

電磁システム研究室

(Electromagnetic Energy System Laboratory)

将来の電気自動車のための電気と機械の融合研究

◆ 研究室スタッフ

●教授 藤崎 敬介、 ●P D 研究員 2 名 (小田原峻也, Nicolas Denis)

◆ 研究室の特徴・方針

- 人間性の向上と社会人としての心得の習得
- 実社会に貢献する実用化マインドの醸成
- 理論と実践の両立 (試作・計測評価、数値解析技術の駆使)
- 積極的な学会発表と産業界との交流



図1. 真剣に実験している卒論生(田中君)

◆ 研究テーマ

- 研究方針: ①電気と機械と材料の融合を目指し、電気機械システム(モータ、インバータ、磁気特性)を試作し、実測評価する。
②その結果を数値解析結果と比較し、理論検証をも行う。

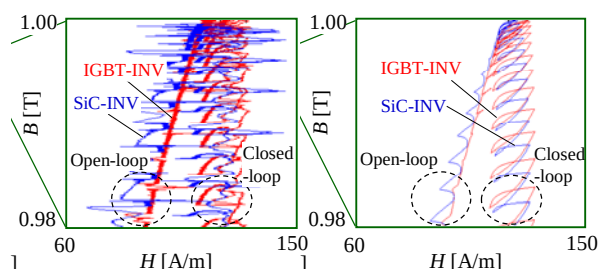


図2. インバータによる鉄損増加: インバータ励磁により鉄損が 10~50%増加することが判明。そこで発生するイナーラーループを解析することで、電力用半導体特性が鉄損増加に影響することをも明らかにしている。(左: 実測、右: 数値解析)



図3. 「異方性モータ」による鉄損低減: 試作: 磁気異方性は強いが磁気特性に優れた G0 材を適切に使用することにより鉄損で4割低減しうること解析で示し、ステータコアを試作している。

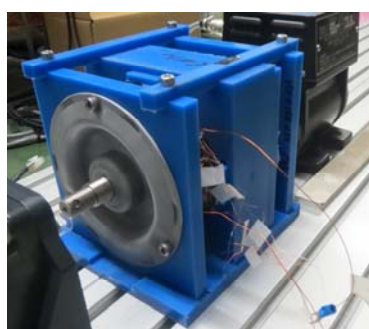


図4. 電気機械の制御システム: 電気自動車の駆動源である電気機械の制御システムを試作し、実測評価する。電気と機械と材料とを融合することで更なる高効率駆動システムを目指す。



図5. 電気自動車での高効率評価. 高効率小型軽量なモータ駆動システムを電気自動車にて走行評価すべく、COMS を解体中。電気モータを活かした EV の将来図を示していく。

◆ 来年度に予定する卒業研究・課題研究テーマ

- ①電気と機械と融合した将来の電気自動車システムの研究、 ②機械加工・材料特性を生かしたモータ駆動システムの試作評価、③電磁アクチュエータのための電気と半導体と磁性体との相互作用、 ④高周波インバータ励磁と磁気特性、⑤インバータ励磁による電磁鋼板鉄損増加、

■ 研究室見学日時 全て 12:15 - 13:00、@ 3104 (3号館1階)、予約不要
11月7日(金)、11月14日(金)、11月28日(金)