

先端科学技術研究科 修士論文要旨

所属研究室 (主指導教員)	ネットワークシステム学 (岡田 実 (教授))		
学籍番号	2311107	提出日	令和 7年 1月 20日
学生氏名	木村 圭吾		
論文題目	走行中ワイヤレス給電に向けた効率最適化と漏洩電磁界の低減に関する研究		
要旨			
<p>電気自動車(EV)の普及に伴い、走行中ワイヤレス給電(DWPT)の高効率化と安全性向上が重要な課題となっている。本研究では、DWPTシステムの性能向上に向けて2つのアプローチを提案する。第一に、Multiple-Input Single-Output (MISO) WPTシステムにおいて、入力電源の最適化による効率改善手法を提案する。理論解析とシミュレーションにより、複数の入力電源の最適な制御方法を確認し、送電効率の向上を実証した。第二に、EVのバッテリー重量問題に対応するDWPTにおいて、1次および2次コイルのRF電源を最適化する新たな手法を開発した。具体的には、Sパラメータに基づいて両コイルの入力電圧を最適化することで、1次コイルの出力電圧を抑制し、漏洩磁界の低減を図った。電磁界シミュレーションの結果、提案手法により従来手法と比較して漏洩磁界を60.49%低減できることを実証した。本研究の成果は、WPTシステムの実用化に向けた効率向上と安全性確保の両立に貢献するものである。</p>			