

埼玉大学 工学部

機械工学科

Department of Mechanical Engineering

◆ 教育目的 ◆

機械工学科は産業界の広い範囲に関わる基盤的役割を担ってきています。このため、多方面の産業分野から人材を供給することが求められており、今後もこの傾向は続いていくものと予想されます。このような観点から、本学科卒業生に求められる素養も多方面に渡っており、物理学や数学などの基礎的な知識をその根底におき、その上に機械工学の各分野を構築し、最終的には種々の機械を設計・製造する能力を獲得することが求められています。また、近年では情報機器の発展や情報環境の整備に伴って、情報手段を使いこなす能力も求められるようになってきています。

以上の点から、本学科では次のような人材を育成することを教育目的としています。

(1) 機械の設計・製造能力を有するとともに基礎的・専門的な知識を広く応用し得る能力を兼ね備えた高度な知識を有する人材(高度技術者)の育成

(2) 機械工学の基礎的・専門的な知識を広く応用できるとともに、新しい知識を開拓していく能力のある人材(研究者)の育成

(3) 社会に対して責任ある対応の取れる人材の育成

◆ 学習目標 ◆

上に述べた教育目的に基づき、機械工学科では次のような学習目標を設定しています。

A 工学一般の基礎的知識の徹底的な理解

- 工学および機械工学に関わる基礎的な知識を十分に理解する。
 - 工学の広い範囲にわたる基礎的な知識
 - 機械工学の基礎となる、数学、物理学に関する知識
 - 情報処理の基礎的事項に関する知識
- 技術者としての教養につながる人文・社会科学や自然科学などを通じて、一般社会に関する基礎的知識を十分に理解する。
- 国際的に活動するためのコミュニケーション手段としての外国語の能力を獲得する。

B 機械工学の基礎的知識の修得とそれを応用・総合する能力

- 機械工学基礎としての、「材料と機械の力学」、「情報と制御」、「エネルギーと流れ」、「設計と生産」に関する知識を身に付け応用・総合する能力を獲得する。
- 実験・実習を通じて実際の機械の性能・機構などに関する知識を獲得する。

C 社会における役割の認識と職業倫理の理解

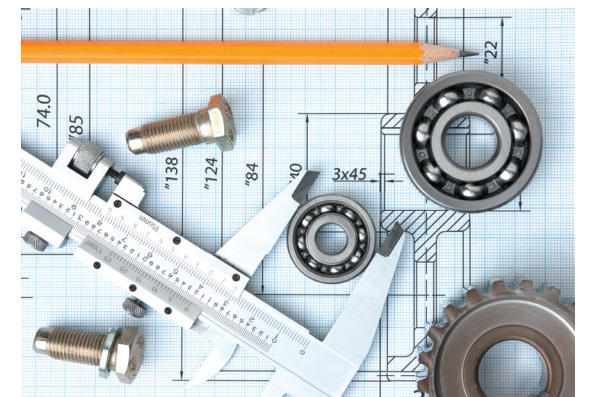
- 一般社会において機械工学がどのような役割を果たしているかを理解することを通じて、機械工学科における学習の意味を認識する。
- 機械工学技術者として社会の健全な発展に対してどのように貢献すべきかを、職業倫理の立場から理解する。

D 表現能力の修得

- 技術的内容について書かれた文書を的確に理解できるとともに、その内容を理論的に説明できる能力を獲得する。
- 技術的内容を文章として記述できる能力、口頭で説明し議論できる能力を獲得する。

E 課題設定・自己解決能力および独創的な思考力の獲得

- 与えられた、あるいは自ら設定し対象とした事象から、究明すべき課題を見つけ出すとともに、自己の知識を広く活用して解答を導き出す能力を獲得する。
- 課題の設定、あるいは解答の導出において独創的な思考が行える能力を獲得する。



はじめに

人類が道具を使い始めてから長い歴史を経て、今日の機械文明が築き上げられてきました。機械工学は、あらゆる産業と科学技術の基礎となる総合的学問であることから、機械工学が対象とする分野は広範囲にわたっています。また、科学技術が急速に発展・進歩していく中で、ものづくりの基盤となる技術を担う機械工学は産業界において重要な役割を果たしています。そして、人類の生活を豊かにするために、未来に向けた最先端技術開発への挑戦が続いています。

機械工学科では、進化し続ける機械工学の基盤を支える高度技術者や研究者の育成を目的とした教育プログラムを実施しています。本教育プログラムは、**4つの教育分野(設計と生産、材料と機械の力学、情報と制御、エネルギーと流れ)**を柱とし、時代のニーズに対応させた多様なカリキュラムを導入しています。ここでは、学生に数学や物理などの基礎的知識を理解させた上で、機械工学の専門知識を修得させ、それらを応用・総合する能力を養うことはもちろん、自主的な勉学・研究に取り組む能力や新たな課題設定および自己解決する能力を修得させています。また、社会のグローバル化に対応し、技術的内容を理論的に表現する能力や社会における役割・責任感も養っております。さらに、大学院博士前期課程までを含めた教育を重視し、大学院理工学研究科機械科学系専攻との連携を展開しています。

機械工学科の沿革

1963 昭和38年	1973 昭和47年	1989 平成元年	1993 平成5年	1997 平成9年	2006 平成18年
工学部機械工学科の設置	工学研究科(修士課程)機械工学専攻、機械工学第2専攻設置	大学院理工学研究科(博士前期課程、博士後期課程)を設置	工学部機械工学科を拡充	機械工学専攻を設置(機械工学専攻と機械工学第2専攻を改組)	理工学研究科を全面改組、機械科学系専攻(機械工学コース、メカノロボット工学コース)を設置

教育の流れ

Department of Mechanical Engineering

機械工学科における教育は、大学全体で行われる基盤科目および外国語科目と、工学部初年次科目、機械工学科で行われる

専門科目に分かれます。それぞれの授業科目に関する詳しい情報は、埼玉大学のホームページに掲載されています。

機械工学科 専門教育科目の教育の流れ



教員紹介

Department of Mechanical Engineering

機械工学科の教育を担当する主な教員は、大学院 理工学研究科 人間支援・生産科学部門に所属しています。

そして、機械工学科だけではなく大学院博士前期課程および博士後期課程の教育も担当しています。

この他にも、助教などの教員および技術職員が機械工学実験や機械工作実習、情報基礎などの実験・実習科目を担当しています。

(2014年4月現在)

教育分野	氏名	役職	主な担当科目	研究内容	所属			博士前期課程の担当コース
設計と生産	琴坂 信哉	准教授	機械設計演習	メカトロニクス、ロボティクス、メカトロ要素、知能機械、生物模倣型機械、ヒューマノイドロボット	大学院理工学研究科	人間支援工学部門	人間支援工学領域	機械科学系専攻 メカノロボット工学コース
	堀尾 健一郎	教授	生産加工学Ⅰ	生産加工、生産工学、精密研磨、超精密切削、微細加工、放電加工、イオン加工、薄膜工学、表面評価、加工物性、加工変質層			生産科学領域	機械科学系専攻 機械工学コース
	金子 順一	准教授	生産システム	生産加工、生産工学、数値制御工作機械、エンドミル加工、CAM、CAPP、幾何形状処理、超並列演算、空間計測、点群処理				
	池野 順一	教授	生産原論	レーザー加工学、砥粒加工学、超精密・微細加工学、生産原論				
材料と機械の力学	荒居 善雄	教授	材料力学Ⅰ	固体力学、弾性学、破壊力学、マイクロ・ナノメカニクス、界面力学、材料強度学、疲労、超音波、複合材料、音弾性				
	荒木 稚子	准教授	固体力学	材料力学、破壊力学、固体力学、固体イオニクス				
	薩山 健介	教授	材料工学Ⅰ	材料科学、材料工学、非破壊評価、アコースティックエミッション、強誘電材料、センサ材料、音響工学、植物工学				
	坂井 建宣	准教授	材料工学Ⅱ	生体計測、非破壊検査、粘弾性、複合材料				
	山本 浩	教授	機構学	ダイナミクス、トライボロジー、すべり軸受、気体軸受、摩擦・摩耗、防振機構、ロータダイナミクス				
	成川 輝真	准教授	機械運動学	ダイナミクス、モビリティ、機械運動、衝突安全、防振機構				
	渡邊 鉄也	教授	機械力学	ダイナミクス・デザイン、モデリング、振動工学、音工学、耐震・免震工学、生体工学、スポーツ工学、マルチボディダイナミクス			人間支援工学領域	機械科学系専攻 メカノロボット工学コース
情報と制御	水野 毅	教授	制御工学Ⅰ	制御工学、メカトロニクス、磁気浮上、磁気軸受、静電浮上、アクティブ振動制御、除振装置、マイクロアセンブリ、力学量計測、宇宙天秤、サーボ機構、制御要素				
	高崎 正也	教授	制御工学Ⅱ	メカトロニクス、制御工学、超音波工学、超音波応用、超音波モータ、弾性表面波応用、ハプティックインターフェース				
	長嶺 拓夫	准教授	動システム解析	ダイナミクス・デザイン、自動音・自励振動、同期現象、解析手法				
	森 博輝	准教授	微分積分学Ⅰ	ダイナミクス、機械振動学、自励振動、非線形振動				
	綿貫 啓一	教授	メカトロニクス	ロボティクス、メカトロニクス、ヒューマンインターフェイス、ブレイン・マシン・インターフェイス、バーチャルリアリティ、脳科学、医工学、感性工学、人間工学、福祉工学、ユニバーサルデザイン、ナレッジマネジメント、技能伝承、次世代自動車				
	森田 真史	教授	計測工学Ⅱ	ロボティクス・メカトロニクス、生体機械学、医用工学、生体計測学、骨の力学刺激と応答、機能生体材料、体内埋植材料の生体適合性、生体材料の耐食性と耐摩耗性				
エネルギーと流れ	小原 哲郎	教授	熱力学 伝熱工学	燃焼工学、衝撃波工学、熱流体科学、デトネーション波の開始・伝播および消炎過程			生産科学領域	機械科学系専攻 機械工学コース
	平原 裕行	教授	応用流体力学	熱流体科学、スเปックル法・PIV法による流速・密度計測、高速気流中の流体関連振動、衝撃波を伴う気流、マイクロ風車開発、生物の群流れ、バイオリアクターの開発				
	中村 匡徳	准教授	基礎流体力学	生理流体力学、数値流体解析、粒子性流体、粘性流体、流体騒音解析、連続体力学、流体構造連成問題、医用生体工学、計算バイオメカニクス、細胞工学、発音のメカニクス、音響解析				

研究室紹介

Department of Mechanical Engineering

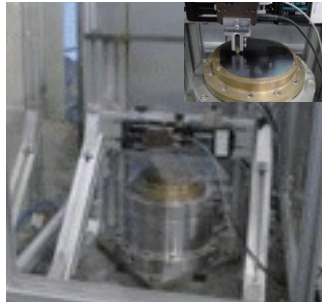
機械工学科の教育を担当する

機械工作研究室

堀尾 健一郎 教授／金子 順一 准教授

機械工作研究室では、切削や研磨、研削といった機械加工に関係した加工技術や、作業者支援に関連した空間計測、ロボット工学や幾何情報処理といった生産に関連する情報工学についての研究を行っています。加工技術の分野では、ダイヤモンド工具を用いた超精密切削における除去メカニズムの解明や、研磨加工における砥粒流動の観測・解析。空間計測ではショップロア環境の移動体を用いた計測や点群情報処理、幾何情報解析では、加工対象物形状を参照して

の干渉のない工具経路・姿勢の高速な計画法や、医療・航空機部品を対象とした複雑形状創成における切削抵抗予測システムの開発等を行っています。図は、超精密浮上縦型旋盤構造を有する微細切削実験装置です。この装置では、低温・低酸素環境を維持しながら数 μm での切り込み条件での切削を行えるため、ダイヤモンド工具の臨界切り込み条件下での樹脂材料の表面性状を調査できます。

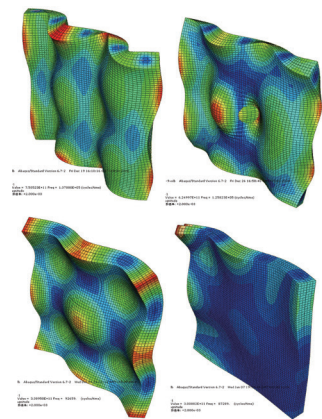


材料力学研究室

荒居 善雄 教授／荒木 稚子 准教授／内山 豊美 助教

本研究室では、材料力学の視点に基づき、機械の安全性と信頼性の向上のための研究を行っています。材料の応力解析と強度評価について、特に応力集中と破壊メカニズムに着目して研究を進めています。三次元弾性論を用いた材料のナノメカニクス、転位とステップの干渉効果に関する厳密な応力解析、また分子動力学法を用いた変形解析など、最先端の研究を行っています。また、半導体ナノ構造、イオン伝導体、複合・接合材料等の先端材料の機械的特性と破壊機構

について、電子顕微鏡、超音波顕微鏡、フラクトグラフィ、数値解析、分光解析、超音波共振法などの手法を用いて研究しています。さらに、力学的特性と他の機能性(半導体量子ドットの発光特性、燃料電池用材料のイオン・電子伝導特性、多結晶シリコン太陽電池の発電特性など)に関連した研究も行っています。

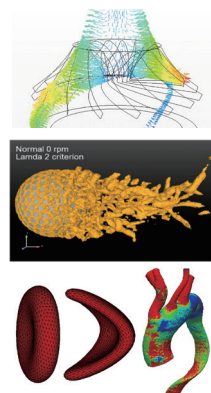


流体力学研究室

平原 裕行 教授／中村 匡徳 准教授

流体力学研究室では、流れの計測とデザインを研究の中心に据えて研究を行っています。流体の計測では、光応用計測として、可視化計測、光干渉法、デジタルホログラフィ法、粒子画像計測法、レーザー誘起蛍光法などの技術を有しています。研究の対象は、各種ファン、風車などの流体機械、熱交換器内部流動、ゴルフボール周りの流れと制御、マイクロ衝撃波によるマイクロ領域エネルギー輸送、肺の気流解析とその制御を対象としています。学問的な対象は、乱流の生成と

その制御法、音波による流れ制御法などです。また、流体力学を医学や生物学の発展へと応用する研究も行っています。医学分野では、脳血管や心臓血管系の手術計画策定支援法の開発、吸入薬剤の口腔咽頭部・肺部への輸送解析、赤血球の変形解析などを種々の大学・病院と共同して進めています。生物学分野では、鳥の呼吸器を対象として、生物の多様性や進化について研究を進めつつ、生物模倣から新しい物質交換機構を創製する研究をしています。



材料工学研究室

薩山 健介 教授／坂井 建宣 准教授

材料工学研究室では、トマト茎部の微弱な超音波を検出して、アコースティックエミッション(AE)法という非破壊評価手法を用いることで栽培トマトの健全度診断を行っています。そして、他の栽培情報を組み合わせることで、簡便に高品質のトマトを収穫できる栽培システムの開発を目指しています。また、マイクロギャップを形成したフィルム状のエレクトレットセンサーを用いて耐圧性に優れるとともに折り曲げ可能なフレキシブルセンサーの開発を行っています。そして、

測定対象が複雑な形状でも脱着が容易な加速度センサーや素子を積層することで複数の力学的信号を計測可能なデュアルセンサーなどの実用化を目指しています。さらに、超音波プローブを傾けることで表面弾性波を伝播させ、表面近傍の欠陥からの反射エコーを検出できる条件を明確にすることで、新しい表面近傍の非破壊検査技術を実用化することを目指しています。



教員の研究内容の一部を紹介します。

研究室紹介

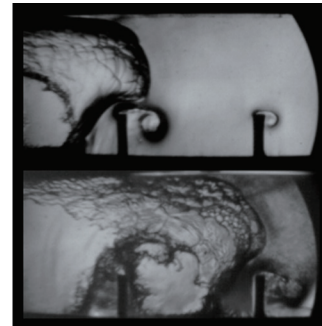
Department of Mechanical Engineering

熱工学研究室

小原 哲郎 教授／前田 慎市 助教

デトネーション(爆轟)波は、可燃性の予混合気体中を超音速で伝播する燃焼波であり、圧力が初期圧の10倍以上にまで高くなる性質があります。したがって、デトネーション波が伝播することにより甚大な被害を及ぼす可能性があります。熱工学研究室では、このような性質を持つデトネーション波の開始・伝播および消炎現象を明らかにするための研究を行っています。特に、超高速ビデオカメラを用いてデトネーション波の伝播挙動を可視化観察することにより、デトネー

ション現象を明らかにしようとしています。具体的には、デトネーション波を消炎させる装置の開発、超音速飛翔体周りに形成されるデトネーション波の安定性、衝撃波によりデトネーション波が開始される条件、火炎と衝撃波の干渉によるデトネーション波の開始過程、などを明らかにすることを目標として研究を進めています。

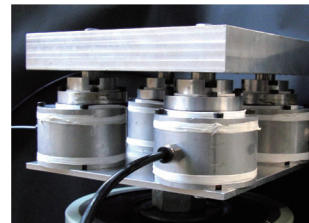


機械要素研究室

山本 浩 教授／成川 輝真 准教授／鄭 穎 助教

機械要素研究室では、機械において発生する振動を小さくする新たなしくみを見出したり、摩擦力が作用したり摩擦が生じたりする接触面や、流体で潤滑された狭いすきまが機械の振動に及ぼす影響を明らかにすることや、ダイナミクスを積極的に利用した効率のよい脚式移動方法を明らかにすることを通して、安心して使える、安全に使える、効率のよい機械の実現を目指しています。防振機構の高減衰化に関しては、空気ばねのシリンダと補助タンクを繋ぐ流路形状を

工夫することで、外乱振幅によらず高い減衰効果が得られることを明らかにしています。また回転体の動特性向上に関しては、静圧気体ジャーナル軸受の軸受面形状を工夫することで、回転軸系の安定性とともに関転精度を高めうることを明らかにしています。そして脚式移動機械の高効率化に関しては、アクチュエータを用いずに歩行する受動歩行を基に、接地部の構造・形状の最適化により着地時の損失エネルギーを低減することで、効率のよい歩行を実現しています。

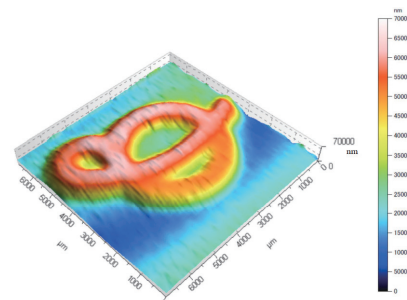


生産環境科学研究室

池野 順一 教授

工業製品の高性能化にともなって、より微細で精密な加工が求められています。そのため当研究室では、精密・微細加工分野を専門領域とし、とくにレーザー加工、砥粒加工における革新的加工法の発明、実証に注力しています。例えば砥粒加工では、メカノケミカル作用でナノレベルの鏡面創成が可能な研削砥石“EPD砥石”や、生産原論研究と結びついて京都天然砥石「合砥」の研究から新たに鏡面創成可能な“積層砥石”を開発しました。一方、レーザー加工ではガラスや樹脂

の3次元穴あけ加工法、表面プラズモンによるフルカラーマーキング法、内部加工による3次元レーザースライシング法、超短パルスレーザーによる有機導電性膜の絶縁処理法など多くの発明とその有効性の実証をしてきました。研究室では科学する心と創造する心が互いに刺激し合って新技術が日々生まれています。

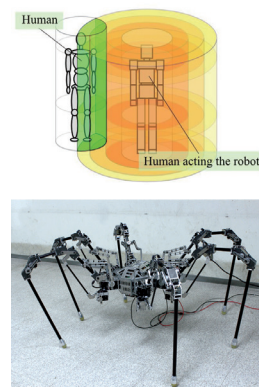


設計工学研究室

琴坂 信哉 准教授／程島 竜一 助教

設計工学研究室では、社会や産業において実際に役立つロボット工学の創成を目指してロボット技術の基礎研究や応用研究に取り組んでいます。私達の現実世界と共存できるシステムの探求や工学的視点から人や生物の機能を応用する研究を行いながら、ロボット工学の可能性を実証するため多角的に活動が続けています。例えば、将来的に社会でサービスを行う人間共存型ロボットのリスクアセスメントを行うために、ロボットに見立てた人間の動作解析により、人間

共存型ロボットのリスクへの暴露頻度を定量的に評価する手法を提案しています。また崖や岩場などの荒地を自由に移動できる歩行ロボットの実現を目標にして、自然界のザトウグモを規範とした脚が長く胴体が小型な6足歩行ロボットを開発し、山間部での工事現場への導入を目的とした研究も行っています。右上図は暴露頻度の評価手法の概念、右下図は開発した6足歩行ロボットです。



機械力学研究室

渡邊 鉄也 教授／梶田 顕章 助教

機械力学研究室では、機械や構造物の音・振動・運動に関して、静粛工学、耐震・免震工学、音工学、スポーツ工学、生体情報工学の分野の研究を推進しています。静粛工学分野では防振のための各種ダンパ、防音のためのサイレンサや吸音構造。耐震・免震工学分野では、配管やクレーンなどの産業施設内構造物の耐震・免震設計およびダンパ・免震装置の開発。音工学分野では音の発生原理と放射音特性の解明や音の快音評価と快音化。スポーツ工学ではフライフィッシ

ングをはじめ、自転車、ゴルフ、テニスなど、各種スポーツにおける人間の運動挙動の解明と用具の設計指針。生体情報工学分野では、筋電、心電、脳波を用いた快適性評価を行っています。図は、ひし形リンク構造を用いた免震装置です。この装置はリンクとバネを用いることにより負の剛性を実現できるため、免震対象物の自重を支持した状態で免震効果を向上させることができます。



制御工学研究室

水野 毅 教授／高崎 正也 教授／山口 大介 助教

制御工学研究室では、制御工学とメカトロニクスをキーワードに研究を推進しています。磁気浮上は制御工学応用の一例です。磁気浮上機構と制御アルゴリズムを最適化することで、消費電力が低く太陽電池でも実現可能となります(写真)。制御された機構が持つ特徴を活かした除振装置・質量測定装置・微小力測定機構・磁気浮上風洞・ジャイロセンサなどの開発も行っています。他にも、静電浮上・超音波モータなど、メカトロニクス分野を幅広くカバーしています。また、

超音波振動を使った非接触支持、脱水、皮膚感覚ディスプレイ、紙めくり機構といったテーマにも取り組んでいます。



ソーラー磁気浮上実験装置

ヒューマンインターフェイス研究室

綿貫 啓一 教授／楓 和憲 助教／小島 一恭 助教／侯 磊 助教

ヒューマンインターフェイス研究室では、人に優しい機器設計やヒューマンインターフェイス技術について研究しております。ものづくり分野においては、バーチャルリアリティ技術を用いたものづくり技術・技能の伝承およびその脳科学的な解明、拡張現実感技術を用いたデザインレビューなどに関する研究を行っています。次世代モビリティ分野については、安全・快適・エコな次世代モビリティのヒューマンインターフェイス、パーソナル・モビリティのブレイン・マシン

ン・インターフェイス制御、人間の快適性を考慮した空調制御法などに関する研究を行っています。福祉・医療機器分野については、操作者に優しい知的車椅子、直感的な操作可能な遠隔操作型マニピュレータ、非侵襲脳機能計測による感性認知情報評価法などに関して研究を行っています。これらの人間－機械－環境系のインタラクションに関する研究を通じて、人の生活の質の向上に貢献しております。

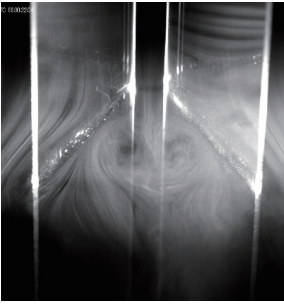


機械システム研究室

長嶺 拓夫 准教授／森 博輝 准教授

機械システム研究室では、機械や構造物に発生する原因不明な動力学現象のメカニズム解明、有害な振動の防止対策の構築、振動を利用したシステムの開発に関する研究を行っています。たとえば、空気や水の流れがあるシステムや物体間の摩擦があるシステムでは、振動している力が外から作用しなくても振動が発生して問題となることがあります。このような現象の中から、堰から落下する水膜に発生する振動、窓を開けて走行する車に発生する騒音、振動ふるいに

発生する異常振動など、様々な振動現象のメカニズムや特性を解明して防止対策を提案してきました。図は、縦に吊るされた2枚の平板翼の周りの風の流れを可視化した写真で、奥から手前に風が吹いています。図のように、2枚の平板翼の間に渦が形成され、この渦によって引き起こされる平板翼の振動を利用することで発電ができます。現在、このような風を利用した発電機の特性解明と効率化を進めています。

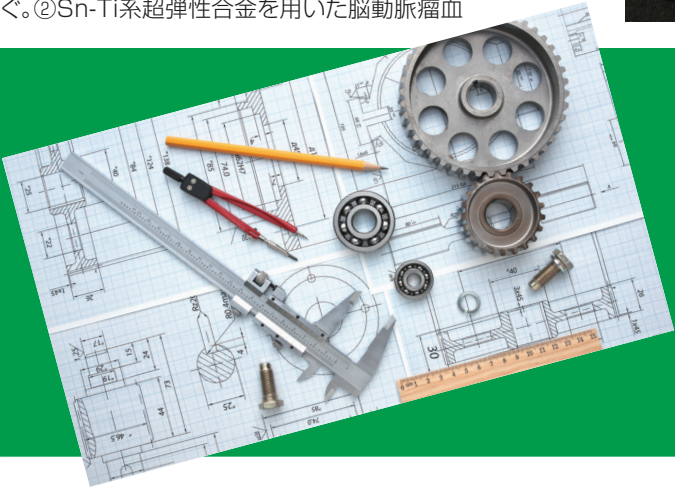
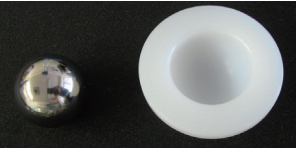


計測工学研究室

森田 真史 教授

研究室の研究テーマはバイオメカニクスを基調にした安全性に優れ、日常生活面でのQOL向上を目指した医療福祉機器の開発である。「医」と「工」の学際領域である医工学を研究の柱と位置付け、次のような研究を展開している。①流体潤滑可能なTi-13Zr-13Nb骨頭とPE(ポリエチレン)臼蓋による長寿命型人工股関節の開発。(左図参照)骨頭の加工精度を高めてPE臼蓋との間で流体潤滑を可能にして、PE摩耗を防ぐ。②Sn-Ti系超弾性合金を用いた脳動脈瘤血

管内治療用Scaffold型コイルの開発。 $\phi 30\mu\text{m}$ 伸線材を空芯巻きにて $\phi 200\mu\text{m}$ のScaffoldコイルを作成する。③3D造形技術を応用した安全で高品位な大腿義足ソケットの開発。(右図参照)ステレオカメラ撮影による大腿部切断端表面の3次元空間座標を元に3Dプリンターによる石膏モデルを造形、プラスチックをバルジ成形してソケットを自動で作成する。



大学院への進学

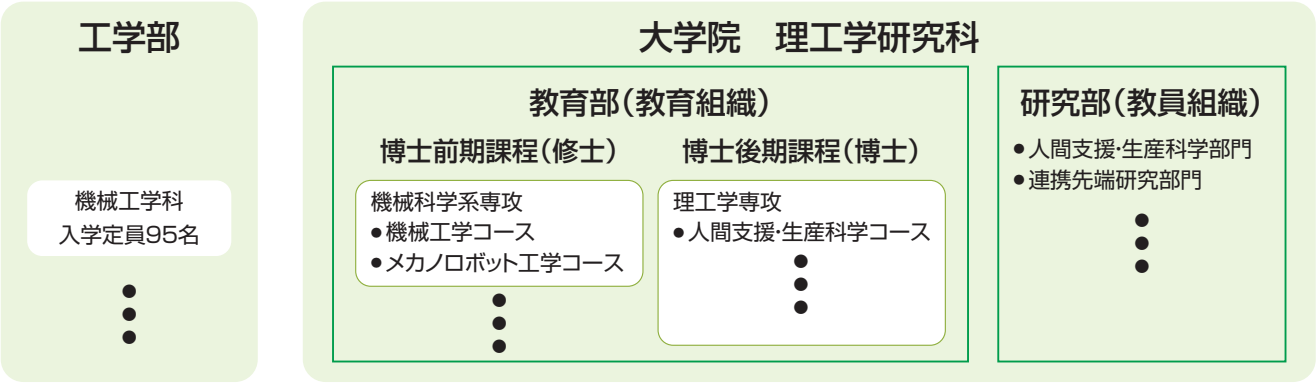
Department of Mechanical Engineering

大学院理工学研究科 機械科学系専攻(博士前期課程)

埼玉大学の大学院理工学研究科は教育組織と研究組織から成り立っています。機械工学科の教育を担当する教員は理工学研究科研究部に所属しています。機械工学科の教育を担当しており、理工学研究科教育部の博士前期課程や後期課程の教育も担当しております。埼玉大学の大学院理工学研究科の博士前期課程の専攻は理工融合体制となっています。機械科学系専攻においては、機械工学科と合わせた6年一貫教育が望ましいことから、機械工学科の専門教育との一貫性を重視しています。そのため、学部における

専門基礎教育をベースに各コースの専門分野を学修し、基礎と応用の広い関連知識の裾野を修得しうる仕組みになっています。機械科学系専攻は、機械工学の基幹をなす機械工学コースおよび機械工学とロボット工学との融合分野を担うメカノロボット工学コースから成り、それぞれのコースにおける主たる学問分野に基づいた講義および研究指導をもとに、両コースが連携して教育研究を推進しています。一方、後期課程の専攻は理工学専攻に一本化し、その中に人間支援・生産科学コースを設け、専門性と学際性・理工融合性のバランスをとっています。

学部および大学院の構成(2014年4月現在)



◆ 選抜の基本方針 ◆

1. 本教育プログラムを履修する上で必要な基礎学力を有しているかを重視して選抜を行っており、全国の高等学校卒業（見込）者、帰国子女、留学生等を募集しています。また、第3年次への編入学生についても積極的に受け入れています。
2. 本教育プログラムを修了するまでに「機械工学の基礎的・専門的な知識を広く応用できるとともに、新しい知識を開拓していく能力を修得できる学生を選抜することを目指しています。
3. 一般入試における学力検査では、大学入試センター試験をとおして基礎学力を調べます。次に、個別学力検査における前期日程では数学、後期日程では数学、理科（物理）、外国語（英語）の3教科をそれぞれ課すことによって学力を調べ、学生を選抜しています。
4. 特別入試としては、帰国子女入試、私費外国人留学生入試をそれぞれ行うことにより、学生を広く募集し選抜しています。

◆ 選抜方法 ◆

一般入試

一般入試では、分離分割方式の「前期日程」と「後期日程」に分けて募集し、それぞれ合格者を決定しています（併願可能）。『学生募集要項』に記載された受験資格を有する者のうち、各日程の試験において課せられた教科・科目等を全て受験した者を対象としています。

●前期日程(募集人員45名)

大学入試センター試験では次の5教科7科目を課しています。国語（近代以降の文章のみ利用）、地歴・公民（世A、世B、日A、日B、地理A、地理B、現社、倫理、政経、「倫理、政治・経済」から1科目）、数学（数Ⅰ・数A、数Ⅱ・数Bの計2科目）、理科（物理と（化学、生物、地学から1科目）の計2科目）、外国語（英（リスニングを含む）、独、仏、中、韓から1科目）。個別学力検査では数学を課し、それらの総合点順および調査書に基づいて選抜しています。

●後期日程(募集人員50名)

大学入試センター試験では前期日程と同じ教科・科目等を課しています。個別学力検査では数学、理科（物理）、外国語（英語）を課し、それらの総合点順および調査書に基づいて選抜しています。

特別入試

『学生募集要項』に記載された受験資格を有する者を対象としており、若干名の募集を年に1回行っています。

●帰国子女入試

学力検査（数学）の得点、面接試験および出身学校の成績証明書を総合することにより選抜しています。

●私費外国人留学生入試

日本留学試験における日本語、数学、理科の得点、面接試験および出身学校の成績証明書を総合することにより選抜しています。

編入学入試

第3年次の定員に欠員があり、設備上においても受け入れが可能な範囲内で若干名の募集を年に1回行っています。第3年次に編入学し本教育プログラムを履修可能であると判断できる者を選抜しています。なお、第3年次に編入学した場合、出身学校において修得済みの単位については、出身学校におけるシラバスおよび成績証明書をもとに履修内容を検討した上で、工学部が定めた上限単位数まで本学における既修得単位として認定することができます。

●第3年次編入学入試

『学生募集要項』に記載された受験資格を有する者を対象としており、学力検査（数学）、面接試験の可否、出身学校の成績証明書等を総合することにより選抜しています。

●第3年次編入学入試（ツイニング・プログラム）

『学生募集要項』に記載された受験資格を有する者を対象としており、学力検査（数学）、面接試験の可否、マレーシア政府所管の高等教育機関MJHEPが発行した成績証明書、推薦書等を総合することにより選抜しています。

注）各入試で課す教科や科目の詳細については、最新の「学生募集要項」を参照して下さい。

【問い合わせ先】

埼玉大学アドミッションセンター

(<http://www.saitama-u.ac.jp/nyu/nyuushi/>)

ホームページで、『学生募集要項』等の入試に関する資料を閲覧することができます。

編入学入試に関して質問等がある場合は下記までお問い合わせ下さい。

〒338-8570 埼玉県さいたま市桜区下大久保255

埼玉大学工学部学務係

電話 048-858-3429(平日9時～17時)

毎年、卒業生の半数以上がより高度な知識と技術力の修得を得るために、大学院理工学研究科 機械科学専攻（博士前期課程）などに進学し修士の学位を得ています。さらに専門性の高い高度な学術研究を希望する人は、同研究科理工学専攻（博士後期

課程）に進んで博士の学位を得ています。学部卒業生に対しては例年就職希望者の10倍近い求人があり、その就職先は、機械、自動車をはじめ、電気、コンピュータ関連の各メーカーからソフト関連企業、あるいは公務員など多方面にわたります。

◆ 2012年度卒業生および修了生の主な進路 ◆

工学部機械工学科

進学	大学院（博士前期課程）進学 60 名 （他大学を含む）
就職	62 名

主な就職先

業種	会社名
機械	日立製作所、能美防災、三井精機工業、日立空調関東
電気・情報	アルプス技研、クラリオン、淀川変圧器、日本電産コパル電子
自動車・輸送	トヨタ車体、スズキ、カルソニックカンセイ、曙ブレーキ、日立工機、IHI運搬機械、加藤製作所、ヤマハ発動機、アイシン精機、TTDC、日野自動車
精密機械	NOK、セイコーエプソン
素材・化学	日本カーバイド、タンガロイ、JFEメカニカル
建設・エンジニアリング	NECエンジニアリング、東京ガスエンジニアリング
公務員	国土交通省東京航空局、秋田市役所、さいたま市役所、岩手県庁
その他	大日本印刷、富士テクニカルリサーチ、ハートランドデータ、全日本空輸、アサヒホールディングス、武蔵野銀行

大学院博士前期課程機械工学専攻

進学	大学院（博士後期課程）進学 0 名 （他大学を含む）
就職	53 名

主な就職先

業種	会社名
機械	三菱重工、IHI、川崎重工業、荏原製作所、IHI回転機械岡谷精立工業、デンヨー
電気・情報	三菱電機、キャノンファインテック、富士通ゼネラル、横川メーター&インスツルメント、小田原エンジニアリング、富士ゼロックス、昭和電工、富士電機
自動車・輸送	トヨタ、富士重工業、日産、本田技研工業、日野、ヤマハ、ブリヂストン、カルソニックカンセイ、加藤製作所、曙ブレーキ、アイシン精機
精密機械	日本精工、タムロン
素材・化学	古河機械金属、DOWAホールディングス、宇部興産、信越ポリマー
建設・エンジニアリング	NECエンジニアリング、日立システムズ
その他	DIC、タカトミー、サーモス

技術職員

山崎次男、佐藤清美、秋元博幸、石野裕二、坂下 岩、川田良暁、三木将仁、荻野圭祐、山田幸男、吉橋照夫、細井健司

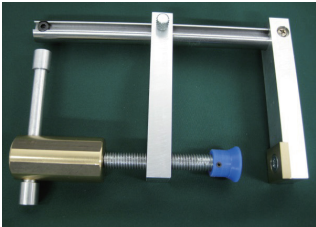
総合技術支援センター（機械系技術職員）

総合技術支援センター・機械系技術職員は、機械工学科における実験・実習の指導や機械設計製図の授業支援、卒業研究などの教育・研究活動に対し、技術的なサポートを行っています。

機械工作実習

機械工作実習は、機械工作法に関する実技の習得を目的とした必修授業です。実際に工作機械を操作して、『ものづくり』を体

験することにより、いろいろな材料の『切り屑発生状況』や『加工精度の到達状況』について体験的に学習することができます。さらに、機械設計製図や生産加工学等の講義に出てくる『各種の部品、装置類を制作する過程』が、より一層明確なものになります。また、4年次の卒業研究、博士前期課程、博士後期課程においても、研究用の試料あるいは装置を設計・製作するための技術を、機械工作実習の授業を通して身につけます。



2013 年度 機械工作実習のテーマ 「L 型クランプ」

