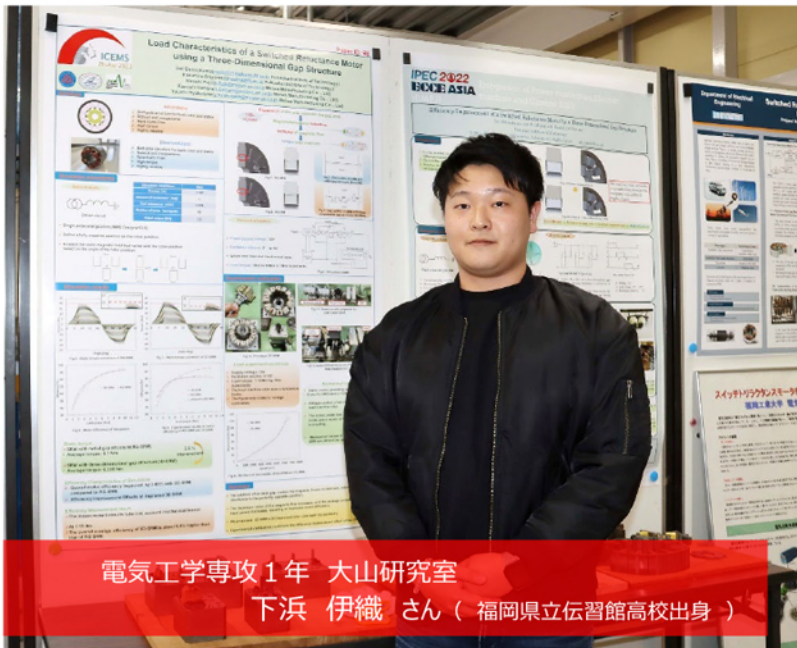


電気工学専攻 大山 研究室

国際会議 The 26th International Conference on Electrical Machines and Systems (ICEMS2023) において BEST PAPER AWARD 受賞

2023年11月5日～8日 中国の珠海にて開催された国際会議 The 26th International Conference on Electrical Machines and Systems (ICEMS2023) において、工学研究科 電気工学専攻1年 大山研究室 下浜 伊織さんが研究発表を行い、優秀であると認められ、「BEST PAPER AWARD」を受賞しました。

受賞した研究のタイトルは「Load characteristics of a Switched Reluctance Motor using a Three Dimensional Gap Structure」です。立体ギャップ構造を有するスイッチトリラクタンスモータ(SRM)の負荷特性について考察したものです。



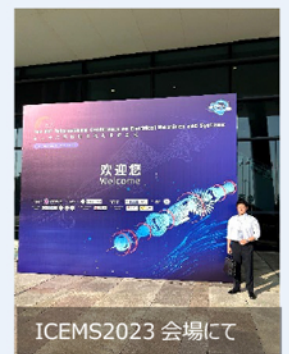
電気工学専攻1年 大山研究室
下浜 伊織 さん (福岡県立伝習館高校出身)



「Load characteristics of a Switched Reluctance Motor using a Three Dimensional Gap Structure」

近年、電気自動車 (EV) の普及への機運が高まり、将来的に、永久磁石型同期モータ (PMSM) は、永久磁石のコストやレアアースの安定供給などの課題を抱えることが懸念されています。本研究室は、PMSM に代替するモータとしてレアアースフリーであるスイッチトリラクタンスモータ (SRM) に着目しています。

SRM は、固定子、回転子コアとともに突極構造であり、ケイ素鋼板を積層しただけの極めてシンプルな構造です。また、堅牢かつ安価で高速回転が可能である特徴を有しています。そこで SRM のモータ効率の更なる改善を目的とし、立体ギャップ構造を有する SRM を提案しました。提案する SRM は、ティース長の異なる電磁鋼板を積層することにより、固定子と回転子のティース軸方向の重なりを形成することで立体ギャップ構造を実現しています。通常のラジアルギャップ構造と比較して、立体ギャップ構造の SRM は、磁束が通過するギャップ面積を拡大できるため、磁気抵抗の低減が可能です。つまり立体ギャップ構造は、ギャップ長を短縮する方法と同等の効果を得られます。そこで、3次元静磁場解析と過渡解析を行い、立体ギャップ構造による効率改善について理論的に考察しました。さらに、試作モータに対して負荷試験を実施し、立体ギャップ構造の効率改善効果を考察しました。



ICEMS2023 会場にて