

平成26年

平成27年

平成28年

平成29年

平成30年

教育

研究

社会貢献

磁界共鳴型ワイヤレス給電回路への一石 SiCインバータの適用を目指した地域志向卒業研究

連携企業・団体名：株式会社NAKABARU(北九州市戸畑区)

3つの特徴

1. 地域企業の生産効率向上
2. 新しい電力供給方式の開発
3. 様々な対象へ応用可能

プロジェクト概要

自動車整備工場などの製造現場における機器に対する給電ワイヤの煩わしい取り回しや、大型の接触式充電システムなど問題を解決するために、非接触で電力供給可能な、磁界共鳴型ワイヤレス給電回路を開発しました。システムはコイルとコンデンサで構成されたシンプルなもの、さらに中継器を用いることで伝送距離を延長しました。また空中だけでなく、遮蔽物がある場合や、水中でも伝送可能であること確認しました。



ワイヤレス給電の実験風景



複数の中継コイルと受電コイルを用いた給電結果



水中ワイヤレス給電の実験風景



水中での給電結果

プロジェクトの成果

まず送電部においてSiC1個のみを用いたインバータを作成しました。これにより、機器の安価・小型化を実現しました。また、送電・受電双方のコイルをリッツ線で作成して、その形状による特性を計測しました。また低い周波数でも伝送距離を確保するために、中継器を用いた実験を行い、複数の中継器を用いても電力伝送が可能であることを確認しました。さらに、水中においても提案システムが有効であることを検証しました。

今後の方向性

今後は、連携協力先において電動工具へのワイヤレス給電するために、送電部と受電部を試作して、検証実験を行う予定です。また、提案するシステムを二次電池の充電器へ適用します。

事業概要

教育

研究

地域貢献

評価・交流

COOサイト

資料編