

## 1. 研究室概要

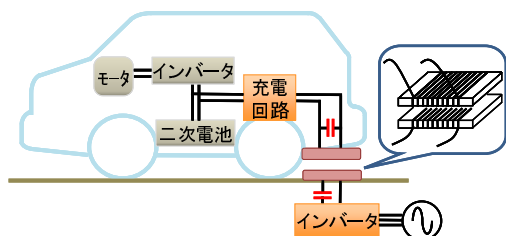
大学名	埼玉大学 大学院		研究者	金子 裕良
			職位	准教授
研究領域	エネルギー・制御		窓口担当	AMI 研究センター(綿貫)
研究キーワード	電気機器、システム制御、非接触給電、次世代自動車、溶接ロボット			
住所	埼玉県さいたま市桜区下大久保255			
電話	048-714-2009	E-mail	ami-jimu@ml.saitama-u.ac.jp	
FAX	048-858-3433	URL	<a href="http://www.saitama-u.ac.jp">http://www.saitama-u.ac.jp</a>	

## 2. 技術PR事項

### 『非接触給電技術を活用した電気機器・産業機器の開発』

非接触給電は接点不良、磨耗、火花が無く、クリーンルーム内の搬送車や電話受話器などの家電品に用いられています。原理的にはギャップ長の大きなトランスで、10kHz以上の交流電源を用い、一次と二次に適切な共振コンデンサを配置すれば、効率90%以上での給電が可能です。我々の研究室ではコンデンサ補償方式、最大効率条件などについて多数の論文を発表してきました。最近では電気自動車用の非接触給電システムの開発に力を入れ、ギャップ長の変動や位置ずれに強く小型軽量の給電装置を実用化する研究を行っています。

### 1. 非接触給電の概要



バッテリー充電(1.5~20kW)を非接触で行うことで電気自動車の利便性が增大



基本はギャップ付トランス  
電磁誘導でエネルギー伝達

**応用分野の拡大**

- ・ロボット
- ・大電力電気機器  
(回転型非接触給電によるスリップリングレス同期電動機など)

非接触給電の様々な課題を論理的に検討し、応用先の実用化を考えたプロトタイプを製作し、性能を検証する。

#### 非接触給電の具体的な課題

- ・トランス形状やコンデンサ方式
- ・インバータなどシステム周辺回路の設計
- ・給電の大電力化や双方向化
- ・トランスの共用化

#### その他研究開発

- ・知能溶接ロボットシステム  
熟練技術者の知識に基づく高品質な溶接の実現
- ・SiC パワーデバイスの応用機器

など

### 2. 希望する連携内容(共同研究、試作品作りなど)と相談に対応できる技術分野

非接触給電技術に関する共同研究を希望します。新たな応用分野の開拓にご協力致します。また機器の電力や電磁環境などの測定、アーク溶接機や溶接ロボット関連技術の相談にも対応致します。

### 3. 特記事項

- 保有機器: LCR メータ、電力計、10~120kHz 対応インバータ、電子負荷、溶接ロボットシステム
- 代表論文: 「直列および並列共振コンデンサを用いた非接触給電システム」  
詳細は <http://akt.ees.saitama-u.ac.jp/index.php>