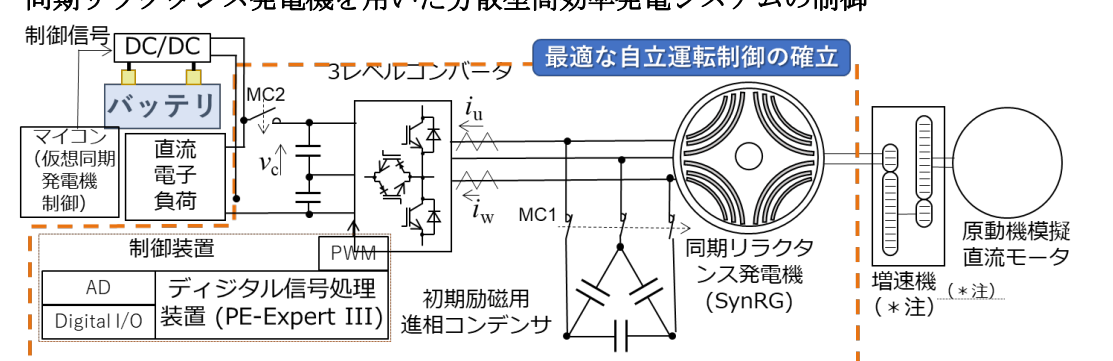
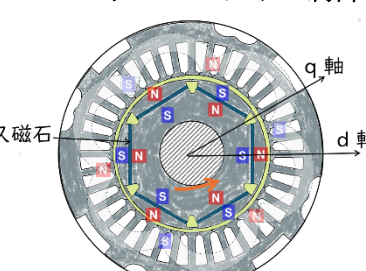
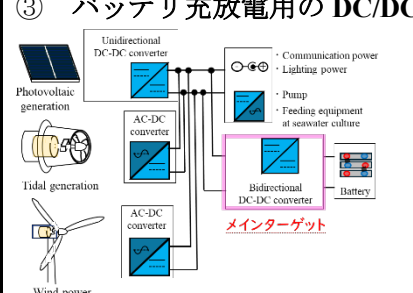


氏名 大道 哲二	役職 助教	専門分野 回転機制御, パワーエレクトロニクス
1. 主な研究テーマ ① 同期リラクタンス発電機を用いた分散型高効率発電システムの制御  同期リラクタンス発電機 (SynRG) は希土類磁石を用いないことから供給不安がありません。また、熱減磁といった課題がなくベアリング交換といった保守も容易です。近年は電磁界シミュレーション技術の発展によって、高効率かつ高力率な SynRG が開発され注目されています。本研究では SynRG の制御において、従来の回転機を等価的な電気回路に置き換えて制御系を開発する方式が SynRG の局所的な磁気飽和の影響を考慮できないことに着目し、局所的な磁気飽和も考慮できる制御のためのモデルを構築することに取り組んでいます。これによって、電流当たりの出力トルクを最大化する制御性能を向上することを目指しています。 ② パルス幅変調キャリア同期高周波信号電圧重畳による埋込磁石同期モータ (IPMSM) エンコードレスベクトル制御  回転部分に磁石が埋め込まれており、固定子の磁場に引き付けられて回転する 本研究では停止および極低速域で回転子位置エンコーダなしに IPMSM の定格トルクまでの瞬時トルクを出力する方法として、キャリア同期高周波信号電圧重畳方式による回転子位置推定法を用いる方法に着目しています。本研究ではインバータ出力電圧の非線形特性を制御的に打ち消すために、パルス幅変調の半周期ごとに出力電圧誤差を打ち消す制御方法を考案し実証しました。本研究では近年の高性能なハードウェア性能を活用するため、キャリア周期よりもさらに短い周期で電流をサンプリングし、回転子位置推定精度を高める方式を検討しています。 ③ バッテリー充放電用の DC/DC 変換器の制御設計と製作  海洋上の再生可能エネルギーのみで構成される独立電源システムではバッテリーの適切な充放電によって、発電と電力消費のバランスをとる必要があります。本研究では非絶縁 DC/DC 変換器の制御設計と製作を行っています。		
2. キーワード 回転機制御、半導体電力変換、パワーエレクトロニクス		
3. 特色・研究成果・今後の展望等 (社会実装への展望・企業へのメッセージもあれば) 本研究は実際にものづくりをし、実験を通して検討を進めています。また、体系的な知見を発信できるように取り組んでいます。 researchmap : https://researchmap.jp/pepep 研究室 HP: http://www.eee.nagasaki-u.ac.jp/labs/asca/top.html		