



ECHONETLite

2015.02.13_次世代ホームネットワークシステム専門委員会TTCセミナー_一色講演資料

HEMS機器相互接続・認証の取り組み

2015年2月13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



HEMS認証支援センターの活動概要

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

【経済産業省 スマートハウス国際標準化研究事業】

- 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

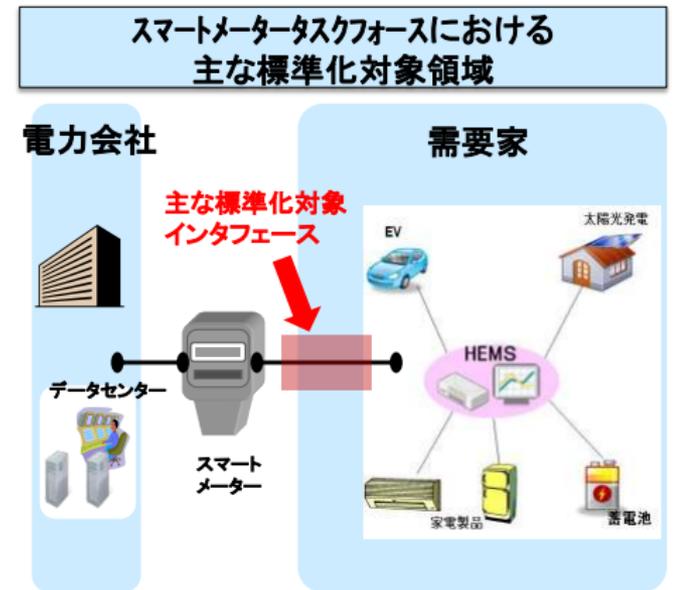
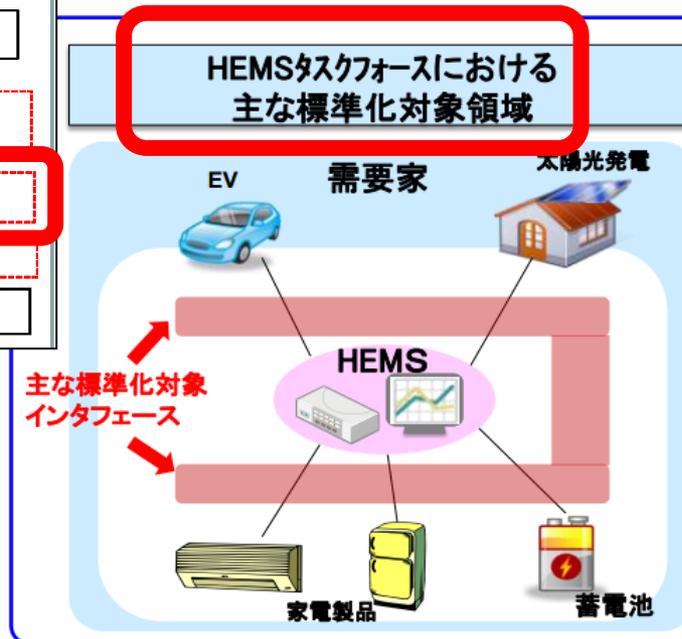
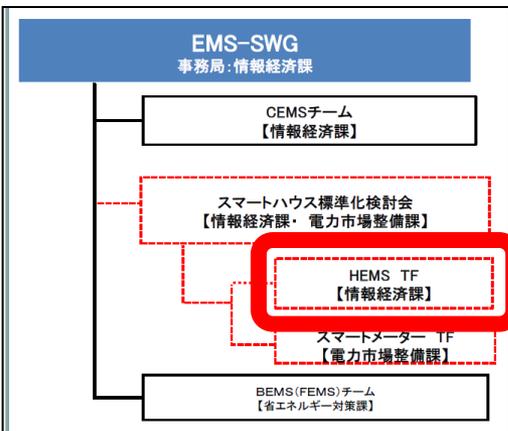
<http://sh-center.org/>

試験予約、SDKのDL、
各種資料取得が可能



検討の経緯

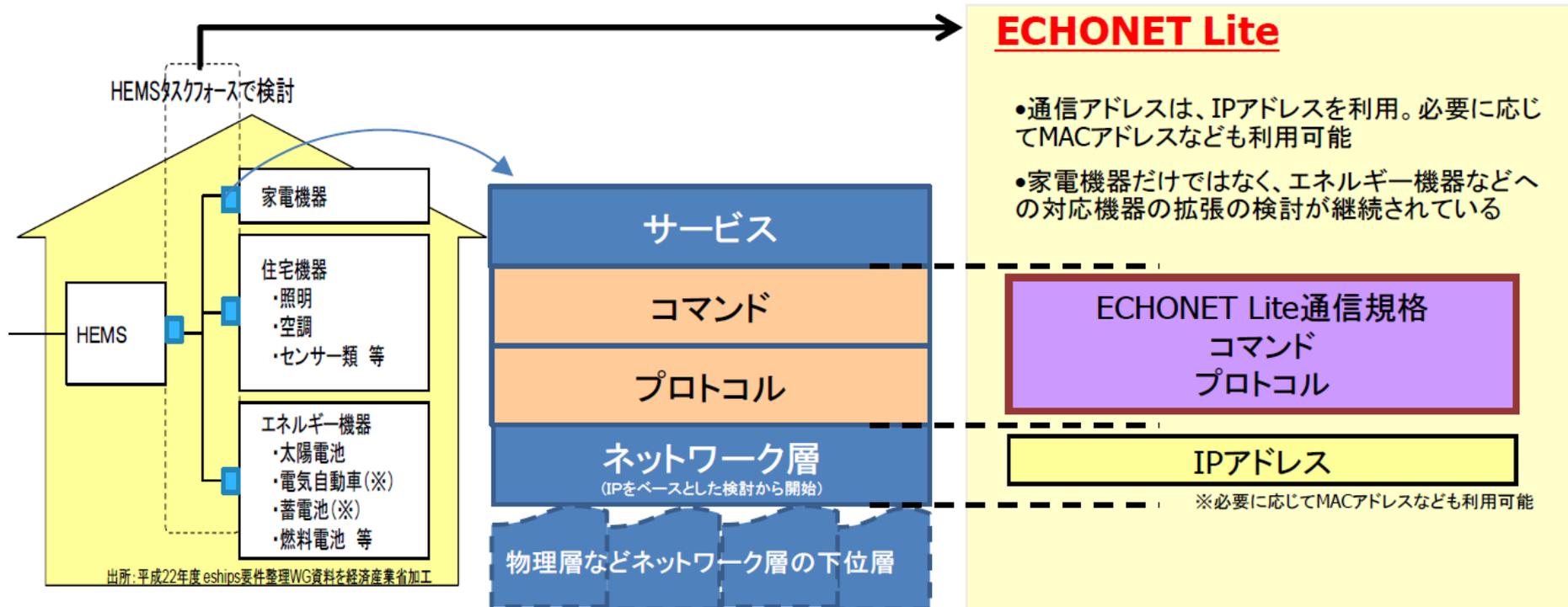
節電・省エネの更なる推進はかるために、①異なるメーカー間の相互接続性を確保し、「見える化」や自動制御の実現②スマートメーターとHEMSの連携による多様なサービスの創出を目的に検討が開始されました。



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。

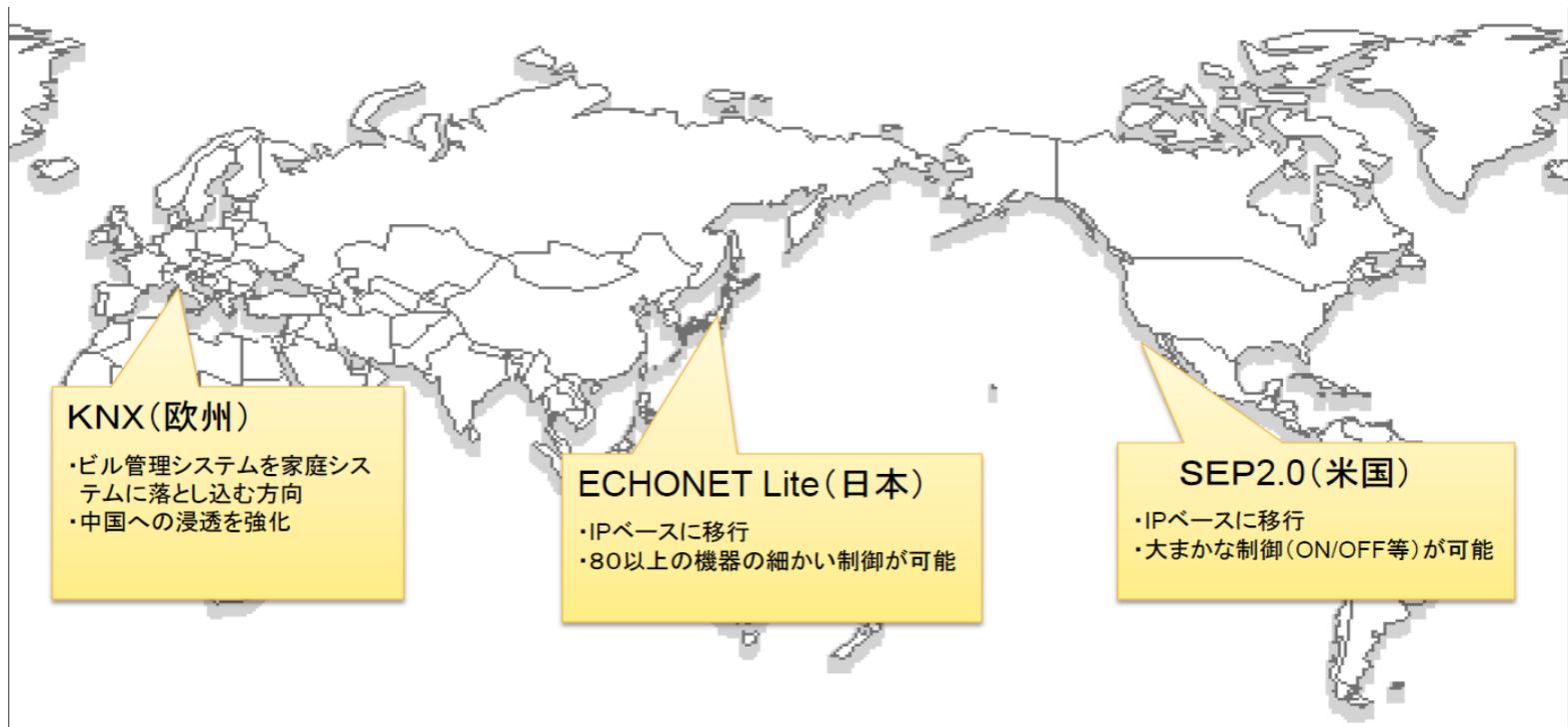


出所:スマートハウス標準化検討委員会 中間取りまとめ(案)より
<http://www.meti.go.jp/press/2011/02/20120224007/20120224007-2.pdf>



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>

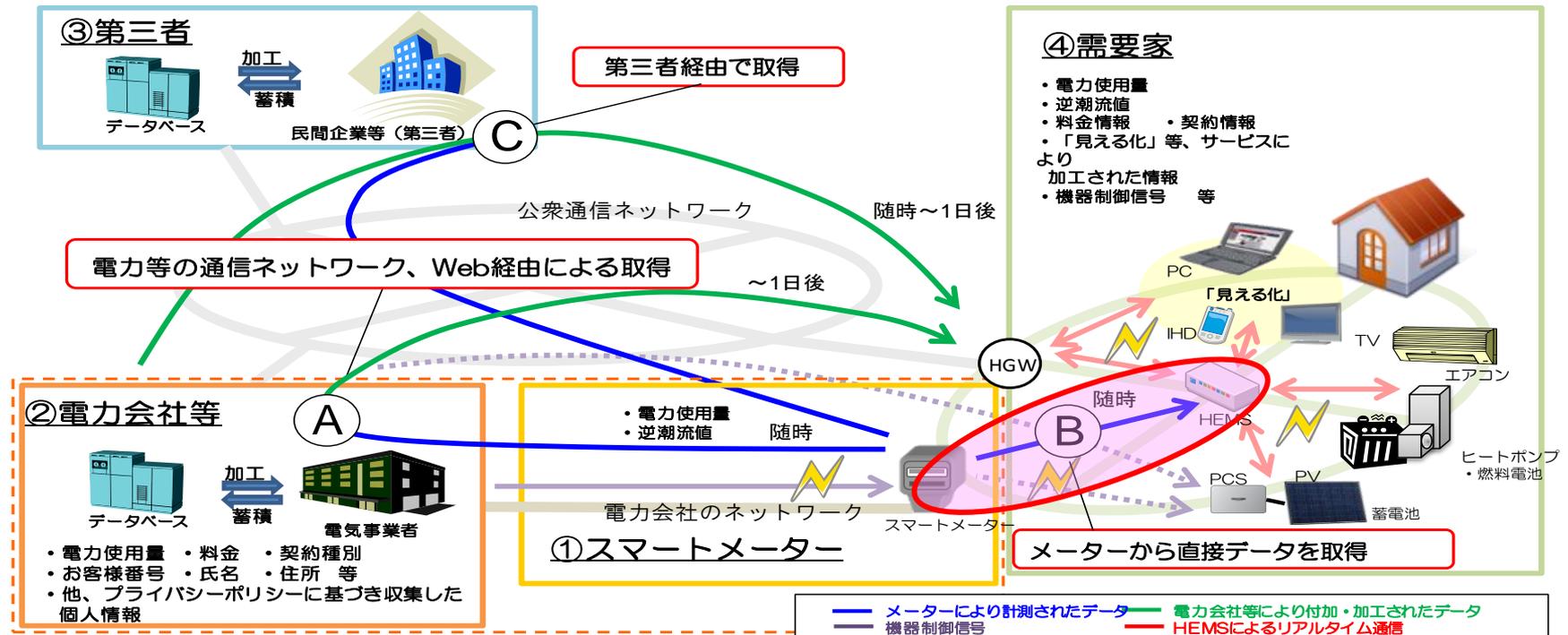


スマートハウスの重要なカギとなるECHONET Lite

2013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7700万個の低圧用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

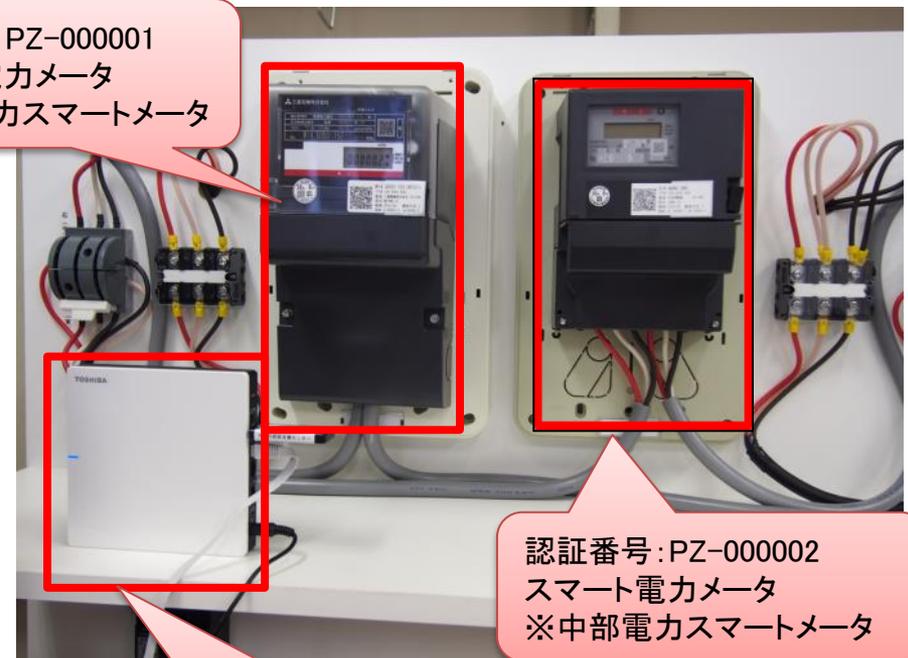


SMA認証機関としての相互接続支援の取り組み

HEMS認証支援センターには認証取得3機種の実機を導入済み
相互接続試験環境の接続実機としてユーザーに試験環境を提供

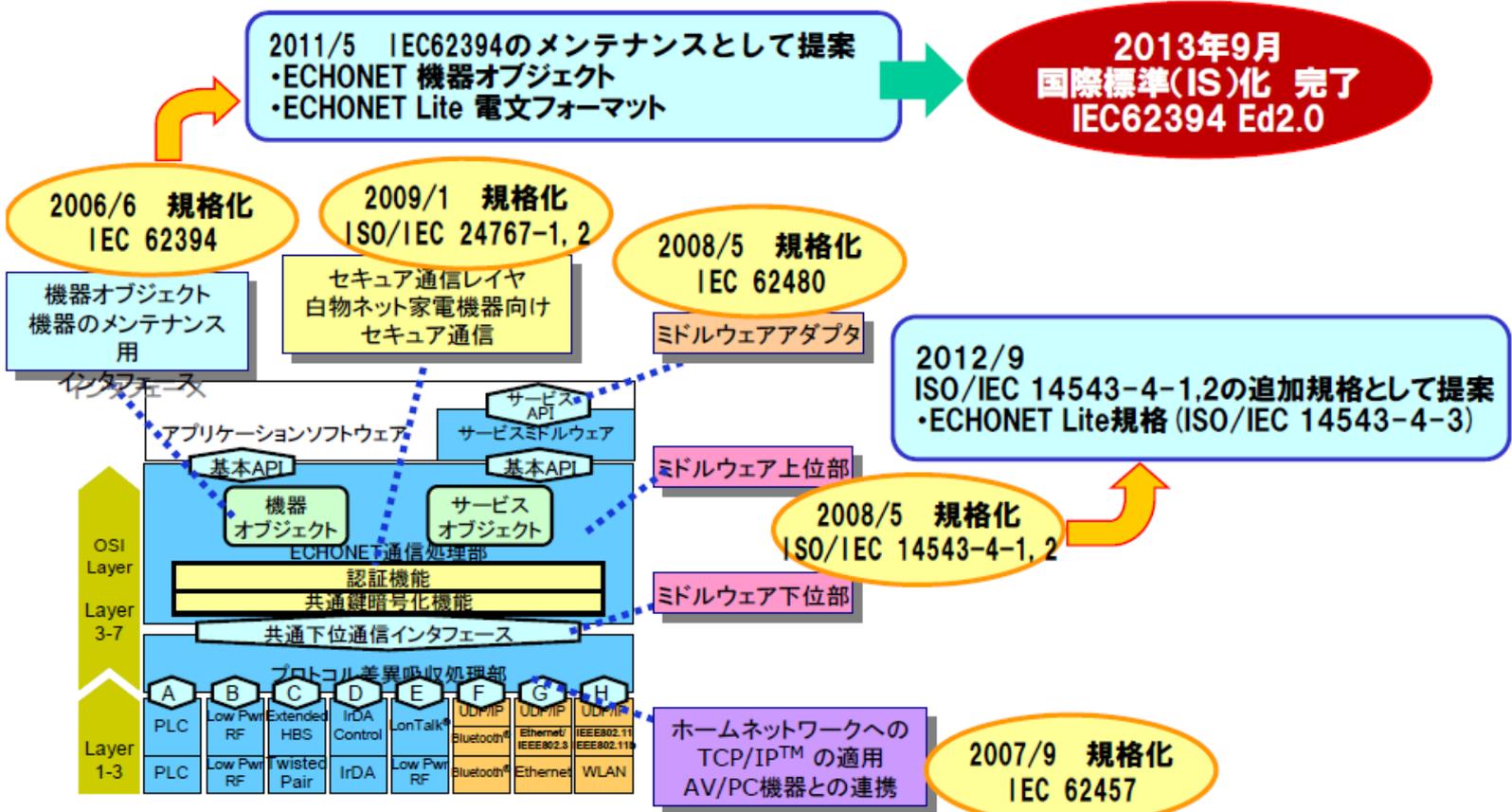


認証番号: PZ-000001
スマート電力メータ
※東京電力スマートメータ



ECHONET Lite国際標準化状況

現在、ECHONET Lite規格(通信ミドルウェア)の国際標準化を推進中

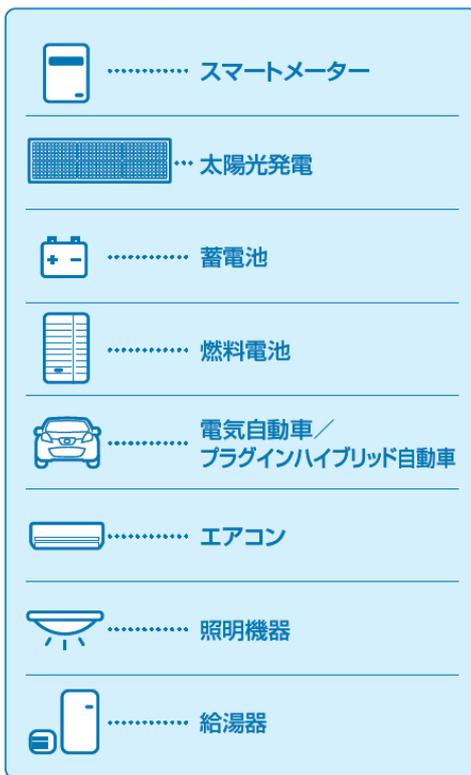


ECHONET規格を6つの部分に分けて2002年に国際標準化に提案を開始提案した全規格が2009年までに国際標準となった。



ECHONET Lite機器の相互接続性強化

既に第三者認証がスタートしているスマートメーターを皮切りに、他の7機器に関して、各業界団体で詳細仕様検討がスタート。



ECHONET Liteの詳細仕様検討を行う重点8機器の業界団体一覧

重点機器	ECHONET Lite詳細仕様検討を行う業界団体
スマートメーター	電気事業連合会
太陽光発電	一般社団法人 太陽光発電協会 一般社団法人 日本電機工業会
蓄電池	一般社団法人 電池工業会 一般社団法人 日本電機工業会
電気自動車用充電器	一般社団法人 電動車両用電力供給システム協議会
燃料電池	燃料電池実用化推進協議会
ガス・石油給湯器	一般社団法人 日本ガス石油機器工業会
エアコン・ヒートポンプ給湯機	一般社団法人 日本冷凍空調工業会 一般社団法人 日本電機工業会
照明機器	一般社団法人 日本照明工業会

出所：JSCAスマートハウス・ビル標準・事業促進検討会第5回

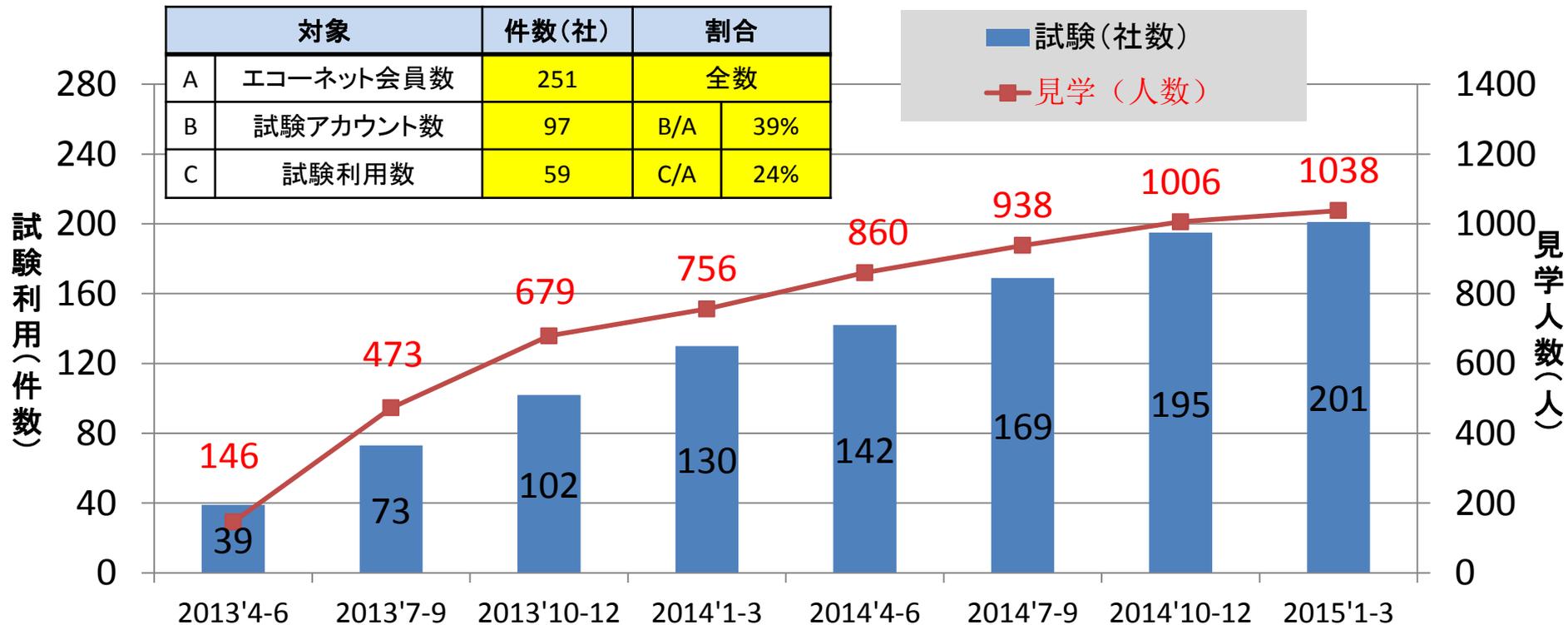
http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/shoujo/smart_house/pdf/005_s03_00.pdf



HEMS認証支援センターの利用状況 (2013年4月～2015年1月)

**試験室利用件数200件、センター見学は1000人を突破。
現在も月2～3回の公開見学会実施中、誰でも見学OKできます。**

対象		件数(社)	割合	
A	エコネット会員数	251	全数	
B	試験アカウント数	97	B/A	39%
C	試験利用数	59	C/A	24%



2015年1月30日時点の情報(見学は人数、試験利用は試験室×試験日数にて集計)



センター実機展示の情報を公開中

センターで実機接続可能な機器リストを公開、適時更新中

http://smarthouse-center.org/upload/available_facilities.pdf

新製品も順次整備しています！

日立マクセル 蓄電池
SES080C-014E



三菱 浴室乾燥機
V-243BZL-HM, WiFiアダプタ
(HM-01A-VEH)



シャープ
空気清浄機 KI-EX100-N
アダプタ HW-A01



東芝 お掃除ロボット
VC-RCX1



東芝 LEDシーリングライト
LEDH82718XLC-LT3



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 (公知な標準インターフェース)

さまざまな家電・設備機器

エアコン、洗濯機、扇風機、蓄電池、照明、太陽光...

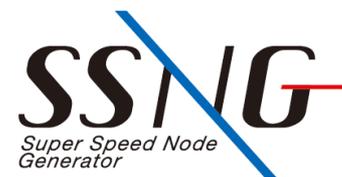
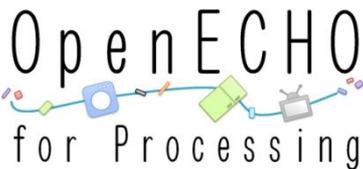


ECHONET Liteサービス開発用SDK公開準備中

特に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を開発。今年度中公開予定



現在頒布中のSDK
(ECHONET Lite機器開発用)



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



新SDK
(ECHONET Liteサービス開発用)



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。

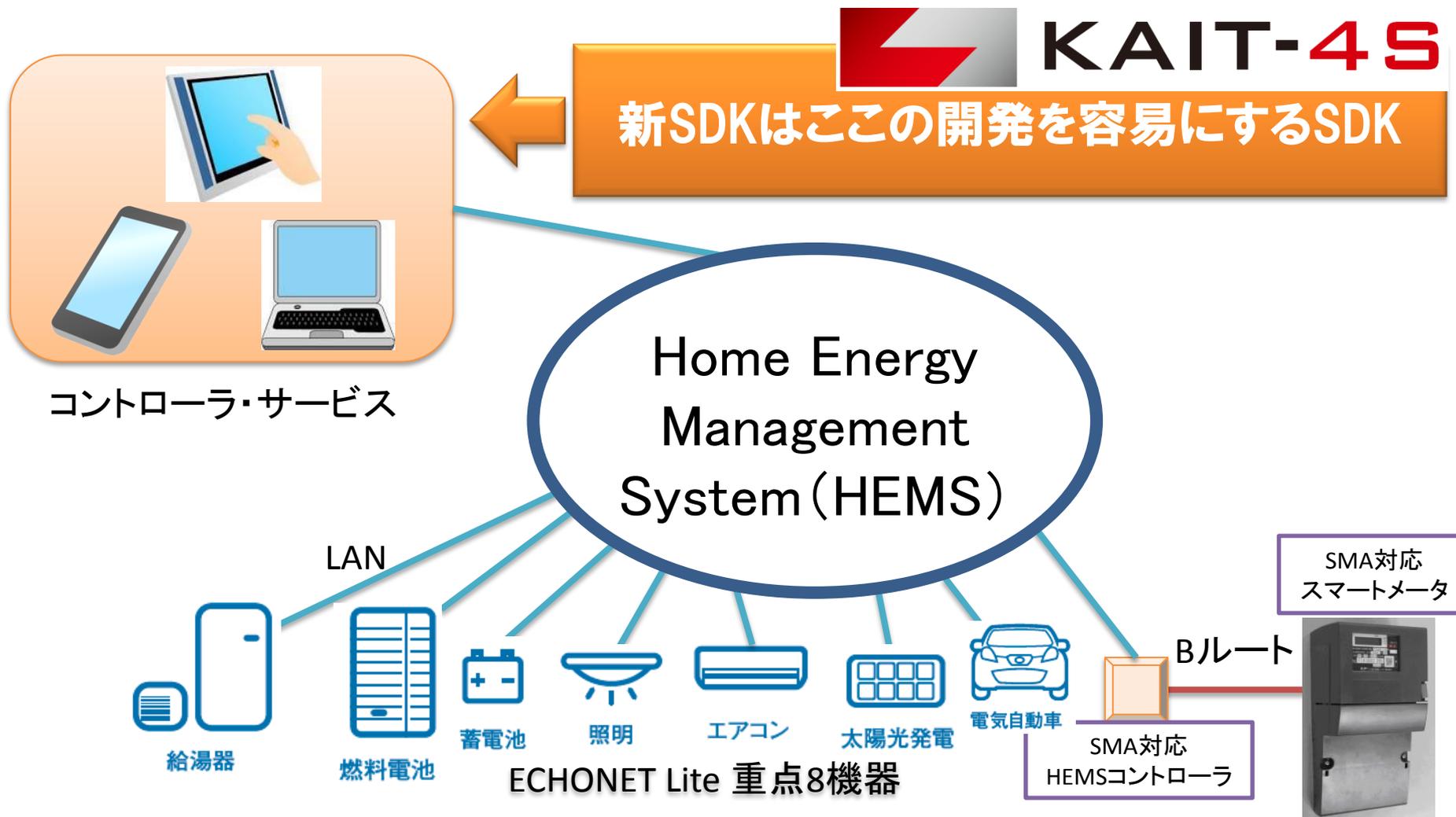
KAIT-4S～HA～

- ・iOS HomeKit対応のアプリを開発できるツール

<https://smarhouse-center.org/sdk/download/>



新SDK: KAIT-4Sの狙い



KAIT-4S



<http://youtu.be/cIUVBkAFgGY>

SQL DB を利用して ECHONET Lite を意識せず、iOS と Android 向け App 開発ができる

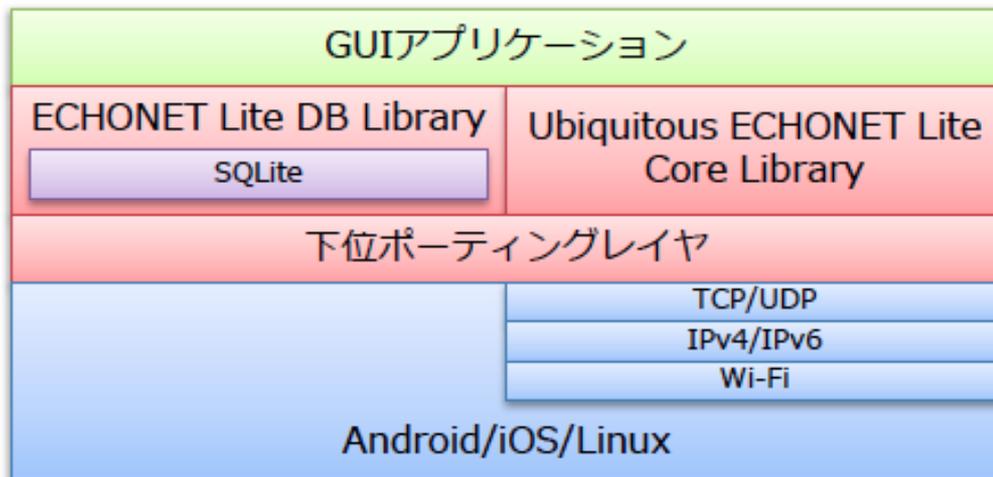


iOS: Objective-C
Android: Java

ECHONET Lite



WiFi



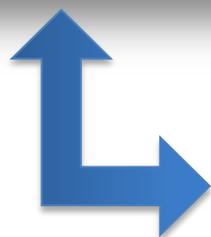
KAIT-4S CANVAS

http://youtu.be/eDKDA5I_KNM

ビジュアルプログラミングでECHONET Lite機器制御のロジックをプロトタイピング



Web API



Kadcot Server
on Android device

ECHONET Lite

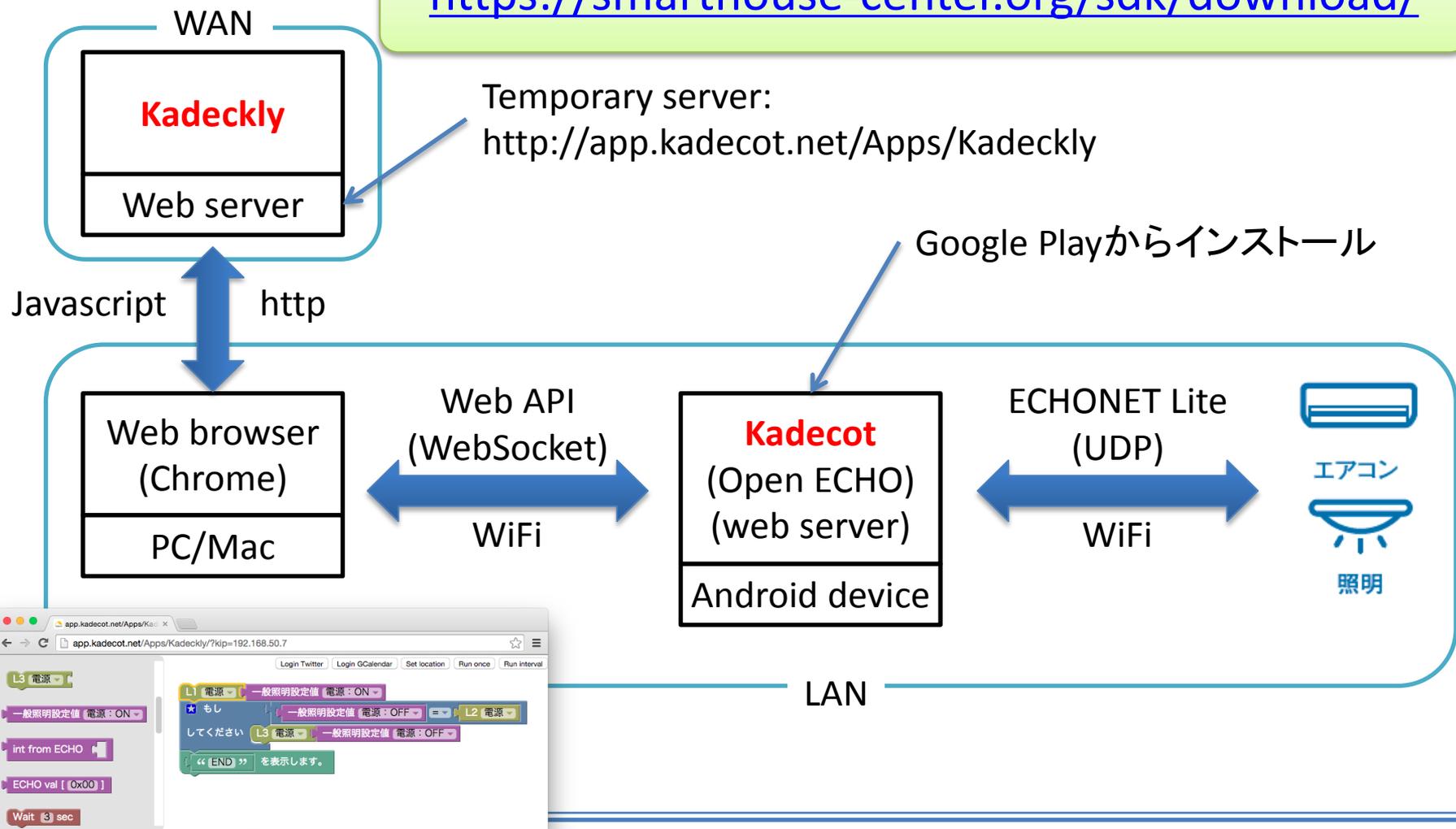


WiFi

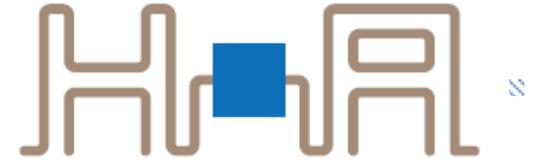


SDKサイトでβ版公開中！

<https://smarthouse-center.org/sdk/download/>

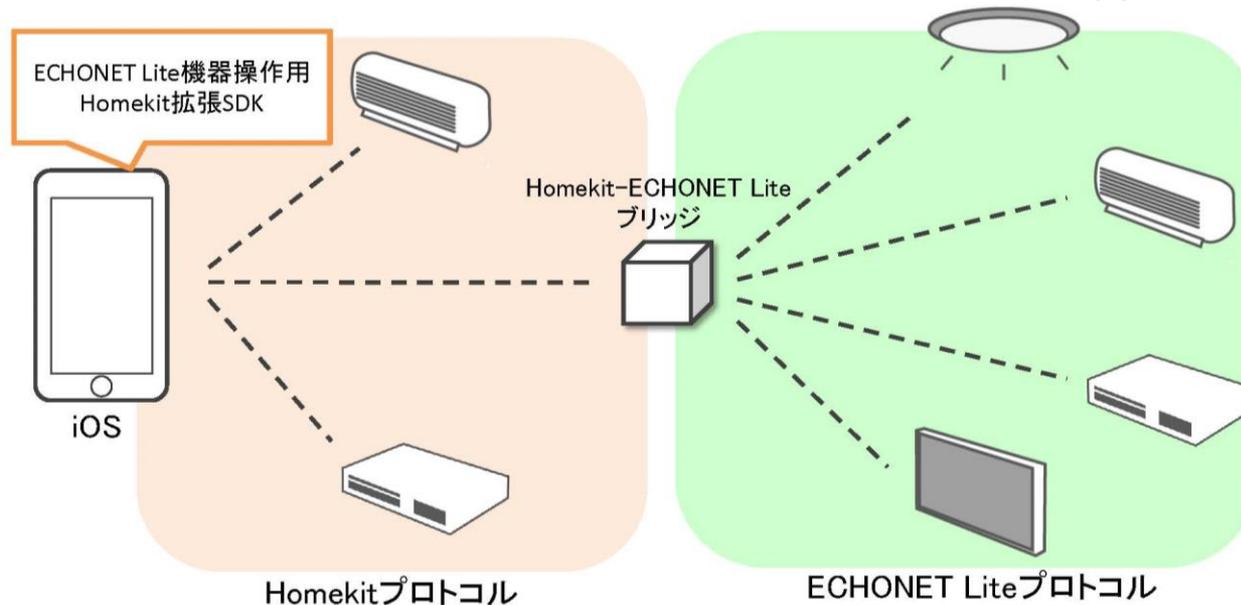


KAIT-4S



<http://youtu.be/KHmnOhAFECs>

iOS Homekit frameworkを利用してECHONET Lite機器制御のApp開発ができる

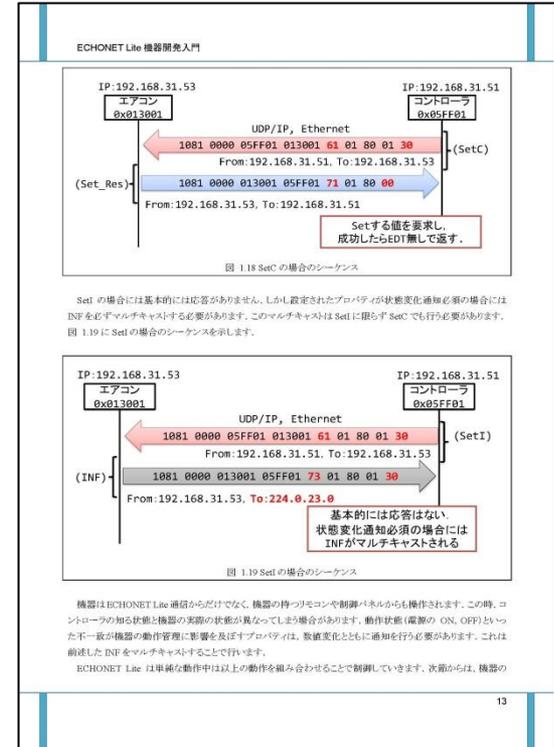
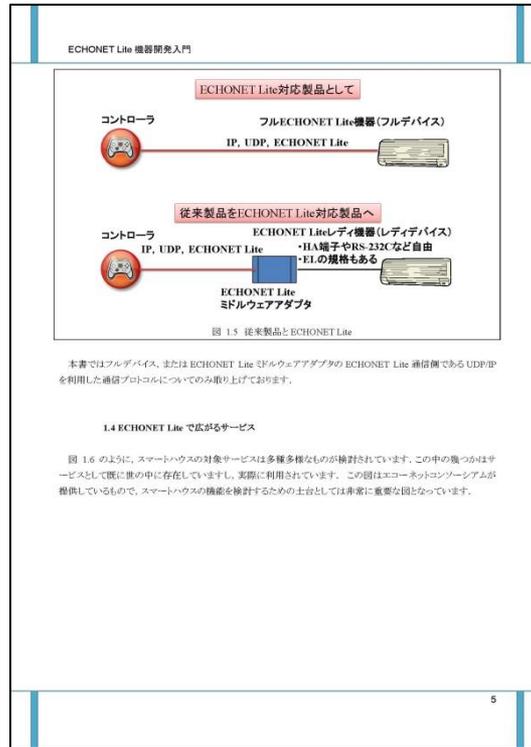
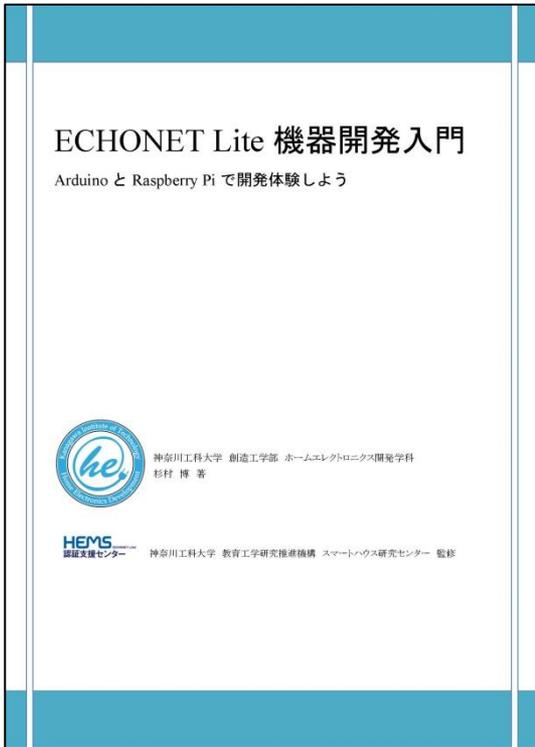


- AppleがiOS8から採用したHomekitプロトコルを使い、ECHONET Lite機器を操作するためのブリッジデバイス(プロトタイプ)を作成します。
- ブリッジデバイスを経由してECHONET Lite機器を操作できるAPIを、Homekitプロトコルを拡張した形でSDKとして提供します。

ユカテ

ECHONET Lite教科書作成中

授業で利用しながら改善中です



著: 杉村博 (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)
 監修: 神奈川工科大学 教育工学研究推進機構 スマートハウ研究センター

ECHONET Liteサービスのデモ動画紹介

<https://www.youtube.com/watch?v=XO4BiPZq6h4&feature=youtu.be>



ECHONET Liteサービスのデモ動画紹介

<https://www.youtube.com/watch?v=XO4BiPZq6h4&feature=youtu.be>



最後に

地域密着型サービスが望まれています。 新しいサービス一緒に創っていきましょう！

HEMS(ECHONET Lite)認証支援センター

(神奈川県立理工学教育研究推進機構スマートハウス研究センター)



English

ECHONET Lite※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。

ホーム

お知らせ

事業紹介

イベント

資料

FAQ

認証支援 / Test Support

開発キット(SDK) / Software Development Kit

<特集> HEMS認証センターインタビュー

このページでは、HEMS認証センターの関係者へのインタビューを行い、センターの活動内容やこれからの展望などを紹介していきます。

▶ インタビューリストへ

パンフレット

HEMS認証支援センターのパンフレットが完成しました

※2013年5月に改訂版を掲載しました

▶ パンフレットダウンロード

検索

連絡先

〒243-0292
神奈川県厚木市下荻野1030
神奈川県立理工学教育研究推進機構
スマートハウス研究センター
開家一雄、荻川雄可、三浦翔
TEL:046-261-9307

お問合せ

▶ 問合せ

リンク

▶ 神奈川県立理工学教育研究推進機構
▶ エコネットコンソーシアム
▶ 株式会社日新システムズ

○ 新着情報

- 2013.06.18: [見学会] 見学会開催のお知らせ(7月開催分)
- 2013.06.12: [インタビュー] 第6回 足利工業大学 学長 牛山 泉氏
- 2013.06.05: [イベント] 6月21日開催「ECHONET Lite普及促進シンポジウム」のご案内

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

上記URLより、
各種資料・見学申込みできます。



参考

LINK (デモ動画)

スマートハウス体験デモ by CEATEC JAPAN2013

<https://www.youtube.com/watch?v=SB-W3e-Tsgo>

HEMS認証支援センター施設紹介

<http://youtu.be/rbENYEMN15s>

センター公開見学会風景

<http://youtu.be/orDKivSlvgA>

[SSNG Tutorial 001] Air conditioner ON/OFF

<http://youtu.be/R7hHVkCie6g>

[SSNG Tutorial 002] Air conditioner Mode change

http://youtu.be/5y_7933KBVw/

[SSNG Tutorial 003] light ON/OFF etc

<http://youtu.be/oxabIQ3oE0Y>

Light ON/OFF by Kadecot (AR-chan)

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



参考

LINK(関連団体)

HEMS認証支援センター広報Webサイト

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

神奈川工科大学

<http://www.kait.jp/>

エコネットコンソーシアム

<http://www.echonet.gr.jp/>

経済産業省

<http://www.meti.go.jp/>

スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会第1～4回配付資料

http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/shoujo/smart_house/004_haifu.html

スマートコミュニティアライアンス(JSCA)

<https://www.smart-japan.org/>

