

未来社会創造事業（探索加速型）
「地球規模課題である低炭素社会の実現」領域
年次報告書（本格研究）

令和 3 年度採択研究開発代表者

[研究開発代表者名: 藤本 博志]

[所属: 東京大学 大学院新領域創成科学研究科・教授]

[研究開発課題名: 電気自動車への走行中直接給電が拓く未来社会]

実施期間 : 令和 5 年 4 月 1 日～令和 6 年 3 月 31 日

§1. 研究開発実施体制

(1)「全体統括・推進」グループ(東京大学)

- 1 研究開発代表者: 藤本博志 (東京大学新領域創成科学研究科, 教授)
- 2 研究項目
 - ・走行中給電システムの開発
 - ・走行中給電システム評価車両開発
 - ・走行中給電システム用の路面開発
 - ・実証実験統括

以下, 共同研究グループ

(2)「機械設計」グループ(日本精工)

- 1 主たる共同研究者: 郡司大輔(日本精工)
- 2 研究項目
 - ・実験装置の開発
 - ・コイルの機械設計

(3)「基礎研究」グループ(ブリヂストン)

- 1 主たる共同研究者: 若尾泰通 (ブリヂストン)
- 2 研究項目
 - ・ワイヤレス電力電送がタイヤに及ぼす影響の検証

(4)「電気設計」グループ(東洋電機製造)

- 1 主たる共同研究者: 野村英児(東洋電機製造)
- 2 研究項目
 - ・実験用高効率インバータの開発

(5)「デバイス開発」グループ(ROHM)

- 1 主たる共同研究者: 大塚拓一(ROHM)
- 2 研究項目
 - ・小型・高効率パワーデバイスの開発

(6)「給電システム開発」グループ(デンソー)

- 1 主たる共同研究者: 谷恵亮(デンソー)
- 2 研究項目
 - ・新給電システムの検討

(7)「計測システム」グループ(小野測器)

- 1 主たる共同研究者:佐藤宏治(小野測器)
- 2 研究項目
 - ・走行中給電システムに係る計測システム開発

(8)「実証推進」グループ(三井不動産)

- 1 主たる共同研究者:草野晃(三井不動産)
- 2 研究項目
 - ・公道での実証実験に係る調整

(9)「高効率コイル解析」グループ(千葉大学)

- 1 主たる共同研究者:宮城大輔(千葉大学, 教授)
- 2 研究項目
 - ・コイルの高効率化に向けた解析

(10)「高効率コイル製造」グループ(SWCC)

- 1 主たる共同研究者:光地伸明(SWCC)
- 2 研究項目
 - ・コイルの高効率化に向けた製造技術の開発

(11)「車両データ収集システム構築」グループ(カーメイト)

- 1 主たる共同研究者:中野棕介(カーメイト)
- 2 研究項目
 - ・シャトルサービスモビリティ(SSM)を用いた走行中給電の実証実験におけるデータ収集

他, 協力研究機関として, 17機関が研究プロジェクトに協力。

§2. 研究開発成果の概要

令和5年度は、本事業の POC である走行中給電の公道での実証実験の準備を完了し、計画では令和6年度末に開始予定であった公道実証実験を約1年半前倒して開始した。公道実証実験の準備や道路管理者等との折衝を完了させ、令和4年度に設置した柏 ITS 推進協議会の新車両検討部会 走行中ワイヤレス給電実証協議会を母体として柏市より公道実証実験の社会実験を国土交通省へ申請を行い、令和5年6月に採択された。公道での走行中給電の実証実験は日本国内初の試みである。本実証実験は、令和6年度末まで実施する予定である。

また、実証運営システムとして、車両データのロギングシステムの構築を完了した。車両の CAN バスに流れているデータを収集しつつ、4G 回線を用いて車両からクラウド上に送信することで、実証実験で得られたデータを確実に取得・保管できるシステムの開発が完了し、実証検証システムの試作を行った。公道実証実験では、本試作機を利用して、実証検証システムの運営を開始した。

【代表的な原著論文情報】

清水 修, 山田 翔太, 藤本 博志, 田中 浩一, 佐藤 正憲, 角谷 勇人, 高橋英介, 山口 宜久, 谷 恵亮, "走行中給電用プレキャストコイル構造体の載荷試験と機械的及び電氣的評価" 自動車技術会論文集, Vol. 54, No. 4, pp. 732-737, 2023.

藤田 稔之, 永井 栄寿, 平明 阮, 山田 翔太, 清水 修, 藤本 博志, "分割型左右 2 コイルを用いた走行中ワイヤレス給電システムにおける EMC および電波防護に関する評価" 自動車技術会論文集, vol.54, No.5, pp 1014-1019. 2023

Tomoaki Koishi, Binh-Minh Nguyen, Osamu Shimizu, Shota Yamada, Hiroshi Fujimoto, "Lateral Misalignment and Yaw Angle Control Considering Vehicle Dynamics Based on Receiving Energy in Dynamic Wireless Power Transfer," The 22nd IFAC World Congress, Yokohama, Japan, 2023.