鹿児島大学工学部

Kagoshima University Faculty of Engineering 2021

案内・要覧2021

国立大学法人
鹿児島大学
KAGOSHIMA UNIVERSITY

学部長挨拶

ものづくりの楽しさを知り、新しい輝く時代を活き活きと生きよう！

～工学部は新しく生まれ変わりました～

科学技術立国である日本が今後とも持続的に発展・繁栄するためには、新たな時代を切り開くイノベーションの創出が必要と言われています。科学技術の中の工学分野は優れた製品を作る「ものづくり」産業を支える学問分野であり、工学分野を担う技術者・研究者はイノベーションの創出のために欠かせない人材です。

鹿児島大学工学部は、工学分野における次世代を担う高度な専門職業人の養成教育において、豊かな人間性をもち、ひとりひとりの学生が自ら向上心をもって主体的に学修し、困難に立ち向かう「自主自律と進取の精神を有する学士（工学）」の育成を目指しています。『進取』とは「自ら困難な課題に果敢に挑戦すること」を意味します。育成を目指す人材像を言い換えれば、時代が大きく変革しても、どんな困難な時代が到来しても対応できる力、生き抜く力を身に付け、グローバルに活躍でき、地域貢献できる技術者・研究者です。

本工学部は、1945年4月に鹿児島県立工業専門学校として設立されて以来、1949年2月設置の鹿児島県立大学を経て、1955年7月に国立大学に移管され、2020年に創立75周年を迎えました。そして、2020年に、イノベーション人材の育成を強化するために、これまでの7学科構成を改め、先進工学科（6プログラム）と建築学科（1プログラム）の2学科構成へ新しく生まれ変わりました。全7プログラムは、機械工学プログラム、電気電子工学プログラム、海洋土木工学プログラム、化学工学プログラム、化学生命工学プログラム、情報・生体工学プログラム、建築学プログラムで構成され、工学の主要な分野を網羅しています。本工学部は鹿児島大学の中で最大の学生数（約2,000名）を有し、卒業生は2万人を超え、国内外で広く活躍しています。卒業生の中には、京セラ株式会社名誉会長の稲盛和夫氏をはじめ、多くの優秀な人材が含まれ、このような優れた人材が鹿児島の地から輩出されたのは、幕末以来、この地が『進取の精神』を育む風土であったからこそ、と思われます。

標題の「ものづくりの楽しさを知り、新しい輝く時代を活き活きと生きよう!」とは、「学生と教職員が共に、学問に励み、ものづくりの楽しさや目標達成の感動を実感し、ひとりひとりが新しい時代を活き活きと輝いて生き、生涯に渡ってそのように在り続けたい」という願いです。最近、「ものづくり」を支える工学は優れたモノを作るということに留まらず、新しい概念の「コトづくり」を取り込みながら進化しており、この「コトづくり」は新しいコンセプトやシステムの創造といった「新たな価値の創造」と言われています。工学部はこれまで築いてきた教育研究の優れた特徴を守りながら、時代の変化に即応するために教職員一丸となって「新たな価値の創造」としての『工学部改革』を常に行うと共に、エネルギー、環境、防災、医療工学などの研究シーズの発信、地域が抱える諸課題に関する研究の実践、高大接続改革などを推進して参ります。

最後になりましたが、自治体・企業・教育関係の皆様、卒業生の皆様、鹿児島大学工学部への今後とも変わらぬご支援をよろしくお願い申し上げます。

鹿児島大学 工学部長
木下 英二

CONTENTS

学部長挨拶	01
工学部の先輩からのメッセージ	04
工学部の使命・理念	05
工学部の組織構成　工学部の強み・特色	06
機械工学プログラム	07
電気電子工学プログラム	11
海洋土木工学プログラム	15
化学工学プログラム	19
化学生命工学プログラム	23
情報・生体工学プログラム	27
建築学プログラム	31
理工学研究科	35
沿革	37
組織図	38
工学部の教育目標	39
学生数	40
経済的な支援	41
卒業者数 卒業後の進路	42
卒業者の進学・産業別就職等　都道府県別就職先	43
取得できる免許と資格	44
年間行事 オープンキャンパス情報	45

稲盛会館

INAMORI AUDITORIUM

稲盛会館は、1994年、鹿児島大学工学部を卒業した現京セラ㈱名誉会長 稲盛和夫氏から寄贈されました。この会館は、日本を代表する著名な建築家安藤忠雄氏の設計によるものです。

工学部の先輩からのメッセージ

京セラ株式会社
名誉会長　**稲盛 和夫**

私は昭和30年（1955年）に鹿児島大学工学部を卒業し、昭和34年（1959年）に京セラを創業させていただきました。50年を経た今では、ファインセラミックスの特性を活かした各種部品から、太陽電池や医療材料、さらには携帯電話、プリンタ・複写機などの完成品までをも製造する日本を代表するエレクトロニクス・メーカーの1つに成長しています。また、昭和59年（1984年）に電気通信事業の自由化に伴い創業した第二電電（現KDDI）も、現在日本第2位の通信事業者に発展しています。

この京セラとKDDIを成功に導くことができたのも、母校で受けた素晴らしい薫陶があったからです。思い返せば、ものづくりに従事する技術屋としてのあり方も、大学時代の恩師からの教えや、友人との切磋琢磨の中から身につけていったような気がいたします。この大学で学べたことに、改めて深く感謝しています。

資源を持たない日本の立国の原点は「ものづくり」であり、工学部で学びを深められる皆さんには日本の将来を担う使命があります。そのためにも、専門技術力を高め、また人間としての資質を磨いていくことが大切です。鹿児島大学工学部の学生諸君が21世紀の日本の繁栄に貢献するのみならず、世界に羽ばたき、人類の進歩と発展に寄与することを心から願っています。

薩摩からグローバルエンジニアを育てる

鹿児島大学工学部

さあ今だ
つくる技術を
まなびとれ!

「ものづくり」の夢を懐に世界に羽ばたこう!

工学部の使命・理念

鹿児島大学工学部は、基礎・応用に関わる科学技術の教育研究を行うことを使命とし、イノベーション創出を達成しうる人材の育成と実践を目標としています。

この使命のもとに、工学を支える新技術を創成でき、国際的視野をもった技術者の育成機関として、広い視野と工学的デザイン能力を培う教育を推進し、科学技術の発展に寄与するための研究活動に取り組んでいます。さらには、地域社会との連携、世界に開かれた学部たらんことを目指しています。この理念のもと、以下の特色ある教育研究及び対外活動を行います。

[教育研究]

- 教養教育と専門教育のくさび形教育体制の導入により、入学から卒業までのバランスのとれた授業計画のもとで質保証を担保した教育を行います。
- 産業界はじめ、世界の科学技術動向に着目し、社会の要請を反映 した実践的・先端的科学技術の教育研究を遂行します。

[国際貢献]

- 広く世界に向け国際的に通用する研究成果を発信します。
- グローバル化の流れに沿い、世界各地から留学生を受け入れ、また、日本人学生を海外へ派遣することにより、国際的に活躍できる指導的技術者を育成します。

[社会貢献]

- 地域連携、産学連携を積極的に推進し、地域貢献に係る中核的拠点の役割を担います。

工学部Webサイト
https://www.eng.kagoshima-u.ac.jp/
詳しくはコチラ!

工学部の組織構成

工学部は、我が国のものづくりの主要な分野を網羅する2学科7プログラム構成で、社会の変革を担う人材育成、知的基盤の形成やイノベーションの創出などに寄与する「知の拠点」としての展開に取り組んでいます。

鹿児島大学工学部(2学科7プログラム)

先進工学科	研究内容の一例
機械工学プログラム	・安全な小型ハイブリッドロケットの研究開発 ・次世代バイオアルコールのディーゼル燃料としての利用
電気電子工学プログラム	・省エネ社会の中核を担うEV用モータ等の低損失化 ・高効率な太陽光発電に向けた新しい材料の開発
海洋土木工学プログラム	・機械学習を利用した海岸漂着ゴミ定量化に関する研究 ・データ同化を利用した斜面崩壊予測に関する研究
化学工学プログラム	・機能性マイクロカプセルの開発 ・優れたバイオディーゼル燃料の製造
化学生命工学プログラム	・コンピュータを利用して様々な病気の薬を設計する! ・データ科学を応用した材料と生体分子の融合デザイン
情報・生体工学プログラム	・人工知能を利用したCG映像制作 ・人に優しいインテリジェントロボット開発

建築学科	研究内容の一例
建築学プログラム	・美しい建築、ワクワクする空間はどの様に生まれるのか ・次世代鉄筋コンクリートの耐震構造と次世代木質構造の開発

工学部の強み・特色

国際的に通用する、先進的で分かりやすい教育課程の体系化

GPA制度	・成績評価基準や授業内容を明示したシラバスに基づき、学修到達度をグレードポイントにより評価し、進級、卒業に至るまでの学修成果を保証
キャップ制	・20単位/期のキャップ制(履修登録単位上限)による学修時間の保証 ・適正な履修科目数を保持しつつ十分な学修時間の確保を通じた単位実質化を実現
プログラム・シラバス	・履修系統図を作成し、授業科目の学修段階の位置付けや順序等の体系を明示するとともに、各プログラムの教育課程の目的等も明示し、学生の履修計画立案を効率化
ナンバリング	・授業科目に適切な番号を付し分類することで、学習段階や順序等を表し、教育課程の体系性を明示
アドバイザー制	・各学生のポートフォリオに基づく指導教員(アドバイザー)の個別指導による修学・履修状況チェックを実施
学生相談員制	・アドバイザー教員の指示のもと、大学院生(学生相談員)が、入学時から学生生活・履修相談等をサポート

ものづくりに係る技術者養成、社会への貢献

グローバルに活躍できる高度専門職業人を育成する学部・大学院教育	高い進学率の下、学士課程から博士前期課程へと一貫して学生を鍛える教育の実践を通したものづくりで要求される研究開発者、生産技術者、生産管理者、システムエンジニアなどの技術者育成、今後の産業構造変革に対応できる大局的問題解決能力を涵養
日本技術者教育認定機構(JABEE)の国際的通用性を踏まえた技術者養成	ワシントンアコードを踏まえた工学教育水準を保証するJABEEのプログラム認定(外部評価)による不断の教育改革の実践
我が国及び地域における工学の発展に寄与する課題への取組	環境・エネルギーや医療工学など工学の諸分野の研究を推進しつつ、地域が抱える諸課題に関連するテーマ、分野融合に基づくイノベーションテーマに関する研究の実践
地域社会や産業界に対する社会貢献	小中学生への公開講座「ものづくり・科学実験」や初等中等教育への出前授業の実践、鹿児島県とその周辺地域における自治体や企業などに対する連携・交流協定等の実績を活かした社会貢献の取組、共同研究・受託研究・インターンシップによる産業界との連携強化

極めて高い就職率(98.4%)、極めて低い不安定雇用率※(2.6%)〈令和2年度卒業生〉

※(不安定雇用率)=(一時的な仕事に就いた者、進学も就職もしていない者)/(卒業者)

機械工学プログラム

Mechanical Engineering Program

クルマから宇宙まで機械は暮らしに生きています!

機械工学を学んだ人が作り出す物には、私達の身近な環境にある自転車、飛行機、船などから超高圧を受ける深海で作業する海中探査船や超真空と強力な宇宙線に曝される宇宙で活躍する宇宙ステーションやスペースシャトル、またミクロな人体内で使用される人工心臓、人工骨、人工血管など宇宙構造物からマイクロマシンまで多方面にわたります。これらの物はいずれも高性能で、しかも信頼性に優れていなければならないのに加えて、そのもの自身がシステムとして働かなければなりません。そのため、最近ではロボットに代表されるように、自ら計測、判断、制御する知能機械が求められつつあり、電気、電子、情報といった他分野との関わりも深くなっています。

機械工学プログラムでは「生産工学」、「エネルギー工学」、「機械システム工学」の3つの分野で教育及び研究を行っています。

◎生産工学

界面の力学と電子デバイスの信頼性評価、高温材料の損傷評価と寿命予測、金属、セラミックス及び複合材料の開発、電子実装された電子部品の機械的・電気的信頼性の評価技術開発、金属材料の照射効果、結晶材料の力学的性質発現メカニズムの解明などに関する教育研究を行っています。

◎エネルギー工学

流体力を利用した環境保全機器の開発、バイオ燃料のディーゼル燃焼特性、超音速流れの解析とハイブリッドロケットの開発、マイクロチャンネルを用いた電子機器の冷却、流体の計測・数値計算とそれらの融合、マイクロ二相流れの解析と圧力損失などに関する教育研究を行っています。

◎機械システム工学

金属成形加工のトライボロジー、自励振動の発生メカニズム解明と防止・利用、知能ロボティクスとリハビリロボティクス、プロセス制御、システム制御理論、積層材料の変形と破壊、金属の切削加工、炭素繊維強化プラスチックを用いた複合高圧容器の製造プロセスなどに関する教育研究を行っています。

プログラムWebサイト
http://www.mech.kagoshima-u.ac.jp/
詳しくはコチラ!

Curriculum カリキュラム

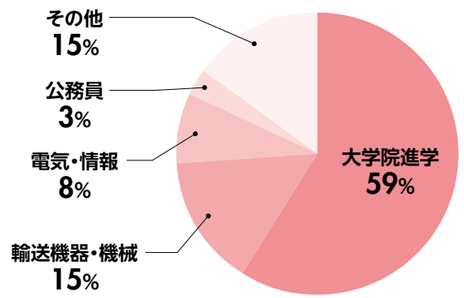
次世代を担う技術者・研究者を育成するため、機械工学の基礎となる材料・流体・熱・構造・設計・加工・制御などに関する科目と、問題解決に活用できる演習科目をもうけます。また、基礎学力を応用して自主的に問題に取り組み、「ものづくり」できる創造力とデザイン能力、課題の発見・分析・解決の能力及びコミュニケーション能力を養成するために以下のような科目を配置します。

科目	1年次	2年次	3年次	4年次	趣旨
基礎科目	初年次セミナーI、II フレッシュマンセミナーI、II 工学概論 線形代数学I、II 微分積分学I、II 情報活用 物理学基礎I、II 英語IA、IB、IIA、IIB	基礎統計学入門 英語III、IV	工学英語 機械英語		機械工学の基礎となる数学、物理、英語などの知識を幅広く修得する。
専門科目	工業力学I及び演習A&B	機械製図 機械工作実習 応用数学I、II及び演習A&B 工業力学II及び演習A&B 材料力学基礎及び演習A&B 機械力学基礎及び演習A&B 工業熱力学基礎及び演習A&B 流体力学基礎及び演習A&B 機械材料学基礎 材料力学 機構学 工業熱力学 電気電子工学基礎	機械工学実験 機械工学セミナーI 3次元CAD基礎 計測工学 機械設計工学A&B 応用機械設計 機械制御工学基礎及び演習A&B 生産工学I、II 機械力学　機械材料学　弾性力学 熱機関　流体力学 ロボット工学　メカトロニクス　など	卒業論文 機械工学セミナーII 創造機械設計 工学倫理　など	機械工学の分野で取得しておくべき専門知識を幅広く修得する。
特徴・方針	初年次の導入科目に加えて、機械工学に必要な数学や物理、英語などの基礎知識を修得する。	専門的な基礎知識や技術を修得する。	より専門的な知識や技術を修得する。 また、実験やセミナーにより理解を深め、分析・発表等の能力を修得する。	専門知識を生かした問題解決、分析、文書表現、計画、コミュニケーション、発表能力等を修得する。	

創造機械設計での制作物（ミニチュアクレーンと搬送マシン）

卒研ゼミの様子

Path 卒業後の進路



[主な就職先]

- スズキ
- 佐世保重工
- 三菱自動車
- 大分キヤノン
- トヨタ自動車九州
- 村田製作所
- 京セラ

Interview 卒業生インタビュー

機械工学プログラムでは、ものづくりの核となる基礎知識から応用まで幅広く学ぶことができます。社会人となった今でも大学時代の教科書やノートを毎日のように見返しています。私は機械工学の中でも、エネルギーに興味を持ち大学院まで進んで研究を行いました。研究室の指導教授や諸先輩のお力添えもあり、研究内容が学会で論文賞を受賞したことは、今でも私の自慢です。

鹿児島は気候が良く、食べ物も美味しく、勉強するにも遊ぶにも、恵まれた環境だと思います。私は県外出身者ですが、鹿児島のことが本当に好きになって卒業しました。また、鹿児島大学は9学部10大学院を備える九州有数の総合大学であり、工学部だけでなく、様々な学部大学院で学ぶ友人を得ることができるのも魅力の一つです。鹿児島大学で勉強だけでなく、色々な友人を作り見聞を広めてみてください!

2017年3月 大学院機械工学専攻修了
奈良工業高等専門学校出身
福田 照
日本製紙株式会社 勤務

Research Topics

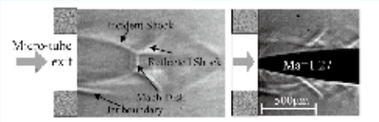
研究 TOPICS

高効率な革新的熱・物質輸送技術：マイクロスケールの熱伝達

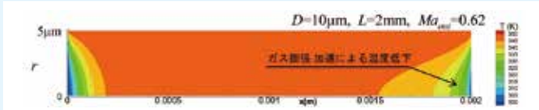
ガス用マイクロチャンネル熱交換器の設計のための基礎研究

マイクロサイズの流路（例えば、直径が1㎜以下のチューブ）を流れるガス（マイクロチャンネルガス流）では、流動抵抗に起因する圧力降下によるガスの膨張・加速に伴い、熱エネルギーが運動エネルギーへの変換によるガス温度が低下し、壁面熱流束が下流方向に増加し熱伝達が促進されます。また、ストレートマイクロチューブ出口で超音速噴流となります。その特徴をガス用マイクロチャンネル熱交換器へ利用するためには、マイクロチャンネルガス流の流動および熱伝達特性に及ぼす影響の解明が必要となります。しかし、それらの解明に必要な管摩擦係数や熱伝達率などは流路内のガスの温度および圧力の測定が容易ではないことから等温流あるいは等密度流の仮定から求められ、数値解析結果などの検証に供されています。

それで、マイクロチャンネルガス流の流動および熱伝達特性に及ぼす影響i）マイクロチャンネルの材質、形状と表面粗さ、ii）流動時の壁面スリップ、遷移とチョーキングを解明し、摩擦係数、熱伝達率、マッハ数（速度）の相互関係を求めています。



マイクロチューブ超音速噴流の可視化



数値シミュレーションによるマイクロチューブの温度分布

非接触壁面温度測定によるマイクロチャンネルガス流の流動予測

ガス用マイクロチャンネル熱交換器の設計では流体輸送装置や運転コスト検討のため、マイクロチャンネルの平均と共に局所の圧力損失（管摩擦係数）の正確な予測が必要となります。しかしマイクロサイズの流路の静圧孔は流路直径よりわずかに小さい程度となるため得られた管摩擦係数にその影響が表れているものと考えられます。このため流れ場を乱さない非接触な方法でのガスの温度と圧力の測定が必要であります。断熱流れの仮定の下に断熱壁面温度からガスの温度と圧力を求められるので、壁面温度を測定すれば局所管摩擦係数が得られます。そこでマイクロチャンネルに沿って壁面温度を非接触的に測定すれば、圧力を測定することなくマイクロチャンネルガス流の局所管摩擦係数を求めることができるのではないかと考え、その可能性を数値シミュレーションと実験により確かめています。

研究者紹介

東京都立大学工学研究科機械工学専攻博士課程修了、博士（工学）。東京理科大学助教を経て、2012年10月より鹿児島大学准教授、URI（米国）訪問研究員（2019年）。伝熱工学を専門として、マイクロチャンネルガス流等の研究に従事。趣味は音楽鑑賞（K-POP）。

先進工学科 機械工学プログラム
准教授 **洪　定杓**

学生（受験生）へのメッセージ

機械工学は、広い範囲で「ものづくり」を支える分野であります。現代の生活をさらに快適にするため、新しい機械について研究する学問です。ものを作ったり、動かしたりすることに興味や関心を持っている人は、ぜひ機械工学について調べてください。

私が伝熱工学という分野の研究を始めたのは、大学院での研究からです。熱（エネルギー）を効率よくコントロールすることを目的とする伝熱工学の分野は我々の生活で必ず必要される分野であります。機械を省エネルギーの観点からデザインするところは、より高いレベルの技術力から生み出せるものだと考えています。

Question and Answer

Q&A

Q 大学入学後に必要となる主要な科目はなんでしょうか。また、女性でも機械工学の分野で活躍できますか。

A 機械工学プログラムの専門科目を勉強していく上で、理科や数学など基礎科目は重要です。そのため、これらについては高校で学んだことの復習を含め、基礎から大学の講義に必要な専門性の高い内容にまで段階ごとにていねいに講義しています。また、学部では10名以上の女性学生が機械工学を学び、優秀な成績を修めています。最近では、女性の感性が工学にも求められ、女性卒業生も企業で活躍しています。

Q 推薦入試はどのように行われるのでしょうか。

A 大学入学共通テストを課さない学校推薦型選抜Ⅰと大学入学共通テストを課す学校推薦型選抜Ⅱがあり、ともに高等学校の全学科を対象にしています。学校推薦型選抜Ⅰでは、論理的思考力や科学的発想の豊かさ等を問う小論文、面接及び調査書に基づいて選抜が行われます。学校推薦型選抜Ⅱでは、共通テスト（数学、物理の2教科）、面接及び調査書等に基づいて選抜が行われます。詳細は、学校推薦型選抜Ⅰ及び学校推薦型選抜Ⅱの募集要項をご覧ください。

Q 専門に関連した課外活動はありますか。

A 機械工学科（機械工学プログラム）の学生を中心に、ロボット研究会が活動しています。ロボット研究会は、NHK主催のアイデア対決・ロボットコンテスト大学世界大会に出場することを目的として活動しています。これまで、優勝1回、準優勝1回など輝かしい成績を残しています。機械工学プログラムは、このような取り組みを盛んに行なっています。なお、機械工学プログラムの紹介、その他の情報をホームページ上にも公開していますので、ご覧ください。

Introduction

研究室紹介

研究室数：21室　①研究キーワード　②教員から一言

生産工学コース

池田研究室【専門分野：材料力学・計算力学】
①破壊力学、電子実装部の強度評価
②異種材料の界面破壊評価や電子実装部の強度信頼性評価などの研究を行なっています。

佐藤研究室【専門分野：高エネルギー材料工学】
①照射損傷、格子欠陥
②金属材料の照射損傷における格子欠陥の成長・蓄積過程に関する研究を実験と計算の両面から進めています。

小金丸研究室【専門分野：電子実装工学】
①電子実装の信頼性、デバイスシミュレーション
②電子実装された電子部品（半導体素子等）の機械的・電気的信頼性の評価技術開発を実験及びシミュレーションにより行っています。

西田研究室【専門分野：工業材料】
①ミクロ組織、力学的性質
②材料のミクロ組織と力学的性質について教育・研究を行っている研究室です。

駒﨑研究室【専門分野：環境強度学】
①クリープ、余寿命診断
②発電プラントやロケット、燃料電池など極限環境下で使用される材料の劣化・損傷度を正確に評価するための新技術を開発しています。

中村研究室【専門分野：材料工学・強度】
①金属、セラミックの強度・破壊
②機械の設計や信頼性において重要な材料の強さや破壊に関する教育と研究を行っています。

定松研究室【専門分野：結晶塑性学】
①結晶材料の力学的性質、電子顕微鏡
②材料の力学的性質発現のメカニズムと組織との相関に関する基礎的研究を行なっています。

エネルギー工学コース

福原研究室【専門分野：流体機械、流体工学】
①環境保全機器、可視化、混相流
②エネルギーの有効利用と資源循環型社会を目指し、流体力を利用した環境保全機器の開発とその基礎研究に重点を置いています。

片野田研究室【専門分野：圧縮性流体力学】
①超音速流れ、衝撃波
②衝撃波を伴うノズル内の超音速流れ、ノズルからの超音速噴流、超音速エジェクター、小型ハイブリッドロケットに関する研究を行っています。

中尾研究室【専門分野：流体工学】
①流体の計測・制御・数値計算
②「なんとかする」の精神の下に、数値計算と計測の融合、流量計測、空気圧系の制御などを研究しています。

木下研究室【専門分野：熱機関工学】
①内燃機関、バイオ燃料
②環境にやさしい再生可能なバイオ燃料の開発と利用方法について教育・研究を行っています。

洪研究室【専門分野：熱工学、伝熱工学】
①マイクロスケールの流れと熱移動
②マイクロチャンネルガス流の流動および熱伝達特性、マイクロチューブ出口における超音速噴流の特性、気泡微細化による沸騰冷却について研究を行っています。

大高研究室【専門分野：流体工学】
①気化冷却・ヒートアイランド緩和技術
②環境改善技術や計測に関する新しい技術開発を行っています。

機械システム工学コース

余研究室【専門分野：ロボット工学】
①知的操作、センサ、機構、制御
②医療・福祉や生産現場の機械の知能化・自動化のために、新原理に基づく知能ロボット技術を研究・開発しています。

松﨑研究室【専門分野：機械力学】
①自励振動、非線形振動、振動制御
②機械に発生する振動現象の防止対策、振動の有効利用および運動と振動の制御に関する研究を行っています。

高橋研究室【専門分野：ロボット工学】
①知能ロボット、自律システム
②ロボットの知的制御をベースに実世界モデリング、複数ロボットの協調制御の研究を行っています。

小田研究室【専門分野：材料力学】
①積層材料の剥がれ、応力波
②剥離を含む積層材料の破壊条件に関して、理論を展開し実験を行っています。

上谷研究室【専門分野：トライボロジー】
①塑性加工、潤滑、機能性表面
②工業製品の生産性と製品品質に寄与する塑性加工・トライボロジーの研究を行っています。

熊澤研究室【専門分野：制御工学】
①制御、計測、信号処理
②新しい制御理論の開発を目指すと共に、先端制御理論をロボット等に組み込む研究をしています。

西村研究室【専門分野：非線形制御】
①現代制御、非線形システム
②非線形制御の理論と応用を中心に、超音波モータのサーボ制御や振動抑制制御などを行っております。

田淵研究室【専門分野：複合材料工学、加工学】
①複合容器、機械加工
②CFRPと呼ばれる材料を用いた製品の製造に関する研究や、切削加工に関する研究を行っています。

電気電子工学プログラム

Electrical and Electronics Engineering Program

21世紀のエネルギーと高度情報通信社会を拓く

◎電気、電子

この言葉からあなたは何を連想しますか。コンピュータ?テレビ?それとも発電所や雷でしょうか。私達の身の回りには多くの電気製品があります。例えばテレビに映像が映るのは、数千万個の半導体の小さな目でできたテレビカメラ、光信号を送受信する大規模集積回路（LSI）、信号を伝える通信技術、映像を表示するディスプレイ、さらにそれら全てを支える電気エネルギーのおかげです。これら全てが電気電子工学の成果です。電気電子工学プログラムでは、電子という極微の世界から、宇宙という非常に大きなスケールまでが教育研究の対象になっています。そう、あなたの想像以上に電気電子工学の世界は広いのです。

◎未来

私達の目はどこを見ているのでしょう。まず、電気電子工学は物質のミクロの世界に眼を向けています。物質の性質を解き明かし、意のままにコントロールする技術が次の電子工学を担う新しいデバイスを作り出します。そして宇宙、そこは空虚な世界ではなく電磁波に満ちあふれた世界で、私達の重要な研究フィールドの1つです。また、豊かな生活を支えるためには、環境にやさしい電気エネルギーの発生・利用が今後ますます重要になるでしょう。電気電子工学プログラムは、人間の脳に匹敵するコンピュータや新しい機能を持つ電子機器の開発などもビジョンに捉えています。これらは、未来といってもSFの世界ではありません。既に電気電子工学プログラムで研究されていることなのです。

◎電気電子工学プログラムの特色

技術の統合化に特徴付けられている現代の最先端技術に対応できるように、電気・電子工学に関する基礎理論と応用技術を習熟すると共に、特に、エレクトロニクス・計算機・システム技術等の最近の発展著しい分野に対処できる人材を育成します。当プログラムは「電子物性デバイス工学」、「電気エネルギー工学」、「通信システム工学」の3つの研究分野を組織し、半導体・超伝導体等の電子素材の物性とデバイス開発、電気エネルギーの生成・変換・制御等の諸技術、通信・計算機・計測・LSI及びそのシステム技術に関する教育研究を行っています。卒業生の多くは大学院に進学し、就職した学生については電気・電子機器、エネルギー、通信、情報、機械その他の産業分野から、大学、官公庁、公団等まで広く活躍しています。

プログラムWebサイト
https://www.eee.kagoshima-u.ac.jp/
詳しくはコチラ！

Curriculum カリキュラム

電気電子工学プログラムでは、電気電子工学に関する基礎知識の修得と、論理的思考力、応用力、問題発見・解決能力、創造力の養成を通じて、科学技術の発展と人類の幸福に貢献できる技術者及び研究者を育成することを教育目的としています。そのために、学習・教育到達目標として「技術者倫理」「多面的な思考」「コミュニケーション能力」「基礎学力」「専門基礎」「専門学力」「デザイン・課題解決能力」「継続的な学習」を掲げ、それを達成するためのカリキュラムを構成しています。

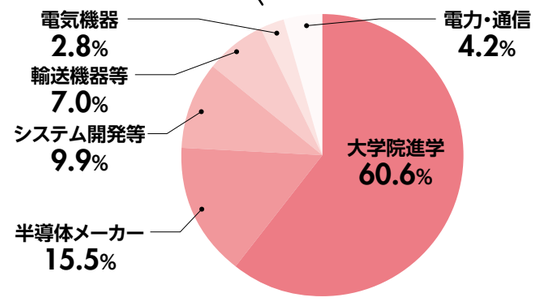
科目	1年次	2年次	3年次	4年次	趣旨
基礎科目	微分積分学I、II 線形代数学I、II 物理学基礎I、II 電気回路学I及び演習	応用数学I、II及び演習 電気磁気学I及び演習 コンピュータ工学 電気回路学II及び演習	電気磁気学II及び演習 工学基礎英語	電気電子英語 工学倫理	専門分野を学ぶための 基礎学力を養う
専門科目	フレッシュマン・セミナー 電気数学基礎	量子力学 アナログ電子回路 電子物性基礎 通信工学 コンピュータ工学 電気電子工学実験IA、IBなど	半導体工学　電気機器学I、II 電気エネルギー工学I、II 制御工学 電気電子工学実験II、III エンジニアリング・デザイン実習 など	電気電子設計製図 光通信工学 卒業論文 など	電気電子工学分野で修得しておくべき必修科目 学生の興味と将来の進路に対応した選択科目も配置
特徴・方針	数学や物理学の基礎知識と応用能力を修得 専門各論を学ぶための基盤形成	専門的な技術や知識を修得 実験により理解を深め、計画・分析・発表能力を養う	「電子物性デバイス工学」「電気エネルギー工学」「通信システム工学」の3分野で、より詳細な技術や知識を修得	問題解決能力、 技術的文章表現能力、 コミュニケーション能力を修得	電気電子工学に関する基礎知識の修得と、論理的思考力、応用力、問題発見・解決能力、創造力の養成

電気回路学I及び演習

電気電子工学実験IA（測定機器の基本操作）

電気電子工学実験II（直流電動機の特性試験）

Path 卒業後の進路



［主な就職先］

- 〈電気機器〉日立製作所、東芝、三菱電機、パナソニック、日本電気、富士通、キヤノン、京セラ、ソニーグループ、シャープ、富士電機、セイコーエプソン、安川電機、ルネサスエレクトロニクス
- 〈電力・通信〉九州電力、中部電力、東京電力、関西電力、NTT西日本、NTTドコモ、KDDI、NTTファシリティーズ、九電工、明電舎、ダイヘン、日立システムズ、日本電気通信システム
- 〈輸送機器等〉本田技研工業、マツダ、スズキ、デンソー、トヨタ車体研究所、ダイハツ工業、JR九州、ヤマハ発動機、三菱重工業、川崎重工業、IHI、日本製鉄、きんでん、ダイキン工業
- 〈放送局・公務員等〉NHK、MBC、KTS、宮崎放送、鹿児島市役所、地方公務員、国家公務員、大学、高専教員

Interview 卒業生インタビュー

私は、電気に関する高度な知識を学びたいと思い電気電子を志望しました。学部1年から学部4年まで講義・実験・研究を通して電気に関するさまざまな内容について学び、高校の時には知らなかった身の回りの電気製品の原理や構造について理解できるようになって、電気電子を選んで非常に良かったと感じています。

現在、鹿児島大学の大学院に進学し、永久磁石モータ駆動システムの高効率化に関する研究を行っています。将来は、ここで学んだ知識や経験を生かし、電機メーカーに就職して社会に貢献できる技術者になりたいと考えています。少しでも電気に興味がある人は、はっきりとした将来の目標が決まっていない人でも、本プログラムでの講義や実験を通して将来の夢につながるきっかけが見つかると思います。是非本プログラムへ来てください!

2019年3月 電気電子工学科卒業
鹿児島県立鹿児島工業高等学校出身
松元 俊樹
大学院工学専攻電気電子プログラム在学中

Research Topics

研究 TOPICS

「どこでも電源」を実現しよう!

スマホは充電が必要

皆さんが普段から使っているスマートフォン、ディジタルカメラ、ゲーム機などには、近年の高性能化に伴い無線通信機能がついているものが多く、より便利なものに進化してきました。通信は無線化されているため、有線接続のデメリットである電線の煩わしさから開放され、場所を気にせずどこでも使えるようになっています。しかし、電力供給は機器内蔵のバッテリからであり、それらの機器を使用する場合には常に電池残量を気にしながら使っている場合がほとんどであると思います。バッテリが少なくなれば、有線接続による充電は必須です。一部の機器では、置くだけ充電など有線接続は不要なものもありますが、機器同士が接触している必要があること、位置ずれに弱いなど利便性に乏しく、広く普及しているものではありません。そこで、電力供給も通信のように無線化し、場所によらずどこでも使える、「どこでも電源」が実現すれば、スマホなどの電子機器は「完全ワイヤレス化」でき、電池残量を気にすることなく機器利用が可能となります。我々の研究グループでは、電子機器向けのワイヤレス通信とワイヤレス給電を両立するためにはどうすれば良いのか研究を行っています。

スマホ以外の電子機器にも応用が可能なワイヤレス給電技術とは?

ワイヤレス給電技術は、コイルを用いる手法などもありますが、我々は特に電波を用いたタイプについて研究を行っています。電波を用いたワイヤレス給電は、宇宙太陽発電の分野を筆頭に研究が進められていますが、我々はそのような巨大なシステムではなく、電子機器向けのシステムについて検討しています。システム全体の設計から、システムで使う部品の回路設計まで、幅広く手がけて視野を広く持ち日々研究を進めています。また、それらの基礎理論はパソコンがあればシミュレーションできますが、工学部ならではの「ものづくり」を重視し、設計だけではなく、試作・測定まで行い、提案システムの有効性について検証しています。上図では、ワイヤレス通信系とワイヤレス給電系の両立性についてシステム全体の検証実験を行っている様子です。実験の結果、機器間の距離が最大1m離れている場合でも通信と給電が両立できることが分かりました。現在は、全体効率の改善、機器の小型化や簡略化に向けて研究を進めている段階です。皆さんも夢の技術であるワイヤレス給電技術について研究してみませんか?

学生(受験生)へのメッセージ

大学では、高校までとは違い「自主性」が強く求められますし、学費や生活費など多くのお金も必要になります。受験生の目線では、どうしても偏差値で大学を選びがちですが、工学の分野では大学院へ進学する人も多く、個別の研究室で行っている研究内容(専門性)も今後の就職を考えると重視すべき内容です。それらの情報は、各研究室のホームページ閲覧や、オープンキャンパス参加により自分から情報を入手し、大学進学についてよく考えてください。

関連ホームページ

https://www.eee.kagoshima-u.ac.jp/~nishikawa-lab/

https://ris.kuas.kagoshima-u.ac.jp/html/100005953_ja.html

研究者紹介

東北大学大学院工学研究科博士後期課程卒。博士(工学)。その後、JAXA宇宙科学研究所プロジェクト研究員を経て現職。上記無線電力伝送関連の研究以外にも、次世代移動通信システム5G端末用ミリ波アンテナシステムの研究に従事。最近では新規分野への進出を企画し、マイクロ波を医療分野に応用できないか検討中。

先進工学科
電気電子工学プログラム
助教 **吉田 賢史**

Question and Answer Q&A

Q 電気電子工学プログラムはどういう学生を求めていますか?

A 一般入試、推薦入試、編入学試験で少し異なっていますが、例えば一般入試では、次のようなアドミッションポリシー(入学者受入方針)を定めています。
電気電子工学プログラムは、電気・電子・情報通信の最先端分野における調和の取れた発展を通じて人類の幸福と福祉に貢献することを基本視点としており、課題を多面的に考え、解決策をデザイン・実践する能力を備えた技術者・研究者を育成することを目標としています。電気電子工学プログラムでは、次のような向学・研究心あふれる人を求めています。
1. 電気電子工学プログラムの教育目標に共感し、それを実現できる基礎学力・意欲をもつ人
2. 研究・応用分野での最先端の知識・実践力を身につけ、社会で活躍したい人
3. 国際的コミュニケーション能力を身につけ、国際的に活躍したい人

Q 電気電子工学プログラムでは何を学ぶことができますか?

A 一口に「電気電子工学」といっても領域が非常に広いので、「電子物性デバイス工学」「電気エネルギー工学」「通信システム工学」という3つの分野を設定し、教育と研究を行っています。まず電気電子工学の基礎となる電気磁気学と電気回路学などを修得し、その後、各分野の基礎と応用を学びます。また実験を通じて、「電気」と「電子」の世界に足を踏み入れることになります。卒業研究は、電気電子工学の研究や技術開発を行う研究者や技術者としてのスタートラインと言えるでしょう。電気電子工学プログラムは、電気電子工学の最先端分野を開拓し発展させる力をもった人材の育成を目的としています。

Q 電気電子工学プログラムから大学院に進学したいのですが?

A 例年、卒業生の半数以上が2年間の博士前期課程へ進学しています。大学院では研究室に所属し、研究を中心により専門的な授業を履修します。さらに、他の技術者や研究者との交流を深め、学会などに参加して活躍の場を与えられます。さらに深く研究したい人には、3年間の博士後期課程へ進学する道もあります。研究者としての成果をあげれば、「博士(工学)」の学位を取得することができます。

Introduction

研究室紹介

研究室数:16室

電子物性デバイス工学分野

寺田研究室

クリーンエネルギー源である太陽電池の世界トップレベルの高効率化技術の開発や、飛躍的な省エネルギーにつながる超伝導材料・超高速超伝導デバイスの開発を最先端の分析・合成システムを駆使して進めています。

分析合成システム外観▶

堀江・野見山研究室

「光発電と蓄電が同時にできる光蓄電池」や「軽く柔らかい高効率太陽電池」などの新しい電池を作り出すために、セラミックス多孔体・ナノファイバと高分子などをナノスケールで融合した材料を研究しています。

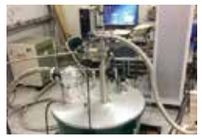
電気を通すセラミックスナノファイバの布▶

青野研究室

光エネルギーを電気や運動といった別のエネルギーに変換する材料の研究をしています。最近力を入れているテーマは、炭素と窒素でできた薄い膜が可視光で動くメカニズムの解明です。また、この膜を使った新しいデバイスの開発にも取り組んでいます。

可視光を浴びて動くアモルファス窒化炭素薄膜▶

奥田研究室



本研究室では、遷移金属酸化物や有機半導体などの機能性物質に着目し、優れた熱電特性、磁気抵抗効果、新たな超伝導など未来の電子・エネルギー技術につながる新物性の探索と、それらの機能を生かした電子デバイス開発を行っています。

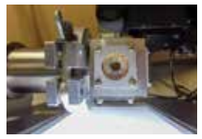
物性評価用超電導磁石▶

前島研究室

当研究室では、半導体を中心する新材料の開発と、その電子デバイスへの応用を研究しています。具体的にはバンドギャップが大きい酸化亜鉛及びそれに関連する材料の作製を行い、透明導電膜や発光素子などへの応用を目指しています。

半導体薄膜作製装置▶

真中研究室



電波〜可視光線〜 X 線までの様々な波長を持つ光(=電磁波)を利用して、デバイス材料の特性を評価する方法の開発を行っています。さらにその評価結果にもとづいて、特性向上を目指した材料開発も行っています。

複屈折イメージング装置▶

電気エネルギー工学分野

川畑・平山研究室

エネルギー問題や地球温暖化などの環境問題を解決するために、電力システムの高効率化や省エネ化の実現を目指した超伝導技術の電力応用やリニアモータの産業機器応用、太陽光発電の発電量最大化などに関する研究に取り組んでいます。

リニアモータの実験装置▶

山本・篠原研究室

昨今の省エネルギー化の促進に鑑み、パワーエレクトロニクスとモータ駆動を基礎とした電気エネルギーの発生・伝送・変換・制御の技術(モータ制御、発電機制御、電力制御等)に関する研究を行っています。

交流モータのセンサレスベクトル制御▶

八野研究室

対象システムを望みどおりに運用させることを目的に、システム制御やモデリング手法の研究・開発を行っています。また、システム論的立場から、電力需要や電力系統台風被害の予測システム構築にも取り組んでいます。

非線形システムの同定シミュレーション実験▶

川越研究室

銅線よりも遥かに大きな電流を抵抗ゼロで流すことのできる超伝導線材を、電力・産業・運輸などの分野で応用するための研究を行っています。エネルギー問題を解決し、持続可能な社会の実現に貢献できると考えています。

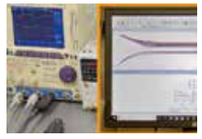
高温超伝導線材・導体・コイルの電磁特性評価装置▶

甲斐研究室

近年、環境問題の改善へ向けて環境規制強化が進み、産業機器や電気自動車用モータの高効率・低損失化が求められています。本研究室では、モータや使用材料の電磁気的現象の解明と損失低減技術に関する研究に取り組んでいます。

モータコアと材料評価装置▶

田中研究室

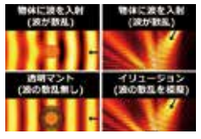


電子機器に電気エネルギーを供給する電源回路の研究をしています。スマートフォンで経験するように、電源が途絶えると電子機器は全く動かなくなるので、電源の研究は重要です。より小型で省エネの電源を目指しています。

電源回路の実験波形と同回路のシミュレーション▶

通信システム工学分野

福島・永山研究室



通信技術の革新を目指して、マイクロ波から光まで、デバイスからシステムまで、基礎から応用までの研究を推進しています。特に、自然の材料にない特性を示す人工媒質メタマテリアル(図)、光信号処理の研究に注力しています。

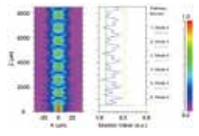
左:透明マントの解析結果
右:イリュージョンの解析結果

西川・大畠・吉田研究室

スマートフォンなどの情報通信機器には、無線通信が採用されていますが、データ処理用のアナログ/ディジタル信号変換回路や、マイクロ波帯の周波数を用いるアンテナなどをテーマとして取り扱っています。また、通信に使われる電波を、電力伝送にも用いるマイクロ波電力伝送の研究も行っています。

LSI実装用のワイヤボンダ▶

渡邉研究室



情報通信の飛躍的な発展を目指して、新たな光ファイバーを用いた高速・大容量・長距離の光信号伝送、光信号を効率的に処理する中継システム、光信号の経路を切り替える光スイッチデバイスなどの研究を行なっています。

光回路の設計・解析▶

重井研究室

センサネットワーク、IoT、Web などの情報を取り込む技術とニューラルネットワーク、ファジィ推論、強化学習、群知能などの人工知能技術を活用し、安全、安心、快適、便利な社会づくりにつながる応用や基礎技術の開発に取り組んでいます。

センサノードの作成と深層学習を用いた実験▶

海洋土木工学プログラム

Ocean Civil Engineering Program

海洋環境の保全と持続可能な社会発展に貢献していく人材の育成

本プログラムは土木工学に海洋学を加えた複合領域を学ぶことのできる国内唯一のプログラムです。土木工学はみなさんが快適で安全な生活を送れることに貢献する学問であり、社会基盤整備に代表される“縁の下の力持ち”としての役割があります。海洋土木工学プログラムでは陸上とさらに海洋を含む領域を対象としています。この広大な領域の開発と持続的発展の両立に貢献するために本プログラムは「環境システム工学分野」と「建設システム工学分野」の2つの分野で教育及び研究活動を行っています。また、海洋土木工学棟には多くの実験機器が用意されており、最新の実験・実習を体験することができます。さらに学生交流ラウンジや屋外テラスもあるので、みなさんが充実したキャンパスライフを過ごせる環境は整っています。

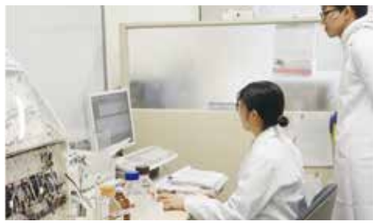
プログラムWebサイト
https://www.oce.kagoshima-u.ac.jp/

詳しくはコチラ！

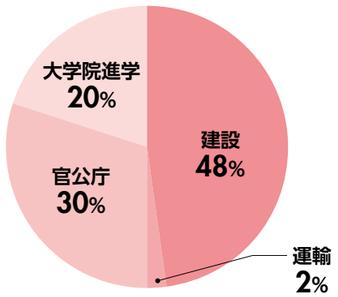
Curriculum カリキュラム

本プログラムは、陸上と海洋環境に関する深い理解、土木工学の専門知識と判断能力、環境意識と倫理観を持った技術者の育成を目的としています。1～2年次では、自然科学と工学基礎の科目を配置し土木工学の基礎知識の養成を図り、3年次では、この基礎力を柔軟に適用できる応用力とデザイン能力を養成するための科目を配置します。さらに4年次では討論や発表などを通じてチームワーク力と自ら課題を発見しそれを解決できる能力を養成するための科目を配置しています。

科目	1年次	2年次	3年次	4年次	趣旨
基礎科目	微分積分学 線形代数学 物理学基礎	統計学 ベクトル解析 複素関数 常・偏微分方程式	土木技術者倫理 海洋土木専門英語	海洋土木専門英語	工学の基礎となる数学、物理学に関する知識とこれらに関連する知識を幅広く修得します。
専門科目	海洋学総論 材料力学基礎 フレッシュマンセミナー	構造力学 水理学 土質力学 建設材料学 海洋コンクリート工学 測量学・測量実習	構造解析学 コンクリート構造設計学 沿岸環境学 海岸環境工学 海洋物理環境学 材料・土質実験 海岸測量実習	海洋土木デザイン工学 卒業論文 水理実験	海洋土木工学の主要分野に関する基礎的な知識とこれらを実践に応用する能力を修得します。
特徴・方針	数学や物理学および海洋土木工学の導入科目を修得します。また現場見学等を通じて、土木構造物の強さや機能美に接します。	実践で役立つ工業数学と土木工学を学ぶ上で重要な基礎科目を修得します。また測量実習等を通じて、空間地理情報デザインやチームワークの大切さを理解します。	土木工学の基礎知識を柔軟に適用できる応用力や海洋開発、利用と海洋環境の保全との調和を総合的に判断できる能力を修得します。またインターシップを通じて実務的課題を理解、解決する能力を修得します。	卒業論文や海洋土木デザイン工学を通じて、問題発見・解決能力やプレゼンテーションのスキルを修得します。また海洋土木専門英語を通じて、グローバル人材の育成も目指します。	



Path 卒業後の進路



[主な就職先]

- 〈建設〉大成建設、清水建設、大林組、五洋建設、前田建設工業、戸田建設、安藤ハザマ、三井住友建設、若築建設、東洋建設、東亜建設工業、竹中土木、東京久栄、日本工営、建設技術研究所、パシッフィクコンサルタンツ、オリエンタルコンサルタンツ、東電設計、NIPPO、インフラテック、三州技術コンサルタント、大進、コーアツ工業、久永コンサルタント、小野田ケミコ、横河ブリッジ など
- 〈運輸〉JR九州、JR西日本、JR東日本、西鉄、NEXCO西日本など
- 〈メーカー〉JX金属、太平洋セメント、住友大阪セメント、IHI建材工業 など
- 〈官公庁〉国土交通省、農林水産省、鹿児島県、鹿児島市、福岡市 など
- 〈大学院進学〉鹿児島大学、東京大学、九州大学、東京工業大学

Interview 卒業生インタビュー

私は、高校生の時からまちづくりや港湾に興味があり、海洋土木工学科(現：先進工学科海洋土木工学プログラム)を志望しました。土木工学は道路や河川や水道等のインフラ施設を整備するための私たちの安全な暮らしに欠かせない学問です。海洋土木工学科では、土木工学と海洋学を学ぶことができます。4年生になると研究室に配属され、より専門性の高い知識を身につけることができます。私は、地盤工学・地盤防災が学べる研究室に所属し、土の透水性能について研究を行なっていました。専門的な内容で分からないことがあった時には、先生方や先輩方や研究室の仲間がサポートしてくれたため、知識を深めていくことができました。

大学卒業後は、福岡市役所に就職し、現在は道路建設の部署に所属しています。道路の拡幅や景観と調和した道路空間の整備、地震等の災害時に電柱倒壊などの防止のため電線を地下に埋める工事や災害復旧工事など様々な工事を行っています。業務内容としては、工事の設計・積算・発注・監督をします。私は、令和2年7月豪雨によって被災した道路の復旧工事を担当しており、大学の研究室で学んだ地盤防災の知識が今の業務に大きく活かされています。

大学での学びはどんな事も仕事に繋がってると感じています。勉強やサークルやアルバイトなど全てが貴重な経験となると思います。これから進路を決める皆さんは目標に向かって頑張ってください。

2021年3月　海洋土木工学科卒業
福岡大学附属大濠高等学校出身

江崎 奏音

福岡市役所 道路下水道局
建設部西部道路課 勤務

Research Topics

研究 TOPICS

海風にご用心!『塩害』から構造物を守りたい

海岸域付近にある鉄筋コンクリート構造物（例えば橋）では、海風で輸送された飛来塩分（波しぶき）がコンクリートに付着・浸透することで、内部の鉄筋が腐食し構造物の寿命を著しく低下させる『塩害』が深刻な問題となっています。この問題に対して、私たちは、塩害環境の評価手法および構造物の劣化進行を予測するシミュレーションモデル、塩害対策としての新材料・新技術の開発に関する研究を行っています。

塩害により内部鉄筋が腐食しコンクリートが剥落した状態

第一歩は環境を知ることから

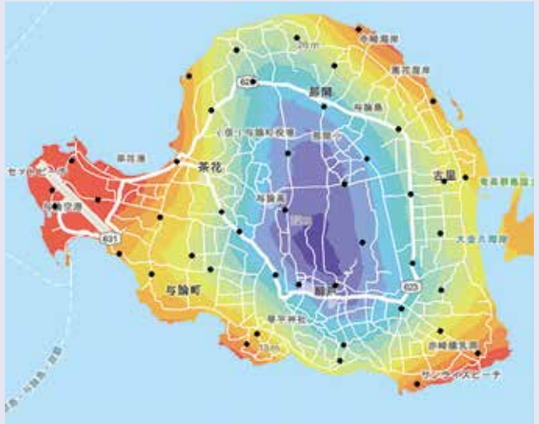
塩害において飛来塩分は主犯格と言ってよいほどの重要な要因であるため、対象とする地域の飛来塩分量を正しく予測・評価できれば、精度よく構造物の劣化を予測し、適切な塩害対策の選択が可能となります。ですが、飛来塩分量は、海岸からの距離や標高などの地形要因や、波浪や風速などの気象要因が複雑に影響するため、これを予測することは容易ではありません。

私たちは、高精度な飛来塩分量予測システムの提案を目指して、鹿児島県の与論島を対象に、飛来塩分の分布特性について、現地調査および数値解析シミュレーションにより研究しています。さらに現在は、この研究成果を活用して、塩害対策を講じる際に有効活用できる塩害ハザードマップの作成にも取り組んでいます。

現地調査の様子

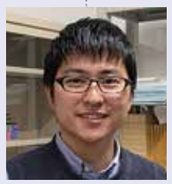
学生（受験生）へのメッセージ

土木工学は都市の基盤をつくり、人々の暮らしを守り、豊かにするための学問です。また、皆さんがこれまでに学んできた理系科目はもちろん、文系科目の知識も生かされる場面があり、皆さんが想像している以上に土木工学は幅が広く奥深い学問です。私たちと一緒に、土木工学でより良い日本を、社会を、暮らしをつくりましょう!



調査データ、数値解析を基に作成した塩害ハザードマップ例

研究者紹介



2016年3月に鹿児島大学大学院理工学研究科物質生産科学専攻を修了し、同年4月から同大学助教として着任しました。専門はコンクリート工学で、上記で紹介した研究以外にも、コンクリート中における劣化因子（塩分や水分）の移動に関する研究に取り組んでいます。

先進工学科
海洋土木工学プログラム
助教 **小池 賢太郎**

Question and Answer

Q&A

Q 海洋土木工学プログラムでは何が学べますか?どのような研究を行っていますか?

A 土木工学（構造力学・水理学・土質力学・土木材料学など）に加えて、海洋の物理特性に関する基礎や海岸工学、さらには干潟問題等の沿岸環境学を学ぶことができます。これらの基礎知識をもとに、卒業研究では津波・河川防災、水害・土砂・副振動災害対策、土木材料開発、公共構造物の維持管理、海洋プラスチック・赤潮問題、海洋エネルギー開発などについて研究を行います。

Q 卒業後の就職状況はどうですか?

A 就職状況は非常に良いです。土木業界は現在、若手技術者を求めている会社がたくさんあります。海洋土木工学プログラムでしっかりと知識を身につけた多くの先輩たちが大手企業で活躍しています。また、土木業界は理系では珍しく公務員という卒業後の進路もありますので、地元の発展やまちづくりに貢献したいという人にもオススメです。

Q 海洋土木工学プログラムとして特徴的な授業はありますか?

A 3年次に開講される「海岸測量実習」は吹上浜で2泊3日の測量実習（p.15の写真）を行います。この実習には学生だけでなく教員も全員参加します。班ごとに分かれて海岸地形の測量を行うことで、測量技術の修得だけでなく共同作業の大切さも学ぶことができる海洋土木工学プログラムの名物授業で、受講生からの人気も高いです。

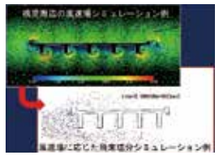
Introduction

研究室紹介

研究室数：14室

山口研究室【専門分野：建設材料学・コンクリート工学】

社会インフラの長寿命化を実現するための新材料の開発、新しい点検・診断技術の開発、構造物に及ぼす影響条件の把握と評価、数値シミュレーションによる劣化進行予測、効果的な補修・補強工法とその検証などのテーマを産官学の視点を踏まえて研究しています。



木村研究室【専門分野：耐震工学・構造工学】

構造物の崩壊を防ぐために本研究室では数値シミュレーションを用いて、地震を受けた構造物の挙動や損傷、また損傷を受けた構造物に対する余震の影響を把握し、構造物の耐震性を向上させるための研究を行っています。

小池研究室【専門分野：コンクリート工学】

本研究室では鉄筋コンクリート構造物の塩害劣化について「コンクリート中での塩化物イオンの浸透」や「劣化に伴う構造物の力学的性能の低下」等、材料工学・構造工学の双方の視点に基づいて研究を行っています。

審良研究室【専門分野：建設材料学・維持管理工学・腐食防食学】

構造物の老朽化が問題となっていますが、人々の生活を守るためには、インフラ施設を維持していかなければなりません。持続可能で活力のあるまちづくりのため、構造物をどのように造っていくのか、守っていくのかについて、効果的な手法や技術について開発・研究を行っています。

三隅研究室【専門分野：土質力学・地盤工学】

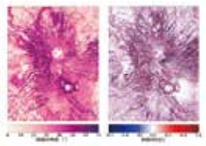
埋立地盤などの沈下予測に関する研究を行っています。この研究では、土のせん断試験（写真は三軸せん断試験装置）を行って、地盤の変形解析に必要な各種の土質パラメータを決定しています。

酒匂研究室【専門分野：地盤工学・地盤防災】

集中豪雨や地震などによる地盤の崩壊によって、多くの人命が失われたり、生活に必要な道路や鉄道などの社会インフラが寸断されたりするなどの被害（地盤災害）が発生しています。そこで、地盤災害の発生メカニズムの研究や防災・減災技術の開発に取り組んでいます。

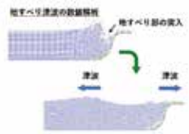
伊藤研究室【専門分野：地盤工学・地盤防災】

豪雨時の斜面崩壊に対する防災の研究を行なっています。地形情報をAIに学習させて大雨が降った時に土石流が発生する場所を予測したり、土中の水分量の計測データとシミュレーションを繋ぎ合わせることで数時間先の斜面の状態を予測する研究を行なっています。



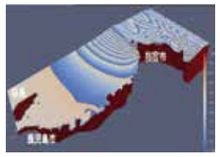
柿沼研究室【専門分野：海岸工学・津波工学】

高潮や津波は、時として甚大な被害を人間にもたらしてきました。また、海の中では、水面の波よりもずっと遅い速度で、内部波が伝わります。こうした様々な波や流れに関して、数値解析、水理実験や現地調査によって研究しています。



長山研究室【専門分野：海岸工学】

鹿児島県は全国有数の火山保有県であり国内第2位の海岸線を有します。本研究室では自然災害による地域防災の視点に立ち、遡上津波による作用波圧に関する研究や熱流体の移流拡散現象に関する研究を行っています。



山城研究室【専門分野：海洋物理学】

日本は四方を海に囲まれ、波力、潮流、海流など豊富な海洋エネルギーがあります。現地観測や数値計算などの手法を使って、海洋エネルギー発電のポテンシャルマップ、発電デバイスの環境影響を研究しています。

加古研究室【専門分野：海洋物理学】

ドローン観測と画像解析を組み合わせて海岸漂着ごみ量を定量化し、それを初期値とすることで、マイクロプラスチック浮遊量の将来予測やその影響が生態系に現れるまでの猶予期間の検討を行なっています。

安達研究室【専門分野：沿岸環境学・水工学】

閉鎖性海域において生じる貧酸素水塊や有害赤潮の発生要因を解明する研究、ダム湖でのアオコの発生要因を解明する研究、三陸リアス式海岸における二枚貝養殖の復興のための研究、河川周辺地域での水害発生リスクを評価する研究等を行っています。

齋田研究室【専門分野：環境水理学】

環境保全と防災の両面から、河川流域～沿岸域における水の流れや土砂動態に関する研究を行っています。現地観測、室内実験、数値計算といった様々な手法によって、土砂動態の解明や土砂にまつわる諸問題の解決を目指しています。

小橋研究室【専門分野：沿岸環境学・水工学】

水域の流れや水質、底質、植物プランクトンなどを調査・分析し、数値シミュレーションによって水環境を評価する研究を行っています。このような取り組みにより、アオコや有害赤潮の発生を予測する手法の確立を目指しています。

化学工学プログラム

Chemical Engineering Program

「化学」の知識で
社会に貢献する「工学」

実践的な教育・研究を
背景とする高い求人倍率

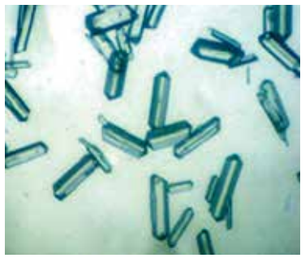
多彩な研究開発シーズの
創生と社会への還元

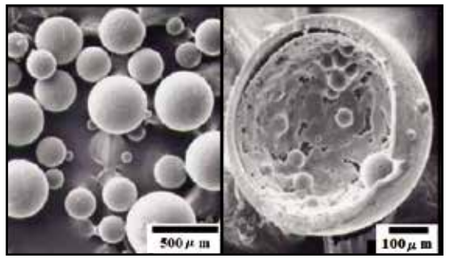
少人数教育体制による
きめ細やかな指導

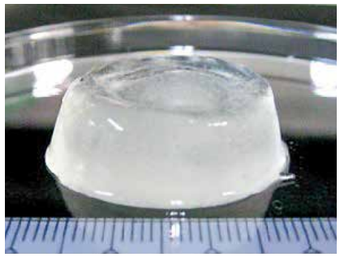
化学工学プログラムの特長～研究・就職・社会貢献に強い!～

本プログラムでは「化学工学」について学ぶためのカリキュラムが用意されており、「ケミカルエンジニア」を育成することを目的とした学科です。化学製品は試験管ではなく、多くの装置からなる化学プラントで生産されており、また、ナノスケールの固体触媒の内部では、化学現象と物理現象が同時に起こっています。このように、化学プラントや材料を設計するには、「化学」と「工学」が必要であることから、「化学工学」を操る「ケミカルエンジニア」の出番となります。

つまり、化学工学では、「総合化学」の知識を応用して、世の中の問題を解決するために役立つ「工学」を学ぶため、社会的ニーズが高く、卒業生は広い分野で活躍しています。







プログラムWebサイト
https://ecp.cen.kagoshima-u.ac.jp/

詳しくはコチラ！

Curriculum カリキュラム

本プログラムでは、有機化学、無機化学、物理化学を基礎とする点では化学系学科ですが、専門科目では「化学、物理、数学」の知識をベースにし、化工熱力学（エネルギー保存、エネルギーの変換）、移動現象論（流体の運動やエネルギーの伝達）、分離工学（蒸留・膜による分離や精製技術）、反応工学（触媒や反応装置の設計）、プロセス設計（化学プロセスの設計）などの科目を勉強します。

科目	1年次	2年次	3年次	4年次
基礎教育科目	微分積分学Ⅰ、Ⅱ 物理学基礎Ⅰ、Ⅱ 線形代数学Ⅰ、Ⅱ			
専門科目	フレッシュマンセミナー 基礎物理化学 基礎有機化学 無機化学基礎	化学工学量論 化工熱力学 化学工学実習 化学工学プログラミング 反応速度論 無機化学 移動現象Ⅰ、Ⅱ 工学倫理 化学工学数学 学外実習　など	化学プロセス工学 化学工学セミナー 化学工学総論Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ 化学工学実験 反応工学 分離工学 無機材料化学 粉体工学 分析化学 機器分析基礎 技術英語Ⅰ、Ⅱ 環化工演習　など	化学工学特別研究Ⅰ、Ⅱ 卒業論文

新入生オリエンテーション

研究の様子

授業風景

Path 卒業後の進路

卒業生は非常に広い分野で活躍しており、就職状況は極めて良いことが本プログラムの特長です。

就職先は、「化学」「プラントエンジニアリング」「医療・食品」「エネルギー」「素材・材料」「電気・電子材料」「機械・化学機械」「環境・水・空気」「印刷・情報」など、広範囲な分野から引く手あまたです。

［主な就職先］

旭化成、宇部興産、トクヤマ、三井化学、三菱ケミカル、三菱ガス化学、旭化成エンジニアリング、三菱日立パワーシステムズ、三井造船、三菱ケミカルエンジニアリング、IHIプラントエンジニアリング、日鉄P&E、IHI、トヨタテクニカルディベロップメント、日本化学機械製造、矢崎総業、京セラ、ソニーセミコンダクタマニュファクチャリング、日本製鉄、三菱マテリアル、三井金属鉱業、エスビー食品、大塚製薬、テルモ、ユニ・チャーム、田辺三菱製薬工場、オルガノ、日鉄環境プラントソリューションズ、神鋼環境ソリューション、新日本空調、タクマ、メタウォータ、太陽石油、日本ガス、富士石油、JX喜入石油基地、DIC、大日本印刷、凸版印刷　など

Interview 卒業生インタビュー

鹿児島は自然豊かで食べ物も美味しく、勉強するにも遊ぶにも最高の環境が整っています。大学では、先生方の熱心な指導のもと、仲間と切磋琢磨しながら「学ぶ楽しさ」・「化学工学の奥深さ」を知りました。研究生活は、苦労や挫折も含めて私の貴重な財産となっています。

私の勤める会社は、産油国からの原油受入、国内精製拠点への積込み等を行う原油中継・備蓄基地としての役割を担う企業です。その中で、特に設備の効率化検討や省エネ活動などに関する業務に携わってきました。今後は、大学で学んだ知識を現場で使えるスキルとして活かしていけるよう励んでいきたいです。

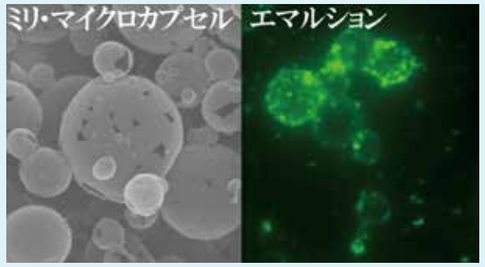
2016年3月
大学院化学生命・化学工学専攻修了
熊本県立玉名高等学校出身
磯田 悠美
JX喜入石油基地株式会社勤務

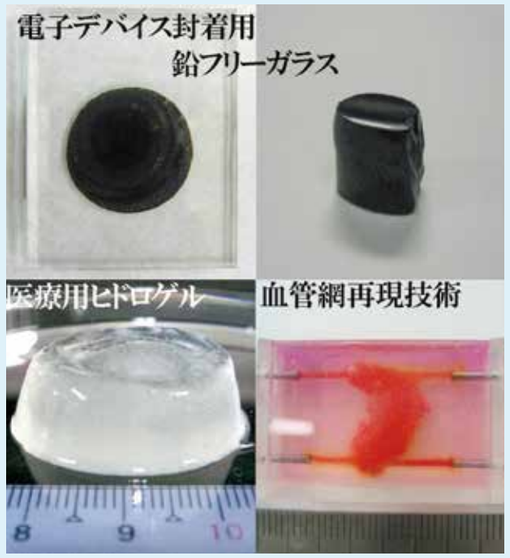
Research Topics

研究 TOPICS

マイクロカプセルや機能性ゲルの開発、微生物機能の応用、機能性ガラスの開発、医用工学

私の研究室が掲げる目標は「社会に役立つ新技術を生む出すこと」にあり、中でも環境バイオテクノロジー・先端複合材料プロセシングをテーマにしています。①新しい機能性を有した高分子材料プロセシング（マイクロカプセルや機能性ゲルなど）、②微生物の機能を環境浄化に利用する研究、③電子材料の説着ガラスや機能性ガラスの開発、④医療用材料プロセシングや再生医療工学に関する研究を大きな柱に研究をしています。これらの研究は、様々な企業とマイクロカプセルをはじめ、バイオテクノロジーの開発を行っています。研究室所属の職員、4年生、大学院生は、なおいっそう社会のニーズに応えるべく研究を続けています。





学生（受験生）へのメッセージ

私たちの身の回りには多くの化学製品があふれています。これらは、「化学」の知識だけでなく「化学」の知識を駆使し、「ものづくり」を総合プロデュースする「化学工学」の知識が必要となります。本プログラムは社会に役立つ「化学工学」を学べるプログラムです。この学問を通じ、新しい材料や技術を生み出すことにチャレンジしてみませんか？

研究者紹介

化学工学的アプローチを駆使し、新しい機能性材料プロセシング、微生物機能の応用、医工連携に関する研究に従事しています。国のプロジェクト研究や民間企業との共同研究を通じ、新規産業の創出につながる独創的な研究開発の推進し、これらに関する研究開発を通じ、主体性に富んだ人材の育成を行っています。学問の面白さ、研究の面白さを伝え、学生の興味を引き出したいと常に考えています。

先進工学科
化学工学プログラム
教授 **吉田 昌弘**

Question and Answer

Q&A

Q 化学工学プログラムでは何を学ぶの？

A 本プログラムでは「化学」の知識を実社会に役立てるための「工学」、つまり、「化学工学」を中心に学びます。化学工学は、科学系のエンジニアが企業で仕事をするうえで必要な考え方を体系化した学問であり、非常に実践的な内容となっています。
そのため、大学での勉強は、そのまま将来の自分への投資となります。

Q プログラムの特長は？

A 一学年35人という少人数制で教育を行います。そのため、教員からのきめ細やかなフォローが可能となり、各段階で着実な成長を実現する様、指導を行っています。さらに、同級生、先輩、そして、教員との間にも密なネットワークが形成され、このネットワークは、社会に出てからも大きな力となります。
これらは、少人数制の大きなメリットです。

Q なぜ就職状況がいいの？

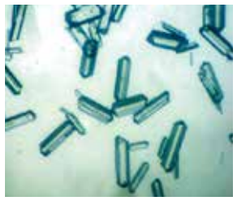
A 化学産業は日本の基幹産業であり、スマートフォンや電気自動車に欠かせない製品を世界に供給しています。
化学産業において、工学的着想・解決策を与える「化学工学」は不可欠であり、「化学工学」を勉強した学生は、産業界から非常に高い需要があります。その一方、化学工学を専攻する学科は少なく、九州では鹿児島大学と九州大学にあるのみです。
このような背景から、本プログラム卒業生は、産業界から引く手あまたとなっています。

Introduction

研究室紹介

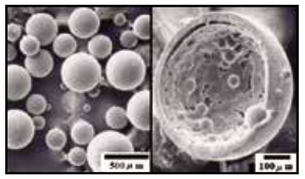
研究室数：8室

二井研究室【『簡・秀』分離技術の開発】



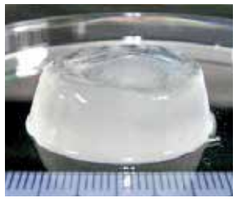
我々の目標は、簡単に利用でき、優れた性能を低エネルギーで実現する分離技術の創成です。『分離』は資源リサイクルや、品質の優れた化学製品のものづくりで欠かせない基盤です。とくに超音波、液滴や気泡を用いて、操作が簡単で革新的な分離性能を実現する方法を開発してそれらの原理を究明し、未来のくらしを豊かにする安全安心な技術をつくりたいと考えています。

吉田研究室【人の役に立つ新しい機能性材料の創出】



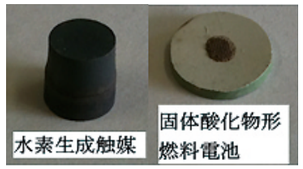
吉田研究室が掲げる研究室の目標は、「社会の役に立つ新技術を生み出す」ことです。3つの研究グループに別れて研究を推進しています。第1は、新しい機能性を有した材料（マイクロカプセル）の研究です。第2は、環境浄化に利用するバイオ技術に関する研究です。第3は、環境に優しい機能性ガラスの研究です。所属する教職員および学生諸氏は、社会のニーズに応えるべく、一丸となって研究開発に取り組んでいます。

武井研究室【「バイオ」を社会に役立てる化学工学】



【再生医療用バイオマテリアル】
再生医療を確立するためには、生体毒性が低くかつ人間の細胞を活性化できる新規バイオマテリアルが必要です。天然高分子をベースに新規材料開発を進めています（写真は凍らせるだけで作製できるゲル）。
【微生物の工学的応用】
地球上には人間社会に役立つ微生物がいます。放射性セシウム摂取可能な微生物を使った除染活動や遺伝子組換え微生物の安全利用のためのカプセル開発などを行っています。

鮫島研究室【機能性セラミック材料】

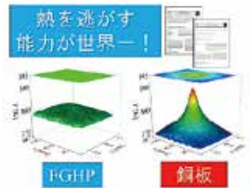


地球温暖化の抑制のため、水素エネルギーの活用が期待されています。下水汚泥、焼酎滓などからメタン菌によって生成されるバイオガス（メタン60%、二酸化炭素40%）は再生可能エネルギーとして、その利用が検討されています。当研究室では、このバイオガスから無機物で非金属のセラミックス材料と金属粒子からなる触媒を用いた水素の合成、ならびに得られた水素での固体酸化物形燃料電池の発電に関する研究を行っています。

中里研究室【流動化処理から実現する微粉体材料の機能化】

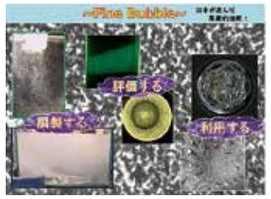
微粒子材料に機能性を付与するには、処理操作の最適化がとても重要です。本研究室では、反応装置の開発に向けた微粒子の流動化処理についての研究をしています。低湿度環境でも効果的に湿気を吸湿したり湿度を整えたりできる多孔質微粒子、光のエネルギーを吸収して反応を促進する光触媒、その他金属含有水酸アパタイト触媒、卵白粉末など、微粒子材料の機能化（特に多孔質化）について、新しい熱処理操作方法を提案しています。

水田研究室【「冷やす」でカーボンニュートラルに貢献】



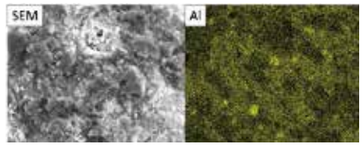
私たちは企業の方々との共同研究開発により、「熱を逃がす能力が世界一」である「FGHP」の創出に成功しました（Applied Thermal Engineering（2016））。この技術は半導体の熱問題解決の決定的なソリューションとなり得るものとして期待されており、LEDライトにおいては既存ライト比95%もの省エネを達成しました（NEDOニュースリリース（2013））。この様な「冷やす」技術を通じて、カーボンニュートラル社会の実現へ貢献するべく、日夜研究開発に取り組んでいます。

五島研究室【ファインバブルの技術基盤構築と産業活用】



ファインバブル（大きさが100μm以下）は生理学的作用や洗浄促進などの特異かつ有用な効果を持ち我が国が世界に先駆けて取り組んでいる技術です。■多様なニーズに応じた高性能ファインバブル発生器をシリーズ化しました。■ナノサイズのウルトラファインバブルはその存在自体の確認が難しいため、特性や特徴を明らかにする評価法の構築を進めています。■鹿児島県を軸に地域産業活性化のための研究開発や技術支援を行っています。

下之薗研究室【セラミック複合材料工学】



セラミックスを用いた複合材料の研究を行っています（写真はシラスーゼオライト複合材料。Alの分布でシラスとゼオライトの分散状態を評価）。複合材料の熱的、電気的、機械的性質を評価し、複合則との比較に基づき複合材料の物性に対する理解を深めています。また、燃料電池電極材料は金属ーセラミックスまたはセラミックスーセラミックスの複合材料です。構造の微細化により、発電性能の向上を目指しています。

化学生命工学プログラム

Chemistry and Biotechnology Program

化学の力で新しい材料・技術を創出して社会を豊かにしよう!

『化学』は、身のまわりのあらゆる物質を原子・分子レベルで理解して、私たちの生活に役立つ新しい物質を生み出す学問です。新たな有用物質やナノテクノロジーの創出、環境問題の解決、さらには未知の生命現象の解明など、いずれも化学が必要不可欠です。また、『生命工学』とは、生物の持つ高度な機能を理解し、それを応用して、私たちの暮らしに役立つものを生み出す研究分野です。遺伝子工学や免疫工学、計算化学を含めた工学的視点で世の中に役に立つ新たな技術を創出します。
化学生命工学プログラムでは、『化学』を基礎学問とした『生命工学』の融合による新たな医薬品・化成品・機能性材料の創成、優れた検査診断・環境分析・精密計測技術の確立に取り組んでいます。

プログラムWebサイト
http://www.cb.kagoshima-u.ac.jp/
詳しくはコチラ！

Curriculum カリキュラム

本プログラムは、化学・生物学分野の幅広い知識を身につけることを目的として、基礎科目から専門科目まで段階的に学べるカリキュラムが組まれています（下図参照）。1年次では、共通教育科目および基礎的な化学系科目を学びます。2年次には、専門的な化学および生物学の講義が始まり、3年次になると、卒業研究に向けて、より専門性の高い講義が開始されます。また、2、3年次には、自ら考え、解決する能力を習得できるような実験・演習科目も開講されます。4年次には、卒業研究を行い、高度な専門知識・技術を身につけて技術者・研究者としての基礎的素養を習得します。多くの学生は大学院に進学し、さらに専門的な能力を磨きます。

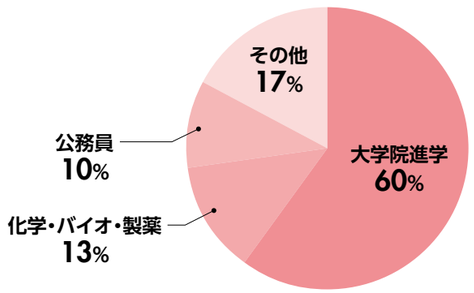
科目	1年次	2年次	3年次	4年次
基礎科目	微分積分学Ⅰ・Ⅱ 線形代数学Ⅰ・Ⅱ 物理学基礎Ⅰ・Ⅱ 英語ⅠA・ⅠB・ⅡA・ⅡB 初年次セミナーⅠ・Ⅱ 共通教育科目	英語Ⅲ・Ⅳ 基礎統計学入門		
専門科目	基礎化学 有機化学基礎 物理化学基礎 フレッシュマンセミナー など	有機化学Ⅰ・Ⅱ　物理化学Ⅰ・Ⅱ　無機化学 高分子化学　生物化学Ⅰ・Ⅱ　生体分子化学 化学生命プログラミング 化学生命工学実験 など	有機化学Ⅲ　量子化学　環境化学 界面科学　工学倫理　分子生物学 微生物学　医工学概論　生体分子計測学 化学情報分析実習 など	卒業論文 化学生命工学特別研究 など
特徴・方針	高度な専門知識を学ぶ準備として基礎的な化学を学ぶとともに、数学・物理・語学・一般教養等の鹿児島大学学生として必要な基礎知識を身につける。	有機系、物理系、生物系の専門的な化学の講義が始まる。これらは学科教員によって開講されており、幅広い専門知識を習得できる。	卒業研究に向けて、より専門性の高い講義が開始される。3年前期終了時から研究室に配属され、卒業研究の準備として演習科目が開講される。	所属研究室で専門分野の卒業研究を行い、高度な専門知識・技術を身につけて技術者・研究者として人生を歩むための基礎的素養を習得する。

コンピュータ演習

ゼミでの発表

化学系の実験演習

Path 卒業後の進路



［主な就職先］

- 〈化学・繊維〉日立化成、日産化学、東ソー、アキレス、川澄化学工業、セメダイン、日本触媒、ダイセル、三菱ケミカル など
- 〈製薬・医療〉大正製薬、小野薬品工業、KMバイオロジクス、大塚製薬、新日本科学、積水メディカル、デンカ、ニプロ、日本新薬、など
- 〈食品・バイオ〉池田糖化工業、熊本乳業、ジャパンファーム、テクノプロR&D、WDB工学 など
- 〈金属・材料・環境・エネルギー〉京セラ、キオクシア、ソニーセミコンダクタマニュファクチャリング、ミズノ、住友ゴム など
- 〈機械・機器・計測技術〉ダイキン工業、リコー、ダイハツ工業、日産自動車など

Interview 卒業生インタビュー

現在、私は次世代医薬品といわれる「核酸医薬品」の研究に携わっています。従来の医薬品とは全く異なる作用機序をもつ核酸医薬品は、未だ治療法がない病気で苦しむ患者さんのための新たな治療薬になると期待されています。

化学生命工学プログラムでは、様々な分野を幅広く学ぶことができるため、自分の興味に合わせて勉強することができました。私は、当初漠然と創薬に携わる仕事がしたいと思っていましたが、一言で創薬といっても様々な疾患領域や職種があります。そんな中、化学生命工学プログラムで様々な分野に触れ、自分がやりたいことに出会うことができました。

大学生活は自分の将来のことを考える大事な時期だと思います。自分の可能性は挑戦次第で無限に広げることができます。鹿児島大学はいろんなことに挑戦できる場所です。今を大事に、学生のうちにしかできないことを、ぜひ鹿児島大学で積極的に挑戦してみてください。応援しています。

2018年3月
化学生命・化学工学専攻修了
国立 熊本高等専門学校出身
鞭馬 奏萌
現所属 日本新薬株式会社

Research Topics

研究 TOPICS

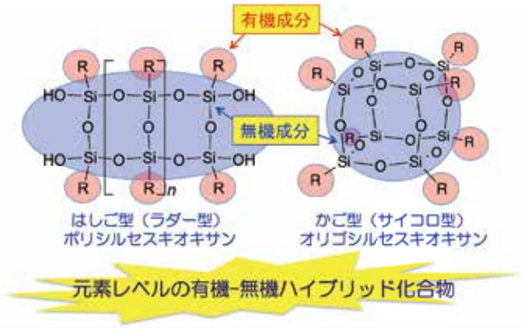
ものづくりを支える材料化学 ～有機–無機ハイブリッド材料研究～

新素材開発に欠かせない有機–無機ハイブリッド材料

有機–無機ハイブリッド材料とは有機物質と無機物質を組み合わせた材料のことで、有機物質にはプラスチック・繊維・ゴムなど、無機物質にはガラス・シリカゲル・セラミックなどがあります。当研究室では、この全く性質の違う2つの物質（あるいは成分）を組み合わせた有機–無機ハイブリッド材料開発の研究をしています。

有機物質・無機物質にはそれぞれ長所と短所があります。有機物質の長所は加工が容易・柔軟性や耐衝撃性がある・様々な機能を付与できる・軽いという点が挙げられます。しかし、耐熱性や耐久性は無機物質に劣ります。一方、無機物質は耐久性に優れる・耐熱性が高いという長所がある一方で、脆い・有機物質より加工が困難・重いなどの欠点があります。この両者の欠点を補い合い、それぞれの長所を取り込んだ材料として注目されているのが有機–無機ハイブリッド材料です。

しかし、有機物質と無機物質は油と水のようなものでそう簡単には混ざりません。有機–無機ハイブリッド材料を得るためには、これらの有機成分と無機成分をいかに工夫して混ぜるかが重要になります。また、この材料は有機成分と無機成分の接する面が多いほど望ましく、そのためにはそれぞれの成分をできるだけ小さくする必要があります。そこで当研究室では、元素レベルで有機成分と無機成分が組み合わされたハイブリッド化合物である“シルセスキオキサン”の開発やこれを用いた応用に力を入れています。



社会に貢献する材料開発

当研究室で開発された代表的な化合物として、水や有機溶媒に可溶な分子構造が制御されたシルセスキオキサンポリマーがあります。これらの中には熱分解温度が400℃を超える耐熱性に優れるものもあり、セラミックほどの耐熱性は必要ないけどプラスチックでは耐えられないような耐熱用途での利用が期待されています。また硬い表面を作り出すものや防曇性（水滴で曇らない性質）を示す膜を形成するものも開発されています。さらに環境に負荷をかけない（CO_2を排出しない）燃料電池の固体電解質として利用されるプロトン伝導膜や、歯科材料などの医用分野での応用も期待されています。今後、さらに社会に貢献する様々な用途で利用可能なシルセスキオキサンや有機–無機ハイブリッド材料を開発していきたいと考えています。

研究者紹介

山形大学大学院理工学研究科博士後期課程物質生産工学専攻修了。博士（工学）。専門は有機–無機ハイブリッドや無機高分子をベースとする機能材料開発。授業は、無機化学・界面科学・有機化学に関する学生実験などを担当。トレッキング（本格的な登山ではない）が趣味。

先進工学科
化学生命工学プログラム
准教授 **金子 芳郎**

学生（受験生）へのメッセージ

“新しいことを学ぶのが好き”という知的好奇心を持つことは、学問に限らず変化の激しい現代社会を生き抜くためには重要です。受験生の皆さんには、この知的好奇心をもって学問に励んで欲しいと思います。

Question and Answer

Q&A

Q 化学生命工学プログラムは、どういう学生を求めていますか?

A 特に化学・生物・物理についての十分な学力を有し、勉学意欲があり、広範な視野と柔軟性を備え、積極性に富む次のような学生の入学を希望します。
1. 新物質や機能材料の創製に意欲のある人
2. バイオテクノロジーに興味をもち、医薬や医用材料の創製に意欲のある人
3. 分析や化学計測に関心をもつ人
4. 環境保全やエネルギーなどに興味をもつ人

Q 特徴のある講義科目はありますか?

A 3年次に開講される「化学生命工学キャリアデザイン」では、卒業後、産業社会で必要とされる能力を養成するために、外部講師による実践的な講義と演習・グループワークが行われます。そのため、自らのキャリアを構築するうえで参考になる講義です。

Q 研究活動はいつから始まりますか?

A 3年次後期から研究室に配属され、4年次から所属研究室で卒業研究を行います。6割以上の学生は大学院に進学し、さらに2年間研究を続けます。卒業研究を行うための準備として、2年次後期に「化学生命工学実験」が、3年次前期に「化学情報分析実習」が開講され、基礎的な実験の手技を身に付けます。3年次後期の「化学生命工学研究基礎」を受講すれば、各研究室で卒業研究を実施するための基本的な手技を身につけることができます。

Introduction

研究室紹介

研究室数：8室

石川 研究グループ【専門分野：生命計算化学】

分子や原子もしくは電子が従う物理方程式を解くことで、様々な化学的現象を理解・予測しようとする研究分野を「計算化学」と呼びます。通常、これらの方程式は非常に複雑ですが、近年のコンピュータの発展により、多くの研究開発において実用的な研究手段の一つとなってきています。我々の研究グループでは、独自の計算理論やプログラムを開発し、それらを生命科学に関する諸問題に適用することで、社会への貢献を果たしていきたいと考えています。

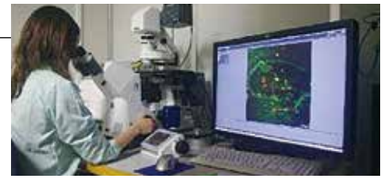
門川・山元 研究グループ【専門分野：機能高分子化学】

身の回りのプラスチックは化石資源から作られています。化石資源は一度使用すると再生不可能であり、限りあるこれらの資源を使用しない材料合成プロセスの開拓が望まれています。そこで、我々の研究室では、再生可能資源「バイオマス」の有効利用による機能性高分子材料の合成を行っています。特に、これまでに利用方法が限られていたセルロース、でんぷん、キチンなどの“多糖”高分子に着目して、機能付与による新材料の開発を目指しています。

隅田・若尾・新地 研究グループ【専門分野：生体分子コンジュゲート】

私たちの細胞表面は、糖鎖という分子で覆われています。糖鎖は、細胞同士の認識や情報伝達など生体を維持するために欠かせない分子です。一方、ウイルスや細菌の感染にも深く関係しています。また、病気になると糖鎖の構造が変化することも知られており、糖鎖を標的とした診断法や創薬研究が注目されています。私たちは、有機化学と生化学に基づく独自のナノテクノロジーを用いて、糖鎖の機能を分子レベルで解析し、新たな診断法や医薬品を創製する研究を行っています。

橋本・橋口 研究グループ【専門分野：生体機能分子化学】



微生物は、ほとんど全ての生物と共生、寄生等の複雑な関係を築いています。この際、特定の生物機能を担う分子が両者の相互作用に関与しており、その分子機構の解明は新たな機能性分子開発の基礎となります。当研究室では、細菌、ウイルス、バクテリオファージ等を対象にして生物機能を制御する分子を探索、創製し、ワクチンや抗アレルギー剤などに用いる医薬品、機能性食品等として応用するための研究を行っています。

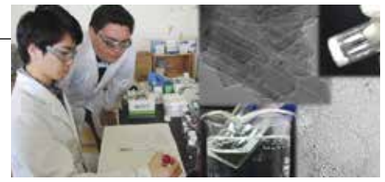
吉留・満塩 研究グループ【専門分野：表面情報化学】

本研究室では、ナノテクノロジーの最先端を開拓するために、最小で数ナノメートル（1 mmの100万分の1）レベルの金属をはじめとする様々な物質で形成された薄膜や微粒子で起こる現象についての研究と、これらを用いた計測法の構築と分析機器の開発を行っています。化学研究、分析機器の構築、ソフトウェア開発を通じて、柔軟な思考力と高い研究遂行能力を持った分析化学のスペシャリストを育成しています。

上田 研究グループ【専門分野：生体・材料ハイブリッド物理化学】

上田研究グループでは、データ科学を応用した材料と生体分子の融合デザインを研究しています。分子がどのように細胞に作用するのかを、バイオインフォマティクスと量子化学計算を組み合わせて解析し、代替臓器の造形や、微生物が乗って移動する乗り物、そして細胞が移動しながら働くマイクロリアクタの研究等に役立てています。

金子 研究グループ【専門分野：有機-無機ハイブリッド材料】



金子研究グループでは、有機物質（プラスチックなど）と無機物質（セラミックやシリカなど）がナノメートルレベルで混合されたハイブリッド材料や、さらに小さいレベル（元素レベル）で有機成分と無機成分が組み合わさったハイブリッド化合物の合成および構造制御について研究しています。さらに、これらの化合物による環境・エネルギー問題の解決に向けた機能材料創製に関する研究も行っています。

高梨・中島 研究グループ【専門分野：環境化学】

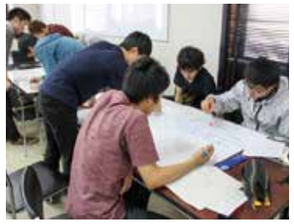
災害発生時に痛感することの一つに、きれいな水の大切さを挙げることができるのではないでしょうか。きれいな水は、私たちの生活に欠かせない大切な資源です。また、食料生産、工業生産、生態系保全にも不可欠です。環境化学研究室では、無機化学、有機化学、分析化学、質量分析学に基づき、環境中の微量な化学物質の量を分析する技術などを開発しています。とくに、無機汚染物質の高感度分析技術の開発や、構造が未知で微量な有機汚染物質の同定研究に注力しています。

情報・生体工学プログラム

Information Science and Biomedical Engineering Program

ヒトとコンピュータを繋ぐ! ～未来を一緒に創造しよう～

情報・生体工学プログラムでは、情報通信技術や生体計測工学、さらに、人工知能や人間の認知の仕組みについて学ぶことができるプログラムです。机の上で使うコンピュータからはじまり、持ち運ぶノートパソコン、スマートフォン、スマートウォッチと進化してきたように、コンピュータの発達につれて、人間とコンピュータの距離はどんどん0に近づいています。このような時代の流れから、コンピュータと生体の双方について知る人材の重要性が高まっています。情報・生体工学プログラムは、情報システム工学、脳認知工学、生体計測工学の3つの教育研究組織から構成されています。それぞれの分野が補完しながら、高度で特徴的な専門性を持った技術者・研究者の養成を行っています。本プログラムでは主に、ロボットの制御技術、生体認証、コンピュータグラフィックス、人間や生物の視覚のメカニズム、ブレインマシンインタフェース、人工知能などについて、先進的な研究をおこなっています。



プログラムWebサイト
https://www.ibe.kagoshima-u.ac.jp/index.html

詳しくはコチラ！

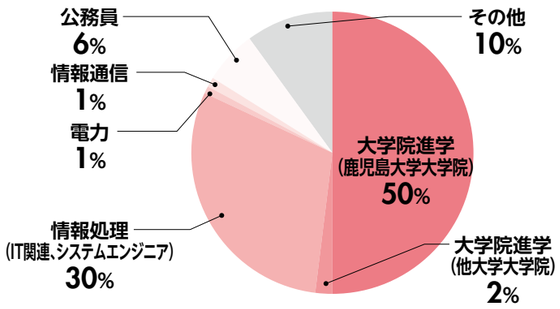
Curriculum カリキュラム

情報・生体工学プログラムの目的は、情報システム工学、脳認知工学、ならびに、生体計測工学に関連する知識を総合的に理解し、また、これらの知識を生かして創造力を発揮し、将来のグローバル社会の発展に寄与する先端技術の研究開発に対応できる人材を育成することです。そのため本プログラムでは、科学技術者として分野を問わず要求される資質である「技術者の使命と倫理」に始まり、専門分野についての基礎から応用発展に至る以下の9項目を具体的な目標として掲げています。

A. 技術者の使命と倫理　B. 基礎学力　C. ソフトウェアの知識と応用力　D.情報システムの知識と応用力　E. 情報・生体工学の専門知識と応用力
F. コミュニケーション能力　G. デザイン能力　H. 計画遂行能力　I. 協調性　本プログラムでは、この9項目を効率的に達成するためのカリキュラムを組んでいます。

科目	1年次	2年次	3年次	4年次	趣旨
基礎科目	微分積分学Ⅱ 線形代数学Ⅱ 物理学基礎Ⅱ 工学倫理				科学技術を支える基盤となる 数学、自然科学の習得
専門科目		応用数学Ⅱ、応用数学Ⅱ演習 情報・生体工学実験Ⅰ、Ⅱ プログラミング言語Ⅰ及び演習 プログラミング言語Ⅱ及び演習 電気回路及び演習 電磁気学Ⅰ及び演習 アルゴリズムとデータ構造　など	ソフトウェア工学 オペレーティングシステム論 人工知能 生体機構学、生体情報学 生体インターフェイス プログラミング言語Ⅲ及び演習 プログラミング言語Ⅳ及び演習 電磁気学Ⅱ メディア処理 画像情報処理　など	卒業研究	情報・生体工学の 基盤分野を系統的に 習得するための専門科目群
特徴・方針	工学に必要な数学、 物理学の基礎 プログラミングの基礎	専門科目の開始 プログラミングの基礎、 アルゴリズムについて学ぶ 情報・生体工学の基礎的な実験	高度に専門的な科目 最先端の知識の習得 卒業研究へと発展するための科目	卒業研究を通して、 最先端の分野における 課題探索能力、 問題解決能力を身に着ける	グローバル社会の発展に 寄与する先端技術の 研究開発ができる人材の育成

Path 卒業後の進路



[主な就職先]

●アイ・ティー・エス・ジャパン、NECソリューションイノベータ、オムロン、キヤノン、京セラ、シティアスコム、島津製作所、セントラルソフト、デンソーテクノ、東芝、凸版印刷、農中情報システム、浜松ホトニクス、ピクオス、日立システムズ、ファナック、富士通九州システムズ、防衛省、富士電機、三菱電機、三菱電機インフォメーションネットワーク、南日本情報処理センター、メイテック、ヤフー、リコー、その他情報通信産業・医療機器関連企業、公務員

Interview 卒業生インタビュー

私が在籍していた情報生体システム工学科は、情報系と生体系の複合学科のため、学修できる分野が多岐に渡っていて、幅広い選択肢があります。一つの分野に固執することなく、様々な分野を学ぶことができるため、4年間という時間の中で自分の好きな分野を見つけることができると思います。

私は、情報系の研究室に所属しており、私の研究テーマはブローバンド普及阻害要因を検証することでした。自分の研究に関することやそれ以外の事にも様々な取り組みに参加させていただきました。鹿屋市での自転車競技のインターネットLIVE配信や地域の方向けのパソコン教室に補助学生として参加しました。その他にも、九州内の大学の学生が参加したICT活用による地域の課題を解決するオープンスクールに参加したり、地域イベントなどのボランティア活動にも参加しました。

大半の学生が企業に就職する中、私の場合は少し稀なケースで、昼間に大学に通いながら、夜間で専門学校に通い、公務員試験の勉強をしておりました。地元鹿児島に残り、地域のため、学生のために働きたいと思い、その目標に向かって、2年生の終わりから、Wスクールを始めました。大学生活は十分な時間があります。両立はとても大変でしたが、時間を無駄にしないように大学と公務員の勉強時間を確保し、余った時間を好きなことに充て、大変充実した日々を送れたと思っています。そして、国立大学法人試験を受けて、今は鹿児島高専で事務職員として働いています。大学での経験を活かし、学生にアドバイスを行ったり、地域のために自治体などと協力して活動を行っています。学生のため、地域のために働きたいと思うようになったのも、鹿児島大学に進学をして、地域のために活動をしていたからだと思います。

初めから進路を決めて入学される方も、そうでない方も、様々なことに参加、挑戦をして、たくさんの経験をしてみてください。そして、いろいろと見聞を広げてから、改めて考えてみてください。自分が本当になりたいものが見えてくると思います。

明治産業改革の構成遺産である尚古集成館のあるここ鹿児島の地で、伝統と歴史のある鹿児島大学でぜひ学びませんか。そして、鹿児島の発展のために、一人でも多くの学生が鹿児島に残ってくれたら嬉しいです。

2013年3月 情報生体システム工学科卒業
鹿児島県立国分高等学校出身
塩盛 秀彰
国立高等専門学校機構
鹿児島工業高等専門学校学生課教務係勤務

Research Topics

研究 TOPICS

乳幼児視点から知覚認知特性を理解する

私たちは物体の形状や運動などを知覚しそれらの情報を用いて身の回りの空間を把握しています。この情報を適宜利用し学習したり、周囲とコミュニケーションしたりなど、生体の情報収集、処理活動を研究する学問を認知科学といいます。認知科学は心理学・神経科学・工学・言語学・哲学などのいくつもの領域にまたがっている学際的な研究分野です。本グループでは知覚認知特性発達過程の解明とそれに伴う日常空間の環境情報の取得に関する認知科学研究を行っています。

日常環境における生物の動き知覚

私たちは日常生活で様々な事物と関わり合いながら、他者の行為からその人物の意図、感情などを読み取っています。生物の動きは主要な関節位置に装着した光点の動きのみからでも知覚できることが示されています。私たちのグループでは日常生活における他者の行為（右上図左参照）を光点の動き（右上図右参照）からのみでも認知することができるか、その情報処理がどのようなメカニズムで行われているのか興味があり心理物理学実験を行い調べています。

▲自然場面中のある1フレーム（左）と、そのオプティカルフローに沿ってランダムに分布するドットが動く動画から抜き出したある1フレーム（右）

乳幼児の発達環境から情報取得のメカニズムを調べる

乳幼児が発達に伴って現実世界でどのように情報を取り入れ処理していくのか興味があり、乳幼児の日常生活における環境情報の取得を行っています。取得した情報を統計処理、画像解析などの手法を使って検討しています。

◀実験しながらデータを解析している研究室メンバーの様子

研究者紹介

工学系で大学院まで修了した後、文学部心理学科で研究し、再び工学系に戻ってきました。
生物がモノを見る仕組みと環境との関りについて研究しています。研究では心理物理学実験や環境調査、画像解析などを組み合わせて乳幼児から成人までを対象としています。

先進工学科
情報・生体工学プログラム
助教 **山下 和香代**

学生（受験生）へのメッセージ

全国どこに行っても「工学部」はありますが、それぞれの大学が得意とする分野や教員の特徴は異なります。どこの大学で何を学ぶか、義務教育とは異なり自由な学習ができる貴重な4年をどのように過ごすか決められるのは受験生自身です。オープンキャンパスへの参加やHP閲覧などを含め下調べをしながら、自身の将来の生活を思い描いてみてください。

Question and Answer

Q&A

Q 卒業研究のテーマはどのように決めるのでしょうか?

A 情報・生体工学プログラムでは、3年後期から研究室への配属を行い、卒業研究の指導教員が決まります。卒業研究のテーマは、指導教員の専門分野の中から、指導教員と相談して決めることになります。

Q プログラミングが苦手ですが、情報・生体工学プログラムへ進学できるでしょうか?

A 大丈夫です。プログラミングに関する授業は1年次から開講されており、アクティブラーニングも積極的に取り入れて、効率よく学べるようになっています。入学時はプログラミングが全く出来なくても、カリキュラム通りに学んでいけば、卒業研究や卒業後の仕事でも問題なく使えるように習得出来ます。

Q 情報・生体工学プログラムや研究室の見学はできますか?

A できます。ただし、授業や実験などで対応できない場合がありますので、まずは事前にメールや電話などで確認をとってください。
教員のメールのアドレスはhttps://www.ibe.kagoshima-u.ac.jp/staff/index.htmlで公開されています。

Introduction

研究室紹介

研究室数：12室

画像情報研究グループ（渡邊・福元研究室）

3次元画像認識、動画像処理、ロボットビジョン、人工知能に関する基盤研究、および医用画像処理、画像監視、知能ロボット、無人自動車、福祉システムなどの応用研究を行っています。また、人間志向型の高度なコミュニケーション実現を目的とし、居住環境および所在者の状態認識に基づき"気づき"・"気遣い"を自動的に呈示・発現する『親和的情報空間』の構築に取り組んでいます。

情報通信工学研究グループ（松元研究室）

ユビキタスネットワーク社会を構築する情報通信・セキュリティ技術とそれを実現するハードウェア設計に関する研究を行なっています。特に、近年身近になった照明や信号機などのLEDを用いたセキュアで高速な光無線通信の実現を目指し、近隣の光による干渉を抑える通信方式の検討やそのハードウェア実現に関する研究に力を入れています。この技術は水中通信にも適しており、水中探査や水中ドローンの制御などへの応用も期待できます。

認知脳科学研究グループ（王・岡村研究室）

認識、学習、意志決定などの高次脳機能に関わる脳内情報処理について研究しています。脳のさまざまな認知機能の中でも、特に視覚に注目して、視知覚の形成を追求しています。具体的には、新しい行動パラダイムを開発し、神経活動の時空間パターンを測定する脳活動イメージング法などの最先端の手法を駆使して侵襲及び無侵襲な実験的研究を行い、高次脳機能の神経基盤を同定します。また、被験者が「思う」だけでコンピュータが操作できるようなBMI（ブレイン・マシン・インターフェイス）システムや脳の状態を推定するシステムを開発しています。

分子情報工学研究グループ（大橋研究室）

分子情報工学研究グループでは、光及び熱により可逆的に物性を変化させる応答性分子と光学系などを組み合わせた演算システムの開発とそのシステムを用いて通常のコンピュータが苦手とする径路探索などの諸問題を解くための演算アルゴリズムの作成をコンピュータシミュレーションにより進めています。しかも、量子演算素子開発への試みとして、量子効果が期待できるナノ構造の選択反応を可能にする表面化学反応の探索及び藩王機構の解明を分子動力学計算により進めています。

計算物理学研究グループ（加藤研究室）

「計算物理学」とは、数式による理論計算や測定装置による実験に代わり、主にコンピュータを利用する物理学の総称であり、近年、「理論物理学」、「実験物理学」と並び、第三の物理学と呼ばれていま。物理学におけるコンピュータの応用は多くの分野にわたりますが、主に3次元有限要素法及び、境界要素法による磁場解析やAIDSなどの免疫応答に関する数理モデルによる解析を行っています。

視覚認知発達研究グループ（山下研究室）

ひとがモノを見る仕組みについて、成人と乳幼児を対象に環境調査と画像処理、統計分析を実施し解明する研究を行っています。また、視覚情報の一つである色や形、明るさ情報がどのような経路や過程によって処理されるのかを神経生理学的、実験心理学的なアプローチで研究しています。

神経情報学研究グループ（内山・大野研究室）

生体の神経系の情報処理機構、主として視覚情報の処理様式を中心に研究を進めています。特に向網膜系（網膜への遠心性投射系）が視覚的な注意と深い繋がりがあると考えて、向網膜系の発達した鳥類を用いて研究を行っています。この他、ヒトの空間認知に関する研究やヒューマンインタフェースに関する研究も行っています。

聴覚コンピューティング研究グループ（吉田研究室）

音響情報の認識メカニズムについて調べています。「聴覚コンピューティング」の研究は、音響情報の抽出、可視化、モデリング、合成、および合成音の主観評価と客観評価（脳波等の計測）から構成されています。音声信号だけでなく、物音、楽器音、鳴き声と云った広範囲な信号を対象にします。ヒトの認識過程をなるべくうまく模倣して、聴覚機能を実現する人工知能を開発していきます。得られた知見は、医用福祉に向け逐次、実用化を進めています。研究室のシンボルマークは、音をピンセットでつまんで音色を作り変える実験をイメージしたものです。

数理情報研究グループ（渕田研究室）

数理情報研究グループでは、離散ボロノイ図、連続状態空間における強化学習、直感的3次元形状変形手法などについて研究を行っています。強化学習とは、試行錯誤的な繰り返しのみによって、与えられた目的にあった行動を自動的に取得する学習の総称であり、自律的に動くロボットなどの学習法として注目を集めています。例えば、マウスがエサが置かれた空間を動き回り、最終的にエサを獲得するように学習するシミュレーションなどを行っています。

非線形生物学研究グループ（吉本研究室）

物理学の立場から生体現象を解明する研究を行っています。具体的には、カオスやフラクタルといった概念により生体におけるリズム現象、分岐現象、パターン形成のメカニズムの解明を実験、理論、コンピュータシミュレーションによって行っています。また、生体の状態を計測する必要性から、水晶振動子を用いたセンサの開発を企業や国立の研究所と共同研究、実用化に向けた研究を行っています。

メディア情報工学研究グループ（小野研究室）

コンピュータにより知的な仕事をしてもらえるよう、人工知能の研究を行っています。生物の進化過程を模倣した最適化技術である進化計算アルゴリズムや、生物の神経回路を模倣して機械学習を行うニューラルネットワークを中心とし、要素技術の開発や画像や自然言語などの各種メディアへの応用について研究を行っています。

フィールドロボティクス研究グループ（鹿嶋研究室）

フィールドロボティクス研究グループでは、自律移動ロボットや人工知能、画像処理技術などを応用して、農場やハウス内で作業する知能ロボットの研究や、赤外線画像や3次元距離画像に基づいた植物の育成計測、収穫量の予想システムに関する研究を行っています。その他にも、深層学習を用いて、水族館の水槽などで泳ぐ遊泳魚の魚種識別に関する研究、ドローンを使った広域監視に関する研究と、それを応用した野生動物の検出や個体数の計測に関する研究なども行っています。

建築学プログラム

Architecture and Architectural Engineering Program

建築空間と生活環境の創造に貢献していく人材の育成

建築は、工学から芸術に亘る、人間が活動する空間を創造する総合的な技術です。文明の発祥以来、美しく快適で安全な建物を造る技術が開発され、近年では地球生態系を視野に入れた新しい環境整備理念・技術開発が必要とされています。本学科はこの様な広範な技術を学び、応用することによって、建築文化の継承や環境保全の配慮を実践し、建築空間の創造に貢献できる人材を育成します。

また、建築技術を構成する建築設計、建築計画、建築構造、建築環境・設備、建築生産・材料に関する基礎学力を分野横断的に修得し、新技術の創成力、広い視野、高い倫理観を身に付け、継続的な自主的学習能力と総合的な問題解決能力を発揮でき、建築界において、中核的な担い手として国内外で活躍できる建築技術者を養成します。

2年　学外実習

卒業設計講評会

学科Webサイト
http://www.aae.kagoshima-u.ac.jp/

詳しくはコチラ！

Curriculum カリキュラム

1年生では主に一般教育科目を受講します。そこでは、数学、物理、化学、語学などの基礎科目とともに、社会学、哲学、心理学、文学、生命科学などの教養科目が開講されています。建築を設計する際には、人間や都市のあり方を考え、それらをもとに建築空間を創造するため、基礎科目とともに人文系の教養科目の修得も重要です。学年の進行に伴って、建物を支える構造の仕組みや快適に住むための環境のあり方、建築や都市に関する理論など広範囲の専門教育を受講します。これらの講義で学んだことをもとにして、建築設計の演習では具体的な製図課題に取り組みます。4年生になると、それらの総まとめとして卒業設計と卒業研究に取り組みます。このほか、2年生には、京都、奈良などで学外実習があり、建築の解説と評価を学生自ら行います。また3年生では、学生の企画運営による建築展が開催され、市民に対して建築や都市に関する様々な提言を行っています。

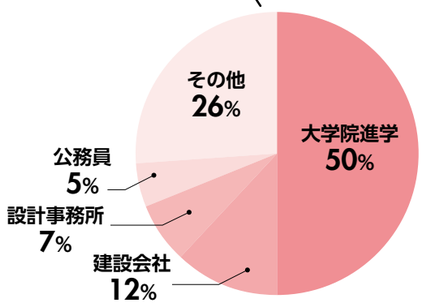
科目		1年次		2年次		3年次		4年次
共通教育科目（選択必修科目省略）		初年次セミナーI 大学と地域 情報活用 英語IA 英語IB	初年次セミナーII 体育理論 体育実習 英語IIA 英語IIB	英語III 異文化理解入門	英語IV			
専門教育科目	必須科目	微分積分学I 線型代数学I 物理学基礎学I 工学概論 建築計画基礎演習 設計基礎I	微分積分学II 線型代数学II 物理学基礎学II 文明と建築 造形基礎 建築構造のしくみ 設計基礎II	建築の数理・情報 人間行動と建築空間 建築設計I 環境計画I 構造力学I 建築構法	建築の様式と技術の歴史 建築設計II 環境工学I 構造力学II 建築材料	英語V 建築設計III 設備計画I 建築実験計画 建築施工I 建築振動	英語VI 現代社会の都市・地域計画論 建築設計IV 建築未来学概論 鉄筋コンクリート構造 鉄骨構造	建築と倫理 建築法規 卒業論文（通年） 卒業設計（通年）
	選択科目	デジタルデザインの応用		現代の地域施設 学外実習（休暇中） 社会と建築デザイン　など		地域環境の歴史 環境工学II 建築材料の科学	設備計画II 構造設計 建築の職能と制度 （集中）	

設計演習に取り組む

構造実験に取り組む

全北大学校工科大学（韓国）との合同学外実習

Path 卒業後の進路



卒業生は、以下の分野をはじめとして多方面で活躍しています。

また、卒業生の約半数が、より高度な専門知識と研究能力を身につけるため、大学院に進学しています。

［主な就職先］

日建設計、松田平田設計、安井建築設計事務所、RIA、NTTファシリティーズ、東畑建築事務所、梓設計、NAP、SANAA、SUPPOSE DESIGN、大林組、鹿島建設、清水建設、竹中工務店、大成建設、戸田建設、フジタ、積水ハウス、旭化成ホームズ、丹青社、YKKAP、LIXIL、オリバー、サンゲツ、九電工、日揮、高砂熱学工業、ダイキン工業、日鉄エンジニアリング、山佐木材、建築設計事務所、組織設計事務所、建設会社の設計部、建設会社、都市開発、住宅メーカー、国交省、県庁、市役所、建築設備、材料関連会社、プラント関連会社、など

Interview 卒業生インタビュー

建築設計には意匠設計・構造設計・設備設計の3つの分野がありますが、私はその中でも、建物の要求性能（安全性・経済性・施工要求など）を満たすように柱・梁などの設計を行い、構造図を作成する構造設計をしています。

私はインテリアに興味を持って建築学科に入学しましたが、授業を受けているうちに構造の道に進むことを決めました。鹿児島大学は幅広い分野の授業が受けられるため、興味が変わっても自分のやりたいことが見つけられます。少しでも建築に興味があるならば本学科をおすすめします。学生生活で印象に残っているのは学部4年から院2年までの研究室生活です。研究室生活は辛いこともありましたが困難なことにも挑戦し最後までやり遂げる力が身に付きました。この経験は社会人生活に活かしていけるものだと思います。

2018年3月 大学院建築学専攻修了
山口県立小野田高等学校出身
村嶋 野乃香
株式会社日立建設設計勤務

Research Topics

研究 TOPICS

"木"や"木材"や"木造建築"に関する研究と実践

古くて新しい“木”の最適な使い方を研究!

木は我々人類にとって最も古い材料であると同時に、最先端の材料でもあります。そんな木材に着目し、森に立つ資源の状態から、加工されて材料になり、その材を組み合わせて建物を作り、使用してから解体し、廃棄するまでの流れをしっかり考慮し、人にも自然にも最適な木の使い方について研究を行っています。特に、建物が地球環境や我々の生活環境に及ぼす悪い影響を最小限に抑えるため、新しい木造建築の作り方について様々な角度から考えています。木は我が国が有する貴重な資源です。その有意義な使い方について、建物の視点から研究を行っています。

実験やシミュレーションをベースとした研究活動

研究成果をベースにした建物の設計活動

研究成果を実際の建物に!

建築は実学ですので、やはり実際の建物として出来上がると一番わかりやすいものです。研究で得られた知見を論文として社会に発信すると同時に、建物の設計や建設に活かし、目に見えて触れられるものとして発信する活動も行っています。特に、学生には机の上でパソコン相手に考えるだけではなく、自分の手で触れながら建築について学んで欲しいと考えていますので、地域の工務店などに協力を頂きながら、自分たちで建物を考え、実際に建設する機会を積極的に設けています。建築を学ぶ大学生と言っても、ノコギリや金槌をちゃんと使ったことがない学生が殆どです。しかし、実際に作業をすると、みるみると上達し、建築に対する視点も変わっていきます。実践に勝る学びはありません。私も学生と一緒に体を動かし、手で考える機会を大切にしています。

学生(受験生)へのメッセージ

大学の4年間は大変重要な時期です。過ごし方によって、その後の人生に大きな影響を与えます。何事にも能動的かつ主体的に取り組むことが鍵になると思います。勉強する分野や大学の選択から、大学での学生生活、その後の進む道まで、自ら目標を定め、それに向かって行動をするということです。それができれば、何も心配することはありません。

研究者紹介

日本で建築の勉強をし、実務経験を積んだ後、フィンランドの大学(アアルト大学)で新たに木質材料や木造建築について学び、研究を行ってきました。その経験をもとに、現在は木質材料や地球環境の視点から建築のデザインを考えています。「半士半農」を理想に掲げ、研究と実践をバランス良く行うよう心がけています。

建築学科
建築学プログラム
准教授 **鷹野 敦**

Question and Answer

Q&A

Q 建築学プログラムではどのような学生を求めていますか。

A 建築の役割は、個々の建物から都市までを対象として、学術と技術と芸術の3つの面を融合して、人々に快適な空間を創造することです。建築学科では、数学、理科、語学、社会学に関する基礎学力を有し、科学と芸術と社会の広い分野に関心を持つ次のような学生を求めています。

1. 建築を造りたいという情熱を持っている人
2. 建築と人間や社会や環境との関係に興味がある人
3. 建築デザインの分野で能力を活かしたいと考えている人
4. 安全で美しい建築を造る技術に関心のある人

Q 建築学プログラムの行事など、プログラムについてもっと詳しく知りたいのですが。

A 建築学科の教育、研究活動、入試概要、Q&Aなどホームページに詳細情報で掲載しています。
また、学科Twitter、各研究室のTwitterも是非フォローしてみくてください!

Introduction

研究室紹介

研究室数:12室

黒川研究室〔建築材料・生産工学〕

絵に描いた餅が食べられないように、絵に描いた家に住むことはできません。設計を現実のものとするのが、建築材料と生産工学の役割です。特に自在に造形できる鉄筋コンクリートは、生産工場や建築現場において綿密な管理が必要であるとともに、維持管理により建物全体の寿命を左右する存在です。当研究室では、固まる前のコンクリートの流動性の評価方法や鉄筋コンクリート構造物を壊さずに検査する方法について研究しています。

鯵坂研究室〔建築設計・再生デザイン〕

敷地のコンテクストを紡ぎ出し、地域に親しまれる建築を具現化します。また、モダンムーブメントや地域に埋もれている近現代建築・古民家の調査研究、それらの再生を提案します。百箇所以上点在する旧薩摩藩の麓集落の活性化を目指して、フィールド調査の結果をまちあるきマップとして社会へ発信、学生達は、調査や研究だけでなく、設計実務、古民家改修、商店街活性化等に取り組み、地域社会での実践を通じて建築を学びます。

横須賀研究室〔建築構造力学・建築構造解析〕

本研究室は建築の構造力学や構造解析に基づいた建築物の形状決定や最適化の研究に取り組んでいます。これからの持続可能な社会において資材や資源を最小限のコストに抑え、ある要求性能を満たしたうえで安全性を確保する複合的課題解決が必要となります。このような課題に対して構造力学の理論や構造解析の技術を主軸とし数学や情報科学の理論を積極的に取り入れ、課題解決手法を模索していきます。

塩屋研究室〔建築構造〕

研究室は、次世代の木質構造「鉄筋集成材構法とその設計理論」の開発を行っています。2010年から木質構造の研究に着手しています。我が国では木造と言えば、木造住宅が殆どを占めてきました。関東大震災と戦時中の空襲による戦災を理由に、木造で大型の建築が建設されてきませんでした。しかし、戦後、大量に植林された杉や檜が伐採期に入り、二酸化炭素削減・脱カーボンニュートラルの追い風もあり、木材を使って、木質構造により大規模の建築を建設する黎明期が到来してきています。木質材料の弱点である硬不足と強度不足と補うために、リサイクルの安価な鉄筋をスギ集成材に繊維のように挿入・接着して、硬さを6〜8倍に、強さを3倍に増加させる鉄筋集成材構法と設計方法を開発して、2014年に第1号の建物を、2017年に第2号棟の建物を建設しています。2020年には東京都の江東区に11階建ても超高層建物にも採用されました。今後は、一般の建物でも容易に設計と建設ができるように、設計理論と構法の改良を行っていきます。

二宮研究室〔建築環境工学〕

住宅において窓の配置や熱性能は住環境に大きく影響します。窓からの日射は冬は部屋を暖めてくれますが、夏は暑さの原因になります。また窓の断熱性能は部屋の快適性に影響します。私の研究室では窓および建物の熱性能の評価に取り組んでいます。また気象の地域性に着目して、日本および東南アジアでそれぞれの地域に適した省エネルギー手法について研究しています。

松鵜研究室〔建築環境分野〕

建物内の環境は、エアコン等の建築設備機器の導入や高気密・高断熱化などが進み、快適になっています。一方で。快適な環境になったことで、人間にとって有害な生き物にとっても生存しやすい環境となり、それらが増殖することで人間の健康に影響を及ぼすことも増えています。私たちの研究室では、建物内(特に建築設備)が発生源や汚染源となる微生物汚染対策をどうするか、省エネルギーで快適な居住環境と健康や衛生の両立などについて研究をしています。

曽我研究室〔建築環境工学〕

温暖化に伴う気候変動の影響が様々な地域に及んでいます。そのため、気候変動による被害を回避し、かつ気候変動の原因となる温室効果ガス排出の少ない建築物を実現する必要があります。私たちは、その実現に向け、建物や都市を取り巻く環境の過去、現在、将来の気候変動に関する科学的な観測・予測情報と建築の環境シミュレーション技術を融合することで、建築に対する気候変動の影響を評価する研究に取組んでいます。

柴田研究室〔造形論/空間認識論/色彩意匠論〕

美しい街並みやワクワクする空間はどの様に生まれるのでしょうか?
柴田研究室では、豊かで新しくそして楽しい空間を創出するためのデザイン論理の研究と実践的なデザイン活動に取り組んでいます。デザイン論理の研究では、都市や建築の調査・分析を行い、その空間構成と形態を把握・考察し、デザイン論理の基盤となるデータを蒐集しています。また研究室プロジェクトでは実際の建築設計を通して、論理の実践も行っています。

木方研究室〔建築史・都市計画史〕

建築や都市は一握りの専門家や一時代の技術によって造られるものではなく、多くの人々の知恵と努力の積み重ねによって成り立っています。その集積を活かし、不備を補いながら、より良い環境を築く事が私達には求められています。私達の研究室では、図面や資料に基づき、先人達の計画の狙いを明らかにする研究や、調査に基づいて住み手の創意工夫や利用の実態を把握する研究を行っています。そこから建築や都市の将来を考えます。

鷹野研究室〔[建築設計、環境評価、生物資源・材料・建築〕

“環境”を切り口に、建築や都市のより良いデザインを考える研究室です。万物にとって好ましい環境を創ることが建築学の普遍的な目標です。本研究室では、資源・材料・構法・建築・都市を横断する研究活動、研究で得られた知見に基づく設計活動、次代を担う人材を育成する教育活動によって、その目標にアプローチします。環境に関する種々の課題に対し、自由な精神で向かい合い、解決策を見出し、それを社会に実装する事を目指します。

小山研究室〔都市・地域計画/ハウジング研究〕

地域や近隣といった広がりのなかで空間や社会の持続にかかわる計画論を探求しています。私たちの生活空間は人口構成の変化や制度・文化の変容を映し出します。そのありようをどう理解するか。その上でそこに働きかける計画や政策をどう構想できるか。これらは具体的な地域調査と抽象的な理論構築の往復を通じて吟味が必要な研究課題です。近年は郊外団地での行政や住民主体の取り組みにも参加・協働しつつ研究に取り組んでいます。

朴・増留研究室〔建築・都市のデザイン理論と実践〕

朴・増留研究室では、建築と都市においてデザインされた形を部分と全体のスケール・レベルに分け、各レベルに置ける要素形態の相関やレベル間の相関を分析することにより、その物理的形態の特徴やデザインの手法を明らかにする研究を行っています。また、その知見を実際の建築と都市空間へ生かすべく、インテリアデザインからアーバンデザインに至るまでの広い範囲で設計活動を行っています。

大学院理工学研究科

Graduate School of Science and Engineering

世界で活躍できる研究者・高度専門技術者をめざそう

大学院理工学研究科は、科学技術の高度化と多様化、新しい境界領域の創成と学際領域の開拓に柔軟に対応した技術者・研究者の育成を目指した大学院です。鹿児島大学の中核的大学院として、学部卒業生に対してより高度な専門教育を行う博士前期課程（修士）と、イノベーションを生み出す先端的・学際的・総合的な研究教育を実施する博士後期課程（博士）とから構成されており、世界的に活躍でき、我が国の競争力の基盤となる人材の育成を図っています。

現在、理工学研究科は、教職員約250名、博士後期課程学生約70名、博士前期課程学生約600名を擁する組織となっています。附属教育研究施設として、地域の自治体や中堅企業との共同研究の拠点となる地域コトづくりセンターと、天の川銀河研究に関わる世界的情報を集約し発信するユニークな国際的研究拠点である天の川銀河研究センターを設置しています。また、グローバル化に対応した学生の中・長期留学等の支援のためのグローバル人材育成支援室も設けています。

理工学研究科の研究理念は、『真理を愛し、高い倫理観を備え、自ら困難に挑戦する人格を育成し、時代の要請に対応できる教育研究の体系と枠組みを創成することによって、地域ならびに国際社会の進展に寄与する』です。また、研究目的を『理工学に関する学問の高度化と多様化に幅広く柔軟に対応できる次世代を担う研究、及び人間生活を取り巻く自然について総合的な知識を増進し、今日の諸課題に対応できる倫理的判断基準を涵養するための研究活動の実践』として、国内外に発信する基礎研究はもちろんのこと環境・エネルギーや医療工学をはじめとする諸分野の応用研究を推進し、火山活動・集中豪雨・台風・地震・津波等の自然の摂理に係る防災・減災を図る研究や、島嶼及び南九州地域が包含する諸課題に関連する研究に取組み、地域社会への貢献と我が国の理工学の発展に寄与した教育研究活動を続けてきています。

大学院Webサイト
https://grad.eng.kagoshima-u.ac.jp
詳しくはコチラ！

Organization 組織

1 学科 ／ 2 博士前期課程 ／ 3 博士後期課程

工学部

- 先進工学科
  - 機械工学プログラム
  - 電気電子工学プログラム
  - 海洋土木工学プログラム
  - 化学工学プログラム
  - 化学生命工学プログラム
  - 情報・生体工学プログラム
- 建築学科
  - 建築学プログラム

理工学研究科

- 工学専攻
  - 機械工学プログラム
  - 電気電子工学プログラム
  - 海洋土木工学プログラム
  - 化学工学プログラム
  - 化学生命工学プログラム
  - 情報・生体工学プログラム
  - 建築学プログラム
- 総合理工学専攻

理学部

- 理学科
- 理学専攻
  - 数理情報科学プログラム
  - 物理・宇宙プログラム
  - 化学プログラム
  - 生物学プログラム
  - 地球科学プログラム

関連施設

地域コトづくりセンター
天の川銀河研究センター
グローバル人材育成支援室

Question and Answer Q&A

Q 理工学研究科とはどういうところですか

A 学部を卒業後に進学する大学院です。学部で学んだ基礎知識を基盤にして、より高度な専門知識の修得と、イノベーションを目指した先端的・学際的・総合的な研究ができる場です。前期課程と後期課程があり、工学部卒業生の約半数が前期課程へ進学します。

Q どのような人が進学しますか?

A 理工学分野の社会問題に強い関心を持っていて、探求心を持ってさまざまな課題にチャレンジできる、自主性を持った人が進学します。特に、研究者や高度専門技術者として社会で活躍したい人にお薦めです。

Q 大学院修了後の進路はどうなりますか

A 理工学研究科は産業界での評価が高く、多くの学生が企業の中核を担う研究者、技術者として就職しています。さらに高度な研究を目指して、後期課程に進学する学生もいます。

沿革 History

工学部の変遷

1945年4月(昭和20年)	鹿児島県立工業専門学校「機械科、電気科、建築科、化学工業科」設置
1949年2月(昭和24年)	鹿児島県立大学工学部「機械工学科、電気工学科、建築学科、応用化学科」と改称
1955年7月(昭和30年)	国立大学鹿児島大学工学部に移管
1963年4月(昭和38年)	「機械工学第二学科」設置
1964年4月(昭和39年)	「化学工学科」設置
1967年4月(昭和42年)	「電子工学科」設置
1973年4月(昭和48年)	「海洋土木開発工学科」設置
1989年4月(平成元年)	「情報工学科」設置
1991年4月(平成3年)	「応用化学科」・「化学工学科」を「応用化学工学科」に改組
1992年4月(平成4年)	「機械工学科」・「機械工学第二学科」を「機械工学科」、 「電気工学科」・「電子工学科」を「電気電子工学科」、 「海洋土木開発工学科」を「海洋土木工学科」に改組
1997年4月(平成9年)	「生体工学科」設置、「情報工学科」の改組
2009年4月(平成21年)	「応用化学工学科」・「情報工学科」・「生体工学科」を 「環境化学プロセス工学科」・「情報生体システム工学科」・ 「化学生命工学科」に改組
2020年4月(令和2年)	「機械工学科」・「電気電子工学科」・「建築学科」・ 「環境化学プロセス工学科」・「海洋土木工学科」・「情報生体システム工学科」 「化学生命工学科」を「先進工学科」・「建築学科」に改組

組織図 Organizational chart

工学部

役職員
- 工学部長　教授　木下　英二
- 副工学部長　教授　川畑　秋馬
- 副工学部長・広報委員長　教授　橋本　雅仁
- 副工学部長・教務委員長　教授　堀江　雄二
- 工学部長補佐・入試委員長　教授　松﨑健一郎
- 工学部長補佐　教授　甲斐　敬美
- 工学部長補佐　教授　二宮　秀與

先進工学科
学科長　教授　甲斐　敬美

	プログラム長
機械工学プログラム	教授　佐藤　紘一
電気電子工学プログラム	教授　山本　吉朗
海洋土木工学プログラム	教授　山城　　徹
化学工学プログラム	教授　二井　　晋
化学生命工学プログラム	教授　門川　淳一
情報・生体工学プログラム	教授　内山　博之

建築学科
教授　二宮　秀與

建築学プログラム	教授　鰺坂　　徹

大学院　理工学研究科
- 博士前期課程
- 博士後期課程
- ・地域コトづくりセンター
- ・天の川銀河研究センター
- 技術部
  - ・第一技術班　・第二技術班
  - ・第三技術班　・第四技術班
- 理工学研究科等事務部
  - 研究科・工学系総務課
    - ・総務係　・会計係
  - 研究科・工学系学務課
    - ・大学院係　・学生係
  - 理学系事務課
    - ・総務係　・会計係　・学生係

工学部の教育目標 Objectives of education

知識基盤社会を先導する工学部は、高度な専門職業人の養成教育において、ひとりひとりの学生が自ら向上心をもって主体的に学修し、困難に立ち向かう「自主自律と進取の精神を有する学士（工学）」の育成を目指します。そのため、次の教育の目標を掲げます。

1. 「ものづくり」において地域社会及び国際社会で活躍できる技術者・研究者を目指す学生に、幅広い教養と高度な専門能力を育みます。
2. 獲得した知識や技術等を統合的に活用することにより、人類社会や文化と自然との調和ある発展に貢献する能力を養います。
3. 高度な工学技術や知識を、実社会における課題解決のために応用できる創成能力を養います。
4. 豊かな人間性と普遍的な論理感に基づき、自ら向上心をもって次代を切り拓く力を養います。
5. 社会的な責任を担いつつ、グローバルな教養人として生涯にわたって自己研鑽に取り組む力を養います。

JABEEをご存知ですか?

世界中で技術者が活躍できる時代を迎え、世界に通用する技術者資格として加盟国が相互に認定する制度が急速に広がりつつあります。日本では、平成12年度から日本技術者教育認定機構（Japan Accreditation Board for Engineering Education）が設立され、国内の4年制工学系大学、専攻科を有する短期大学及び工業高等専門学校の技術者教育プログラムの認定業務を開始しました。

鹿児島大学工学部では当初からJABEEの認定を受けるために、多くの教育改革に取り組み、GPA制度の導入、履修単位の上限認定、進級基準の見直しなどとともに、カリキュラムの中身も大きく変えて、プログラムの学習・教育目標の設定や教育内容・方法の改善など、大幅な教育改革を進めてきました。

JABEEプログラムを修了した卒業生は修習技術者となり、技術士などの指導による4年間の実務経験の後には、技術士の受験資格が得られます。技術士とは、技術士法に規定されている大変権威のある重要な技術者資格です。

技術者のプロとなり、ものづくり日本を担うだけでなく、世界に羽ばたく技術者を養成しています。

学生数 Number of students

定員及び在籍者数

令和3年5月1日現在

学科	入学定員	総定数	学生数 男	学生数 女	計
機械工学科	94	188	223	16	239(7)
電気電子工学科	78	156	177	8	185(4)
建築学科	55	110	84	51	135(2)
環境化学プロセス工学科	35	70	68	8	76(2)
海洋土木工学科	48	96	113	9	122(0)
情報生体システム工学科	80	160	167	31	198(5)
化学生命工学科	50	100	70	36	106(2)
計	440	880	902	159	1,061(22)
先進工学科	385	770	660	123	783(13)
建築学科	55	110	84	29	113(3)
計	440	880	744	152	896(16)
合計	440	1,760	1,646	311	1,957(38)

（　）内は外国人留学生の内数を示す。

出身国別外国人留学生数

令和3年5月1日現在

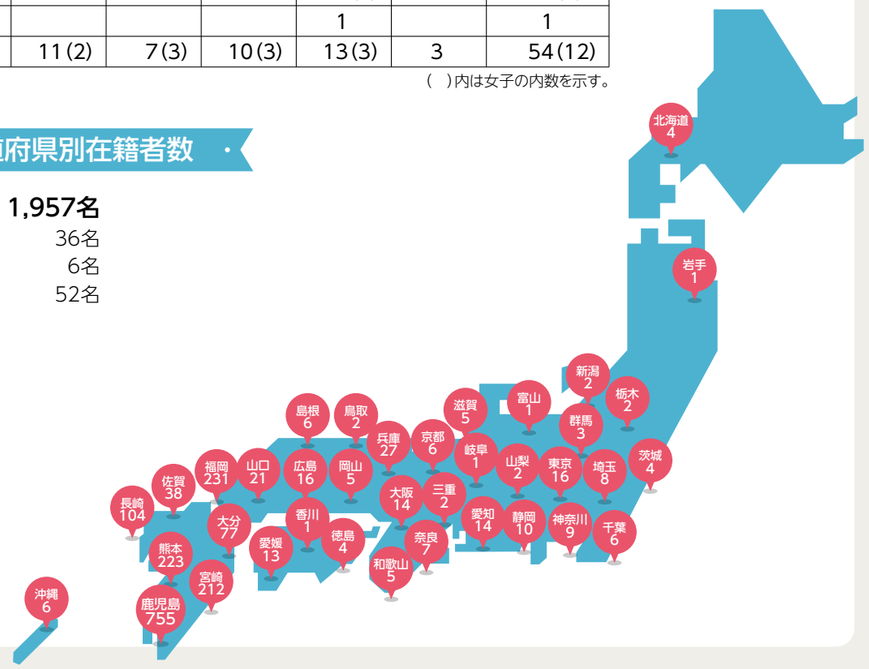
国名	学部生数 4年次	学部生数 3年次	学部生数 2年次	学部生数 1年次	大学院生	研究生等	合計
中国	6	5(1)	4(1)	3(1)	7(1)	1	26(4)
韓国	2	1	2(1)	6(1)	3(1)		14(3)
マレーシア	1	4	1(1)	2(1)			7(2)
ベトナム	1(1)	1(1)				1	3(2)
ブラジル					1	1	2
オーストラリア					1(1)		1(1)
インドネシア					1		1
計	10(1)	11(2)	7(3)	10(3)	13(3)	3	54(12)

（　）内は女子の内数を示す。

出身高校所在地都道府県別在籍者数

工学部在籍者数　1,957名

うち外国の学校等からの受験生	36名
うち大検による受験者	6名
うち高専からの編入生	52名



経済的な支援 Financial supports

・日本学生支援機構奨学生状況・

令和2年5月1日現在

	在学者数	日本学生支援機構			各種団体育英会	計
		給　付	第一種	第二種		
工　学　部	1,987	107	315	221	3	646
理工学研究科（前期課程）	584		142	11	5	158
理工学研究科（後期課程）	34		5	0	0	5

・令和2年度　授業料免除・

	申請区分		全額免除	2/3免除	半額免除	1/3免除
工　学　部	一　般	日本人	222	67	73	37
		留学生	9		25	
	新型コロナウイルス感染症関連	日本人	6	1	1	
		留学生	4			
	熊本震災		13		4	
	7月豪雨災害		2			
理工学研究科	一　般	日本人	174	0	113	0
		留学生	8		11	
	新型コロナウイルス感染症関連	日本人	4			
		留学生				
	熊本震災		2		2	
	7月豪雨災害		4			

・奨学金・入学料・授業料の額・

	日本学生支援機構			入学料	授業料（年額）
	第一種（無利子）		第二種（有利子）		
	自宅通学	自宅外通学者	——		
工　学　部	20,000円、30,000円 45,000円から選択	20,000円、30,000円、40,000円 45,000円、51,000円から選択	20,000円～120,000円の間で10,000円刻みで選択可	282,000	535,800
理工学研究科（前期課程）	50,000円、88,000円から選択		50,000円、80,000円、100,000円、130,000円、150,000円から選択		
理工学研究科（後期課程）	80,000円、122,000円から選択				

・工学部表彰・

工学部稲盛学生賞

本学の卒業生であり、京セラ株式会社の創業者である稲盛和夫氏（現京セラ名誉会長）が、「母校において、人生に限りない夢と希望を抱く若い皆さんに、少しでも貢献できれば」との想いから、前身となる「稲盛奨学生制度」が昭和44年に創設されました。その後、京セラ創立満40周年を記念して、「稲盛学生賞」が平成14年度に創設されました。成績優秀で品行方正な工学部4年生（飛び級により本学理工学研究科1年次在籍となった者も含む）14名に毎年授与されます。

学部長賞

学期ごとに卒業要件科目を18単位以上修得し、かつ学期GPAが3.50以上の者及び卒業時に4年間で卒業要件を充足し、累積GPAが3.25以上の学業優秀者に授与されます。

成績優秀賞

学期ごとに卒業要件科目を18単位以上修得し、かつ学期GPAが3.25以上の者及び卒業時に4年間で卒業要件を充足し、累積GPAが3.00以上の学業の優秀者に授与されます。

卒業者数 Number of graduates

・年度別卒業者数・

令和3年5月1日現在

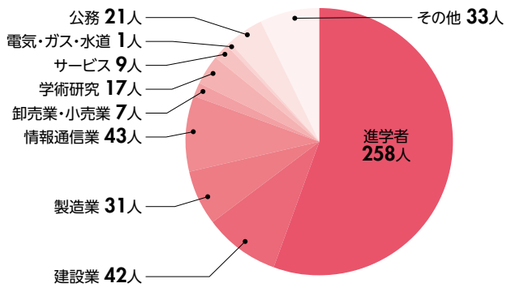
卒業年月 / 学科	県立工業専門学校	県立大学	国立大学											合計
	昭和23年3月～昭和26年3月	昭和28年3月～昭和33年3月	昭和21年3月～平成24年3月	平成25年3月	平成26年3月	平成27年3月	平成28年3月	平成29年3月	平成30年3月	平成31年3月	令和2年3月	令和3年4月	計	
機械科	166													166
電気科	182													182
建築科	192													192
化学工業科	162													162
機械工学科		154	2,933	90	89	92	84	114	90	99	86	82	3,759	3,913
機械工学第二学科			1,107										1,107	1,107
電気電子工学科			1,433	75	76	89	78	64	86	84	72	91	2,148	2,148
電気工事科		146	1,326										1,326	1,472
建築学科		106	2,416	39	55	60	57	57	45	53	61	68	2,911	3,017
応用化学科		86	1,100										1,100	1,186
化学工学科			886										886	886
応用化学工学科			1,219	2		1							1,222	1,222
電子工学科			919										919	919
海洋土木開発工学科			820										820	820
海洋土木工学科			804	48	45	45	37	43	50	43	40	51	1,206	1,206
情報工学科			942	16	5	4							967	967
生体工学科			693	9			1						703	703
環境化学プロセス工学科				27	34	35	44	35	35	36	40	32	318	318
情報生体システム工学科				56	75	78	76	76	86	85	79	84	695	695
化学生命工学科				35	54	51	46	50	47	48	48	54	433	433
計	702	492	16,598	397	433	455	423	439	439	448	426	462	20,520	21,714

各年の3月の卒業者数には、前年9月卒業者を含む

卒業後の進路 Careers after graduation

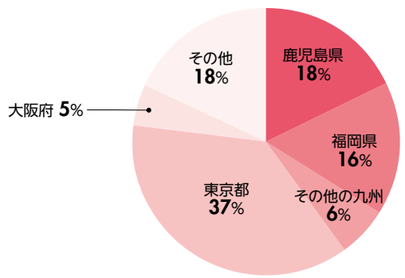
卒業したらどんな進路に進むの？

工学部卒業生は、広範な産業界で活躍している。また、大学を卒業してさらに学問・研究を重ね、高度専門技術や研究者を志す大学院進学者も増えてきている。



どんな地域に就職しているの？

約4割が鹿児島を含む九州地域に就職し、他の多くが関東・近畿地方に就職している。



卒業者の進学・産業別就職等

Higher grade education and employments in industrial categories for graduates

令和3年5月1日現在

| 区分／学科 | 卒業者 | 進学者 | その他 | 産業別就職者数 | | |

年間行事 Events

4 April
- 上旬 入学式
- 新入生 オリエンテーション

5 May
- 下旬 編入学試験

6 June

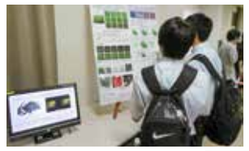
7 July
- 下旬 前期授業終了

8 August
- 上旬 前期期末試験
- 上旬 オープンキャンパス

9 September

入学式

新入生
オリエンテーション



オープンキャンパス

10 October
- 初旬 後期授業開始
- 下旬 稲盛学生賞授与式

11 November
- 中旬 大学祭
- 中旬 工学部体育祭
- 15日 鹿児島大学記念日
- 下旬 学校推薦型選抜Ⅰ

12 December

1 January
- 中旬 大学入学共通テスト

2 February
- 上旬 後期授業終了
- 上旬 後期期末試験
- 上旬 学校推薦型選抜Ⅱ
- 上旬 自己推薦型選抜
- 25日 一般選抜（前期日程）

3 March
- 12日 一般選抜（後期日程）
- 下旬 卒業式

大学祭

工学部体育祭

卒業式

令和3年度
オープンキャンパス情報
（進学説明会）

Open Campus

詳しい情報は
以下のホームページをご確認ください。

鹿児島大学Webページ
https://www.kagoshima-u.ac.jp

高校・高専単位で随時（詳しい情報は以下のホームページをご確認ください。）

工学部説明会

Explanatory Meeting

ご質問・ご相談・お気付きの点などがありましたら下記へご連絡ください。

- **工学部学生係**
  ☎099-285-3066
- **鹿児島大学工学部ホームページ**
  https://www.eng.kagoshima-u.ac.jp
- **工学部受験生サイト**
  https://www.eng.kagoshima-u.ac.jp/examspecial/

Kagoshima University Access MAP

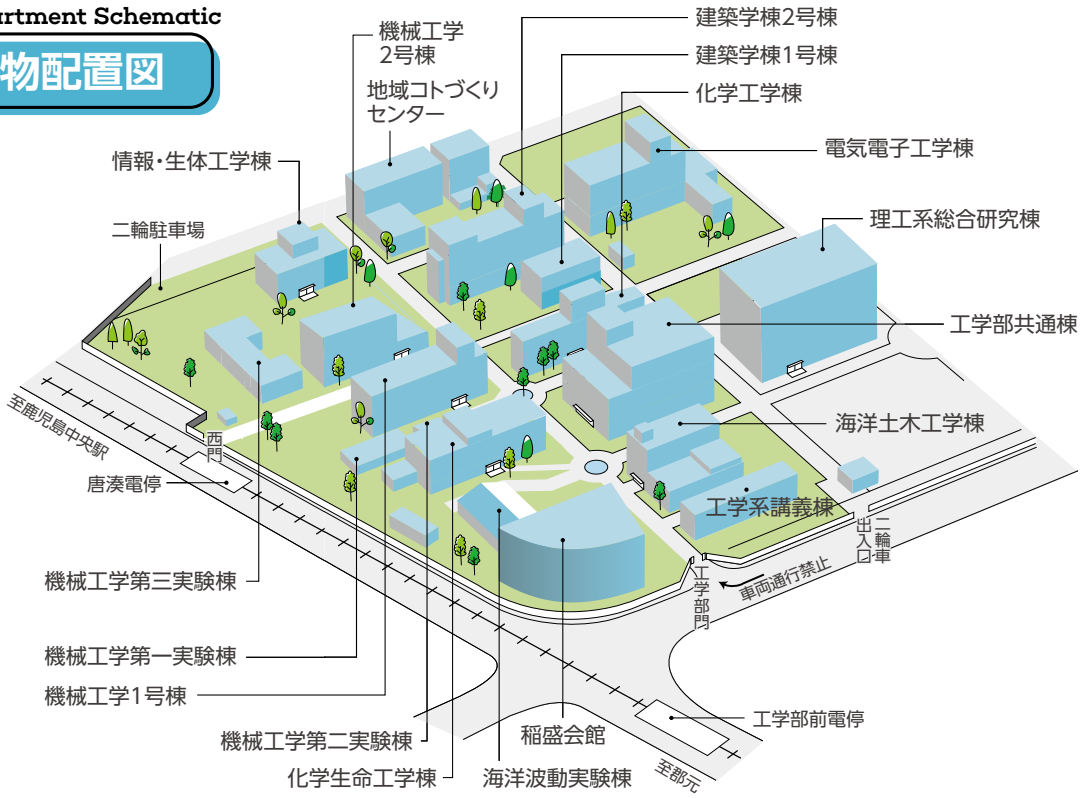
鹿児島大学所在地

工学部へのアクセス

JR鹿児島中央駅から市電「郡元」方面行きを利用して「唐湊」または「工学部前」下車、徒歩2分

Engineering Department Schematic

工学部建物配置図



入学試験に関するお問い合わせ先

鹿児島大学工学部 学生係

〒890-0065 鹿児島市郡元一丁目21-40 TEL 099-285-3066

https://www.eng.kagoshima-u.ac.jp

発行日：2021年6月