_system_kaikaku/report_002.html)



# 2016年はスマートメーター本格導入

今後、7750万個のECHONET Lite通信対応低圧用スマートメータが設置。  
 家庭で誰もがスマートメーターのデータを利用できる時代に入!



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」

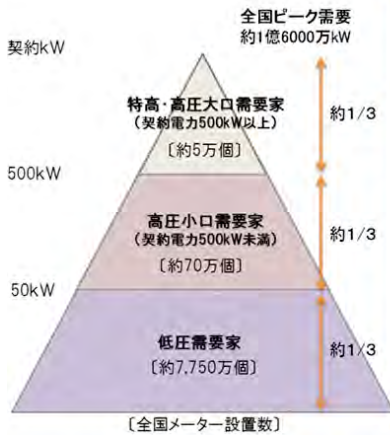
[http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004668/report\\_001\\_01\\_00.pdf](http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004668/report_001_01_00.pdf)





# 2024年度までに全住戸への導入完了する計画

- 高圧部門(工場等)については、平成28(2016)年度までに全数スマートメーター化。
- 低圧部門(家庭等)については、東京電力管内では平成32(2020)年度末まで、日本全体では平成36(2024)年度末までに導入を完了する計画。
- また、全ての電力会社は、HEMS設置等に伴いスマートメーターの設置を希望する需要家や、小売全面自由化後、小売電気事業者の切替を希望する需要家に対しては、スマートメーターへの交換を遅滞なく行うことを表明(平成25年9月)。



		北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
高圧	導入完了	2016年度末	完了	完了	2016年度末	完了	2016年度末	2016年度末	2016年度末	完了	2016年度末
	本格導入開始	2015年4月	2015年1月	2014年7月	2015年7月	2015年7月	開始済	2016年4月	2015年1月	2016年4月	2016年4月
低圧	導入完了	2023年度末	2023年度末	2020年度末	2022年度末	2023年度末	2022年度末	2023年度末	2023年度末	2023年度末	2024年度末

出所:スマートメーター制度検討会(第15回)

[http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004668/015\\_haifu.html](http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004668/015_haifu.html)



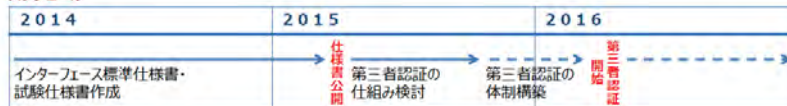
# 重点7機器に関する第三者認証検討体制について

2016年4月よりSMA認証含め、AIF認証制度として名称を統一。  
重点8機器全てに第三者認証制度の運用をスタート

## ② 業界と連携した相互接続性強化

- 更なる相互接続性の強化に向けて、重点8機器を設定し、各工業会と連携して「**インタフェース仕様書**」及び「**試験仕様書**」を策定。
- 更に、ECHONET Lite仕様への適合性を審査する「**第三者認証**」の仕組みを検討。

### スケジュール



### 重点8機器と関係する工業会

太陽光発電	(一社) 太陽光発電協会、 (一社) 日本電機工業会	ガス・石油給湯器	(一社) 日本ガス石油機器工業会
蓄電池	(一社) 電池工業会 (一社) 日本電機工業会	エアコン ヒートポンプ給湯機	(一社) 日本冷凍空調工業会 (一社) 日本電機工業会
電気自動車用 充電器	(一社) 電動車両用電力供給システム協議会	照明機器	(一社) 日本照明工業会
燃料電池	燃料電池実用化推進協議会	スマートメーター	完了済み

34

出処: 2015年度ECHONET Lite規格普及シンポジウム\_経産省『電力小売自由化とIoT時代の到来を受けた新しいスマートハウスの展開』

<http://echonet.jp/notification/20151225/>



# AIF認証取得状況 (2016年7月7日時点)

## AIF認証(旧SMA認証含)取得機器は60件以上

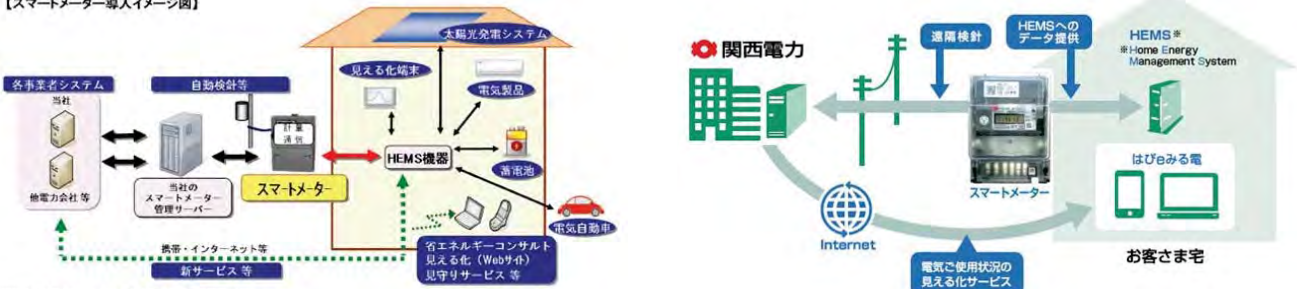


<p><b>エナジーゲートウェイ 御殿守</b> エナジーゲートウェイ御殿守株式会社</p> <p>エナジーゲートウェイ御殿守はスマートメーターから宅内の消費電力を取得し、通信を利用して専用のクラウドサービスへ取得データを送信することが可能な通信機器です。インターネットで専用サービスにご登録ください。</p> <p>認証登録番号: QZ-000011 下位通信標準: WSA0032 認証登録日・更新日: 2015/2/24 製品品番: LLFGW001</p>	<p><b>情報収集装置</b> 日本電気株式会社</p> <p>NECの情報収集装置 (IG100) は、スマートメーターの標準無線通信規格である「Wi-SUN」に対応した製品です。スマートメーターと接続し、Bルートデータを取得可能です。その際、電力測定装置を用います。</p> <p>認証登録番号: QZ-000003 下位通信標準: Wi-SUN (WSA 0024) 認証登録日・更新日: 2015/2/18 製品品番: IG100*</p>	<p><b>スマート電力計</b> 三菱電機株式会社</p> <p>2014年7月に認証を取得したスマート電力計 (認証登録番号: PZ-000002) のハードウェアの一部を変更しました。それに伴い、ECHONET Lite用Wi-SUN規格の920MHz帯特定小電波を使用します。</p> <p>認証登録番号: PZ-000011 下位通信標準: Wi-SUN (WSA 0040) 認証登録日・更新日: 2015/2/12 製品品番: FS-895F</p>	<p><b>スマート電力計</b> 株式会社東芝インフラシステム</p> <p>下位通信標準は9.2 GHz帯と無線 (Wi-SUN Route-B) を使用したスマート電力計です。</p> <p>認証登録番号: PZ-000005 下位通信標準: Wi-SUN (WSA 0004) 認証登録日・更新日: 2014/12/25 製品品番: SM-3GCOM1</p>	<p><b>スマートメーター</b> 住友電気工業株式会社</p> <p>認証登録番号: PZ-000005 下位通信標準: PLC (Q3-PLC) (G) 1432.016.2.B 認証登録日・更新日: 2014/12/25 製品品番: MM2334</p>	<p><b>スマート電力計</b> 日本電気株式会社</p> <p>TWL2-02は、スマート電力計の通信ユニットです。消費者が使用した電力量を計測する電力計と併用し、通信機能を搭載する本機を用いることにより遠隔地の自動検針サービスの機能を果たします。本機は、</p> <p>認証登録番号: PZ-000004 下位通信標準: Wi-SUN (WSA 0020) 認証登録日・更新日: 2014/12/19 製品品番: TWL2-02</p>
--	---	--	--	---	---

出所: エコーネットコンソーシアム <http://echonet.jp/product/sma/page/2/>

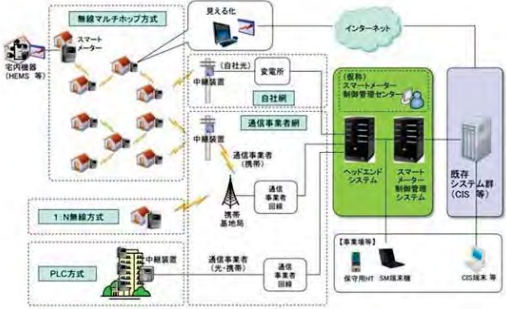
# 電力会社の取組 (Bルート対応開始済)

【スマートメーター導入イメージ図】



東京電力

関西電力



中部電力

# Bルート開設にはAIF認証機器(旧SMA)が必要

## 関西電力様事例

電力メーター情報提供サービス(Bルートサービス)接続利用申込書 委任状 記入例

10 導入済み(設置予定) HEMS	メーカー	〇〇〇〇	型式	〇〇〇〇-〇〇
	メディア	<input checked="" type="checkbox"/> 920MHzヘルツ帯 特定小電力無線方式	<input type="checkbox"/> 電力線搬送通信(PLC)方式	

※ HEMSは、SMA認証を取得した機器である必要があります。  
 ※ 通信環境によってHEMSで受信できない場合がございます。  
 ※ 利用者が法人の場合は、申込時に社員証、名刺の何れかを提示いただけます。

出处: 関西電力ホームページ

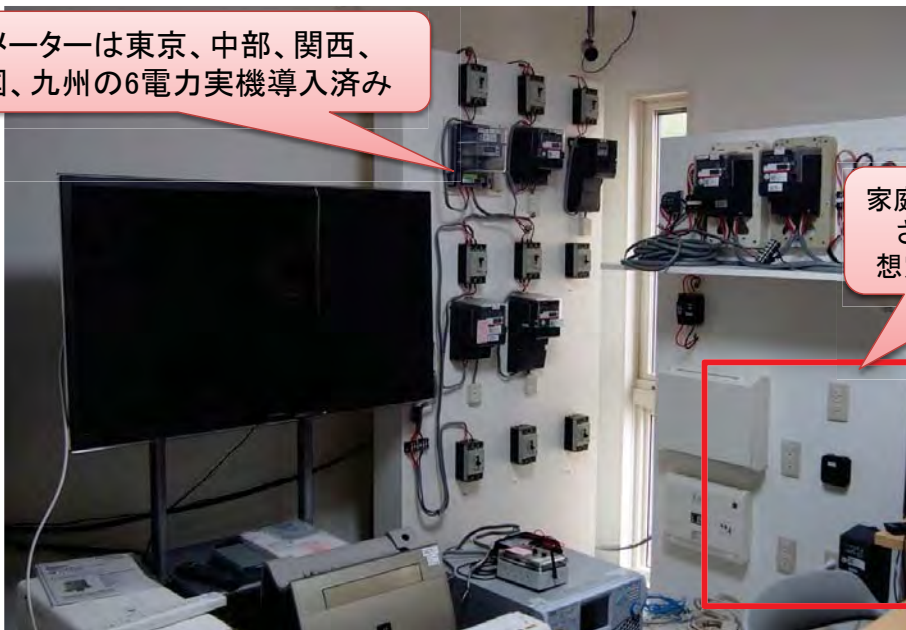
[http://www.kepcoco.jp/corporate/info/smartmeter/routeb/routeb\\_how.html](http://www.kepcoco.jp/corporate/info/smartmeter/routeb/routeb_how.html)



# SMA対応機器の相互接続性向上への取り組み

**HEMS認証支援センターには認証取得済みの実機を多く導入済み  
相互接続試験環境の接続実機としてユーザーに試験環境を提供**

スマートメーターは東京、中部、関西、  
沖縄、四国、九州の6電力実機導入済み



家庭用の電源を全て準備。  
さまざまな機器利用を  
想定した接続検証が可能



# ECHONET Lite機器もいよいよ普及段階に移行

## ECHONET Liteの国内普及状況(平成27年6月現在)

参考1-1 経済産業省  
Ministry of Economy, Trade and Industry

ECHONET Lite(HEMSを中心とした家庭内機器の通信規格)については、平成27年6月現在で103機種に対応。特に、エネルギー管理効果の大きい重点8機器から市場投入が開始。

<ECHONET Lite対応重点8機器の普及状況>

重点機器	普及状況
スマートメーター	平成27年度までに約1,116万台を導入予定。平成36年度までに全世帯(約5,000万)へ導入予定。
蓄電池	平成25年度補正「定置用リチウムイオン蓄電池導入支援事業費補助金」へ申請のあった機器の約70%が対応。
太陽光パネル	複数の大手メーカーでは、平成27年度から全機種に対応。
燃料電池	平成27年4月以降、都市ガス用機種の半数以上が対応。
ガス・石油給湯器	平成27年4月以降、都市ガス用暖房機能付給湯器の半数以上が対応。
エアコン	平成26年4月時点の発売機器の3~4割が対応。順次、拡大予定。
照明	平成26年以降、市場投入開始。 (複数の大手企業で、既に30機種以上をラインナップ)
EV用充電器	平成26年以降、市場投入開始。 (ある大手企業では、既に4機種以上をラインナップ)

※ECHONET Lite対応にはアダプタやコントローラー等が必要となる製品も含まれる。

出典:各企業及び業界団体等へのヒアリングを元に経済産業省作成

出所:JSCAスマートハウス・ビル標準・事業促進検討会第7回

[http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/mono\\_info\\_service.html#smart\\_house](http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/mono_info_service.html#smart_house)



# HEMS認証支援センターの活動概要

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

【経済産業省 スマートハウス国際標準化研究事業(H23-26)】

- 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



# ECHONET Liteサービス開発用SDKも公開

スマートフォン用サービスアプリ開発を容易にする  
サービスSDKも準備しております。

## ECHONET Lite機器開発用 SDK



開発環境	
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	
開発言語	LabVIEW2013
ターゲットOS	Windows
ターゲットCPU	Pentium III/Celeron86 6MHzまたは同等プロセッサ



## ECHONET Liteサービス開発用 SDK



KAIT-4S~EZ~

- 標準データベース(SQLite)利用マルチ開発ツール iOSとAndroid用のアプリ開発が可能です。

KAIT-4S~CANVAS~

- ECHONET Lite用ビジュアルプログラミングツール パズルのように各コマンドがパーツ化されており パーツを組合せるだけで連携サービスが作れます。

KAIT-4S~HA~

- iOS HomeKit対応のアプリを開発できるツール

<https://smarthouse-center.org/sdk/download/>



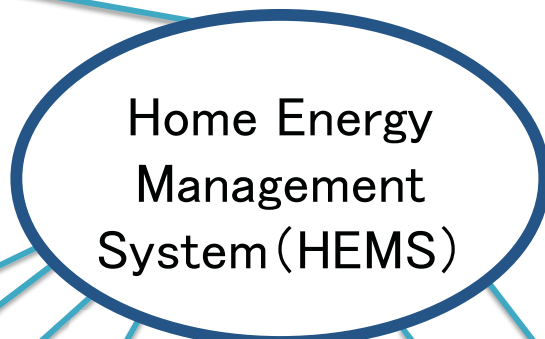
# KAIT-4Sの狙い



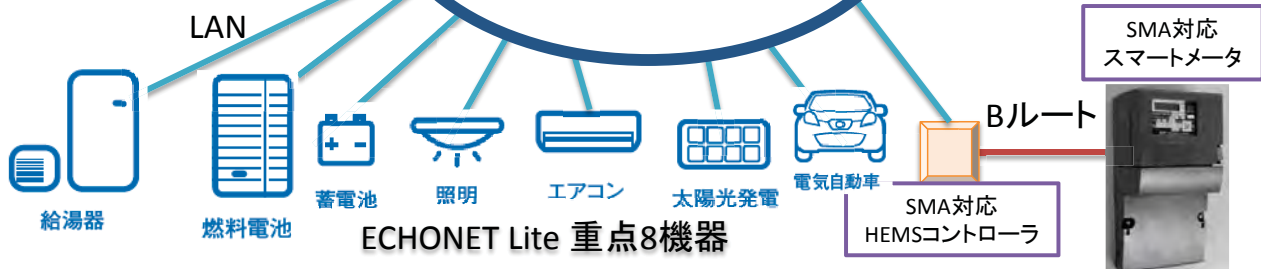
この開発を容易にするSDK



コントローラ・サービス



Home Energy Management System (HEMS)



ECHONET Lite 重点8機器



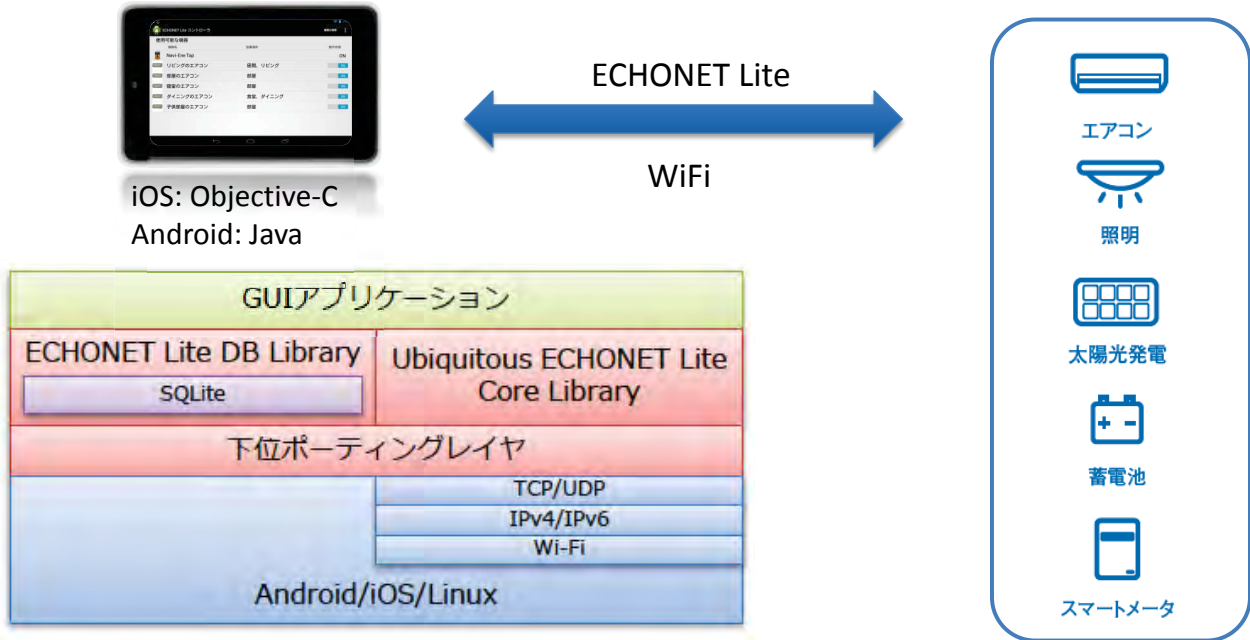


**KAIT-4S**



<http://youtu.be/cIUVBkAFgGY>

SQL DB を利用して ECHONET Liteを意識せず、iOSとAndroid向けApp開発ができる

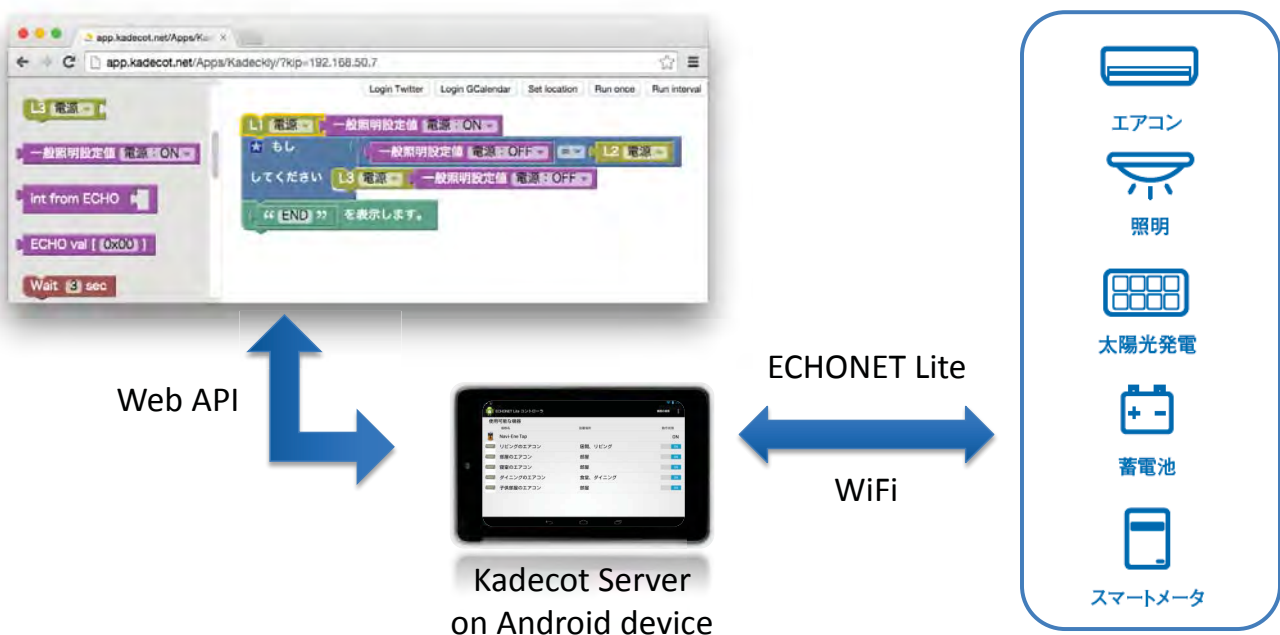


**KAIT-4S**



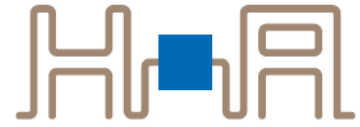
[http://youtu.be/eDKDA5I\\_KNM](http://youtu.be/eDKDA5I_KNM)

ビジュアルプログラミングでECHONET Lite機器制御のロジックをプロトタイピング



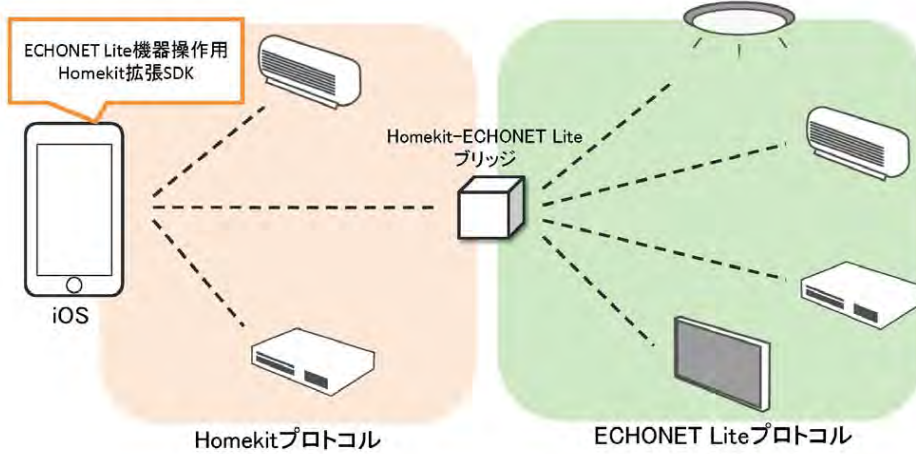


# KAIT-4S



<http://youtu.be/KHmnOhAFECs>

iOS Homekit frameworkを利用してECHONET Lite機器制御のApp開発ができる



- AppleがiOS8から採用したHomekitプロトコルを使い、ECHONET Lite機器を操作するためのブリッジデバイス(プロトタイプ)を作成します。
- ブリッジデバイスを経由してECHONET Lite機器を操作できるAPIを、Homekitプロトコルを拡張した形でSDKとして提供します。



## センター施設紹介

ECHONET Lite機器の相互接続が出来る多くの実機を導入済

センター概要

**HEMS (ECHONET Lite) 認証支援センター**

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

神奈川工科大学

HEMS 認証支援センターフロアマップ

▶ 施設リスト(詳細)をご案内致します ▶ [http://smarthouse-center.org/upload/available\\_facilities.pdf](http://smarthouse-center.org/upload/available_facilities.pdf)

**2F 展示内容 (お借HEMS製品)**  
主に市販されているHEMS関連商品を展示しております。  
実際に市販のHEMS関連商品を展示してありますので、設置するための施工とトレーニングが出来る場所としても活用できます。

**1F 試験室 (相互接続試験)**  
相互接続試験設備を整備した3つの試験室です。  
ECHONET Liteの標準的な構成での動作テストの場と環境を提供します。多様な機器を持ち込んで相互に接続テストを行う場としても活用できます。

**2F 展示内容 (お借HEMS製品)**

- 関連商品及び機器: 新録電機、照明、エアコン、録音機
- その他の商品及び機器: 電動シャワー、電動カーテン、電気洗濯機、スマートスピーカー、スマートロック、スマートテレビ

**1F 試験室 (相互接続試験)**

- 試験室A: 相互接続試験設備
- 試験室B: 相互接続試験設備
- 試験室C: 相互接続試験設備

● 関連商品及び機器: 太陽光発電、スマートメーター、照明、エアコン、電気自動車、プラグインハイブリッド自動車



# 充実した相互接続試験環境

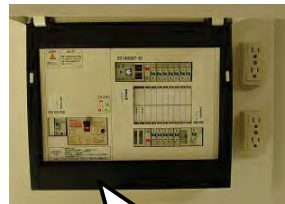
## 実機接続可能なECHONET Lite機器を順次拡充



エアコン  
 ダイキン工業  
 シャープ  
 パナソニック  
 東芝  
 富士通ゼネラル  
 三菱電機



ダウンライト



分電盤  
河村電器産業



電動ブラインド  
ニチベイ



# センター公開見学会開催中

アジア含め海外からの訪問もあります。  
 職員と色々な情報交換も出来ますのでお気軽にお申し込みください  
<http://sh-center.org/shrepo/visit/>

2015年3月、5月\_台湾メンバのセンター訪問

2016年2月JICA研修





# スマートハウスで重要なこと

## 住まう人が主役！



# &

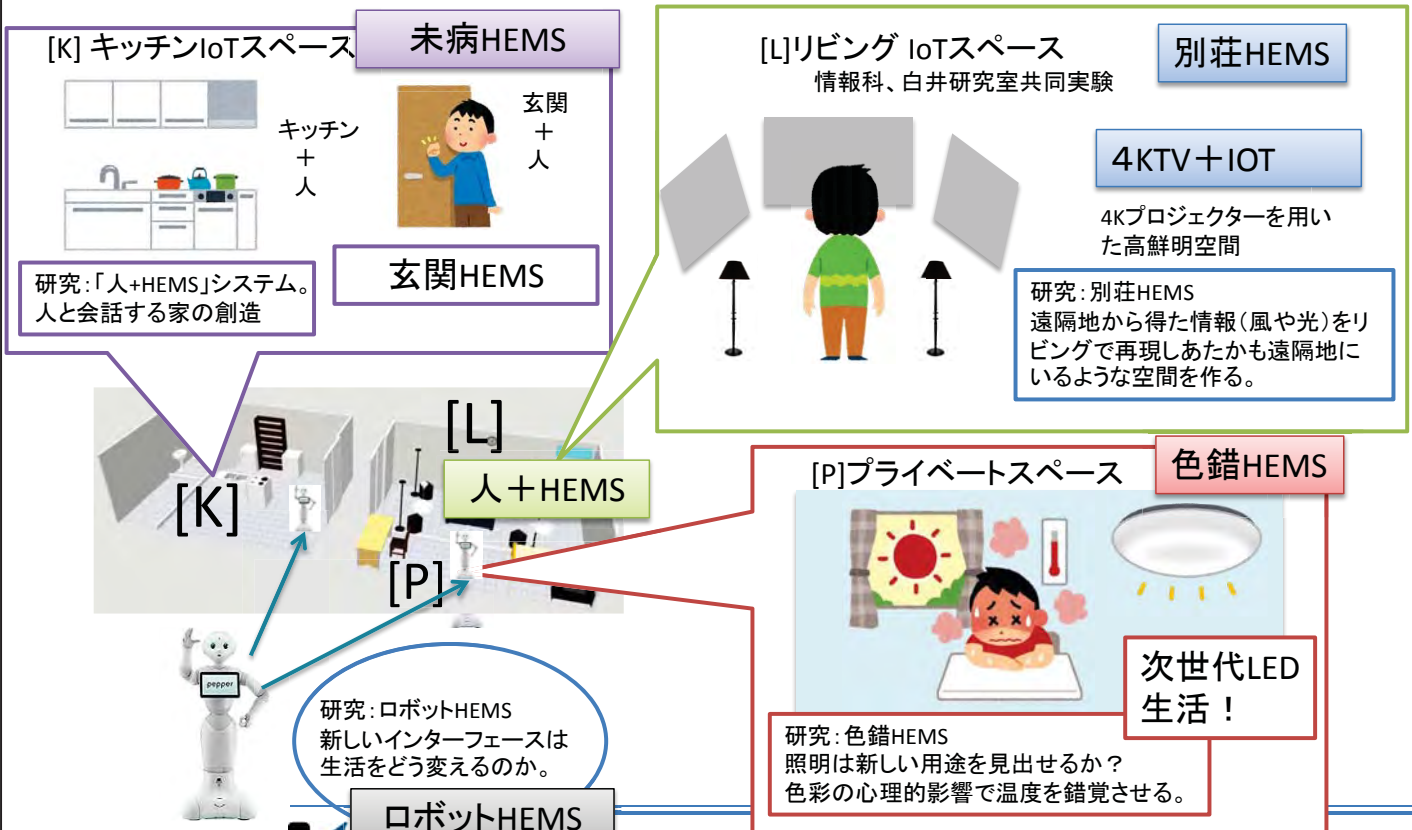


(スマート)  
**住まう人のための**

(ハウス)  
**家**



# IOTスペースコンセプト紹介



# 神奈川工科大学の研究事例紹介

## ECHONET Lite による電動ブラインド制御の検討 (H26照明学会全国大会\_2014.09)

Androidアプリによる協調制御

<https://youtu.be/vVNC8tjtcaU>


Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

35

# iPhone用アプリSSNG for iOS

## 誰でもiPhoneでECHONET Lite機器操作が可能！

<https://www.youtube.com/watch?v=zs3oRaP-eSQ&feature=youtu.be>

### SSNG for iPhone

開発: isshiki masao

Appを購入、ダウンロードするには iTunes を開いてください。



#### 説明

- ・ECHONET Lite Protocolの任意のコマンドをWiFi経由で送信するツールです。
- ・ECHONET Lite機器の動作確認を容易に実行できます。
- ・制御対象のオブジェクトコード (EOJ) を利用して関連するプロパティコード (EPC) のみをPickerViewに表示します。各

SSNG for iPhoneのサポート

...さらに見る

#### iPhone スクリーンショット

Send	Search	Clear IP				192.168.11.213
IP	EOJ	ESV	EPC	EDT		
224.0.23.0		60				
192.168.11.201		61				
192.168.11.203	029001	62	80	30		
192.168.11.204	0EF001	63	81	31		
192.168.11.205		82				
00001B:東芝ライテック	一般照明	Get	動作状態	ON		

Sent Data: 1081 0002 05FF01 029001 62 01 8000  
Received From: 192.168.11.203  
1081 0002 029001 05FF01 72 01 80 01 30

## 元祖SSNGも頒布中

Smart House Research Center

ECHONET Lite動画デモ1

本校学生開発ソフト(SSNG)でエアコン制御

<http://youtu.be/R7hHVkCie6g>

操作手順

1. 通信開始
2. Search
3. IPを選択
4. 送信
5. 電源ON
6. EDT=31
7. 送信
8. 電源OFF
9. 停止

※パソコンの操作画面

操作画面で作成されたパケットです  
1081 0000 05FF 0101 3001 6001 8001 30

SSNG Tutorial 011 SSNGによるECHONET Lite機器操作 - エアコンの電源ON/OFF -

Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

App Store: <https://itunes.apple.com/jp/app/ssng-for-iphone/id1076467789?mt=8>YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=WjFFF61i5Mw>

Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

36

# 新たにECHONET Lite対応温度センサーも公開中

App Store にアップロード済み(検索“ELセンサー”)



braveridge社製の温度センサーに対応



出処: braveridge社Webサイト  
<http://www.braveridge.com/bluetooth.html>

# スマートハウスをもっと学ぼう！

家電製品協会がスマートハウス向け資格を創設  
 スマートマスターの詳細に関してはこちら⇒(<http://www.aeha.or.jp/nintei-center/>)

家電製品資格シリーズ

## スマートマスター

インテリジェント化する家と家電のスペシャリスト

ジャンルを超えたハイブリッドな知識で、  
 次世代の暮らしをナビゲート  
 家電製品協会認定資格「スマートマスター」誕生!

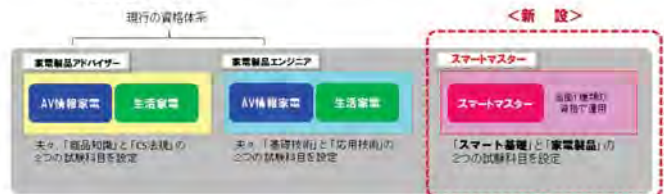


## 2. 制度の概要

### 1) 資格の名称と導入時期

名称: **スマートマスター** 導入時期: **2016年度** (2016年9月に初の認定試験を実施)

- ・現行の家電製品アドバイザー、家電製品エンジニアに並ぶ『3つ目の資格制度』として導入します。
- ・資格制度としての運用は、基本的に現行の家電製品アドバイザー・エンジニアと同じです。

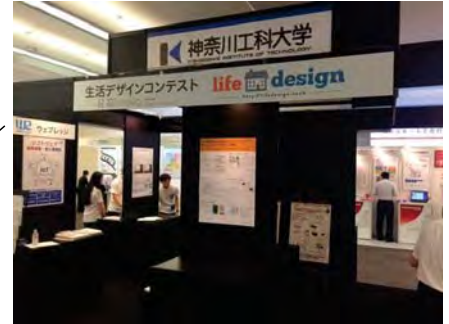


### 2) 試験科目と資格認定要件

試験科目は「スマートハウスの基礎」と「家電製品」の2科目です。  
 内容はP8のカリキュラム表をご参照ください。

# 当センターのブース紹介-1

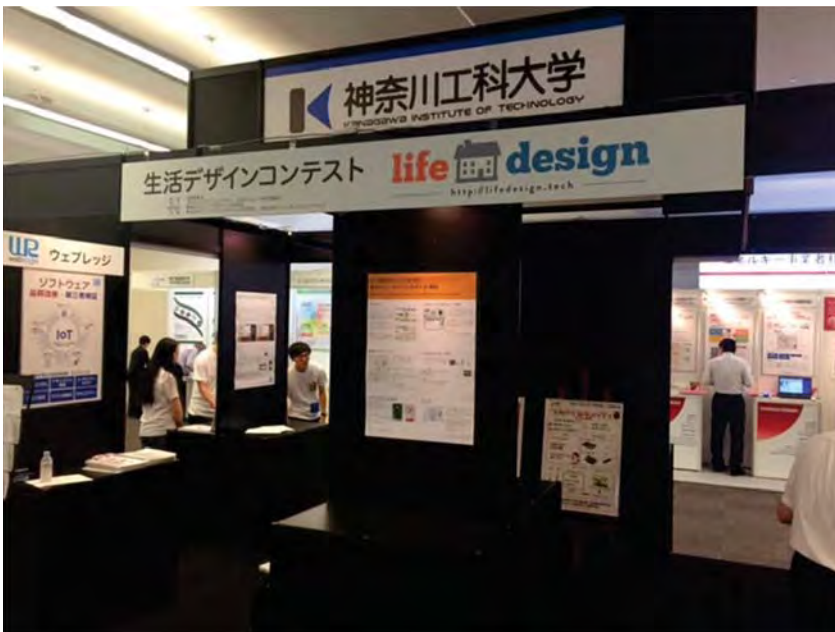
本展示会に当センターも出展しています  
是非お立ち寄りください！



神奈川工科大学  
スマートハウス研究センター  
出展場所

# 当センターのブース紹介-2

会場内でデモ実演もしています。  
お気軽にお立ち寄りください。



# 生活デザインコンテストの紹介-1

2016年6月5日、神奈川工科大学にてECHONET LiteとRaspberrypiを利用したアプリ開発のワークショップを実施しました！  
 学生の開発したアプリもブースにてデモ実演しております。  
<http://lifedesign.tech/2016/07/echonetliteevent/>



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

41

# 次回の生活デザインコンテスト

**ENEX/SEJ2017 (2017年2月15日-17日) で開催予定です！**

<http://www.low-cf.jp/>

前回の開催報告はこちら(<http://sh-center.org/shrepo/2404>)

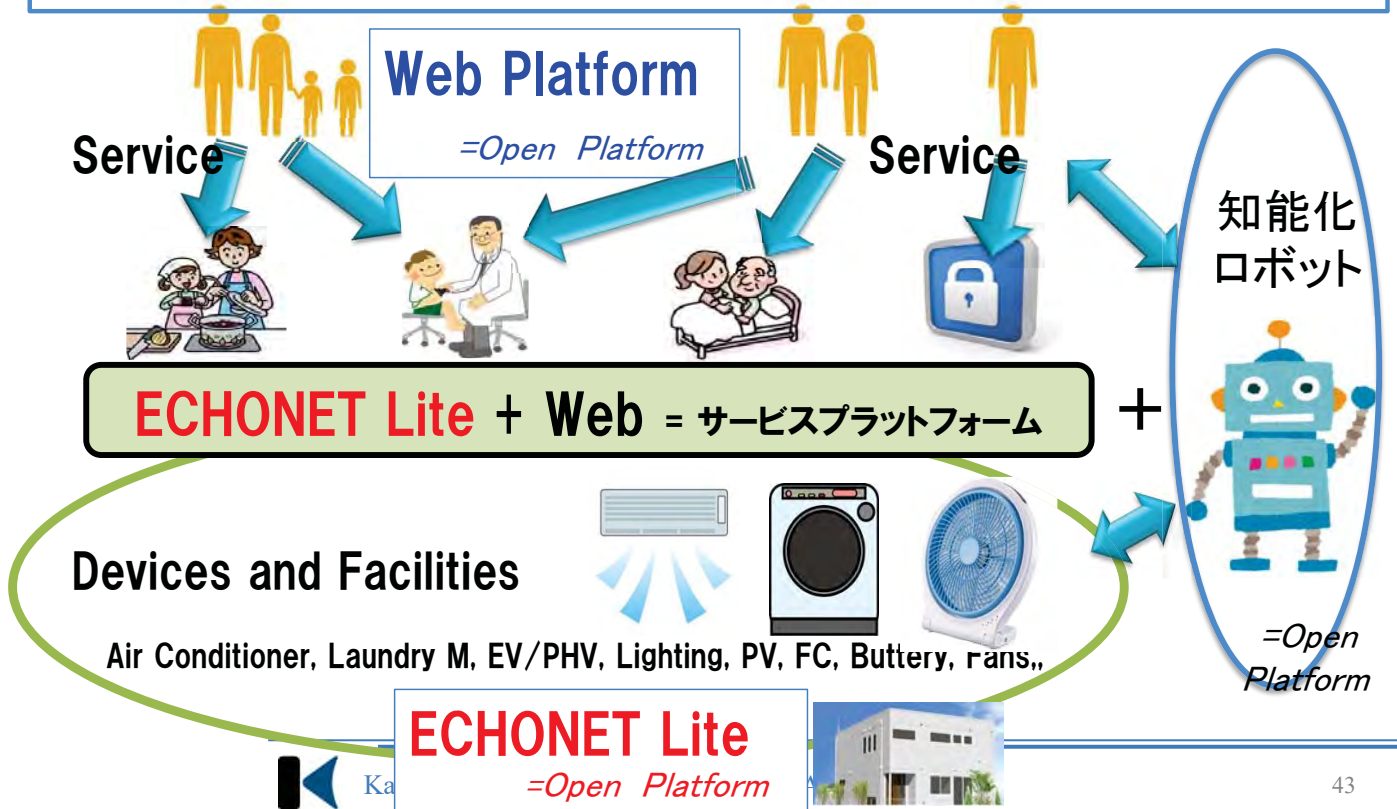


Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

42

# オープンプラットフォームが世界を作る

“ECHONET Lite + Web + 知能化ロボット”はHEMSの未来を作る



## 機器(ツール)は揃った！ サービスはみんなで創ろう！



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

