



ECHONETLite

スマートハウスが目指す未来

- 創・蓄・省エネの可視化から新しいビジネスの創造へ -

2013年10月22日

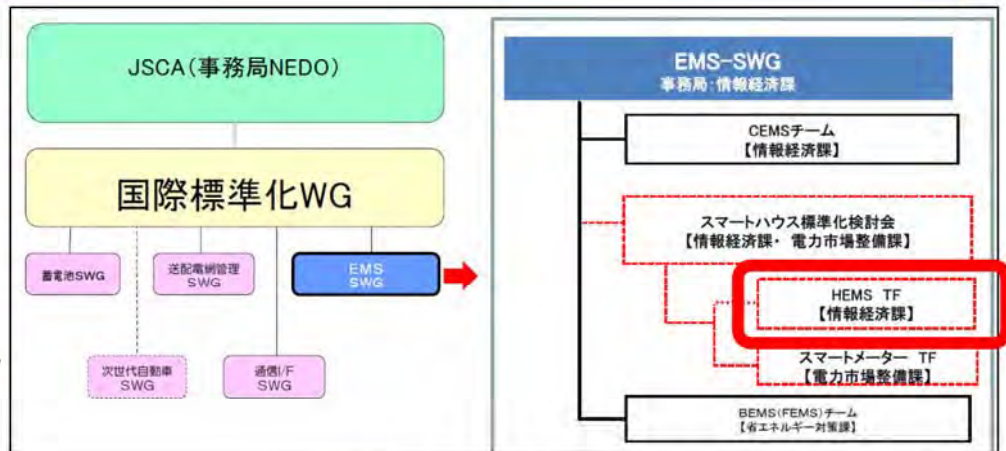
JSCAスマートハウスビル標準・事業促進検討会 HEMS-TF座長
神奈川工科大学 ホームエレクトロニクス学科 教授
HEMS認証支援センター センター長

一色 正男



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>



本日のアジェンダ

- 1.スマートハウスビジネスの現状
- 2.スマートメータが切り開くスマートハウス
- 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.スマートメータが切り開くスマートハウス
- 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!

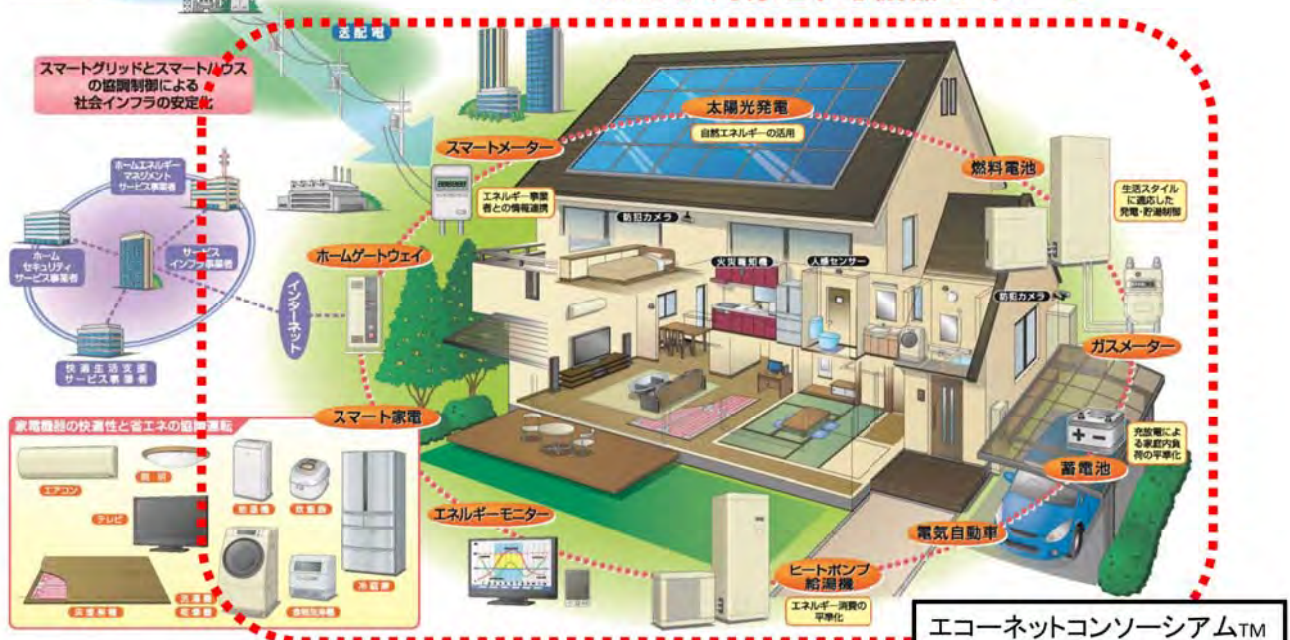


HEMS (Home Energy Management System) ⇒ スマートハウス



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

HEMSが対象とする機器のイメージ



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

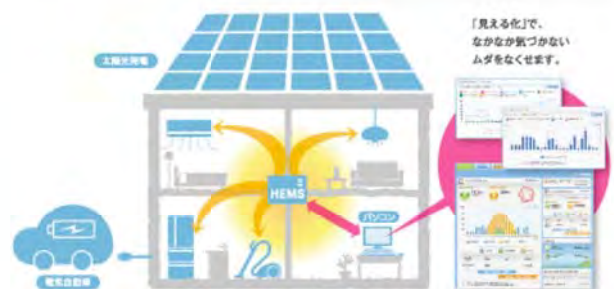
これからは、エネルギーでつながる家。
スマートハウス時代に向けた新しいサービス、SNS付きHEMS "enecoco"。



ミサワホーム



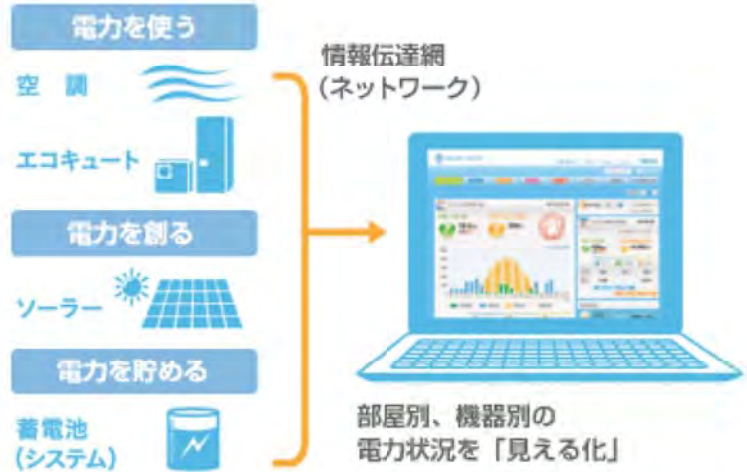
大和ハウス



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

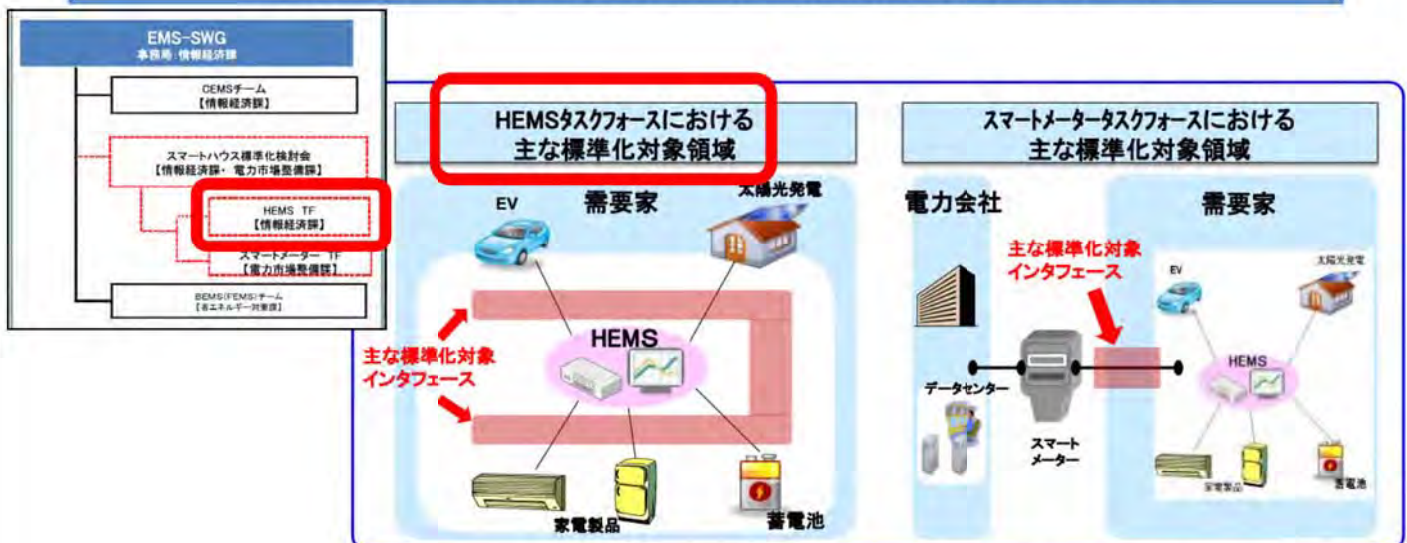
日立

- 1.スマートハウスビジネスの現状
- 2.スマートメータが切り開くスマートハウス
- 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タスクフォース＞

高田 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
 羽深 保一 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 主席技術長
 本林 稔彦 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 温暖化防止研究所長
 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 晴彦 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
 峠田 要 本田技研工業株式会社(株式会社本田技術研究所)自動車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 錦司 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

＜スマートメータータスクフォース＞

金井 義和 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 淳一 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
 鈴木 邦彦 株式会社東芝 社会インフラシステム部 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
 系統変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 情報制御システム社 電力流通エンジニアリング部 担当部長
 古沢 望 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。

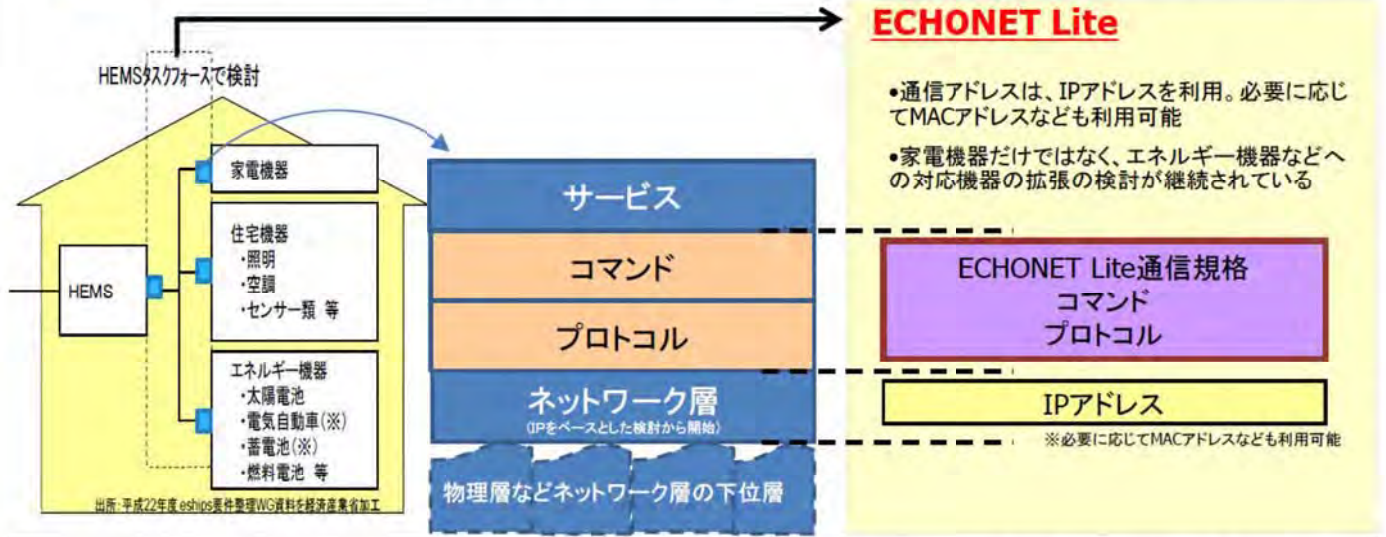
(5つの課題)

- (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。

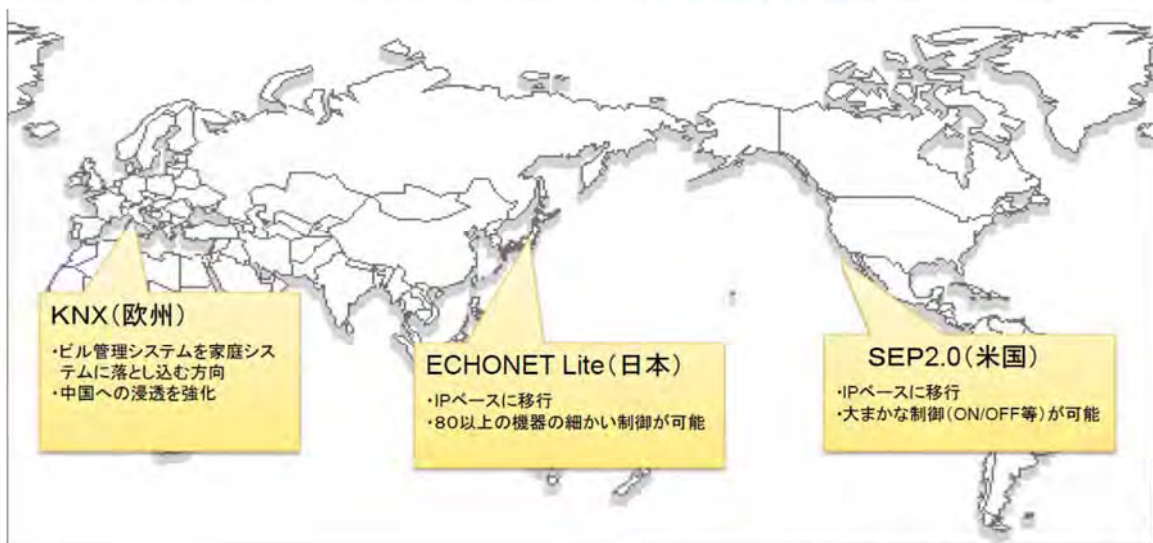


出所:スマートハウス標準化検討委員会 中間取りまとめ(案)より
<http://www.meti.go.jp/press/2011/02/20120224007/20120224007-2.pdf>



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

-  スマートメーター
-  太陽光発電
-  蓄電池
-  燃料電池
-  電気自動車/
プラグインハイブリッド自動車
-  エアコン
-  照明機器
-  給湯器

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



スマートメーターでできること



ネットワーク化



デジタル化



Aルート



Bルート

HEMS



検針の効率化
料金メニューの多様化
需給調整の高度化
付帯サービスの充実

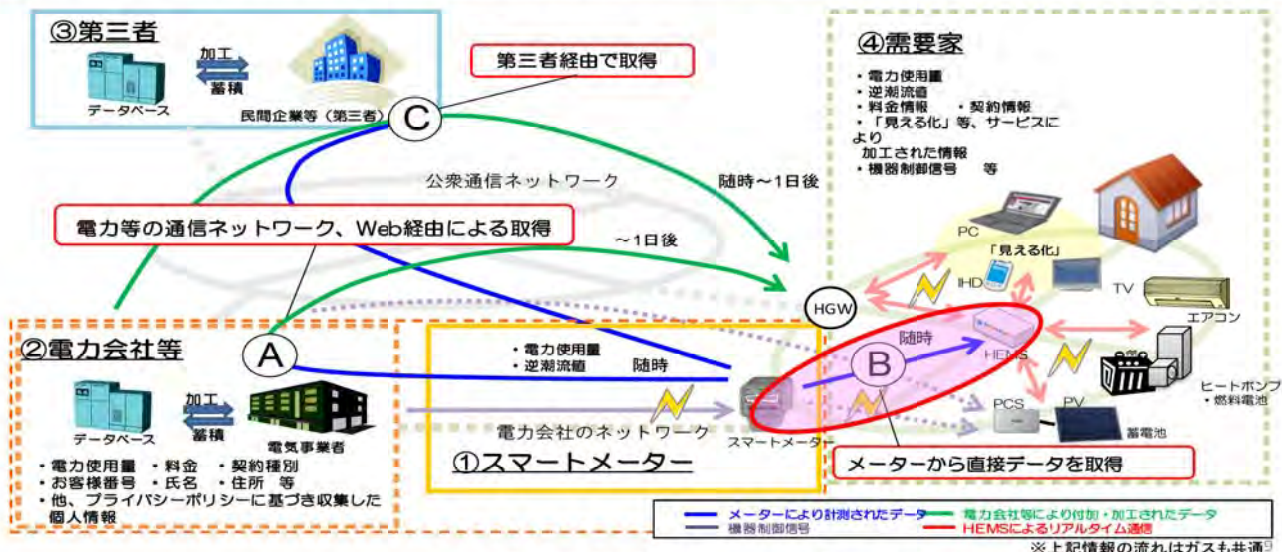
「エネルギーの利用状況」という、需要家にとっての新たな「センサー」が誕生。
全ての需要家に。社会全体に。

出所: CEATEC JAPAN2013経済産業省講演資料「スマートメーターBルートが開く「可能性」より



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

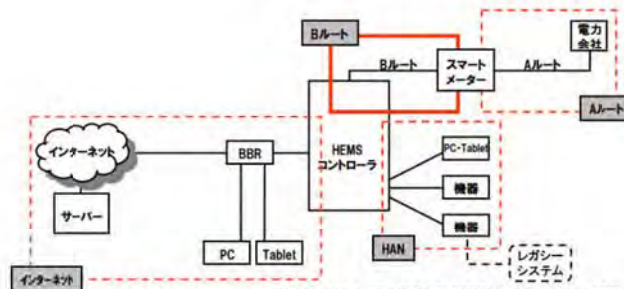


第3回会合における重要なポイント-1

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



※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 12

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

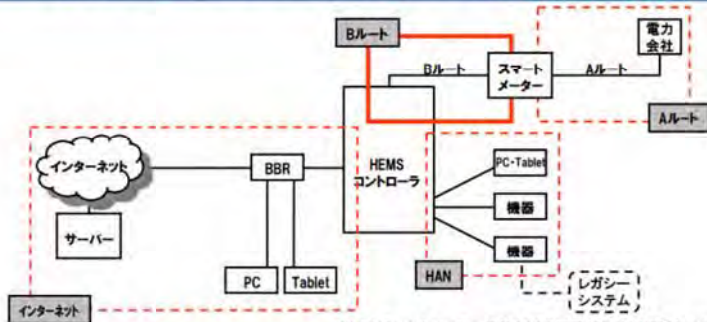
出所: HEMS-スマートメーター(Bルート)運用ガイドライン[第1.0版](案)より
<http://www.meti.go.jp/press/2013/05/20130515004/20130515004-5.pdf>



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、神奈川県に設置された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知した場合、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
 (神奈川県立神奈川工科大学)
 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)
 梅嶋 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 禎信氏



エコーネットコンソーシアム
 理事長
 種谷 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ルートの仕様を発表した。このBル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。

「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

25

「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

26

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

13

4-2. 電力各社のスマートメーター導入状況 (概要)

- 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	H26上期	H27	開始済	H27	H29	H26下期	H28
	導入完了	H36	H36	H35	H37	H35	H36	H38	H36	H37

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



スマートメーターを活用した新しいビジネスへの支援

次世代エネルギーマネジメントビジネスモデル実証事業

平成26年度算定要求額 138.0億円
【うち優先課題推進枠93.0億円】

参 考

商務情報政策局 情報経済課
03-3501-0397

事業の内容

事業の概要・目的

(目的)

- 一般家庭へのエネルギー管理を本格的に普及していくためには、その担い手として、多くの家庭を束ねて最適なエネルギー管理サービスを提供する事業者(アグリゲーター)の存在が不可欠です。
- 一方、このような家庭部門におけるアグリゲーターについて、持続可能なビジネスとして成立させるためには、エネルギー管理サービスに留まらず、様々な生活支援サービスと一体として提供していく必要があります。
- 本事業では、HEMS(ホーム・エネルギー・マネジメント・システム)等を通じて取得される電力利用データを活用し、新たなサービスを創出・実証する事業者に対する補助を行います。
- これにより、家庭部門に対する次世代のエネルギー管理ビジネスのモデルを構築し、その後の横展開を通じて、省エネ・ピーク対策に貢献します。

条件(対象者、対象行為、補助率等)

国 → 補助・委託 → 民間団体等 (2/3 定額) → 補助 → 民間企業等 (実証事業者)

事業イメージ

- 一定地域の家庭(1万世帯程度を想定)に対し、HEMS、スマートメーターを導入し、エネルギー管理サービスを提供。
- 併せて、取得された電力利用データを活用し、地元商店と連携した節電誘導クーポンの発行、見守りサービス等の新サービスのビジネスモデルを実証。
- 電力利用データの利活用に関するルール等についても検討・検証し、消費者が安心してサービスを受けられる環境を整備。

エネルギー管理事業者(アグリゲーター)

電力利用データ

- ・リアルタイムの電力使用量
- ・家電別の稼働状況等

↑ ↓

次世代のエネルギー管理ビジネス

- ・エネマネサービス
- ・新たな生活サービス

新たな生活サービスのイメージ(見守りサービスの例)

リアルタイムで電力利用状況を分析し、異常を検知(例)

- ・深夜までテレビがつけっぱなし
- ・朝に電気がつかない
- 倒れている可能性

→ 連絡 →

家族

→ 連絡 →

警備会社

出所: CEATEC JAPAN2013経済産業省講演資料「スマートメーター-ブルーが開く可能性」より

Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

28

【参考①】HEMSデータを活用したビッグデータイメージ

10%OFF



地元商店街連携サービス
HEMSデータと消費者の生活に有用となるサービス(地元商店街で使用できるクーポンなど)とを連携させた地域活性化サービス



在・不在分析による効果的な宅配サービス
電力利用データを元に、中央管理センターで顧客の在・不在状況を分析し、導き出した効果的な宅配ルートにて配達するサービス



高齢者見守りサービス
HEMSデータから高齢者の生活パターン異常を検知。独居老人等の高齢者の異常を早期に発見し、応急処置や搬送サービスを提供。



地域エネルギーマネジメントサービス
各種EMSや創・蓄エネルギー機器に加えて、電力小売自由化に伴う柔軟な電力料金メニュー、スマートメーターを組合せることで、コミュニティ単位での需給調整や系統安定化に貢献するサービス



ホームセキュリティサービス
HEMSデータから宅内への侵入者を検知し、宅内にある家電等を適切に制御し侵入の防止及び警備会社への迅速な対応を促すサービス



機器メンテナンスサービス
HEMSデータから家電等の異常を検知し、故障前のメンテナンスサービスや故障時の部品を事前準備するサービスを提供。また、これらのサービスと保険ビジネスを組合せることも可能

出所: CEATEC JAPAN2013経済産業省講演資料「スマートメーターBルートが開く「可能性」より



【参考②】HEMS普及に向けた関係事業者の対応について

第3回スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会 参考資料③抜粋

【電力会社】

- スマートメーターを設置する電力会社は、HEMSを導入する消費者が、スマートメーターBルートの接続に関して負担や煩わしさを感じないように、迅速な接続を可能とするための措置をとる。具体的には、HEMS普及過渡期における電力会社の対応コストの適切性を考慮して、①または②の措置により全てのスマートメーターについてBルート対応を実現する。
 - ①設置するスマートメーターに**あらかじめBルート通信機能を装備**する。
 - ②スマートメーターとのBルート接続を希望する消費者が、パスワード発行等の所要の手続きを行う期間を利用し、Bルート通信機能を装備する。この際、**現在行われている、時間帯別料金への契約変更等の際のメーター交換等と同等の水準の迅速さで対応**する。

出所: CEATEC JAPAN2013経済産業省講演資料「スマートメーターBルートが開く「可能性」より



【参考③】HEMS普及に向けた関係事業者の対応について

第3回スマートハウス・ビル
標準・事業促進検討会 参考資料③抜粋

【機器メーカー】

- HEMSに関する一層のコスト削減に努める。特に、スマートメーター設置後は、電力量等の測定に関する工事負担が大幅に削減されることが期待されることから、HEMS導入の際に消費者がコストを負担と感じない水準まで低減する。
- HEMSに接続可能な**ECHONET Lite対応の製品の販売を早期に開始する**。具体的には、本年夏までに、エアコン、照明等においてECHONET Lite対応の製品の販売を開始するとともに、**本年冬までに、全ての重点機器でECHONET Lite対応が標準装備**となるよう準備を進める。

出所：CEATEC JAPAN2013経済産業省講演資料「スマートメーターBルートが開く「可能性」より



1.スマートハウスビジネスの現状

2.スマートメーターが切り開くスマートハウス

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

Webサイト

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

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



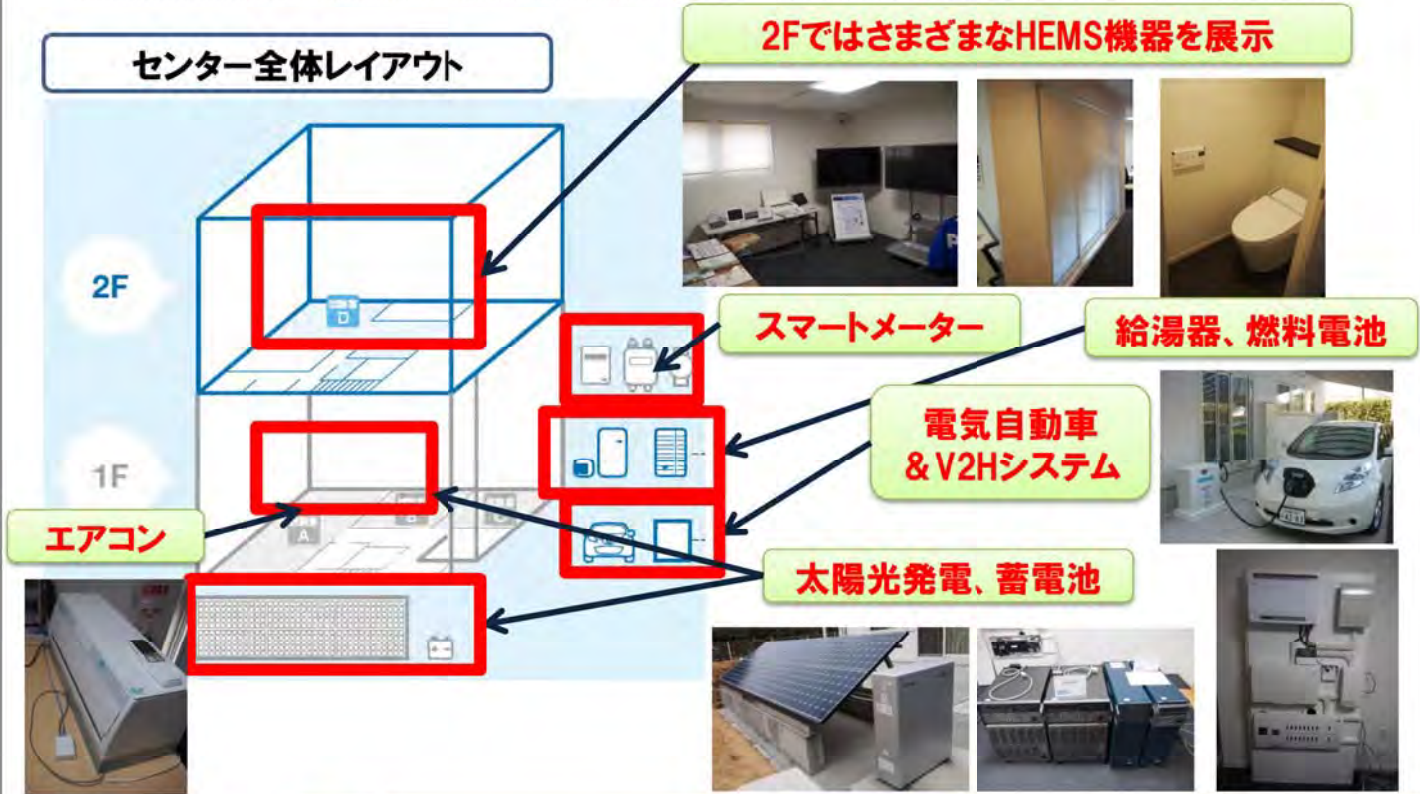
試験予約、SDKのDL、
各種資料取得が可能



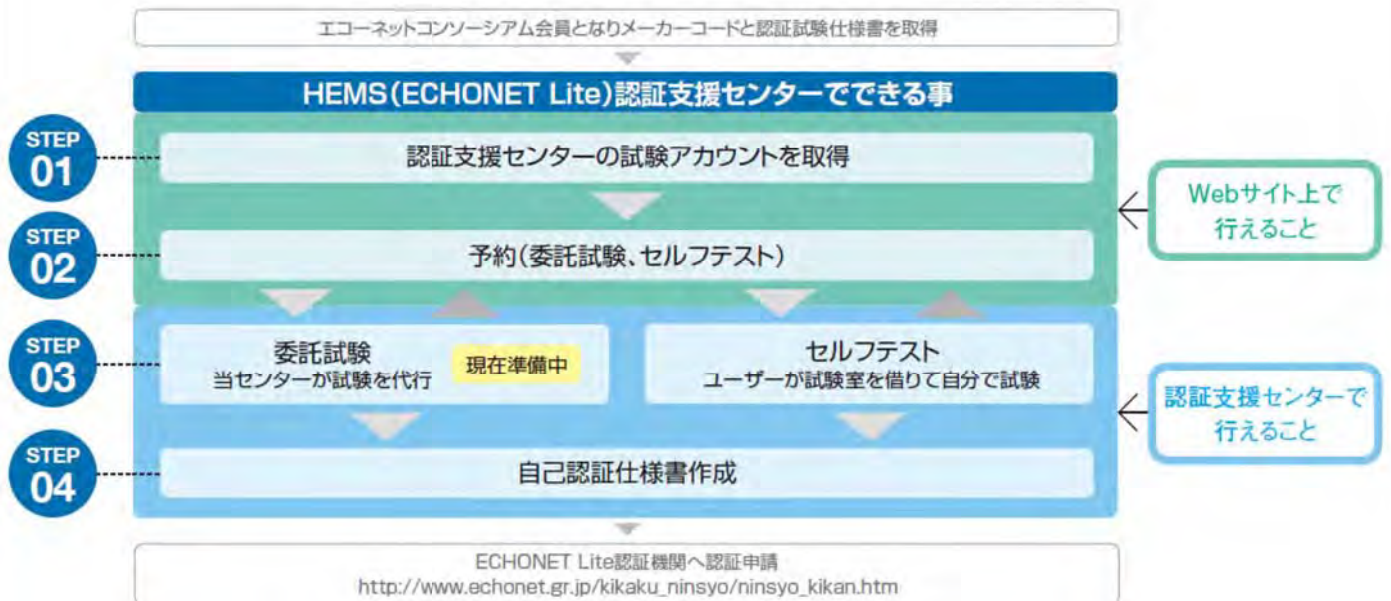
プロジェクト体制図



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

● 持ち込んで試験ができる機器 ● ECHONET ● ミドルウェアアダプタ連携インタフェース

① コントローラ相互接続試験

ゲートウェイ、制御機器等のコントローラを開発されている方が、自社の開発製品を持ち込んで、フルECHONET Lite機器役装置との通信試験を行うことができます。フルECHONET Lite機器役装置は、エアコン・蓄電池・センサーなど全ての機器オブジェクトになることが可能です。

② フルECHONET Lite 機器相互接続試験

エアコン・蓄電池・センサーなどを開発されている方が、自社の開発製品を持ち込んで、コントローラ役装置との通信試験を行うことができます。また、フルECHONET Lite機器として接続できるエアコンも整備しています。

③ ECHONET Liteミドルウェア アダプタ機器相互接続試験

ECHONET Liteミドルウェアアダプタを開発されている方が、自社の開発製品を持ち込んで、ECHONET Liteレディ機器役装置との通信試験を行うことができます。

④ ECHONET Lite レディ機器相互接続試験

ECHONET Liteレディ機器を開発されている方が、自社の開発製品を持ち込んで、ECHONET Liteミドルウェアアダプタ役装置との通信試験を行うことができます。

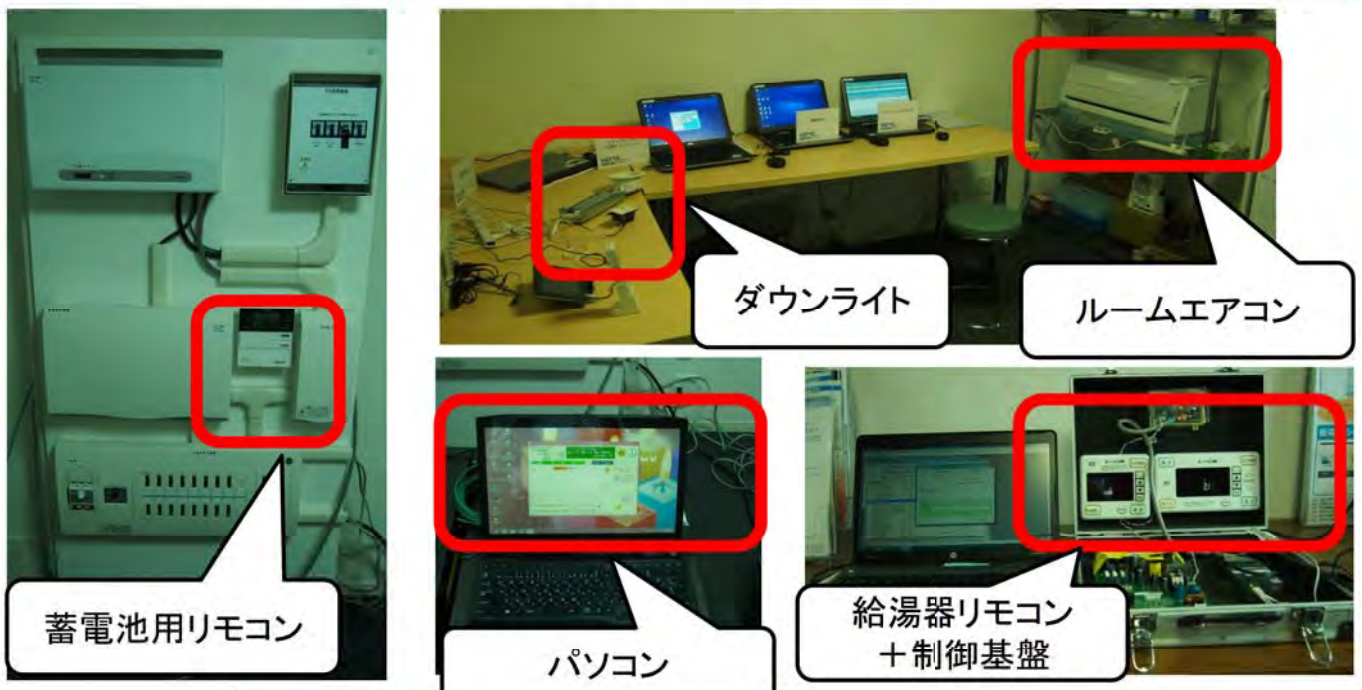
対応しているエコーネット規格

- ・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**

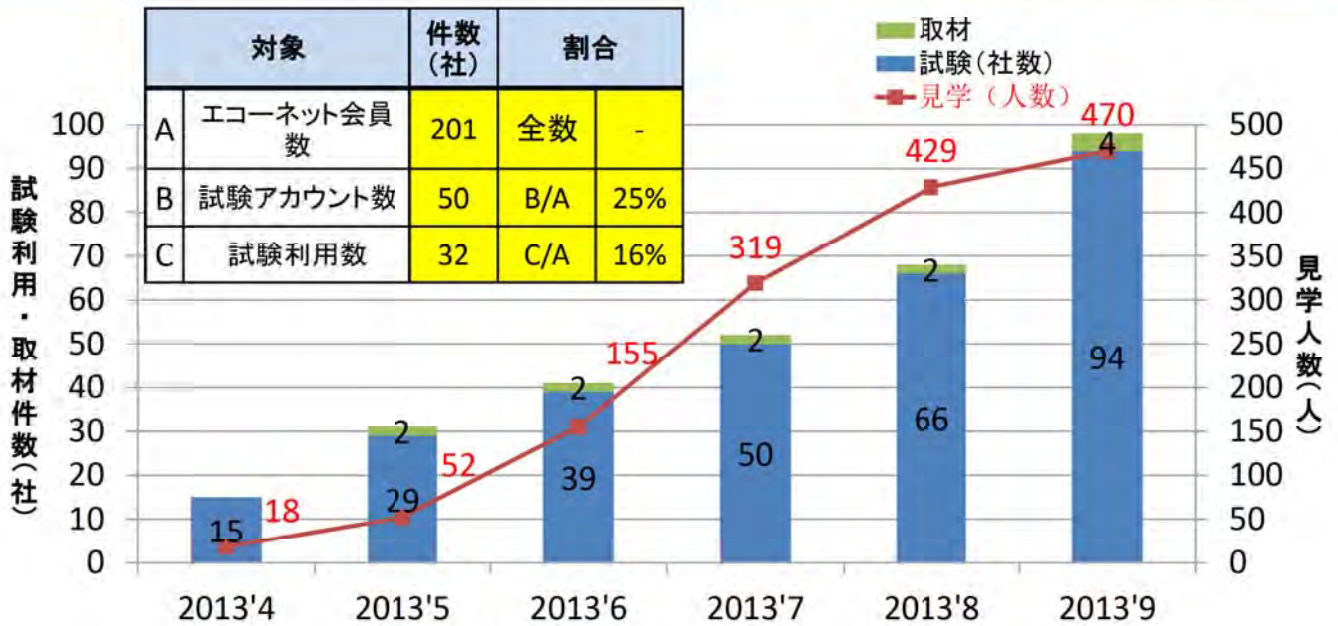
実機による相互接続試験も可能です

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9月30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)



SDKのDL実績(9月27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: **249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×86系

No.2



2013/2/27より公開
DL数: **164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×86系

No.3



2013/4/24より最新版公開
DL数: **123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



神奈川県工科大学院生開発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。

ECHONET Lite用SDK



開発環境

開発元: 神奈川県工科大学院生 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

【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>

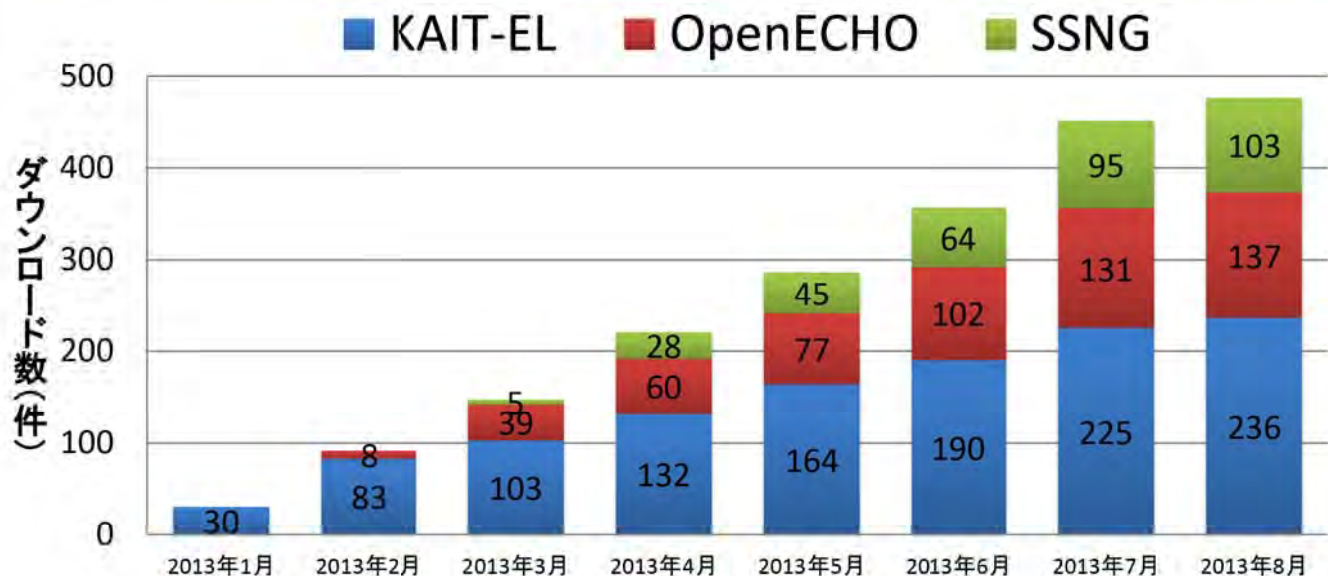


Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

41

SDKのダウンロード数推移

総ダウンロード数476件。アカウント数も既に200超(登録無料)



2013年8月31日時点



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

42

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。職員と色々な情報交換も出来ます



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			開発

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)

HOME > [新機展示一覧](#) > 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
 ○ 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

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	2012.12.12	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 (分電盤メーカー向け)	HEMS AC計測・通信ユニット	本製品は、①機器状態表示機能と②制御機能があり、③は、対応機器の選択/設定を手動で制御できずとも、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	住友電工システムソリューション(株)	-	-	コントローラ (インターネット接続機能有)	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、かつエアコンや一般照明の家電制御が可能です。		検討中
3	2013.01.22	2日間	株式会社/リッパロー開発部 R&D Nagoya HEMSチーム	-	2013.03.14	コントローラ (インターネット接続機能有)	WZR-450HP-UB	本製品は一般的な無線LANルーターにECHONET Lite制御機能を加えた製品です。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。		検討中
4	2013.05.28	2日間	(株)TSP 最先システム開発部	小峰 隆	-	コントローラ (インターネット接続機能有)	Easy HEMS	Easy HEMSはECHONET Liteに対応した製品をテストするソフトウェアです。発売日7/3。	URL	有(予定)
5	2013.02.15	3日間	トランスポート株式会社	郷野 次介	2013.05.30	フル ECHONET Lite機器 (分電盤メーカー向け)	スマートリアス	蓄電池と繋がる制御型HEMSシステム。エネルギーの見えを強化だけでなく蓄電池の制御も可能です。発売日:2012.10.01 通信方式:有線	URL PDF PMS	無
6	2013.04.10	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 (分電盤メーカー向け)	エコネット	13年11月発売予定。通信方式:有線LAN	URL	有(予定)



実機展示企業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、察がらなかった場合は、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感じています。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/hemspi/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。こちらを御一読の上、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 (ゲートウェイ等) Controller(Including Gateway)
READY レディデバイス Ready Device
MIDDLE ミドルウェアアダプタ Middleware Adapter
FULL フルデバイス Full Device
1 ~ 6 / 9

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

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 : 16bit以上のCPU (OS非依存, OSレス環境にも対応可能)
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

[\[LINK\] EW-ENET Lite](#)

メーカー / Maker : 日新システムズ
開発言語 / Programming Language : C言語版とJava(SE/ME)版
ターゲットOS / Target OS : Linux Windows Android Mac OS Others
ターゲットCPU / Target CPU : ARMv8 PPC系に合わせた各種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 LiteSPウェアへの問合せ先リンクです。



- 1.スマートハウスビジネスの現状
- 2.スマートメータが切り開くスマートハウス
- 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



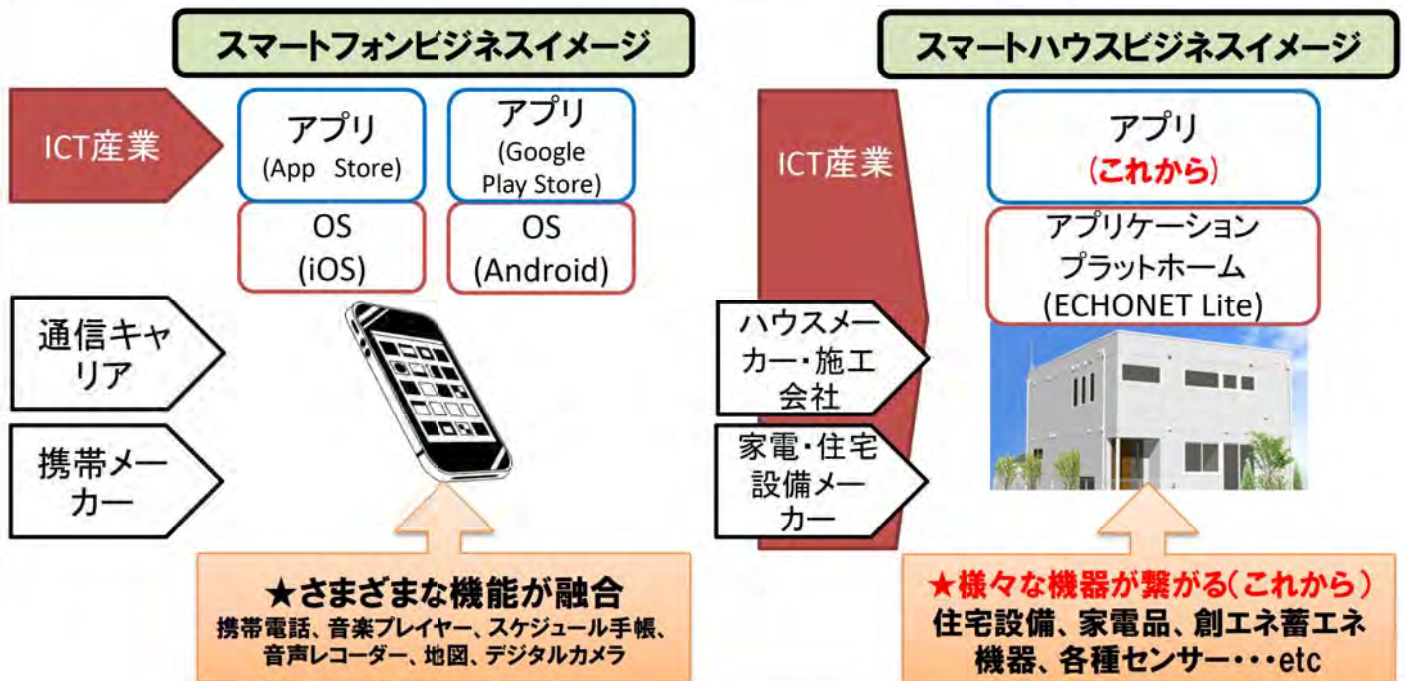
オープンなプラットフォームとしてのECHONET Lite

様々なプレイヤーが相互につながりサービスを創造



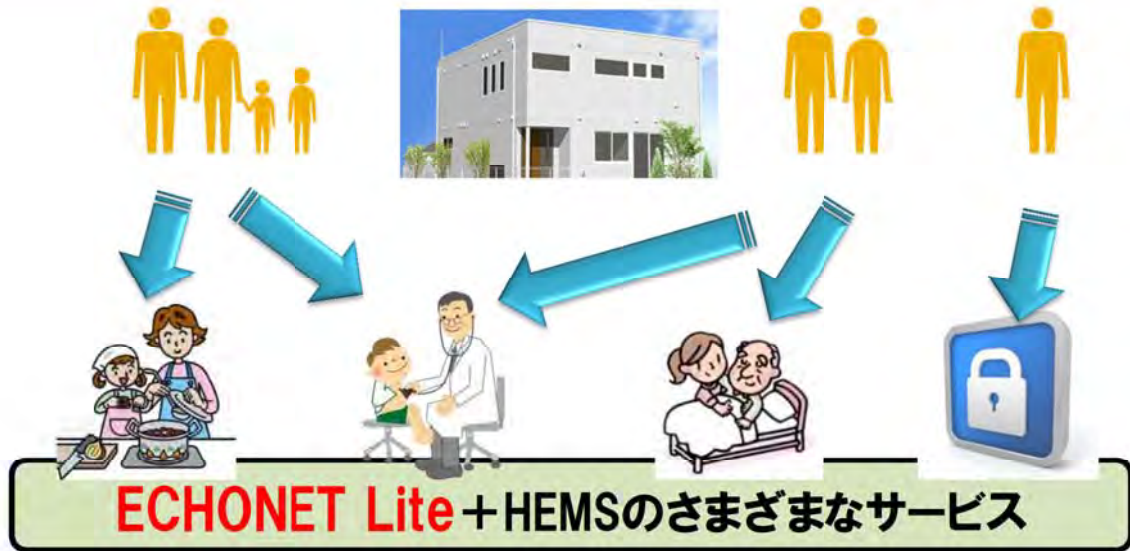
これからのスマートハウスビジネス

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

さっきは電力使い過ぎてたのね



- 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、自動停止等で電気を調整

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カ所で就寝前確認[照明 / 家電機器 / 施錠]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カ所で確認したい。

こんなニーズに応えるサービス

モニター1カ所で就寝前の確認

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)

④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親が心配
- 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

⑤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慌てて連絡
- サービスセンターでモニター情報確認
- 修理に出動

⑥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ない時、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

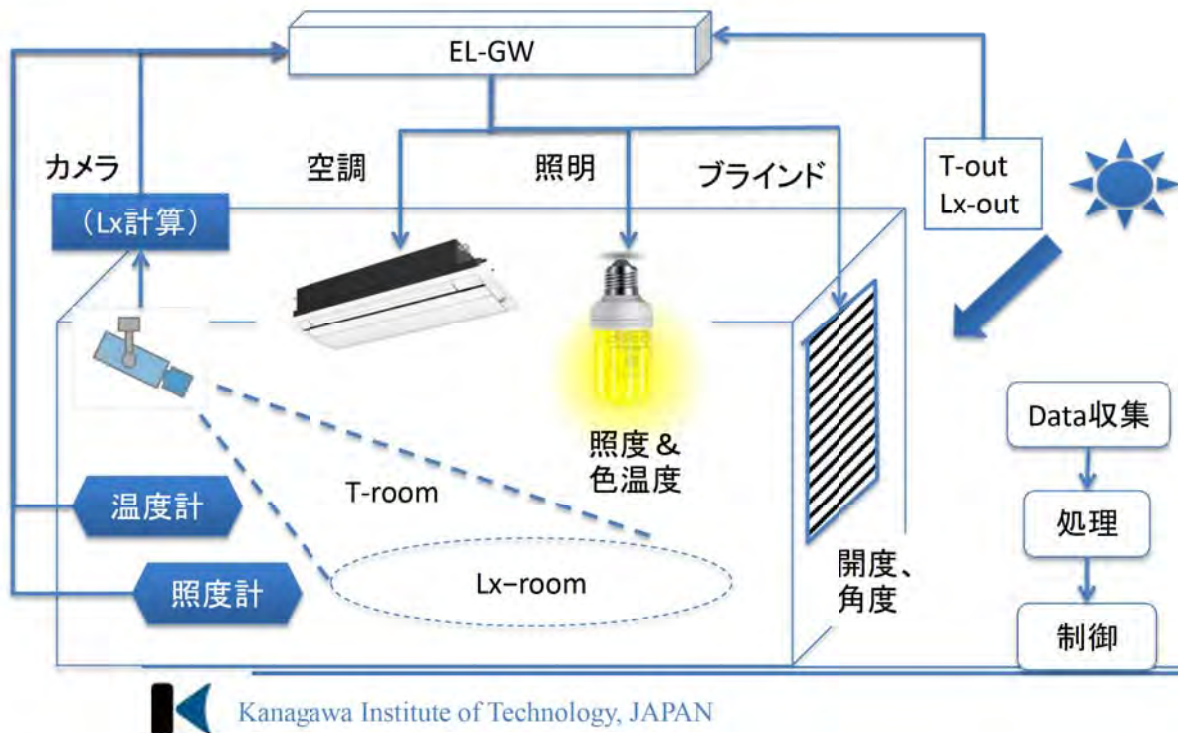


HEMS認証支援センターの施設見学会



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

Kadecot Main page



kadecot.js

PostMessage



ECHONET Lite機器を複数制御した面白い・楽しいアプリを開発



ECHONET Lite 対応市販機器 (分電盤・エアコン・照明など)

JSONP API

WebSocket API

Kadecot on Android

ECHONET Lite Network

Processing



自作機器

WebAPI

Webサービス (温度や天気など)



Kanagawa Institute of Technology, JAPAN

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)

