

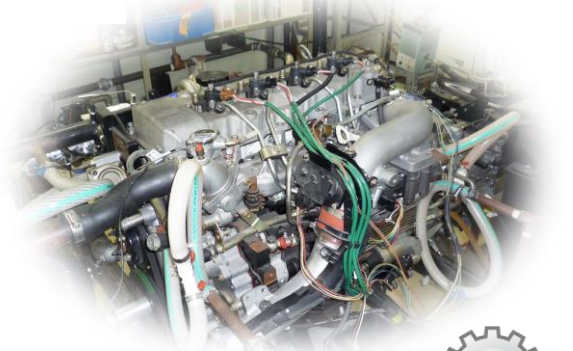
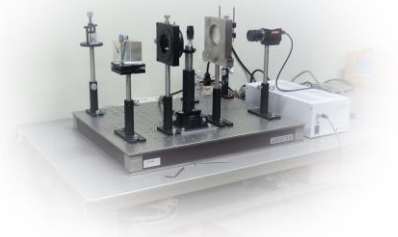
長崎大学工学部工学科

# 機械工学コース



## 未来の機械を創る

時代が求める最先端の機械を実現し、豊かな未来を創造する技術者・研究者の養成を目指します



<http://www.mech.nagasaki-u.ac.jp>

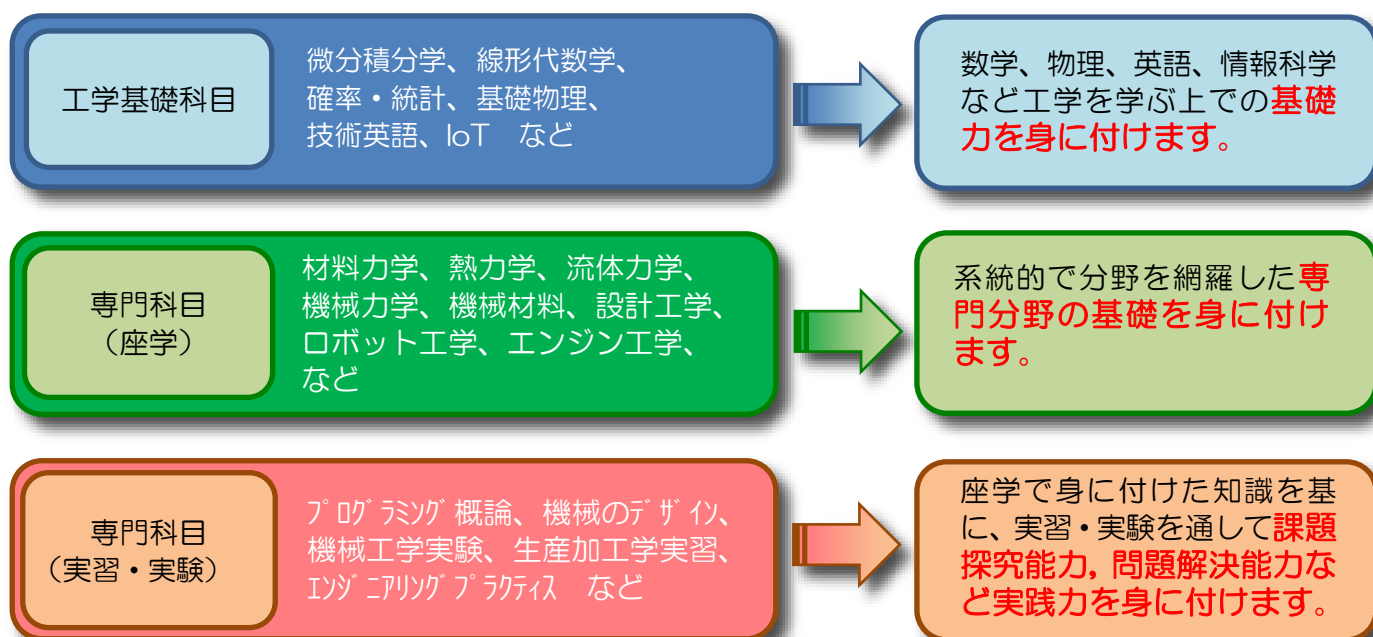
## 最近 5 年間の入学状況（学生数）

毎年 80 人程度が機械工学コースに入学しています。

年度	2019	2020	2021	2022	2023
男子	74	77	85	90	79
女子	3	2	1	2	7
合計	77	79	86	92	86

## 入学から卒業までに身につける能力（カリキュラム）

機械工学は、工学の中でも広範囲にわたる学問分野です。4年間でいろいろな科目を通して、基礎力から実践力までを身に付けることができます。



### ●座学の授業風景

(機械材料)



構造物や機械に使用されている実用材料の種類、性質、用途などを学び、材料を有効に活用するための基礎知識を修得します。

### ●実験科目の授業風景

(基礎実験：温度測定)



「もの」の性質は温度により変化するので、正確な温度測定は機械工学にとって重要な技術です。ここでは、計測したデータを統計的手法により処理しています。

### ●実習科目の授業風景

(機械のデザインC)



入学時に購入するノートPCを使って、機械工学の知識を最大限に活用するために必要となる製図や有限要素解析の基礎を修得します。

## 研究紹介

機械工学コースには4つの研究グループがあり、互いに協力しながら様々な研究活動を行っています。特に特徴的な2つの研究例を以下に紹介します。

### ●機械工学コースの研究グループ

先端材料と数理科学研究グループ	海洋・ロボット・エネルギーグループ
スマートプロダクトグループ	環境調和型熱エネルギーグループ

### 海洋・ロボット・エネルギーグループ

#### ●生物運動型ロボットの開発

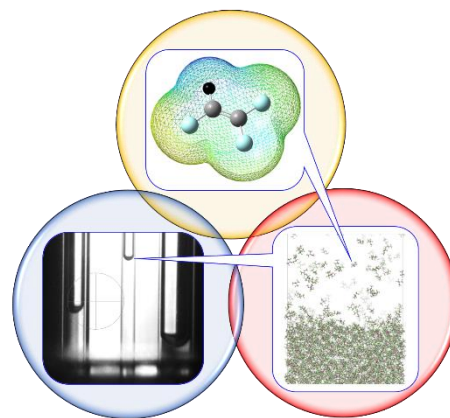
海洋、航空宇宙、陸上、医療などの分野で社会に役立つ様々なロボットの研究を行っています。中でも生物運動型ロボットは、魚などの生物の動きをロボットのメカニズムで実現し、柔軟で高度な運動ができる未来型ロボットとして期待されています。また、これらの生物運動要素を取り入れたロボット技術は人に優しい医療機器や障害者、高齢者の運動機能を回復させるリハビリ機器の開発にも応用されています。この他にも風力、波力、潮流力により発電させる海洋再生可能エネルギー機器もロボット技術をベースに開発しています。



### 環境調和型熱エネルギーグループ

#### ●最先端技術でエネルギー輸送物質を設計する時代を切り拓く

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、私たち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、私たちは日々挑戦しています。



## 学会での学生の発表

4年生になると卒業研究に着手し、その成果を国際会議や学会で発表します。発表では研究の独創性(オリジナリティ)と新規性(誰もやっていないこと)のほかに、論理性とその表現法も問われます。努力を重ねよい発表をした学生は、毎年いろいろな賞を受賞しています。



沖縄海洋ロボコン最優秀賞表彰式

## 勉強だけではありません（サークル活動）

大学・工学部にはいろいろなサークルがあります。ここでは、機械工学コースの学生が中心となって活動しているサークルのうち2つを紹介します。

### ●長大ロボットサークル

長大ロボットサークルでは様々な学部で1～4年生まで9名で活動をしています。週に一度集まり、それぞれがロボットの機体の設計や回路の作成などモノづくりを行っています。また毎年10月末に行われる学園祭を製作したロボットの発表の場とし、来てくれた人にロボット操作などを楽しんでもらっています！ロボットが思い通りに動いた時、評価された時が一番嬉しいです！また地域の子供たちへロボット教室も開催しており、ロボットを通してモノづくりや科学の楽しさを伝えています。是非一緒にロボット製作やモノづくりに挑戦してみませんか？



### ●長大ロケットサークル

長大ロケットサークルは現在およそ10人の工学部学生を中心に活動を行っています。学生主体の宇宙開発を目指して、模擬人工衛星CanSatや小型ロケットの製作を行い、種子島や秋田県で行われる大会に参加しています。皆でアイデアを出し合いながら一つのものを作り上げる体験はなかなかできるものではなく、作り上げたロケットが空を飛ぶ瞬間は何とも言えない達成感が味わえますよ！ここでしか体験できない宇宙開発に挑戦していませんか？



## 卒業後の進路（進学と就職）

### ●担当教授のコメント

機械工学コースでは毎年約60%の卒業生が大学院へと進学し、さらに高い技能と専門知識を身につけたエンジニアとして国際社会で活躍しています。なお、近年では8割近い卒業生が進学を選んでいます。コロナ禍でインターンシップや工場見学が制限されたため、より専門性を高めるために進学を選択したものと思われます。一方、大学院修了生は、それまでと同様に九州地区に本社を置く地元企業や、世界規模のグローバル企業で活躍しています。コロナ禍のような厳しい状況にあっても、情報技術を取り入れた新しい機器の設計や製作などで、社会が機械工学技術者を必要としているのです。

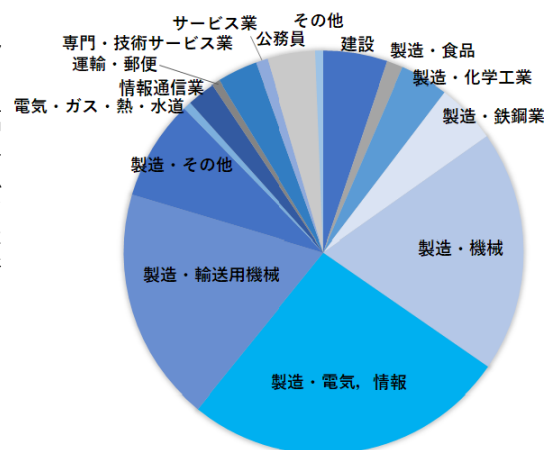
### ●令和4年度卒業・修了生の主な就職先

トヨタ自動車、日産自動車、本田技研工業、京セラ、TOTO、AGC、凸版印刷、川崎重工業、大島造船所、西島製作所、三菱電機、パナソニック、NOK、JX 金属、ソニーセミコンダクタマニュファクチャリング、NITTOKU、NECソリューションイノベータ、長崎県庁など

### ●卒業生のコメント

豊島 航（2020年度卒業）

ソニーセミコンダクタマニュファクチャリング株式会社 プロセス技術部門 勤務  
スマートフォンや監視カメラなどに使われる CMOS イメージセンサを作る製造工程の開発・改善を行っています。これらの業務では大学で学んだ材料力学などのベーシックな知識に加え、特に卒業研究を通して身につけたロジカルな思考や問題解決へのアプローチの仕方がかなり役立っていると感じています。様々な工学現象の原理原則を正しく理解し思考することで、問題解決に紐づく瞬間が必ずやってきます。大学では専門知識だけではなく、問題を解決するための思考法も学んでほしいと思います。



過去5年間の大学院・学部就職先業種

