

# エネルギー環境工学コース

ENERGY AND ENVIRONMENT PROGRAM

<http://mechsys.tec.u-ryukyu.ac.jp/enekan/>



## エネルギーと環境を幅広く学び、 エネルギー環境問題を地球規模で考えます

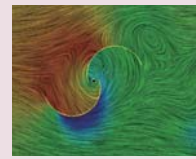
将来のエネルギー供給や環境保全・共生など、エネルギー環境問題は地域が直面する重要課題です。エネルギー環境工学コースは、機械・電気工学におけるエネルギーの効率的な変換や制御、環境負荷低減技術の開発と利用、環境に配慮した材料などの幅広い専門的な知識と、これら複数の分野を統合マネジメントする能力を身につけ、総合的な問題に対応できる技術者を育成するためのコースです。

本コースの教育カリキュラムは、共通教育科目では、持続可能な社会構築等の多面的視野の重要性や地域と国際社会との関わりを学びます。また専門科目では、初年次からエネルギー・環境に必要な自然科学に関する基礎を学び、エネルギーの効率的な変換・制御、および環境に配慮した材料に関する知識を習得します。そして高年次においては、これまでに習得した知識を活用することにより、計画性をもって実行・解決するための統合マネジメントおよびコミュニケーション基礎能力を習得し、総合的な問題であるエネルギー・環境分野の課題解決に寄与できる技術者の育成を目指します。

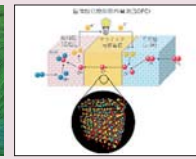
### 教育・研究のキーワード

#### 【流体システム工学分野】

波力発電、風力発電、流体工学、再生可能エネルギー、分子熱流体工学、水素エネルギー、燃料電池、淡水化、熱輸送物性計算 など



▲サボニウス風車周りの流れ



▲燃料電池内の流れ



▲風車

#### 【エネルギー変換工学分野】

エネルギー変換工学、エネルギー移動工学、環境工学、流動・熱物質移動工学、伝熱工学、太陽熱利用、海洋バイオマス、エネルギー制御、溶接プロセス、宇宙工学、ハイドレートの熱物性 など



▲バイオマス



▲ハイドレート



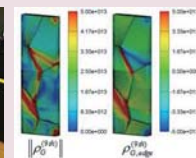
▲溶電池磁気制御

#### 【システム設計分野】

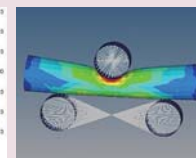
機械材料、材料力学、塑性力学、結晶塑性、転位、マルチスケール、マルチフィジックス、ものづくり など



▲リバースエンジニアリング



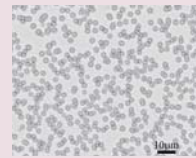
▲6重結晶の引張変形



▲円管の三点曲げ

#### 【材料環境学分野】

金属・亜熱帯材料、腐食防食、さび、材料加工・処理、表面科学、表面成長、量子論、フラクタル、コンピューターシミュレーション など



▲ポアソン分布に従う銅析出物



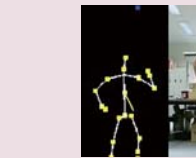
▲耐久性評価試験



▲橋梁の腐食モニタリング

#### 【システム計測分野】

人工知能・AI、神経回路モデル、パターン形成、進化と生態系の数理、ロボティクス・メカトロニクス、画像処理、機械学習、データマイニング など



▲キネクト



▲脳波計測の実験

### コースの教育・研究内容

本コースでは、エネルギーからモノづくりまでの多岐にわたる分野の教育・研究を行っています。機械工学をベースに、電気や環境に関する知識と、それら複合分野のマネジメントおよび社会的に要求されているコミュニケーションの基礎といった様々な能力を、学び・体験し・活用する授業を通して身につけます。卒業後は、ハイブリット車等の各種部品の設計製造から工場内のエネルギー利用の改善・管理まで幅広く活躍する技術者を育成します。



#### 学生の声

エネルギー環境工学コース  
高坂 空男(3年次)  
小塚高等学校卒

僕は環境に優しい発電方法や効率的なエネルギー開発について学びたくてこのコースを志望しました。エネルギー環境工学コースでは初学年で基礎的な数理科目を履修したあと専門科目を学んでいきます。単位を落とさないために、一緒に講義に参加し勉強できる仲間をみつけましょう。1年生のときから修得単位を計算しながら履修しておく、学年が進んでからの負担が軽減できると思います。



#### 卒業生の声

株式会社日水コン  
水俣 陽香  
平成27年度卒

エネルギー環境工学コースでは、ものづくりの基礎から学ぶことができます。実習や実験を通して機械の仕組みや構造、材料の特性を実際に目で見て学ぶことが大きな魅力です。また、この学科で学べる科目は幅広く、あらゆる業種で活躍できます。選択肢が多岐に渡るため、まだ具体的な将来が想像できない方も、大学生活を通して明確になるかと思います。私は在学中に水に興味を持ち、この学科で学んだことを活かしつつ、水に関わる仕事に就きたいと考えてようになりました。現在勤めている会社では、浄水場やポンプ場の機械設備の設計を行っています。水インフラ施設における機械設備は、安全な水を皆さんに届け、生活排水をキレイな水へと処理する上で欠かせない設備となっており、旧機システム工学科で学んだ流体工学や材料工学などの知識を活かし、仕事に携わることができています。皆さんも工学科で学び、将来様々な分野で活躍しませんか？

### 想定される就職先・進路

【製造業】三菱重工業、UACJ、日立パワーソリューションズ、三菱マテリアル、三重金属工業、金秀アルミ工業、琉球セメント など  
【電気・ガス】九州電力、九電工、三菱冷熱工業、沖縄電力、沖縄エネテック、沖縄新工発 など  
【技術サービス】NTTファシリティーズ、大気社、アルトナー、沖縄プラント工業、沖縄日立 など  
【建設業】高砂熱学工業、五洋建設、国場組、環境設計国建 など