

脱炭素化・省人化を同時実現する、EVの非接触（ワイヤレス）充電設備・再生可能エネルギー利用設備等導入促進支援

□インフラの維持管理・修繕等に係る官民連携事業の導入検討
■官民連携グリーンチャレンジモデル

①提案によって解決する自治体の課題のイメージ

- 国内外において、脱炭素化（太陽光等再生可能エネルギー導入およびEV普及促進等）が求められている。各自治体においてもゼロカーボンシティの表明、脱炭素先行地域の選定など取組を加速させている。
- EV導入支援等は個別で実施されているが、「エリアマネジメント・持続可能な都市経営の一環」としてのEV・自動運転・ワイヤレス充電・エネルギーマネジメントは、なかなか実装に至っていない現状である。
- 今後、EV導入に伴う充電の手間の増大、充電のための待機場所・待機車両（必要車両台数の増加）等が課題となることは明らかであり、単にEVや自動運転を導入するだけでなく、脱炭素化の相乗効果を生み出すため、本提案の地域実装に向けた具体的な検討を進める必要がある。
- 官・民・学の連携により、地域住民のニーズに応じた新技術の実証・実装を図り、持続可能な新たな地域のあり方を提案していきたい。

②提案の概要

- **ワイヤレス充電設備**は、稼働中のEVに対して充電が可能であることから、太陽光発電等による再エネが十分にある昼間に充電が可能であるとともに、EV充電の手間や場所の削減に寄与する。
- 特に自動運転とワイヤレス充電は相性が良く、自動運転車両を導入している（検討している）自治体において、充電に係る人手も不要となる「自動運転の完全無人運用」を実現できる。また、高稼働な商用EVについても充電に要する時間が不要になるため、事業生産性の向上にも繋がる。
- 本施策により、脱炭素化と省人化を同時実現し、地域におけるカーボンニュートラル及び運転手等の担い手不足対策に寄与する。
- 対象案件に合わせ、設備投資・運用段階の事業方式（BTO、BOO、BOT）、事業類型（サービス購入型、ジョイントベンチャー型）について、適切なスキーム・リスク分担を設定する。



【従来技術（有線充電）との主な違い】

- 有線充電と比較すると、ワイヤレス充電の方が充電の手間が省ける、稼働中に充電できるためEVバッテリーの小規模化・コスト減、系統電源と繋げることで再エネの昼間需要増・夕方需要減に寄与

【導入条件等】

- 対象案件に合わせ、事業スキーム（コスト・リスク・期間）等を詳細検討。
- 特に比較的早期（2025頃）に実装可能な「限定領域（道の駅、バスプール等）における停車中ワイヤレス充電」を含む候補地を探しています。

③スキーム（技術）の導入により得られる効果

- **自治体**：脱炭素、自動運転等による住民サービスの維持・向上、エネマネシステム導入によるエネルギー効率の向上、財政負担軽減、
- **地域企業**：再エネ等新たな地域産業創出、地域モビリティの維持等による住民の消費行動活発化・地域活性化
- **地域住民**：自動運転等の導入による利便性維持・向上、再生可能エネルギーの地産地消による災害時のレジリエンス向上×新たな雇用創出

その他（実績等）

- GI基金事業（大阪万博）：[100949352.pdf \(nedo.go.jp\)](https://www.nedo.go.jp/100949352.pdf)
※走行中ワイヤレス給電は「今、道路の景色を変えていく～2040年道路政策ビジョンへのロードマップ～」に位置付けられている重要施策です。
※弊社は大学、ワイヤレス充電機器メーカー、自動車メーカー、中央省庁とも強い繋がりを有しており、これまでの実証事業においても総合的なマネジメントを実施してきました。

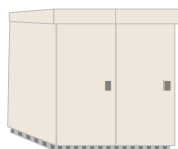
脱炭素化・省人化を同時実現する
EV非接触充電設備・再生可能エネルギー利用設備等導入促進支援

□インフラの維持管理・修繕等に係る官民連携事業の導入検討
■官民連携グリーンチャレンジモデル

EVのワイヤレス充電設備・再生可能エネルギー利用設備等導入促進による省人化・脱炭素化



再生可能エネルギー発電システム

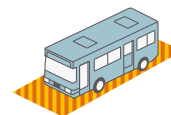


蓄電池システム

EV(普通車、バス、トラック、特殊車両等)



停車中/走行中非接触充電設備



エネマネシステム

導入フィールド(イメージ)

タクシープール・バスプール等

カーシェアリングポート



太陽光パネル 蓄電池 ワイヤレス給電システム

出所) 三菱総合研究所

災害時に避難施設として機能を発揮する道の駅へ太陽光発電設備や蓄電池、非接触充電器を導入



出所) バッテリー軽量化による省エネを実現するEV走行中給電技術に関する調査/国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構/2020年度、にて三菱総合研究所作成

IGN-ONのまま、バス・タクシーに対して充電可能



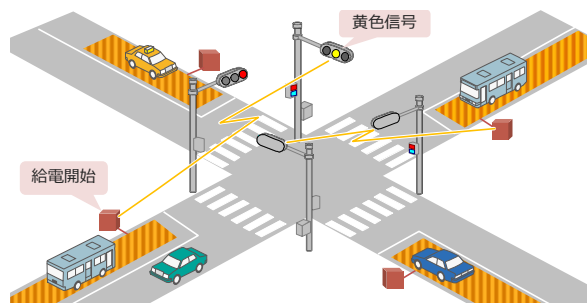
出所) 東京国道事務所事業概要より

カーシェアリングポートにワイヤレス給電システムを埋設し、待機中の非稼働状態のEVに充電。

交差点等公道上

港湾

空港



出所) 三菱総合研究所

交差点等にワイヤレス給電システムを埋設し、停車・低速走行するEVに効率的に充電。



出所) 三菱総合研究所

港湾で使用されるトラックや特殊車両の電動化を支援する非接触充電器を導入



出所) 三菱総合研究所

人手不足が顕在化する空港GSEや空港内を走行するシャトルバスのEV化を促進すべく非接触充電器を導入

脱炭素化・省人化を同時実現する
EV非接触充電設備・再生可能エネルギー利用設備等導入促進支援

□インフラの維持管理・修繕等に係る官民連携事業の導入検討
■官民連携グリーンチャレンジモデル

走行中ワイヤレス給電

- EV普及を迅速かつ円滑に進めるためには、充電インフラの整備が重要。
- 欧米を中心に、走行中給電に関する研究開発や実証実験が、巨額の国家予算を投じて既に進められている。
- 日本でも、走行中給電への期待が高まり始めた。

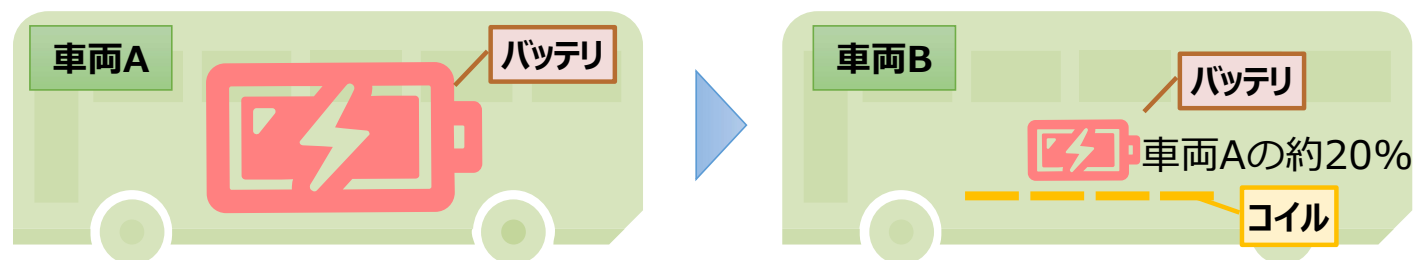
- ➡
- 研究開発や実証実験を通じ、有線式の充電器に加えて**走行中給電も**含めた『充電に関する最適解』を見つけることが期待される。



出所： 居村研究室HP、走行中ワイヤレス給電、2022年7月15日閲覧
<https://www.rs.tus.ac.jp/imura.lab/research.html#tab1>

走行中ワイヤレス給電の効果：CO2排出量削減

- バッテリー小型化に伴い**車両重量が軽量化**。電費が向上することで、走行時のCO2排出量が削減。
- CO2排出量を机上計算した結果、車両Aに比べて、**大型バスでは約7.3%、小型バスでは約4.6%のCO2排出量の削減効果**が見込める。

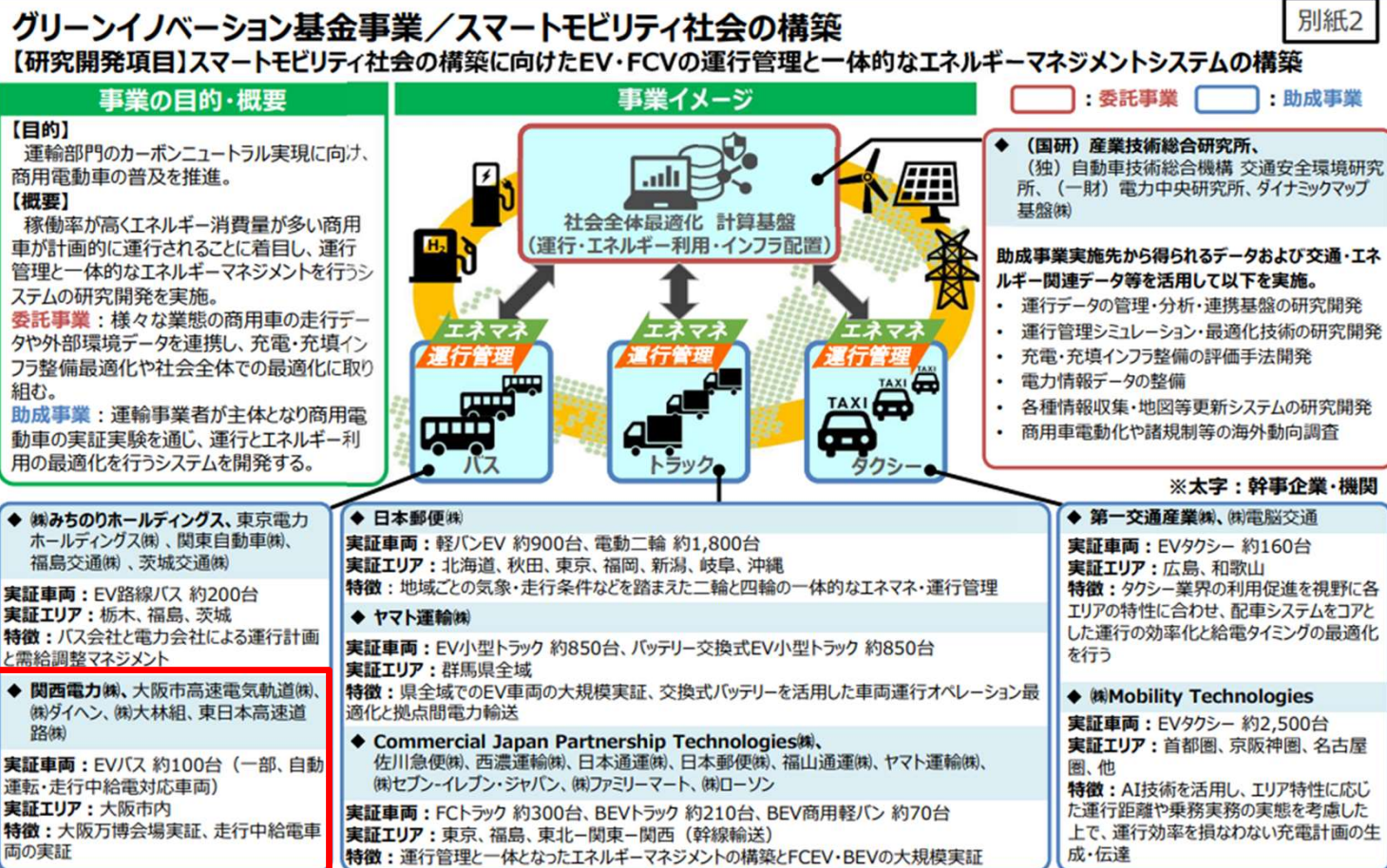


脱炭素化・省人化を同時実現する
EV非接触充電設備・再生可能エネルギー利用設備等導入促進支援

□インフラの維持管理・修繕等に係る官民連携事業の導入検討
■官民連携グリーンチャレンジモデル

大阪万博における実証(GI基金事業)

- 万博会場では大規模なEVバス実証実験を実施
- 運行管理と一体となったエネルギー管理システムを検証
 - CO2削減、再生可能エネルギーの利用、充電のピーク電力の抑制
- 併せてレベル4自動運転についても検証



事業期間: 2022年度~2030年度(最大9年間)
 委託事業 事業規模/支援規模: 約110億円/約110億円
 助成事業 事業規模/支援規模: 約1,523億円/約1,020億円 補助率など: 定率助成分(2/3→1/2→1/3) + 電動車等費用, インセンティブ率10%