

次世代エネルギー・社会システム実証事業成果報告

【平成26年度報告】

事業者名 : 三菱重工業株式会社

補助事業の名称 : I-1-2 エネルギーマネジメントシステムに関する調査・研究事業
EV 充電管理システムにおけるインセンティブ調査

全体の事業期間 : 平成24年4月～平成27年3月

事業の目的・目標

近年、運輸部門の CO2 削減のため、次世代自動車の導入が進められている状況です。特に EV は、走行時の CO2 排出が無く、次世代自動車の主力として、今後導入が加速することが見込まれます。

一方、EV が導入されることにより、新たな電力需要が発生します。EV は、従来の需要家とは異なり、移動体である特徴を持ちます。また新たな電力需要であることから、どのような地域、施設にどのような曜日や時間帯で EV への電力需要が発生するかが現時点において明確になっていない状況であり、EV 普及期に向けて EV 充電電力のマネジメント手法の確立することが必要になると考えられます。

上記背景より、「補助事業 I-1-1 エネルギーマネジメントシステムの構築 EV 充電管理システムの構築（けいはんな学研都市）」において、EV 充電管理システムの構築を行い、地域レベルでの CO2 削減、ピークシフトを目的に地域 EMS と連携しての EV 充電電力のエネルギーマネジメント実証を行います。EV 充電電力のエネルギーマネジメント実証では、地域住民・法人が使用する EV を対象に、ユーザーの行動変革に基づくデマンドレスポンス実証を行うことから、行動変革への対価としてインセンティブを準備する必要があり、本事業において、デマンドレスポンス原資の確保を行うものです。

事業の概要

本事業では、「補助事業 I-1-1 エネルギーマネジメントシステムの構築 EV 充電管理システムの構築（けいはんな学研都市）」におけるインセンティブ原資の確保を行います。

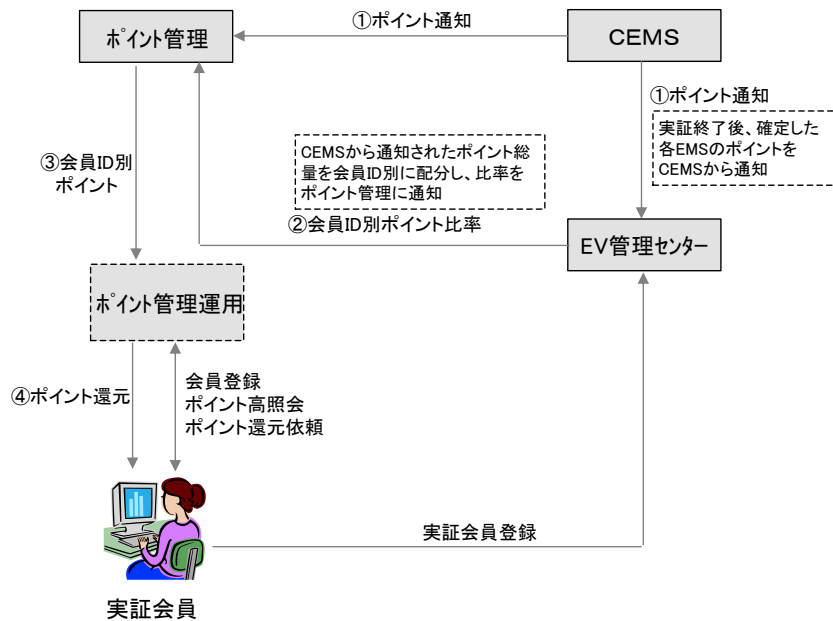
上記「EV 充電管理システムの構築」では、EV 充電管理システムが地域 EMS（CEMS）と接続され、地域内レベルでのエネルギーマネジメントとして CEMS から通知されるデマンドレスポンス要請に応じて、EV 充電タイミングのスケジューリングを行い、EV 管理センター管理下の EV の誘導を行ったり、充電器の出力パターンを制御したりすることにより充電電力制御を行います。これらの充電電力制御は、EV ユーザーの行動変革に基づくものであり、EV 管理センターからの要請に追従した EV ユーザーに対して、インセンティブとしての対価の支払いを行います。

EV 充電管理システムを含めて、けいはんな学研都市において構築されるエネルギーマネジメントシステムのインセンティブは、既存のポイント事業者を介したポイント付与により行われます。ユーザーに対するポイント付与に伴い発生するポイント事業者への支払いに対して、本事業で確保するデマンドレスポンス原資を充当します。

事業全体イメージと各社分担

「補助事業 I-1-1 エネルギーマネジメントシステムの構築 EV 充電管理システムの構築（けいはんな学研都市）」では、CEMS から通知されたポイント総量を、EV 管理センターにて実証会員に対して配分します。EV 管理センターは、実証会員毎に配分したポイント比率を、別途構築するポイント管理システムに通知します。ポイント管理システムは、ポイント管理会社（Ponta）に対して、実証会員別ポイントを通知し、それに相当する原資をポイント管理会社に渡すことで、実証会員に対してポイントを付与します。

本事業では、ポイント管理会社に支払うためのポイント原資の確保を行います。



実証スケジュール

項目	H23 年度	H24 年度	H25 年度	H26 年度
デマンドレスポンス実証		I-1-1 エネルギーマネジメントシステムの構築にて実施 ----->		
インセンティブ費処理		----->		

平成24年度成果

内容

(1)インセンティブ原資確保

- ・デマンドレスポンス実証におけるインセンティブ原資を確保。
- ・インセンティブ原資を用いて、実証参加者へのインセンティブとして Ponta ポイントの付与を実施。

(2)デマンドレスポンス効果（補助事業 I-1-1 にて実施）

- ・インセンティブを活用したデマンドレスポンスを実施し、EV 充電需要におけるピークシフト/カット率 10~20%を達成。
- ・一方、デマンドレスポンス実証においてインセンティブ量（ポイント量）を変化させることでインセンティブの効果を検証したが、ポイント量による明確な差異は見られなかった。

平成25年度成果

内容

(1)インセンティブ原資確保

- ・デマンドレスポンス実証におけるインセンティブ原資を確保。
- ・インセンティブ原資を用いて、実証参加者へのインセンティブとして Ponta ポイントの付与を実施。

(2)デマンドレスポンス効果（補助事業 I-1-1 にて実施）

- ・インセンティブを活用したデマンドレスポンスを実施し、EV 充電需要におけるピークシフト率最大 34%を達成（実証全体では概ね 10~20%）。
- ・インセンティブとして付与する Ponta ポイント量を変化させてインセンティブ効果の検証を行い、デマンドレスポンスの効果はポイント量を変化させてもほぼ変わらないことが判明した。
- ・ポイント付与（リベート型）とポイント引去（ペナルティ型）の比較をした結果、明確な差異は見られなかった。

平成26年度成果

内容

(1)インセンティブ原資確保

- ・デマンドレスポンス実証におけるインセンティブ原資を確保。
- ・インセンティブ原資を用いて、実証参加者へのインセンティブとして Ponta ポイントの付与を実施。

(2)デマンドレスポンス効果（補助事業 I-1-1 にて実施）

- ・インセンティブを活用したデマンドレスポンスを実施し、EV の充電電力需要に対するピークカット率として最大▲62%、ピーク促進率として最大+132%が得られた。
- ・インセンティブとして付与する Ponta ポイント量を変化させてインセンティブ効果の検証を行い、デマンドレスポンスの効果はポイント量を変化させてもほぼ変わらないことが判明した。
- ・DR 要請のインセンティブとして、Ponta ポイント付与による正のインセンティブ（リベート型）だけでなく、仮想的に Ponta ポイント引去りによる負のインセンティブ（ペナルティ型）を用いた実証を実施したが、明確な差異は見られなかった。
- ・ナビゲーション装置による DR 要請を行うことで、ピークカット率 最大▲62%を達成。このことから、DR 要請をどうやってユーザに通知するかが重要であり、ナビについては、DR において有効なお知らせツールであると言える。

実証事業全体の成果

内容

(1)インセンティブ原資確保

- ・デマンドレスポンス実証におけるインセンティブ原資を確保。
- ・インセンティブ原資を用いて、実証参加者へのインセンティブとして Ponta ポイントの付与を実施。

(2)デマンドレスポンス効果（補助事業 I-1-1 にて実施）

- ・インセンティブを活用したデマンドレスポンスを実施し、EV の充電電力需要に対するピークカット率として最大▲62%、ピーク促進率として最大+132%が得られた。
- ・インセンティブとして付与する Ponta ポイント量を変化させてインセンティブ効果の検証を行い、デマンドレスポンスの効果はポイント量を変化させてもほぼ変わらないことが判明した。
- ・DR 要請のインセンティブとして、Ponta ポイント付与による正のインセンティブ（リベート型）だけでなく、仮想的に Ponta ポイント引去りによる負のインセンティブ（ペナルティ型）を用いた実証を実施したが、明確な差異は見られなかった。
- ・ナビゲーション装置による DR 要請を行うことで、ピークカット率 最大▲62%を達成。このことから、DR 要請をどうやってユーザに通知するかが重要であり、ナビについては、DR において有効なお知らせツールであると言える。