

# 工業製品のデザイン、設計および製作のための 機械工学の知と技を身に付ける

機械工学分野のものづくりは、機械の構造や機能を理解することからはじまります。それを身に付け、産業界で即戦力となるエンジニアになるには、基礎的な学習とともに本格的な機械を実際に使い、実習に取り組むのが一番の近道です。日本工大には機械工学の多くの分野をカバーする多彩な研究室があり、充実した環境で興味や関心に応じた学びや研究に挑戦できます。



## カリキュラム・ポリシー

機械工学科は、実践的機械技術者の育成を目的に、「ものづくり」の醍醐味を整った設備の下で体感しながら、創造力と情熱に溢れたエンジニアを目指すためのカリキュラムを編成します。

1. 入学時から専門の技術にふれる体験学習（「機械CAD」など）、数学・物理・英語を専門に関連付けて学ぶ融合科目（「機械基礎数理・演習」など）による充実した基礎教育。
2. 21世紀の国際的エンジニアを目指す情報技術教育（「情報リテラシー」など）と実践的英語教育（「機械英語入門」など）。
3. 将来の職業や「つくりたいもの」を見据えた専門教育とプログラム・コース設定＜実践機械工学プログラム＞＜プロダクトデザインコース＞＜メカニクスコース＞。
4. 3年次のゼミナールや4年次の卒業研究では、指導教員との日常的な接触により、自発的な課題発見能力と、現場で役に立つ問題解決能力を養成。
5. 最新鋭の工作機械を備えた機械実工学教育センターの機械工作室やCAD/CAM/CAE演習室での体験学習により、現場の即戦力となる技術力を養成。

### 1年次

普通科高校出身者は工学集中コースで、機械製図、機械工作、機械英語など機械工学の基礎を学びます。工業高校出身者は工学発展コースで、より高度な実習などにチャレンジし、工学の基礎を固めます。

### 2年次

専門基礎科目や設計、実験に取り組みます。将来の職業や「つくりたいもの」を見据え3コースに分かれ、専門性を深めていきます。企業の現場を知るなど、キャリア形成を助ける機械キャリアデザインも始まります。

### 3年次

専門知識を深めるとともに、実践的な実習を通して、エンジニアとして活躍するうえで欠かせない感性を磨きます。秋学期には将来の進路を見据えながら、卒業研究に取り組む研究室を選び、研究テーマごとのゼミナールに参加します。

### 4年次

1年間をかけて卒業研究に取り組みます。研究を通して知識を深めるとともに、自発的な課題発見能力と、職場で役に立つ問題解決能力を養います。学会に参加して研究発表をしたり、企業と共同研究をする研究室もあります。

## 専門コースの紹介

### ■ プロダクトデザインコース

文房具も自動車も、あらゆる工業製品は、企画から設計、製造までの一連の過程を経て製品化されます。このコースでは、企画と意匠設計、製品設計、工業材料あるいは加工技術といった工業製品の製造プロセスに関連する技術を題材に、機械工学の基礎を学びます。



#### 卒業後の進路

|            |         |            |        |
|------------|---------|------------|--------|
| プロダクトデザイナー | 機械製造技術者 | CAD/CAM技術者 | CAE技術者 |
| 生産技術者      | 材料開発技術者 | 設計技術者      | 生産管理者  |

### ■ 実践機械工学プログラム【2011年度JABEE認定プログラム】

ものづくりの技術科学に通じ、技術者の素養および地球市民としての教養を備え、国際社会で活躍できる実践的な技術者を育成します。卒業生は修習技術者（技術士資格の一次試験免除）の資格が得られます。プログラムへの進級は、2年次に適性を考慮して選抜されます。



#### 卒業後の進路

|           |            |              |            |
|-----------|------------|--------------|------------|
| 機械工学関連研究者 | プロダクトデザイナー | 機械設計技術者      | CAD/CAM技術者 |
| CAE技術者    | 生産技術者      | 材料開発技術者      | 生産管理者      |
| 自動車関連技術者  | ロボット関連技術者  | エネルギープラント技術者 |            |

### ■ メカニクスコース

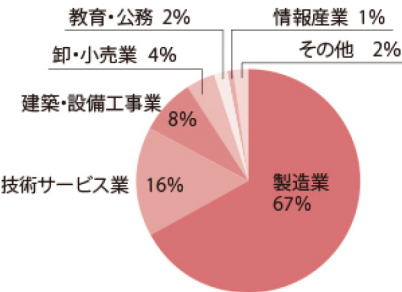
ロボットや自動車など、メカニカルな工業製品の設計・製作には、機械工学の専門的な知識と技術が必要です。このコースでは、機械要素、機械制御・計測、熱・流体システム、機械技術史など、個々の技術を題材として機械工学の基礎を学びます。



#### 卒業後の進路

|              |         |          |           |
|--------------|---------|----------|-----------|
| 機械設計技術者      | 機械制御技術者 | 自動車関連技術者 | ロボット関連技術者 |
| エネルギープラント技術者 |         |          |           |

### 卒業後の進路



### 主な就職先

(株) アーク、(株) I H I、(株) アドバネクス、A L S O K 総合警備保障 (株)、(株) イクヨ、(株) ヴァレオジャパン、(株) エイチワン、(株) 荏原製作所、大森機械工業 (株)、(株) きんでん、キヤノンエコロジーインダストリー (株)、(株) キャブティ、京三電機 (株)、(株) ケーヒン、(独)高齡・障害・求職者雇用支援機構、大成ラミック (株)、(株) タチエス、東京地下鉄 (株) (東京メトロ)、日鉄住金テックスエンジ (株)、日本電産サーボ (株)、日本ピストンリング (株)、日立オートモティブシステムズ (株)、(株) マルゼン、三菱電機プラントエンジニアリング (株)、三菱日立ツール (株)、(株) ムロコーポレーション、山下ゴム (株)、(株) ユアテック、リコージャパン (株)、東京都教員、埼玉県教員 など

## 科目PICK UP

### 機械製図-J



#### カタチを伝える手段「製図法」を学ぶ

機械の設計に不可欠な製図法を学びます。三次元の物体を二次元の平面上に表現する投影法、長さの関係を表す三角法、隠れた部分を見えるように描く断面図法、製図の下描きである略図の描き方といった基本から学習。その後、歯車などの部品を使った装置の組立図を製図することで、対象の形状や精度、機構を実現するための製図法を身に付けます。

### 実践加工学演習 II -J



#### プラスチック製品を題材に加工学の実際を学ぶ

プラスチック製品は、射出成形法と呼ばれる加工法で製造されます。本演習では、機械CADを用いたプラスチック製品とそれを成形加工するための金型の設計、そして、NC工作機械を用いた金型部品の加工、さらに、射出成形機を用いた製品の実成形までを一貫して体験することで、実践的にプラスチック製品の製造技術を習得します。