● 学びの特色

精密機械工学科では、機械分野（メカトロニクス）、情報分野、電気・電子分野（エレクトロニクス）の各分野を融合した技術を習得したシステムに強いメカトロニクス技術者・研究者を育成します。
３つの分野の科目を並行して学び、設計や開発に必要な知識や技術を習得します。また、「未来博士工房（ロボット工房）」や「マイクロ機能デバイス研究センター」を利用でき、高性能な知能ロボットや微小電気機械システム（MEMS）を用いたマイクロマシンを実際に製作します。このように、教育を支える実習・研究環境が整っていることが大きな特色です。

機械の力学や設計などの学習 »» 自動車や飛行機、ロボットなど、私たちの生活を便利で豊かにしてくれる機械について、主に力学に関する内容や設計製図手法について学びます。

プログラミングの学習 »» コンピュータプログラミングなどについて学習し、ロボットなどの制御手法を学びます。

電気や電子回路の学習 »» 電気の性質を利用して、生活を便利にする製品開発を実現するのが電気・電子工学です。回路基板など、コンピュータからの動作命令を電気信号に変換し、機械をコントロールする方法を学びます。

卒業生の声

丸子 晃平

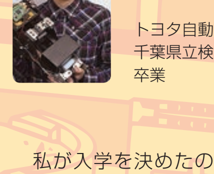
2013 年度大学院修了

東芝キャリア株式会社 入社
土浦日本大学高等学校 卒業

家電や自動車など、身近にあるもののほとんどは、機械工学や情報工学、電気・電子工学を融合したメカトロニクス機器です。そんなメカトロニクスを学ぶことができる点に強みを感じ、精密機械工学科への入学を決めました。入学後は講義に加え、機械加工やクリーンルームを活用した半導体素子の作製など、実習・実験を通して実用的で先進的な経験ができました。

大学で学んだメカトロニクスの知識を生かし、東芝キャリア株式会社で空調機をはじめとしたヒートポンプ機器の開発を行っています。

1 年次	溶接や鋳造からロボットの製作まで、実践してみることでものづくりの楽しさと難しさ、基礎的な技術を学ぶ。
2 年次	設計製図やロボット工学などの専門科目が増え、ものの作り方と動かし方の両方を学び始める。
3 年次	熱力学の講義を履修したことをきっかけに、発電機や空調機などに強い興味を持つようになる。
4 年次	研究室に配属され、ヒートポンプの環境負荷低減に関する研究に着手。より深く学びたいと大学院進学を決意。
大学院	研究成果を国内・海外の学会で発表したり、論文を学会に投稿したりと、より専門的な知識と経験を積む。
NOW	研究開発部門で、空調機やエコキュートの省エネ技術開発などに取り組んでいる。



甲斐 智子

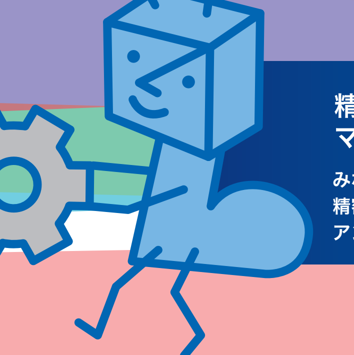
2010 年度卒業

トヨタ自動車株式会社 入社
千葉県立検見川高等学校
卒業

私が入学を決めたのは、オープンキャンパスで精密機械工学科の先輩たちが楽しそうにロボットのデモンストレーションをしているのを見たのがきっかけです。大学生活では専門知識を学ぶほか、未来博士工房（ロボット工房）での活動により、有意義な経験ができました。

４年間で学んだ専門知識を実際に生かせる仕事という観点で就職活動を開始し、基礎と実地の両方で確実に積み上げてきた実績が評価され、トヨタ自動車株式会社に入社しました。

1 年次	授業で簡単なロボットの製作や専門知識を学ぶ毎日。
2 年次	ロボット工房で小型模型飛行機を製作し、全国大会の無人飛行機コンテストに参加。
3 年次	専門科目の知識を生かして開発した機構で飛行機コンテストのベストデザイン賞を受賞。
4 年次	卒業研究を行うと同時に、エコランカーレースや宇宙エレベーター技術競技会にも参加。
NOW	ハイブリッドカーなどの次世代自動車の開発にいそしむ日々。



精密機械工学科のマスコットキャラクター「アントン君」

みなさんこんにちは。
精密機械工学科のマスコットキャラクター 、アントン・アーリー・メムス（Anton Early MEMS）です。
アントン君とかMEMS君とか呼ばれています。これからもがんばります。みなさん応援してくださいね。

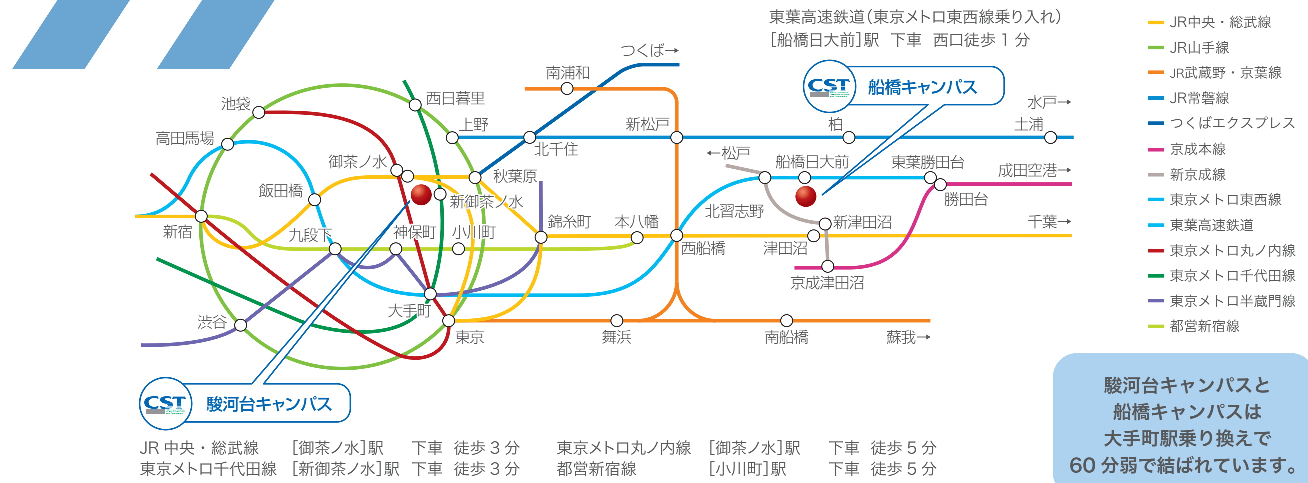
▶ 研究について、さらに詳しい情報は「研究紹介」をご覧ください。

日本大学理工学部
精密機械工学科
Department of Precision Machinery Engineering
研究紹介
AI & ROBOT

About
精密機械工学科を知る
4年間の学びと身につく力

▲ HP では、精密機械工学科についてさらに詳しい情報や最新情報をお届けしています。ぜひご覧ください。

アクセスマップ



JR 中央・総武線	[御茶ノ水]駅	下車	徒歩３分
東京メトロ千代田線	[新御茶ノ水]駅	下車	徒歩３分
東京メトロ丸ノ内線	[御茶ノ水]駅	下車	徒歩５分
都営新宿線	[小川町]駅	下車	徒歩５分

駿河台キャンパスと船橋キャンパスは大手町駅乗り換えで60 分弱で結ばれています。

日本大学理工学部
精密機械工学科

〒274-8501
千葉県船橋市習志野台7-24-1
tel. 047-469-5238
fax. 047-467-9504

Department of Precision Machinery Engineering

NU CST

日本大学理工学部
精密機械工学科

Department of Precision Machinery Engineering

宇宙エレベーター

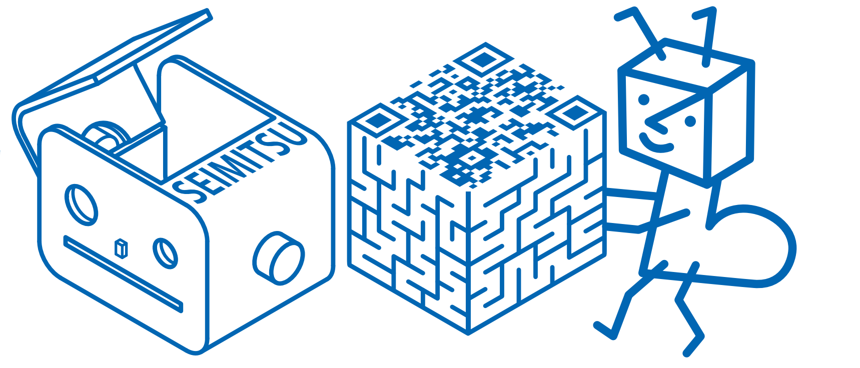
マイクロロボット

水中ロボット

ポリイミドダイアフラム

手のひらサイズのタービン

AI & ROBOT
Dept. of Precision Machinery Engineering



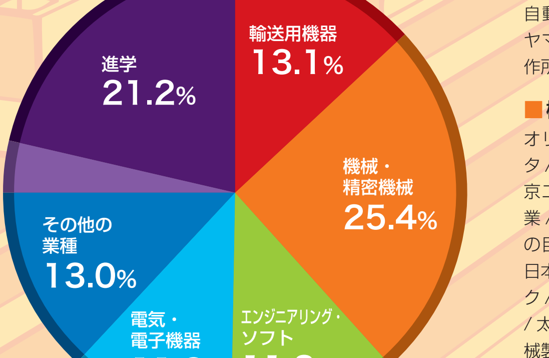
精密機械工学科では、機械分野、情報分野、電気・電子分野のすべてが学べます。

精密機械工学科では、“機械を正確に動かす技術”を学びます。
自動車・飛行機・ロボットをはじめ、携帯電話やゲーム機なども
コンピュータによって制御（コントロール）されています。
機械を正確に動かすことによって、性能だけでなく省エネルギー
にもつながるので、未来のものづくりに密接にかかわる分野です。

精密機械工学科では、３つの分野を学ぶことでこれからの社会に必要な「ものごとづくり」のできる**創造型技術者**を目指します。

- 機械分野
- 情報分野
- 電気・電子分野

過去５年間の卒業生の主な就職先



■輸送用機器
SUBARU / 本田技研工業 / トヨタ自動車 / スズキ / 東日本旅客鉄道 / 日野自動車 / いすゞ自動車 / 三菱自動車工業 / 総合車両製作所 / ヤマハ発動機 / ボッシュ / ケーヒン / 前田製作所 / 東海旅客鉄道

■機械・精密機械
オリンパス / 日本電産 / ダイキン工業 / クボタ / 荏原製作所 / ミネベアミツミ / ニコン / 東京エレクトロン / テルモ / THK / 住友重機工業 / 不二越 / 富士通ゼネラル / 東芝機械 / 蛇の目ミシン工業 / 東京精密 / FUJI / 日立建機日本 / 小森コーポレーション / ヤマザキマザック / モリタ東京製作所 / リコーインダストリー / 太陽誘電モバイルテクノロジー / 高山医療機械製作所 / 東芝エレベータ / フジテック

■エンジニアリング・ソフト
ソフトバンク / 富士ソフト / マーベラス / 日立システムズ / エヌ・ティ・ティシステム開発 / 日本 IBM / インテック / SCSK / サイバーエージェント / オムロンフィールドエンジニアリング

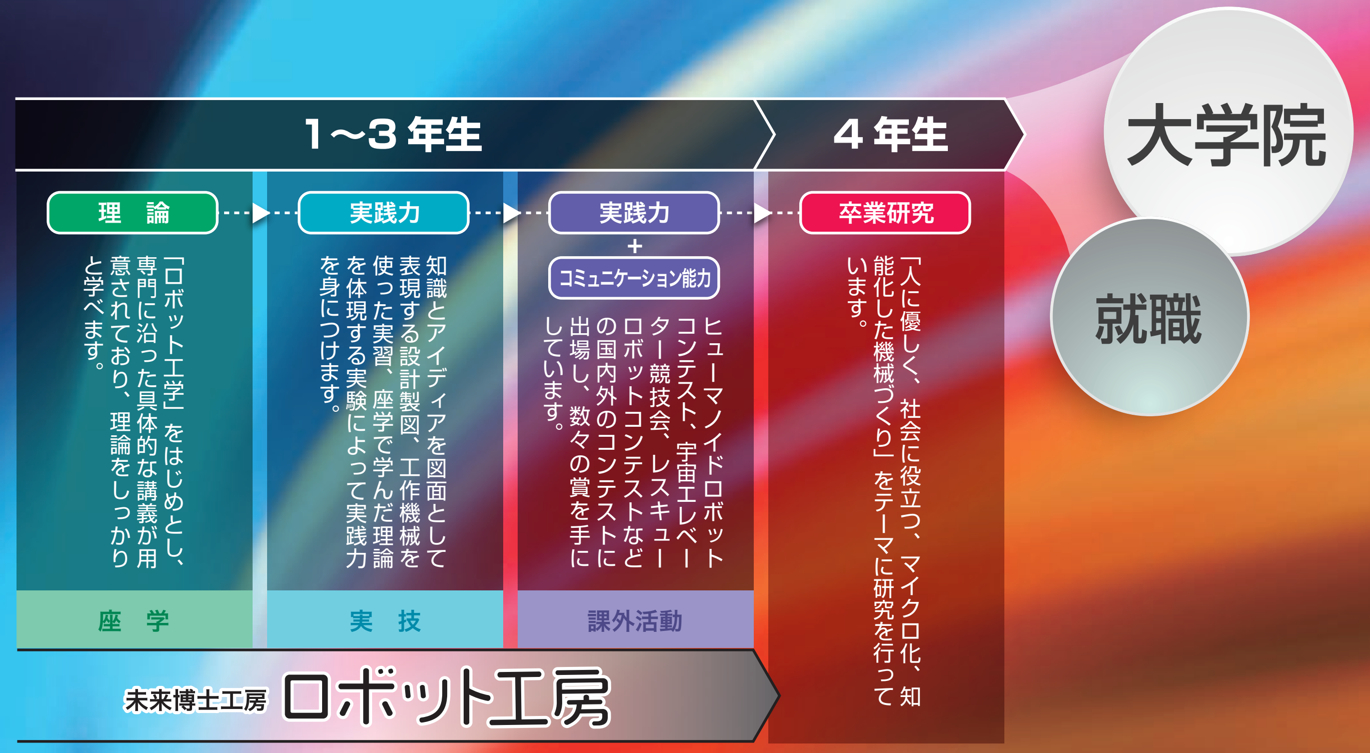
■電気・電子機器
日本電気 / 富士通 / パナソニック / 三菱電機 / キヤノン / フジクラ / 富士電機 / 安川電機 / スタンレー電気 / TDK / 沖電気工業 / 双葉電子工業 / タムラ製作所 / 日本航空電子工業 / フクダ電子 / 日本テキサス・インスツルメンツ / セイコーエプソン / シャープ / アルプスアルパイン / JVC ケンウッド / ソニーエンジニアリング / 京セラ / 日立ハイテク

■その他の業種
凸版印刷旭化成 / 清水建設 / KDDI / オリエンタルランド / ロッテ / 森永乳業 / コクヨ / エポック社 / タカラスタンダード / レンゴー

創造型
技術者の道へ

精密機械工学科　入学から卒業まで

学科創設以来、機械分野（メカトロニクス）をベースに、情報分野、電気・電子分野（エレクトロニクス）のすべてを習得した「システムに強いメカトロニクス技術者・研究者」を目指し、従来の機械分野だけでは実現しえなかった「ものごとづくり」に挑戦する最先端の知識をもった技術者・研究者を育成しています。座学で修得する理論に加え、最先端設備が整ったマイクロ機能デバイス研究センターやロボット工房などの研究施設を利用した実践型教育により、確かな理論・知識と創造力、倫理観、実践力、コミュニケーション能力を備えた次世代を担う創造型技術者を目指します。



1～3 年生

理　論

「ロボット工学」をはじめとし、専門に沿った具体的な講義が用意されており、理論をしっかりと学べます。

座　学

実践力

知識とアイディアを図面として表現する設計製図、工作機械を使った実習、座学で学んだ理論を体現する実験によって実践力を身につけます。

実　技

実践力
＋
コミュニケーション能力

ヒューマノイドロボットコンテスト、宇宙エレベーター競技会、レスキューロボットコンテストなどの国内外のコンテストに出場し、数々の賞を手にしています。

課外活動

4 年生

卒業研究

「人に優しく、社会に役立つ、マイクロ化、知能化した機械づくり」をテーマに研究を行っています。

未来博士工房 ロボット工房

大学院

就職

未来博士工房
ロボット工房

授業（座学）で学んだ専門知識を実際にロボットなどの“カタチ”にすることにより、実践力を養うための工房です。単なる工作ではなく、専門知識にPDCA（Plan 計画⇨ Do 実行⇨ Check 確認⇨ Action 見直し）サイクルを取り入れたものづくりによって、実践力を身につけたエンジニアを育成しています。学生たちは、この工房で自主的にプロジェクトを立ち上げ、さまざまなロボットなどを製作し、国内外の大会で活躍しています。主なプロジェクトには、宇宙エレベータープロジェクト、レスキューロボットプロジェクト、ヒューマノイドロボットプロジェクト、脳波プロジェクトなどがあります。各プロジェクトは専門分野の教員がサポートしています

1 年次

主な科目

- 教養科目
- 外国語
- 微分積分学
- 線形代数学
- 物理学
- 工作実習実験
- 材料学
- コンピュータプログラミング

学びの目標

基礎的な機械構成要素や
プログラミングを学び、
実験・実習を通して
エンジニアリングセンスを磨く

工作実習実験：工作機械による加工やメカトロニクス実習を通じて、ロボット製作などに必要な技術を学びます。

コンピュータプログラミング：工学的に最低限必要なソフトウエアの操作方法を修得します。

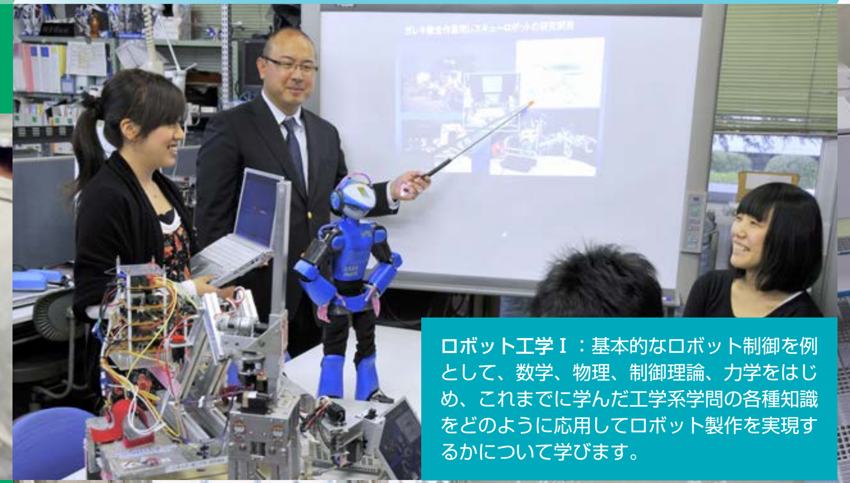
2 年次

主な科目

- 機械設計製図Ⅰ
- 機械実験Ⅰ･電気電子実験Ⅰ
- 工業力学Ⅰ・Ⅱ
- 材料力学Ⅰ・Ⅱ
- 機構学
- 電気回路Ⅰ・Ⅱ
- ロボット工学Ⅰ
- メカトロニクス

学びの目標

アイディア創出から
実践的な応用に
つなげられるよう
基礎と応用を関連づける



ロボット工学Ⅰ：基本的なロボット制御を例として、数学、物理、制御理論、力学をはじめ、これまでに学んだ工学系学問の各種知識をどのように応用してロボット製作を実現するかについて学びます。

機械設計製図：日本工業規格（JIS）で制定された機械製図の規則を習得し、機械部品や機械装置を図面化します。

3 年次

主な科目

- 機械設計製図Ⅱ
- 機械実験Ⅱ･電気電子実験Ⅱ
- 流体力学
- 熱力学
- デジタル回路
- 精密加工
- 制御工学Ⅰ・Ⅱ
- コンピュータグラフィクス

学びの目標

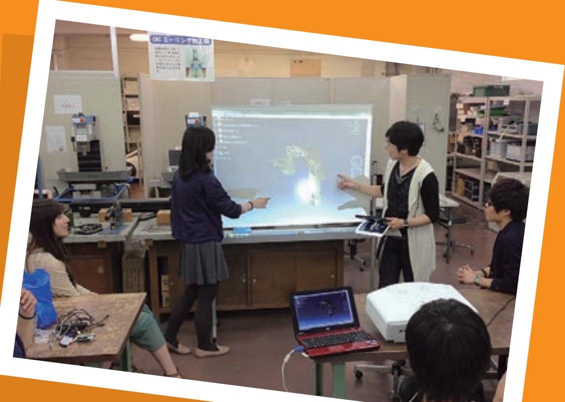
1・2 年次で学んだ事を深め
専門知識の習得につとめる

機械実験・電気電子実験：精密機械工学に関する各種実験題目について、実験と教員との試問を繰り返し、理解を深めます。写真は、クリーンルーム内で微細パターンを作製している様子です。

研究活動・課外活動

学生自身によるプロジェクト立ち上げ

学生自身が興味のあるものづくりについてプロジェクトを立ち上げ、その専門である教員のサポートのもと活動を開始します。



学会や競技会などの目標に向かって、活動

専門科目も増えてくる 2 年生では、授業で学んだことを活かして主体的にプロジェクトを進めていきます。学会や競技会などの目標に向けて活動します。

学生自身が目標を設定し、
主体的に実験を行います。もちろん教員もサポートします。

これまでの活動の成果を学会や競技会などで発表

リーダーとして 1、2 年生をまとめ行動することでリーダーシップや問題解決能力を身につけます。学業と活動を両立することで、理工学部から学生博士賞が授与されます。

ロボット工房での活動は 3 年間で一区切りし、優秀な活動を行った学生は学生博士賞が授与されます。

国内外で開かれる学会や競技会に参加し、これまでの成果を発表することもできます。写真（右下）は、ドイツで開催された欧州宇宙エレベーターチャレンジにて発表をしている様子です。

4 年次

主な科目

- 卒業研究
- 精密機械工学演習（卒業達成度評価科目）
- エネルギー変換工学
- マイクロマシニング
- デジタル制御
- 人間工学

学びの目標

知能機械やその要素技術の開発・研究を行う
研究室を多く設け、ハードウエア志向の
システムエンジニアを育成

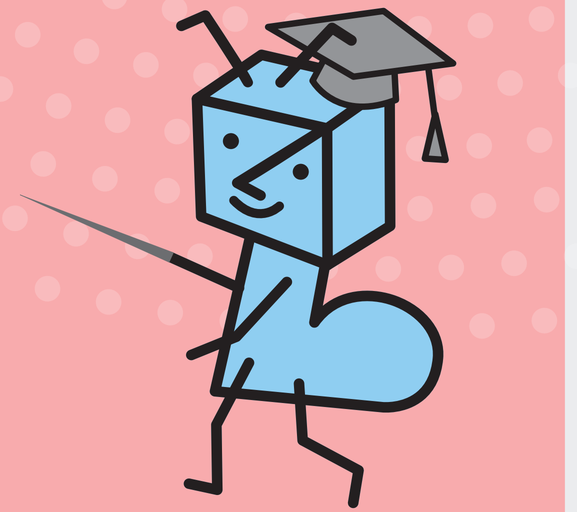
大学院

研究活動・学会活動

4 年次より、力学系、機械系、電気・電子・マイクロマシン系、計測系、制御・ロボティクス系の各研究室に配属し、各種精密機械工学に関する研究をスタートします。
4 年生の最後には卒業論文を作成し、その発表会を行います。
また、大学院に進学することによって、より深い知識や技術を身につけ、国内・国際学会にて成果発表を行います。

果（初期位置90°）
ω=50deg/sにおける変化の様子
ω = 10deg/s
MAX15deg
Time[s]

卒業論文発表会・修士論文審査会・博士論文公聴会：各課程の最終年度には論文に関する発表会が行われます。

研究による成果は、学外の学協会でも積極的に発表を行っています。成果が認められ、各学協会からの受賞も多数あります。