

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 : 株式会社豊田自動織機
共同申請者名 : なし
補助事業の名称 : I-1-1 エネルギーマネジメントシステムの構築
E・運輸部門での実証（CEMSとの連携のもと）
普及型EDMS連動スマート充電システムの導入
全体の事業期間 : 平成23年4月～平成27年3月

実証事業の目的・目標

目標 電動車両の充電システムにおいて、複数台の車両を同時に充電する際、ユーザの利便性をなるべく損なうことなく、かつ、系統電力のピーク電力を最大20%低減する。

目的 充電インフラのEDMS連携による付加価値の向上と、充電インフラのコスト低減に向けた実証を行う。

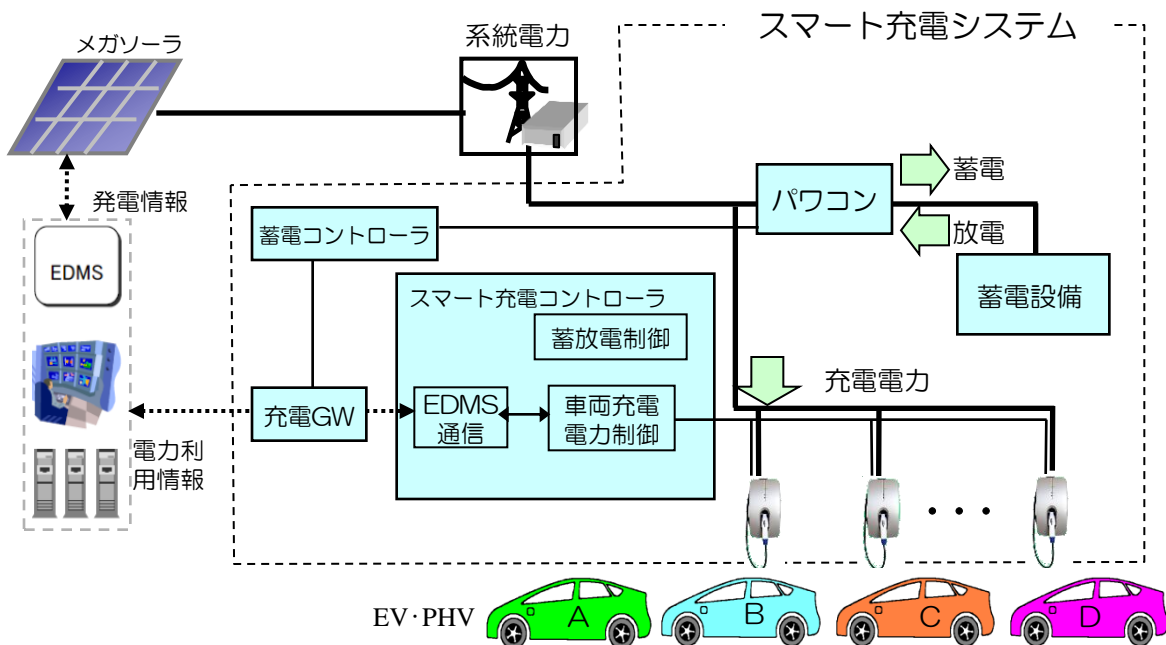
実証事業の概要

背景 今後EV・PHVの増加が予測され、それに伴い充電インフラの拡充が必須となる。充電インフラを拡充した場合、設備費用や電気料金の負担が増加してしまい、充電インフラを設置する事業者の導入の阻害となってしまう。

概要 豊田市における実証事業の全体と連携し、移動（交通部門）「運輸部門の実証に対応」の役割を担う充電インフラの地域エネルギーマネジメントとの連携の観点から、EDMSと充電インフラを連携させ、充電インフラを有効活用する方法を検証していく。生活者にとって利便性が高く、低炭素な移動を促進するため、また、コスト低減の観点から、共通化・簡易化等の取組みを通じて、なるべく投資コストや維持コストが低減できるような充電インフラの構築を目指す。

実証事業全体イメージ

- うれしさ**
- ①EV・PHVの複数台同時充電時における合計電力の制御を実現
⇒ 系統電力負荷の低減、設置者の契約基本電力料金の抑制
 - ②EDMS情報を活用し、エネルギーの効率的な蓄電・消費を実現
⇒ 自然エネルギー最適配分、CO2削減量最大化



実証事業スケジュール

計画 4年計画で開発および実証を進め、下記の4フェーズを各年度に段階的に機能を進化させていく

フェーズ1(平成23年度)：系統電力を利用した複数台同時充電時の電力配分制御技術の確立

フェーズ2(平成24年度)：蓄電設備を組み合わせた電力配分と電力移行制御技術の確立

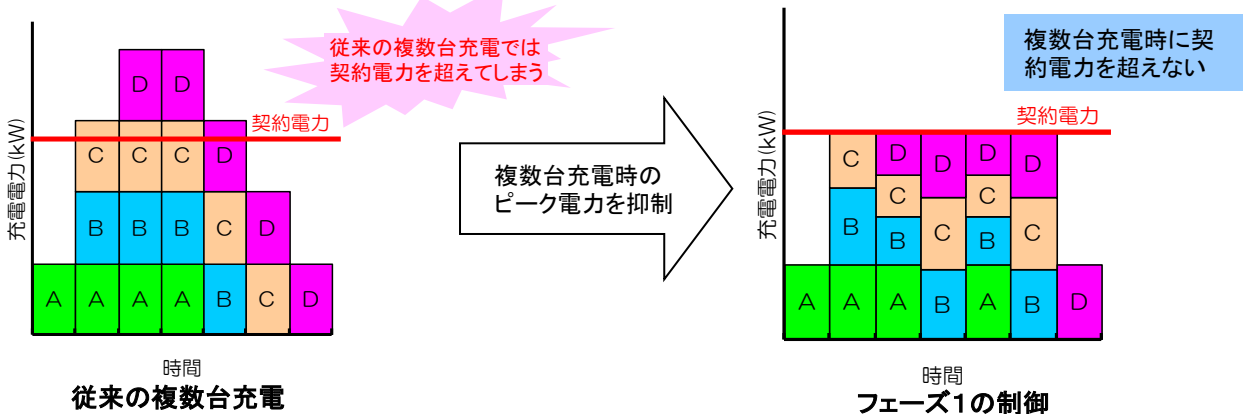
フェーズ3(平成25年度)：EDMS情報によるピーク電力の動的設定と充電制御技術の確立

フェーズ4(平成26年度)：系統連携を想定したEDMS連携充放電システムの構築

項目	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度
開発フェーズ	フェーズ1	フェーズ2	フェーズ3	フェーズ4
ねらい	<ul style="list-style-type: none"> 電力利用の平準化 電気料金の低減 		<ul style="list-style-type: none"> 地域エネルギー管理連携による低炭素化 蓄電電力の地域への提供 	
開発技術	複数台同時充電時のピーク電力制御	ピーク時の蓄電装置からの電力供給	EDMS連携による電力制御	系統連携を想定した充放電技術

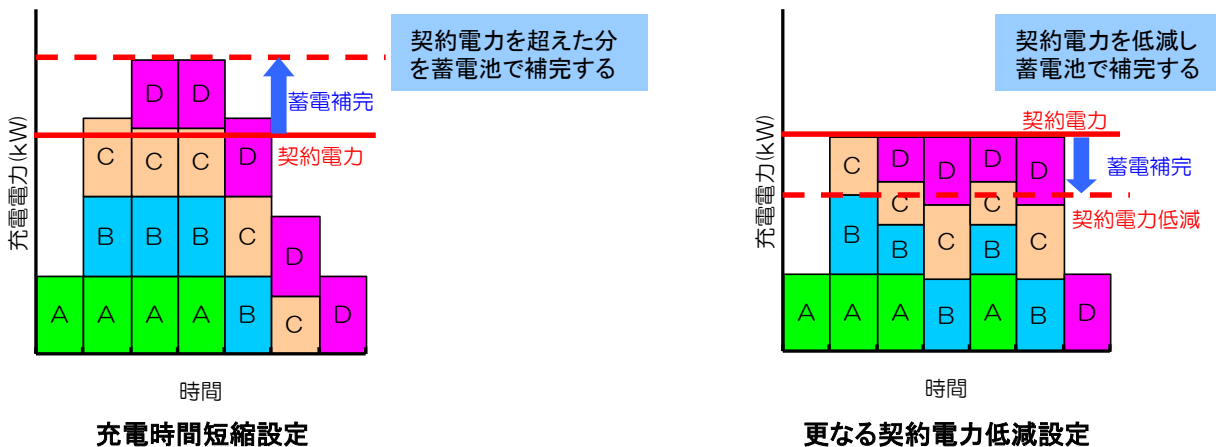
平成23年度の成果

電力制御イメージ フェーズ1(平成23年度)：複数台同時充電時のピーク電力制御



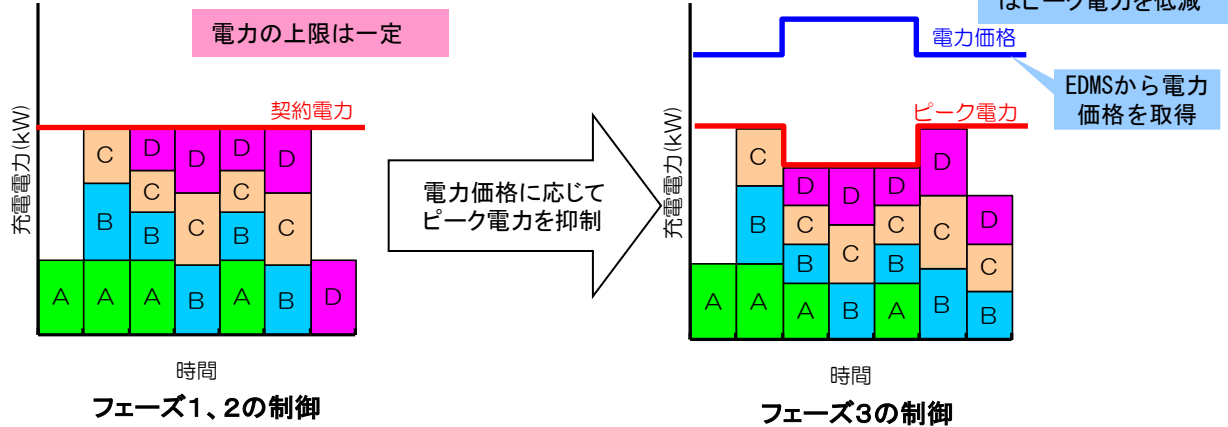
平成24年度の成果

電力制御イメージ フェーズ2(平成24年度)：ピーク時の蓄電装置からの電力制御



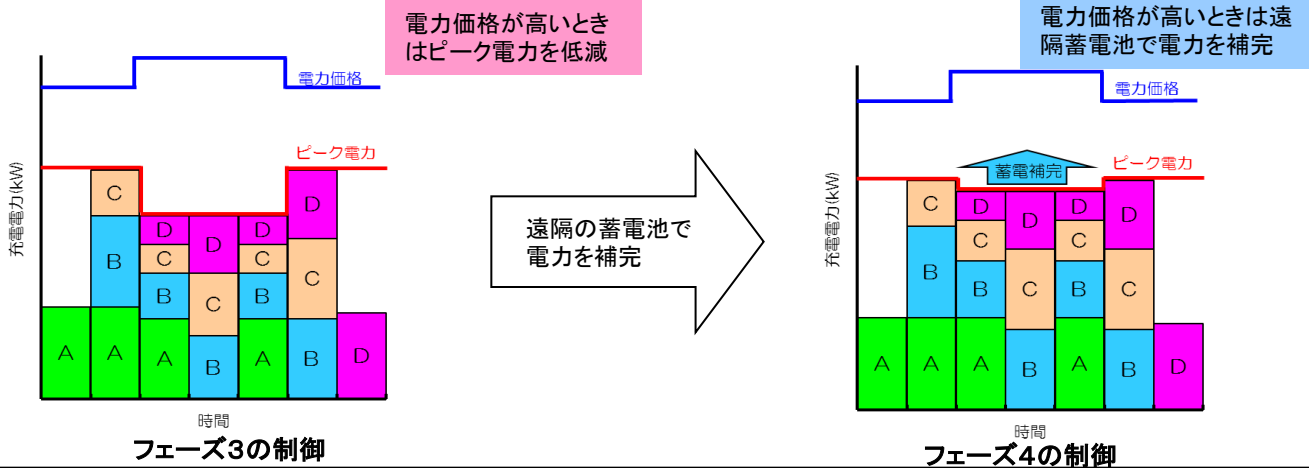
平成25年度の成果

電力制御イメージ フェーズ3(平成25年度):EDMSとの連携によるピーク電力制御



平成26年度の成果

電力制御イメージ フェーズ4(平成26年度):系統連携を想定したEDMS連携充放電システム



実証事業全体の成果

【総括】

実証の結果から、充電システムとEDMSを連携することにより充電量のピークが電力を最大で約30%低減することが確認でき、蓄電池と連携して電力を補完することで、当初のユーザ利便性を損なうことなくピーク電力を最大20%低減するという目標を達成することができた。

【23年度成果】系統電力を利用した複数台同時充電時の電力配分制御技術の確立し系統電力のピーク電力を最大12.5%低減することを確認できた。

【24年度成果】蓄電設備を組合わせた電力分配と電力移行技術を確立し、系統電力のピーク電力を更なる低減を確認した。

【25年度成果】EDMSと連携した動的ピーク電力制御技術を確立し、ピーク電力を最大約30%低減することができ、地域電力の平準化につながる事が確認できた。

【26年度成果】ピーク時に最大約25%蓄電池から電力を補完することで、ユーザの利便性向上につながる事が確認できた。