

Contents

学部長あいさつ「工学で世界を変えよう」 → 2

社会の問題に立ち向かえる人材を育成します → 3

工学部の教育理念・目標

入学から卒業まで

教育の特色 → 5

附属センター

JABEE認定

取得できる免許と資格

学位プログラム紹介 → 7

■ 機械システム工学プログラム → 7

■ 社会基盤工学プログラム → 9

■ 電子情報通信プログラム → 11

■ 知能情報システムプログラム → 13

■ 化学システム工学プログラム → 15

■ 材料科学プログラム → 17

■ 建築学プログラム → 19

■ 人間支援感性科学プログラム → 21

■ 協創経営プログラム → 23

国際交流 → 25

大学院での研究

就職状況 → 26

入試情報 → 27

特色ある授業 ―工学女子に人気のおもしろ授業― → 29



はじめに

皆さんは工学と理学の違いを知っていますか。人によってその定義は少しずつ異なると思いますが、理学は自然界の基本原則や法則など「真理」を追究し、工学は基本原則や法則をもとにモノづくりや技術開発など「創造」を行っていく学問であると言われています。真理を創造することはできませんが、工学で行う創造は無限の可能性を持っています。たとえば、電磁波は、イギリスの科学者マクスウェルが1864年に「マクスウェルの方程式」を提唱し、その存在を予言しました。また、電波も光も同じ電磁波の一種であることを理論的に証明し、電磁波に関する基本原則が見つかります。電波（電磁波）の存在は1888年、ドイツの科学者ヘルツにより実験的に確認されました。その後世界中の技術者によって、この電波を無線通信に使用しようとする試みがなされます。工学による創造の始まりです。最初に成功のきっかけを作ったのは、イタリアのマルコーニだと言われています。マルコーニは1897年、世界初の海を越えての無線通信（約5km）に成功しました。電波の存在が確認されてからわずか9年後のことです。マルコーニはさらに改良を加え、その4年後には大西洋横断無線通信（イギリス―カナダ間約3,400km）に成功します。無線通信時代の幕開けとなりました。その後も無線通信技術は進化を遂げ、ラジオ、テレビ、携帯電話、Wi-Fiなど、今では私たちの生活で、なくてはならないものになっています。

電磁波の例は一つの例にすぎませんが、その歴史を調べると、工学は新しい価値を創造し、社会を変革する力を持っていることが理解できます。一方、電波だけで新しい価値が創造できたかというところではありません。電波を発生・送信する技術、外乱を排除して正確に受信する技術、受信した信号を人間が理解できる文字や音声に変換する技術など、関連する数多くの技術が融合した結果、新しい価値が生まれます。特にこれからの技術者には、基盤となる専門性のほかに、関連する専門知識や他分野の専門性との「融合」や「学際性」が求められます。加えて、海外の技術者との連携や共同開発作業を行う

ためのグローバル対応能力やコミュニケーション能力も必要です。

新潟大学工学部では入学後、複数の分野を俯瞰的に学ぶ導入教育から始まり、徐々に各自の専門性を高めていく教育を行っています。またグローバル理工系人材の育成にも力を入れています。新潟大学工学部で学び、新しい社会価値の創造を通して工学で世界を変えましょう。



工学部長 鈴木 孝昌

工学部における教育の特徴

今日では、地球温暖化やAIの脅威への対応など、これまでの様に細分化された専門に閉じていては対応できない世界規模の課題が山積しており、前述のように分野の垣根を超えた「学際性」や「融合」が求められています。そのため、工学部では、平成29年度に工学の分野を再編し、工学科1学科に9学位プログラムを置きました。1年次において、高等工学教育への転換、導入教育として力学、情報電子、化学材料、建築、融合領域の分野を学び、工学全体を俯瞰した広い視点を身につけます。2年次から学位プログラム（機械システム工学、社会基盤工学、電子情報通信、知能情報システム、化学システム工学、材料科学、建築学、人間支援感性科学、協創経営）に分かれ、それぞれの専門分野を修得していきます。工学部の幾つかの学位プログラムは、国際的な第三者認定機関（日本技術者教育認定機構JABEE）による審査を受けており、教育の量と質が国際的に通用するという保証がなされています。JABEE認定を受けていないプログラムでも同様の取り組みを実践しています。卒業生の約6割は大学院修士課程へ進学し、より高度な専門教育を学びつつ最先端の研究を進めて、より高度で実践的な能力を身につけます。