

# 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	2011134	提出日	令和 4年 1月 21日
学生氏名	志津 有記		
論文題目	多周波駆動による磁界結合型ワイヤレス給電の高効率・定電圧化		
要旨			
<p>磁界結合型ワイヤレス給電(IPT: Inductive Power Transfer)は、携帯電話や家電機器から電動自動車への給電まで幅広い分野への応用が期待されている。しかし、送受信コイル位置の変化に起因する結合係数の変化により、出力電圧や電力伝送効率が大きく変化することが問題である。そこで、本研究では、異なる周波数で動作する複数の電源を用いて送信コイルを駆動することにより結合係数変動に対して電力伝送効率及び出力電圧の安定化させる多周波駆動ワイヤレス給電方式を提案する。提案方式では、共振周波数を複数持つ送信コイルリアクタンス補償回路を設計し、多周波同時駆動を効率的に行うことを可能にしている。また、結合係数に合わせて各電源の供給電力を調整することにより、電力伝送効率を維持しつつ、出力電圧の安定化を実現している。提案方式の有効性を計算機シミュレーションにより検証した。その結果、提案方式が、結合係数 0.1 から 0.2 の変化に対し、電力伝送効率83%を保ちつつ、電圧変動 10 %以下に抑えることができ、高効率、定電圧化に有効であることを明らかにした。</p>			