



# 神奈川工科大学でのECHONET Lite活動 (HEMS認証支援センター) の紹介と期待

Introduction of the ECHONET Lite concerning works ( HEMS certification center)  
at Kanagawa Institute of Technology University.

2013年3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



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

1

## 本日のアジェンダ

- 1.はじめに(スマートハウスとは)
- 2.ECHONET Lite普及に向けて
- 3.HEMS認証支援センターの活動内容
- 4.HEMS認証支援センターの利用状況
- 5.今後の取り組みと皆様へのメッセージ



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

2

## 1.はじめに(スマートハウスとは)

## 2.ECHONET Lite普及に向けて

## 3.HEMS認証支援センターの活動内容

## 4.HEMS認証支援センターの利用状況

## 5.今後の取り組みとメッセージ



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

3

## スマートハウスとは(現在と将来)

これまで

省エネ

これからは

省エネ + 創エネ + 蓄エネ

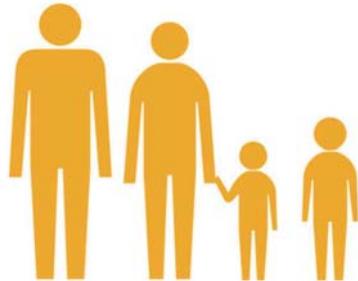
さらに 生活価値(省エネ性・快適性・利便性)を向上  
⇒ICT(情報通信技術)の利活用が重要!



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

4

# スマートハウスで重要なこと



&



(スマート)  
**住まう人のための**

(ハウス)  
**家**

**住まう人が主役！**

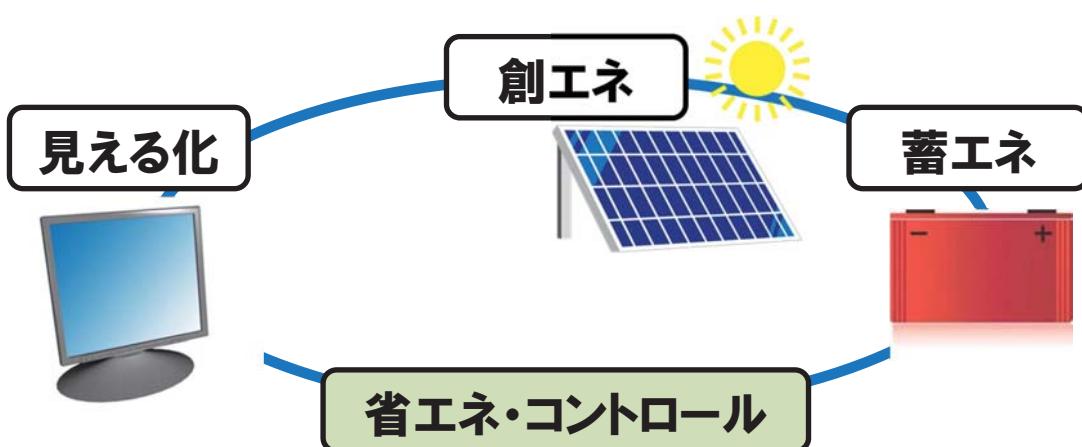


Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

5

# スマートハウス普及のカギ

**住まう人にとって魅力的な価値の創造**



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

6

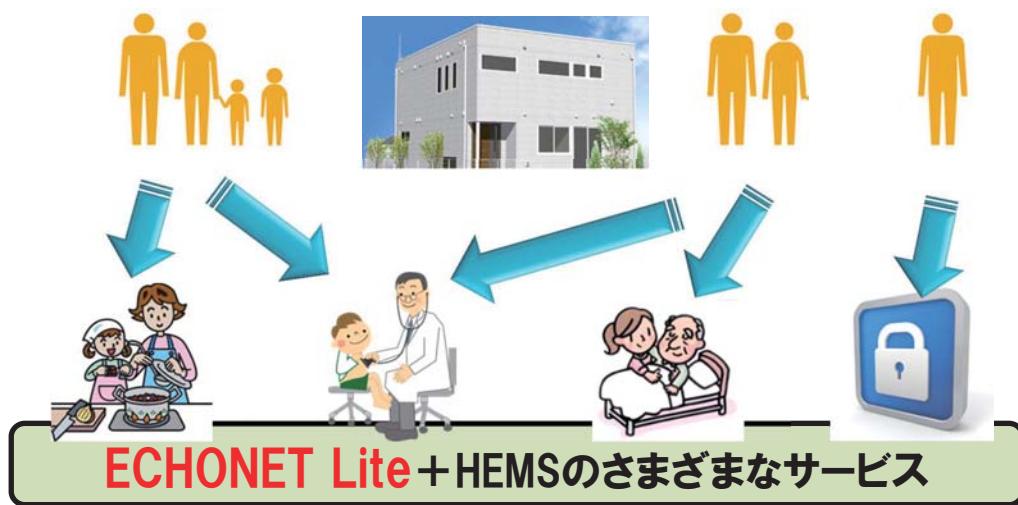
## オープンなプラットホームとしてのECHONET Lite

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で創る未来

住も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



---

1.はじめに(スマートハウスとは)

2.ECHONET Lite普及に向けて

3. HEMS認証支援センターの活動内容

4. HEMS認証支援センターの利用状況

5.今後の取り組みとメッセージ



## SMART HOUSEと 関連技術標準の概要

JSCA国際標準化WGスマートハウス標準化検討会  
HEMS-TFの経緯と状況



## 1. 背景

### (2) 平成23年度第三次補正予算案の概要(抜粋)

#### 【基本的な考え方】

東日本大震災による被災地の早期復興を強力に後押しすると共に、今般の過度の円高による事業環境の悪化や産業空洞化等に適切に対応し、被災地及び国内全体の雇用確保を強力に図ることが急務。

※ ①「東日本大震災からの復興の基本方針」(平成23年7月29日東日本大震災復興対策本部決定)に基づきつつ、②「円高への総合的対応策の考え方と検討課題」(平成23年8月29日経済情勢に関する検討会合)も踏まえ検討。

(A) 被災地の復興に向けた支援(8,624億)

・(B) 産業の空洞化・新たな成長の実現(5,386億)

・(C) エネルギー対策の推進

の3本柱の下、事業を推進。

#### →(C) エネルギー対策の推進(2,840億円)

##### (1) 電力需給対策 <2,324億円(※)>

**電力の安定供給を図るべく、自家発電設備等の導入補助を実施するとともに、家庭や中小ビル向けのエネルギー管理システム(HEMS・BEMS)、住宅用太陽光発電、蓄電池、民生用燃料電池、高効率ガス空調等の設備に対する「節電エコ補助金」を創設し、家庭や中小企業等における節電や再生可能エネルギーの導入を強力に推進する。**

(※) 住宅用太陽光発電設備への補助については、福島県等被災地関連(A.5.(3))の該当部分について再掲(324億円)。

(参考) 第1次補正において、自家発電設備等の新增設・増出力に対する支援(100億円)。

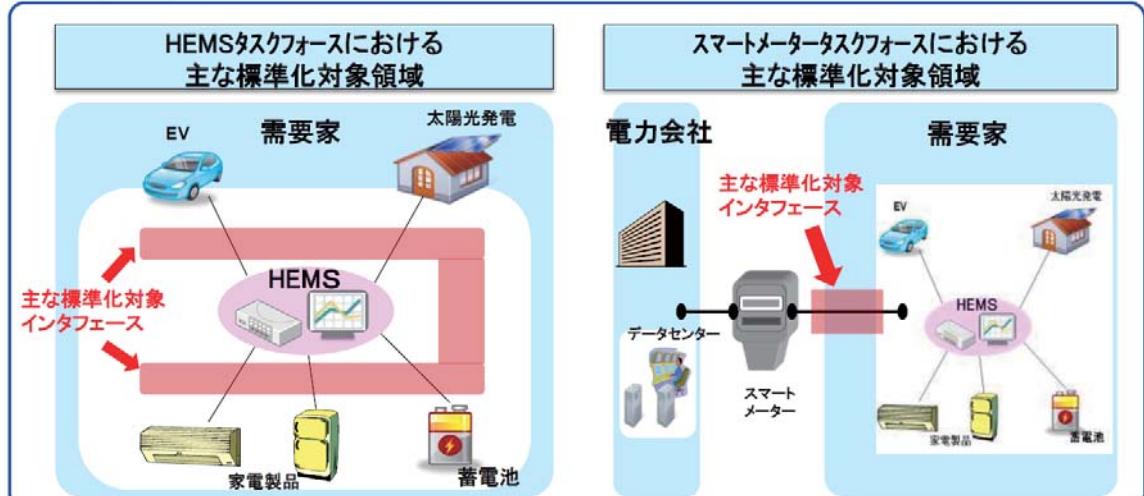
##### (2) 電力安定供給のための天然ガス確保 <203億円>

##### (3) 燃料供給設備の復旧と災害に強い燃料供給体制の整備 <313億円>

## 1. 4 主な検討事項(1)<全体>

- 現在、HEMSと家庭内機器とのインターフェースが標準化されておらず、異なるメーカー間の機器の相互接続が困難な状況。このため、公知なインターフェースの標準化を行い、異なるメーカー間の機器の相互接続を可能とすることで、「見える化」や自動制御による節電・省エネ等を実現。
- スマートメーターとHEMSとの接続インターフェースの標準化により、メーター情報とHEMSの連携が進み、さらに多様なサービスが創出される。

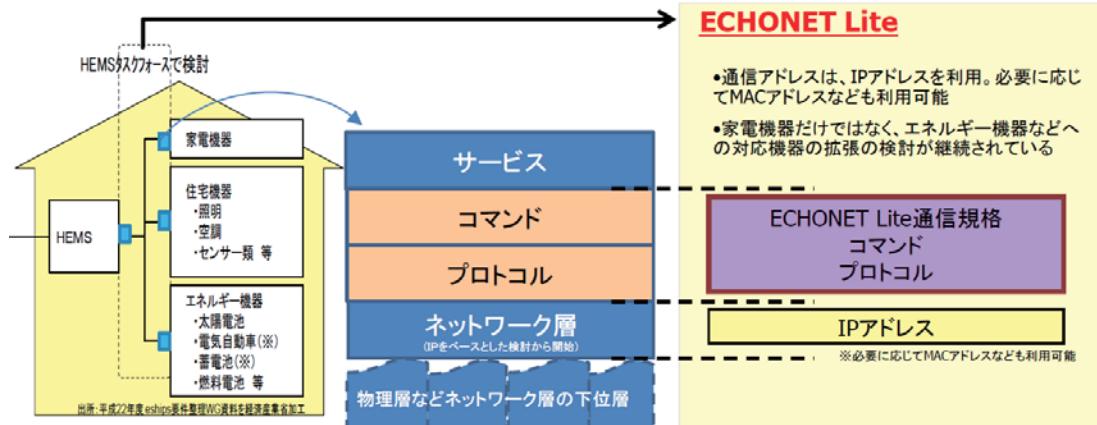
※下記は、標準化対象領域の概念図



## 2. 1 公知な標準インターフェースの整理

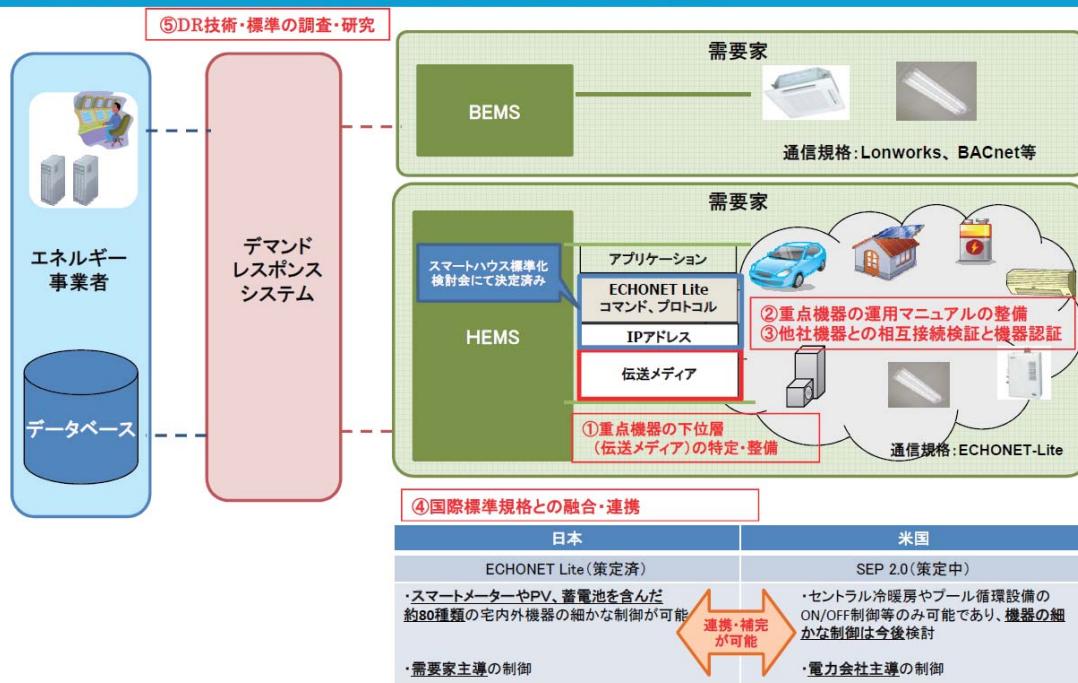
○公知な標準インターフェースとしてECHONET Liteを推奨

- ・エコーネットコンソーシアムが管理・開発するECHONET LiteをHEMSにおける公知な標準インターフェースとして推奨する。
- ・但し、本タスクフォースにおける今回の推奨が、今後の新たな通信規格の研究開発及び存在を否定するものではない。



 Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

### スマートハウス・ビル市場普及拡大に向けた5つの課題



 Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

## 第2回スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会の概要

### 1. 5つの課題への対応状況と今後のスケジュール

#### ①重点機器の下位層(伝送メディア)の特定・整備

- ・HEMSと各機器の間は公知な通信方式を用い、メーカーが独自仕様を用いないことを合意。
- ※例えば、Wi-Fi、Bluetooth、PLC等が考えられる。
- ・今年度中に、重点機器ごとの通信方式の詳細仕様(プロトコルスタック)を策定する。

#### ②重点機器の運用マニュアルの整備

- ・運用マニュアルにおいて整備すべき項目を決定し、骨子として報告。
- ※具体的な項目としては、「事業者の責任分解点の整理」、「施工時の手順」、「カスタマーサポートの役割分担」等
- ・今年度中に、当該運用マニュアル第1版を策定・公表。

#### ③他社機器との相互接続検証と機器認証

- ・相互接続検証や機器認証をサポートするため、神奈川工科大学に「認証センター」を11月21日に開所することを報告。
- ・今年度中に、中小企業を始めとする様々な事業者の参入を支援するための「開発支援キット」を整備する。

#### ④国際標準規格との融合・連携

- ・海外規格との融合・連携を検証していくため、早稲田大学に「実証センター」を11月1日に開所することを報告

#### ⑤DR技術・標準の調査研究

- ・全国共通に用いるデマンドレスポンスの手法として、既存方針である「OpenADR」をベースとした検討を進める
- ・今後、我が国のニーズに合わせた詳細仕様を策定していく。

### 2. デマンドレスポンスタスクフォースの立ち上げ

- 上記課題⑤で示されたデマンドレスポンス手法の詳細仕様の策定を加速化するため、本検討会にデマンドレスポンスタスクフォース(DR-TF)を設置し、作業を進める(今年度中に策定)。
- また、エネルギー管理システム(BEMS)導入促進事業などとも連携し、デマンドレスポンスの普及の加速化を目指す。



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

## 1.はじめに(スマートハウスとは)

## 2.ECHONET Lite普及に向けて

## 3.HEMS認証支援センターの活動内容

## 4.HEMS認証支援センターの利用状況

## 5.今後の取り組みとメッセージ



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

# 神奈川工科大学スマートハウスプロジェクト概要

## 【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HEMSの普及拡大を目的として、特にECHONET Liteに適合した住宅機器の技術実証や、教育などを含めたさまざまな支援を行っています。

### 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

2012年11月21日にセンターオープン



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

17

## テーマ1：相互接続環境の整備

### 自己認証仕様書の作成までサポートします

- STEP 01
- STEP 02
- STEP 03
- STEP 04

エコネットコンソーシアム会員となりメーカーコードと認証試験仕様書を取得

■HEMS(ECHONET Lite)認証支援センターができる事

認証支援センターの試験アカウントを取得

予約(委託試験、セルフテスト)

委託試験  
当センターが試験を代行

現在準備中

セルフテスト  
ユーザーが試験室を借りて自分で試験

自己認証仕様書作成

ECHONET Lite認証機関へ認証申請

試験室の予約はホームページよりお申し込みください  
<http://smarthouse-center.org/>

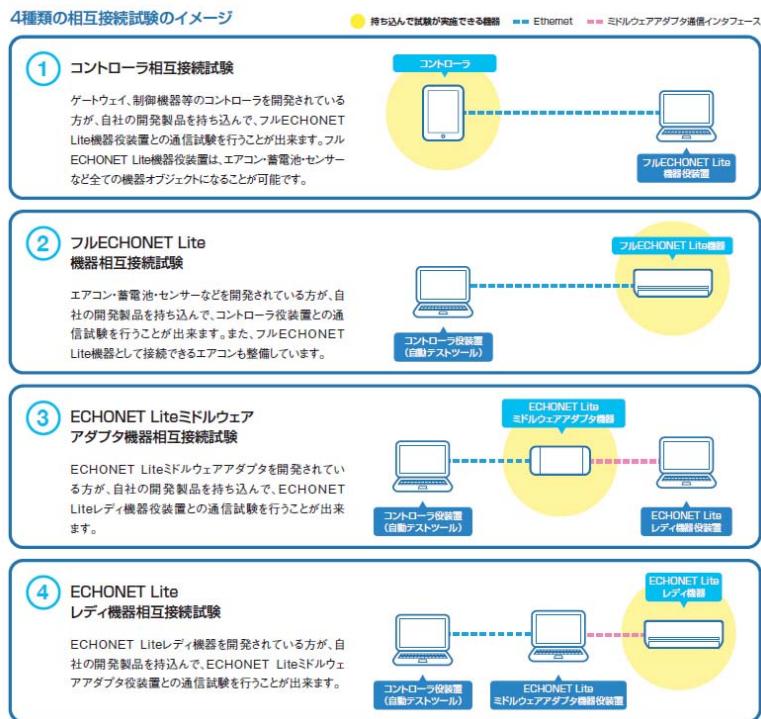


Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

18

# テーマ1：相互接続環境の整備

**実機持ち込みによる  
4種類の相互接続試験  
が可能です**



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

19

# テーマ2：開発支援キット（SDK）の提供

**新規参入事業者向けのSDKを無料でDLできます**



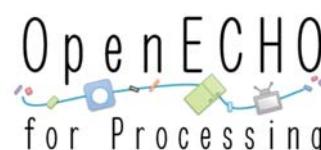
2013/1/22より公開

2/27までのDL数: 82件

開発環境	
OS	Linux (Ubuntu 12.04)
開発言語	C
統合開発環境	Eclipse
メモリ	1GB(推奨)
HDD	10GB以上(推奨)
CPU	INTEL x86系

## その他

ECHONET Lite Specification: 1.01  
ECHONET 機器オブジェクト詳細規定: B



2月27日公開！

開発環境	
OS	Windows, Linux, Mac OS X
開発言語	Java
統合開発環境	Processing
メモリ	1GB(推奨)
HDD	100MB以上(推奨)
CPU	INTEL x86系

## その他

ECHONET Lite Specification: 1.01  
ECHONET 機器オブジェクト詳細規定: A

SDKは以下URLよりダウンロードできます  
[http://smarthouse-center.org/#sdk\\_top](http://smarthouse-center.org/#sdk_top)

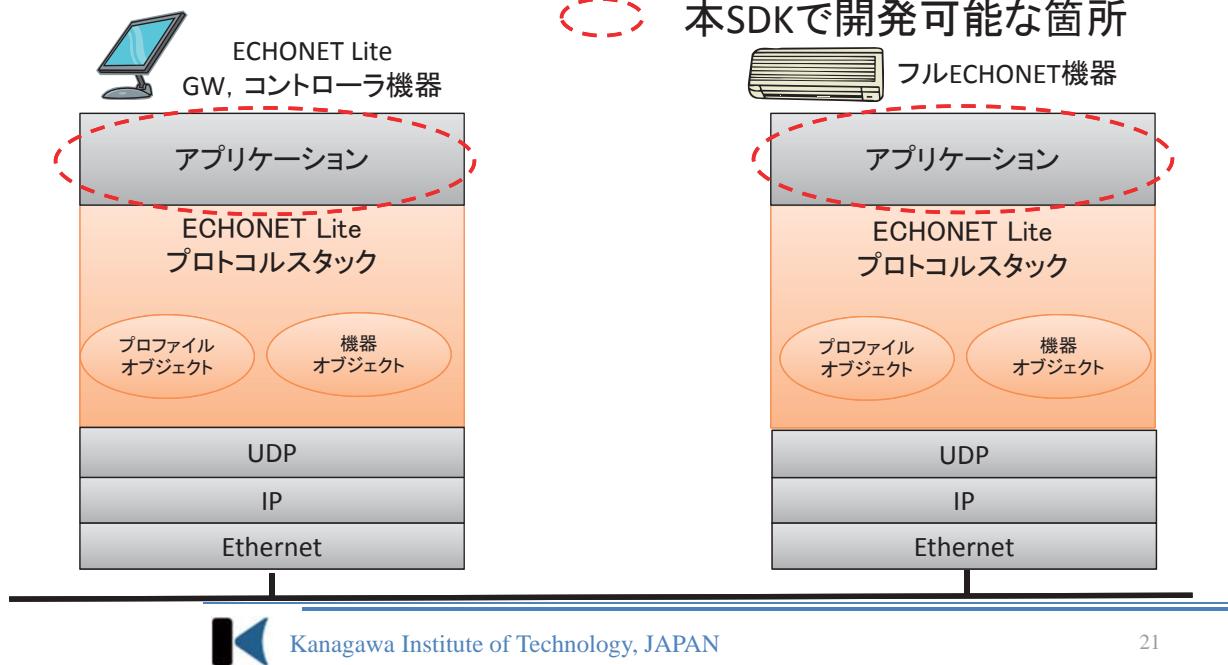


Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

20

## テーマ2: 開発支援キット (SDK) の提供

### (参考) 提供しているプロトコルスタック



21

## テーマ3: ガイドラインの策定支援

### 利用者に合わせた各種資料を整備



**センターの活動内容**  
**相互接続試験の紹介**  
**開発支援キットの紹介**  
**Webサイトの利用方法 etc**

# 認証支援センターの利用方法

まずはWebサイトからお申し込みください

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

**HEMS(ECHONET Lite)認証センター**  
(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)

ECHONET Lite<sup>®</sup>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 経済産業省傘下のスマートハウス標準化検討会において推奨された、  
HEMSと接続機器及びスマートメータとの間の標準規格です。



申し込みの流れ

必要事項を記入し、  
アカウントを取得する

Webサイト専用ページにて  
試験室や必要機材の予約

センター職員より  
日程のご連絡

試験実施



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

23

1.はじめに(スマートハウスとは)

2.ECHONET Lite普及に向けて

3.HEMS認証支援センターの活動内容

4.HEMS認証支援センターの利用状況

5.今後の取り組みとメッセージ

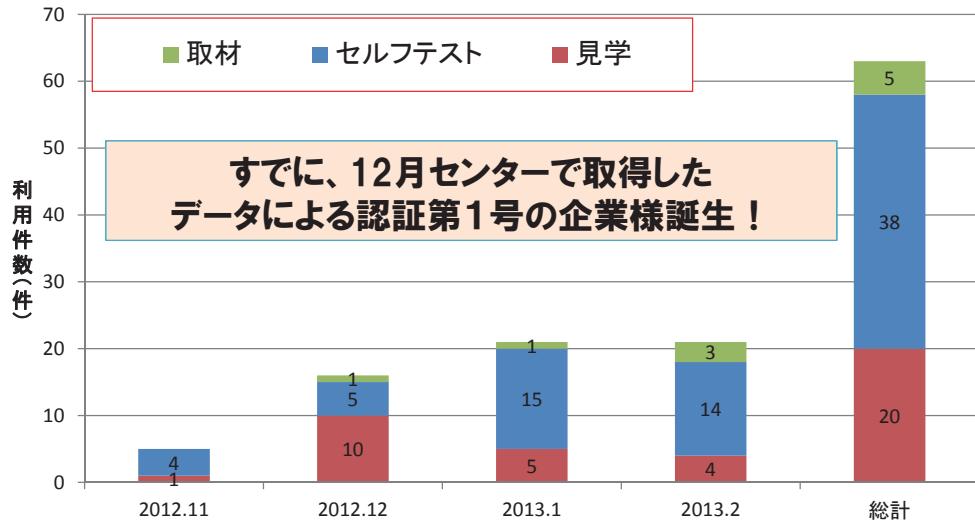


Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

24

# 認証支援センターの利用状況

開所後、利用件数として約70件、約40企業の訪問

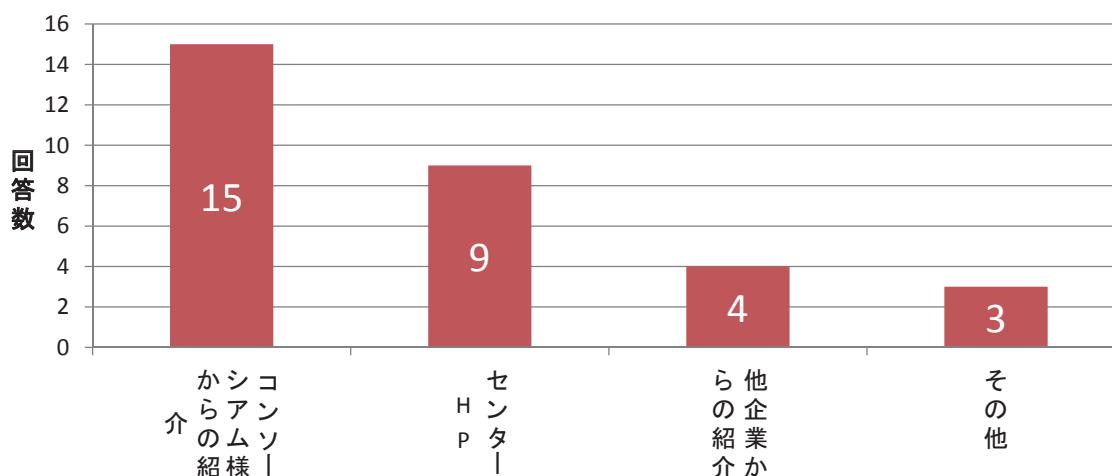


Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

25

## 利用者アンケート結果-1

利用者の大半がコンソーシアム様からの紹介との回答。  
今後も連携してまいります。ご支援のほどよろしくお願いします。



2013.02.27時点の実績(セルフテスト・見学利用者が対象)



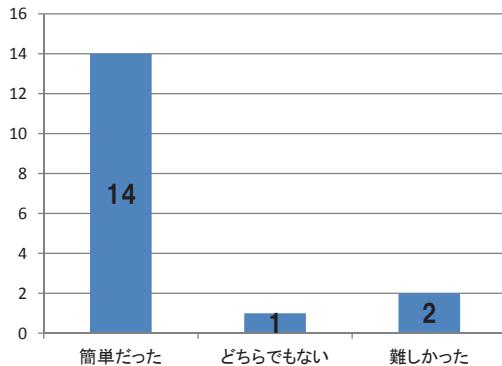
Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

26

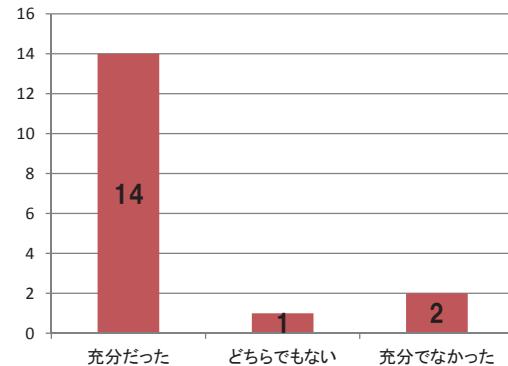
# 利用者アンケート結果-2

**利用者の多くがセンターの試験環境に満足との声。  
今後、接続可能な実機の拡充とマニュアルの改善を図ります。**

Q. 試験作業は簡単でしたか？



Q. 試験設備は充分でしたか？



2013.02.27時点の実績(セルフテスト利用者が対象)



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

27

# 利用者からの声

**すでにさまざまな声が寄せられています。  
利用者からの声を反映し、順次、改善・アップデートを図ります**

接続可能な実機を増やせるようになっていて、今後に期待を持てました。現在は実機が少ないので、早くHEMS製品が増えて設備が充実してほしいです。インターネット経由でセンターの機器を制御できると、今後のHEMSの使い方に近い設備ができると思います。

2Fに展示されているHEMS製品(ECHONET製品)を1つのサブネットにまとめたネットワークがあると多台数試験が行いやすいと思います。

認証試験で最後まで結果が分からぬではなく、試験中に出来た項目の結果を表示したほうが、使い勝手がいいと思います。

認証試験から認証までがすべて実現できる機関になることを望みます。

要望ですが、試験対象デバイスおよび、解析記録用の持ち込み品を別のテーブルに置いて、作業効率の良いレイアウトに出来たらより良いと思います。

実機のエアコンで試験できたことがとても有益でした。スペース的な問題もあり、社内に専用区を設けるのは難しいためセンターのような設備はとてもありがたいです。

認証センターには「答」が準備されている為、自身の結果と答あわせが出来る。仕様の誤解部分が0に近く



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

28

## 1.はじめに(スマートハウスとは)

## 2.ECHONET Lite普及に向けて

### 3. HEMS認証支援センターの活動内容

#### 4. HEMS認証支援センターの利用状況

## 5. 今後の取り組みとメッセージ



## 次年度の目標

全てのECHONET Liteオブジェクトが  
「持ち込める・接続できる」センターを目指します！

## センターの魅力は 「実機を動かすこと」

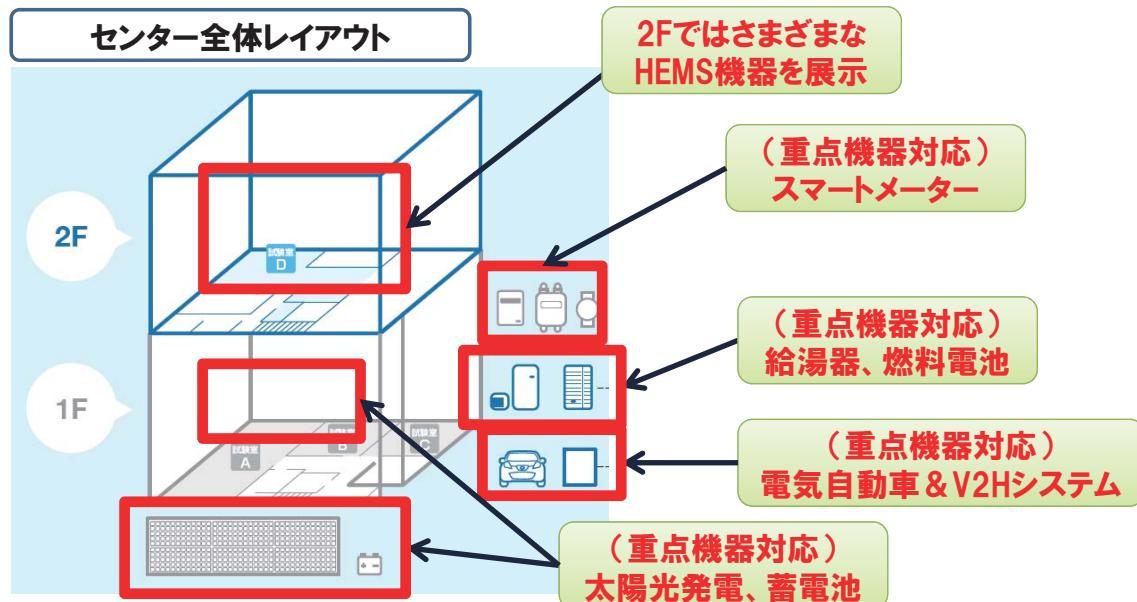
## 全88オブジェクト 完全制覇、目指します。

皆様、どんどん持ち込んで  
ください！



# 現在持ち込み可能・接続できるもの

センターではさまざまな実機持ち込みを想定しています



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

31

## 実機接続・持ち込み可能なもののー1

太陽光発電、蓄電池の実機が設置、施工トレーニングも可能



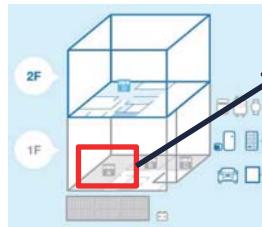
Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

32

# 太陽光発電・蓄電池用の試験設備

売電を想定した製品を開発段階で試験できます

(試験室A)系統模擬電源、電子負荷装置



(試験室A)PV模擬電源



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

33

## 実機接続・持ち込み可能なもの－2

ガスマーテーの持ち込みができます

### ECHONETオブジェクト

- ・ガスマーテー
- ・スマートガスマーテー



(屋外)ガス配管×2



ガスマーテーを持ち込む  
接続スペースを確保しています



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

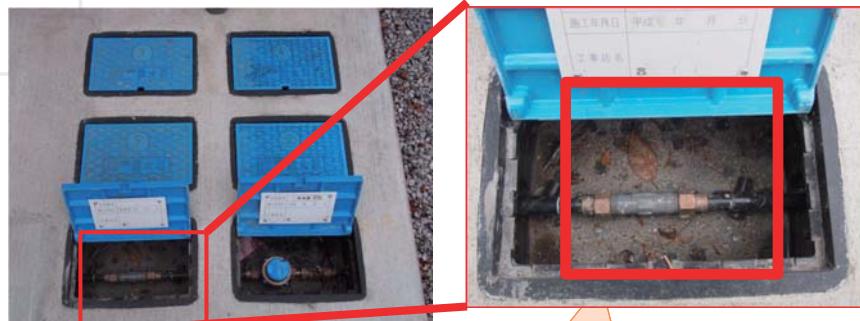
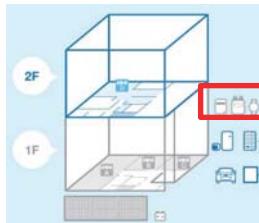
34

# 実機接続・持ち込み可能なものー3

水道メーターの持ち込みができます

ECHONETオブジェクト  
・水流量メータ

(屋外)水道配管×3



水道メーターを持ち込める  
接続スペースを確保しています



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

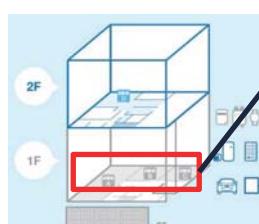
35

# 実機接続・持ち込み可能なものー4

各室に2つの分電盤を整備、電力計測機器の持ち込み可能

ECHONETオブジェクト  
・電力量メータ  
・分電器メータリング  
・スマート電力量メータ

(試験室A、B、C)分電盤×2



各々にもう一つ分電盤を設置できる配  
線経路を確保しています。



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

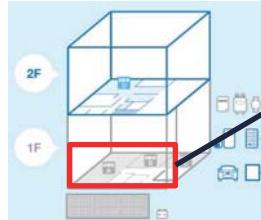
36

# 実機接続・持ち込み可能なものー5

フルECHONET Lite機器として接続できるエアコンを整備

ECHONETオブジェクト  
・家庭用エアコン

(試験室A,B,C)家庭用エアコン



ミドルウェアアダプタ  
とレディ機器エアコンが各試験室に1台  
あります



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

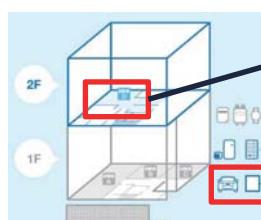
37

# 実機接続・持ち込み可能なものー6

家庭用分電盤へ充給電出来る、V2Hシステムも導入

ECHONETオブジェクト  
・電気自動車充放電システム

(試験室D)V2H用分電盤



(屋外)電気自動車とパワーステーション



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

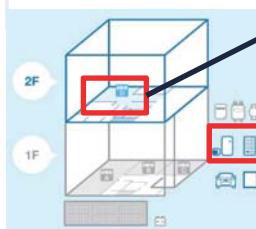
38

# 実機接続・持ち込み可能なものー7

浴室を整備しており、給湯器なども実機接続できます

## ECHONETオブジェクト

- ・瞬間湯沸器
- ・電気温水器
- ・太陽熱温水器
- ・瞬間式給湯器
- ・燃料電池



(屋外D)浴室



(屋外)給湯器、燃料電池



フリーなガス配管、水道配管を用意し、給湯器の持ち込みが可能



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

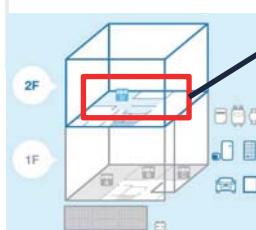
39

# 実機接続・持ち込み可能なものー8

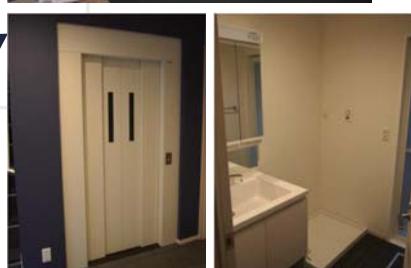
その他にもさまざまな機器の持ち込みが可能です

## ECHONETオブジェクト

- ・電動ブラインド
- ・電動カーテン
- ・電気便座
- ・照明
- ・クッキングヒータ
- ・ホームエレベータ
- ・浴室暖房乾燥機
- ・洗濯機
- ・洗濯乾燥機
- ・冷蔵庫 etc



(屋外D他)各種試験設備



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

40

## 最後に

まずはお気軽に見学から。  
センターで認証支援した製品は  
PRしていきます。  
**実機もどんどん持ち込んでください！**

一緒に始めましょう！  
<http://sh-center.org/>

