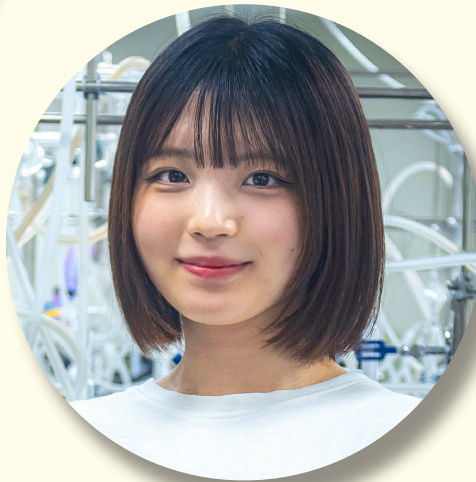
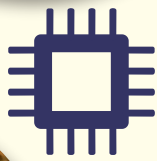


長崎大学 工学部工学科

2027

未来をつくる技術力、ここから。



SCHOOL OF ENGINEERING,
NAGASAKI UNIVERSITY



A portrait of Professor Hiroaki Sakaguchi, a middle-aged man with grey hair and glasses, wearing a dark suit, white shirt, and red tie. He is standing outdoors in front of a background of green foliage with some red flowers.

Message

学部長メッセージ

心躍る瞬間をともに

研究を長年行っていると「心躍る瞬間」に出くわすことがあります。この「瞬間」はめったに起こってくれる訳でなく、数年もしくは十数年に一度の割合でしか起こりません。しかし、「心躍る瞬間」では、朝早く目が覚め、研究室へ急いで入り、実験装置を検証し、プログラムをコーディングし、帰宅する時間も忘れてしまいそうになります。誰も知らなかったことが、自分が立てた仮説通りに証明できたとき、「心が躍る」瞬間がやってきます。他の研究者が知らない、自分しか知らないことが、自分の手で確認できた瞬間です。一度でもこの瞬間を味わうと、もう研究がやめられなくなります。「心躍る瞬間」を味わうために、数年かけてコツコツと仕込みを行い、新しい知識を身に着け、新しい実験方法や解析方法を考えます。いつも実験がうまくいく訳ではなく、心が折れそうになることも多くあります。でも、「心躍る瞬間」をまた味わいたくて、研究を続けているようなものです。

最近、沢山の情報が比較的簡単に手に入り、高機能な計測装置や高速なコンピュータも、購入することができます。しかし、買いい物で得たデータや知見は、他の誰もが手に入れることができる情報でしかありません。他の研究者が得ることができなかったデータを得るためには、装置を工夫し、独自のコードをコンピュータに実装しなければなりません。世の中で分かっていること、分かっていないことを整理し、研究計画をたてて独創性のあるデータがとれるように工夫します。そのために、高い専門的知識が必要です。誰よりも深い観察力、洞察力で現象を理解できる知識が必要です。さらに、他の研究者が行っていない独創性を高めるためには、異分野からの知識が必要です。工学の中での物理系、化学系の知識融合もありますし、工学系の研究者が、環境工学や水産・海洋の知識を持てば、これまでにないイノベーションが生まれます。これからの研究者やエンジニアには、高い専門性と幅広い知識の両方の習得が求められます。

長崎大学では、地球の健康を守る「プラネタリーヘルス」というスローガンのもと活動しています。「心躍る瞬間」が新しい知見を生み出し、地球規模での住みよい社会づくりに貢献することができます。大学では高い専門性と幅広い知識を修得し、「心躍る瞬間」をともに味わい、「プラネタリーヘルス」を実現していきましょう。

工学部長／工学研究科長

坂口 大作

工学部 工学科

全国の国立大工学部にさきがけた 1 学科制

「アジアの鼓動響く街長崎で、知と心と工学センスを育み、未来を拓く科学技術を創造することによって、社会の持続的発展に貢献すること」を教育理念とし、これに則して、「工学技術者として要求される課題探究能力、コミュニケーション能力および技術者倫理を身につけた人材を養成すること」を教育目標としています。

各コースにおいては、その専門分野に応じてさらに具体化された学修到達目標が設定され、それが達成できるようカリキュラムが編成されています。
ディプロマ・ポリシーに明示されているように、コース独自の学修到達目標を達成していることに加え、以下に示す資質を身に付けた人材を養成します。

- ・工学の全分野で共通に必要なとされる数学、物理学、化学などに関する基礎的知識
- ・全ての工学分野を大局的に見渡す視野
- ・工学の各専門分野における諸問題の解決に向けて即応する実践力
- ・ものづくりの現場から研究開発にいたるまで、グローバルな環境で活躍するための外国語によるコミュニケーション能力
- ・工学上の諸問題を、他者と協働して地域や地球規模で解決できる課題解決能力と創造性
- ・技術者としての倫理と安全意識

そのために

1 学科一括入試(一般選抜)：可能な限り希望優先でコースを決定します。

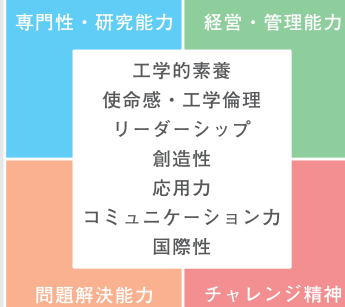
分野横断型の工学基礎教育と実践的工学教育が充実しています。

高校教諭一種免許「理科」、「工業」を取得できます。

強い専門力や工学英語力を習得できます。

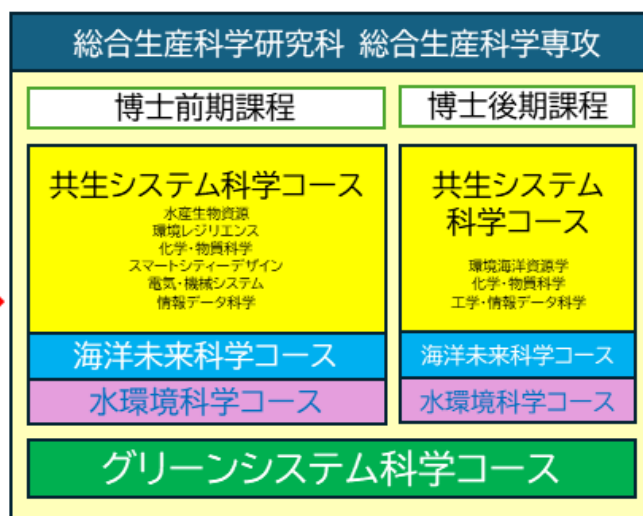
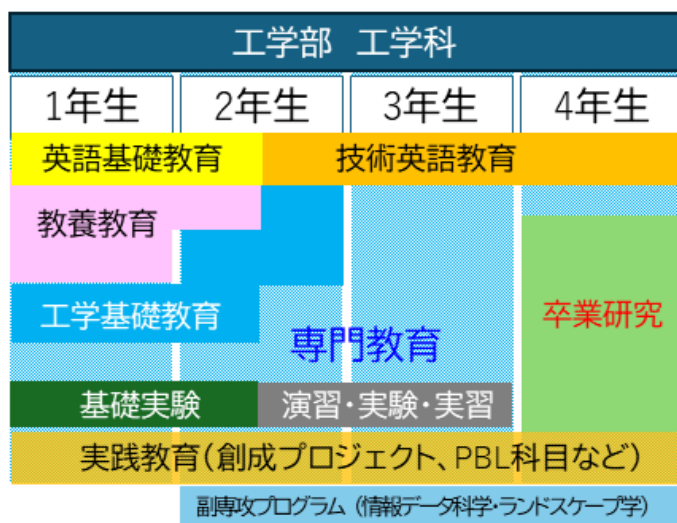
令和6年度より新しく再編・充実した大学院「総合生産科学研究科」へ直結し、より広範囲な融合研究が可能です。

養成する人材像



- 高い専門性を有する人
- 工学的素養・広い視野・問題解決能力に基づき、工学の実践的問題の解決に力を発揮する人
- 工学的手法を背景に経営・管理運営に能力を発揮する人
- チャレンジ精神・起業家精神に富み、新技術・新産業の開拓に力を発揮する人

■工学基礎教育・実践教育をベースに専門力を養成



- ★1学科5コース制により、分野横断的な工学基礎教育と実践型教育を実現
- ★全コース共通の基礎実験(物理実験・化学実験・IoT実験)が1・2年生のうちに履修できます。
- ★確実な基礎力に加え全工学を見渡す視野と大局観を養成するため他コースの専門科目を選択科目として履修可能
- ★PBL (Project Based Learning) で本物の実践力・課題探究能力を養成
- ★副専攻プログラムで自分の得意分野を広げることが可能

工学部、情報データ科学部、水産学部、環境科学部が一つの大学院を形成(令和6年4月スタート)し、多様なコース、分野へ進学可能。いろいろな連携研究が実施可能になります。

機械工学 コース

Mechanical Engineering Program

私たちの身のまわりの
多くのものは
機械工学によって
支えられています。

“創造”、それは夢を形にすること。“ひとを幸せに”、“地球環境にやさしく”という観点に立ち、『人間を幸せにするための機械』と『地球環境を守り、環境と共生しながら豊かな生活を支える機械』の視点を取り入れた教育・研究を行っているコースです。機械工学の更なる発展に寄与し、社会に貢献する豊かな技術融合能力をもった機械工学技術者・研究者の養成を目指しています。

さらに詳しいコースの紹介は
こちらにアクセスしてください。



港湾壁面検査用ロボット「Ukibot」の実験風景

特徴的な研究

人工知能を活用して潮流タービンを自動設計

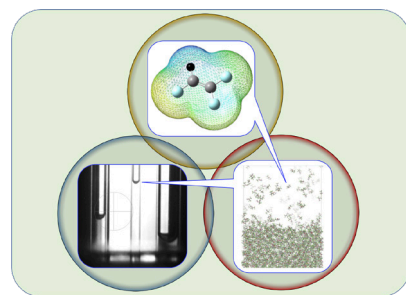
海に囲まれた日本では、海洋における再生可能エネルギーの開発がますます重要となっています。特に、安定したエネルギーである潮流発電が注目され、水中タービンには、海水の流れを効率よく回転エネルギーへ変換する翼設計が求められます。本研究では、並列コンピュータを用いて大規模な流動シミュレーションや構造解析を行い、さらに、人工知能を利用することで、コンピュータが自ら考え、タービン形状を自動的に探索する最適設計システムを構築しました。最適設計された高効率タービンは、五島市の実証フィールドで発電試験が行われています。



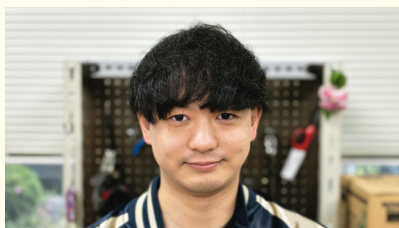
五島市で実証試験中の
潮流発電タービン

エネルギー輸送物資設計の時代を切り拓く

エネルギー消費は地球温暖化緩和にとって最も重要な課題です。エネルギーを無駄なく輸送するために、様々な機能を有する流体が利用されています。その流体の物性を精密に測定したり、機器内で利用した場合の機器効率や消費エネルギー量を予測したりすることは、私達機械屋の大切な役割です。当コースでは、流体の分子構造上の特徴を解析し、種々の流体がどのような特性を有しているかを世界有数の精度で測定するとともに、測定に準ずる精度で予測することに挑戦しています。図は、流体の物性のひとつである表面張力の測定写真と、分子シミュレーションの画像です。若い皆さんの未来を明るくできるよう、私達は日々挑戦しています。



学生からの声



長崎大学大学院総合生産科学研究科
共生システム科学コース
電気・機械システム分野（機械系）修士1年生
柏 太陽 | 慶應義塾高等学校出身 |

■ 機械工学コースを選んだ理由は？

小さい頃から自動車や飛行機などに興味があり、ものづくりに関わる仕事がしたいと考えていました。機械工学は幅広い分野を学ぶことができ、将来の進路の選択肢が広いことに魅力を感じ、このコースを選びました。

■ 機械工学コースの魅力・雰囲気は？

機械工学コースでは、力学や設計、プログラミングなど幅広い分野を学ぶことができます。近年はAIやデータ解析を活用した研究も進んでおり、新しい技術に触れられることも魅力です。授業や実験では仲間と協力しながら学ぶ機会が多く、温かく学びやすい雰囲気があります。

■ どんなことを研究しているか？

AIを活用した潮流タービンの配置最適化について研究しています。学部4年次には、潮流発電の先進地域である英国を訪問しました。現地では最先端の技術に触れ、海外の研究者や学生との交流を通して、自分の視野を大きく広げることができました。

■ 高校生へメッセージをお願いします！

機械工学コースには、自分の好きなことを学べる環境があります。その中で、自分の興味や将来の目標も少しずつ見えてきます。やる気があれば、海外で学べる機会もあります。受験勉強の先には、大きな成長が待っています。頑張ってください！

4年間の流れ

①
年次
↓

機械工学の学習において基盤となる工学基礎力を養成

【工学基礎科目】

微分積分学Ⅰ・Ⅱ
線形代数学Ⅰ、基礎物理A
基礎化学、生命科学
基礎実験、情報科学概論
創成プロジェクト

【専門科目】

プログラミング概論
機械のデザインA
機械材料Ⅰ・Ⅱ

コース教授陣による講義やPBL*型授業での課題探求を通して機械工学の概要を把握するとともに、専門知識修得に不可欠な工学基礎やスタンディ・スキルについて学習します。

*Project Based Learning



②
年次
↓

「機械4力学」を中心に機械工学の基礎を学ぶ

確率、統計

応用数学C
基礎物理C
技術英語Ⅰ
工学倫理
国際インターンシップ
グローバルセミナーA・B

材料力学Ⅰ～Ⅳ、機械力学Ⅰ～Ⅲ
流体力学Ⅰ～Ⅲ、熱力学Ⅰ～Ⅳ
機構システム学Ⅰ・Ⅱ
生産加工学Ⅰ・Ⅱ
制御工学Ⅰ・Ⅱ、機械計測法Ⅰ・Ⅱ
応用物理学、数値計算法Ⅰ・Ⅱ
機械工学実験、生産加工学実習など

工学基礎力の充実に図るとともに実験・実習による実践的、体験的学習を織り込みながら「機械4力学」を中心に機械工学の基礎を学びます。また、将来のグローバル的活動を見据え、技術英語の実践的学習に取り組めます。



③
年次
↓

機械工学の幅広い内容について系統的に学ぶ

応用数学A・B
技術英語Ⅱ・Ⅲ
安全工学
経営管理
産業経済学

設計工学Ⅰ・Ⅱ、弾性力学
材料強度学、メカトロニクス
ロボット工学、伝熱学
流体機械、エネルギーと環境工学
エンジン工学、社会と工学
エンジニアリングプラクティス
実践IoT実習、CAE講習など

「機械4力学」を中心に高度な内容を学習するとともにロボット工学など機械工学が対象とする幅広い分野の内容について系統的に学習します。また、PBL科目における実践的活動を通して専門知識に対する理解を深め、応用力を向上させます。



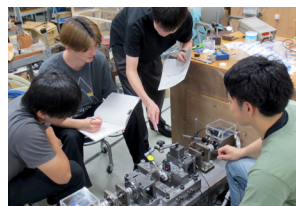
④
年次
↓

最先端かつ未踏の研究に取り組み、実力を格段に高める

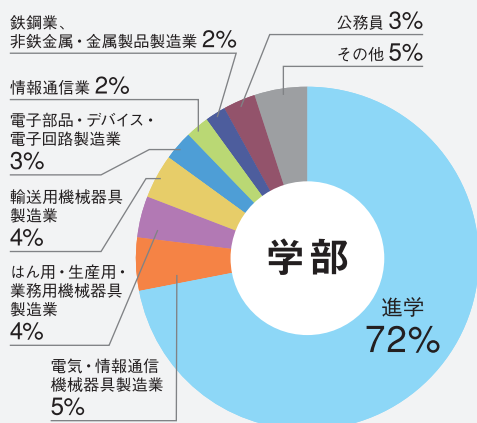
基礎物理D、技術英語Ⅳ

卒業研究

インフラ点検用ロボットや医療補助機器の開発、精密加工・計測技術の構築、材料の強度評価、人工知能を用いた機械設計、分子シミュレーション、自然エネルギーの有効利用等、多数の研究テーマから自分の興味関心のある課題を「卒業研究」として選択します。それらの分野において第一線で活躍する教員とともに研究に取り組み、課題探求能力や問題解決能力など、エンジニアとして重要な素養に磨きをかけます。

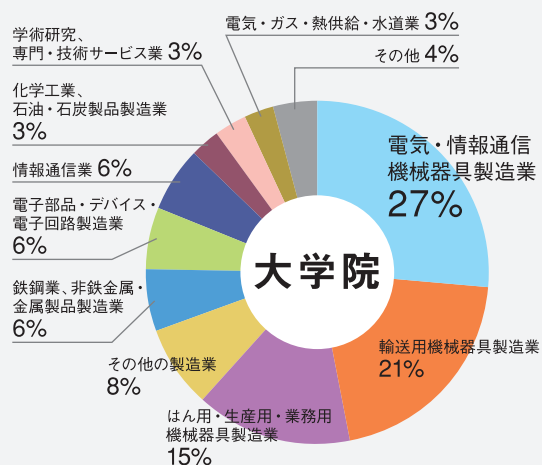


卒業後の進路



主な就職先

川崎重工業、スズキ、トヨタ自動車、トヨタ自動車九州、日立製作所、住友電気工業、ソニーセミコンダクタマニュファクチャリング、東ソー、九州旅客鉄道、航空自衛隊、沖縄県庁



主な就職先

本田技研工業、トヨタ自動車、トヨタ自動車九州、日産自動車、三菱重工業、川崎重工業、クボタ、デンソー、安川電機、日立製作所、京セラ、パナソニック、東芝エネルギーシステムズ、日本製鉄、日本郵船、全日本空輸、ソニーセミコンダクタマニュファクチャリング、セイコーエプソン、古河電気工業

卒業後に取得できる免許状及び資格など 免許状及び資格などの取得、受験資格の取得及び試験の一部が免除されます。

ボイラー技士（特級・一級・二級）免許／公害防止管理者／公害防止主任管理者／衛生工学衛生管理者免許・高等学校教諭一種免許状（理科、工業）



さらに詳しいコースの紹介は
こちらにアクセスしてください。



電気電子工学 コース

Electrical and Electronic Engineering Program

電気のある豊かな生活を高度な技術で支え、
持続可能な未来社会を創造する。

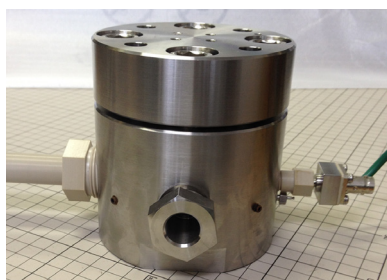
電気、電子、情報通信分野の急速な発展に対応が可能な教育研究基盤を形成し、
人の暮らしを支える基幹分野でグローバルに活躍できる人材を養成します。エネル
ギー、エレクトロニクス、コンピュータ、コミュニケーションなど、これからの「住みよい高度
な科学技術社会」をハードウェアとソフトウェアの両面から支えるコースです。

IoT 技術や電気エネルギーの有効利用技術に関する研究のための実験機器

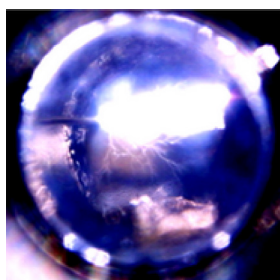
特徴的な研究

超臨界CO₂中プラズマの研究

地球温暖化を防ぐには、二酸化炭素を大量に分解する新しい技術開発が必要です。私
たちは、特別な流体「超臨界二酸化炭素」の中で、電気の力を使って「プラズマ」（太陽
のような状態）を瞬間的に発生させ、二酸化炭素を分解する技術を研究しています。こ
の技術でカーボンニュートラル社会の実現を目指します。



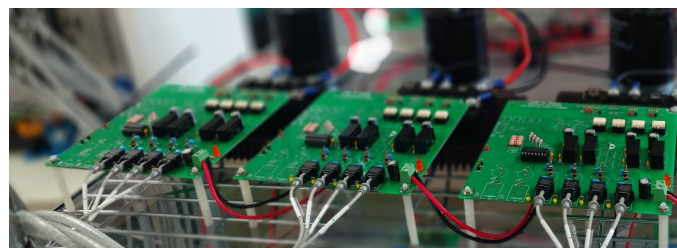
超臨界二酸化炭素の発生装置



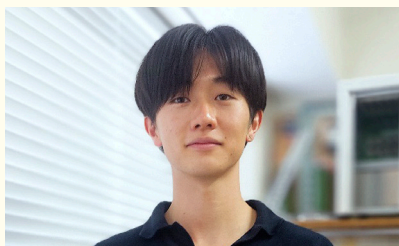
プラズマ発生の様子

モジュラー・マルチレベル・コンバータの 産業応用の研究

電気自動車（EV）や太陽光発電システムにはパワーエレクトロニクス技術の電力変換
器（コンバータ）が重要な役割を果たしています。モジュラー・マルチレベル・コンバ
ータ（MMC）は、高効率でクリーンな電力を供給し、システムの小型・軽量化も可能な次
世代型のコンバータで、私たちはMMCのEV用急速充電器や太陽光発電システムな
どへの産業応用とその制御方式について研究しています。



学生からの声



電気電子工学コース令和6年度卒業
大学院総合生産科学研究科博士前期課程へ進学
幸 太陽 | 大分県立臼杵高等学校出身 |

■ 長崎大学を選んだ理由は？

異文化交流の歴史がある長崎という土地で、他
の大学では味わえない刺激を感じられると
思ったからです。

■ 電気電子工学コースを選んだ理由は？

受験時点では明確にやりたいことが決まってい
なかったのですが、幅広い就職先のある電気電子
工学コースを選びました。また、身近な所で電
気電子の技術が多く活用されており、自分が興
味のある研究分野が見つかりやすいと思った
からです。

■ 力を入れた取り組みは何ですか？

アルバイトとサークル活動に力を入れました。誰
かと協力して物事を成し遂げる経験は、就職活動
や社会に出た際に必ず役に立つと思っています。

■ 高校生へメッセージをお願いします！

高校時代に友人と勉強した日々や挫折した経験
はとても大切なもので、今の自分には不可欠だ
と感じています。苦しいこともあるかもしれま
せんが、その経験は大学受験だけでなくその後の
人生にも必ず役に立つと思います。是非悔いが残
らないよう高校生活を楽しんで下さい。

4年間の流れ

① 数学・物理・情報技術などの教育を中心とした初年次教育

年次



【工学基礎科目】

微分積分学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ
線形代数学Ⅰ・Ⅱ
応用数学C
基礎物理A, 基礎実験
情報科学概論

【専門科目】

電気回路Ⅰ・Ⅱ
電気磁気学Ⅰ



② 専門科目及び関連実験科目の開始 (数学・物理・情報技術の高度化)

年次



技術英語Ⅰ

応用数学A・B
確率, 統計
基礎物理B・D

電気回路Ⅲ

電気磁気学Ⅱ・Ⅲ
自動制御
電子物性, 通信方式
数値解析アルゴリズムⅠ・Ⅱ
電気機器

プログラミング演習Ⅰ・Ⅱ

プレゼンテーション技法
電気電子工学実験Ⅰ・Ⅱ
電気エネルギー工学Ⅰ
など



③ 充実した専門科目群の本格的な展開 (継続的な英語学習と専門科目の高度化)

年次



技術英語Ⅱ・Ⅲ

工学倫理
安全工学

電気電子計測

電子回路Ⅰ・Ⅱ
電気エネルギー工学Ⅱ
電磁波工学A・B
通信機器
プロジェクト実験

電気電子工学応用実験

高電圧・パルスパワー工学
電気電子材料
など



④ 最先端かつ未踏の研究テーマで実力を向上 (卒業研究および先取履修)

年次



卒業研究

電気・電子・情報通信分野の最先端テーマを研究し、課題
探求能力や問題解決能力を磨きます。

大学院科目の先取り履修

進学希望者は、大学院科目を一部履修できます。

電気法規及び電力管理

電気機器設計・製図
通信法規
など



卒業後の進路

公務員・教職 2% その他 1%

自動車・輸送・機械 2%

電力・
電気プラント
3%電気・電子・
情報・通信
15%

学部

進学
77%

主な就職先

九州電力、ソニーセミコンダクタマニュファクチャリング、三菱電機エンジニアリング、九電工、関西電力、スズキ、マツダ、三菱電機、富士電機、日立製作所

公務員・教職 1%

自動車・
輸送・機械
6%電力・
電気プラント
17%

その他 9%

大学院

電気・電子・
情報・通信
67%

主な就職先

富士電機、パナソニック、九州電力、ソニーセミコンダクタマニュファクチャリング、TOTO、安川電機、日立製作所、三菱電機、JASM、トヨタ自動車

卒業後に取得できる免許状及び資格など 免許状及び資格などの取得、受験資格の取得及び試験の一部が免除されます。

電気主任技術者(第一種・第二種・第三種)／第一級陸上無線技術士／第一級陸上特殊無線技士／第二級海上特殊無線技士／第二種電気工事士
／衛生工学衛生管理者免許／高等学校教諭一種免許状(理科、工業)

構造工学 コース

Structural Engineering Program

さらに詳しいコースの紹介は
こちらにアクセスしてください。



設計の基礎を学び、建築士、
自動車・航空機・船舶・橋梁の
構造技術者を目指そう！

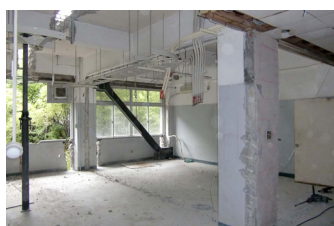
建物、橋、自動車、船舶、航空機など、私たちの生活を支える構造物を造るために必要な考え方、理論、基本的な製作・施工技術は、一つの学問体系である「構造工学」からなっています。この「構造工学」を学ぶことにより、構造物の解析、設計、製作、施工などに携わり、幅広いものづくりに貢献できる技術者や研究者を養成します。

実際の再開発中の敷地を題材に代替案を提案する設計授業の風景

特徴的な研究

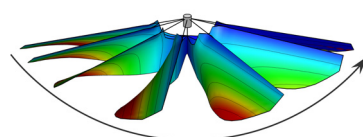
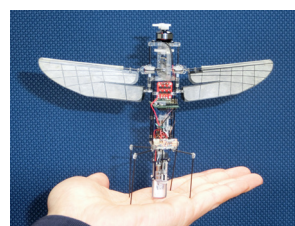
力学的合理性を追求して 耐震建築をデザインする

左は、国交省の補助を得て実大の建物に開発中の斜材（ブレース）で耐震補強したものです。これに地震を模擬した水平力を載荷して耐震性能を検証しました。その後、右の写真のように実用化されました。写真では、よくある耐震ブレースに見えますが、圧縮に強いコンクリート充填鋼管を圧縮のみに抵抗させるという考え方で設計されています。合理性を突き詰めると、よいデザインができると思って研究を進めています。自身のアイデアを社会で実現してみませんか。



生物のような柔軟構造を利用した 人間親和型羽ばたきドローンの開発

ドローンの登場は空の産業革命と言われていますが、回転翼型ドローンは安全性や騒音などの点から人間との親和性が低く、人々の身近な空間での利用を妨げています。私たちが開発している生物を模倣した羽ばたき型ドローンは、翼の柔軟な変形を積極的に利用しており、自然との親和性が高く、災害救助や農業分野など人間や自然に接近した運用で期待されています。このような生物的な柔軟構造を設計するために、構造だけでなく流体や制御など多分野を統合した解析技術の開発にも取り組んでいます。



↑ 流体・構造連成シミュレーション

← 羽ばたきドローンの開発

学生からの声



構造工学コース 令和5年度卒業
長崎大学大学院総合生産科学研究科博士前期課程へ進学
柿内 成 | 高知県立高知追手前高等学校出身 |

■ 構造工学コースを選んだ理由は？

高校時代は漠然と建築に興味があり、構造工学コースではモノづくりの基礎について多角的に学ぶことができる点に魅力を感じ、進学を決めました。

■ 構造工学コースの魅力は？

本コースでは他大学の建築学科とは異なり、構造工学を軸として、建物に限らず橋梁・自動車・船舶・航空機など幅広い分野について学ぶことができます。また、多様な分野に触れることができるため、就職活動で様々な業界にチャレンジできるのも大きな魅力です。

■ 将来の夢は何ですか？

将来は、お客様の想いを汲み取って形にし、豊かな暮らしを実現できる住宅設計士になることを目指しており、現在は一級建築士の資格取得にも挑戦しています。

■ 高校生へメッセージをお願いします！

進路選択の際は「今やりたいこと」だけではなく、「将来どんな自分になりたいか」も意識してみてください。まだやりたいことが決まっていなくても、本コースでの幅広い学びを通して、自分の興味や進む道がきっと見えてくるはずです。「構造工学」をきっかけに、あなたの新しい可能性に出会ってみませんか。

4年間の流れ

① 基盤をなす専門科目を学ぶ

年次



【工学基礎科目】

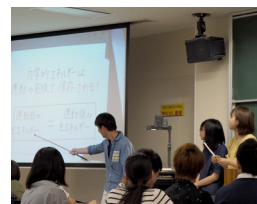
微分積分学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ
線形代数Ⅰ
基礎物理 A・B
基礎実験
工学倫理

【専門科目】

構造工学入門
材料力学
建築製図Ⅰ
建築史
建築設計論

創成プロジェクト*
(*1~4年次履修可)

構造物の外(力)と内(変化・力)の関係という構造工学の根幹の基礎。現象を表現・分析するための基礎である数学・物理についてより深く、客観的に見る力、総合的に考える力、的確かつ効率的に伝える力、などの基礎。



② 多様な専門科目の基礎を学ぶ

年次

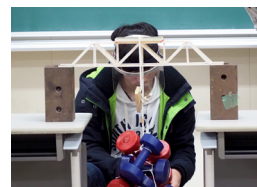


応用数学 A・C
環境地質学
技術英語Ⅰ
生命科学

構造力学Ⅰ・Ⅱ
構造振動学Ⅰ
構造物安定論
シミュレーション工学
建築製図Ⅱ・Ⅲ
建築計画 A

建築法規
流体力学
構造材料学
コンクリート工学
CAD 演習

構造物の外と内の関係、表現・分析する方法、などについてより詳しく。構造物がどのようになると壊れるのか、構成する材料の特徴について、などについて。構造物を実際につくるうえで必要なこと(計画、順番、など)について。



③ 多様な専門科目の応用を学ぶ

年次



安全工学
産業経済学
経営管理
基礎化学
技術英語Ⅱ
技術英語Ⅲ

計算力学
弾性力学
構造デザイン
機械デザイン
建築・アーバンデザイン
構造工学セミナー
鋼構造設計法Ⅰ
RC 構造設計法Ⅰ・Ⅱ

設備工学
建築環境工学
建築計画 B
構造工学実験
航空宇宙工学概論
船舶海洋工学概論
学外実習及び見学 など

より高度なレベルの専門科目。実現象の体験をとおり、これまでに学んできたことをより深く理解。デザイン・設計の実習をとおり、これまでに学んできたことを統合しバランスさせる力、様々な環境・人と協調し成し遂げる力、などについて。



④ 最先端かつ未踏の研究テーマで実力を格段に高める

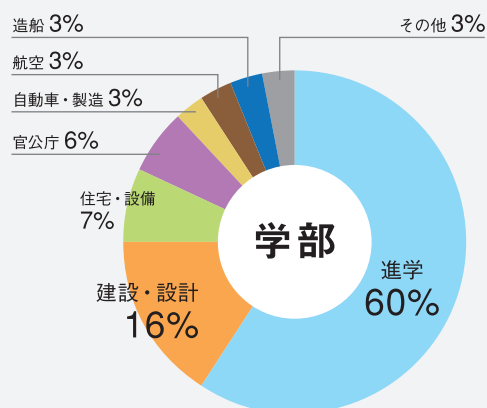
年次



構造物の計画、解析、設計、製作・施工、維持管理に関する幅広い研究

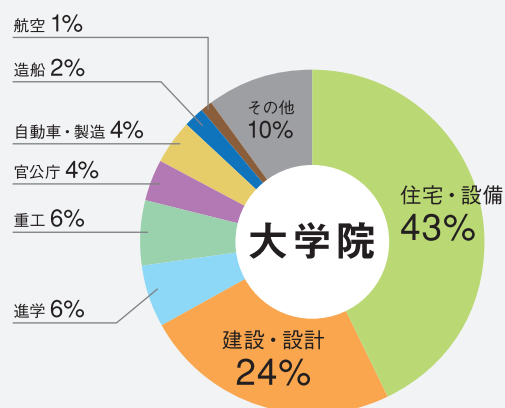
構造工学コースでは、構造物の静的挙動および動的安定性、応答解析、大規模システムの解析・制御などの構造解析の基礎理論と応用に関する研究や、構造物と人間・環境の調和を図るための最適な構造計画および設計法、そのために必要な構造材料および施工技術の開発に関する研究など、各分野の構造物の計画、解析、設計、製作・施工、維持管理に関する幅広い研究を実施しています。

卒業後の進路



主な就職先

大林組、大成建設、青木あすなる建設、富士ビー・エス、川田建設、横河ブリッジ、エム・エムブリッジ、一条工務店、ミサワホーム、TOTO、カナデピア、国土交通省、長崎県、福岡県、トヨタ自動車九州、マツダ、中央コンサルタンツ、メルコアドバンストデバイス、長崎船舶整備、大島造船所



主な就職先

大林組、熊谷組、鹿島建設、竹中工務店、東急建設、前田建設工業、積水ハウス、住友林業、大和ハウス工業、ダイキン工業、LIXIL、トヨタ自動車、マツダ、ヤンマーホールディングス、三菱重工業、三井 E&S、大島造船所、全日本空輸、JR 貨物、日立システムズ

卒業後に取得できる免許状及び資格など 免許状及び資格などの取得、受験資格の取得及び試験の一部が免除されます。

一級建築士／二級建築士及び木造建築士／建築施工管理技士／土木施工管理技士／技術士／修習技術者

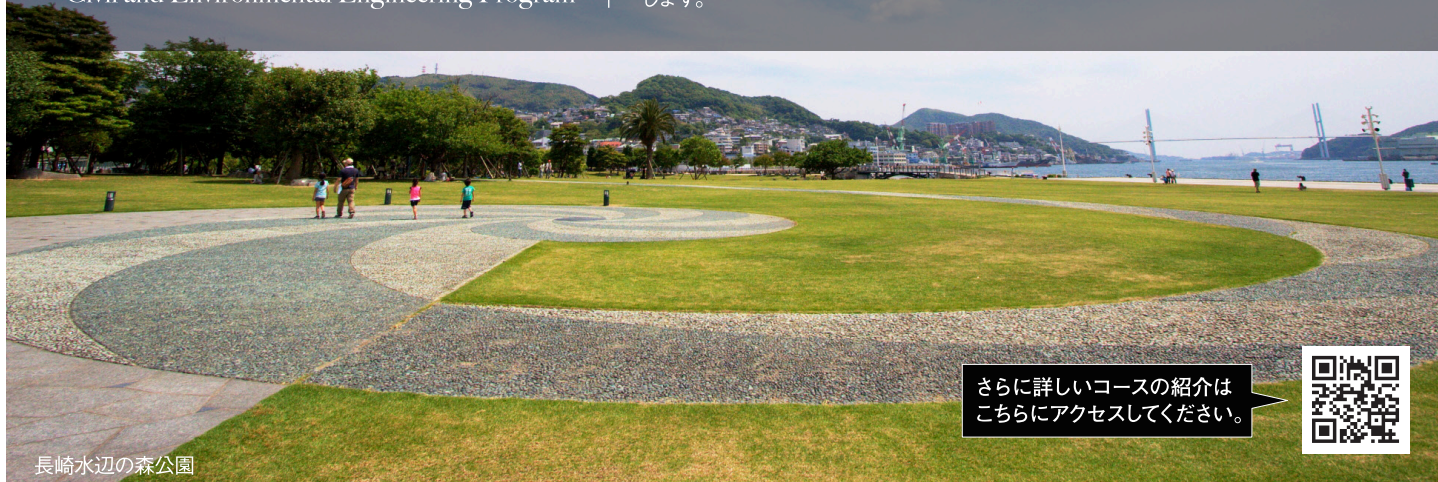
*卒業時に取得可能な資格／衛生工学衛生管理者免許／高等学校教諭一種免許状(理科、工業)

社会環境 デザイン 工学コース

Civil and Environmental Engineering Program

人と社会を支え、自然と環境を守る。
それが、私たちの使命です。

道路、橋、鉄道、トンネル、港湾、空港、公園、上下水道、電気、都市ガス…。私たちは、これらの社会基盤施設を普段何気なく使っています。それらがひとたび使えなくなると、私たちの生活がどうなるか想像してみてください。人と社会を支え、自然と環境を守り、安心して暮らせる安全な「まち」を築き、維持することが、社会環境デザイン工学の分野に求められています。それは、人の命を守ることにともなう大きな使命ともいえます。社会環境デザイン工学コースは、このような使命を持つエンジニアとなる人材を育成します。



さらに詳しいコースの紹介は
こちらにアクセスしてください。



特徴的な研究



■リモートセンシング/都市計画分野

水環境のリモートセンシング、レーダーによる降水観測の改良と防災への応用、景観・まちづくりを軸とした都市政策および地域計画の提案、都市形成をめぐる計画および空間の分析、など幅広い分野の研究に取り組んでいます。アジアの大学や地元自治体との共同など外部との連携も活発に行っています。



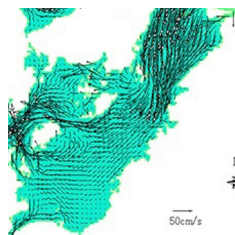
■構造物の整備・維持管理分野

橋は生活の基盤となる重要な構造物ですが、それらの多くは老齢期を迎え、維持管理の在り方が問われています。私たちは、構造・振動工学や通信・センシング・AI技術を駆使し、次世代型の設計や維持管理技術に関する研究開発を行っています。



■地盤工学分野

あらゆる構造物の基礎となる地盤の安定性向上のための研究はもとより、地下水・土壌汚染や廃棄物の不法投棄などの環境問題の解決や、災害からひと・ものを守るための手法の提案に取り組んでいます。



■水圏環境分野

海洋、沿岸域、内湾、河川などの水圏の水環境について研究しています。具体的には、流動や水の質的な劣化現象について、現地観測、室内実験と生物活動を考慮した数値解析を行うことにより、それらの変化特性や発生メカニズムを評価し、改善方を提案します。

学生からの声



社会環境デザイン工学コース 4年

福浦 知葉 | 福岡大学附属大濠高等学校出身 |

■社会環境を選んだ理由は？

高校生の頃から、社会を根底から支えるインフラに関心があり、それらに関する知識を多角的に学べる点に魅力を感じて進学を決めました。

■社会環境の魅力は？

本コースでは、構造・地盤・水圏環境・都市計画など、土木に関する幅広い分野を学ぶことができます。また、2・3年生になるとより実践的な実習や実験が増え、授業で得た知識をアウトプットする機会も多くなるため、着実に力が身についていると感じています。さらに、フィールドワークで街歩きをしたり、実際の構造物を観察したりする機会もあり、より幅広い視点で物

事を考えられるようになりました。

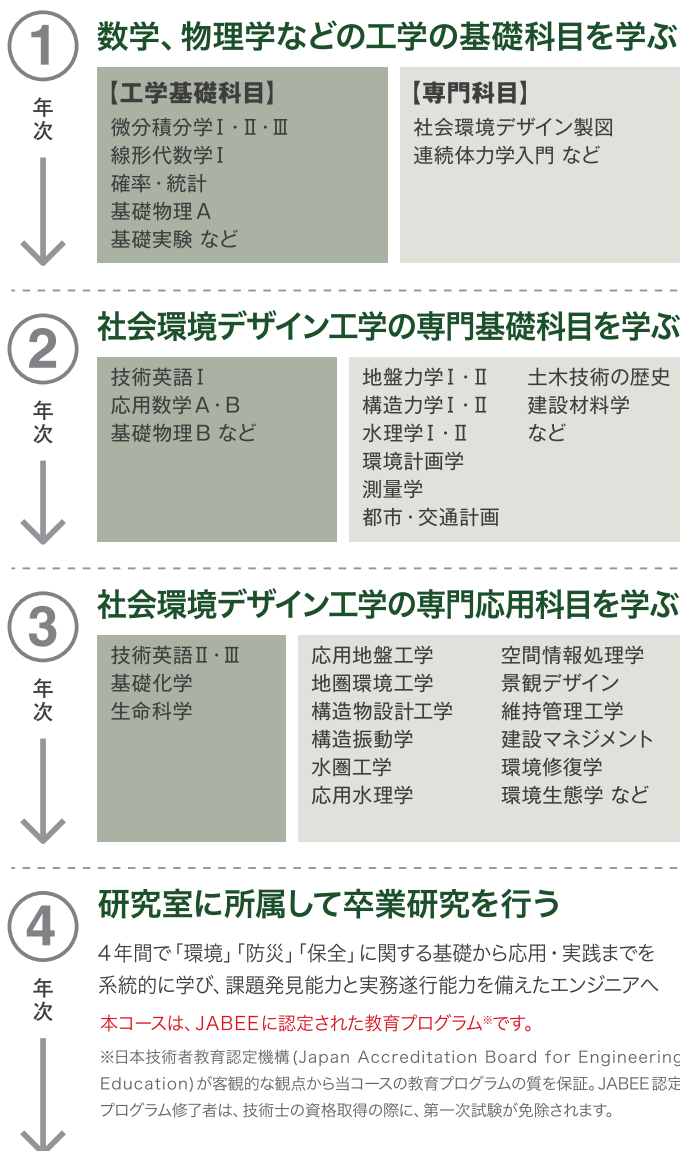
■将来の夢は何ですか？

防災・減災につながる取り組みを通じて、災害時の被害を軽減し、社会の根底から人々の安心・安全な暮らしを支えていきたいと考えています。

■高校生へメッセージをお願いします！

本コースでは、幅広い専門知識を身につけることができるため、将来の進路がまだ漠然としている方でも、大学生活を通して「これをやりたい」と思える何かにきっと出会えるはずです。悔いのないよう、高校生活を全力で楽しんでください。応援しています。

4年間の流れ



連続性のあるPBL※科目群

※PBL: Project Based Learning

入門! 社会環境デザイン工学

「プロジェクト演習Ⅰ」

大学における基本的なスタディスキル・リサーチスキルの習得とともに、現地見学なども交えて社会環境デザイン工学の内容を理解します。



新しいモノを形に

「プロジェクト演習Ⅱ」

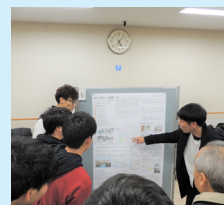
ブレインストーミングや合意形成のための実用的な手法を学び、課題の分析に活用します。種々の学問・技術を統合して、新たな技術や価値を創成する「エンジニアリングデザイン」能力を身に付けます。



学びの応用・実践

「プロジェクト演習Ⅲ」

これまでに習得した教養および専門的知識を応用し、実問題の分析と解決策を検討することで実践力と工学的センスを養います。3年次には、他にも充実したPBL科目を学び、将来のエンジニア、社会人としての素養を高めます。



専門のその先、 未踏の領域へ「卒業研究」

自分の興味・関心に沿ったテーマを研究し、課題解決能力、計画性、リーダーシップ、プレゼンテーション能力などを習得します。多様な研究分野から自分の卒業研究のテーマを選択できます。

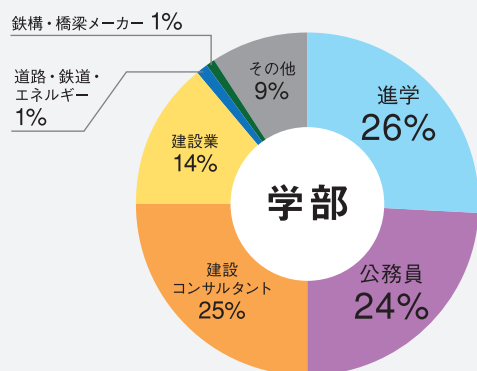


社会的課題に対して実現可能な解を見出す能力を養成

卒業後の進路

鉄構・橋梁メーカー 1%

道路・鉄道・エネルギー 1%

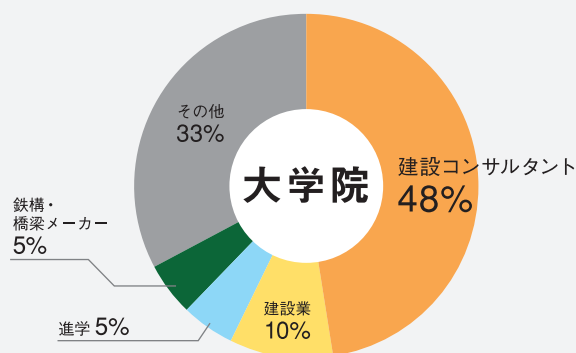


主な就職先

長崎大学大学院、九州大学大学院、東北大学大学院、国家公務員一般職(国土交通省九州地方整備局)、長崎県、福岡県、佐賀県、東京都、長崎市、福岡市、日本工営、ニュージェック、三井共同建設コンサルタント、復建調査設計、PAL 構造、扇精光コンサルタンツ、鹿島建設、大成建設、清水建設、前田建設工業、東亜建設工業、松尾建設、JR 西日本、駒井ハルテック、UR 都市機構、鉄道運輸機構

鉄構・橋梁メーカー 5%

進学 5%



主な就職先

日本工営、パシフィックコンサルタンツ、八千代エンジニアリング、中央コンサルタンツ、大成建設、五洋建設、戸田建設、ショーボンド建設、横河ブリッジ、エム・エムブリッジ、リモート・センシング技術センター、長崎県建設技術研究センター

卒業後に取得できる免許状及び資格など 免許状及び資格などの取得、受験資格の取得及び試験の一部が免除されます。

技術士/技術士補(*)/土木施工管理技士/測量士/測量士補(*)/火薬類取扱保安責任者/建設機械施工技士/公害防止主任管理者/公害防止管理者/高等学校教諭一種免許状(理科、工業) *卒業後に登録することで得られる資格

化学・物質工学 コース

Chemistry and Materials Engineering
Program

現在、そして未来へ…
希望あふれる明日を創る
化学・物質工学

化学・物質工学コースでは、エネルギーや資源を効率よく活用し、環境にやさしい持続可能な社会の実現を目指します。カーボンニュートラルや再生可能エネルギー、物質循環など、未来に向けた重要な課題に取り組み、「化学」や「物質工学」の視点から新しい技術や材料を創り出す力を育てます。また、実験や研究を通して、科学的思考力と応用力を養い、幅広い分野で未来を支える人材を育てます。

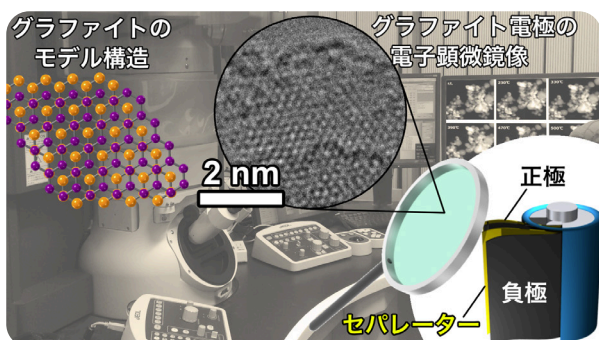
さらに詳しいコースの紹介は
こちらにアクセスしてください。



特徴的な研究

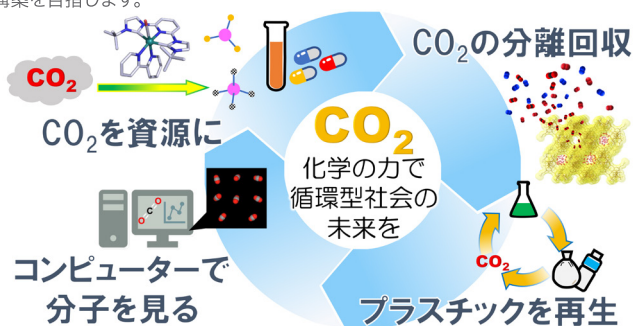
挑戦：リチウムイオン二次電池の高性能化！ 電極反応メカニズム解明から電極設計へ

スマートフォンをもっと長く使いたいと思いませんか？この電源にはリチウム二次電池が使われていますが、その能力は100%発揮できていません。電子顕微鏡を用いることで、充放電メカニズムの謎をナノオーダーで紐解きながら、電池材料の高性能化を目指します。



挑戦：CO₂を有効資源に転換！ カーボンニュートラルへの挑戦

気候変動による異常気象や資源問題が深刻化するなか、私たちはCO₂を「資源」として捉え直し、分離・回収から有用化学物質への変換に至るまでの技術開発に取り組んでいます。これにより、石油に依存しない持続可能な炭素循環型社会の構築を目指します。



学生からの声



総合生産科学研究科 共生システム科学コース
博士前期課程2年

矢野 ひかり | 大分県立中津南高等学校出身 |

■ どんな研究をしていますか？

私が所属する錯体化学研究室では、様々な金属元素を含んだ新物質や新化合物を合成し、それらの構造や反応性、電子状態、発光特性などを解析することにより、その本質を明らかにする研究を行っています。金属錯体が持つ機能を応用し、実用化に繋がるような研究、社会に役立つような化合物の開発を行なっています。

■ 化学・物質工学コースの魅力は？

化学・物質工学コースでは1～3年生の間に幅広い分野を基礎から発展的な内容まで学びます。4年生では卒業生として各研究室に配属され、自分が興味を持った内容に焦点を絞り、研

究を行います。このように4年間を通して、基礎的な分野から専門的な知識まで身に付け、突き詰めることができるのが化学・物質工学コースの魅力だと思います。

■ 高校生へメッセージをお願いします！

私はこれまでの講義や実験、研究を経て、社会に役立つ研究がしたいという漠然とした夢が、少しずつ具体的かつ現実的なものになってきました。化学に興味がある人はもちろん、まだ自分のやりたいことが漠然としていて進路に悩んでいる人にも最適な環境です。高校生の皆さん、化学・物質工学コースで将来の道を探してみませんか？

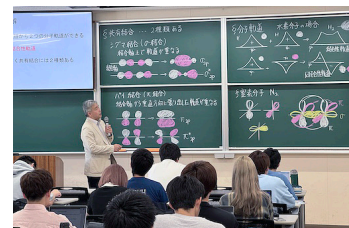
4年間の流れ

① 年次 ↓ 教養教育科目に加え、化学・物質工学の基礎となる工学基礎&専門科目をじっくり学ぶ

【工学基礎科目】	【専門科目】
基礎化学 基礎物理 A・C 生命科学 微分積分学Ⅰ～Ⅲ 線形代数学Ⅰ 情報科学概論	物理化学Ⅰ 基礎有機化学 無機化学Ⅰ

「基礎化学」
ここから本当の化学が
大学レベルで始まる

分子とは何か、どのようにして生じ、
何が形を決めるのか、基礎から読み
起こします。分子と物質の構造や挙
動・機能について本格的に理解す
るための基本を身に付けます。



② 年次 ↓ 基礎的な専門科目の講義や実践的な実験を通じて、化学・物質工学の礎を確立する

基礎実験 技術英語Ⅰ	実験の安全指針 化学・物質工学実験 A 固体化学Ⅰ 物理化学Ⅱ 高分子化学 生化学Ⅰ・Ⅱ 有機化学概論Ⅰ・Ⅱ	無機化学Ⅱ 量子化学 分析化学Ⅰ・Ⅱ 反応速度論 固体物理学Ⅰ・Ⅱ 金属組織学Ⅰ・Ⅱ
---------------	--	---

実践的な
「化学・物質工学実験」

2年次より、「材料物性」「応用化
学」「有機生命」の各分野の重要な
実験を開始します。3年次には、よ
り高度で具体的な実験を取り入
れ、4年次の卒業研究に向けた実
践力を体系的に養います。

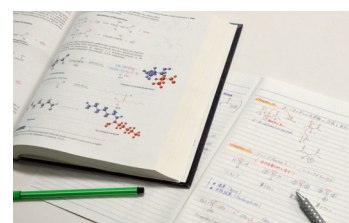


③ 年次 ↓ 発展的な専門科目の講義と実験・演習を有機的に連携させ、化学・物質工学を体系的に習得する

工学倫理 安全工学 技術英語Ⅱ・Ⅲ	有機構造解析学 高分子物性学 化学・物質工学実験 B・C 界面化学 錯体化学 固体化学Ⅱ	演習(各種) 金属材料学 化学工学 有機化学概論Ⅲ 分析化学Ⅲ
-------------------------	---	---

専門分野の理解を深める
演習科目群

「固体物理学」「物理化学」「高
分子化学」「金属組織学」「分析
化学」「無機化学」「有機化学」「生
化学」の具体的な問題を解き明か
すことで、専門科目で得られた知
識を使いこなす実践力を養います。



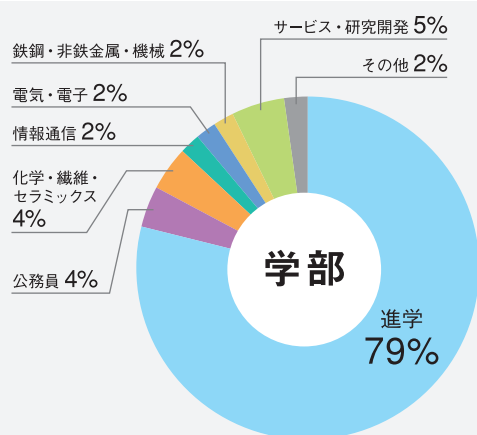
④ 年次 ↓ 最先端・未踏の研究に取り組み、実力を格段に高める(卒業研究)

研究室に配属され、「卒業研究」を行います。左ページの「特徴的な研究」や下に記した研究テーマ(例)に取り組み、身につけた実践力を
高いレベルで活かせるように課題探究能力や問題解決能力を磨きます。

- ・熱を電気エネルギーに直接変換する材料の創製
- ・金属合金ナノワイヤーの磁気特性
- ・ヘルスケア・疾病診断に応用できる生体ガス検知センサ
- ・セラミックス/バイオ複合材料の生体模倣特性
- ・新しいナノ材料と高性能触媒の開発
- ・ナノカーボンの創製と複合化・新規特性の付与
- ・CO₂を有効資源に転換するための高効率プロセスの開発

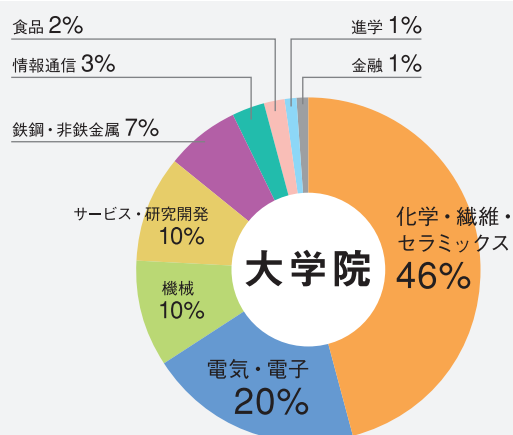
- ・高分子材料のリサイクル&植物資源からの高分子合成
- ・高性能で安全性の高い全固体型二次電池の実現
- ・新しい光機能性錯体の開発と新規機能性の付与
- ・医薬品につながる有機物の創製
- ・高効率な有機合成反応プロセスの開発
- ・タンパク質の構造の解明と新しい機能の発現
- ・ドラッグデリバリーシステム(DDS)と癌治療のための新規ナノ材料の開発

卒業後の進路



主な就職先

九州旅客鉄道、TOTO、新出光、国家公務員気象庁福岡管区気象台、トクヤマ、アドバンテック、荏原製作所、京セラ、ソニーセミコンダクタマニュファクチャリング、財務省門司税関、矢崎総業、太平洋セメント、JFE スチール



主な就職先

三菱重工業、旭化成、TOTO、ライオン、東レ、九州電力、本田技研工業、日本製鉄、東京エレクトロン、ソニーセミコンダクタマニュファクチャリング、サイバーエージェント、信越化学工業、キューピー

卒業後に取得できる免許状及び資格など 免許状及び資格などの取得、受験資格の取得及び試験の一部が免除されます。

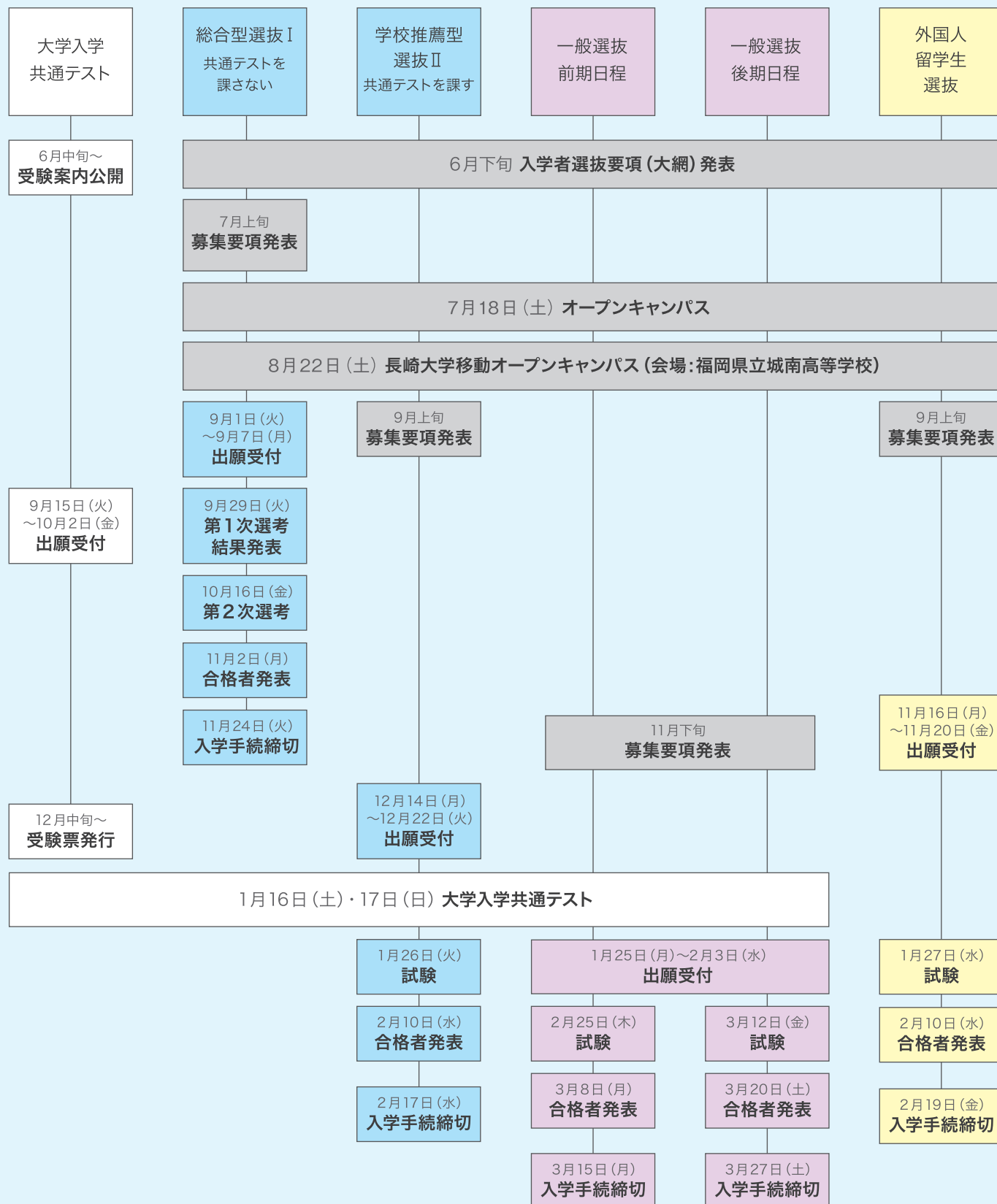
甲種危険物取扱者／安全管理者／公害防止管理者／衛生工学衛生管理者免許／高等学校教諭一種免許状(理科、工業)／甲種消防設備士／火薬類取扱保安責任者／高圧ガス製造保安責任者／廃棄物処理施設技術管理者

学びたい夢をかなえる多様な入試制度

あなたの「学びたい」という夢をかなえるための多様な入試制度を整備。
長崎大学工学部なら、あなたに合った受験方法を複数選ぶことができます。

この入学者選抜日程(予定)等は、受験者のために目安として掲載しています。正式日程等は、各選抜の学生募集要項でご確認ください。
なお、インターネット出願のため、冊子での配布は行いません。学生募集要項は長崎大学ホームページから電子ファイルをダウンロードして入手又は参照してください。

■ 令和9年度入学者選抜日程表(予定)



コース志願型の総合型・学校推薦型及び 実力で希望をかなえる一括型の一般(前期・後期)

- 令和7年度入試より、学校推薦型選抜Ⅱに、新たに12名定員の「女子枠」を設置しました。
- 総合型選抜Ⅰ(A・B)、学校推薦型選抜Ⅱについて

工学部では、アドミッションポリシーをよく理解した上で志望する専門分野を絞り、将来への目的意識が高く、勉学意欲のみなざった学生を選考して受け入れるため、コースごとに総合型選抜・学校推薦型選抜を実施します。

総合型選抜Ⅰ
(A・B)

明確なコース志望を強く持ち、その志望が実力で裏付けられていることを、自己推薦書、調査書に加え特に適性評価と基礎学力評価で示すことができる人を選考して受け入れるものです。Bは工業高校等対象、Aは制限はありません。
第1次選考では自己推薦書及び調査書により選考を行います。第2次選考では、面接を課し(コースによっては課題作文も)、適性評価を行います。さらに基礎学力テスト(筆記試験)によって基礎学力評価を行います。調査書の各科目の学習成績の状況も総合評価の参考にします。

学校推薦型選抜Ⅱ
(一般枠・女子枠)

コース分野の専門性を強く意識してコース志望し、数学及び理科の科目の実力が特に優れていることを大学入学共通テストの結果で示すことができる人を選考して受け入れるものです。高等学校長から提出された調査書、推薦書、本人自筆の志望理由書、大学入学共通テスト及び面接の成績等を審査し、その結果を総合して合格者を決定します。
大学入学共通テストの指定科目は【数学:数Ⅰ・数A、数Ⅱ・数B・数C】、【理科:物理、化学】、【情報:情報Ⅰ】の「3教科5科目」です。面接では、一般枠は、アドミッション・ポリシーに基づき、志望動機、コースに対する関心度、発想の豊かさ、勉学意欲、将来展望等について総合的に評価します。女子枠は更に、女子枠を志望した理由等についても評価します。なお、どちらの募集枠でも、調査書及び志望理由書も総合評価の参考にします。

■ 一般選抜について

前期(a方式(共通テスト重視型))

個別学力検査
数学200点(数Ⅰ、数Ⅱ、数Ⅲ、数A、数B、数C)、理科150点(「物理基礎、物理」、「化学基礎、化学」から1)、外国語50点(英コミュⅠ、Ⅱ、Ⅲ、論理表現Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ)、調査書10点、ペーパー・インタビュー10点
共通テスト
国語100点、地理・公民50点、数学200点、理科150点(4科目から2科目選択)、外国語100点、情報20点

前期(b方式(個別学力重視型))

個別学力検査
数学310点(数Ⅰ、数Ⅱ、数Ⅲ、数A、数B、数C)、理科300点(「物理基礎、物理」、「化学基礎、化学」から1)、外国語100点(英コミュⅠ、Ⅱ、Ⅲ、論理表現Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ)、調査書10点、ペーパー・インタビュー10点
共通テスト
国語25点、地理・公民25点、数学100点、理科100点(4科目から2科目選択)、外国語50点、情報10点

後期

小論文
小論文100点、調査書10点、ペーパー・インタビュー20点
共通テスト
国語25点、地理・公民25点、数学2科目200点、理科(物理、化学)200点、外国語200点、情報20点

※1 前期日程において、出願時にa方式(共通テスト重視型)又はb方式(個別学力重視型)を選択して、各方式の中で上位から合格決定。その後、各方式で第1希望コースを受入上限の目安まで可能な限り優先してコース決定。
※2 後期日程では工学科一括入試で上位から合格決定。その後、第1希望コースを受入上限の目安まで可能な限り優先してコース決定。
●前期・後期とも、コースは合格発表時に通知。入学後に転コースできる制度も用意。

募集人員

コース	総合型選抜Ⅰ		学校推薦型選抜Ⅱ	
	A	B	一般枠	女子枠
機械工学コース	-	8	7	12
電気電子工学コース	-	9	6	
構造工学コース	-	2	7	
社会環境 デザイン工学コース	8	5	2	
化学・物質工学コース	-	5	8	12
計	8	29	30	

試験区分	一般・前期		一般・後期
	a方式	b方式	
工学部全体の募集人員	151	47	53
各コースの受入れ上限の目安 ※1・※2			
機械工学コース	46	14	15
電気電子工学コース	43	14	14
構造工学コース	25	8	8
社会環境 デザイン工学コース	21	6	6
化学・物質工学コース	46	15	15

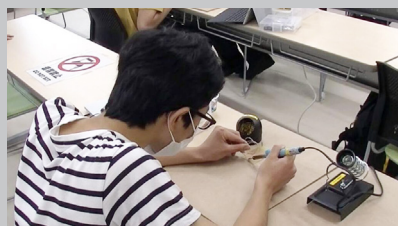
長崎大学工学部で工学女子を始めましょう！
nuwie
令和7年度入試から女子枠を設置しました



長崎大学工学部が取り組む教育と研究

1 技術者としての“核”を育てる充実の基礎教育

入学直後に始まる入門科目では、文献の探し方やレポート作成の基礎、単位取得の仕組み、学内ネットワークの活用方法など、大学での学びを主体的に進めるための“学びの土台”を身につけます。さらに、専門科目を深く理解し、発展的な学びへとつなげるために、微分積分学・線形代数・基礎物理・基礎化学といった工学基礎教育を体系的に配置しています。4年間を通した英語教育や工学倫理教育にも力を入れ、国際的に活躍できる技術者としての素養を育成します。また、全コース共通で取り組む「基礎実験」では、物理・化学の基本実験に加え、本学部が重視する“工学 × 情報技術”の融合を象徴するIoT実験も実施します。座学やオンライン学習では得られない体験型の学びを通して、工学の本質を楽しみ、そして深く理解できるようデザインされています。



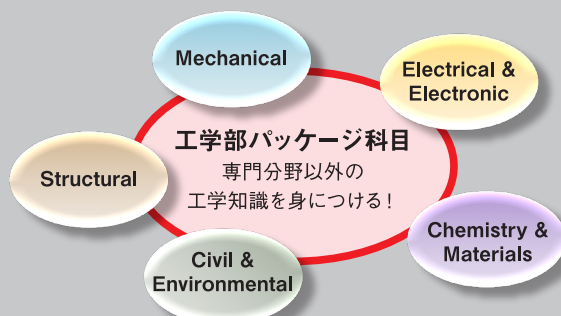
2 創成プロジェクト－課題解決能力を備えた技術者の育成

実社会では、予め「答え」が用意されていない課題に対して、様々な専門性をもつ技術者と協働しながら、チームとしての独自の解（案）を、決められた時間内にまとめることが要求されます。そのために必要とされるのが、エンジニアリングデザイン能力や創造性です。工学部では、地域企業との連携による課題解決型PBL科目「創成プロジェクト」を通して、総合的・実践的キャリア教育を行い、安心して暮らせる健全な社会を支える技術者の育成を目指しています。本授業で扱うテーマには、地元企業・自治体から問題の提供とアドバイスをを受け、教員の指導・支援のもとに、製品開発、地域社会・環境に関する問題の解決を試みる産学官連携型と、学生自ら提案したテーマでアイデアの具現化や問題解決を試みる学生提案型があります。最終評価で上位に残ったチームは、長崎大学、新潟大学、富山大学の3大学間で開催される「学生ものづくり・アイデア展」に派遣されます。長崎大学から選出されたチームは、最優秀賞をこれまでに受賞した実績を有するなど、本講義で培ってきた成果は評価されています。



3 学部連携とコース横断で広がる工学の学び

工学部では、情報データ科学部および環境科学部の科目を学べる2つの副専攻プログラムを設けています。これらを履修することで、工学部の枠を超えた幅広い分野の専門知識を身につけることができます。また、工学部の各コースには、特色ある「工学部パッケージ科目」が用意されています。自分の所属コース以外のパッケージ科目を受講でき、専門外の工学分野についても効果的に学ぶことができます。修得した単位の一部は、卒業要件として一定数認定されます。



4 未来を拓く半導体・マイクロデバイス教育・研究

長崎大学では、半導体・マイクロデバイス分野を学際的に結びつけた教育・研究を推進しています。工学部を中心に、水産・環境・情報データ科学など多様な領域が連携し、デバイス設計から製造、応用までを一貫して学べる環境を産業界の支援も受けながら整えています。これらの取り組みを支える拠点として、マイクロデバイス総合研究センター（CAMRIS）が中心的な役割を担い、関連企業との共同研究や人材育成を展開しています。さらに、文部科学省の支援を受け、半導体製造実習が可能な新たな教育施設の整備も進行中で、実践的な学びの幅が一層広がろうとしています。

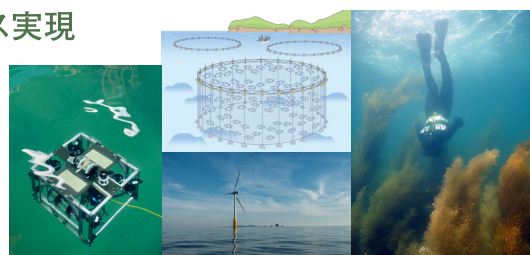


5 未来につながる世界最先端の研究

長崎大学大学院工学研究科の研究者および外部の研究者・技術者が協働・連携して、時代が要請する課題に対応し、かつ未来を見据えた先端技術開発や新しい知の創出を目指しています。未来社会に向けた海洋エネルギー技術開発、低炭素化技術に関する物質科学研究、新材料・革新デバイス開発、医工連携による学際的研究技術等に取り組んでいます。以下は、研究プロジェクトの一例です。

海洋未来イノベーション機構によるプラネタリーヘルス実現

海洋未来イノベーション機構では、「プラネタリーヘルス（人と地球の健康）」の実現に向け、工学・水産学・環境科学を融合し、「洋上風力発電開発と漁業協調」、「ブルーカーボンによる気候変動対策」、「『ながさきBLUEエコノミー』海の食料生産を持続させる養殖業産業化共創拠点」、「社会実装に向けた海洋ロボット研究」の4つの重要研究領域を柱に据えたイノベーション研究を推進しています。



低炭素社会を実現するための先端材料研究

—持続可能な社会に不可欠なエネルギー・物質循環システムを支える研究—

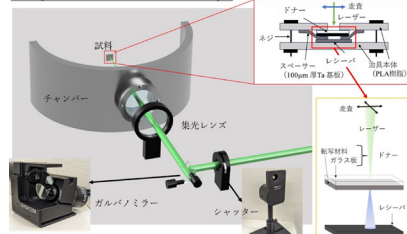
CO₂などの温室効果ガスを有用な化学物質へ変換するため、独自に分子設計された触媒を用いた高効率な変換技術の開発に取り組んでいます。さらに、化石燃料に頼らない新しいエネルギー変換プロセスや、エネルギーをムダなく使いきる技術の確立へと研究を広げています。これらの研究を通じて、温室効果ガスを減らしながらその有効活用も実現する、持続可能な社会の基盤づくりに貢献します。



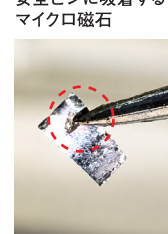
フィジカルAI向けソフトセンサーと新規磁石プロセスの開発

AIを物理世界に拡張する「フィジカルAI」の進展において、ロボットや機器が人や物と接触するフィジカルデータ取得は重要な課題となっています。この研究では、世界初の新規磁石プロセス（LIFT法：レーザー転写による室温マイクロ磁石印刷）を活用し、「3D形状・柔軟・高精度に力分布計測するソフトセンサー」の開発を目指します。

LIFT(Laser Induced Forward Transfer)法



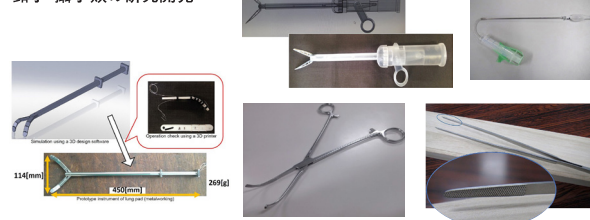
安全ピンに吸着するマイクロ磁石



医工連携による医療・介護・福祉ロボットの開発

ハイブリッド医療人養成コースにかかわる医歯薬学総合研究科の医師・研究者、および、介護・福祉に携わる研究者が有機的に連携した共同研究を推進しています。手術用鉗子、摂子、肺パット、バルーン型肺鉗子、肝臓挙上装置等の、手術用医療機器やリハビリ機器等医療技術の開発を行っています。また、心エコー動画像における僧帽 弁の運動評価が可能な医療用画像システムの研究開発にも取り組んでいます。

鉗子・攝子類の研究開発



6 未来の道を守る仕組みの構築

持続可能社会創造センター（2025年4月に「インフラ総合研究センター」から組織改編）

私たちの生活は道路や橋、学校などインフラや公共施設（＝社会基盤）に支えられています。しかし日本の社会基盤の多くは高度経済成長期に集中的に造られたため、今後一斉に老朽化が顕著になります。これまでの維持管理の費用だけではなく、更新費用も必要になってくるのです。しかし私たち の税金をそこばかりに使うわけにはいきません。そこで長崎大学工学部はインフラ総合研究センターをつくり、ドローンや光計測技術を使った点検技術の革新、維持管理技術者の養成を行い、社会基 盤の安定的な質の確保を目指して活動しています。そのなかで道やトンネルの維持管理技術者を「道守（みちもり）」と呼び、長崎県と連携しながらこれまで多くの技術者を養成しました。この道守制度 は2014年に国土交通省の民間資格として登録され、輩出された人材はあちこちで活躍しています。



7 社会基盤の安全安心と復興計画、近代化遺産保存に向けた取り組み

日本は災害大国と言われ、今後地震によって大きな災害が起こることが予想されています。地震防災には耐震補強が有効です。下図は、鉄骨構造と鉄筋コンクリート構造の耐震補強技術の使用例で、これらの設計法と施工法について研究を進めています。研究の結果、安全性が認められ、すでに実用化されています。先端技術の社会実装を進めることにより、地域防災にも貢献しています。

局地的集中豪雨に起因する斜面崩壊は、毎年のように発生し、人、公共施設等に甚大な被害をもたらしています。その発生予測と遠隔監視・対策を効果的に行うことは、自然災害の軽減と再発防止、日常生活の安全向上などにおいて極めて重要な役割を果たします。大学の取組と技術は実現場に活用され、地域社会の安全安心の実現に寄与しています。減災や防災技術に貢献するほか、防災の観点を含む建物の診断やコンサルティング、災害発生後は復興計画の策定支援も行っています。熊本地震や令和2年7月豪雨では日本財団の支援を受け、九州内の大学で連帯して仮設住宅の環境整備を支援してきました。また建物を改修したスペースづくりを通して地域と学生とを結び、平時時から町の持続力や防災力を高めるための後押しをしています。

また、長崎には、日本最古の石造りアーチ橋である「眼鏡橋」や、我が国における初期の近代水道施設で、国内初の貯水池（ダム）式水道である「本河内水源地下水道施設」など、日本の近代化を支え、その歴史をものがたりながら、今もなお私たちの生活を現役で支えている多くの近代化遺産があります。1955年に完成し、2020年12月に国指定重要文化財（建造物）に指定された「西海橋」は、日本初の海峡横断橋（有料道路橋としても国内初）であり、その後の世界のトップランナーたる我が国の長大橋梁技術の出発点となりました。長崎大学工学部は、これらの近代化遺産や文化財の調査・評価、維持管理を支援しています。



鉄筋コンクリート構造



豪雨に起因した斜面災害



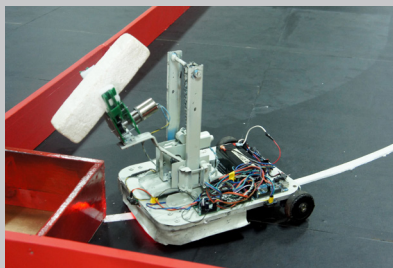
団地のリノベーション



国指定重要文化財（建造物）に指定された「西海橋」

8 工学教育の国際化への貢献

ケニアでは2008年からロボットコンテストが開かれており、長崎大学工学部はケニア教育省の要請を受けて2013年から毎年審査委員を派遣してきました。コンテストではケニア各地の大学や工業専門学校の学生が手作りのロボットを携えて参加し、回を重ねるごとに大きな盛り上がりを見せるようになっていきました。コンテストでは長崎大学工学部の教員が主任審査委員を務めるとともに、ロボット製作に関するセミナーを開き、現地の教員や学生との交流を深めてきました。



長崎大学大学院工学研究科では、2016年度より文部科学省「大学の世界展開力強化事業」の支援を受け、中国の山東大学および韓国の成均館大学と密接に連携し、アジアのインフラ整備を技術面から支える人材を育成する「キャンパス・アジア」プログラムを開始しました。2021年度からは、シンガポールの南洋理工大学およびラオス国立大学を新たに加え、ASEAN諸国へと対象を拡張した教育プログラムへと発展しました。2026年度までには、ダブル・ディグリープログラムやハイブリッド型短期留学プログラム等を継続的に実施するとともに、若手研究者の育成および最先端研究の拠点となる「国際コラボレーションラボ」が始動し、これまでに約500名以上の学生が留学を経験しました。地域共同体の理念である「Asia for All」の下、アジア全域において質保証を伴う高度な工学教育を展開し、持続的基盤整備を担うグローバル人材の育成に取り組んでいます。



世界へとつながる工学部の扉

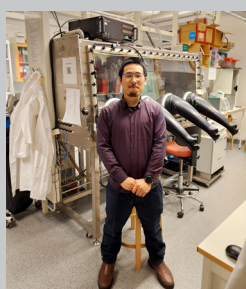
長崎大学海外留学奨学金制度を利用した留学 「海外で広がった研究の世界」

留学先(留学年): スウェーデン(2023年)

留学先: 岡部 柔吾

留学先: 大学院 博士課程(5年一貫制) グリーンシステム創成化学専攻

私は5年一貫制博士課程を卒業後、スウェーデンの大学でリチウムイオン電池の研究をしています。研究では、強力な磁場を使って物質の状態を調べる「核磁気共鳴法」という手法を主に使っています。学生の頃、この手法に魅せられて世界最高水準の設備のあるスウェーデンの大学に4カ月の留学をしたことがきっかけです。留学中は、日本と大きく異なる国際的な研究環境や働き方、ジェンダーに対する考え方の違いに刺激を受け、とても良い経験になりました。今でも言語の壁を感じることはありますが、熱意をもって伝えれば相手に届くと感じています。皆さんもぜひ、海外に挑戦してみてください。

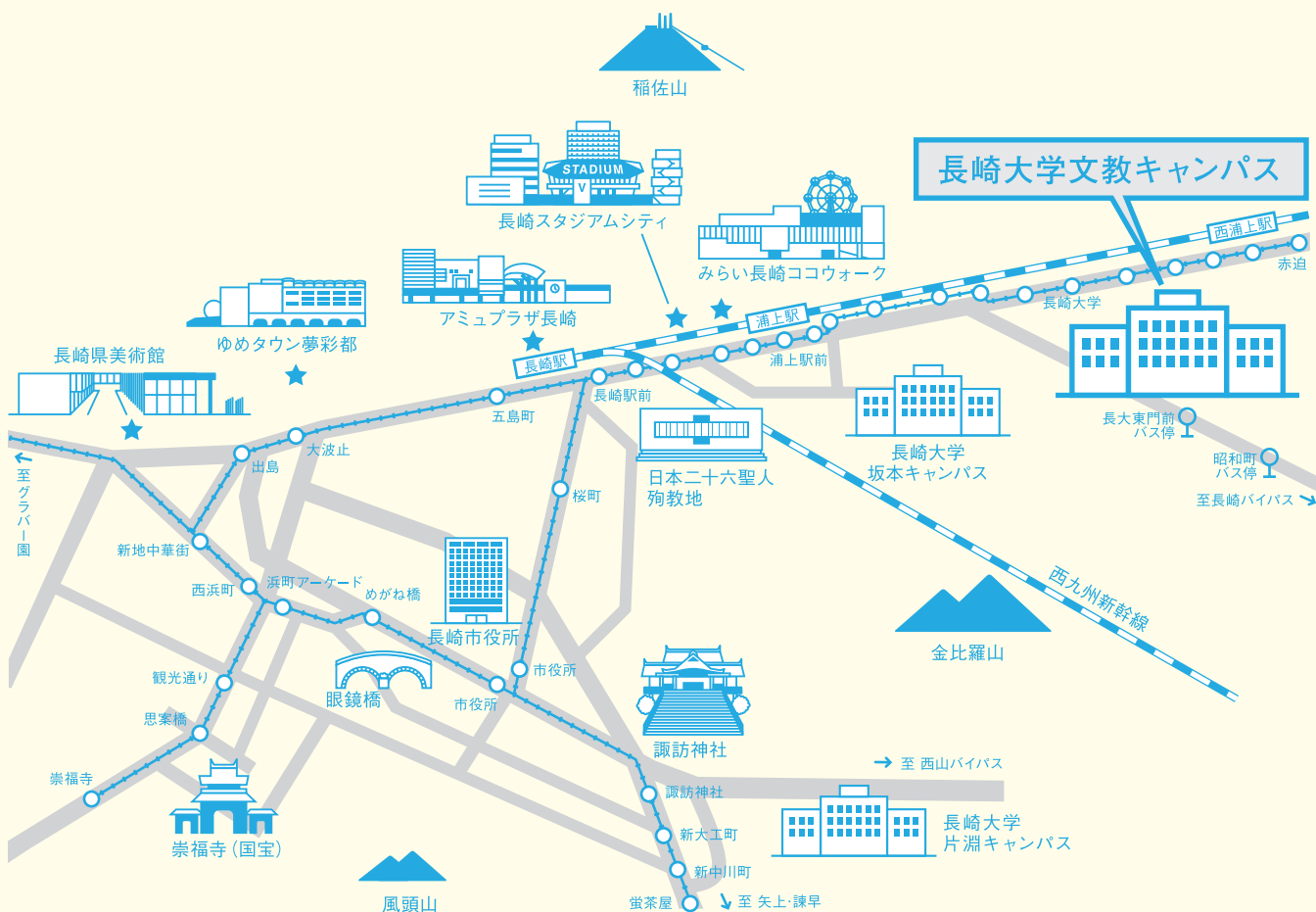


ショートステイ・ ショートビジット (短期留学)

長崎大学工学部では、短期的な海外留学や国内での海外大学の学生との交流の機会も提供されています。短期留学では、海外大学の学生と一緒に、先端研究に関する講義の受講やプレゼンテーション&ディスカッション、フィールドツアーへの参加などを通して、国際的な視野と交流ネットワークを拡げることができます。



文教キャンパス工学部工学科・大学院総合生産科学研究科へのアクセス



JRをご利用の場合

JR 長崎本線「長崎駅」または西九州新幹線「長崎駅」下車、その後、以下の路面電車もしくはバス利用

■長崎駅から路面電車をご利用の場合

「長崎駅前」から「赤迫（あかさこ）」行き乗車
「長崎大学」で下車（所要時間 / 約20分）料金150円

■長崎駅からバスをご利用の場合

「長崎駅前」から長崎バス1番系統「満川」・「上床」・「上横尾」行き乗車
「長崎大学前」で下車（所要時間 / 約20分）料金190円



高速バスをご利用の場合

各地より浦上経由長崎方面行き乗車「昭和町（しょうわまち）」で下車、その後、徒歩で長崎大学東門まで約15分あるいは長崎大学正門まで約20分



航空機をご利用の場合

長崎空港（大村市）4番乗り場から空港リムジンバス乗車
片道1,400円
長崎県営バス

■「試験場前・諫早インター・浦上経由 長崎駅前」行き乗車
「長大東門前（ちょうだいひがしもんまえ）」で下車
（所要時間 / 約40分）



長崎大学工学部工学科・大学院総合生産科学研究科

SCHOOL OF ENGINEERING,
GRADUATE SCHOOL OF INTEGRATED SCIENCE AND TECHNOLOGY, NAGASAKI UNIVERSITY

〒852-8521 長崎市文教町1-14 TEL 095-800-4101 FAX 095-819-2587

長崎大学工学部ホームページ <http://www.eng.nagasaki-u.ac.jp/>