



# みんなで創ろう！スマートハウス

2016年11月5日

神奈川工科大学 工学教育研究推進機構

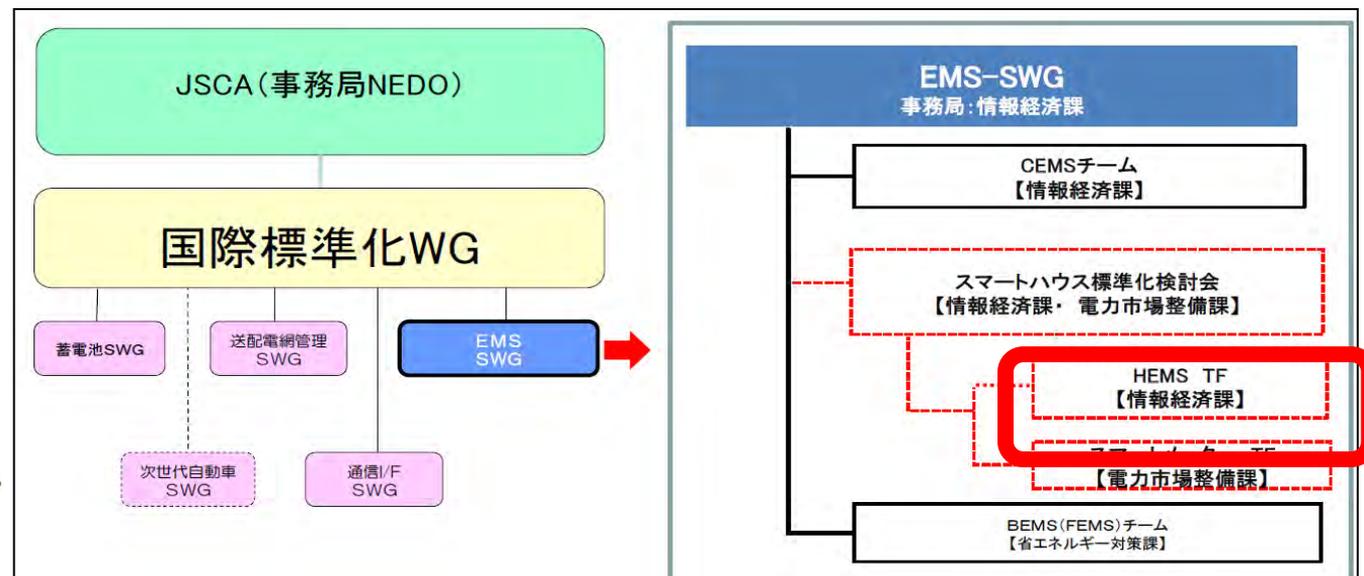
スマートハウス研究センター

センター長 一色正男



# 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  
HEMS認証支援センター センター長  
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>

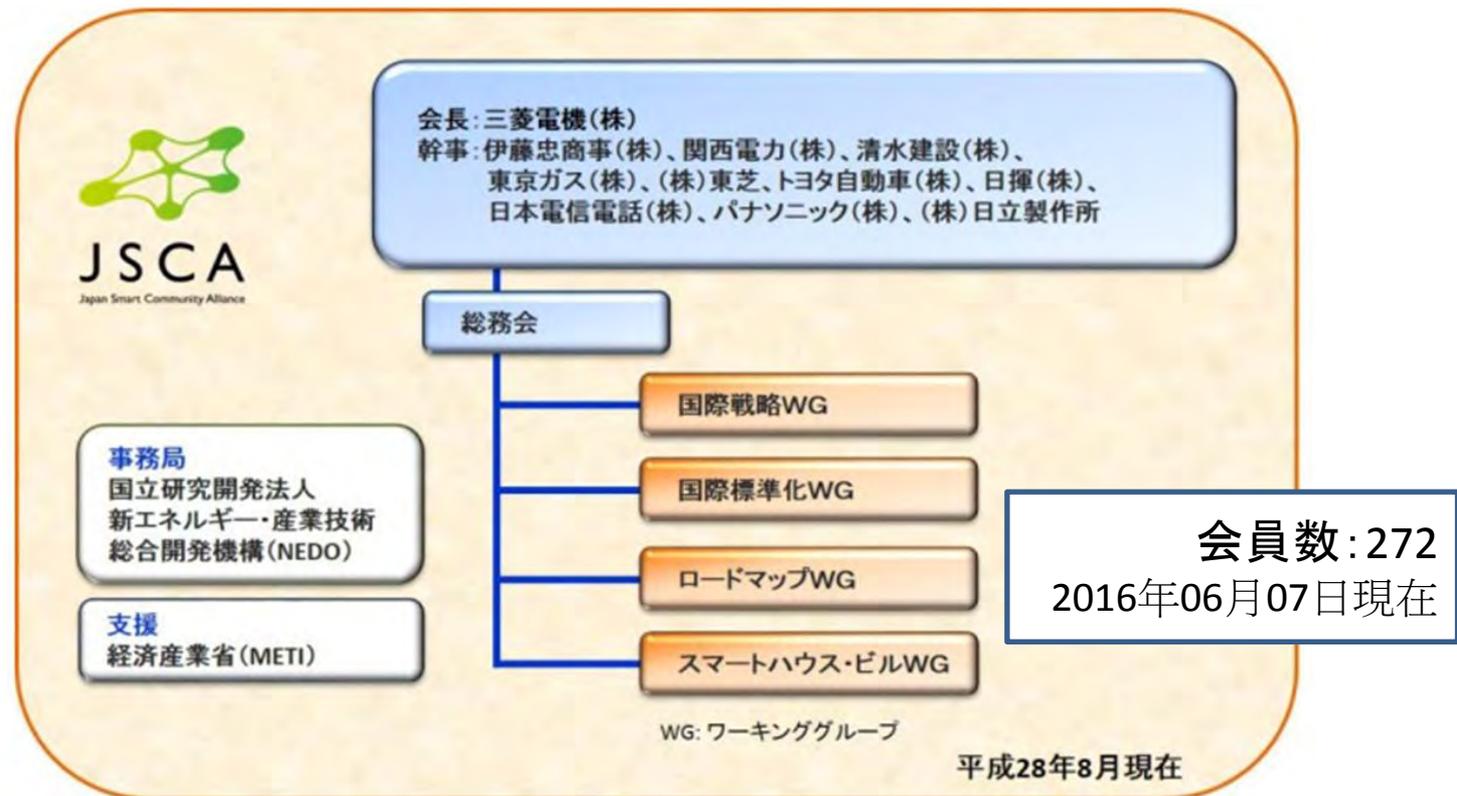


# (参考) JSCA(ジャパン・スマート・コミュニティ・アライアンス)とは

## 設立趣旨

我が国が強みとする省エネルギー・新エネルギー技術により将来の成長を支えていくためには、世界市場にアクセスし、ビジネスチャンスを獲得するため、「オールジャパン」で共通的な課題に対応する民間企業等による推進母体が必要となります。スマートコミュニティ・アライアンス(JSCA)は、スマートコミュニティ(スマートグリッドを含むエネルギー・社会インフラ)の国際展開、国内普及にあたっての行政ニーズの集約、障害や問題の克服、公的資金の活用に関する情報の共有などを通じて、業界の垣根を越えて経済界全体としての活動を企画・推進するために設立されました。

## 組織図



# (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



# 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

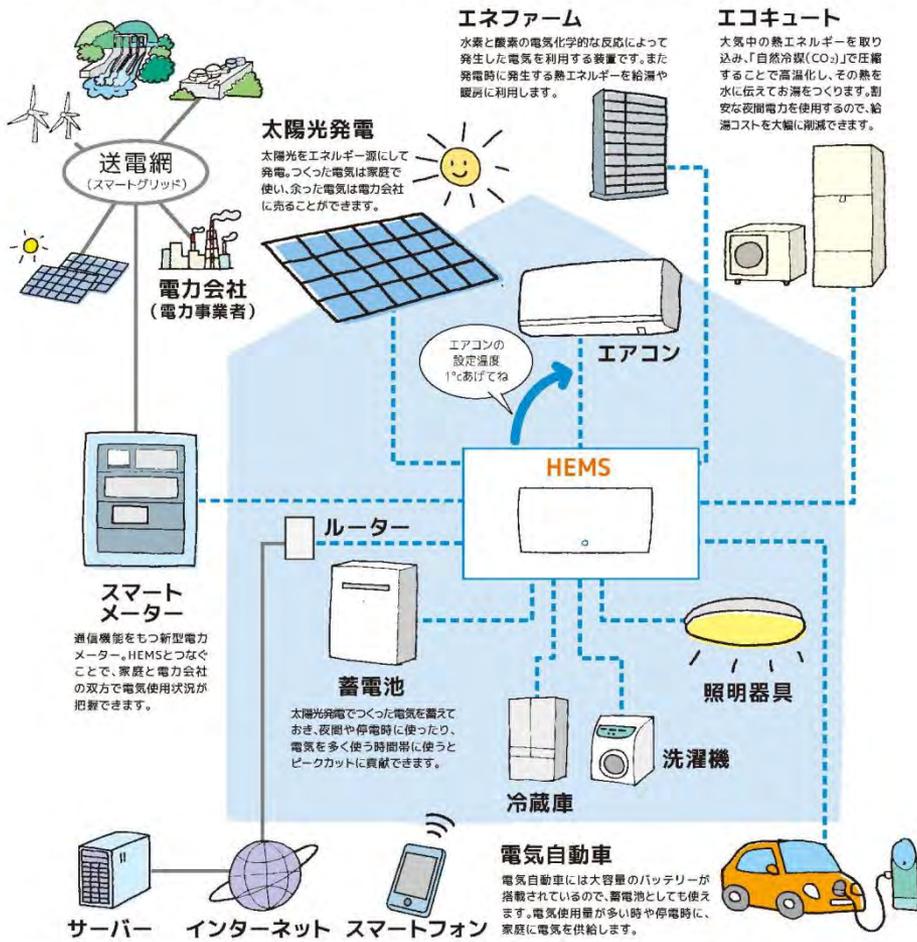
さらに

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!

# スマートハウスとは(構成)

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。



ホーム  
**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いで、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。

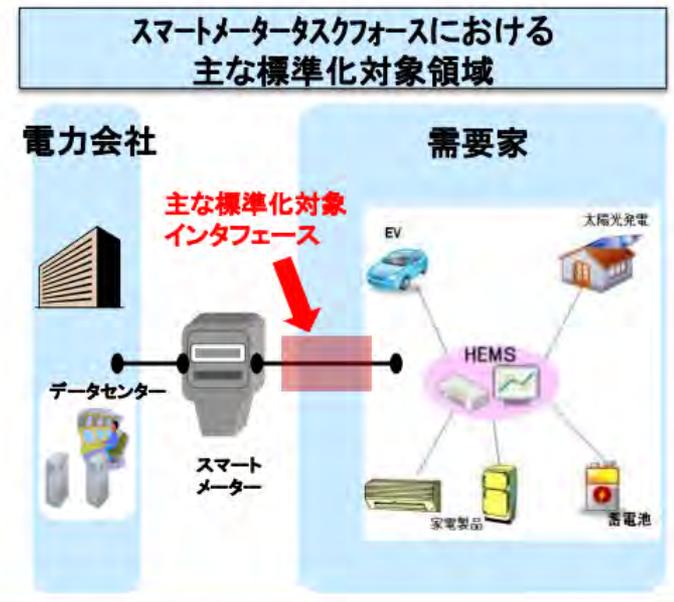
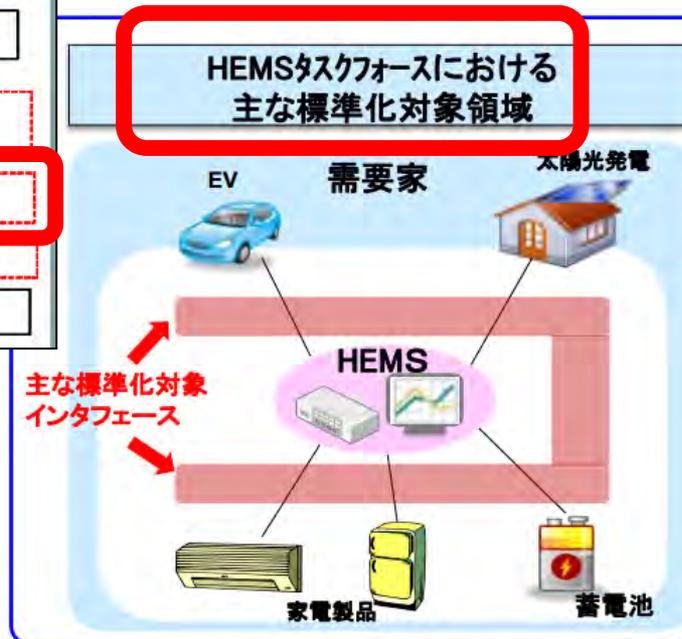
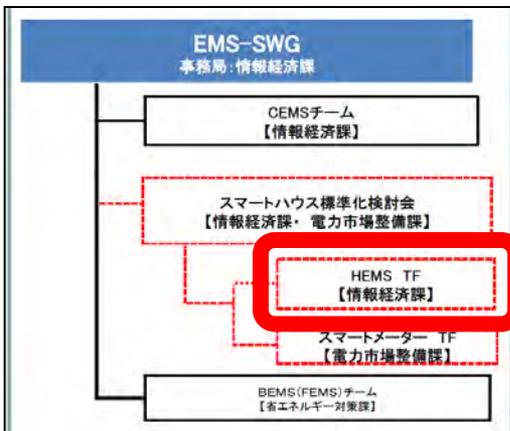
エコネットライト  
**ECHONET Lite**とは  
Energy Conservation and Homecare Network Lite  
エコネットライト

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。

※「エコキュート」は関西電力(株)の登録商標です。 ※「エネファーム」は東京ガス(株)、大阪ガス(株)、JX日鉱日石エネルギー(株)の登録商標です。

# スマートハウス標準化検討の経緯

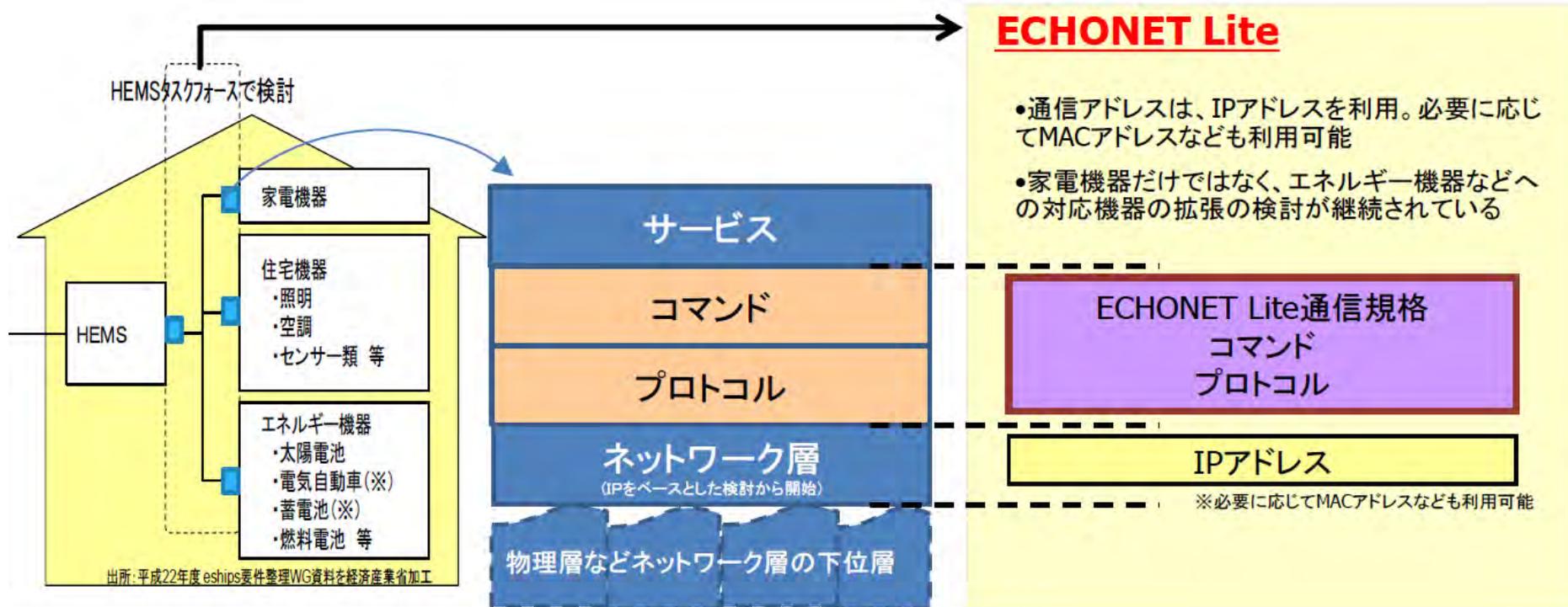
節電・省エネの更なる推進はかるために、①異なるメーカー間の相互接続性を確保し、「見える化」や自動制御の実現②スマートメーターとHEMSの連携による多様なサービスの創出を目的に検討が開始されました。



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>

# 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>

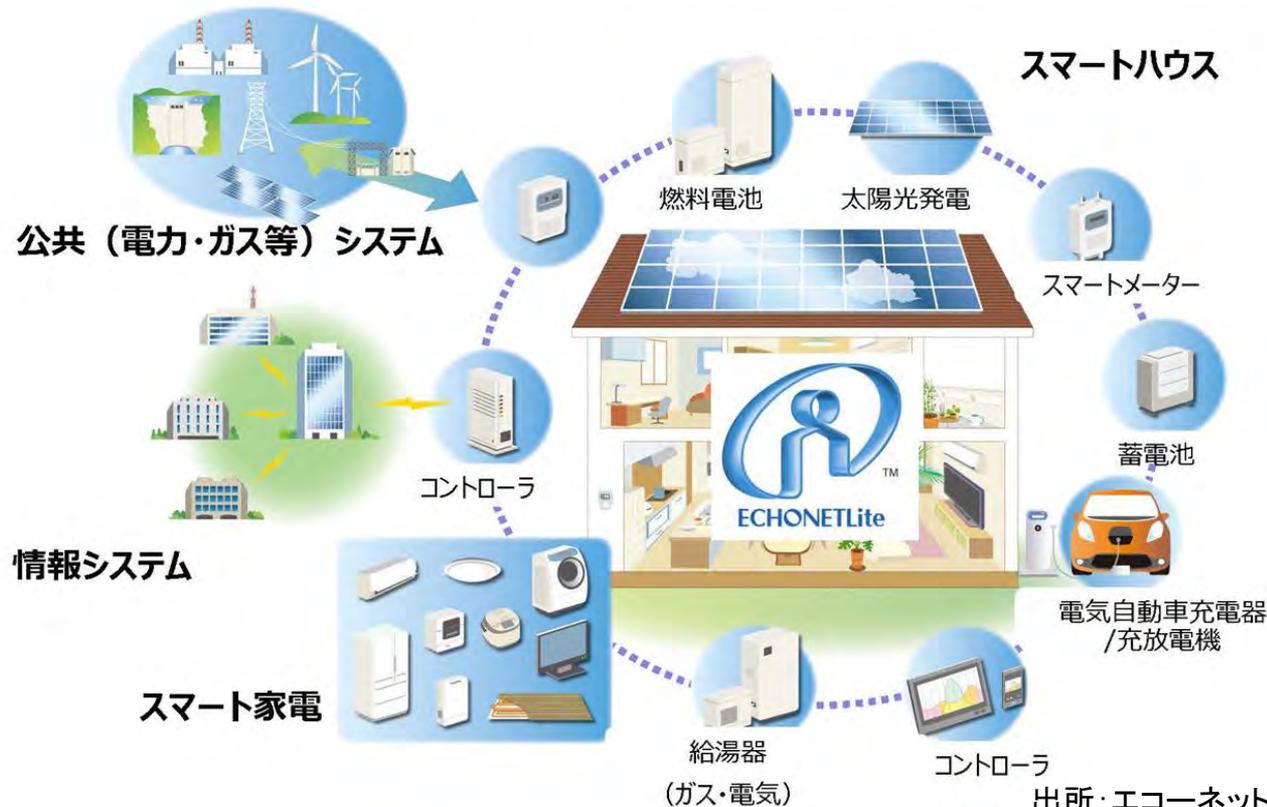


# ECHONET Liteとは

スマートホームを実現する公知な標準インターフェース

## “ECHONET Lite™”

※ECHONET : Energy Conservation and Homecare NETwork



出所: エコネットコンソーシアムWebサイト

<http://echonet.jp/wp/wp-content/uploads/pdf/General/Download/echonet-light-overview.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。

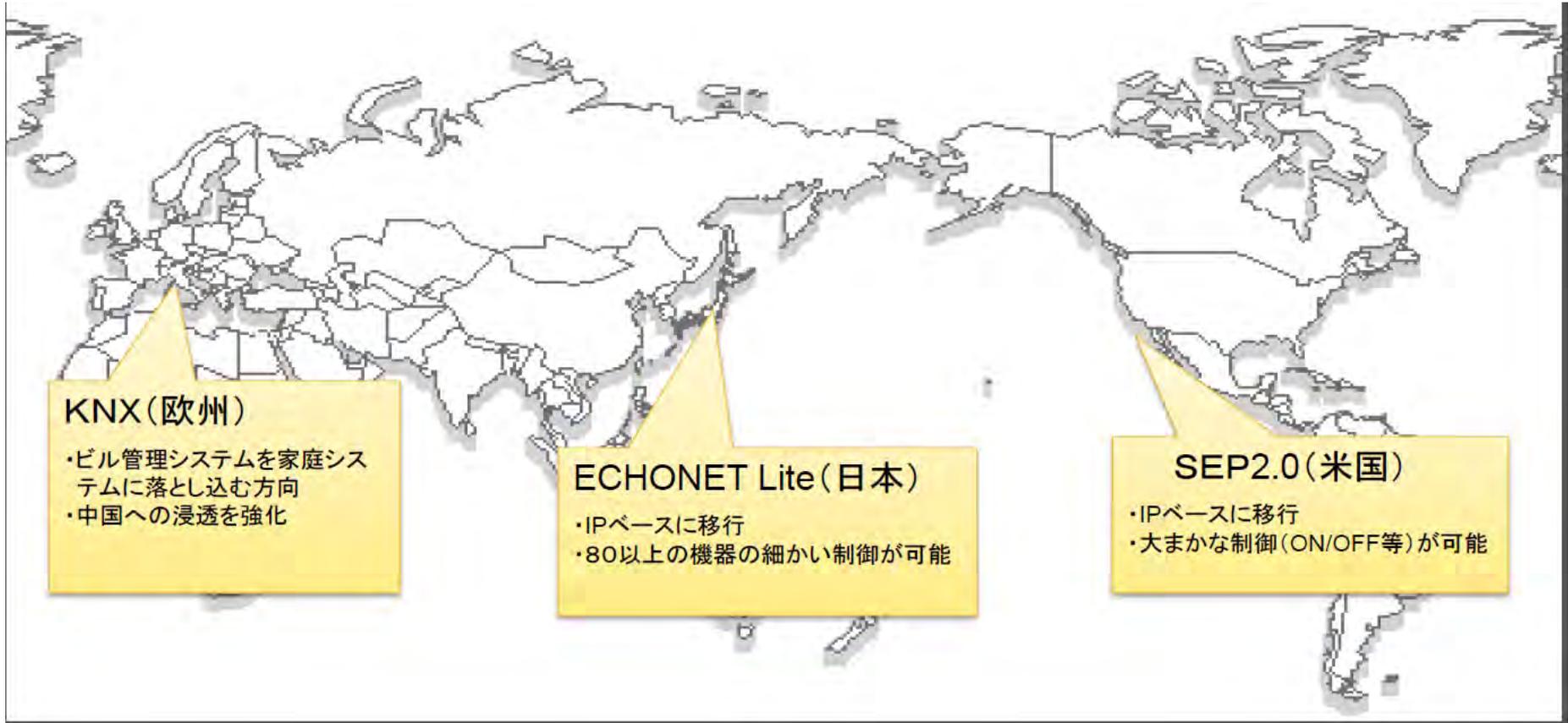
Openな規格である=規格書を世界じゅうから自由にダウンロードして読める。

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



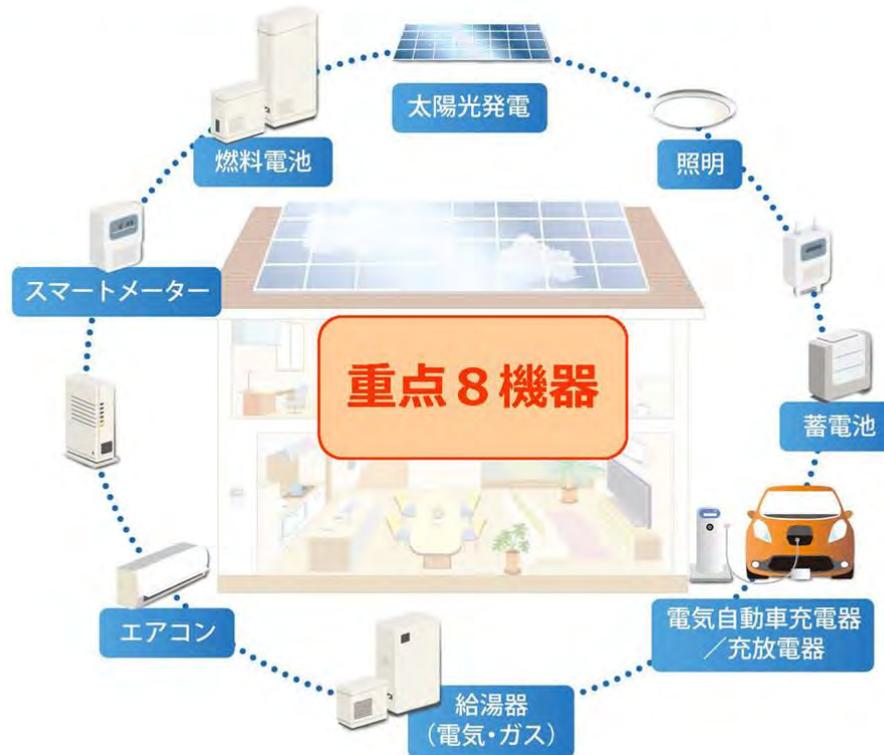
# 世界におけるスマートハウス国際標準



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>

# HEMSを構成する「重点8機器」

家庭部門の省エネルギーを推進するため、政府は、エネルギーに関連が深い家電や住宅設備機器を「**重点8機器**」として定め、HEMSでの活用（最適制御）と普及を推進しています。



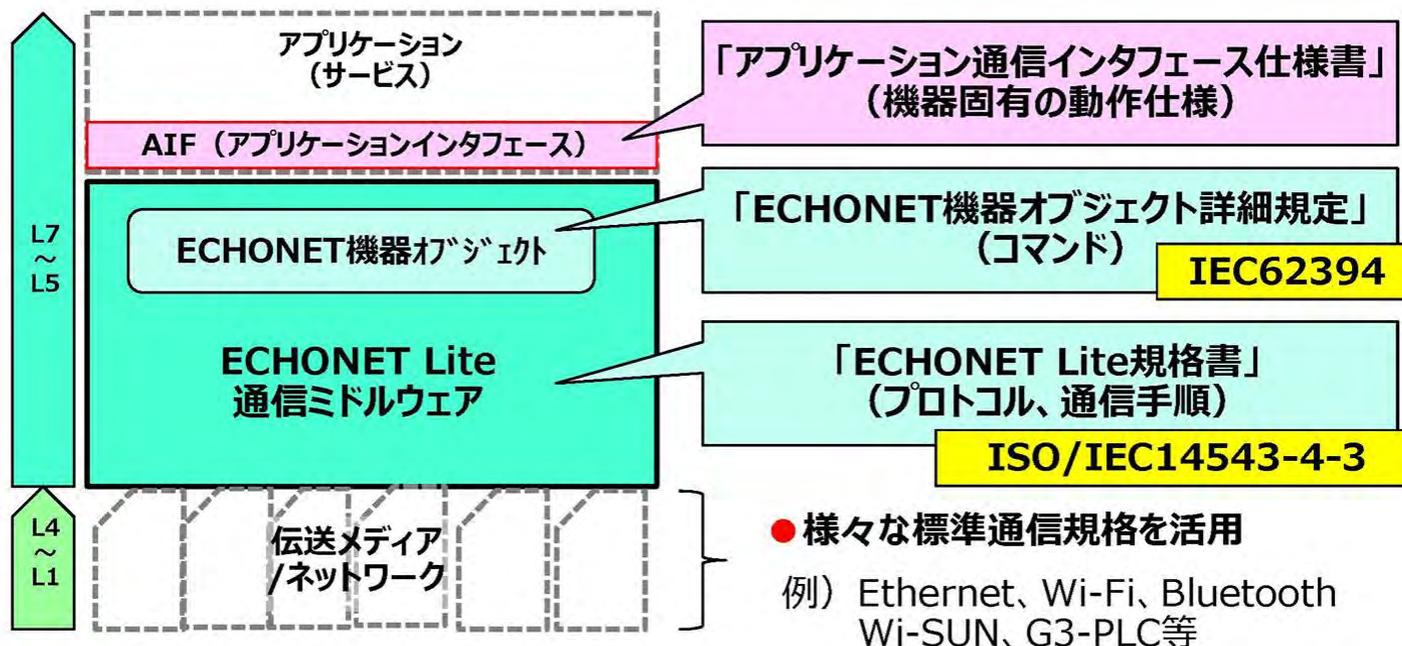
17

出所: エコーネットコンソーシアムWebサイト

<http://echonet.jp/wp/wp-content/uploads/pdf/General/Download/echonet-light-overview.pdf>

# ECHONET Liteの Protocol

- ECHONET Liteは、IEC、ISO/IECで認定された国際標準規格です。
- ECHONET Liteは以下の3種類の規格から構成されます。
  - ① ECHONET Lite規格書
  - ② ECHONET機器オブジェクト詳細規定
  - ③ アプリケーション通信インタフェース仕様書



## ECHONET Lite プロトコルスタック

出所: エコーネットコンソーシアムWebサイト

<http://echonet.jp/wp/wp-content/uploads/pdf/General/Download/echonet-light-overview.pdf>



# 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

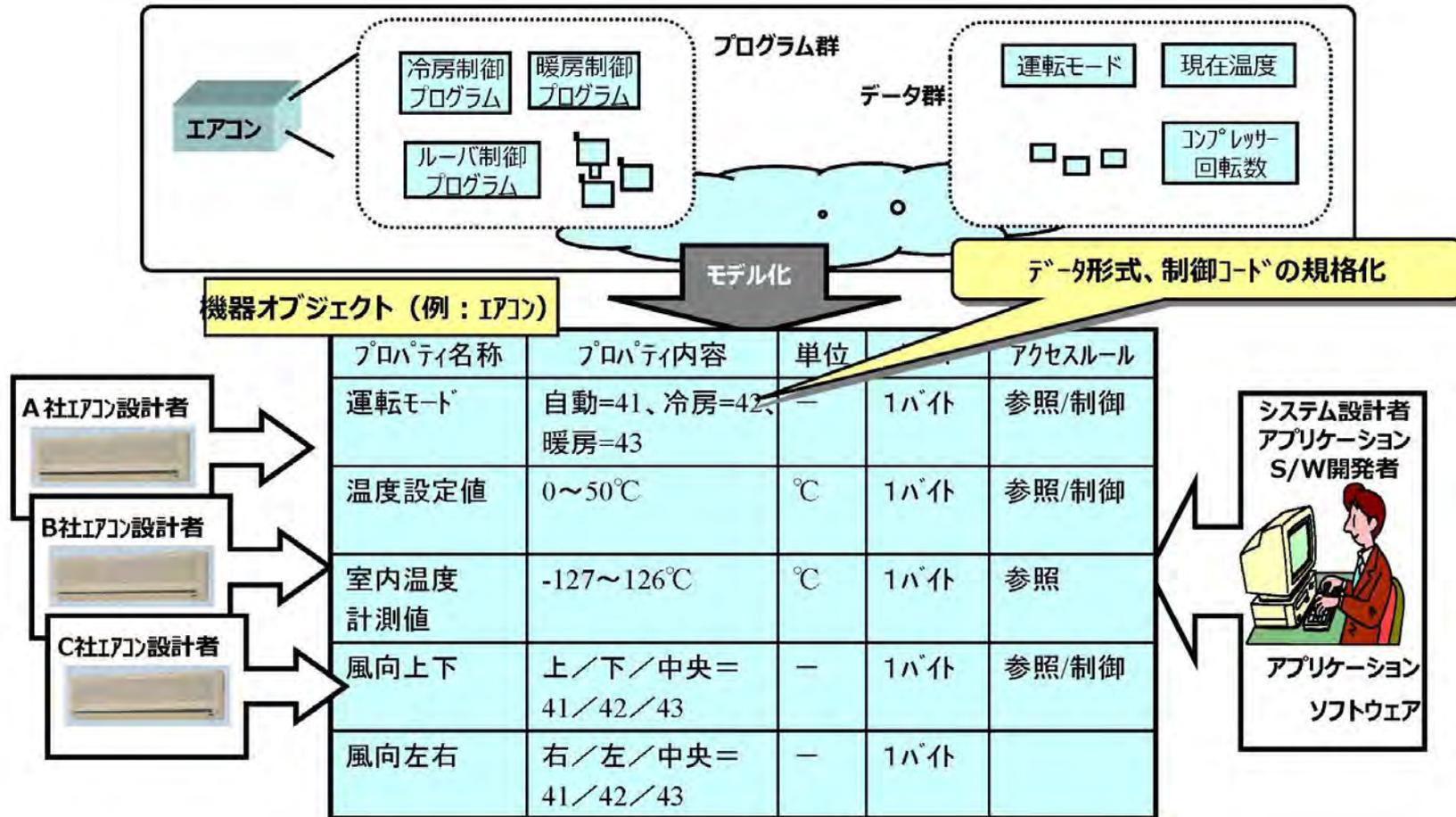
AV  
関連機器

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)



# ECHONET Lite動画デモ1

## 本校学生開発ソフト(SSNG)でエアコンを制御

<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

**エアコン**



**全体図**



**パソコンの操作画面**



[SSNG Tutorial 001] SSNGによるECHONET Lite機器操作 -エアコンの電源ON/OFF-



# 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規格書

- > ECHONET Lite規格書 Ver.1.12 (日本語版)
- > ECHONET Lite規格書 Ver.1.11 (英語版)

会員数: 255  
(準会員含)  
2016.08.24時点





# 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)。



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)

# 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



**エネルギーゲートウェイ 御殿守**  
エネルギー需要開発有限責任事業組合

エネルギ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し...

認証登録番号: OZ-000011  
下位連番: WSA0032  
認証登録日・更新日: 2015/2/24  
製品品番: LPLGW001



**情報収集装置**  
日本電気株式会社

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。その他、電力測定装置を用...

認証登録番号: OZ-000009  
下位連番: Wi-SUN (WSA 0024)  
認証登録日・更新日: 2015/2/18  
製品品番: IG100\*



**スマート電力量メータ**  
三菱電機株式会社

2014年7月に認証を取得したスマート電力量メータ(認証登録番号:PZ-000002)のハードウェアを一部変更しました。それに伴い、ECHONET Lite用Wi-SUN規格の920MHz 特定小電...

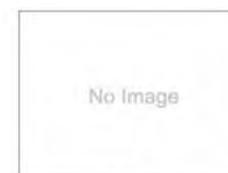
認証登録番号: PZ-000011  
下位連番: Wi-SUN (WSA 0040)  
認証登録日・更新日: 2015/2/12  
製品品番: FS-896F



**スマート電力量メータ**  
株式会社東芝 社会インフラシステム

下位層に920MHz無線(Wi-SUN Route-B)を使用したスマート電力量メータです。

認証登録番号: PZ-000006  
下位連番: Wi-SUN (WSA 0004)  
認証登録日・更新日: 2014/12/25  
製品品番: SM-3GCOM1



**スマートメータ**  
住友電気工業株式会社

認証登録番号: PZ-000005  
下位連番: PLC(G3-PLC) G3.1412.016.2.B  
認証登録日・更新日: 2014/12/25  
製品品番: MM2334



**スマート電力量メータ**  
日本電気株式会社

TWL2-92は、スマート電力量メータの通信ユニットです。需要家を使用した電力量を計測する電力量計と共に、通信機能を搭載する本機器を用いることにより遠隔での自動検計等の機能を実現します。本機器...

認証登録番号: PZ-000004  
下位連番: Wi-SUN (WSA 0026)  
認証登録日・更新日: 2014/12/16  
製品品番: TWL2-92

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



# 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、エネルギーマネジメント効果の大きい重点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

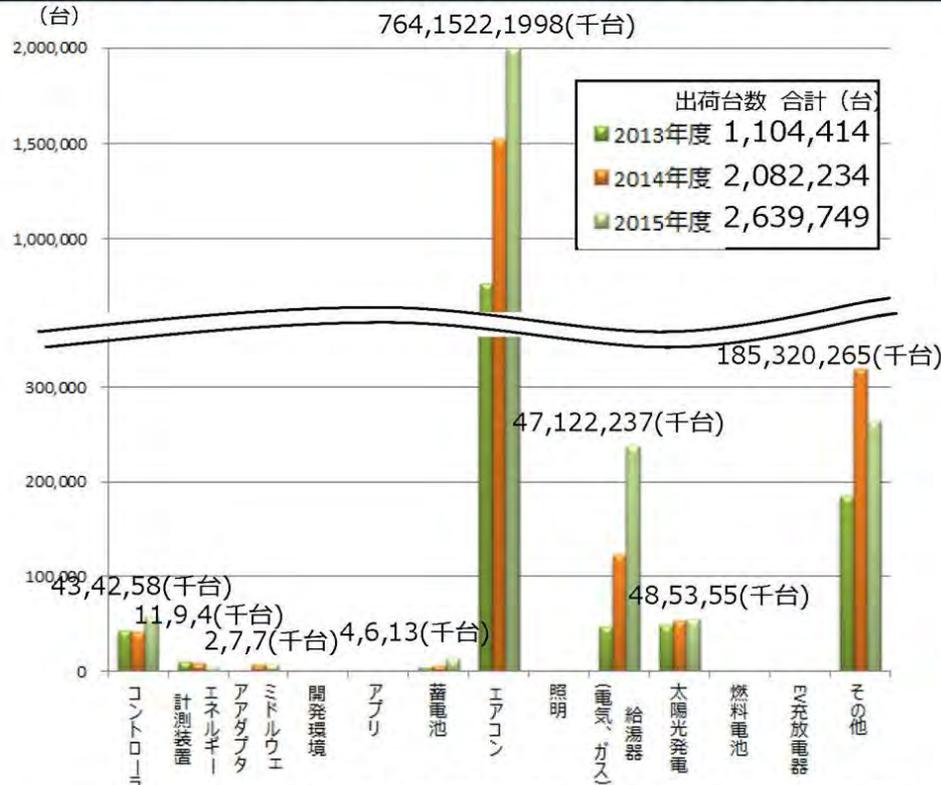
出所: JSCAスマートハウス・ビル標準・事業促進検討会第7回

[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)

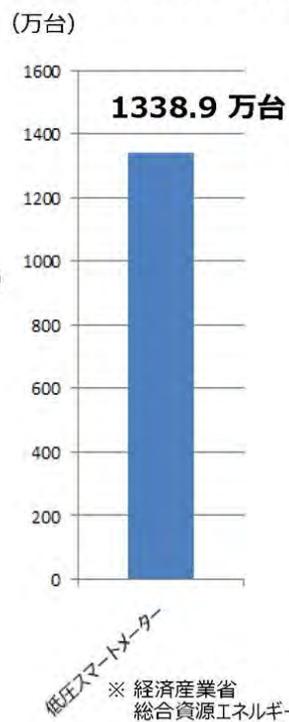


# 2013~15年度 ECHONET Lite機器出荷台数調査 結果

- ECHONET Lite搭載 スマートメーターは、全国 1/4世帯に設置済み
- エアコンは、年間出荷台数の約半数がECHONET Lite対応！！
- コントローラ（HEMS）の普及が、IoT住宅のカギとなる。



スマートメーター設置済み台数 (2016年2月末時点)



※ アプリ、燃料電池、照明、EV充電器は、統計情報として取り扱えないため記載なし。

出所: エコネットコンソーシアムWebサイト

<http://echonet.jp/wp/wp-content/uploads/pdf/General/Download/echonet-light-overview.pdf>



# スマートハウス・HEMSの重要性高まる

今後も相対的に住宅のエネルギー設備導入の促進と活用が進む

	足下	2020年	2030年	
創 工 ネ 設 備	住宅用PV (うち余剰買取期間 終了分)	760万kW -	(300万kW)	900万kW (>760万kW)
	エネファーム	10.5万kW	98万kW	371万kW
	コジエネ	1,020万kW	1,120万kW	1,320万kW
<b>2,450万kW</b> =大規模火力約24基分				
D R ・ 蓄 工 ネ 設 備	HEMS	9万kW	2,100万kW	4,700万kW
	BEMS	400万kW	1,600万kW	3,100万kW
	FEMS	180万kW	530万kW	1,000万kW
	EV/PHV	28万kW	450万kW	4,400万kW
仮に10%が調整可能 と仮定すると <b>1,320万kW</b> =大規模火力約13基分				

※DRについては、あくまでアグリゲーションビジネスのポテンシャルとして試算したものの。

1

出所: エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネス検討会(第1回)

[http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy\\_environment/energy\\_resource/001\\_haifu.html](http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy_environment/energy_resource/001_haifu.html)



# HEMS認証支援センターの紹介

## 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

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/>

HEMS(ECHONET Lite)認証支援センター  
(神奈川県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)

HEMS 認証支援センターでは、ECHONET Lite 機器（低圧スマート電力量メータ含む）の相互接続性検証（Interoperability Test: IOT）環境を提供しています。また SMA 認証に関する技術コンサルテーションも提供しています。

【SMA 認証取得にして】  
平成 27 年 4 月 1 日より制度が変更され、当センターはエコネットコンソーシアム 指定試験施設となり、SMA 認証取得に際しては認証試験のみを実施します。詳しくは SMA 認定試験機関にお問合せください。

ホーム    お知らせ    センター紹介    イベント    資料    アクセス

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

ECHONET Lite入門  
スマートハウスの  
通信技術を学ぼう！  
書籍出版のご紹介へ

パンフレット  
パンフレットダウンロードへ

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  
センターを利用した機器のご紹介へ

IOT（相互接続性検証）    SMA コンサルテーション

連絡先  
〒243-0292  
神奈川県厚木市下野野1030  
神奈川県工科大学 工学教育研究推進機構  
スマートハウス研究センター  
閑家一棟 藤田館之、菅川館可  
TEL:046-281-9307

お問合せ



# 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



OpenECHO  
for Processing



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	PentiumⅢ/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/>



# 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

センター設備案内



### HEMS (ECHONET Lite) 認証支援センター



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

ECHONETとECHONET Liteはエコーネットシステムの商品です。ECHONET

神奈川工科大学  
Kanagawa Institute of Technology

工学教習研究推進機構 スマートハウス研究センター

HEMS認証支援センターフロアマップ

▶ 機器リスト(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)

**試験室D**  
[参考提示]  
各社のHEMS  
製品が導入されている会社の  
HEMS 機器を展示しています。  
実際に操作できる環境になって  
おります。

**試験室D**  
[参考提示]  
ECHONET Liteを用いた  
サービスデモ  
スマートフォンから、ECHONET  
Lite 機器を操作するなどのも  
を紹介しています。

**試験室A**  
[相互接続できる製品]  
蓄電池  
ECHONET Lite 対応の蓄電池  
と、屋外に設置してある太陽光  
パネルを用いた発電を実際  
に行った動作確認が可能です。

**屋外**  
[参考提示]  
電気自動車、電気自動車用  
V2Hシステムの電力量の計測  
などが行えます。今後ECHONET  
Lite 対応製品が市販に導入され  
次第、拡充予定です。

[実機導入試験が出来る製品]  
給湯器各種、ガスメーター、  
水道メーター  
各種センサーの実機導入試験が  
可能。また、ガスや水道メーター  
の導入試験も可能です。

**2F** 展示内容 (市販HEMS商品)  
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。

●関連商品及び機器  
燃料電池 照明 エアコン 給湯器

●その他の商品及び機器  
電動ブラインド、電動カーテン、電気使用、  
ホームエレベーター、クッキングヒーター、  
インターフォン

**1F** 試験室 (相互接続環境)  
相互接続試験環境を整備した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。

●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 蓄電池

**試験室C** [相互接続できる製品]  
給湯器 (エコキュート)、洗濯機、冷蔵庫  
台所、洗面、浴室など水回り製品の実機を展示しています。

**試験室B** [相互接続できる製品]  
エアコン、分電盤、電動ブラインド  
エアコンは複数メーカーの機器を同時に相互接続することができます。

**試験室A** [相互接続できる製品]  
SMA 対応スマート電力計測メーター  
SMA 認証を取得したスマートメーターとの  
相互接続試験が可能です。

**屋外** 太陽光(中井(入口前))

様々なECHONET Lite機器の相互接続試験が可能



# 充実した相互接続試験環境

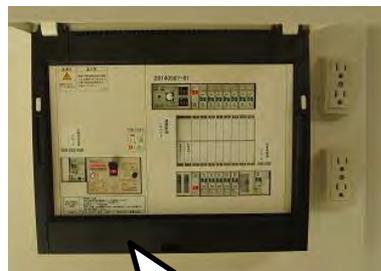
## 実機接続可能なECHONET Lite機器を順次拡充



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

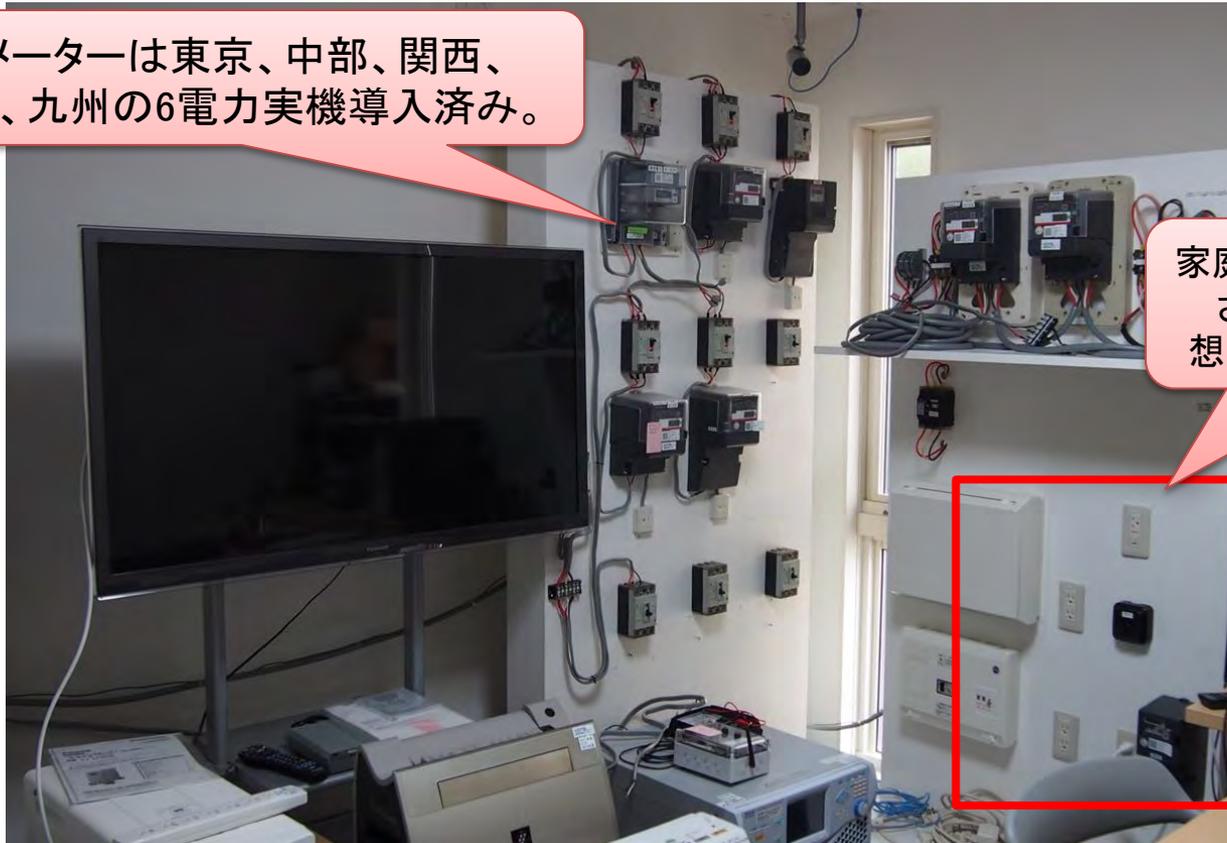


電動ブラインド  
ニチベイ

# ECHONET Lite機器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。  
実機を接続先とする相互接続性試験環境を提供。**

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

# 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2月より計3回実施!

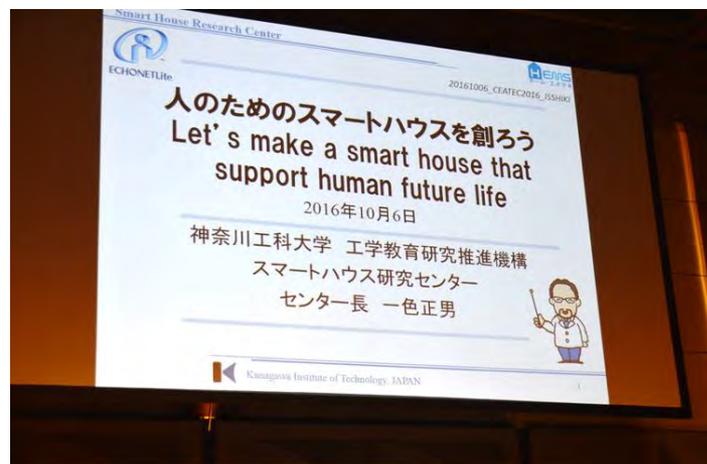
2015年3月、5月\_台湾メンバのセンター訪問

2016年2月JICA研修



# 展示会で神奈川工科大学の活動を発信

幕張メッセで毎年開催されるCEATEC JAPANでも講演しています。



【CEATEC2016】 <http://sh-center.org/shrepo/2514>

10月6日：パネル講演「スマートハウス2016～世界動向と国内動向～」

【CEATEC2015】 <http://sh-center.org/shrepo/2316>

10月7日：パネル講演「スマートハウス市場～世界動向と国内動向～」

【CEATEC2014】 <http://sh-center.org/shrepo/1971>

10月10日：特別講演「新しいスマートメーター実装  
～スマートメーターとスマートハウスの相互接続へ～」

【CEATEC2013】 <http://sh-center.org/shrepo/1448>

10月2日：パネル講演「家電の未来」

10月4日：キーノート講演「スマートメーターが切り開くスマートハウス」

【CEATEC2012】 <http://sh-center.org/shrepo/912>

10月3日：キーノート講演「ITを活用したスマートコミュニティについて」

10月5日：パネル講演「家電の未来」



# ECHONET Lite動画デモ2

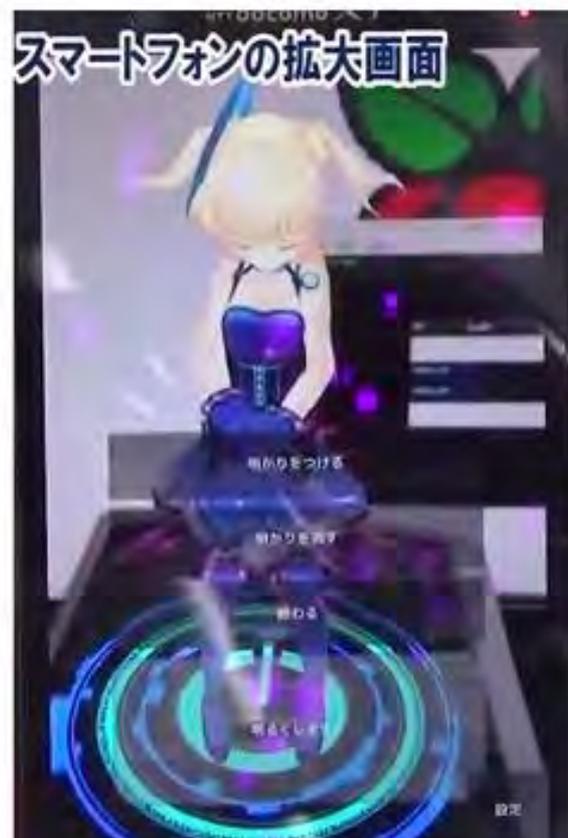
## ECHONET Liteのコントローラを擬人化して、照明を制御

<http://www.youtube.com/watch?v=TTbMXyG1JQ8>

### 照明制御の流れ

1. レイちゃんを出現させる
2. 音声を認証させての照明ON
3. 音声を認証させての照明OFF
4. 終わる

### 操作機器画面



# 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！

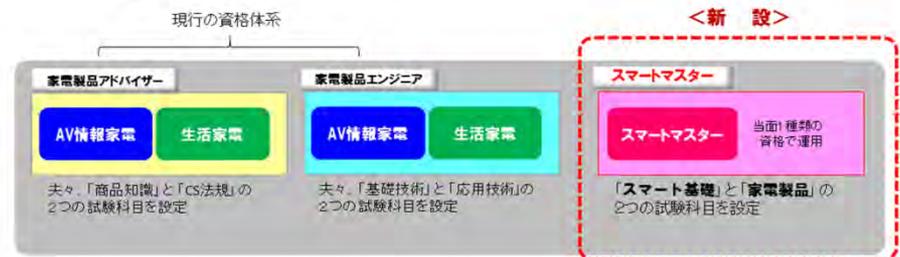


## 2. 制度の概要

### 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P 8 のカリキュラム表をご参照ください。

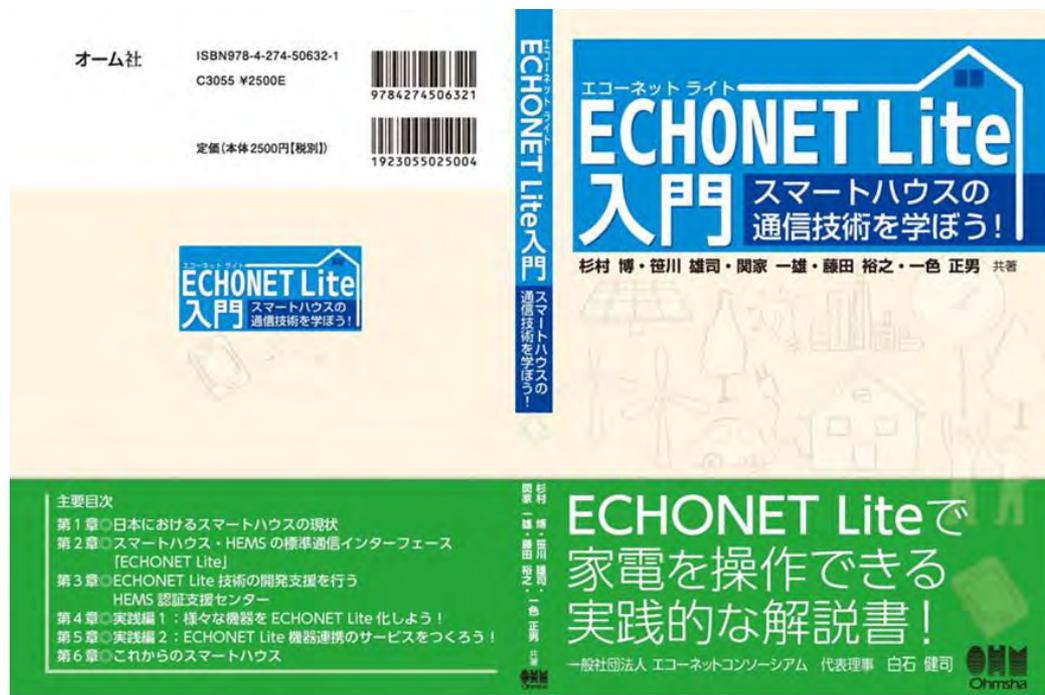


# ECHONET Liteを実践的に学べます

技術総合誌『OHM』で連載(2015年5月号～2016年4月)  
していた「自分で作ろう! スマートハウス」が書籍化。

主筆: 神奈川工科大学 杉村博 准教授

<http://sh-center.org/hemsinfo/2484>



# スマートハウス情報サイトbyKAIT

ECHONET Liteの実装事例やノウハウなども紹介しています。  
<http://qiita.com/tags/Home@KAIT>

Qiita キーワードを入力 News Qiita利用規約を一部修正しました ユーザ登録 ログイン

 Home@KAIT フォロー

17 投稿    3 フォロワー    Home@KAITに関する情報が集まっています。現在17件の投稿があります。また3人のユーザーがHome@KAITタグをフォローしています。

最近ストックされた投稿

-  miyazawa\_shi が2016/10/30に投稿  
 ECHONET Liteのプロパティマップの解析  
 < Ruby おうちハック ECHONET Home@KAIT プロパティマップ
-  miyazawa\_shi が2016/10/30に投稿  
 C言語でECHONET Lite家電を操作  
 < C おうちハック ECHONET Home@KAIT
-  miyazawa\_shi が2016/10/30に投稿  
 ShellScriptでECHONET Lite家電を制御  
 < ShellScript おうちハック ECHONET Home@KAIT
-  miyazawa\_shi が2016/10/03に投稿  
 RubyでECHONET Lite家電を制御する  
 < Ruby おうちハック ECHONET Home@KAIT 家電制御
-  KAITHEMS が2016/10/25に投稿  
 Node-REDを使ってECHONET Lite機器を制御する2  
 < node-red ECHONET Home@KAIT
-  KAITHEMS が2016/10/25に投稿  
 Node-REDを使ってECHONET Lite機器を制御 1  
 < node-red ECHONET Home@KAIT

先週ストックの多かった投稿

ストックランキングを見るにはログインが必要です

GitHubで新規登録/ログイン  
Twitterで新規登録/ログイン

最もストックされているユーザー

 miyazawa_shi	26 ストック
 Sugimura-Laboratory	12 ストック
 sugi05	4 ストック
 KAITHEMS	4 ストック



# スマートハウスで重要なこと

**住まう人**が主役！



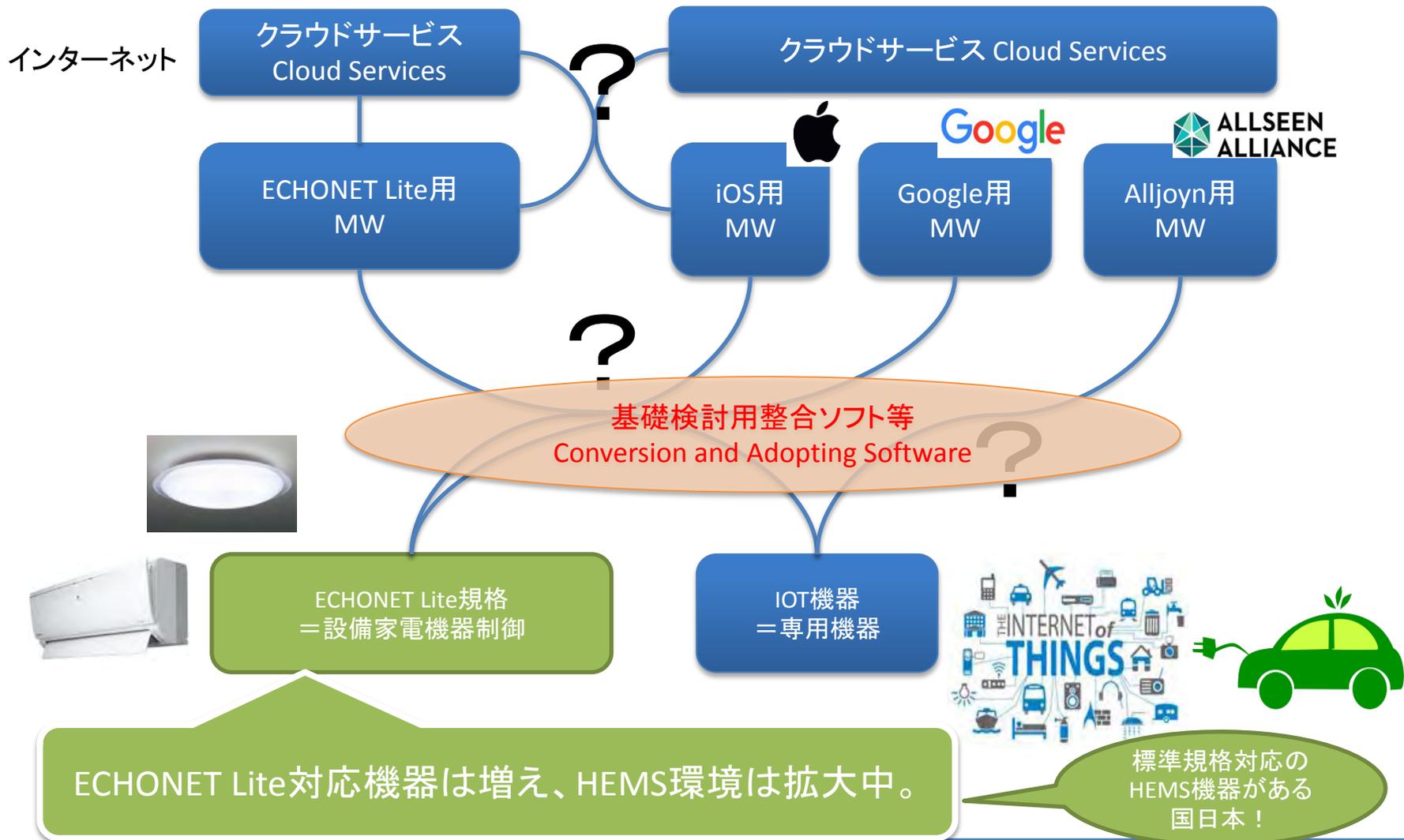
&



(スマート)  
**住まう人**のための

(ハウス)  
**家**

# オープンプラットフォームが連携を促進する



ECHONET Lite対応機器は増え、HEMS環境は拡大中。

標準規格対応のHEMS機器がある国日本!



# HEMSを繋げて、人と人のきずなを深めたい

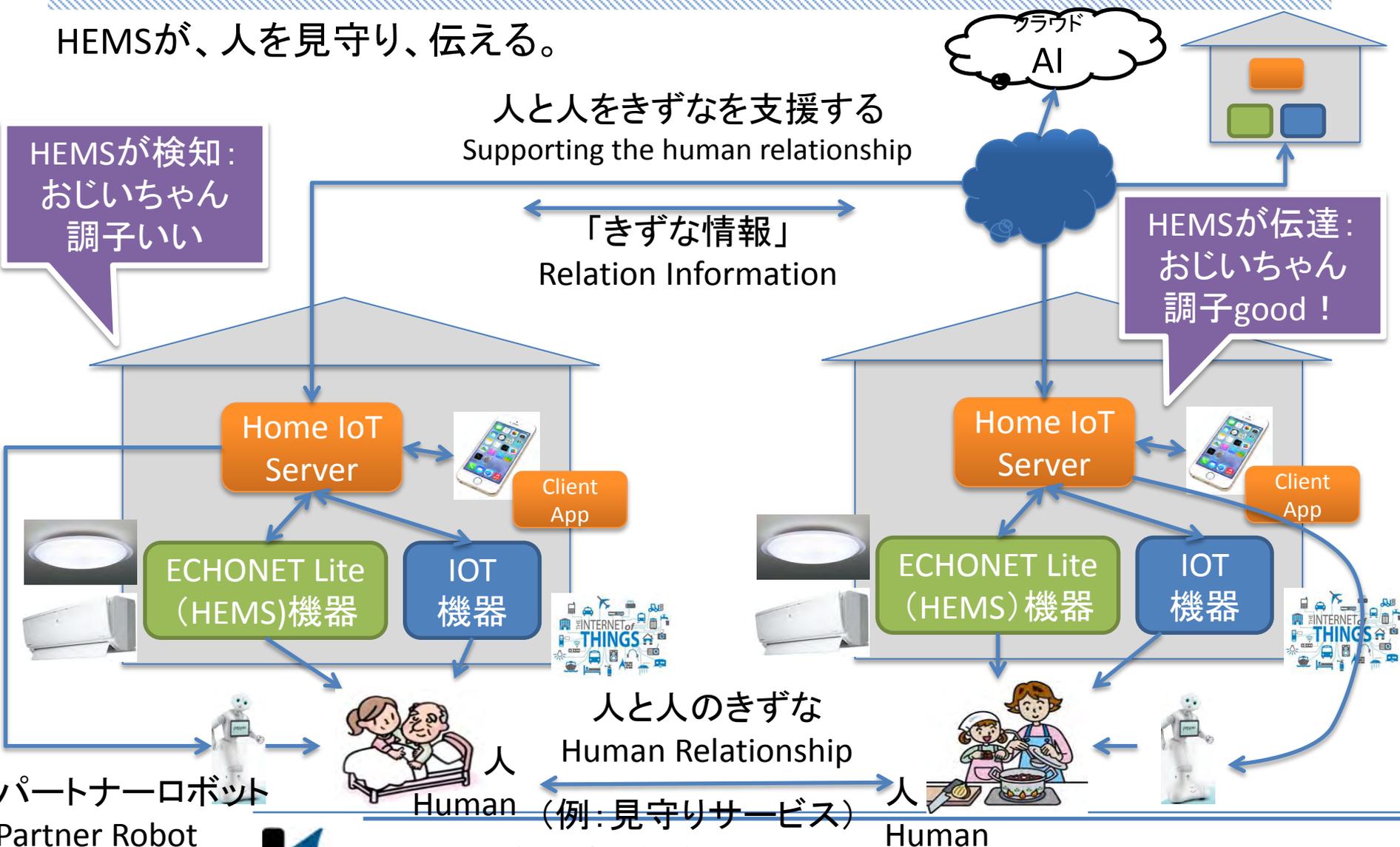
HEMSが、人を見守り、伝える。

人と人をきずなを支援する  
Supporting the human relationship

HEMSが検知:  
おじいちゃん  
調子いい

「きずな情報」  
Relation Information

HEMSが伝達:  
おじいちゃん  
調子good!



パートナーロボット  
Partner Robot



人  
Human

人と人のきずな  
Human Relationship  
(例: 見守りサービス)



人  
Human

# HEMS & IOTで未来の生活を研究

[K] キッチンIoTスペース

未病HEMS



キッチン  
+  
人



玄関  
+  
人

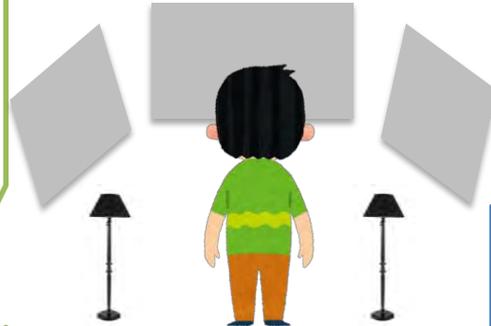
玄関HEMS

研究:「人+HEMS」システム。  
人と会話する家の創造

[L]リビングIoTスペース

別荘HEMS

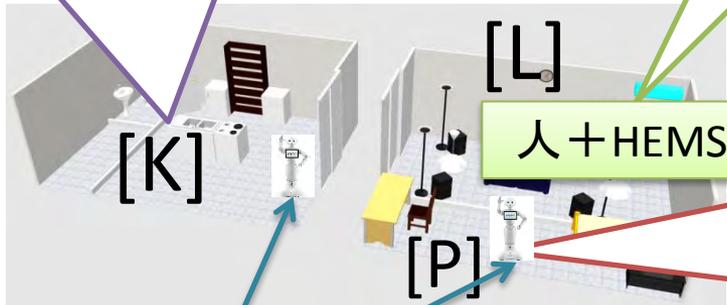
情報科、白井研究室共同実験



4KTV+IOT

4Kプロジェクターを用いた  
高鮮明空間

研究:別荘HEMS  
遠隔地から得た情報(風や光)をリ  
ビングで再現しあたかも遠隔地に  
いるような空間を作る。



人+HEMS



研究:ロボットHEMS  
新しいインターフェースは  
生活をどう変えるのか。

ロボットHEMS

[P]プライベートスペース

色錯HEMS



次世代LED  
生活!

研究:色錯HEMS  
照明は新しい用途を見出せるか?  
色彩の心理的影響で温度を錯覚させる。

# 学生の研究事例紹介

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>



# 一緒に未来住宅を創りましょう！

<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機構スマートハウス研究センター)

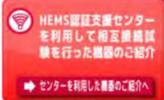
HEMS 認証支援センターでは、ECHONET Lite 機器（低圧スマート電力メータ含む）の相互接続性検証（Interoperability Test: IOT）環境を提供しています。また SMA 認証に関連する技術コンサルテーションも提供しています。

[SMA 認証取得について]  
 平成 27 年 4 月 1 日より制度が変更され、当センターはエコーネットコンソーシアム協定試験施設となり、SMA 認証取得には認証試験のみを実施します。詳しくは SMA 認定試験機関にお問い合わせください。

ホーム    お知らせ    センター紹介    イベント    資料    アクセス

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








連絡先  
 〒243-0292  
 神奈川県厚木市下牧野1030  
 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  
 開発一棟 2階 202号室  
 TEL:046-281-9307

お問い合わせ

