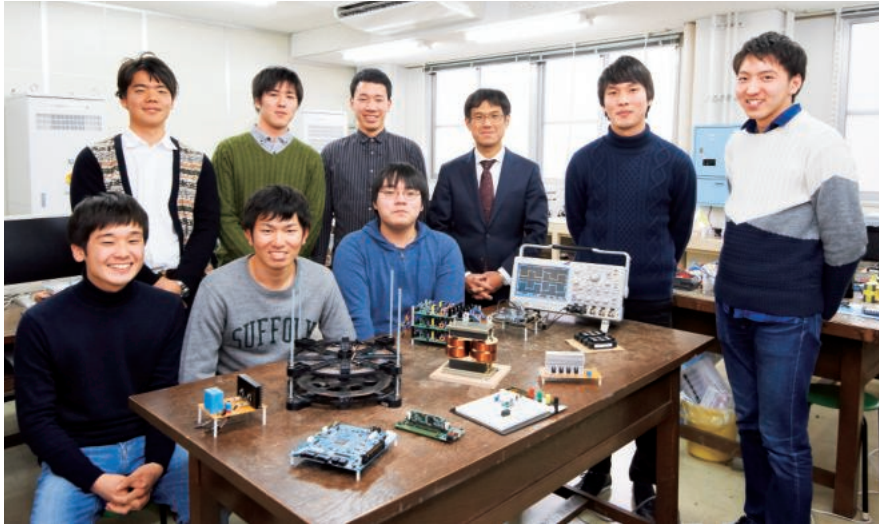


研究室 Close Up



電気工学研究室（パワーエレクトロニクス分野）
三島 智和 准教授

電気エネルギー高効率利用を
実現する先進エレクトロニクス技術

電気エネルギーの高効率利用は、船舶や自動車などの交通・輸送機器をはじめ、電力・再生可能エネルギー発電、情報通信機器、さらには医療機器などあらゆる分野で求められています。その実現には、電源から送り出される電力を、末端の負荷にとって最適な電圧や周波数、位相などに調整する必要がありますが、その過程でのエネルギー損失を可能な限り抑制する省エネ技術が重要となります。当研究室では、エネルギー変換・利用効率の極限化に不可欠な電力変換回路とその応用電源システムを構築する「パワーエレクトロニクス研究」に取り組んでいます。特に、電線を使用せずに電力を供給する非接触（ワイヤレス）給電や、金属表面加工に応用する高周波誘導加熱装置、太陽光・リ



チウムイオン電池を取り入れた分散電源システム、自動車・船舶用スイッチング電源、さらには青色LEDの材料でもある窒化ガリウム半導体を応用した次世代電源システムなどについて、独創的な研究を行っています。

装置の実験評価・解析が中心ですが、そこに行き着くまでに電気回路のコンピュータシミュレーションや理論解析などを行います。ハードウェア技術だけではなく、Digital Signal Processorや、Field Programmable Gate Arrayなどのデジタル信号処理に不可欠なソフト

ウェア技術も修得するなど、電気電子エンジニアとして高い実践力を養うことに重点を置いた研究室活動を展開しています。

配属された学生らは、日々生き生きと各研究テーマに取り組んでいます。オリジナルの成果として得た理論解析や実験結果は、国内外の学会などで発表するなど、外部との学術的な交流も活発に行っており、専門性と同時にプレゼン能力の向上にも役立っています。

機械・電気系エンジニアとして高い総合力を持ち、各産業界で活躍する人物を目指す皆さんにとって、大変魅力ある学科コースです。



卒業生からのメッセージ



水谷 大斗 さん

三菱電機株式会社
先端技術総合研究所
電力変換システム技術部 勤務
2012年3月 海事科学部卒業
2014年3月 海事科学研究科博士課程
前期課程修了

心の底から「やってみたい」と思えるものを、
ここで探してみませんか

海事科学部は、輸送や工学など様々な分野を学べる珍しい学部です。また、講義だけでなく、船舶実習といった他学部では滅多に体験できないカリキュラムも用意されているのが本学部ならではの魅力だと思います。船舶実習は、今になっても友人達と良い思い出として話題になります。

学部4年次から、私は電気工学（パワーエレクトロニクス）研究室に所属しました。本研究室で扱う「半導体電力変換器」は、家電、自動車、鉄道など様々な分野に応用できるという点や、自分で電気電子回路の作製、評価ができるという点に惹かれたからです。博士前期課程を含めた3年間、丁寧かつ熱心にご指導いただくことで、知識向上は勿論のこと、課題発見から解決に至るまでに必要な能力を高めることが出来ました。また、所属した研究室では学会発表の機会を多く与えられ、企業や他大学へ研究成果をアピールできることから、モチベーションを常に高く維持しつつ全力で研究に取り組めました。

現在は電機メーカーに就職し、半導体電力変換器を用いた電気機器システムの研究に従事しています。会社での研究業務においても、本学部で培ったパワーエレクトロニクスの知識や技術を活かしています。

皆さんも是非、勉学に限らず全力で取り組めるものを海事科学部で探してみてください。そして、輝かしい大学生活を築いてください！