



EV走行中給電システムを活用した都市とモビリティのエネルギーに関する革新的な技術開発

Development of innovative technologies using Dynamic Wireless Power Transfer, related to energy for cities and mobility

走行中ワイヤレス給電 / エネルギーマネジメント

Dynamic Wireless Power Transfer (DWPT) / Energy Management System (EMS)

関西電力(株)、(株)ダイヘン、(株)大林組

概要・成果

■ 目的

今後、車両の電動化が大きく進んだ場合、次の課題に着目しました。

- ・バッテリー容量大、生産時のCO₂排出量増大、バッテリーのコスト増加、走行時の電費が悪化する。
- ・大量の急速充電器の設置、用地確保が困難となる。
- ・再生可能エネルギー量の増加に伴い、昼間の電力余剰、夕方の電力不足が更に深刻となる。

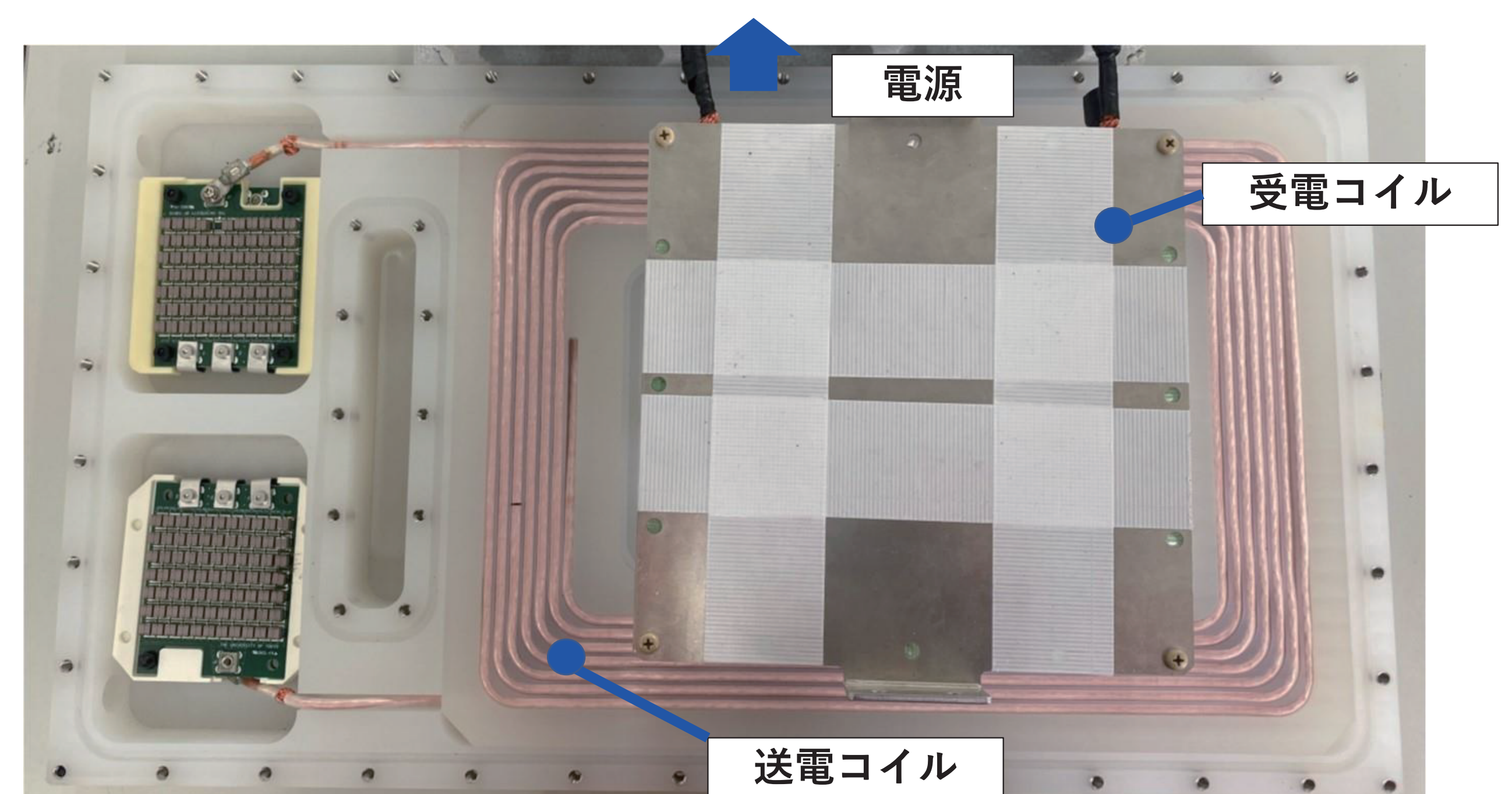
■ 具体的取り組み

上記の目的のため、次の事項について取り組みました。

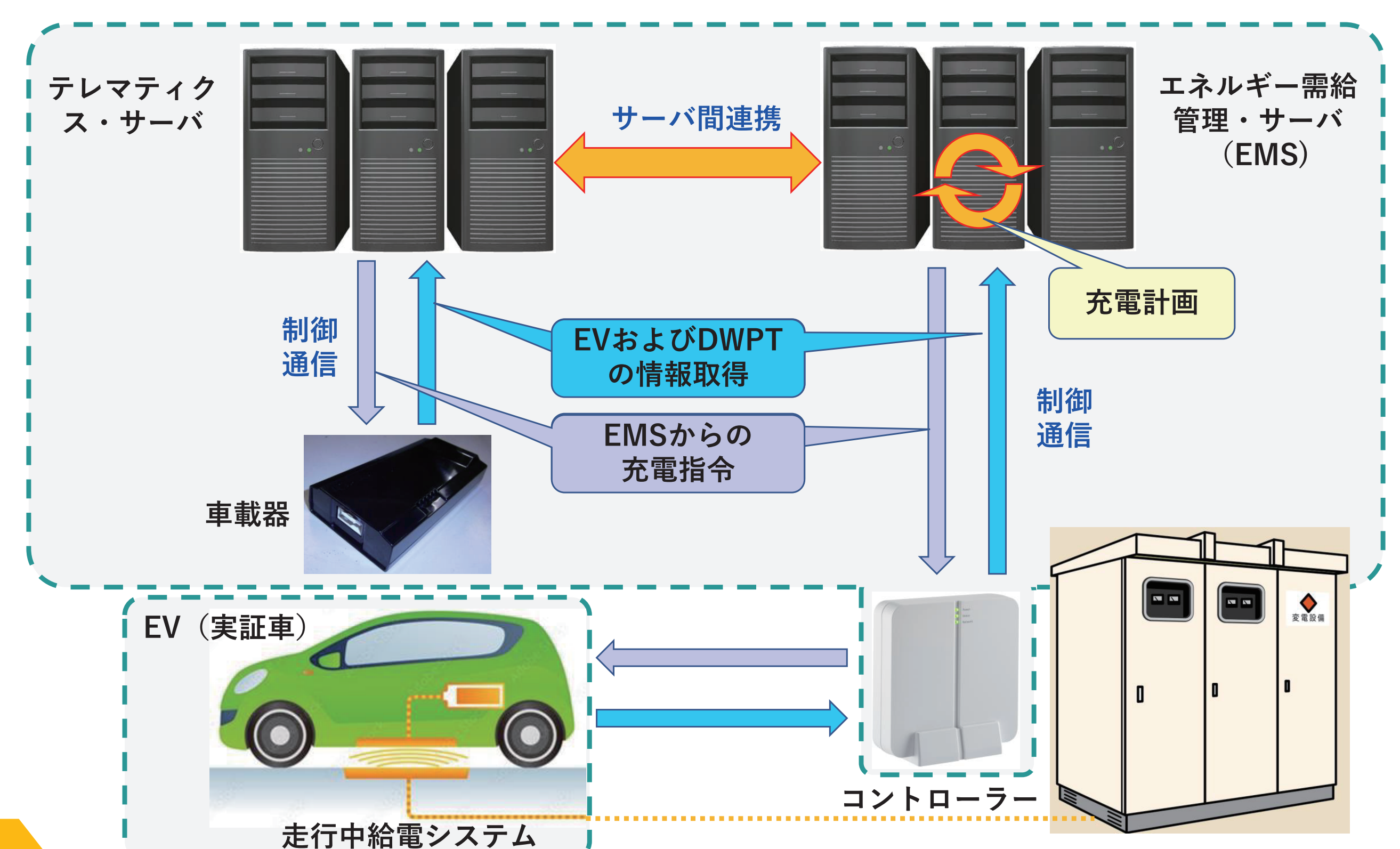
- ① 走行中ワイヤレス給電装置および関連技術の開発 (DWPT開発)
- ② 都市とモビリティの統合型EMS開発 (再エネ活用EMS、EVシミュレーション)
- ③ 事業化、制度整備の推進

■ 成果

- ① 「ばね下」レイアウトDWPT機器を設計し、受電側移動速度0～20km/h、出力30kW/車両で実機動作の確認を完了し、電磁界の規制値を満たすことを確認。
- ② 20台のDWPT機器の制御を可能とするEMSシステムを構築し、再生可能エネルギーの有効活用が可能となりました。
- ③ 開発するシステムのビジネスモデルを検討し、目標コストを具体化しました。



ばね下レイアウト仕様のDWPTシステム構成



開発したEMSのシステム構成

導入効果

本事業において開発した「DWPT」および「EMS」を導入することにより、目的に挙げた課題を解決することが可能となります。また、DWPTによる充電は、走行中のみならず、停止中においても充電することにより、これを有効に活用することが可能です。本研究開発の成果を機会に、「DWPT」と「EMS」が2026年より順次導入された場合、課題解決の効果が期待できます。

施設等への導入が開始されると仮定し、当該施設で利用される車両を対象に省エネルギー効果が期待できます。

(対象：限定領域：151箇所、限られた公道：884箇所)

省エネ効果

2040年度：DWPT導入による効果 6.567万kL／年
2040年度：EMS導入による効果 0.293万kL／年
ドラム缶：343本分／年

今後の展望

本事業は2025年までに事業準備を進め、2026年度より限定領域内で車両を利用する、空港（ターミナル間連絡輸送）やテーマパーク等に段階的に導入します。

本事業で確立した要素技術、関係省庁と整理した制度整備に加えて、GI基金事業による研究開発を組み合わせ、2025年にDWPTやEMSの有効性を万博会場等で実証します。また、潜在顧客ごとに代表企業がフロントとして立つビジネスモデルを構築する予定です。

希望するマッチング先

空港・テーマパーク・大規模商業施設・大学・主要ターミナル駅前のバスプール・運輸事業者様構内等において、DWPT装置を導入し、運行車両の効率化、充電作業の省力化を検討されている事業者様とのマッチングを希望します。

NEDOプロジェクト名

脱炭素社会実現に向けた省エネルギー技術の研究開発・社会実装促進プログラム / EV走行中給電システムを活用した都市とモビリティのエネルギーに関する革新的な技術開発

お問い合わせ先

関西電力(株) ソリューション本部 eモビリティ事業グループ 園田 sonoda.toshio@e5.kepc.co.jp 070-2903-5002