

学部・大学院再編について

～ 技術を究め 技術を創る ～
豊橋技術科学大学

平成21年6月30日（火）

豊橋技術科学大学は 10年，20年先の未来を見据え 新たな教育研究組織へ再編します

なぜならば・・・

1. 社会産業構造の変化

- 基幹産業を支える先端技術の高度化・融合化
- 持続的発展社会のための先導的技術の必要性

2. グローバル化時代に対応した人材育成の要求

- 国際競争力のある技術を開発できる技術者
- 国際的に活躍できる指導力のある技術者

に対応するために

再編のポイント I

- 基幹産業を意識した先端技術分野に加え、持続的発展社会のための先導的技術分野の方向性を明確化

◆ **先端技術分野**（機械系／電気・電子系／情報系）， および
先導的技術分野（環境・生命系／建築・社会基盤系）に再編

◆ 学際的融合領域に関する教育・研究の強化

例えば ➤ 専門分野に加え、関連領域の教育・研究を推進できる教育組織

再編のポイントⅡ

- 高い専門性に加え，幅広い視野を持ち，社会の変化に柔軟に対応できる技術者を養成できる組織・仕組みに

◆ 総合教育院の設置

例えば ➤ 「生命科学」，「環境科学」の必修化（学部）

◆ 「らせん型教育」の強化

- 例えば ➤ 学部2年次における「プロジェクト研究」の導入
- 学部4年次における長期実務訓練の継続・充実
 - 大学院における企業協働教育：
「テーラーメイド・バトンゾーン教育」の導入



現行(8課程／専攻)

創設時(昭和53年)

1. 機械システム工学
2. 生産システム工学
3. 電気・電子工学
4. 情報工学
5. 物質工学
6. 建設工学

増設(社会情勢を反映)

7. 知識情報工学(昭和63年)
8. エコロジー工学(平成5年)



再編後(5課程／専攻)

基幹産業を支える先端的技术分野

I. 機械工学

- ★機械・システムデザインコース
- ★材料・生産加工コース
- ★システム制御・ロボットコース
- ★環境・エネルギーコース

II. 電気・電子情報工学

- ★材料エレクトロニクスコース
- ★機電システムコース
- ★集積電子システムコース
- ★情報通信システムコース

III. 情報・知能工学

- ★情報工学コース
- ★知能情報システムコース

持続的発展社会を支える先導的技術分野

IV. 環境・生命工学

- ★未来環境工学コース
- ★生命・物質工学コース

V. 建築・都市システム学

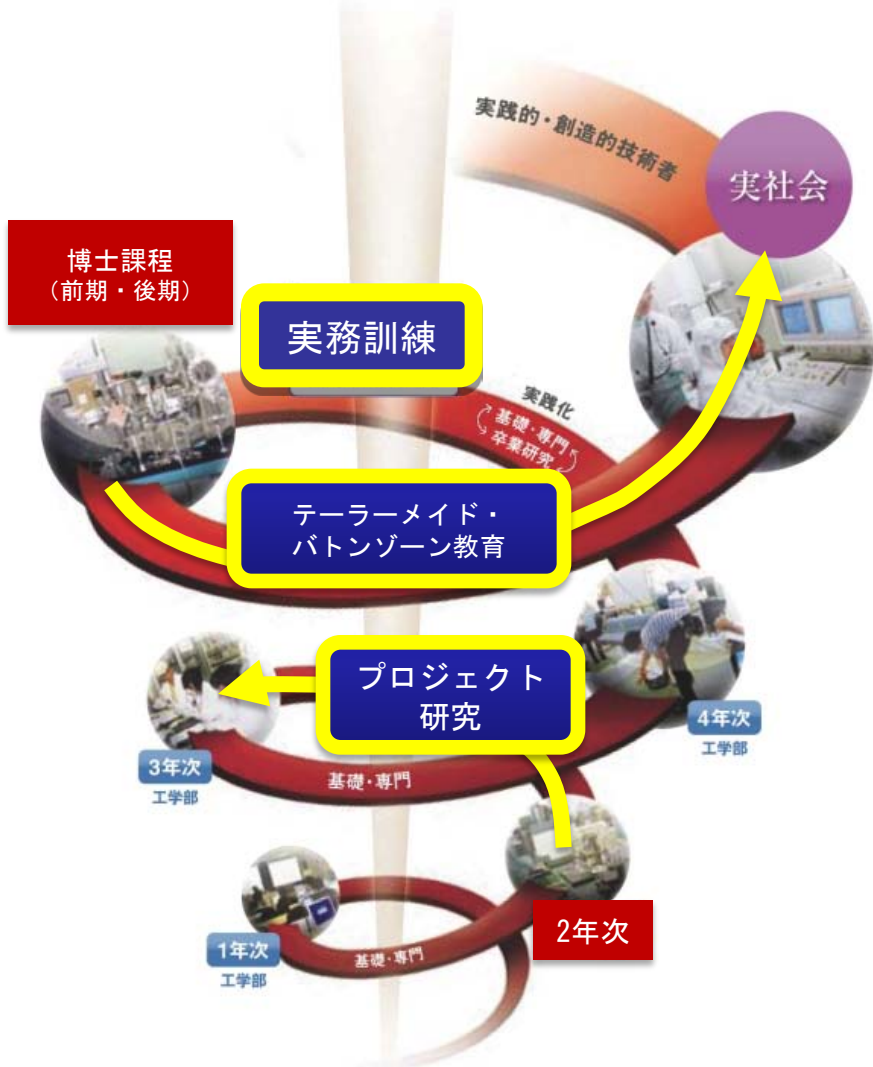
- ★建築コース
- ★社会基盤コース

課 程 / 専 攻	コ ー ス	
機械工学	①機械・システムデザインコース ③システム制御・ロボットコース	②材料・生産加工コース ④環境・エネルギーコース
電気・電子情報工学	①材料エレクトロニクスコース ③集積電子システムコース	②機能電気システムコース ④情報通信システムコース
情報・知能工学	①情報工学コース ②知能情報システムコース	
環境・生命工学	①未来環境工学コース ②生命・物質工学コース	
建築・都市システム学	①建築コース ②社会基盤コース	

**学際分野，新分野に対応でき，学生に選択の自由度が広がる
コース制の導入**

(教育課程の特色) らせん型教育の強化

基礎⇔実践の繰り返しによる「らせん型教育」をさらに強化するために・・・



1. 学部2年次にプロジェクト研究を導入
(研究室に配属)
2. 学部4年次における長期実務訓練の
継続・充実
3. 大学院博士課程(前期および後期)に
企業協働教育:
「テーラーメイド・バトンゾーン教育」
を導入

など

研究（教員）組織 再編後

現行（9系）

1. 機械システム工学系
2. 生産システム工学系
3. 電気・電子工学系
4. 情報工学系
5. 物質工学系
6. 建設工学系
7. 知識情報工学系
8. エコロジー工学系
9. 人文・社会工学系



I. 機 械 工 学 系

II. 情報エレクトロニクス系

III. 情報・知能工学系

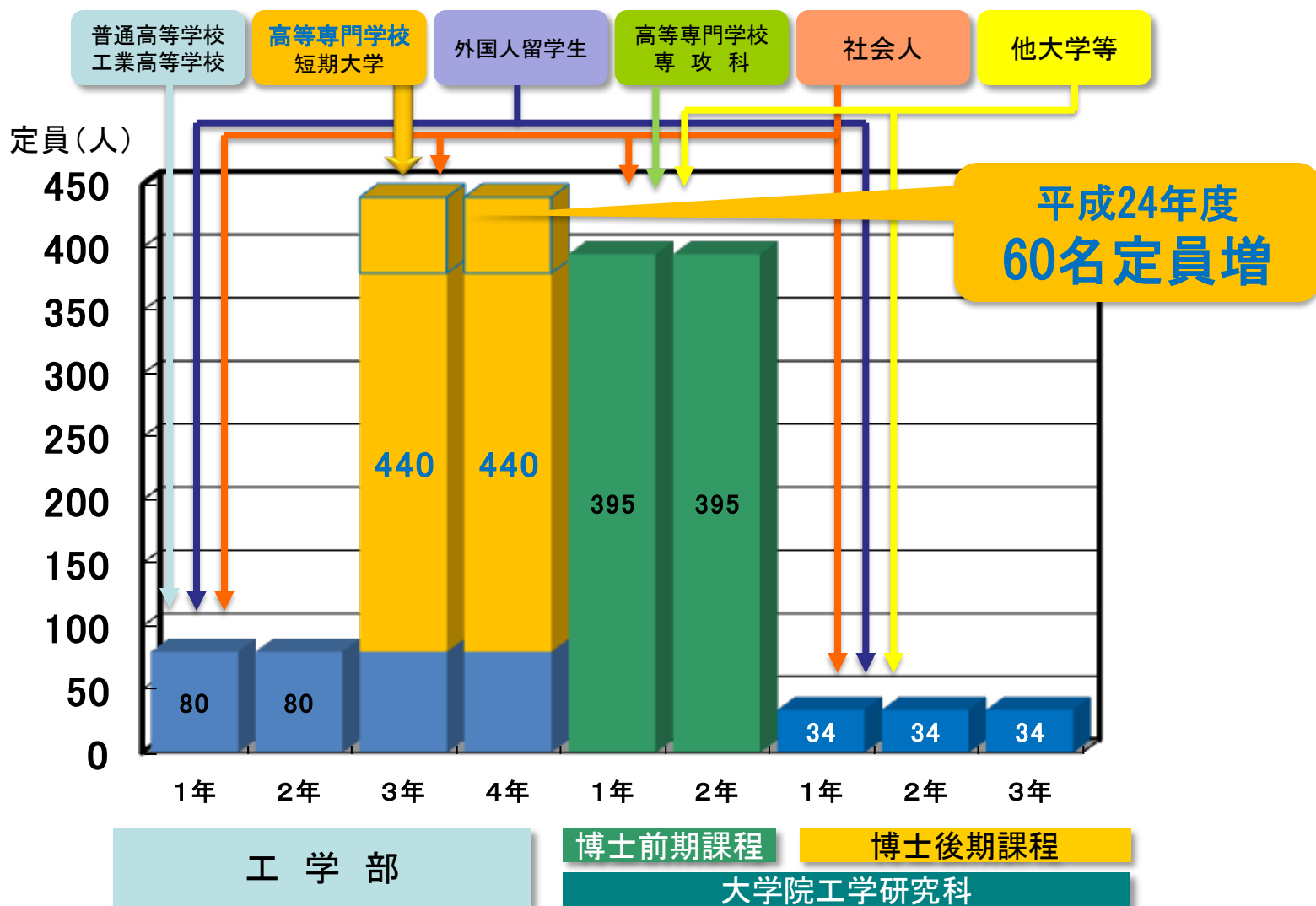
IV. 環境・生命工学系

V. 建築・都市システム学系

総 合 教 育 院

研究分野に対応した学系制＋兼務等の有機的な連携により
境界領域の教育研究に弾力的に対応

学部3年次編入生の定員拡大



学生の受け入れ

平成22年度に工学部，大学院工学研究科博士前期課程（修士課程）を再編

- 平成22年度から学部1年次，博士前期課程学生受け入れ
- 平成24年度から学部3年次編入学生受け入れ
- 博士後期課程は平成24年度に再編予定

*学部，博士前期課程に平成22年度から受け入れを開始

	B 1	B 2	B 3	B 4	M 1	M 2	D 1	D 2	D 3
22年度	☆	●	●	●	☆	●	●	●	●
23年度	◎	◎	●	●	◎	◎	●	●	●
24年度	◎	◎	☆	●	◎	◎	☆	●	●
25年度	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	●
26年度	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

* ☆は受入年度，◎は新課程/専攻学生，●は旧課程/専攻学生を示す。

学期制の変更

再編時に3学期制から2学期制に変更

- ◆ 他大学や高専とのスムーズな連携(単位互換等)が可能
- ◆ 3学期制の利点を残すため、一部クォーター制を導入
 - 実務訓練実施時期(2か月)
 - 1単位の科目可能
- ◆ 90分授業, 1日5コマ

各課程・専攻の概要 1

<p>機械工学 課程/専攻</p>	<p>従来の、機械工学の力学やエネルギー、生産技術、システム技術に加えて、ロボット、バイオメカニクス、ナノテクノロジー、生体医療福祉、環境、マネジメントなどの、モノづくりに関する新分野について教育を行います。</p>	
	<p>機械・システムデザインコース (Mechanical System Design Course)</p>	<p>機構、力学、機構設計、システム設計、バイオメカニクス、MEMSなどの基礎と応用を学び、機械工学全般と、機械やシステムに関するデザイン分野で能力の高い人材を養成します。</p>
	<p>材料・生産加工コース (Material and Manufacturing Course)</p>	<p>材料設計、新素材、材料試験・検査、機械加工、生産加工、ものづくりの基礎と応用を学び、機械工学全般と、材料・加工の生産工学分野で能力の高い人材を養成します。</p>
	<p>システム制御・ロボットコース (System Control and Robotics Course)</p>	<p>ロボティクス、知能、システム、最適化、計測、メカトロニクス、信号処理の基礎と応用を学び、機械工学全般と、ロボットや制御などメカトロ・システム工学分野で能力の高い人材を養成します。</p>
	<p>環境・エネルギーコース (Environment and Energy Course)</p>	<p>エネルギー、熱流体、環境、リサイクル、ライフサイクルアセスメントの基礎と応用を学び、機械工学全般と、エネルギーや環境分野で能力の高い人材を養成します。</p>

<p>電気・電子情報工学課程/専攻</p>	<p>電気エネルギーや、ICなどの電子デバイス、さらにはこれらを支える電子材料などの教育研究を担当してきた電気・電子工学課程/専攻を、新たに電気・電子情報工学課程/専攻として再編します。この再編では、電気・電子工学分野で重要となっている材料エレクトロニクス分野と情報通信システム分野を新たに追加し、これら分野を含めた最先端技術科学を担う次代の技術者・研究者の育成を行います。</p>	
	<p>材料エレクトロニクスコース (Electronic Materials Course)</p>	<p>電気・電子情報工学分野を支える物質、材料、プロセス技術、計測技術にいたる幅広い基礎知識と技術の修得を通じて、電子・電気産業分野、化学・材料分野、情報ネットワーク分野、情報家電機器開発分野、輸送機械分野、ロボット分野、医療福祉機器開発分野など、多彩な産業分野で活躍できる技術者を養成します。</p>
	<p>機能電気システムコース (Electrical System Course)</p>	<p>電気エネルギーの発生・輸送・制御・計測やその利用・応用、さらには未来社会のエネルギーシステムに関連する幅広い基礎知識と技術の修得を通じ、電気技術者の立場から、環境・エネルギー、電気電子産業、交通・通信産業、材料・ナノテクノロジー、機械・メカトロニクス、バイオ・医療・ヘルスケア・第一次・第三次産業との融合分野など、多彩な分野で活躍できる技術者を養成します。</p>
	<p>集積電子システムコース (Integrated Electronics Course)</p>	<p>本学のLSI工場を基礎として、半導体デバイスやシステム応用にいたる広い範囲のエレクトロニクス基礎知識と技術の修得を通じて、電子産業分野や情報ネットワーク分野、情報家電機器開発やロボット分野、さらには医療福祉機器開発分野などの多彩な分野で活躍できる技術者を養成します。</p>
	<p>情報通信システムコース (Information and Communication System Course)</p>	<p>電波や光を用いた情報通信システム・計測制御システムのための高周波・アナログ・デジタルハードウェア及びネットワークに関する基礎知識と技術の修得を通じて、通信事業・放送事業・電気機器製造・システム開発、さらには医療福祉、交通、環境、エネルギー、運輸流通、金融保険など多彩な分野で活躍できる技術者を養成します。</p>

<p>情報・知能工学 課程/専攻</p>	<p>情報学基礎，計算機のハードウェアとソフトウェア，コンピュータネットワークなどの基本的な情報技術に加え，ユビキタス分散処理，知能情報処理，画像・音声・言語処理を含むメディア情報学，ロボット情報学，生体・生命情報学，分子情報学など多様化する情報学分野について教育を行います。</p>
	<p>情報工学コース (Computer and Information Science Course)</p> <p>次世代の高度・大規模情報システムを構築するための計算の基礎理論（計算原理，オートマトンなど），計算機アーキテクチャ（高速・低電力・小メモリ化），計算機基礎ソフトウェア（OS，コンパイラ，プログラミング言語），ネットワークソフトウェア，組込みシステムなどの技術開発を担うコンピュータ技術者の養成を行う。また，高度・大規模な情報処理装置を活用するためのプログラミング，ソフトウェア工学，人と機械とのインタフェース，Webに代表される大規模データベース処理などの技術，及び知的な情報処理技術の開発を目指した音声・画像・言語などのメディア情報処理などを修得し，実践的・創造的・指導的能力を備えた人材を養成します。</p>
	<p>知能情報システムコース (Information and Systems Science Course)</p> <p>人間の生活に関わる知能ロボットや社会ロボット開発のための基礎情報技術や，そのための人間の知能処理のメカニズムに基づいた音声・画像・言語などのメディア情報処理技術などの応用技術，自然科学や社会・人文科学，環境科学やバイオ科学など広範な学問分野におけるコンピュータ・シミュレーションに関する技術，次世代計算機科学の根底をなす分散並列計算・量子計算技術，更にはバーチャルコミュニティに代表されるような未来社会ネットワーク・インフラストラクチャを想定したコミュニケーションや生産活動・計算機応用技術などを修得し，激しく変化する経済・社会情勢に伴い，新たに出現し発展していく産業分野に対し，科学者の目を持って体系的なものの見方を修得し，実践的・創造的・指導的能力を備えた人材を養成します。</p>

各課程・専攻の概要 4

環境・生命工学 課程/専攻	従来の、生物、化学、電気に加え、環境学、ナノ・マイクロ科学、生物分子科学、社会・安全システム科学等、環境・生命の双方に密接に関連した分野のみならず国際社会に対応できる発展的な教育を行います。	
	未来環境工学コース (Sustainable Development Course)	先端環境技術、環境リスク制御、環境評価・修復及び社会システムの各教育・研究分野を置き、環境負荷低減、資源・エネルギー消費削減を実現できる先端環境技術・システム分野を開拓・発展させるとともに、持続性を形成するための環境素養を有し、国際的にも活躍できる人材を養成します。
	生命・物質工学コース (Life and Materials Science Course)	実験実習とともに生命科学、化学、材料工学等に関する知識を十分修得させ、現代の先端技術を担う生命科学とナノテクノロジーの分野で国際的にも活躍できる人材を養成します。

各課程・専攻の概要 5

<p>建築・都市システム学課程/専攻</p>	<p>人々に安全安心で質の高い生活環境を提供するために、都市・地域の建築・社会基盤施設及びそれらを取りまく環境を、将来を見据えてデザインするとともに、システムとしてマネジメントするための技術を教育します。</p>	
	<p>建築コース (Architecture and Building Science Course)</p>	<p>建築設計, 都市・地域計画, 建築史, 建築設備, 建築環境, 建築構造など, 建築に関わる主要な専門分野の技術を十分身につけるとともに, 社会基盤分野についても基礎的な知識・技術を有する, 総合的で実践的な能力を有する人材を養成します。</p>
	<p>社会基盤コース (Civil and Environmental Engineering Course)</p>	<p>土木構造, 水工水理, 地盤, 都市・交通計画, 環境システムなど, 社会基盤に関わる主要な専門分野の技術を十分身につけるとともに, 建築分野についても基礎的な知識・技術を有する, 総合的で実践的な能力を有する人材を養成します。</p>