

## ～精密機械工学科で学ぶみなさんへ～

### 教育訓練目標

日本の製造業は、1980年代をピークに1990年を境に収益力を落とし、2001年のITバブル崩壊や2008年のリーマンショックなどの危機を乗り越え今日に至っています。このなかで、日本の製造業は大きく変化しています。製造コストを削減するために、人件費の安い海外に生産拠点を移し、労働集約的な量産品を生産しています。一方、日本に残った生産拠点では、付加価値の高い製品の製造に特化しています。



高い機能や品質など魅力的な製品を生み出すには、設計部門や生産部門など複数の分野が連携し、さまざまな技術やノウハウを融合する、いわゆる『擦り合わせ（インテグラル）型』技術が必要となっています。このような視点から、精密機械工学科では、「**急速に進歩する最新技術に柔軟に対応できる、実践的で創造性のある機械技術者の育成**」を目指します。また、地域創生として県が成長産業として位置付ける「ロボット関連産業」や「航空宇宙関連産業」に対応した人材育成を行います。

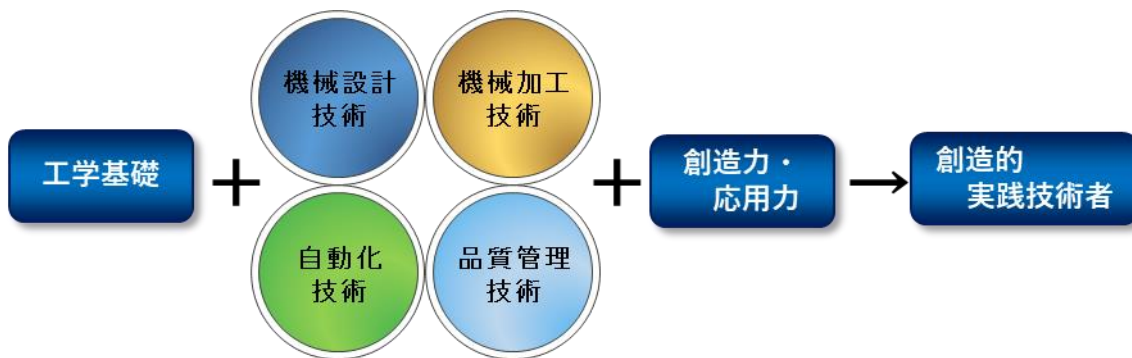
そのために、最新技術の基礎となる工学の知識をしっかりと身につけるとともに、機械工学に関する実験や、CAD / CAM / CAE を用いた設計実習、各種の工作機械による加工実習を通して実践力を磨きます。

次なるステップとして、自分のアイデアを具体的な製品として提案し、実際に製作、検査、評価する過程を経験することにより、付加価値の高い製品づくりに必要不可欠な創造力を養います。

精密機械工学科は、これらの二年間の教育により、「**開発、改良、試作等の製品開発の一翼を担う実践技術者**」を県内企業に送り出すことを目標としています。

### カリキュラム

精密機械工学科のカリキュラムは、次のように、工学の基礎を修得するための基礎教育科目と、4つの柱からなる専門教育科目、および創造力・応用力を養成する科目から構成されます。



## 工学の基礎を修得するための基礎教育科目

高度な設計技術や加工技術を修得するためには、何よりも基本が大切です。

最新技術の習得に先立ち、力学などの機械工学の基礎に加えて電気・情報工学の基礎について学びます。

また、理論を十分に理解するために、各種の基礎実験も併せて行います。

## 4つの柱からなる専門教育科目

### 1. 機械設計技術

製品の強度設計のための知識・手法とともに、製品に高度な機能を持たせるために必要な機構設計やこれらの動作を制御する方法について学びます。設計には 3次元 CAD (Computer Aided Design) を活用し、解析ツールである CAE (Computer Aided Engineering) や試作 (Rapid Prototyping) 技術も併せて行います。

### 2. 機械加工技術

高い機能や品質を実現するために、さまざまな材料が使用されるようになっていきます。これらの材料について学んだ上で、切削加工を中心に、塑性加工や、放電加工など、ものづくりに必要な加工技術を総合的に学びます。実習では、旋盤やフライス盤などの汎用工作機械の操作法を習得した上で、NC 旋盤やマシニングセンタ、NC 放電加工機といった CNC (Computer Numerical Control) 工作機械による加工技術や、製造支援ツールである CAM (Computer Aided Manufacturing) 技術について行います。

### 3. 自動化技術

製造現場では人件費の削減や製品の品質を安定させるため、生産ラインは各種センサやモータなどのアクチュエータにより自動化されています。実習では自動化に欠かせないリレーシーケンス制御や油圧・空圧装置の制御に関する技術を学びます。

### 4. 品質管理技術

高い品質の製品を安定して生産するためには、測定・検査技術は大変重要です。ノギス・マイクロメータといった汎用測定器の取り扱いに始まり、3次元測定機や表面あらさ測定機などによる精密測定技術について行います。

さらに、品質を維持・改善するための管理技術も合わせて学びます。

## 創造力・応用力を養成する科目

付加価値の高い製品づくりには、創造力・応用力が不可欠です。現状を分析し、目的や課題を明らかにする方法や、異なる知識・技術を組み合わせて新しい価値を生み出した事例などについて学びます。さらに、企業実習や卒業研究を行います。

## 授業科目の展開

精密機械工学科では、一年間を四半期に分けて授業科目を展開します。また、学科と実技（実験、実習）の授業時間数の割合は右図のように同程度であり、知識と技術のバランスが取れた教育を目指しています。

