



教授

赤津 観

アカツ カン

大学院工学研究院 知的構造の創造部門

E-mail akatsu-kan-py@ynu.ac.jp
https://melab.vnu.ac.jp
ORCID ID 0000-0002-7650-1018

工学

電気電子工学

電力工学・電力変換・電気機器

電気自動車用パワートレイン
永久磁石同期モータ
パワーエレクトロニクス
ベクトル制御

【研究概要】

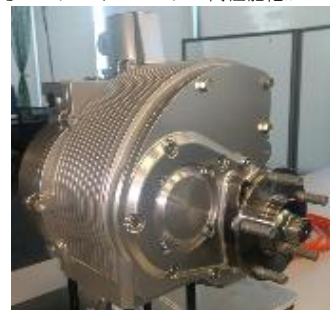
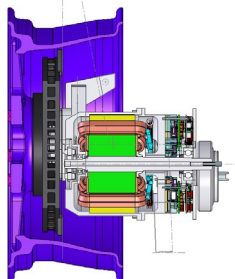
電気自動車のパワートレインである 100kW 程度までのモータ・インバータの高性能化を研究しています。ただ回るだけでなく、より高効率、より高トルク、より低振動なモータおよびその駆動技術を電磁界解析や回路シミュレーション、実機実験を通して実現しています。最近ではモータとインバータを一体化した機電一体モータによる発熱マネジメントや走行中ワイヤレス電力伝送用インバータ・送受信カプラ・受電側整流器の研究などモータからパワーエレクトロニクス、制御工学まで多岐に渡った研究を実施しています。

【アドバンテージ】

モータ・インバータの理論、設計、解析、制御、実験までを一括で行うことができ、企業との共同研究も多数実施しています。また 170kW まで駆動可能な実験ベンチを有しており、実車用モータ・インバータの実験が可能です。教員の企業経験を生かしたスピーディーな研究と他機関にはないオリジナルな発想によるモータ・インバータの高性能化が実現できます。

【事例紹介】

図は SIP パワーエレクトロニクス事業で企業と共同で実現した 40kW 空冷インホイールモータです。SiC インバータモジュールを新規製作し、多相多重モータによるフェールセーフ機能を盛り込んだ実車にコンパチブルなモータとなっています。



■ 相談に応じられるテーマ

モータ・インバータの高性能化
モータの電磁界解析、振動解析
パワーエレクトロニクス回路
トランスや磁性材料など

■ 主な所属学会

電気学会産業応用部門
自動車技術会
IEEE PELS, IAS, IE

■ 主な論文

- 『Wide Speed Range Operation by Low-Voltage Inverter-Fed MATRIX Motor for Automobile Traction Motor』
「IEEE Trans. on Power Electronics, AUGUST 2018, Volume: 33 Issue: 8, On page(s): 1-10」 2018
- 『Attenuate influence of parasitic elements in 13.56MHz inverter for wireless power transfer systems』「IEEE Trans. on Power Electronics, Volume: 33, Issue 4, Pages: 3218 – 3231」 2018
- 『Efficiency Contours and Loss Minimization Over a Driving Cycle of a Variable Flux-Intensifying Machine』
「IEEE Trans. on Industry Applications, Vol. 51, No.4, pp.2984-2989」 2015
- 『Advanced Torque Control of Permanent Magnet Synchronous Motor Using Finite Element Analysis Based Motor Model with a Real-time Simulator』「IEEE Journal of Industry Applications, vol. 6, No.3」 2017

■ 主な特許

「同軸モータのロータ構造」特許第3772819号
「モータ制御装置およびモータ制御方法」特許第505685号など

■ 主な著書

モータ技術のすべてがわかる本 ナツメ社
電気機器学の基礎理論 コロナ者

■ 主な研究機器・設備

モータ評価ベンチ (170kW 700V 400A 20,000rpm) など