

平成 29 年 3 月 24 日

「工学部」の改組（構想中）

【概要】

中国・四国地区に集積している自動車産業、航空機関連産業、造船業などの輸送機器関連企業や多くの製造業では、近年、製品の複雑化と先端化の双方が急速に進展していることから、先端的な要素技術とシステム統合化技術の双方を修得した人材が求められています。

この要請に応えるため、広島大学工学部では平成 30 年 4 月に、第一類の機械システムプログラムと第四類の輸送機器環境工学プログラムとを統合し、改組後の新第一類において、双方を兼ね備えた技術者を育てる教育システムを構築することを予定しています。

また、情報科学部の設置に伴い、第二類（電気・電子・システム・情報系）を改組し、電気電子・システム情報系の総合的な知見を有する応用力のある人材の育成を行う教育システムを構築するとともに、情報科学部との連携により、改組前よりも充実した工学部全体の情報教育を実施していくこととしています。

【コンセプト】

- ・産業界から要望の強い先端的な要素技術とシステム統合化技術の双方を修得した人材の輩出を可能とする教育プログラムの構築
- ・電気電子・システム情報系の総合的な知見を有する応用力のある人材の育成を行う教育システムを構築
- ・工学部全体の情報教育の充実

【背景】

広島大学工学部では、これまで最先端の要素技術に関する教育・研究は第一類の機械システムプログラムで、要素を統合してシステムを構成するためのシステム統合化技術に関する教育・研究は第四類の輸送機器環境工学プログラムで重視して行ってきましたが、輸送機器関連企業を始めとする多くの製造業において、先端的な要素技術とシステム統合化技術の双方を修得した人材が強く求められているため、両プログラムを統合し、新第一類の 4 つの教育プログラムにおいて産業界から求められている人材を育成するものです。

また、現代社会における複雑な問題や課題を解決するには、一つの専門領域ではなく、複数の専門領域を結びつけることが必要であり、それには、IoT は不可欠であり、情報学は必須の要素となっていることから、工学部全体の情報教育の充実を図るとともに、第二類において電気電子・システム情報系の総合的な知見を有する応用力のある人材の

育成を行います。

【学びの特色】

平和で豊かな社会を発展させる積極性、国際的に活躍できる広い視野及び世界トップレベルの研究につながる研究力を養成します。そのため、学ぶべき教養教育科目を設定するとともに、問題発見・設定・解決型の教育（PBL）を積極的に取り入れます。1 年次前期には、類別入試により入学した学生も、大括り入試により入学した学生も、教養教育を中心とした工学部として同一のカリキュラムを履修する。平行して大括り入試により入学した学生は各類の概要も学び、各類の特色を理解した後に 1 年次後期から各類へ配属される。ここからは教養教育に加え、類の特色に応じた専門基礎教育を学び、類として共通に学ぶべき素養を身に着けた後に、2 年次前期又は後期から主専攻プログラムに配属され、さらに専門性を深めていき、4 年次からは研究室に配属され、卒業論文に着手する。専門基礎科目ならびに専門科目における情報教育では情報科学部の専門教員による体系だてた教育プログラムを提供する。また、英語で講義を受ける機会を増やし、英語での発表・ディスカッションに習熟させます。卒業要件の TOEIC の点数は、定期的に見直して段階的に引き上げます。また、第一類は従来の 1 プログラムから、機械システム、輸送システム、材料加工、エネルギー変換の 4 プログラムに分けることで、より専門性の高い教育も重視し、学生の研究能力向上を図ります。

具体的には、機械システムプログラムでは機械力学やシステム制御等の分野、輸送システムプログラムでは環境を考慮した輸送機器の開発や海洋開発に関わる分野、材料加工プログラムでは材料の加工技術等の分野、エネルギー変換プログラムでは熱流体を利用したエネルギー変換技術等の分野に関する高度専門教育を考慮に入れたカリキュラムを組みます。各プログラムのカリキュラムは他プログラムのカリキュラムと適切な重なりを持つように編成し、先端要素技術関連科目とシステム統合化技術関連科目のバランスを重視して、狭い専門分野の枠にとらわれることなく広い視野で総合的に論考できる人材を育成する教育を行います。

第二類は電気システム情報プログラムと電子システムプログラムからなるが、電気システム情報プログラムは、電気技術に立脚する様々なシステムの制御・設計・管理に関わる基礎理論と情報工学の応用技術に関する教育を行う。電気電子回路、電力エネルギー、計測制御、システム計画管理、ソフトウェア開発に関する幅広い基礎知識と技術を身に付け、高度情報社会における複雑な諸問題を多様な視点から解決し、今後の技術革新を自ら先導できる人材を育成する教育を行う。電子システムプログラムは、電気磁気学、量子物理、半導体基礎物性などを基礎とするナノメートル寸法の高性能電子・半導体デバイス分野、及び高機能集積電子回路を基礎とする集積システム分野に関する体系的な知識と技術を身に付け、材料・ハードウェアの立場から社会に貢献できる、革新的技術の開発能力を持った技術者を育成する。それぞれの課程の内容は少しずつ重なり合いながら全体として電気・電子・システムの分野を網羅し、電気・電子という実際のモノと、システム・情報という抽象概念の二つの観点から“電気”を統括的に取り扱うことができる人材の育成を目指した専門教育を行う。

【どのような人材を養成するのか】

工学の目的は“具現化の探求”であり、以て人類の平和、発展、存続に寄与することである。すなわち、自然との調和の中で、社会における要請や課題を解決するための具体的方策を科学的な知識・技術に基づいて検討し、実現することである。本学部は、工学上の学術や技術に関する教育研究を推進し、工学の目的を達成するための基礎能力・応用能力とともに社会性や自律性を備えた人材を育成して豊かな社会を作ることを目的とする。

第一類は、力学を基盤とし、要素技術と統合化技術の両者を含有する広範囲な教育プログラムを構築し、多方面で活躍できる人材育成を行います。具体的には、機械システムプログラムでは機械力学やシステム制御等の分野、輸送システムプログラムでは環境を考慮した輸送機器の開発や海洋開発に関わる分野、材料加工プログラムでは材料の加工技術等の分野、エネルギー変換プログラムでは熱流体を利用したエネルギー変換技術等の分野において、各々の工学分野に求められる最先端の要素技術と、システムへの統合化技術を教育し、我が国のものづくり産業の基盤を支える技術者を育成します。

第二類は、電気エネルギー系統制御や情報処理（電気分野）、半導体素子や集積回路（電子分野）、複合・複雑システムの解析・制御やソフトウェア開発（システム分野）等の専門分野に関する教育研究を行い、現代社会を支える電子情報処理、通信、電気エネルギー、システム制御等の技術の発展に貢献し、さらには異分野との融合を含む先端技術開発を通じて、地球環境と調和した快適な人間社会の実現に貢献できる人材を育成する。

第三類は化学（応用化学）、バイオ（生物工学）、プロセス（化学工学）の3つの専門分野を効果的に統合した教育研究を行うことにより、高度な機能を持つ物質・材料の開発、発酵工学を基盤とした微生物のバイオテクノロジー・動植物の多様な機能を利用したバイオテクノロジーの開発、化学プロセスの設計・制御をはじめとして、環境の保全・浄化や資源エネルギーの開発等を含む幅広い基礎知識を習得させ、地球環境問題を理解し、生活を豊かにする先端技術の創造とそれを基礎にした工業の開発・発展に貢献できる人材を育成する。

第四類は人類の活動に不可欠である社会基盤施設や建築物を、自然環境との調和・共生に配慮しながら建設、維持することを通じて、社会活動、人間生活の持続的発展に貢献していくために必要となる技術について広く探求し、自然環境に関する総合的な理解を基に、社会基盤施設や建築物の計画、設計、建設、維持管理、防災・減災等に携わる技術者を養成するための教育研究を行うことを目的とする。そして、自主的な創造活動等を通じて総合的な判断力・実行力を習得した専門技術者を養成する。

【入学者選抜の特徴】

従来の類別入試とは別に、募集人員 45 人（工学部定員の 1 割）の大括り入試を導入します。これにより進学時点で専門分野を絞り切れていなくても広島大学工学部を目指す学生を幅広く受け入れることが可能になります。また、入試科目を従来の物理、化学の 2 科目から物理、化学、生物から 2 科目を選択する方式とし、これまで排除してきた生物履修者を取り込むことで、化学系プログラムへの進学者の増加を期待しています。

【想定される進路】

工学部卒業生の進学率は概ね 70%と高く、大学院博士課程前期を修了してから就職する学生が多い。進学者を除く学生の就職先は、主に製造業、情報通信業、公務員などに就職しており、各類の教育内容に対応した職種に就職しており、社会の要請に的確に込えている。

改組後の第一類については、従来の機械システムプログラム並びに輸送機器環境工学プログラムの就職先はいずれも、輸送機器、重工業、電機などの製造業であり、新一類（機械・輸送・材料・エネルギー系）においても就職先は同様の製造業になると想定しています。その他の類についても従来と同様の分野に就職すると想定しています。

上記の内容については構想中であり、今後変更する場合があります。