

平成 26 年度次世代エネルギー・社会システム実証事業 成果報告

補助事業者名 : 一般財団法人エネルギー総合工学研究所

補助事業の名称 : 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
エネルギーマネジメントシステムの国際標準化に向けた総合戦略の推進

事業の目的・目標

エネルギーマネジメントシステムの国際標準化に向けた総合戦略の検討、多様な住宅機器の接続・制御に関する先端研究、並びに標準インターフェイスを用いた機器接続検証システムの確立を通じて、機器通信インターフェイスの国際標準化の推進と共にその過程における我が国技術のプレゼンス拡大を図り、スマートコミュニティの構築と産業競争力の強化に資することを目的とする。

事業の概要

エネルギー総合工学研究所では、国際標準化に向けた取り組みを担当する。ECHONET Lite を用いたエネルギーマネジメントシステムの実現とその海外展開を可能とするために、5つのサブタスクを設定し、平成 24 年度から平成 26 年度の 3 年間で事業を推進する。

5 つのサブタスク

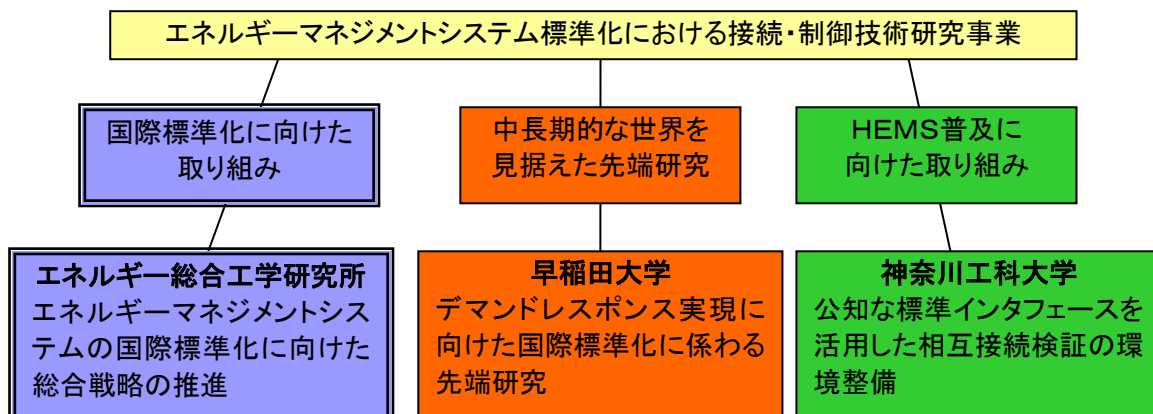
- | |
|--|
| ① 標準的インターフェイスを用いた EMS の国内外における普及推進に関する工程表の策定 |
| ② エネルギーマネジメントシステムの国際標準化の促進 |
| ③ EMS の機器接続・制御に係る規格の開発動向調査 |
| ④ 国内における EMS 実証事業との連携 |
| ⑤ 接続機器の普及を実現するための検討 |

事業全体イメージと各社分担

「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」の全体目的を達成するためには、以下の 3 つの取り組みが必要である。

- ・国際標準化に向けた取り組み
- ・中長期的な世界を見据えた先端研究
- ・HEMS 普及に向けた取り組み

それぞれについてエネルギー総合工学研究所、早稲田大学、神奈川工科大学の 3 法人が分担する。なお、エネルギー総合工学研究所はとりまとめを担当する。



実証事業のスケジュール

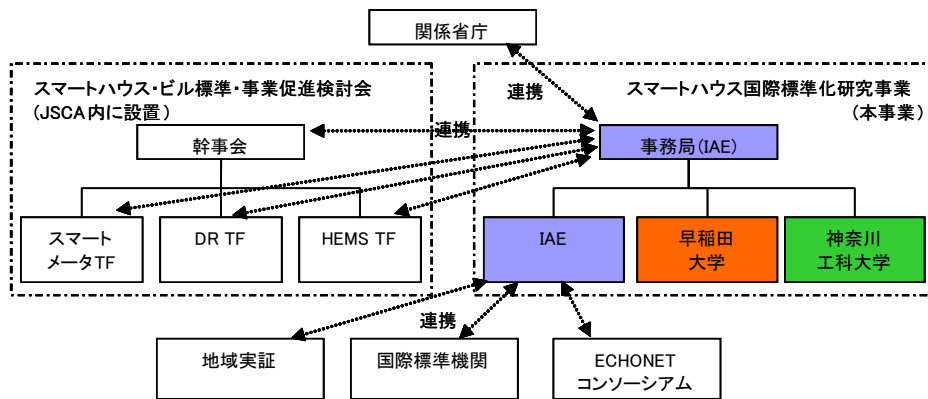
事業期間は平成 24 年度から平成 26 年度の 3 年間である。平成 24 年度は国内側の事業体制づくりの段階である。「標準的インターフェイスを用いた EMS の国内外における普及推進に関する工程表」を以下に示す。

	2012年度				2013年度	2014年度
	第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期		
神奈川工科大学	◎認証試験環境整備 試験室管理室整備 試験支援システム製作 ◎開発支援キット開発 α 版開発 SDK開発 ◎運用マニュアル	β テスト β テスト および一般試験の試験的受入 11/21 センター開所式 β テスト SDK公開用Web β 運用	本運用開始		◎認証試験環境整備 センター仮運営、改善、運営期間の立ち上げ準備 スマートメータ、ガスメータの認証支援 ◎開発支援キット開発 追加公募・発注 ◎運用マニュアル開発 第二支援センター 設立準備、ライセンス化手法開発	正式運営開始 ◎認証試験センター運営 運営安定化・ノウハウの蓄積 ◎世界対応環境整備 第二センター設立、ライセンス化手法開発 世界からの開発支援体制の構築 世界からの認証商品市場受入環境の整備 システムインテグレーションビジネスの構築と整備環境
連携	◎ECHONET Liteの国際標準化活動の戦略立案 海外標準化機関との連携準備 ◎EMS規格開発動向調査 HEMS/BEMS関連規格調査 OpenADR アライアンス加入 ◎国内におけるEMS実証事業との連携 実証事業机上調査 ◎接続機器の普及を実現するための検討:EV/PHEV 大量普及を促進する施策				◎ECHONET Liteの国際標準化活動の戦略立案と実施 海外標準化機関との連携 ◎認証ラボの海外設置 ドキュメント英語化 知財整理 ◎スマートハウスビル事業海外情報発信 設計 ◎国内実証事業におけるECHONET Lite普及活動 地域実証事業への実装段階	
エネルギー総合工学研究所	海外標準化機関との連携準備 HEMS/BEMS関連規格調査 OpenADR アライアンス加入 実証事業机上調査 ◎国内におけるEMS実証事業との連携 実証事業現地ヒアリング ◎接続機器の普及を実現するための検討:EV/PHEV 大量普及を促進する施策				海外標準化機関との連携 運用 認証センター海外移転支援 国際イベントの主催・出演 ECHONET Lite機器実装対象地域実証の拡大	
連携	◎センター整備 工事 機器発注 レイアウト 電気工事 機器開発・単体試験調整等 → 順次設置 海外調査 ステップ1 DRASシステム仕様・インタフェース仕様検討・検証				◎スマートメータ 詳細仕様検討 開発 単体/結合試験 ◎機器相互接続総合試験(HEMS-各機器) ECHONET Lite環境 SEP2.0環境 KNXIについて 一部機器の連携動作試験 Protocol変換、異種protocol共存環境他 ステップ3	
早稲田大学	11/1 新宿実証センター開所式 第二期設置工事 各機器接続試験 SEP環境の検討 DRユースケース 詳細検討 報告				スマートメータ設置 アルト/ブルト構築 Grid EMS/メータ/HEMS 連携試験 ◎様々なシナリオに基づく総合検証試験 DRIに基づく負荷シフト 蓄電マネジメント V2H 系統停電時の住宅独立運転など HEMS向けDR研究	

平成 23~24 年度の成果

①標準的インターフェイスを用いた EMS の国内外における普及推進に関する工程表の策定

エネルギーマネジメントシステム普及促進のための制度設計(標準仕様の選定、規制見直し、補助金制度等)を行う「スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会」や、エコネットコンソーシアムなどの関連する組織体と連携して事業を推進する体制を構築した上で、工程表を作成した。



②Echonet Lite の国際標準化の促進

国際標準化推進のための体制づくりを行うとともに、海外への情報発信を行った。

③EMS の機器接続・制御に係る規格の開発動向調査

HEMS/BEMS に係る通信規格の網羅的な調査を行い、最新の規格動向を整理した。

④国内における EMS 実証事業との連携

国内側の普及推進の位置付けで、国内実証事業における ECHONET Lite 実装状況を調査した。

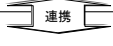

⑤接続機器の普及を実現するための検討

HEMS 機器として重要な存在となる EV/PHV に関する海外動向を中心に調査した。

平成 25 年度の成果

①標準的インターフェイスを用いた EMS の国内外における普及推進に関する工程表の策定

早稲田大学および神奈川工科大学と連携して事業を進めるとともに、エネルギーマネジメントシステム普及促進のための制度設計（標準仕様の選定、規制見直し、補助金制度等）を行う「スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会」や、エコネットコンソーシアムなどの関連する組織体との連携のもとに、平成 25 年度版の工程表を作成した。

	平成25年度	平成26年度
神奈川工科大学  エネルギー総合工学研究所 	◎認証試験支援センター運営 仮運営と改善 運営安定化・ノウハウ蓄積 スマートメーター・ブルート認証の試験環境整備・試験ツール開発 Linux、Windows等各種OS向けSDK開発・公開 ◎認証センターの増設支援 ライセンス化手法開発 海外ラボ設置支援 ◎HEMS普及推進 広報活動・ガイドライン制作	運営安定化・ノウハウ蓄積 第三者認証試験 SDK・エミュレータのECHONET Lite 規格書改訂への対応 第二支援センター設立準備 第二支援センター設立支援 地域HEMS産業創造プロジェクト
	◎ECHONET Liteの国際標準化戦略の立案 国際標準化機関との連携 ◎スマートハウス・ビル事業の海外情報発信 国際イベントの主催、国際会議における講演 ◎ECHONET Lite海外認証ラボの設置 知財整理、拠点選定、ラボ設置 ◎地域実証との連携 地域実証事業への実装・課題抽出	国際標準化機関 (W3C、IEC) との連携 国際イベントの主催、国際会議における講演 ラボ運営、セキュリティ技術研究、 ◎HEMS開発者支援 国内外におけるエンジニア教育システムの開発と運用
	◎ECHONET Lite と他規格との融合連携 一部機器のSEP2.0、KNXと連携動作試験 ◎日本版自動DR技術の標準化 自動DRの実証環境構築と実証試験 想定ユースケースの拡大とギャップ評価	ECHONET Lite の機能強化提案 地域実証・インセンティブ型DR実証等への展開 OpenADRの国内認証体制の検討 ◎自動DRとHEMSとの連動 様々なDRシナリオに基づく総合検証試験 V2H、自立運転等

②Echonet Lite の国際標準化の促進

今年度は、海外への情報発信を引き続き行い、海外事業者とのコミュニティ構築を推進し行動施策を提示した。

③EMS の機器接続・制御に係る規格の開発動向調査

今年度も、新たな動きのある規格を中心に、最新動向の調査・整理を実施した。

④国内における EMS 実証事業との連携

今年度は、国内実証事業に対して ECHONET Lite を用いた HEMS の使用実態と課題について調査を行った。



⑤接続機器の普及を実現するための検討

スマートハウス・ビル事業の海外向け情報発信および、ECHONET Lite 認証ラボの海外設置を行った。

平成 26 年度の成果

①標準的インターフェイスを用いた EMS の国内外における普及推進に関する工程表の策定

早稲田大学および神奈川工科大学と連携して事業を進めるとともに、エネルギーマネジメントシステム普及促進のための制度設計（標準仕様の選定、規制見直し、補助金制度等）を行う「スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会」や、エコネットコンソーシアムなどの関連する組織体との連携のもとに、平成 26 年度版の工程表を作成した。

	平成25年度	平成26年度
神奈川工科大学  エネルギー総合工学研究所 	◎認証試験支援センター運営 仮運営と改善 運営安定化・ノウハウ蓄積 スマートメーター・Bluetooth認証の試験環境整備・試験ツール開発 Linux、Windows等各種OS向けSDK開発・公開 ◎認証センターの増設支援 ライセンス化手法開発 海外ラボ設置支援 ◎HEMS普及推進 広報活動・ガイドライン制作	運営安定化・ノウハウ蓄積 第三者認証試験 SDK・エミュレータのECHONET Lite 規格書改訂への対応 第二支援センター設立準備 第二支援センター設立支援 地域HEMS産業創造プロジェクト
	◎ECHONET Liteの国際標準化戦略の立案 国際標準化機関との連携 ◎スマートハウス・ビル事業の海外情報発信 国際イベントの主催、国際会議における講演 ◎ ECHONET Lite海外認証ラボの設置 知財整理、拠点選定、ラボ設置 ◎地域実証との連携 地域実証事業への実装・課題抽出	国際標準化機関 (W3C、IEC) との連携 国際イベントの主催、国際会議における講演 ラボ運営、セキュリティ技術研究、 ◎ HEMS開発者支援 国内外におけるエンジニア教育システムの開発と運用
	◎ECHONET Lite と他規格との融合連携 一部機器のSEP2.0、KNXと連携動作試験 ◎日本版自動DR技術の標準化 自動DRの実証環境構築と実証試験 想定ユースケースの拡大とギャップ評価	ECHONET Lite の機能強化提案 地域実証・インセンティブ型DR実証等への展開 OpenADRの国内認証体制の検討 ◎自動DRとHEMSとの連携 様々なDRシナリオに基づく総合検証試験 V2H、自立運転等

②Echonet Lite の国際標準化の促進

今年度は、国際標準化機関に専門家を派遣し、必要な情報を発信することによって、ECHONET Lite 規格のプレゼンスの維持強化を推進した。また、昨年度までに引き続き、海外への情報発信を引き続き行い、海外事業者とのコミュニティ構築を推進し行動施策を提示した。さらに、昨年度、マレーシアに設置した認証試験センターのハード・ソフト面での機能拡充を実施した。

③EMS の機器接続・制御に係る規格の開発動向調査

今年度も、新たな動きのある規格を中心に、最新動向の調査・整理を実施した。

④国内における EMS 実証事業との連携

本事業と国内実証事業との有機的な連携によって、「大規模HEMS情報基盤整備事業」において、平成 26 年度から、HEMS のアプリケーションデータ形式の標準化に関する取り組みが開始された。

⑤接続機器の普及を実現するための検討

スマートハウス・ビル事業の海外向け情報発信するとともに、ECHONET Lite のエンジニア教育活動を実施した。

成果のまとめ

①標準的インターフェイスを用いた EMS の国内外における普及推進に関する工程表の策定

早稲田大学および神奈川工科大学と連携して事業を進めるとともに、「スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会」や、エコネットコンソーシアムなどの関連する組織体とも連携し、最終目的を見据えつつ、毎年の進捗状況を踏まえて、工程表の見直しを行った結果、当初計画を達成できたと考える。

②Echonet Lite の国際標準化の促進

国際標準化機関において ECHONET Lite 規格が国際標準規格として認証されるとともに、海外事業者とのコミュニティ構築を推進できた。また、マレーシアに構築した認証試験センターにおいては、国内並みの活動ができる基盤が整った。

③EMS の機器接続・制御に係る規格の開発動向調査

調査結果は、「大規模HEMS情報基盤整備事業」等に大きく寄与した。

④国内における EMS 実証事業との連携

国内実証事業の事業者にも ECHONET Lite 規格の存在を知らしめるとともに、国内実証事業に関与するハードメーカ等から ECHONET Lite 規格の普及に関する問題点を聴取することができた。また、本事業と国内実証事業との有機的な連携によって、「大規模HEMS情報基盤整備事業」において、平成 26 年度から、HEMS のアプリケーションデータ形式の標準化に関する取り組みが開始された。

⑤接続機器の普及を実現するための検討

国内のスマートハウス・ビル事業に関する情報を海外に向けて発信することによって、一定の認知度を得ることができた。また、平成 25 年度には、この実施項目のひとつとして、マレーシアに認証試験センターを設置することができた。更に、国内海外において ECHONET Lite のエンジニアを教育するための基盤が整った。