

補助事業者名 : 株式会社日立製作所

共同申請社名 : 日産自動車株式会社、オリックス株式会社、オリックス自動車株式会社

補助事業の名称 : 1. 車輻からの放電技術を用いたEV、ソーラ電力充電システム、EV予約／配車システムを利用したエネルギーマネジメントの開発と実証

事業の目標・目的

本実証の目的は、EVを蓄電池としてエネルギーマネジメントに活用した場合の環境性、受容性、経済性の検証・評価を行うことである。

本実証では日産自動車(株)、(株)日立製作所、オリックス(株)及びオリックス自動車(株)4社で下記の3つの大テーマについて開発実証を進める。

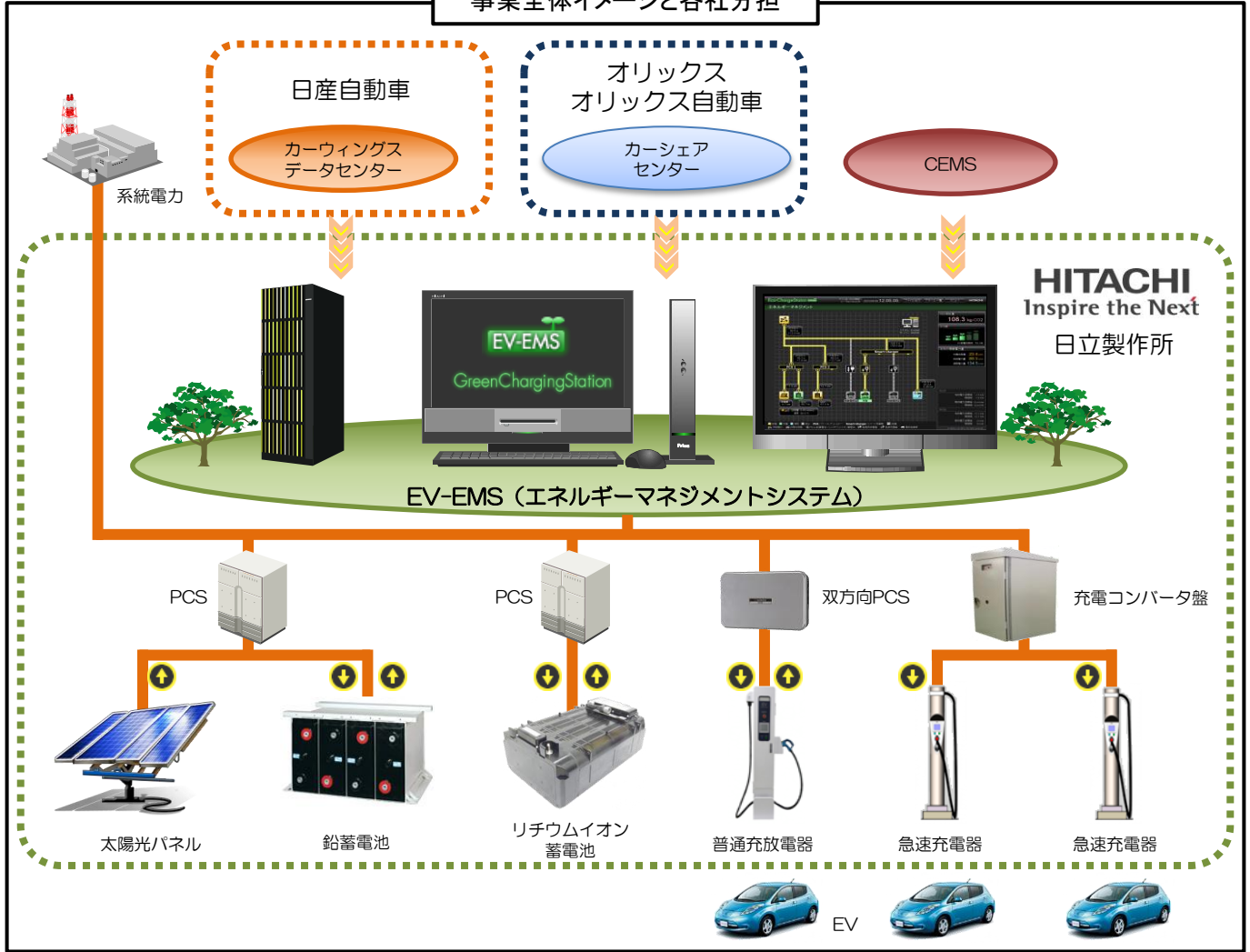
- 充放電対応EVシステム開発と実証 (日産自動車(株))
- 蓄電池と太陽光発電を利用する充電スタンドエネルギーマネジメントシステムの開発と実証 (株)日立製作所
- エコ充電スタンドEMSと連携したEVシェアリング車両運用システムの開発と実証 (株)日立製作所、オリックス(株)、オリックス自動車(株)

事業の概要

電気自動車(EV)及び充電スタンドに設置する蓄電池、太陽光発電システム、充電器を用いたエコ充電スタンドEMSの利用技術開発を行う。さらにEVに充放電機能を付加し、需要側に設置する蓄電池への電力供給技術の開発を行う。

蓄電池を含む上記充電スタンドの設備・機器を適切に管理、制御できるエネルギーマネジメントシステムを研究開発する。また、EVによるカーシェアリングサービスを想定した実験を実施し、エネルギーマネジメントシステムの実証を行う為の開発を進める。

事業全体イメージと各社分担



実証スケジュール

平成23年度

- ・ EV-EMS開発 (CEMS・双方向PCS除く)

平成24年度

- ・ EV-EMS開発 (CEMS・双方向PCS)
- ・ 実証評価・データ分析(1/3)

平成25年度

- ・ エコ充電スタンド現地工事
- ・ トライアル運用による実証
- ・ 実証評価・データ分析 [2/3]
- ・ 本番実証(EV-EMS・CEMS連携検証) [1/2]

平成26年度

- ・ 実証評価・データ分析 [3/3]
- ・ 本番実証(EV-EMS・CEMS連携検証) [2/2]
- ・ エコ充電スタンド撤去

平成23年度の成果

- I. EV利用を考慮した充電スタンド内のエネルギーマネジメントを行うEV-EMSの開発
- II. ハイブリッドPCSの設計製作、機能検証
- III. 蓄電池・太陽光発電を活用したエコ充電システムの仕様検討及び開発
- IV. EV充電利用者の実績収集や、EV-EMSからの充電スケジュールに基づいた充電器制御を行う「充電スタンド管理センタ」仕様検討及び開発
- V. 「EVグローバルデータセンタ充放電管理システム」の仕様検討及び開発

平成24年度の成果

- I. CEMS連携に対応したEV-EMS及びEV-EMSセンタ開発、機能検証
- II. デマンドレスポンスの機能検証
- III. 双方向PCS連携に対応したEV-EMSの設計製作、機能検証
- IV. 各PCS及びバッテリーの保守スケジュール監視機能実装、機能検証
- V. 工場設備内でのエコ充電スタンドの総合試験検証及び現地実証場所での現地試運転調整
- VI. 現地実証場所におけるカーシェア運用によるプレ実証

平成25年度の成果

- I. プレ実証後の機能改善検討に伴うEV-EMSの追加機能開発(保守ツール、EV情報追加取込による蓄電池及びEV充放電の最適運転計画の精度向上)
- II. 電力契約変更およびハイブリッドPCS機能追加改造
- III. 一般カーシェアユーザ利用による本番実証後の運用利便性向上のための要件検討
- IV. 上記追加機能反映したエコ充電スタンドにおける機能検証

平成26年度の成果

- I. カーシェア運用によるデマンドレスポンス実証検証(デマンドレスポンス効果検証)
- II. カーシェア運用によるデマンドレスポンス実証検証(Well to Wheel CO₂排出削減効果検証)

実証事業全体の成果

- I. 太陽光発電、蓄電池を用いた再生可能エネルギーの効率利用による地産地消のエネルギーマネジメントを行うEV-EMSの開発が完了した。
- II. デマンドレスポンス対応、充放電EV対応によるCEMSとの連携によるエネルギーマネジメントを行うEV-EMSの追加機能開発が完了した。
- III. 現地実証場所における一般カーシェアユーザによるエコ充電スタンドにおいて、エネルギーマネジメントの観点とカーシェア運用の利便性向上のための機能改善項目の抽出が完了した。また保守ツールや最適運転計画精度向上の機能改善を行い、評価検証を行った。
- IV. CEMSとのDR対応の実証データを蓄積し、様々なDRプログラムの評価検証を行い、Well to Wheel CO₂削減15%以上の目標を十分達成し、デマンドレスポンスによる効果検証含めて、EV-EMSによるエコ充電スタンドのエネルギーマネジメントが有効であることが検証できた。