



ECHONETLite

スマートメータが切り開くスマートハウス -スマートハウスビジネス近況と HEMS認証支援センターの活動紹介-

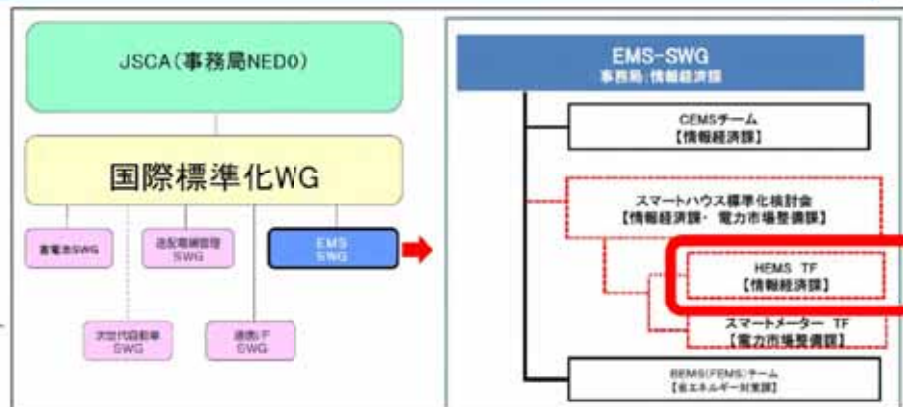
2013年10月04日

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.ECHONET Lite関連動向
- 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.ECHONET Lite関連動向
- 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



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、木の家スマートツヴァイフォー



三井ホーム

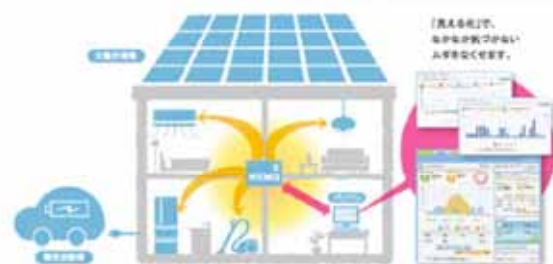
これからは、エネルギーでつながる家。スマートハウス時代に向けた新しいサービス、SNS付きHEMS "enecoco"。



ミサワホーム



大和ハウス



積水化学

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

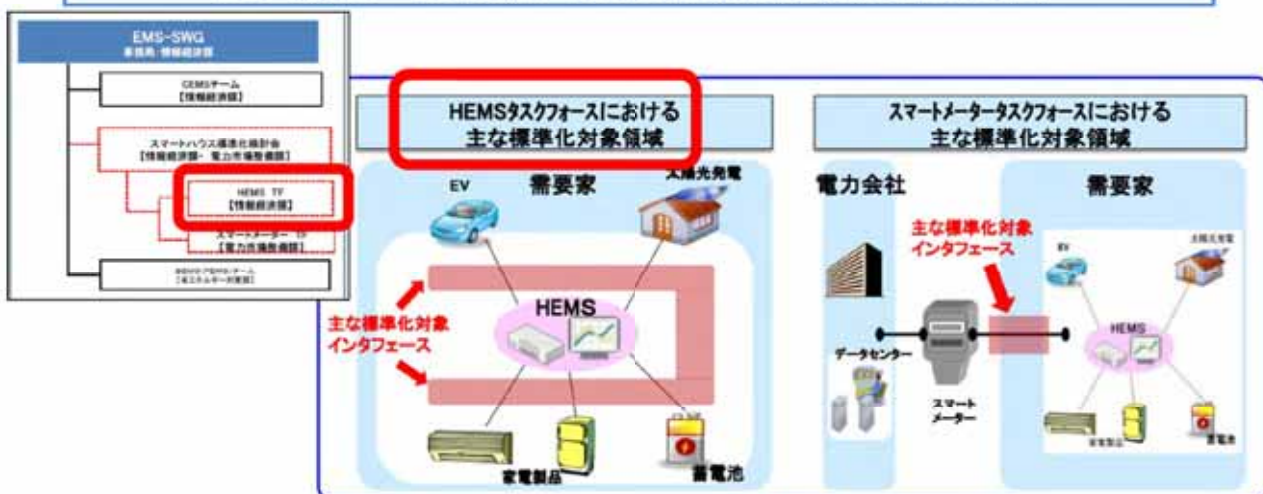


日立

- 1.スマートハウスビジネスの現状
- 2.ECHONET Lite関連動向**
- 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>

(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コアフォーラム＞

本田 興行 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 俊一 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 主席技師長
 本林 裕彦 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 健一 積水ハウス株式会社 環境推進部長 兼 環境化防止研究所長
 有吉 貴則 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
 時田 泰 本田技研工業株式会社(株式会社本田技術研究所)四輪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 隆司 リンナイ株式会社 開発本部副本部長 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 申雄 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 電子情報技術者協会
 山本 邦一 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

＜スマートメーターコアフォーラム＞

金子 雅利 東日本電力株式会社 電子通信部長
 石浜 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 健三 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 東北電力株式会社 スマートシステム推進部 取締役技術部長
 新野 昭夫 GEエスエヌメーター株式会社 マーケット開発部 部長
 藤本 洋一 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
 松岡 邦彦 株式会社日立 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
 藤本 幸哉 三菱電機株式会社 電力・産業システム事業本部
 系統電力システム部 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 祐利 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 雅 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
 横山田 信広 株式会社日立製作所 情報制御システム部 電力流通エンジニアリング部 担当部長
 古沢 達 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 東京ガス協会 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。

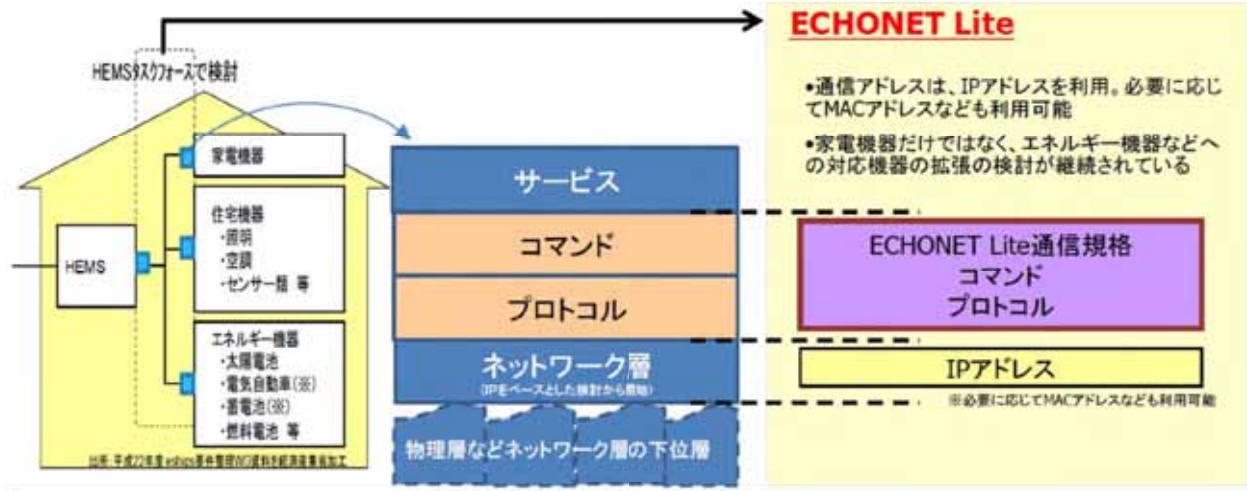
(5つの課題)

- (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>

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)



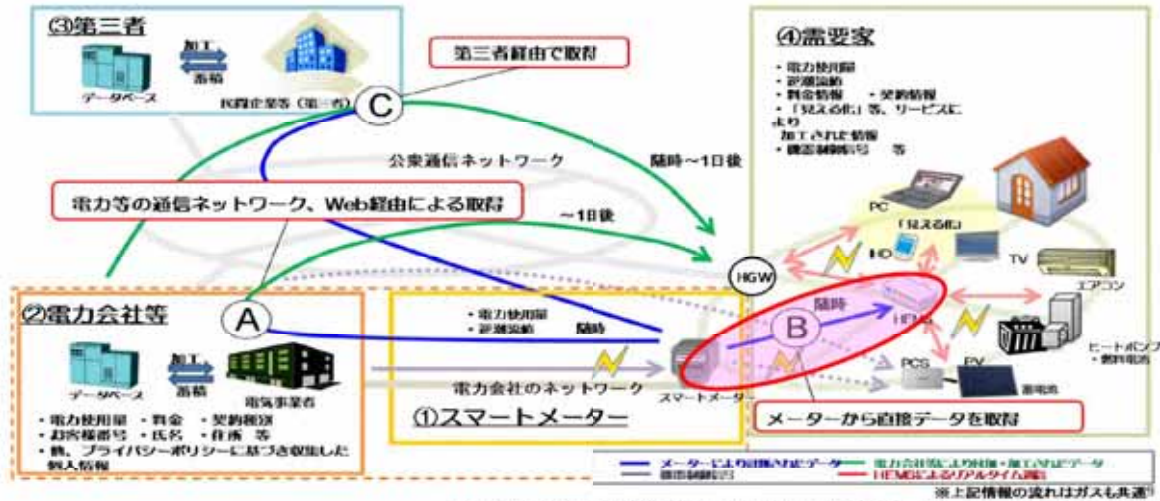
第3回スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会のポイント

課題	成果	今後について
○重点機器の下位層(伝送メディア)の特定・整備	○公知で標準的な通信方式として、920MHz無線、2.4GHz無線、5.0GHz無線、Ethernet、PLCを特定し、通信方式の詳細仕様(プロトコルスタック)として整理 <small>※スマートメーターはEthernet、5.0GHz無線を対象外</small> ○各機器について中小企業を含む参入が可能となる環境の整備	○検討終了
○重点機器の運用マニュアルの整備	○各重点機器に関して運用ガイドライン[第1.0版]を作成	○カスタマーサポートに関しては積み残しとなっているため、引き続き検討を実施する ○EV/PHVに関しては、HEMSと電気自動車充電システム間の必須コマンド定義をエコネットコンソーシアムと自動車関連業界間で速やかに協議を行い、HEMS-TFの審議を経て運用ガイドライン[第1.0版]として掲載 ○新たに検討すべき項目が現れた場合には、今回の検討・整理の手法を参照し随時検討実施
○他社機器との相互接続検証と機器認証	○当初の予定通り昨年11月21日にHEMS認証支援センターを開所 <small>※昨年度実績で47社が利用</small> ○本年1月に開発支援キットを公開し、2月に詳細説明書を公開 <small>※支援キットのダウンロード実績:平成25年4月末まで220件</small>	○HEMS認証支援センターによる支援を継続 ○今後の体制強化(支援内容の充実、他地域への支援センターの展開)等も見据え、次回検討会までに、中小企業のニーズ等を整理
○国際標準化に向けた動き	○当初の予定通り2012年11月1日に新宿センターを開所 ○ECHONET LiteについてISO/IECへ提案し、国際標準化に向けた作業を進めている	○ECHONET Liteの国際標準化に向け、作業を継続 ○海外におけるECHONET Lite認証センターの年内設立
○DR技術・標準の調査・研究	○DRタスクフォースを2012年11月に立ち上げ ○電力会社とアグリゲータ間の自動DR(ADR)の標準手法について、我が国のユースケースを整理し、米OpenADRをベースに策定 ○今夏、一部の電力会社において新宿実証センターを活用し、試行的に当該手法を導入する	○各電力会社において、ADRの導入に係る検討を加速化し、課題事項を整理する。 (必要に応じて手法を改定)
○事業促進に向けた検討	-	○HEMSを通じて取得した電力利用データを活用した新サービス及び新ビジネスの創出に向け体制を構築し検討を開始

出所:JSCAスマートハウス・ビル標準・事業促進検討会第3回資料より
<http://www.meti.go.jp/press/2013/05/20130515004/20130515004-2.pdf>

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！



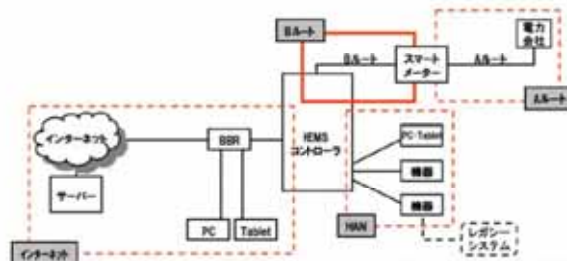
出所:平成23年2月17日第10回スマートメーター制度検討会「スマートメーター制度検討会報告書」
http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004668/report_001_01_00.pdf

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コントローラ一機とBRR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-Bluetooth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-Bluetooth)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	状態アラームプロパティマップ	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

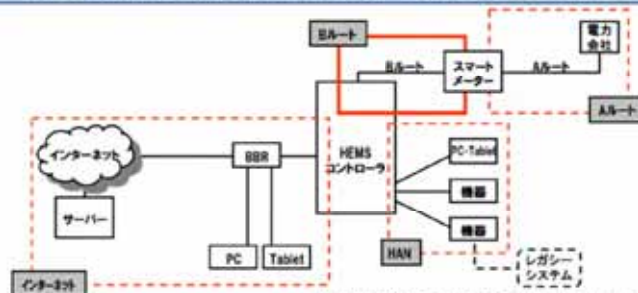
出所:HEMS-スマートメーター(Bluetooth)運用ガイドライン[第1.0版](案)より
<http://www.meti.go.jp/press/2013/05/20130515004/20130515004-5.pdf>



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
- Bluetooth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Bluetooth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)
 - Bluetoothの運用に関してセキュリティ上の脅威を感知した場合、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(Bluetooth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



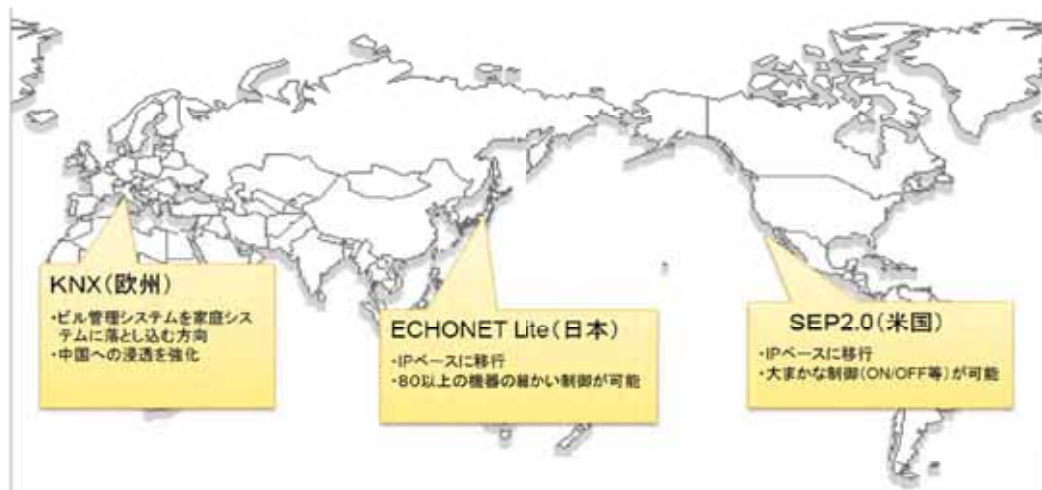
※HEMSコントローラ機能とBBR機器が一体型機器として提供されることもあり得る 25

出所:HEMS-スマートメーター(Bluetooth)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>



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>



1.ECHONET Lite関連動向(国内、海外)

2.HEMS認証支援センターの紹介

3.最後にーこれからのスマートハウスー



【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

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



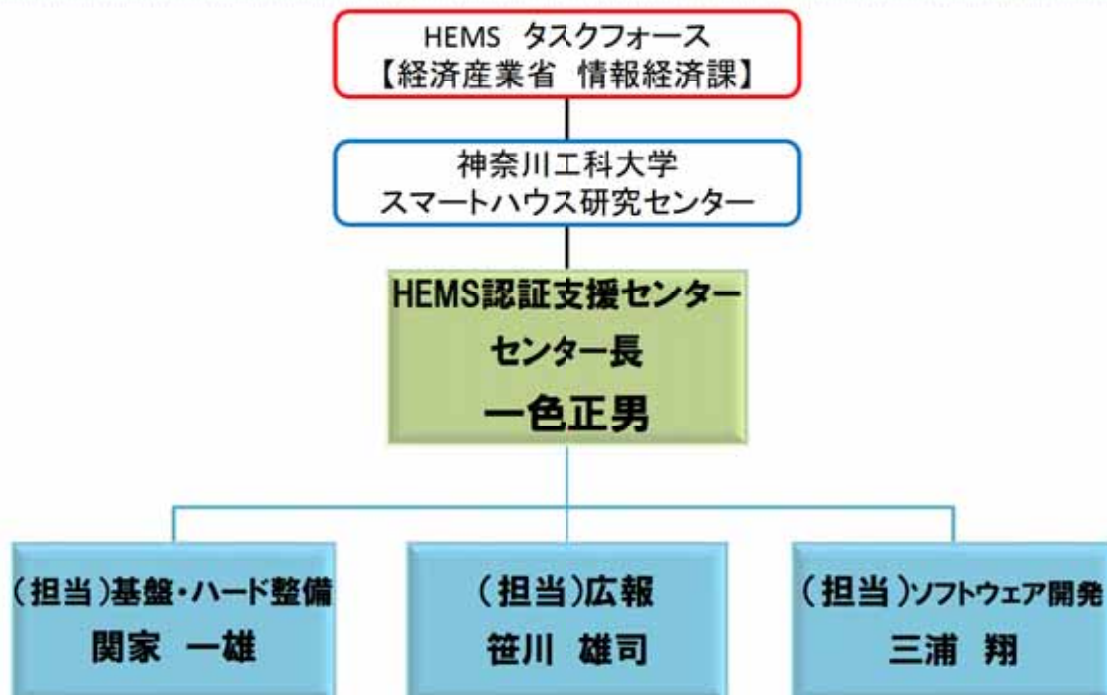
Webサイト

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

試験予約、SDKのDL、
各種資料取得が可能



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

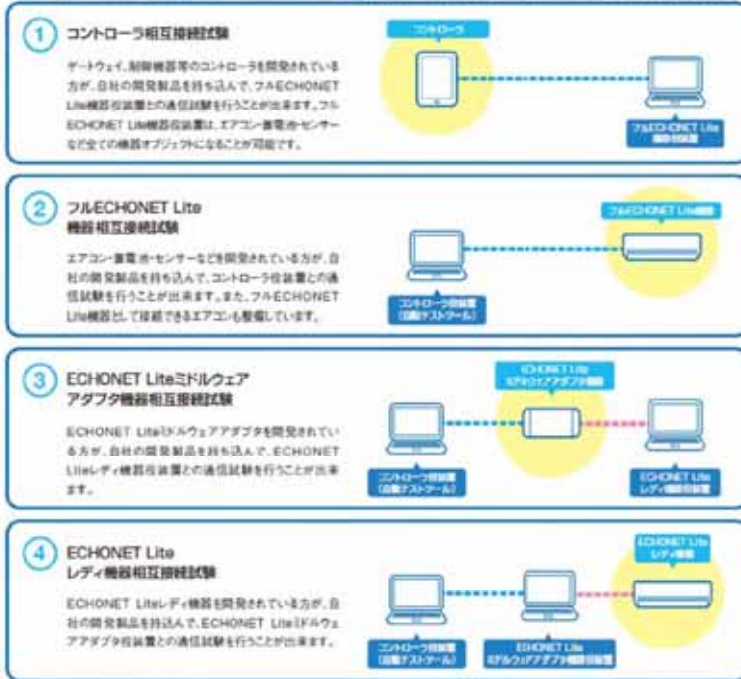


試験室の予約はホームページより受付
<http://smarthouse-center.org/>

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

● 既に実機で試験可能な機器 ● Lite ● ECHONET Lite ● ECHONET Liteアダプタ搭載機器



対応しているエコネット規格

- ・ECHONET Lite規格:1.0X, 1.10
- ・APPENDIX ECHONET機器

オブジェクト詳細規格:ReleaseA, B, C

自動テストツールで
 認証仕様書の作成も
 可能

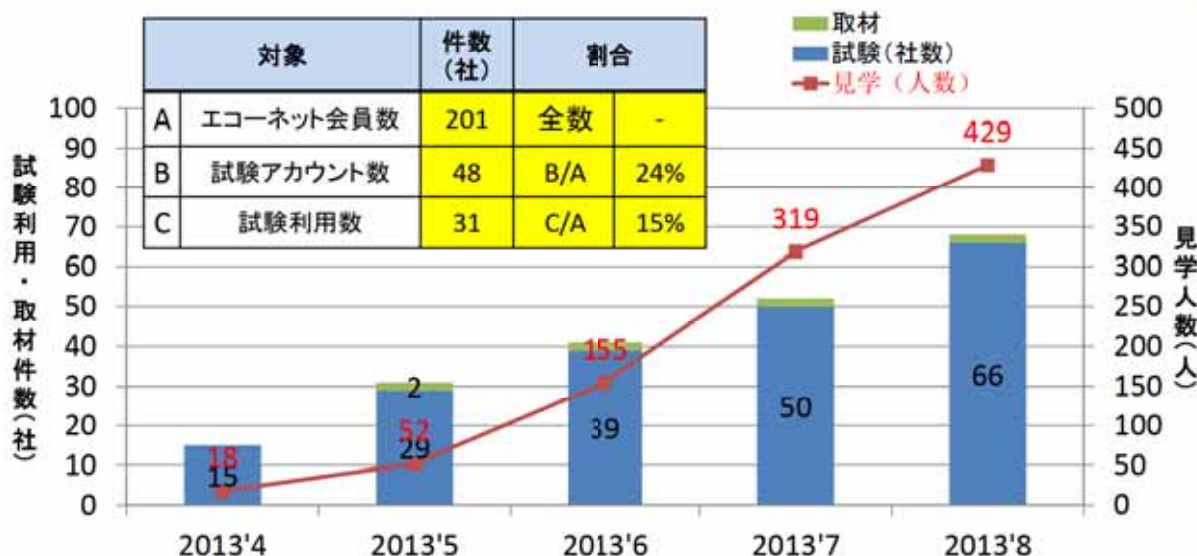
実機による相互接続試験も可能です

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)



SDKのDL実績(8月31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: 236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: 137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: 103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/Celeron866MHzまたは同等プロセッサ

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



神奈川工科大学院生開発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】

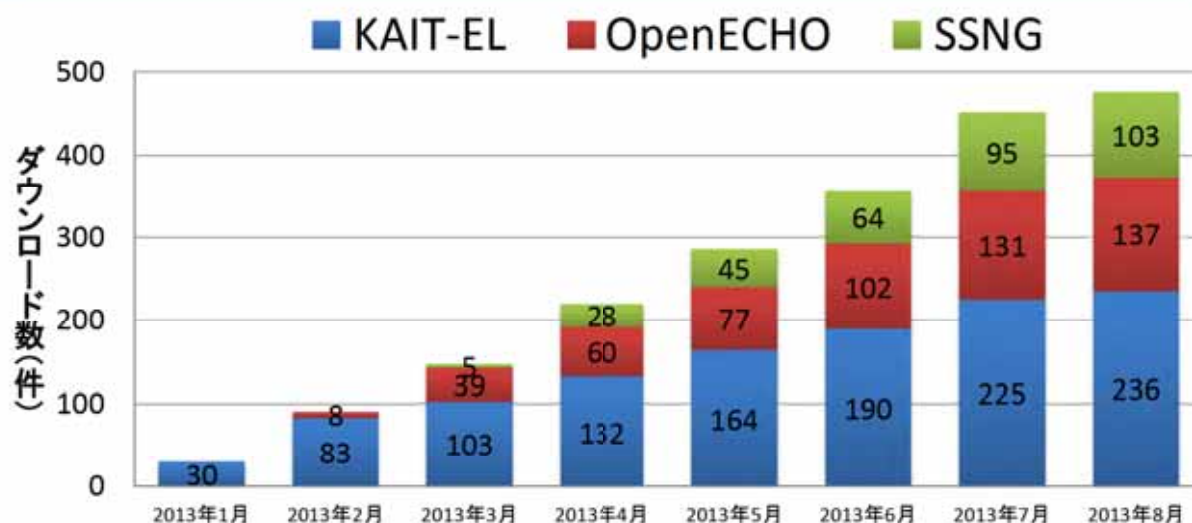
動画タイトル: ECHONET Lite 動作試験 (エアコン x SSING)

動画URL: <http://youtu.be/tltzqUYXXbE>



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



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企業ですので、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、実機展示を含めPRしていきます

現在、12機種の登録、
5機種がECHONET Lite認証取得済み
(9月11日時点)

※H20Eに「認証実施一覧」HEMS認証支援センターをご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日曜	株式会社イーエスエム	小林 謙	2013.01.28	フルECHONET Lite機器 (充電制御システム)	HEMS AC制御 通信ユニット	本製品は、0.1秒単位で電圧変動に追随して電圧変動を抑制し、電力品質を向上させることができます。また、自動運転モードでは、手動設定されたシフトに準じて、自動的に換気扇を自動制御することが可能です。		有 (予定)
2	2013.01.21	3日曜	住友電気システム(株)	-	-	コントローラ (ネットワーク接続機能)	エコシステム (エコアプス)	インターネット接続環境があれば、簡単に家庭内の電力が測定でき、かつエアコンや加湿器の家電制御が可能です。		無
3	2013.01.22	2日曜	株式会社(フック)開発 R&D Nagaya HEMSチーム	-	2013.03.14	コントローラ (ネットワーク接続機能)	W2R-450HP-UB	本製品は、独自の無線LANネットワークにECHONET Lite制御機能を加えた製品です。電力量センサ、エアコン、加湿器の制御表示と制御が可能です。		無
4	2013.05.28	2日曜	株式会社 東システム開発部	小林 謙	-	-	Easy HEMS	Easy HEMSはECHONET Lite対応の上製品をさらにソフトウエアです。販売中です。	URL	無
5	2013.02.15	3日曜	トランスポート株式会社	横野 大介	2013.03.30	フルECHONET Lite機器 (充電制御システム)	スマートハウス	蓄電池と燃料電池制御システム。エネルギーの見えしむことができます。蓄電池の制御も可能です。 販売日:2012.10.01 販売方式:有線	URL PDF URL	有
6	2013.04.19	1日曜	サンデン株式会社	小林 孝次	-	フルECHONET	エコキュート	販売準備中	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、その場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、繋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です。10ヶ月前倒し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償提供のSDKの提供を受け付けています。こちらを第一の上、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(コントローラ) Controller(Including Gateway) READ 読み取りデバイス Ready Device WRITE 書き込みアダプタ Middleware Adapter FULL 完全デバイス Full Device 1-4/5

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

メーカー / Make : 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 : ARM/LLD/CPU 各種対応、OS/32ビットも対応可能
概要 / Summary : 株式会社ACCESSが提供する有償版 ECHONET Liteデバイスへの開発者向けリンクです。

[\[LINK\] ECHONET Lite](#)

メーカー / Make : 日野システムズ
開発言語 / Programming Language : C言語とJava/C/ML/JS
ターゲットOS / Target OS : Linux Windows Android Mac OS Others
ターゲットCPU / Target CPU : ARM/LLD/CPU 各種対応、OS/32ビットも対応可能
概要 / Summary : 株式会社日野システムズの提供する有償版 ECHONET Liteデバイスへの開発者向けリンクです。



- 1.ECHONET Lite関連動向(国内、海外)
- 2.HEMS認証支援センターの紹介
- 3.最後に-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

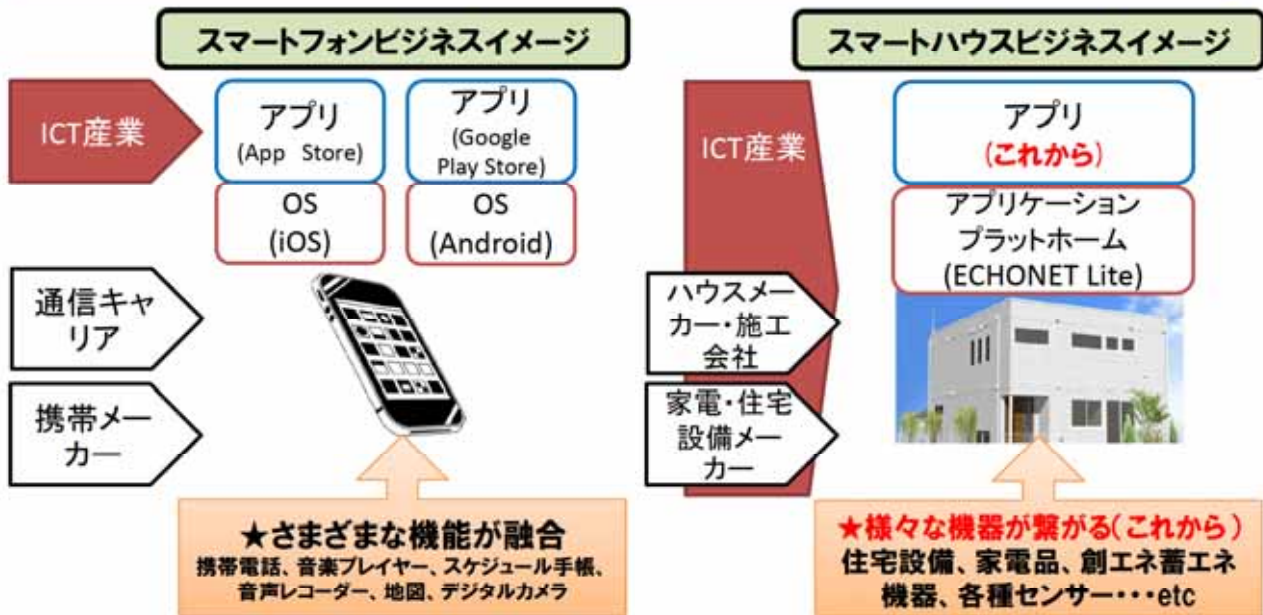
オープンなプラットフォームとしてのECHONET Lite

様々なプレイヤーが相互につながりサービスを創造



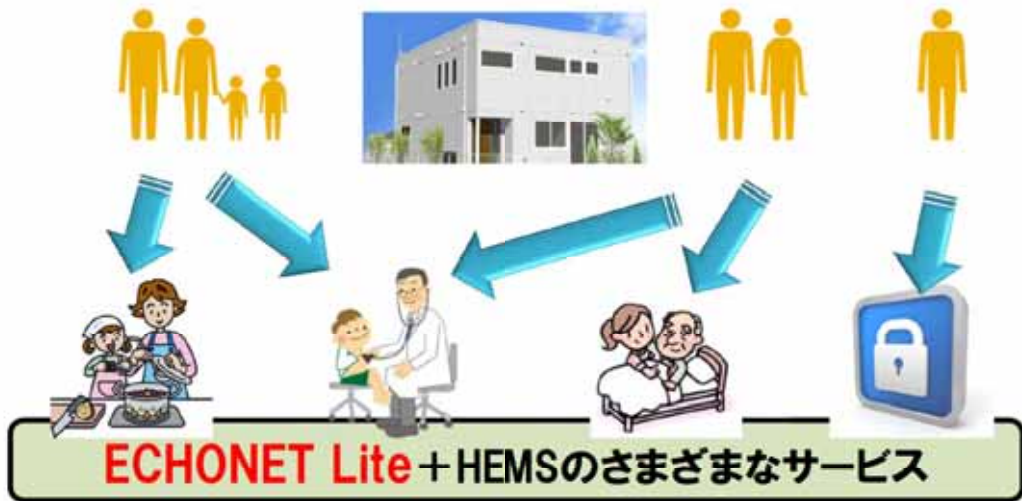
これからのスマートハウスビジネス

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)

<p>① エネルギーマネジメントサービス</p> <p>こっちは電力使い過ぎたのね</p> <ul style="list-style-type: none"> ●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 	<p>使用電力量が超過しそう時にサポートするサービス [デマンド制御]</p> <p>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?</p> <p>このサービスに応じるサービス</p> <ul style="list-style-type: none"> 家族の帰宅と併に使用電力量が増加 エアコンの一時、自動停止等で電力量を調整 自動切替えてブレーカーの落ちる心配無し
<p>② 快適生活支援サービス</p> <ul style="list-style-type: none"> ●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) 	<p>寝床から照明 / ヒーター操作ができるサービス</p> <p>夜中トイレに行きたくなった際、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。</p> <p>このサービスに応じるサービス</p> <ul style="list-style-type: none"> 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
<p>③ ホームセキュリティサービス</p> <ul style="list-style-type: none"> ●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) 	<p>モニター1ヵ所ですべて確認 [照明 / 家電機器 / 施設] ができるサービス</p> <p>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ヵ所で確認したい。</p> <p>このサービスに応じるサービス</p> <ul style="list-style-type: none"> モニター1ヵ所ですべて確認 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)

<p>①ホームヘルスケアサービス</p>  <ul style="list-style-type: none"> ●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 ●在宅医療連携監視・制御 	<p>一人暮らし(特に高齢者)を見守るサービス</p> <p>暮らし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。それにも少しも傾けたらと心配。</p> <p>こんなニーズに応じるサービス</p> <ul style="list-style-type: none"> 暮らし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
<p>②機器リモートメンテナンスサービス</p>  <ul style="list-style-type: none"> ●宅内機器遠隔故障診断・保守 ●宅内機器遠隔遠隔コンサルタント 	<p>家電機器の故障に迅速に対応してくれるサービス</p> <p>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。</p> <p>こんなニーズに応じるサービス</p> <ul style="list-style-type: none"> 電子レンジが急に故障 サービスセンターに僕で連絡 サービスセンターでモニター遠隔確認 修理に出動
<p>③モバイルサービス</p>  <ul style="list-style-type: none"> ●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 	<p>外出先からペットの様子を確認できるサービス</p> <p>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。家の様子も外出先から確認したい。</p> <p>こんなニーズに応じるサービス</p> <ul style="list-style-type: none"> 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



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)

