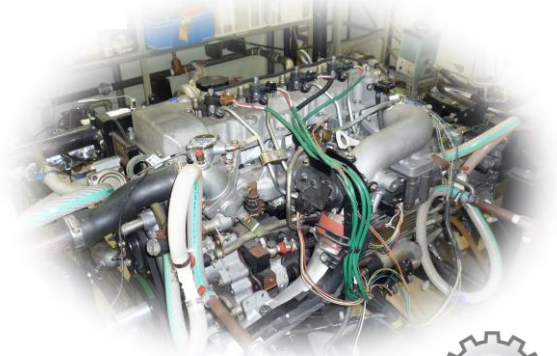


長崎大学工学部工学科

機械工学コース

“創造” それは夢を形で表わすこと

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



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



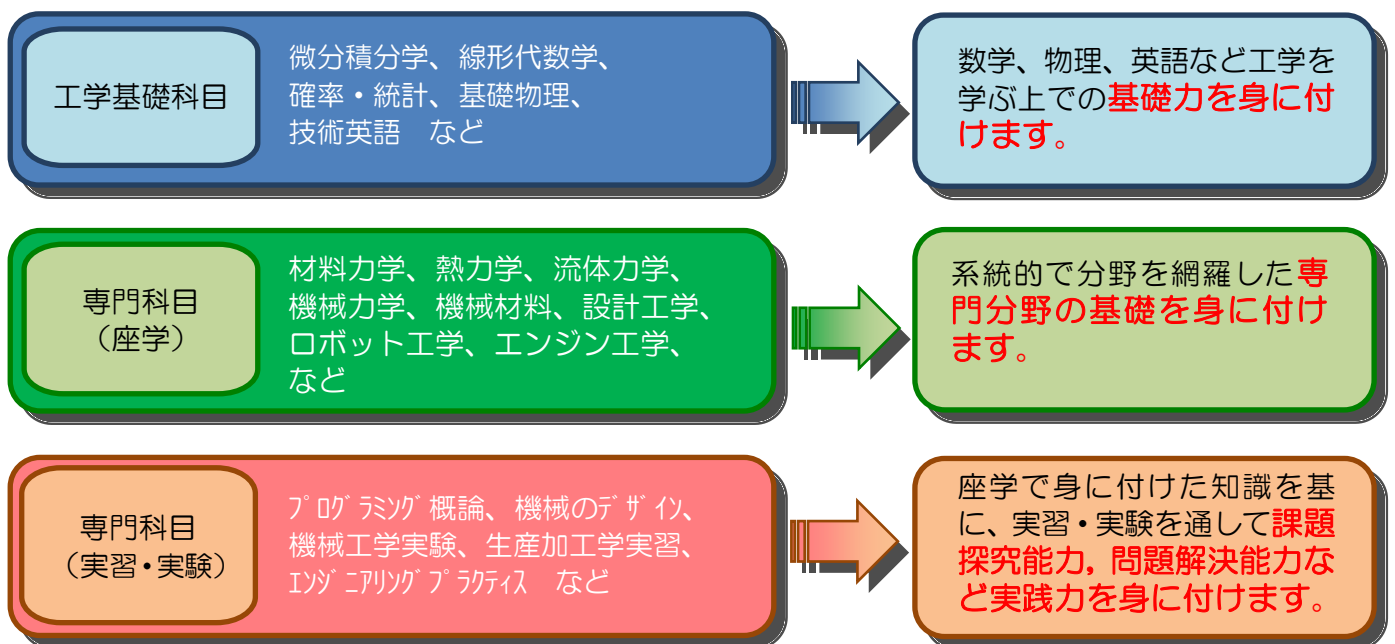
最近 5 年間の入学状況（学生数）

年によって変動しますが、毎年 80 人程度が機械工学コースに入学しています。

年度	2013	2014	2015	2016	2017
男子	85	66	78	84	81
女子	2	7	2	1	1
合計	87	73	80	85	82

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

（機械の設計製作 A）



自分のノート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

機械工学コースではさまざまな研究が行われています。ここでは、そのうちの2つの研究を紹介します。

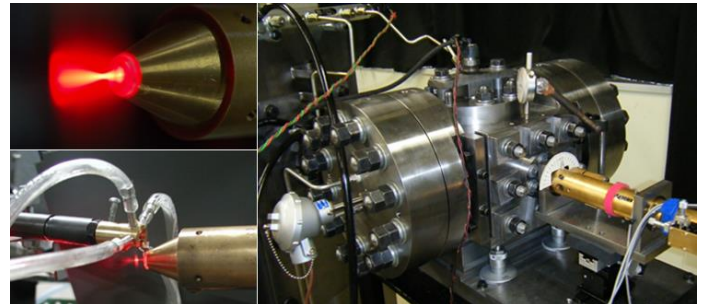
●生物運動型ロボットの開発

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。



●レーザーを用いたディーゼル燃料噴霧の解析

バスやトラックに用いられるディーゼルエンジンの燃料噴射装置からは、秒速 300 メートル程度の高速度な燃料が噴射され、分裂を繰り返しながら小さな粒子へと変化しています。特に、ディーゼルエンジンの排気ガスに含まれる黒煙を減らすためには、燃料粒子のサイズを十分に小さくする必要があります。しかし、従来の計測技術では、数ミクロンという小さい粒子がどの程度存在しているのかを計測することができませんでした。そこで、この研究ではレーザーを用いた粒子の速度と粒子径を同時に計測できる装置を独自に開発しました。従来では分からなかった燃料粒子の挙動を解析して、排気ガスがクリーンなディーゼルエンジンの開発に貢献しています。



●その他の研究

- ・機械材料の強度に関する研究
- ・レーザー光応用に関する研究
- ・エネルギーの有効利用に関する研究
- ・精密加工に関する研究
- ・ヒューマン・マシンシステム技術に関する研究
- ・機械騒音に関する研究
- ・摩擦などの物体表面の現象に関する研究
- ・水素の物性に関する研究

学会での学生の発表

4年生になると日々研究を行い、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。



国際学会で受賞した園部君(JSST2017にて)

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。

●長崎大学ロボットサークル

長崎大学ロボットサークルでは機械工学コースの1～4年生までおよそ15名が活動しています。定期的集まり、それぞれがロボット製作やモノづくりを行っています。主に小型二足歩行ロボットの製作をし、ロボット同士のバトルやサッカーの大会に出場しています。また、地域で子供たちへのボランティアロボット教室も行っており、ロボットや科学の楽しさを伝えています。ロボコン大会での成績も素晴らしく、2013年にはロボメカコンペにてJAXA優秀賞を受賞しました。



●機械（メカ）ガール部

機械ガール部は機械工学コースで学ぶ女子学生で構成されており、子どもたちに向けた科学の出前教室や、女性目線を生かしたものづくりを行っています。学内で出たペットボトルを再利用したイルミネーション製作や、学内外ナビゲーションシステムの開発、福祉機器の製作など、やってみたい・作ってみたいと思ったものは皆で考案し協力して作り上げます。自分たちの作ったものが評価された時の喜びはひとしおです。是非この感動を一緒に味わいませんか？



卒業後の進路（進学と就職）

●担当教授のコメント

学部卒業後は、より高度で専門的なことを学ぶために60%以上の学生が大学院へ進学しています。また、三菱重工、三菱電機、TMEICなど地元の企業への就職や、パナソニック、トヨタ自動車、神戸製鋼など世界規模の企業へ就職しています。さらに、日本精工、佐賀鉄工所など、一般にはあまり知られていませんが、機械部品の製作において世界的な企業へも就職しています。

●最近の就職先

三菱重工業、川崎重工業、三菱電機、パナソニック、トヨタ自動車、日産自動車、新日鐵住金、TOTO、帝人、九州電力、YKK、日本精工、クボタ、JAXA、長崎キヤノン、佐賀鉄工所 など

●卒業生のコメント

戸高 大地(2014年度卒業)

国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 環境試験技術ユニット 勤務
高真空・極低温の宇宙空間を模擬する試験設備内で使用する装置の熱設計やロケットから人工衛星に伝わる振動環境を緩和するための装置の研究開発を行っております。これらの業務では、大学で培った熱力学・伝熱工学及び機械力学・振動工学の知識が役に立っております。また、環境試験の試験方法・試験要求に関する研究開発においては、海外宇宙機関の動向を探るために必要な技術英語の知識や過去のデータから将来を推定することに資する統計学の知識が活きており、大学で学んだ幅広い知識が私を支えてくれています。

