

戦略的イノベーション創造プログラム (SIP)

2018年度

研究開発成果等報告書

課題名：脱炭素社会実現のためのエネルギーシステム

研究開発項目：B- 電気自動車への給電

研究開発テーマ：「互換性・安全性を考慮した電気自動車への走行中ワイヤレス給電」

研究期間：2018年11月1日 ～ 2019年3月31日

研究 責任者	氏 名	岩野 浩
	所属機関	一般財団法人日本自動車研究所
	部 署	
	役 職	業務執行理事

研究開発成果等の概要

技術課題：

本研究開発では、走行中給電の開発とその実現に向けた次の3課題について取り組む。

- (1) WPT 機器互換性と金属異物検出手法の確立
- (2) 高速走行に対応した高効率高速走行中給電技術の確立
- (3) 経済成立性の検討

すなわち、走行中給電の要素技術だけでなく相互互換性・安全性といった実用化に欠かさない技術を確立するとともに、経済性検討を行い将来的なインフラ設置シナリオを示す。

2018 年度成果達成状況：

初年度に当たる 2018 年度は、それぞれの個別テーマの目標性能と制約条件等の決定を行い、一部のテーマでは実験装置の設計に着手した。全ての課題で 2018 年度計画を達成している。

次に個別テーマの 2018 年度成果の概要を説明する。

(1) 「機器互換性と金属異物検出手法の確立」

WG 活動を通して技術課題の明確化を実施し、本課題に於ける目標性能を論議し、互換運用時の課題となる制約条件をまとめることが出来た。また、Car-OEM から解析手法の一例を示し、大学にてインピーダンス手法を用いた互換性の結果を示すことで互換性解析の方針を決定することが出来た。

参加各社が開発する WPT 仕様について共有し論議を経て、ユースケース・対象異物を決定した。目標性能は標準仕様にとどまらず、難課題となる異物やサイズを特定出来た。

(2) 「高速走行に対応した高効率高速走行中給電技術の確立」

車両 1 台当たり 30kW の給電量及び 90% の給電効率を達成できるユニットを搭載して速度 60km/h 以上で走行可能な走行中給電のための車両仕様の策定を完了し、当初の計画通りに進んでいる。また、制御系開発についても机上検討を進めており、順調に進んでいる。

(3) 「経済成立性検討」

本格導入のシナリオを描く上で経済成立性（設置費用と費用負担）と将来にわたるメンテナンスの実現性を十分に検討する必要がある。そこで、本課題では次の項目を明確にしている。

費用対効果の試算

社会的なメリットと官庁連携

ビジネスモデルとその課題

・費用対効果の試算に用いる導入シナリオの具体化のために 3 つの導入案(特定エリアの無人運転、タクシープール、交差点等幹線道路)のシナリオを作成し、WPT 方式・サイズ・対象車両・時期を前提条件として具体化した。その中でも「交差点」シナリオは市街地の実車走行データを元に解析されシステムの仕様(線路長さや必要パワー等)検討が進められた。

- ・海外実証プロジェクト3例について費用総額，コスト分析を実施した。
- ・費用試算に必要な費用費目を分析し前提条件を具体化した。特にコストに影響の大きな部分や新規課題について前倒しで分析に着手した。
- ・EV化による社会的なメリットの項目分類を次の3項目とした。(1)環境負荷低減，(2)インフラコスト・時短効果，(3)車両コスト低減。
- ・走行中給電は大規模なインフラシステムであり，関連産業は電機・電力・土木・情報通信・道路事業者など多岐におよび，関連省庁との連携枠組みも横断的に広がりつつある。