

開発支援キット開発／

スマートメータを活用した新規 HEMS サービス導入支援／

新規 HEMS サービス開発用 SDK 開発整備

に対する

提案依頼書

2014 年 7 月 28 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

## 目次

1	位置付け	3
1.1	補助事業における提案依頼作業の範囲	3
1.2	補助事業目的との関係	3
2	概要	4
2.1	業務委託内容	4
2.2	成果物	4
3	システム	5
3.1	システム構成	5
4	ターゲットと開発環境	7
5	要求仕様	8
5.1	リファレンス	8
6	審査基準	9
7	スケジュール	9
8	納品物	9
9	提案依頼事項	10
9.1	提案方法	10
9.2	提案の項目	10
9.3	見積の前提条件	10
10	契約条件に関して	11
10.1	締結する契約の種類	11
10.2	契約期間	11
10.3	支払い方法	11
10.4	権利関係	11

## 1 位置付け

### 1.1 補助事業における提案依頼作業の範囲

本提案依頼は、平成23年度次世代エネルギー・社会システム実証事業の内、I-4 エネルギーマネジメントシステム標準化における接続・制御技術研究事業の、公知な標準インターフェイスを活用した相互接続検証の環境整備(交付決定番号:3430003)に従って実施された事業の、継続年度(平成26年度)において、申請書の別紙6にある「開発支援キット開発 / スマートメータを活用した新規 HEMS サービス導入支援」の、以下の内訳項目に関する作業等の提案を要求するものである。

- 新規 HEMS サービス開発用 SDK 開発整備

### 1.2 補助事業目的との関係

経済産業省 HEMS タスクフォースおよびエコーネットコンソーシアムは、ECHONET Lite 規格に準拠した家電製品を迅速に普及させ、国内に広く HEMS (Home Energy Management System)を確立すると共にこれを HEMS の世界標準規格とすることを目指している。両団体は神奈川工科大学に対して、業界に中立的な立場で ECHONET Lite 規格の標準試験施設を確立し、中小を含めた不特定多数の企業を支援することを期待している。また補助事業の目的の中で、神奈川工科大学における本事業は、経済産業省 HEMS タスクフォースの決定する指針に従うことが指示されている。

経済産業省より 2013 年 5 月 15 日付発表されたスマートハウス・ビル標準・事業促進検討会による「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]」において指示が出され、Bルート通信には ECHONET Lite 規格を用いることが義務付けられた。これを受けエコーネットコンソーシアムは 2013 年 12 月 2 日付で「スマート電力量メータ・HEMS コントローラ間 アプリケーション通信インタフェース仕様書 Version 1.00」、ならびに、「ECHONET 機器 認証試験仕様書 スマート電力量メータ・HEMS コントローラ間 アプリケーション通信インタフェース仕様 Ver.1.0\*用」の「スマート電力量メータ用 (第 1 版)」および「HEMS コントローラ用 (第 1 版)」を制定した。さらに 2014 年 3 月 17 日経済産業省第 14 回スマートメーター制度検討委員会において、同認証試験仕様書に基づく認証試験(SMA 認証試験)を神奈川工科大学 HEMS(ECHONET Lite)認証支援センターが第三者認証機関として実施することが決定され、エコーネットコンソーシアムは 2014 年 5 月 14 日付発表で同センターを第三者認証機関として認定した。

上記経緯の中で、2012 年 5 月 28 日に「ECHONET Lite 開発支援キット(SDK)の開発」を公募し、株式会社ソニーコンピューターサイエンス研究所と株式会社日新システムズへそれぞれ「OpenECHO for Processing」と「ECHONET Lite SDK」の開発を委託した。その成果物は HEMS 認証支援センターのホームページから公開され、Linux を利用した組み込み機器の開発などに広く活用されている。

本提案依頼に述べる業務は、スマート電力量メータを含めた重点8機器を活用した新規 HEMS サービスを開発しようとしている企業によるアプリケーションソフトウェア開発を容易にするための SDK を開発することである。なお、スマートフォンやタブレットの普及を考慮し、iOS や Android への対応を想定した SDK とする。

## 2 概要

### 2.1 業務委託内容

本公募では、以下の2種類のアプリケーション開発支援キット(SDK)の開発業務を委託する。

#### A) ECHONET Lite アプリケーション開発支援キット(SDK for iOS)の開発

(iOS 上での開発を容易にするための SDK)

#### B) ECHONET Lite アプリケーション開発支援キット(SDK for Android)の開発

(Android 上での開発を容易にするための SDK)

上記アプリケーション開発支援キット(SDK)は、ECHONET Lite 機器に接続して、データを収集したり機器を制御したりするアプリケーションソフトやサービスを、スマートフォンやタブレット向けに開発する際に、ECHONET Lite 通信プロトコルの詳細を意識せずにプログラミングができるためのものである。

### 2.2 成果物

開発の成果物としては、以下の3点を想定する

#### A) SDK 本体

後述するシステム構成やアプリケーションの実現方法によって SDK の構成はさまざまである。提案ではシステム構成等も含めて記述し、SDK をできるだけ具体的に説明すること。

#### B) サンプルプログラム:

上記 SDK を利用したサンプルプログラム。SDK の動作確認のためと、SDK の使い方を説明するチュートリアルのためである。

サンプルプログラムの1つは以下の機能を実現すること

- ネットワーク上の ECHONET Lite 機器を見つけ出し、各々の IP アドレスを表示する
- 各機器の ON/OFF ステータスを表示し、ON/OFF の設定ができる GUI を有する

#### C) ドキュメント:

以下の2点のドキュメントを日本語と英語で作成すること

##### - ユーザーマニュアル:

サンプルプログラム作成を通じて、ライブラリの使用方法を説明する。SDK のインストール方法も記述すること。

##### - API リファレンス:

各ライブラリの機能と使い方の詳細を説明するもの

### 3 システム

#### 3.1 システム構成

コントローラ(スマートフォンやタブレット)が ECHONET Lite 機器と Wi-Fi や Ethernet で直接接続される場合と、間にブリッジする機器が存在する場合が考えられる。提案はどちらのシステム構成でもよい。

##### 3.1.1 コントローラが ECHONET Lite 機器と直接 ECHONET Lite プロトコル通信を行う場合



SDK は iOS や Android のクラスライブラリとして提供される。SDK を使って開発したアプリケーションソフトウェアはコントローラとして動作し、ECHONET Lite protocol で ECHONET Lite 機器と通信する。

##### 3.1.2 コントローラと ECHONET Lite 機器との間にブリッジする機器が存在する場合



SDK を使って開発したアプリケーションソフトウェアはコントローラとして動作し、ECHONET Lite protocol 以外の protocol でブリッジ機器と通信する。ブリッジ機器は ECHONET Lite protocol で ECHONET Lite 機器と通信する。

なお、ブリッジ機器は一般ユーザーが何らかの方法で入手または製作できること。もしコントローラとブリッジ機器間の通信インターフェースが一般的あるいは iOS や Android 等で規定されているものではない、応募会社の定めた proprietary なものである場合、SDK を使用する他社が独自にブリッジ機器を開発できるよう、その通信インターフェースおよびプロトコルを公開すること。

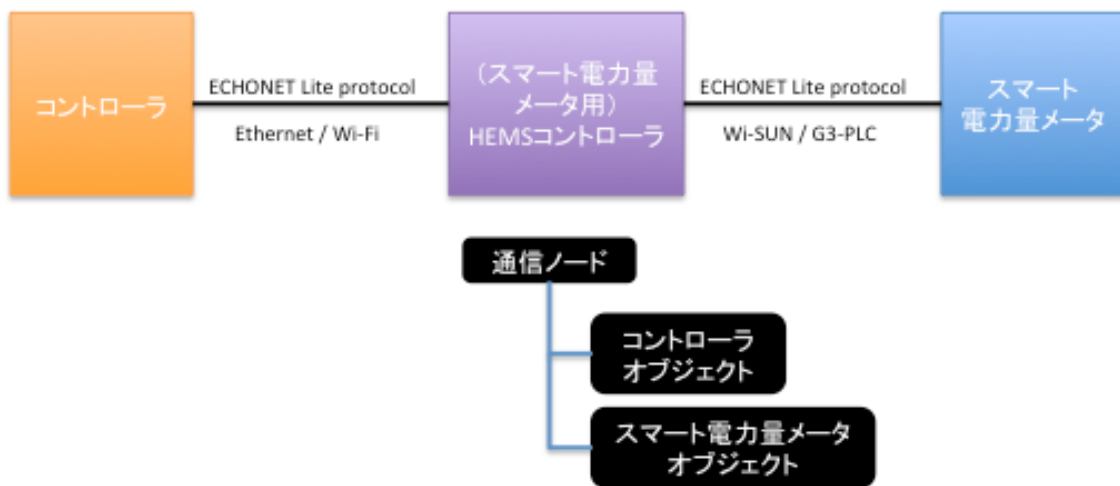
(例1) iOS 8 の HomeKit SDK を利用してコントローラのアプリケーションを作成する場合、コントローラとブリッジ機器間は Apple 社の Homekit Accesorry Protocol で通信する。Android の場合は “Works with NEST” に相当する。

(例2) コントローラとブリッジ機器の間を HTML5 を用いた Web アプリで実現する。

### 3.2 ECHONET Lite 機器

制御対象の ECHONET Lite 機器としては、重点8機器をサポートすること。制御対象機器は Ethernet または Wi-Fi で LAN に接続する。

スマート電力量メータに関しては、「スマート電力量メータ」と Wi-SUN または G3 PLC で接続された「(スマート電力量メータ用)HEMS コントローラ」が Ethernet または Wi-Fi で LAN に接続され、コントローラからは LAN 経由で「(スマート電力量メータ用)HEMS コントローラ」ノードの機器オブジェクトの一つとして「スマート電力量メータ」がアクセスできるものと想定する。



## 4 ターゲットと開発環境

以下のターゲットと開発環境は代表的なものであり、これに限定するわけではない。  
ただし提案書ではこれらの情報を明記すること。

### SDK for iPhone の場合

- 想定端末: iPhone, iPad
- iOS バージョン: iOS 7 以降
- 開発環境: Xcode 5 以降
- 開発言語: Objective-C または Swift

### SDK for Android の場合

- 想定端末: Galaxy, Xperia
- Android バージョン: 4.1.\* 以降
- 開発環境: eclipse
- 開発言語: Java

## 5 要求仕様

### 5.1 リファレンス

ECHONET Lite の規格に関しては、エコネットコンソーシアムのホームページからダウンロードできる以下のドキュメントを参照のこと。

- ECHONET Lite 規格書 Ver.1.11（日本語版）
- APPENDIX ECHONET 機器オブジェクト詳細規定 Release E（日本語版）

契約期間中にこれらのドキュメントがアップデートされた場合は、最新のものに対応すること。

### 5.2 要求仕様

- ECHONET Lite 規格書 第2部 ECHONET Lite 通信ミドルウェア仕様に準拠すること
- プロファイルオブジェクトと機器オブジェクト(コントローラクラス)を持った構成が可能であること
- ECHONET Lite 規格書 第5部4章「4.3 コントローラからノードへのメッセージ送信による発見」に準拠し、ネットワーク上の全ての ECHONET Lite 機器の探索を行うルーチンを容易に記述できること
- Appendix Release E 第2章「機器オブジェクトスーパークラス規定」に記述されているプロパティマップを取得し、扱いやすい形式に変換すること
- APPENDIX ECHONET 機器オブジェクト詳細規定 Release E（日本語版）に準拠して重点8機器の必須コマンドの実装を行うこと  
重点8機器とは「スマート電力量メータ、太陽光発電、蓄電池、燃料電池、EV/PHV、エアコン、照明機器、給湯器」である。
- アプリケーション開発支援キット(SDK)を利用して開発したアプリケーションソフトウェアを動作させる際に、有償なソフトウェア等を必要としないこと。



## 6 審査基準

1. 提案内容の相対比較をする
  - 1) 提案された SDK を用いて開発されたアプリケーションが iOS あるいは Android 上のアプリケーションとして市場に影響力を与えるものになり得るか
  - 2) iOS あるいは Android 用アプリケーションを開発しやすいか
  - 3) 提案された SDK を利用してアプリケーションを開発する際に、企業または個人に対して課す機能的または知財的制約がいかに少ないか
2. 以上が同等であった場合、見積もり金額で比較する

## 7 スケジュール

2014 年 7 月 28 日～8 月 8 日	公募期間
2014 年 8 月 18 日～8 月 29 日	審査期間
2014 年 9 月 1 日	審査結果通知
2014 年 10 月末	β 版納品
2014 年 11 月 1 日	β 版による公開開始
2015 年 2 月	検収および本運用・配布開始

## 8 納品物

- A) SDK 一式(ソースコード、バイナリーコード、ヘッダーファイル等)
  - B) サンプルプログラム
  - C) 関連ドキュメント(日本語及び英語)
    - ユーザーマニュアル
    - API リファレンス
  - D) 動作確認用の対象機器 1 点
    - SDK for iOS の場合は、動作確認済みの iPhone / iPad など
    - SDK for Android の場合は、動作確認済みの スマートフォン / Tablet など
    - 上記機器以外の機器を含むシステム構成の場合は、システム一式
- サンプルプログラムをインストールした状態で納品すること

## 9 提案依頼事項

### 9.1 提案方法

提案書の応募期間は 8 月 8 日までとし、E-mail もしくは郵送にて受け付ける。

提案依頼書に関する質問事項はメールにて行うものとする。

E-mail の場合 (添付ファイルサイズは 8MB 以下)

Attn: hiro.fujita@he.kanagawa-it.ac.jp 開発プロジェクトリーダー 藤田裕之

CC: sekiya@he.kanagawa-it.ac.jp 整備プロジェクトリーダー 関家一雄

郵送の場合

〒243-0292 神奈川県厚木市下荻野 1030

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宛

「スマートハウスプロジェクト応募」と朱書

### 9.2 提案の項目

提案内容として以下の項目を含むこと。見積金額についてはその根拠が分かる明細を付けること。

- ・ SDK 概要
- ・ 実現方法
- ・ 見積金額

### 9.3 見積の前提条件

見積金額:

A) ECHONET Lite アプリケーション開発支援キット (SDK for iOS) の開発

500 万円以内 (税抜き)

B) ECHONET Lite アプリケーション開発支援キット (SDK for Android) の開発

500 万円以内 (税抜き)

## 10 契約条件に関して

### 10.1 締結する契約の種類

本開発支援キット(SDK)開発にあたっては以下の契約を締結する。

- 業務委託契約(機密保持条項を含む)

### 10.2 契約期間

A) ECHONET Lite アプリケーション開発支援キット(SDK for iOS)の開発  
契約期間は 2014 年 8 月～2015 年 2 月の期間とする。

B) ECHONET Lite アプリケーション開発支援キット(SDK for Android)の開発  
契約期間は 2014 年 8 月～2015 年 2 月の期間とする。

### 10.3 支払い方法

基本的な支払い方法等については協議の上締結する業務委託契約に準ずる。

### 10.4 権利関係

- (A) SDK 本体: 神奈川工科大学は配布権を認められる
- (B) サンプルプログラム: 神奈川工科大学は著作権及び一切の知的財産権を有する
- (C) ドキュメント: 神奈川工科大学は著作権及び一切の知的財産権を有する

ブリッジ機器およびそれに類するハードウェアについて、神奈川工科大学は知財権の移転を求めないが、SDKを使用する他社が独自にそれらのハードウェアを開発できるよう、通信インターフェースおよびプロトコルの無償公開を求める。