

平成24年 3月 30日

財団法人富山第一銀行奨学財団
理事長 金岡 純二 殿

助成研究成果概要報告書

教育機関名 : 富山大学	助成金額:	800 千円
研究代表者: 大路 貴久	所属: 大学院理工学研究部(工学)	職位: 准教授
研究題目: 走行時充電のための全車両対応非接触給電技術の開発		

【研究概要】

近年、EV車等の停車時でのプラグレス給電技術として磁界共鳴式非接触給電が注目されている。この方式は、比較的距離をあけても効率良く給電でき、送信アンテナと受信アンテナの位置が多少ずれても効率が低下しないという特長を持つ。このことから低床かつ停車位置が厳密なバスや電車に限られていた非接触給電が、一般車両に対しても可能になると考えられている。しかしながら、現在の検討課題は、EV車両の満充電での航行距離であり、市販車両例では、航行距離約160km程度である。航行距離を延長するためには、走行時充電の可能性を調査することは極めて重要である。本研究では、車両停止時から高速走行時(時速100km/h程度)までをカバーできる非接触給電評価装置を開発し、送受信アンテナ間の相対運動に対する電力伝送効率について評価した。

評価装置は、回転体周囲に計8個の送信アンテナを配置したものであり、受信アンテナと対向したときに電力が伝送されるようになっている。送受信アンテナともに磁界共鳴式で使用されるヘリカルアンテナである。回転体は誘導モータ(4極)によって回転し、現在、600rpm(周速度48km/h相当)までの電力伝送評価試験を実施した。測定系にはアベレーシ形高周波電力計を使用しており、測定ではエリアジング等に配慮している。静止時から現在の最高速度までの伝送効率に変動が無く、良好な電力伝送が行われていることが確認された。本装置は、送受信アンテナの配置を変更した場合の走行時充電評価や他の非接触給電方式での伝送効率評価が実施できるよう設計されており、これらを含め、今後、様々な評価試験を行う予定である。

【成果要約】

- ・静止時から回転時までを模擬できる非接触給電評価装置を製作し、走行時においても安定した伝送効率(効率変動0.3%)で給電できることを示した。
- ・本装置は送受信アンテナの配置を任意に設定できることから、対向配置以外の配置でも同様の走行時充電を評価する予定である。