

# 電気電子工学プログラム

Electrical and Electronic Engineering Program

電気電子工学プログラムでは、再生可能エネルギー、医療・生体工学、スマートエネルギー・ソリューションをキーワードに現代社会を支える基盤技術の基本原理と基礎知識を習得させ、社会の変化や要請に対応できる電気電子工学分野の専門技術者・研究者を育成します。

安定した電力を供給することに関わり、  
社会に役立つ人材に。

工学部 3年

溝口奈七子 Nanako Mizoguchi

愛知県 飯谷北高校出身

マリンスポーツができる人が穏やかな宮崎が良いと思って本学を志望しました。宮崎でしかできないなさそうなことに挑戦したくて、サーフィン部に所属しています。半導体の電気回路や電磁気学、太陽光発電にも関わる研究が盛んです。情報処理も学ぶ範囲に入っているし、私たちの生活に欠かせない電気を管理することに関われます。電磁気学を駆使すると停電が起きないようにできるという研究の話は興味深かったです。教授陣には企業と一緒に暮らしに役立つ研究に携わる方もいます。将来を考えて中国語も学び、学生のうちに中国を訪れ、現地の状況に触れたいですし、いろいろなことを吸収して可能性を広げたいです。



## 求める学生像

電気電子工学プログラムでは、数学、電気回路、電磁気学を基礎とし、太陽光発電、再生可能エネルギー、医療工学、集積回路、電力、プラズマ、制御、レーザー、センシング技術、半導体材料、電磁波の各専門分野の考え方を習得するため、講義、実験、演習を体系的に編成した教育研究を行います。したがって、本プログラムでは、次のような人材を求めてています。

- (1) 人類が持続的に発展することに貢献しようとする意思をもつ人。
- (2) 問題解決へ向けて、自ら積極的に目標と計画を立てることができる人。
- (3) 日本語および英語を用いた基本的表現力をもつ人。
- (4) 問題解決へ向けて、強い意志をもって持続的に取り組むことができる人。
- (5) 電気電子工学分野（数学、電気回路、電磁気学を基礎とし、太陽光発電、再生可能エネルギー、集積回路、電力、プラズマ、制御、レーザー、センシング技術、半導体材料、電磁波などの各専門分野）に強い関心をもつ人。
- (6) 電気電子工学分野を学ぶための数学、理科、英語などの基礎学力をもつ人。

## Message



“電気エネルギー”という社会に  
必要不可欠なインフラを支える。

電気電子工学プログラム 教授 **迫田達也**  
Tatsuya Sakota

社会の基盤となるエネルギー、現在は、電力会社だけでなく家庭の中でもエネルギーを管理する時代がきました。そのため、あちらこちらで双方向の電気のやり取りが行われ、電力エネルギーの管理が必要とされています。

本プログラムには、電気・電子工学分野の教員がバランスよく揃っています。『電気エネルギーを作る・送る・使う・貯める』や、電気電子回路の設計や制御、半導体材料といった電気電子に関する幅広い分野を学ぶことができます。セミに入ると、企業との共同研究にも積極的に参加してもらい学生にプレゼンする機会を設けるなど、企業と顔を合わせる機会作りに積極的な教員もいます。“おもいをかたちに”、一緒に、勉強・研究しましょう。

## KOKOCHU ココに注目!

### 高性能電磁界シミュレーション

電磁界は電界と磁界の相互作用によって開かれる場であり、電磁界の伝搬が無線通信の原理になっています。電界と磁界の振る舞いを明らかにするために偏微分方程式（Maxwell方程式）を解く必要がありますが、この方程式を解析的に解くことは困難であるため、計算機の力を借り数値的に解くことになります。これが電磁界シミュレーションです。電界と磁界の相互作用は、その発生源であるアンテナから空気中を通りがかり反射したりを繰り返します。このように広範囲で複雑な振る舞いをする電磁界を高精度にシミュレーションするためには、高い計算性能を有する計算機と、計算機の性能を十分に引き出すことができる高度なアルゴリズムによってシミュレーション・システムを構築する必要があります。これまでにワークステーション・クラスタやスーパーコンピュータ等の並列計算環境において動作する領域分割型並列計算アルゴリズムを開発し、世界最大級となる3億要素規模の高周波帯域の電磁界解析を数時間で完了することに成功しました。現在は、これを電磁環境影響評価や、癌の温熱治療時のサ

ーモシミュレーションに適用する手法の検討をしています。これに加え、領域間の釣り合い計算のアルゴリズムを工夫することによる、更なる高性能化の研究も推進しています。



## ■卒業後の主な進路

電気・半導体に関連する産業、  
ソフトウェアに関連する産業、各種製造業、公務員、大学院進学

## ■取得可能な免許、資格

- 高等学校教諭一種普通免許状（工業）※1
- 学芸員資格※2

※1 別に定める教育職員免許法の所要単位を取得し、各都道府県の教育委員会に申請する必要があります。

※2 所定の単位を修得し、申請すれば「学芸員に関する科目の単位修得証明書」が交付されます。