スマートハウスにおける神奈川工科大学HEMS認証支援センターの取り組み

神奈川工科大学　創造工学部
ホームエレクトロニクス開発学科　教授
いっしき　一色　正男

スマートハウス（次世代環境住宅）とは、文字通り〝賢い（スマート）〟住宅のことである。一般的には家庭内のエネルギー消費を管理するHEMSを備える住宅を指す。このHEMSが省エネ（エネルギーを効率的に使う）、創エネ（エネルギーを創る）、蓄エネ（エネルギーを蓄える）設備機器を最適にコントロールし、最も効率のよい電気の使い方を提供する。エネルギーを効率的に創り、利用できるような社会システムづくり、特に地域節電システム（CEMS）やビルエネルギー管理システム（BEMS）と連携できるスマートハウスを提供して、電力の平準化などを目指している。同時に今後、住む人にとって役立つ商品・サービスを生み出していかなければならない。今まで誰も経験していない、家中の家電機器、設備機器、IT機器が連携する生活環境が、スマートハウスによって提供される。わくわくする新しい生活イノベーションが、既に始まっている。

オープンプラットフォームビジネスへの転換

スマートハウスの商品・サービスを世界中の人が使えるようにするために、オープンプラットフォームによる新しいビジネスモデルの創造が必要である。

携帯電話での環境変化はまさしくオープンプラットフォームの良い例である。高度な独自サービス環境（ガラパゴス携帯）が、共通プラットフォーム（スマートフォン）サービス環境に移行して、サービス対象ユーザーが拡大した。スマートハウスにおける技術も、独自サービス環境では世界中を相手には戦えないということを意味する。標準化も含めたプラットフォーム環境を構築し、その上でビジネスをする「オープンプラットフォームビジネス」への転換が求められている。

ビジネススタートのためのHEMS認証支援センター

ここでのオープンとは「公知な標準インターフェース規格」で構築した環境ということである。ビジネス環境をオープンな規格を土台として構築するということは、だれでもこの環境を利用できる基盤（プラットフォーム）があり、ここでさまざまなビジネス領域を創り出せるということである。オープンなので、規格は公開されていて、自由に作れる環境が提供されなければならない。

今回、スマートハウスに関しては、経済産業省がスマートコミュニティ・アライアンス（JSCA）の中に設置したスマートハウス・ビル標準・事業促進検討会により、大きく踏み出した。東日本大震災以降、エネルギー需給の逼迫（ひっぱく）が社会問題となり、「まず決めることから進む」という皆の強い意志により実現し、大変画期的なことである。すなわち、家電機器や設備機器をつなぐ規格を標準インターフェースにするという第一歩として、「ECHONET Lite（※1エコーネットライト）を公知な標準インターフェースとして推奨する」「スマートメータなど重点8機器への利用ガイドラインを策定する（※2）」「第三者認証ができる認証支援センター（HEMS認証支援センター）を作る」ことを決定した。

神奈川工科大学ＨＥＭＳ認証支援センターの外観

HEMS認証支援センターの活動

HEMS認証支援センター（写真）では以下の三つの活動を行っている。

①エコーネット相互接続環境（認証支援センター）の整備

大手企業であれば自社で試験環境を構築することもできるが、中小企業やベンチャー企業は興味があっても気軽に投資することができない。そこで、そのような企業のために認証試験ができる環境をオープンに提供している。オープンプラットフォーム基盤と、オープンな試験環境の両方があることで、事業参入の裾野を広げる効果を期待している。

実際、認証試験センターではエコーネットライトの標準ソフト（一番正しいゴールデンコード）があり、開発した機器との一対一でつなぎ、もし不具合があったら何がおかしいのか分かる仕組みになっている。機器を開発したら、まず当センターへ持ち込み、認証試験を行ってほしい。

2012年11月21日にオープンし、現在までに多くの企業・ユーザーが見学や試験利用として当センターを訪れている（**図1**）。

②新規参入事業者向けのHEMS開発支援キットの開発

ECHONET Lite機器のソフトウエアを開発できるキット（以下、SDK）を用意し、無料でダウンロードできるようにしている。技術を開発したい人、サービスをしたい人、新しい商品を提供したい人などたくさんのニーズがある。オープンプラットフォームビジネスでは多くの人たちに興味をもってもらい、事業参入してもらうことが重要である。C言語版やJava言語版など広く普及している開発言語用なので、たくさんの人が開発にトライできている。

13年より頒布を開始しており、現在までに400件以上ダウンロードされている（**図2、3**）。

③安全性などを考慮したHEMSおよび接続機器の運用ルールガイドラインの策定支援

中小企業など新たにスマートハウス・HEMS事業への参入が期待される事業者のニーズに合致した開発ガイドラインの設計を支援する活動である。①や②に関する教育プログラムの開発やマニュアル作成などを行っている。今後はオープンプラットフォームビジネスを開始したい人のための、ガイドライン作成にも注力していく。

なお、これらの取り組みは当センターのウェブサイト（※3）で情報を公開している。

今後の取り組みについて

今年5月に開催したJSCAスマートハウス・ビル標準・事業促進検討会では、HEMSとスマートメーター（通信機能付き電力量計）の運用ガイドラインを策定し、既にウェブサイト（※4）でも公開している。

この検討会では、当センターがHEMS－スマートメーター（Bルート）間の機器接続試験環境を提供することが決定している。つまり各社のスマートメーターがセンターに設置され、各社が持ち込んだHEMSコントローラーとの相互接続試験を実施するということを示す。今年度はこの試験環境をしっかりと整備することが重要な取り組みの一つである。

またエコーネットライトの国際標準化への取り組みも重要なテーマである。まずは当センター所在地である神奈川県を核として運営をスタートしているが、海外への展開をスタートさせる計画も進んでいる。

スマートハウス市場は、今後もどんどん拡大していく。当センターではオープンな開発環境の充実（認証支援環境、SDK、ガイドラインなどの提供）を図り、商品・サービス開発の支援と、認証支援の試験環境を充実していく。ぜひ活用していただきたい。オープンなプラットフォームには未来のビジネスが存在する。「オープンプラットフォームビジネス」をキーワードに頑張ろう。

※1　エコーネットコンソーシアム（ECHONET Lite規格を策定している団体）　www.echonet.gr.jp/

※2　経済産業省のウェブサイト　www.meti.go.jp/press/2013/05/20130515004/20130515004.html

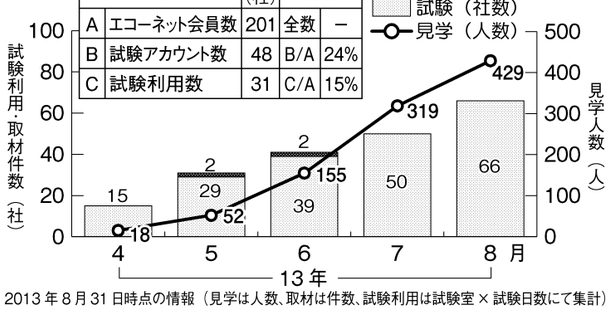
※3　神奈川工科大学HEMS認証支援センターのウェブサイト　http://sh-center.org/

※4　JSCAスマートハウス・ビル標準・事業促進検討会におけるHEMSとスマートメーターの運用ガイドラインに関するウェブサイト　www.meti.go.jp/press/2013/05/20130515004/20130515004.html

図1　2013年度認証支援センターの利用状況（4－8月累計）

現在は月100名前後見学者が訪れ、月10 数社試験利用している

	対象	社数(社)	割合	
A	エコーネット会員数	201	全数	－
B	試験アカウント数	48	B/A	24%
C	試験利用数	31	C/A	15%



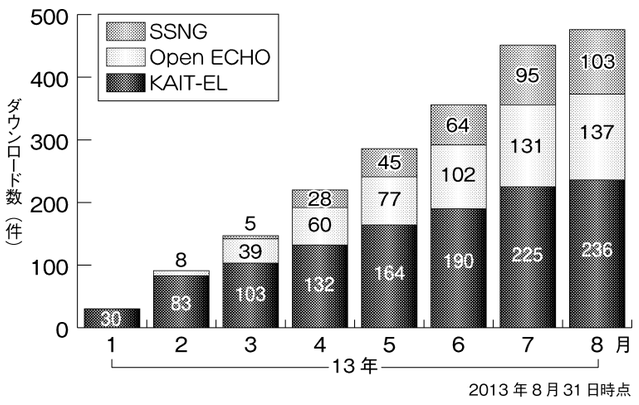
2013年8月31日時点の情報（見学は人数、取材は件数、試験利用は試験室×試験日数にて集計）

図2　無償頒布しているSDKの紹介

【No.1】	【No.2】	【No.3】
KAIT-EL SDK	OpenECHO for Processing	Super Speed Node Generator for ECHONET Lite
13/1/22 より公開	13/2/27 より公開	13/4/24 より最新版公開
開発環境	開発環境	開発環境
開発元：日新システムズ委託	開発元：ソニー CSL 委託	開発元：神奈川工科大学院生 中島
開発言語：C	開発言語：Java (Processing)	開発言語：LabVIEW2012
ターゲット OS：Linux	ターゲット OS：Linux,Windows, Mac	ターゲット OS：Windows
ターゲット CPU：INTEL×86 系	ターゲット CPU：INTEL×86 系	ターゲット CPU：PentiumⅢ/Celeron866MHz または同等プロセッサー

http://smarthouse-center.org/#sdk_top

図3　SDKのダウンロード数累計

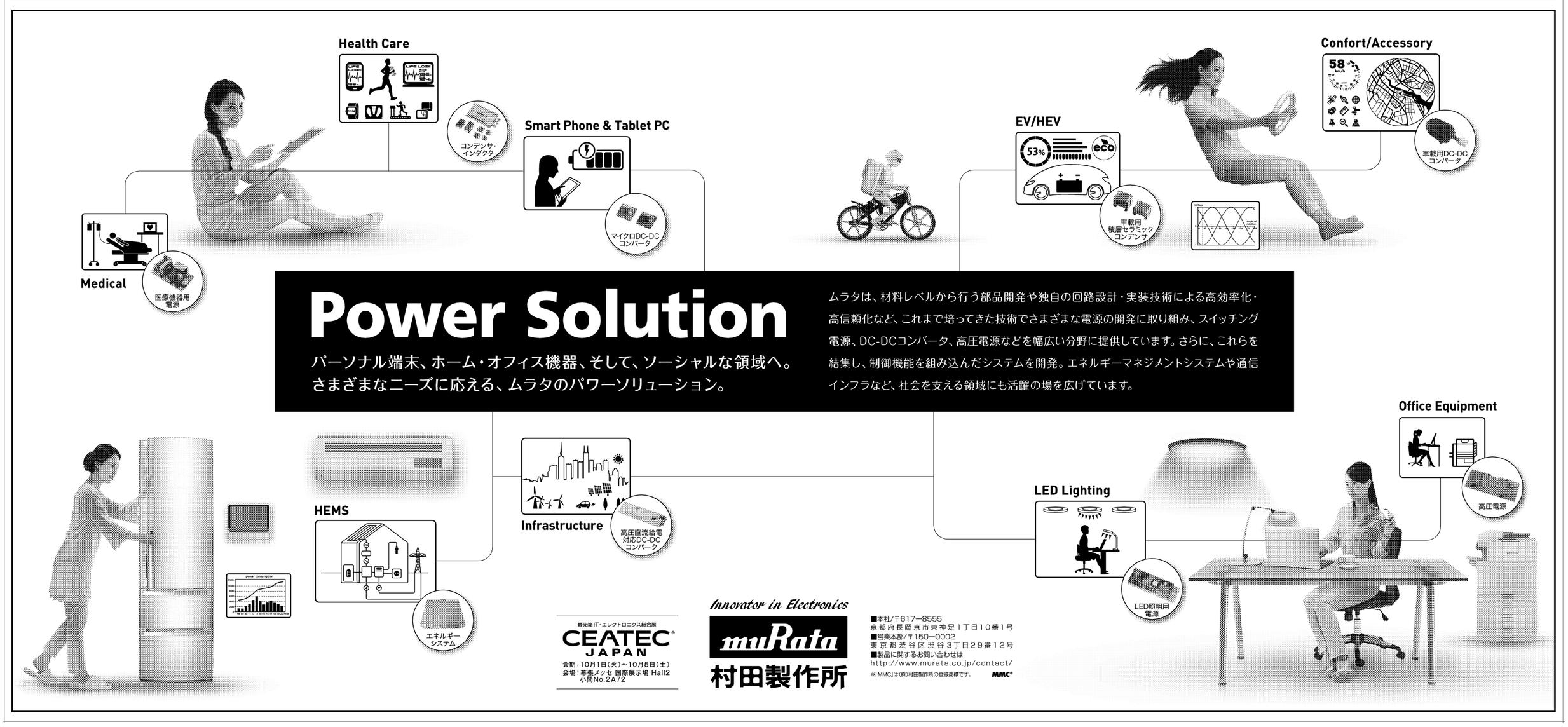


2013年8月31日時点

CEATEC JAPAN 2013に出展

神奈川工科大学

神奈川工科大学HEMS認証支援センターはCEATEC JAPAN 2013のエコーネットコンソーシアムに出展する。当センターの設立の経緯の他、エコーネットライト機器の相互接続環境の整備、新規参入者向けのHEMS開発支援キットの開発など具体的な活動内容を紹介。スマートメーターの普及、およびスマートハウスビジネス活性化を支援し、社会に貢献できることをアピールする。

また当センター長の一色正男氏が4日14時半から16時半まで行われるキーノートスピーチにスピーカーとして登壇。「スマートメータが切り開くスマートハウス」をテーマに、スマートメーターの普及をきっかけにしたHEMSの将来性に関して紹介する。

THINK LABORATORY
CEATEC にて最新の微細製版ロール/サンプルを公開！
PED製版技術 / 微細金属パターニング技術
PED
DLC成膜をベースとした「PED」では、様々な金属ベース上にドライプロセスで高画質微細パターン形成が可能。「PED」を応用し、他の素材で剥離した金属箔としても使用可能。
くわしくは当社ブース3C30まで！
THINK LABORATORY Co.,Ltd.
株式会社シンク・ラボラトリー
〒277-8525　千葉県柏市高田1201-11
☎ 04-7143-6760　Fax 04-7146-0566
http://www.think-lab.com　e-mail:think@think-lab.co.jp