

Research Group Introduction

研究グループ紹介

大阪府立大学大学院 工学研究科 電気・情報系専攻 電気情報システム工学分野
モータドライブシステム研究グループ

Motor Drive System Research Group, Dept. of Electrical and Information Systems, Graduate School of Engineering,
Osaka Prefecture University

Abstract—Our research focuses on electrical machine design, controls, drives and power generation systems with respect to permanent magnet synchronous machines and reluctance machines. Three faculty members, a support staff and 20 students are with the research group.

1. 大学キャンパス概要と研究グループ構成

大阪府のほぼ中央、堺市中区にある大阪府立大学 中百舌鳥キャンパスに工学研究科は設置されている。周りには、仁徳天皇陵をはじめとした百舌鳥古墳群があり、古くからの歴史が感じられる地域である。また、大阪の繁華街である難波、心斎橋、梅田には鉄道で30分程度であるが、自然豊かなキャンパスのため研究環境は恵まれている。

本研究グループは、教員3名（森本茂雄 教授，真田雅之 准教授，井上征則 助教），事務補助員1名，大学院学生12名（うち社会人博士後期課程1名）と学部4年生8名の合計24名で構成される。

2. 研究テーマ

モータ駆動システムに関係することほぼ全てが研究テーマであり(Fig. 1)，以下に概要を紹介する。

〈2・1〉 高効率・高性能なモータの研究開発 永久磁石同期モータや、リラクタンストルク応用モータ等の特性解析と構造設計最適化に関する研究を行っており、回転機だけでなく、リニアモータについても研究を行っている。最近では、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の受託研究として、脱レアアースを実現する次世代自動車用モータに関する研究も行っている。

〈2・2〉 高性能なモータ駆動・制御システムの研究開発
モータの性能を最大限引き出す広範囲可変速・高効率運転のための制御法，高信頼性・低コスト化につながる各種センサレス化のための制御法，モータの振動・騒音抑制につながるトルクリプル低減のための制御法等について研究を行っている。

〈2・3〉 自然エネルギー発電システムの研究開発 永久磁石同期モータは発電機としても広範囲可変速・高効率であるため，これら特徴を生かした発電システムとして，風力発電や波力発電に関する研究を行っている。前節で紹介したモータの構造設計や制御システムに関する研究に基づいて，発電システムに関する研究を進めている。

3. 運営方針

学部4年生には，4月の研究グループ配属後，英語文献を用いた輪講，研究で使用するシミュレーションソフトウェアの演習と電子回路工作実習を通して，研究の基礎を習得させる。大学院生には，修了までに合計5回以上の論文発表ができるよう，研究指導をしている。さらに，国際会議での論文発表を推奨しており，国内だけでなく海外の研究状況を知り，外国語でのコミュニケーション能力を備えた研究者の育成に努めている。また，例年9月には一泊二日の講座旅行を実施し，学生と教員のいつもとは違った一面を見ることができる良い機会になっている。

今後も本研究グループが社会へ貢献できるように，学生と教員が一丸となってモータ駆動システムに関する研究に取り組んでいきたい。

井上征則，真田雅之，森本茂雄（大阪府立大学）
（平成23年1月6日受付）

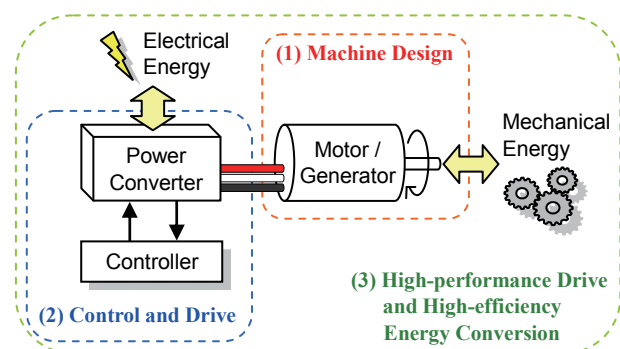


Fig. 1 Basic concept of our research.



Fig. 2 Members of the research group.