

# 鉄道車両用 非接触給電システム

Wireless Power Transfer (WPT) System for Railway Vehicles

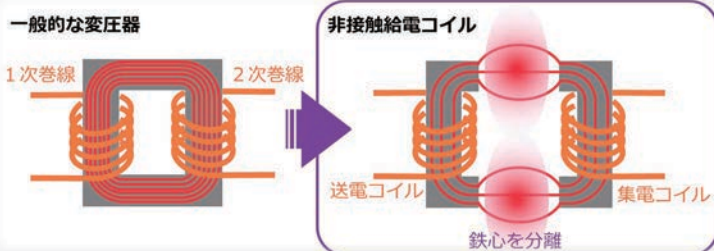
## 概要

鉄道車両に非接触で電力を伝送する技術（非接触給電・WPT）の研究開発を行っています。課電部が露出しないことから安全性が高く、また、摺動部がないことからメンテナンスの低減が可能です。これまでに50kW級試作装置を開発し、所内試験線にて所定の電力伝送性能を確認しています。

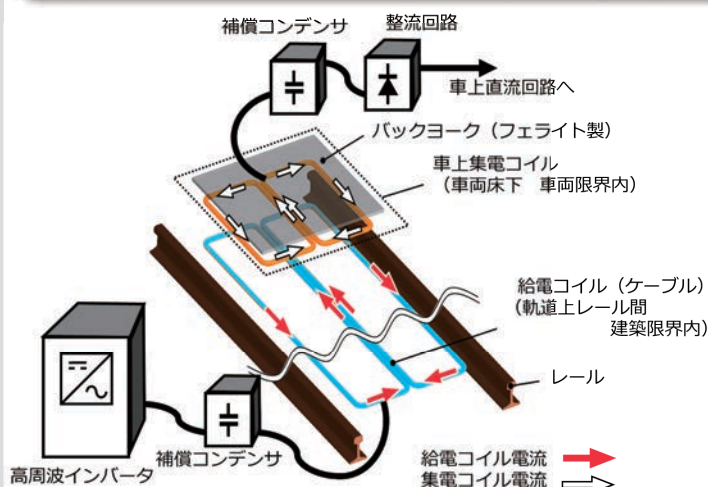
## 特徴

- 地上・車上にそれぞれ高周波通電されるコイルを設置し、磁界を介して電力の伝送を行います。
- 周囲への漏洩磁界が少なく、レールによる悪影響を受けにくい、独自の8の字形状コイルを採用しました。
- レール間に敷設する給電コイルは、鉄心のない、ケーブル1条からなる簡素な構造とし、敷設コストを低減しました。
- 停車中・走行中を問わず、給電能力は一定です。

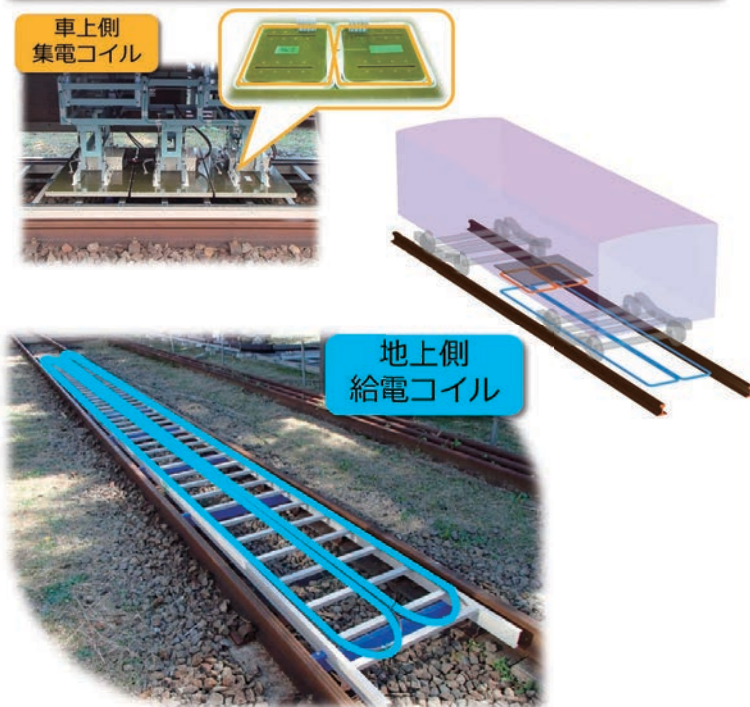
## ■非接触給電の原理



## ■8の字形状コイルによる 非接触給電システム



## ■50kW級試作装置



特許第5425449号  
※成果の一部は千葉大学との共同研究によるものです

公益財団法人鉄道総合技術研究所

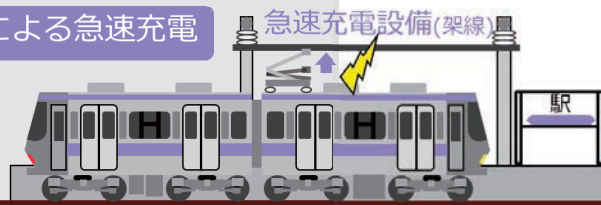
浮上式鉄道技術研究部（電磁システム）  
車両制御技術研究部（水素・エネルギー）

# 用途

パンタグラフ昇降やケーブル接続を必要としないため、走行中・停車中を問わないシームレスな給電を、簡素な設備で実現します。たとえば、バッテリー搭載車両・運行線区に導入すれば、各駅での多頻度な充電が容易に行えるため、バッテリー搭載量が削減できます。また、ディーゼルハイブリッド車両への補助的給電設備として活用すれば、エンジン運転時間の抑制による騒音・環境負荷低減効果が期待できます。

## ■簡素でシームレスな給電

架線による急速充電



- ✓ パンタグラフの上げ下げ（機械的操作が必要）
- ✓ 摺動部あり（メンテナンスが必要）
- ✓ 課電部が露出（感電の恐れあり）

非接触給電による充電



- ✓ 給電区間に入るだけで給電開始（機械的操作が不要）
- ✓ 摺動部なし（メンテナンス低減）
- ✓ 課電部の露出なし（安全性の向上）

非接触給電区間（駅&周辺）  
走行中・停車中を問わず給電 ⇨ 低出力でも時間をかけて十分な充電が可能

## ■多頻度給電によるバッテリー搭載量削減効果

