

学部・研究科等の現況調査表

教 育

平成28年6月

豊橋技術科学大学

目 次

1. 工学部	1 - 1
2. 工学研究科	2 - 1

1. 工学部

I	工学部の教育目的と特徴	1 - 2
II	「教育の水準」の分析・判定	1 - 4
	分析項目 I 教育活動の状況	1 - 4
	分析項目 II 教育成果の状況	1 - 40
III	「質の向上度」の分析	1 - 52

I 工学部の教育目的と特徴

目 的

本学は、技術科学に関する教育と研究を通して社会に貢献することを使命とする。この使命のもと、「主に高等専門学校卒業生を受け入れ、大学院に重点を置き、豊かな人間性と国際的視野を持つ実践的創造的かつ指導的技術者を育成すること」を人材養成の目的とし、一般大学とは大きく異なる個性、特色のある技術科学に重点を置いた教育を実践している。

本学は一学部からなる工科系大学であり、この目的に基づいた人材養成の目的を達成するため、学則及び学位規程等で定められた卒業及び学位授与の要件に加え、卒業に必要な単位の修得、各課程の学習・教育到達目標を達成するために必要な要件をディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーとして明確に定め、学部・大学院の一貫した「らせん型教育」による体系的な教育課程を編成し、組織的な教育を実施している。工学部の教育目的と特徴は、大学公式 HP、大学案内、履修要覧等により公表・周知している。

特 徴

豊橋技術科学大学工学部の教育の主たる特徴は以下のとおりである。

- 1 高度の「技術科学」教育を実践するため、大学院博士前期課程に学部とほぼ同数の定員枠を設け、学部－大学院博士前期課程一貫教育を教育の基本構造としている。
高等学校（普通高校、工業高校等）卒業生を受け入れる1年次入学定員（80名）と主に高等専門学校卒業生を受け入れる3年次編入学定員（360名）を設け、推薦制度による入学者選抜試験を大幅に実施し、入学後は、多様な学習歴を有する学生に適したカリキュラムを用い、きめ細やかな指導を行っている。
- 2 開学当初から、産業界をはじめとする外部社会との緊密な連携により、社会の要請に適合した実践的・創造的・先端的技術科学を担う人材育成を目標として、一般大学の直線型教育と異なり、「技術科学」に関する基礎・専門と実践教育を交互に行う「らせん型教育」（1、2年次及び高等専門学校において学んだ基礎・専門に、3年次以降大学院博士前期課程まで、さらにレベルの高い基礎・専門をらせん的に積み上げる教育）を実施している。
- 3 社会産業構造の変化、グローバル化時代に対応した人材育成の要求に対応し融合領域の教育研究を充実するため、22年度から工学部8課程を5課程に再編するとともに、社会の変化に柔軟に対応できる技術者を養成するため、一般基礎科目を担当し教養教育を統括する総合教育院を設置し、リベラルアーツ教育の強化を図り、社会の変化・要請に適合した教育体系を創り上げている。
- 4 学際的に編成された課程制を特徴とし、医学、農学、人文・社会科学等、工学以外の分野と工学との融合分野を開拓し、技術科学のフロンティアの拡大を目指している。さらに、学際的分野及び新たな分野に対応でき、また、学生に選択の自由度を持たせることができるコース制を導入している。
- 5 指導的技術者として必要な社会的経験・人間性の陶冶と実践的技術感覚を養うため、4年次全員に正課として2ヶ月にわたる「実務訓練」を開学当初から実施し、現在は海外での訓練にまで展開している。26年度からは、学部での実務訓練に加え、大学院進学後さらに4ヶ月にわたり企業・研究機関等の専門分野が抱える課題の解決に取り組みせ、実践的な技術感覚を体得し、課題解決能力や企画力、創造力を養成することを目的とする学部と大学院の連続した6ヶ月間の課題解決型長期インターンシップ制度を正課と

して設けている。

- 6 スーパーグローバル大学創成支援事業による「グローバル技術科学アーキテクト養成コース」の新設，国立大学強化推進事業を推進するために設置したマレーシア海外教育拠点（ペナン校）の活用や交流提携校との連携を通じ，専門科目を含めた積極的な英語教育（英日バイリンガル授業等）の導入，リベラルアーツ教育の充実，学生の多様化・多国籍化の増進，日本人学生の英語力及び外国人留学生の日本語コミュニケーション力の強化，キャンパス全体のグローバル化等により，グローバル化教育に注力し，国際的視野を持つ実践的，創造的かつ指導的な技術者養成を推進している。
- 7 技術者教育の品質保証に対する国際的な認証制度に繋がる日本技術者教育認定機構（JABEE）プログラムの認定による学部教育の質の保証に全学的に取り組んでいる。

想定する関係者とその期待

高等学校（普通高校，工業高校等）卒業生，高等専門学校卒業生，帰国子女，外国人留学生など，学部における教育は多様な学習歴を有する国内外の学生を想定している。これまでの実績等から，企業や地域，海外の大学や企業も関係者と想定される。

本学の基本理念に基づき，高度な技術科学教育により，社会の要請に適合した実践的，創造的かつ指導的技術者の育成，及び本学の技術者教育の品質が保証されることが期待されている。

II 「教育の水準」の分析・判定

分析項目 I 教育活動の状況

観点 教育実施体制

(観点に係る状況)

本学は、実践的創造的かつ指導的能力を備え、かつ国際的なリーダーとして活躍できる上級技術者・研究者を育成するため、主たる受入対象である高等専門学校の学科構成に対応しつつ、学際的な教育が行えるよう教育組織を5つの課程に再編している。

研究(教員)組織に5つの系、総合教育院並びに各種教育・研究センターを置き、高度な研究を遂行するとともに、分野を横断する新しい兼務制度を整備し、これを積極的に活用した柔軟な教育実施体制を構築している。

各課程の名称と学生定員及び現員数、教員組織編成、教員配置、教育実施体制を (データ I-①-1 ~ I-①-4) (1-6~1-8 頁) に示す。教育組織は研究(教員)組織との有機的な連携により、教育活動を展開するために必要な教員が確保され、教育と研究がそれぞれ効率よく行われる組織を編成している。

教育制度委員会のもとに、教育評価・改善部会(略称 FD 部会)を設置し、教育内容改善、教員の教育改善活動の規定に基づく FD 活動を組織的に実施している (データ I-①-5) (1-8, 1-9 頁)。

学生による授業評価アンケートは、毎学期全授業科目、原則全ての授業担当教員について実施し、教員はその評価結果を受け授業改善を行う。改善方法等は FD 活動報告書として毎年度とりまとめ、学内 HP に公表している (データ I-①-6) (1-10 頁)。

教員は、教育活動に関する教育改善、達成状況等を「目標評価自己点検書」により自己点検する。この自己点検書並びに授業評価アンケート等の分析結果を基に、教育活動の貢献度が高い教員の学長表彰を実施するとともに、表彰教員の講義方法を紹介する FD 研修会を実施するなど、教育スキルの向上を図っている (データ I-①-7, I-①-8) (1-11, 1-12 頁)。

教育力や専門性向上のため、グローバル化教育に注力した教員 FD・職員 SD 研修等 (データ I-①-9) (1-13 頁) を実施している。

再編後の授業評価アンケート結果は、全ての設問の数値が向上 (データ I-①-10) (1-14, 1-15 頁) し、授業評価アンケートを利用した教育改善状況の把握と評価、教員の自己点検等により、教育活動を継続的に改善する PDCA サイクルが確立され、非常に優れて機能している。

学部課程は、日本技術者教育認定機構(JABEE)による認定を全学的に推進し、4課程が JABEE 認定を受けている。未受審の1課程も JABEE 認定に準じた厳正な自己評価及び外部評価を実施し、技術者教育の質を組織的に保証している。系ごとに FD 委員会を設置し、教育内容及び教育方法の改善活動を実施している (データ I-①-11, データ I-①-12) (1-16 頁)。

教務委員会のもと、共通教育担当と専門教育担当教員による共通教育 WG を設置するとともに、24年度には、教養教育及び専門教育を検討する2つの WG を設置し、再編による教育課程の検証、グローバル化を踏まえた改善カリキュラム、時間割編成などを連携して検討し、学年進行完了後の26年度から改善教育課程を適用し、教育課程の体系性及び質を向上させている (データ I-①-13) (1-17, 1-18 頁)。

また、併せて、24年度に再編後の教育・研究、教員組織等の運営等が当初の予定どおり進められているかを検証するため、組織評価(学習、教育目標、学習成果、教育課程の編成、教育の実施状況等含む)を行い、各課程・専攻の教育を総括する5つの系及び教養教

育の教育体制等について、予定どおり進んでいることを確認している（別添資料 I-1）。

27 年度には、高等専門学校（以下「高専」という。）と本学教育カリキュラムとの連続性や接続性を検証するため、高専と本学の授業内容のレベルや違いを、シラバスとレベルや難易度に関する本学学生アンケート調査をもとに教育内容について点検し、次年度のシラバスに授業改善を反映して質の向上を図っている（データ I-①-14）（1-19 頁）。

（水準）

期待される水準を上回る

（判断理由）

教育組織は、研究（教員）組織との有機的な連携により、教育活動を展開するために必要な教員が確保され、教育と研究がそれぞれ効率よく行われる編成となっている。

教育制度委員会及び教務委員会のもと、授業評価アンケート結果及び教育活動に関する自己点検・評価結果等を活用した教育方法、質の改善・向上に向けた PDCA サイクルを確立し、成果も確認でき、非常に優れて機能している。

海外協定大学等を活用し、グローバル化に向けて FD 活動に全学で取り組む体制ができ、実践している。

学部課程は JABEE による認定を全学的に推進し、技術者教育の質を保証している。

共通教育と専門教育の連携強化、高専カリキュラムから本学カリキュラムへの連続性・接続性を検証する体制を整え実行し、教育課程を見直している。

以上のとおり、学部、大学院再編後、教育実施体制を充実させていることから、「期待される水準を上回る」と判断した。

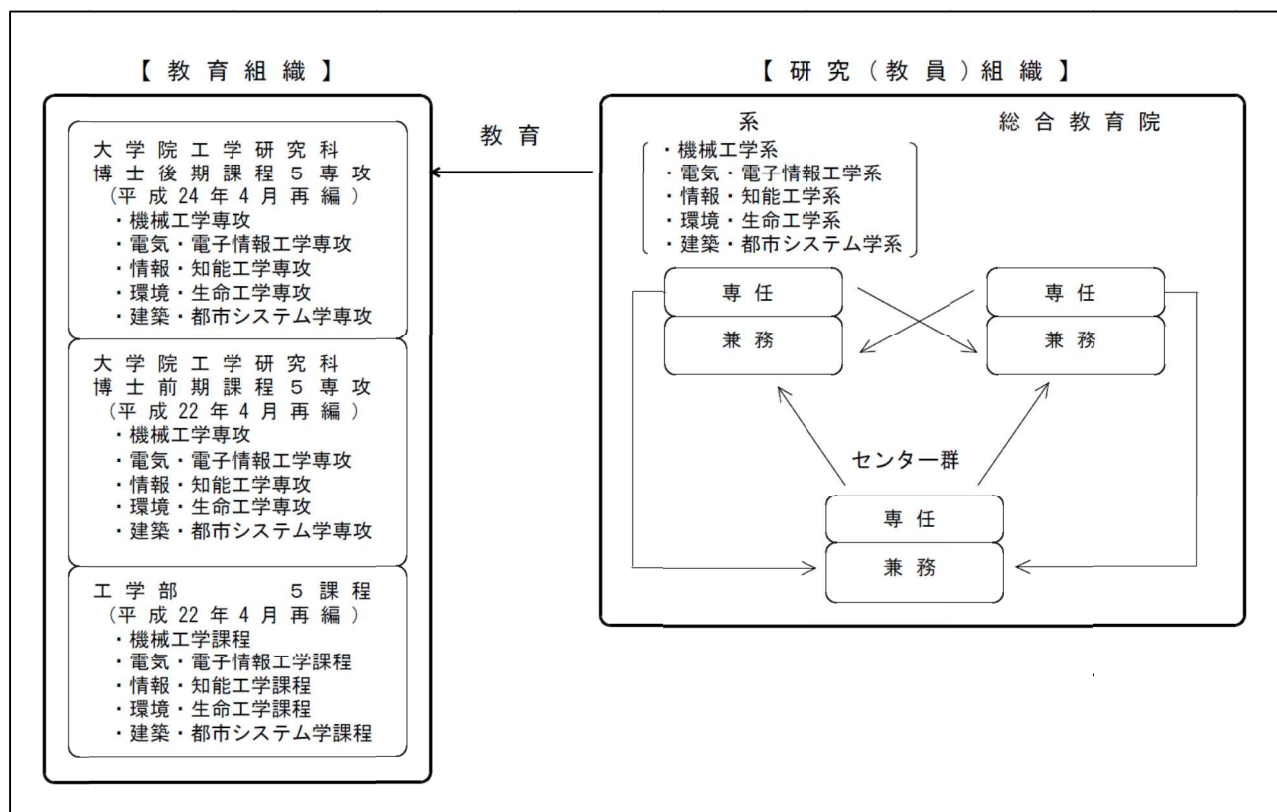
データ I - ① - 1 : 課程別の学生定員と現員数 (H27.5.1 現在) (出典 : 学内資料)

課程名	定員				総定員	現員				
	第1年次	第2年次	第3年次	第4年次		第1年次	第2年次	第3年次	第4年次	計
機械工学課程	20	20	115	115	270	6	34	152	151	343
電気・電子情報工学課程	15	15	95	95	220	5	17	106	119	247
情報・知能工学課程	15	15	95	95	220	5	16	111	101	233
環境・生命工学課程	20	20	75	75	190	7	17	66	82	172
建築・都市システム学課程	10	10	60	60	140	3	13	63	73	152
電気・電子工学課程(旧)	—	—	—	—	—	0	0	0	1	1
課程未配属*	—	—	—	—	—	67	—	—	—	67
合計	80	80	440	440	1040	93	97	498	527	1215

* 第1年次の課程未配属学生(学力、普通科推薦、外国人留学生特別選抜、帰国子女)の所属課程は、第1年次前期終了時に原則として本人の志望により決定する。

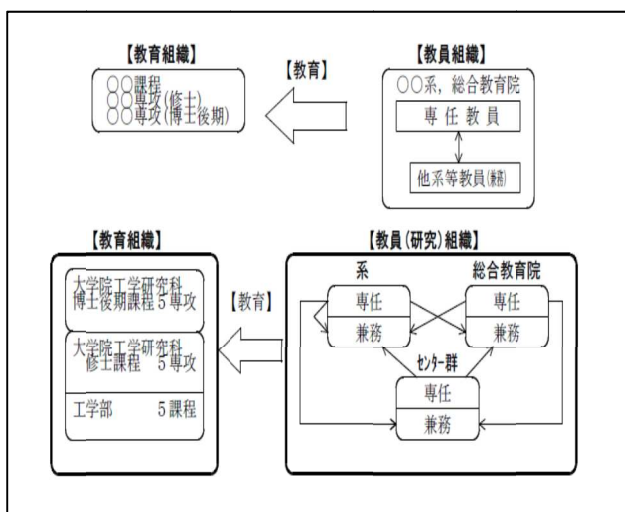
データ I - ① - 2 : 教育組織図 (H27.5.1 現在) (出典 : 学内資料)

一つの系は、基本的に一つの課程/専攻の教育を総括し、総合教育院は、工学部及び工学研究科における教養教育を総括する。また、複合領域、学際領域等の教育研究への対応、教育の効率化、研究の活性化を図るため、教員は当該所属系等以外の系等に兼務することができる。なお、各系の教員数は、総括する課程/専攻の教育に支障が生じないように、コアとなる教員数を設定した上で配置している。



データ I - ① - 3 : 分野を横断する新しい兼務制度 (出典 : 学内資料)

複合的、学際的教育・研究への対応、また、教育の効率化、研究の活性化を図るため、系等の専任教員に、他系等の兼務を委嘱することができるものとする。



○兼務の定義等

①系又はセンター等所属の専任教員の場合

他の系の兼務 :

当該系が総括する課程・専攻において研究活動をするとともに学生指導・研究指導(研究室配属を含む。以下「研究指導等」という。)を行うことができる。(授業担当は、必ずしも兼務を必要としない。)

総合教育院の兼務 :

総合教育院の授業を担当する、又は授業を担当するとともに当該分野に係る研究を行うことができる。

②総合教育院の専任教員が系の兼務をする場合

当該系が総括する課程・専攻において研究活動をするとともに学生指導・研究指導(研究室配属を含む。以下「研究指導等」という。)を行うことができる。(授業担当は、必ずしも兼務を必要としない。)

③留意事項等

- ・兼務は、原則として1つの系等に限るものとする。(ただし、総合教育院の兼務はこの数に含めない。)
- ・研究指導等は、指導学生数の上限数を設定できる。
- ・系所属の専任教員が、他系が総括する課程・専攻の授業のみを担当する場合、又はセンター所属の専任教員が、系の総括する課程・専攻の授業のみを担当する場合は、総合教育院の授業を担当する場合を除き、兼務としない。・専任として所属する系等以外の系等との研究連携は、兼務としない。

データ I - ① - 4 : 教員配置等の状況 (H27.5.1 現在) (出典 : 学内資料)

1. 教員の課程別配置現員数

所 属	教授	准教授	講師	助教	助手	合計
機械工学系	14	12	1	13	0	40
電気・電子情報工学系	11	11	1	11	1	35
情報・知能工学系	12	10	4	13	0	39
環境・生命工学系	10	12	4	4	3	33
建築・都市システム学系	8	7	0	7	0	22
総合教育院	5	6	3	0	0	14
大学院工学研究科	2	0	0	0	0	2
エレクトロニクス先端融合研究所	0	4	0	1	0	5
ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー	0	0	0	0	0	0
インキュベーション施設	0	0	0	0	0	0
国際協カセンター	2	1	0	0	0	3
国際交流センター	-	-	-	-	-	6
国際教育センター	-	-	-	-	-	1
研究基盤センター	-	-	-	-	-	2
未来ビークルシティリサーチセンター	-	-	-	-	-	0
安全安心地域共創リサーチセンター	-	-	-	-	-	0
先端農業・バイオリサーチセンター	-	-	-	-	-	0
人間・ロボット共生リサーチセンター	-	-	-	-	-	0
情報メディア基盤センター	-	-	-	-	-	5
健康支援センター	-	-	-	-	-	1
研究推進アドミニストレーションセン	-	-	-	-	-	0
合 計	68	69	13	52	6	208

本学の専任教員は、教養教育(一般基礎科目)、専門教育(専門科目)を担当し、非常勤教員が人文・社会科学、外国語の一部の一般基礎科目と一部の専門科目を担当している。専任教員数は、平成27年5月1日現在208名であり、大学設置基準上の必要専任教員数の基準(54人)を十分満たしている。なお、助手は実験・実習等の授業科目を補助している。

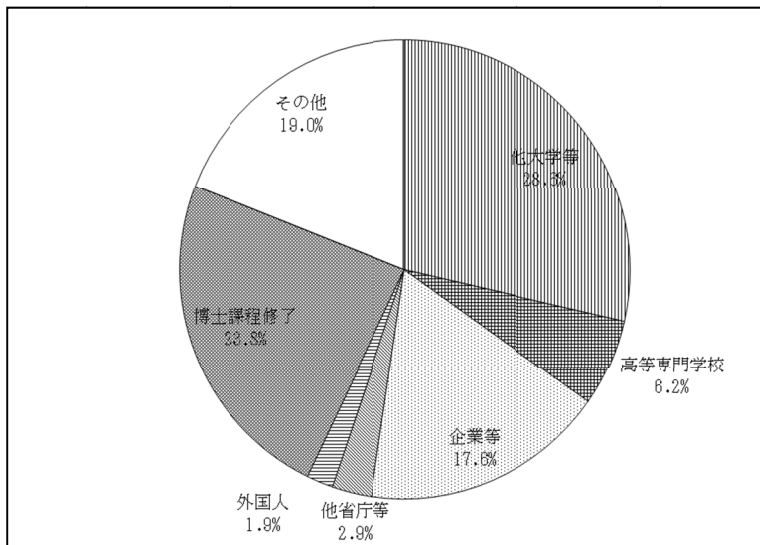
非常勤教員配置数
(一般基礎科目)

語学	18
人文科学	8
自然科学	1
社会科学	11
学術素養	10
合 計	48

非常勤教員配置数
(専門科目)

機械工学	15
電気・電子情報工学	14
情報・知能工学	3
環境・生命工学	32
建築・都市システム学	19
合 計	83

2. 教員出身別一覧（教員出身別一覧（H27.5.1 現在））



教育研究水準の維持向上及び教育研究の活性化を図るため、教員の年齢構成に配慮するとともに、公募制、任期制、サバティカル制度の導入、民間企業出身者等の確保に努めている。

データ I - ① - 5 : 全学的な教育制度検討組織の設置状況，学則，教員の FD 活動に関する要項（出典：学内資料）

1. 学部・大学院の教育制度検討組織と学位審査組織の役割について

区分	教育制度検討組織	学位審査審議組織
学部	<p>教育制度委員会</p> <p>学部，博士前期課程（学部・大学院博士前期課程一貫教育を含む。）の教育制度，教育方法，改善方を担当</p>	<p>教務委員会</p> <p>学部，大学院博士前期課程の教育活動の実務，学部学生の卒業，博士前期課程学生の修了に関する審査を担当</p>
博士前期課程		
博士後期課程	<p>博士課程制度委員会</p> <p>博士前期・博士後期課程（博士一貫教育を含む。）の教育・研究制度の運営方針・重要事項を担当 （*修士，博士の学位の称号に関する事項は博士課程制度委員会が担当）</p>	<p>博士後期課程学位審査委員会</p> <p>各専攻の博士の学位論文，最終試験の審査を担当</p>

2. 学則、教員の FD 活動に関する要項

(1) 大学設置基準の改正により、学則に次の条項を追加 (H20.3 代議員会決定)

(教育内容を改善のための組織的な研修等)

第29条の3 本学は、授業の内容及び方法の改善を図るための組織的な研修及び研究を実施するものとする。

(2) 教員の FD 活動に関する要項 (上記学則の改正に伴い、FD 活動に関する要項を制定)

1. FD 活動の目的 (平成20年3月教育制度委員会決定)

FD 活動とは、教員が各自の担当する授業等の教育活動について、教育内容と教育方法を研究し、改善のための工夫を行うことと定義され、豊橋技術科学大学の教育理念及び教育目標に基づき、教員が主体的に行う教育活動の改善に資することを目的とする。

総ての教員は FD 活動を積極的に推進し、教育の質を高めるよう常時努力することを責務とする。

2. FD 活動の組織的取り組み

教育制度委員会に教育評価・改善部会を置き、本学における FD 活動を推進するための次の諸活動を所掌する。

(1) 学生による授業評価アンケートの実施、アンケート結果の分析、調査項目・方法の改善

(2) 新任教員に対する研修会の実施 (実施は教務委員会委員長または副委員長に委託)

(3) FD 講演会、FD 研修会やシンポジウムの実施

(全学対象の FD 研修会には本学教員は出席を原則とする)

(4) FD 活動報告書の発行などの FD 活動に関する広報

(5) 教育効果の分析と、教育方法の改善の推進

(5.1) 教育制度委員会委員長、副委員長、教育評価・改善部会委員並びにその他学長が指名する者は、随時授業参観を行い必要に応じて改善を勧告する。

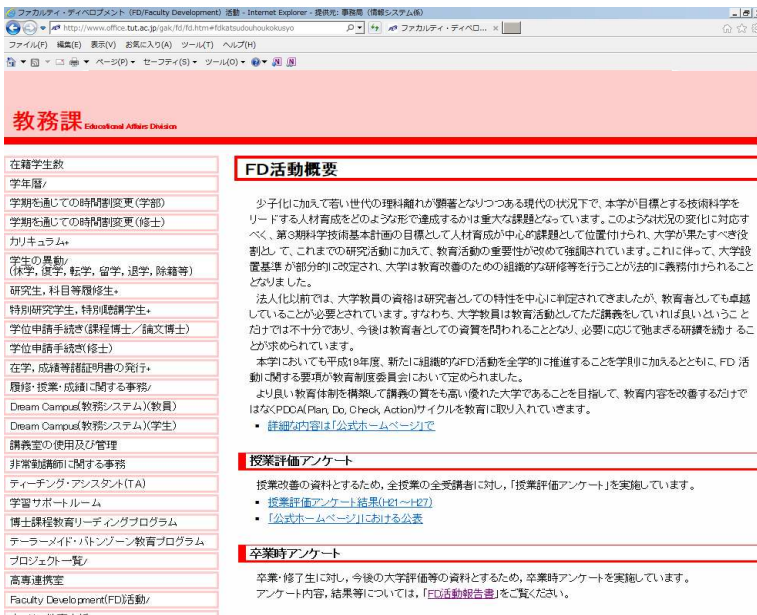
(5.2) 教育評価・改善部会は授業評価アンケート、教員が提出する自己点検報告書の教育改善に関する報告内容など、教育改善に関する効果を分析し、教育改善に関する提言を行い、また FD 報告書において報告しなければならない。

(5.3) 教育制度委員会教育評価・改善部会は優れた教育取り組み例の中から、優秀教員を選考し学長表彰候補者として推薦することができる。また、改善を要する取り組みに対して、該当教員に改善を勧告する。

3. 本学教員は学生による授業評価アンケート結果ならびに授業参観による教育方法・内容に関する評価などを参考に自ら工夫して、教育改善に関する Plan, Do, Check, Action (いわゆる PDCA) サイクル構築に勤め、その FD 活動の内容を自己点検報告書に記載しなければならない。

データ I - ① - 6 : F D 活動報告書 (出典 : H26 年度 F D 活動報告書)

F D 部会は、教員の授業改善方法等を F D 活動報告書として毎年度とりまとめ、学内 H P に公表している。



平成 26 年度	目 次
F D 活動報告書	巻頭言
平成 27 年 11 月	1. はじめに 2
豊橋技術科学大学	2. 平成 26 年度実施の授業評価アンケートについて 4
教育制度委員会	3. 平成 26 年度授業評価アンケートの分析について 7 0
	4. 平成 26 年度卒業時アンケートについて 7 6
	5. 教育研究力エンハンス F D について 8 5
	6. 教員 Q C 研修プログラムについて 1 3 6
	7. 教育特別貢献賞について 1 4 7
	8. 授業研究 (授業参観) について 1 4 9
	9. F D 公開授業について 1 5 4
	10. 豊田工業高等専門学校授業参観について 1 5 5
	11. 各系の F D 活動状況について 1 5 6
	付録 平成 26 年度教育制度委員会の開催日及び検討事項について 1 6 3

データ I - ① - 7 : 教員の教育活動に関する目標評価自己点検書 (出典 : 学内資料)

教育活動に関する自己評価を授業評価アンケート調査結果に基づき行い、教育改善の努力や方法、達成状況等を毎年度自己点検し、大学点検・評価委員会に「目標評価自己点検書」を提出する。

自己点検書 (様式 A-1 : 教育)

	所属系等
	教員氏名

担当授業科目名

1. 前々年度(H25年度)の自己評価を基にして、前年度(H26年度)の授業で特に改善した点は何ですか。

2. 教育目標の達成度の評価

2a. シラバスに明記された「授業内容」を学生に教授できましたか(該当するランカーつに1を入力)

S	A	B	C	D

S 目標以上に教授できた。
 A 十分に教授できた。
 B 概ね教授できた。
 C ある程度教授できたが不十分な点がある。
 D ほとんど教授できなかった。

2b. 学生は、シラバスに明記された「達成目標」を達成できましたか(該当するランカーつに1を入力)

S	A	B	C	D

S 目標以上に達成できた。
 A 十分に達成できた。
 B 概ね達成できた。
 C ある程度達成できた不十分な点がある。
 D ほとんど達成できなかった。

3. 達成度の判断(設問2)の根拠をご記入ください。

根拠として授業評価アンケートの結果を用いた場合は、データの記入もお願いします。

	I			II			
	1	2	3	4	5	6	7
H26年度							
H25年度							

根拠として成績判定結果を用いた場合は、データの記入もお願いします。

	成績	成績	成績	成績	受験者	放棄	登録者
	(A)	(B)	(C)	(D)	数		数
H26年度							
H25年度							

教員の評価は、教員が作成した自己点検書に対する部局長等による評価、客観的な業績データに基づく評価及び学生による授業評価アンケート結果等を総合したものであり、評価確定後、評価結果を教員へ通知している。

教育職員個人評価実施要項により、学長は、教員の昇給又は勤勉手当の参考資料として用いるなど処遇に反映している。

データ I - ① - 8 : 教育特別貢献賞 (出典 : 学内資料)

(平成 27 年度受賞者)

所 属	職 名	氏 名
機械工学系	准教授	竹市 嘉紀
電気・電子情報工学系	教 授	武藤 浩行 (現所属 : 総合教育院)
情報・知能工学系	講 師	小林 良太郎
環境・生命工学系	教 授	田中 三郎
建築・都市システム学	准教授	垣野 義典
総合教育院	准教授	笹尾 洋介

豊橋技術科学大学教育特別貢献賞候補者推薦基準

(平成 23 年 12 月 1 日教育制度委員会決定)

(趣旨)

第 1 教員の F D 活動に関する要項(平成 20 年 3 月 27 日教育制度委員会決定)第 2(5)③の規定による学長表彰候補者(以下「教育特別貢献賞候補者」という。)の推薦に関し、必要な事項を定める。

(対象)

第 2 国立大学法人豊橋技術科学大学教育職員個人評価の教育領域の評価を受けた教育職員とする。

(推薦人数)

第 3 教育特別貢献賞候補者の推薦人数は、3 名とするが、状況に応じて教育制度委員会委員長が推薦人数を判断するものとする。

(推薦基準)

第 4 教育特別貢献賞候補者の推薦は、教育領域の評価の結果を次のとおり活用し、行うものとする。

(1) 教育領域の全体の評価点が S 評価(80 点以上)の者から、上位 20 名程度を選出する。

なお、選出にあたっては、「自己点検書(部局長評価)」の評価項目の評価点を一律 40 点と見なした上で、上位者を選出するものとする。

(2) (1) で選出した者のうち、講義・演習を 3 コマ以上担当する者について「授業評価アンケート結果」に係る当該年度 1 年間の「授業の総合評価の評価点」を平均し、その平均点上位 3 名程度を選出するものとする。

なお、実習、実験は、上記の講義担当には含めないものとする。

(3) (2) の「授業の総合評価の評価点」の平均は、以下の方法で求めるものとする。

(i): アンケート実施科目ごとに、当該科目の総合評価平均に当該科目の回答者数を乗じる。

(ii): (i) で実施科目ごとに求めた数をすべて加える。

(iii): (ii) で求めた数をアンケート回収者の総数で除す。

(例)

	科目 A	科目 B	科目 C
回答者数	3	20	30
総合評価平均(アンケート問 7 の平均)	4.8	3.4	3.2

の場合、

$\{(4.8 \times 3) + (3.4 \times 20) + (3.2 \times 30)\} / (3 + 20 + 30) = 3.37$ 平均は、3.37 となる。

(推薦人数及び推薦基準の見直し)

第 5 推薦人数及び推薦基準は、毎年度、見直すこととする。

(その他)

第 6 上記に定めるもののほか、教育特別貢献賞候補者の推薦に関し疑義が生じた場合又は推薦に必要な事項等は教育制度委員会委員長が別に定める。

授業研究(授業参観)について

教育特別貢献賞を受賞した授業担当教員の授業を対象に、授業研究(授業参観)を F D 研修会として実施している。講義はビデオライブラリ化して公開し、教員の教育スキル、教材開発及び講義方法の向上を図っている。

平成 26 年度教育特別貢献賞受賞者

講義	実施日	担当教員
高周波回路工学	平成 27 年 2 月 9 日(月)	大平 孝 教授
通信工学 I / 通信工学	平成 27 年 2 月 19 日(木)	上原 秀幸 教授

データ I-①-9 : グローバル F D 研修等の実施状況 (出典 : 学内資料)

1. 教員 F D 研修

「国立大学改革強化推進事業によるグローバル人材養成のための F D (ファカルティ・デベロップメント) プログラムの充実・発展」事業の一環として、また、豊橋技術科学大学 O J T 活動の一環として、海外大学等の教育機関における教育体系・教育内容改善法を習得すると共に、国際感覚の涵養を通して、国際化時代にふさわしい大学教員としての研修を、教員 QC (Queens College) 研修プログラムとして実施した。

表 1 教員 QC (Queens College) 研修プログラム研修者

研修年度	氏名	所属	職名
H25 年度	高木 宏幸	電気・電子情報工学系	准教授
H26 年度	笹野 順司	機械工学系	助教
H27 年度	秋葉 友良	情報・知能工学系	准教授
	松井 智哉	建築・都市システム学系	准教授

本プログラム研修者は、①本学での 3 か月間 (4 月～6 月) の事前英語研修を経て、②交流協定先のニューヨーク市立大学クイーンズ校 (QC) において 6 か月間 (7 月～12 月) の英語研修を行い、英語での教授法等について本格的に学んだ。

表 2 教員英語力集中強化研修プログラム研修者

研修年度	氏名	所属	職名
H27 年度	小口 達夫	環境・生命工学系	准教授
	岡辺 拓巳	建築・都市システム学系	助教
	石山 武	電気・電子情報工学系	准教授
	山田 基宏	機械工学系	助教

交流協定先のニューヨーク市立大学クイーンズ校 (QC) での研修を、4 週間から 6 週間に渡り、短期的かつ集中的に英語を習得する研修サマースクールを受講した。また、本学における渡航前の事前研修・帰国後の事後研修 (合わせて 7 日間) も受講した。

2. 職員 S D 研修

区分/年度	H27 年度	H26 年度	H25 年度	H24 年度	H23 年度
職員英語研修				5	23
事務職員実務英語研修		7	7		
マレーシア・ペナン校 S D 研修	9				
タブレットを用いた S D・英会話研修	12				

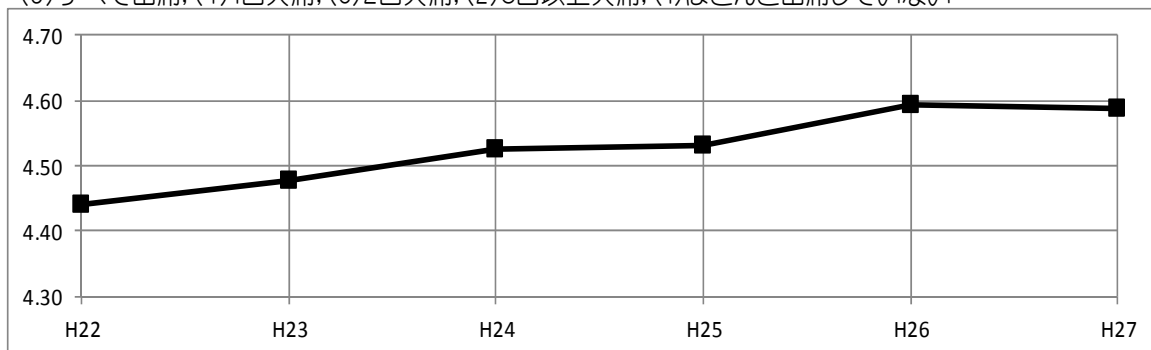
国際業務に必要な知識習得 (国際会議運営, 国際儀礼, 英文書簡, 英語契約書, 実践英語) を目的とした国内研修 (4～6 日間) を行った後、マレーシア・ペナン校で、現地の高等教育機関教員による実践英語研修、国際会議である 3rd IGNITE (2016) の開催支援及び USM 事務職員との大学業務に関する意見交換・情報収集等の活動を実施した。

データ I - ① - 10 : 授業評価アンケート結果 (出典 : 学内資料)

再編後の授業評価アンケート結果では、全ての設問について再編前より数値が向上している。

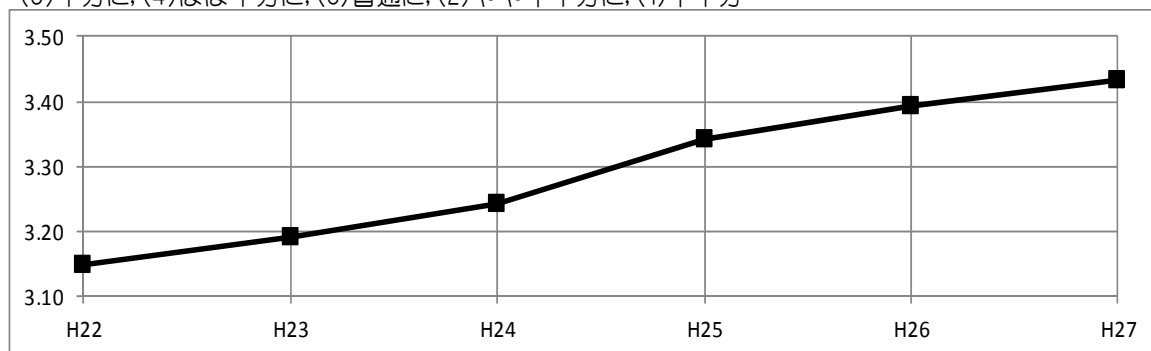
I 1 あなたのこの授業に対する出席頻度について

(5)すべて出席, (4)1回欠席, (3)2回欠席, (2)3回以上欠席, (1)ほとんど出席していない



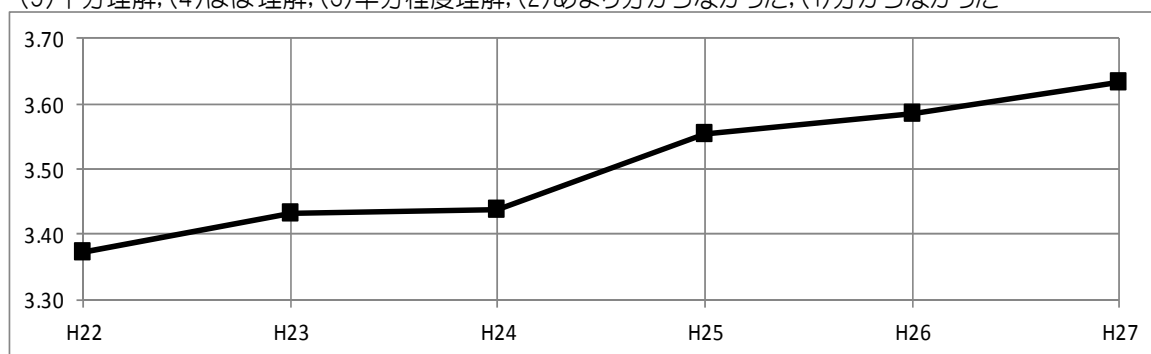
2 あなたのこの授業に関する予習復習について

(5)十分に, (4)ほぼ十分に, (3)普通に, (2)やや不十分に, (1)不十分



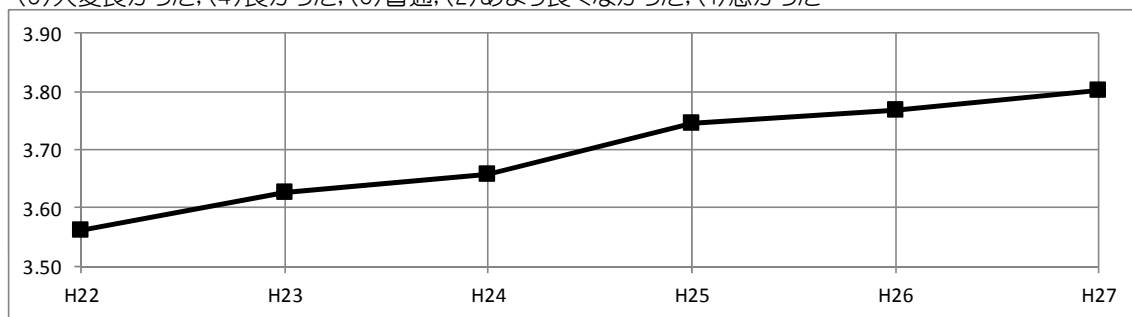
3 この授業全体の理解の程度に関して

(5)十分理解, (4)ほぼ理解, (3)半分程度理解, (2)あまり分からなかった, (1)分からなかった



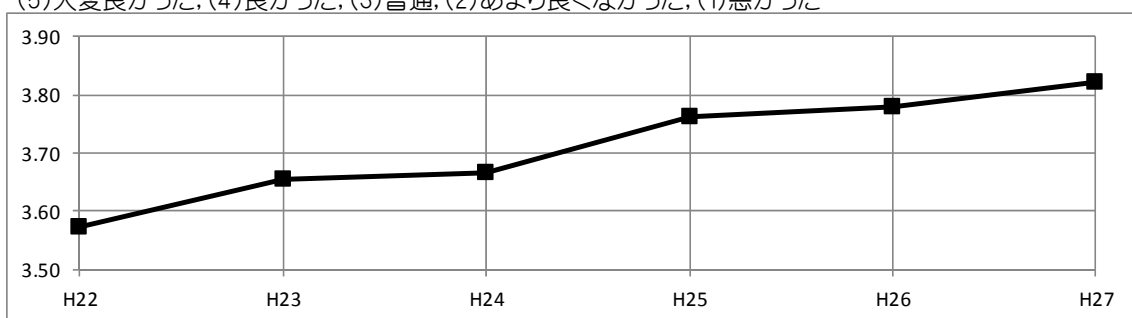
II 4 この授業の内容に関して

(5)大変良かった, (4)良かった, (3)普通, (2)あまり良くなかった, (1)悪かった



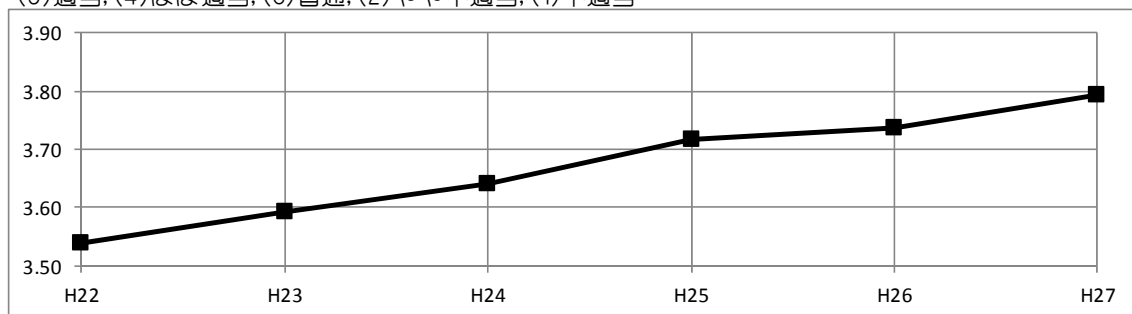
5 教員の説明に関して

(5)大変良かった, (4)良かった, (3)普通, (2)あまり良くなかった, (1)悪かった



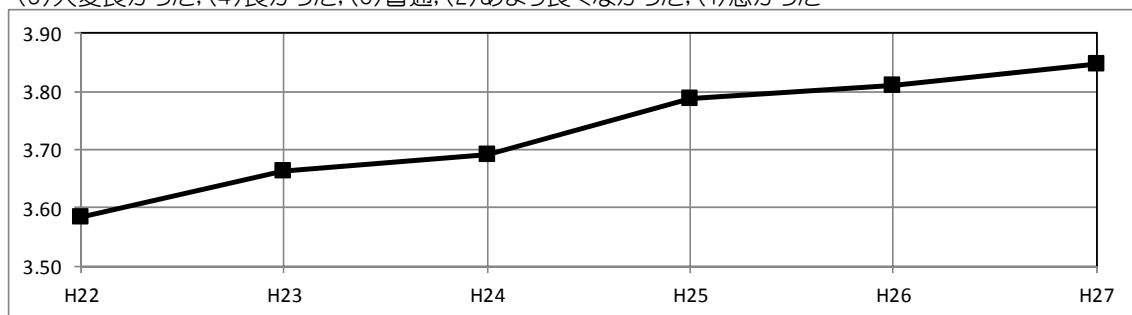
6 宿題・テストの分量はどうでしたか

(5)適当, (4)ほぼ適当, (3)普通, (2)やや不適當, (1)不適當



7 この授業は総合的に見てどうでしたか

(5)大変良かった, (4)良かった, (3)普通, (2)あまり良くなかった, (1)悪かった



データ I-①-11: JABEE 認定状況 (出典: 学内資料)

日本技術者教育認定機構 (JABEE) 等の第三者機関, あるいは厳正な自己評価により技術者教育の質を保証している。

課 程	内 容
機械工学課程	平成 27 年度認定継続審査 (6 年間認定)
電気・電子情報工学課程	平成 22 年度認定継続審査 (6 年間認定)
情報・知能工学課程	平成 22 年度認定継続審査 (6 年間認定)
環境・生命工学課程	申請検討中
建築・都市システム学課程 社会基盤コース, 建築コース	平成 22 年度認定継続審査 (6 年間認定)

データ I-①-12: 系毎の FD 活動の例 (出典: H26 年度 FD 活動報告書)

機械工学系

1. 科目検討会議の実施

修士研究の中間報告会やプロジェクト研究発表会の終了後に, 各教員が担当している授業の実施状況, 成績評価方法等についてコース単位で情報交換ならびに検討を行った。検討内容や主な意見等は以下の通りである。

- ・ほとんどの教員がアンケート結果などを参考にして講義方法等について改善を継続的に試みていること, および, 成績は適切に評価されていることが確認された。
- ・機械工学で基礎となる力学系科目を高専においてあまり履修していない学生を対象として, 2 年次の力学科目を履修できるようにカリキュラムを H26 年度から変更した。編入生の履修者が比較的多く, カリキュラム変更の効果があることを期待している。
- ・基礎となる応用数学 (微分・偏微分など) に苦手意識を抱いている学生が少なくない。
- ・重要な基礎は何度も教えて定着させるべきである, との意見に多くの賛同があった。
- ・大学院博士前期課程に関しては, 昨年度問題として挙げられた前期開講科目に (当該分野の知識の無い他コース生も含め) 受講者が集中する傾向は, 時間割の変更や履修指導などにより幾分緩和された。しかし, 依然として前期開講科目と後期開講科目の受講者数の差が大きいとの認識を共有した。

2. FD 講演会・講習会への参加

本学で行われた多くの FD 関連行事 (グローバル FD 研修公開講座, 笹野助教帰国報告会, ニューヨーク市立大学クイーンズ校の英語学研修センター教員による特別講演, 授業参観など) に参加している。各教員が年 3 回以上参加することを目標としている。

3. 教育貢献賞受賞者の選出方法の決定

1 系内における教育貢献賞の選出方法を決定した。選出方法は以下の通りである。

- (1) 前年度の教育領域全体の評価が S の者
- (2) 3 コマ以上の講義・演習を担当している者の中で
- (3) 前年度の授業評価アンケート結果の「授業の総合評価の評価点」の平均点 (アンケート回答者数の重み付平均) の最上位者
- (4) 受賞後 5 年間は選出対象から除外する。

データ I - ① - 13 : 再編による新しい教育体制の検証 (出典 : 学内資料)

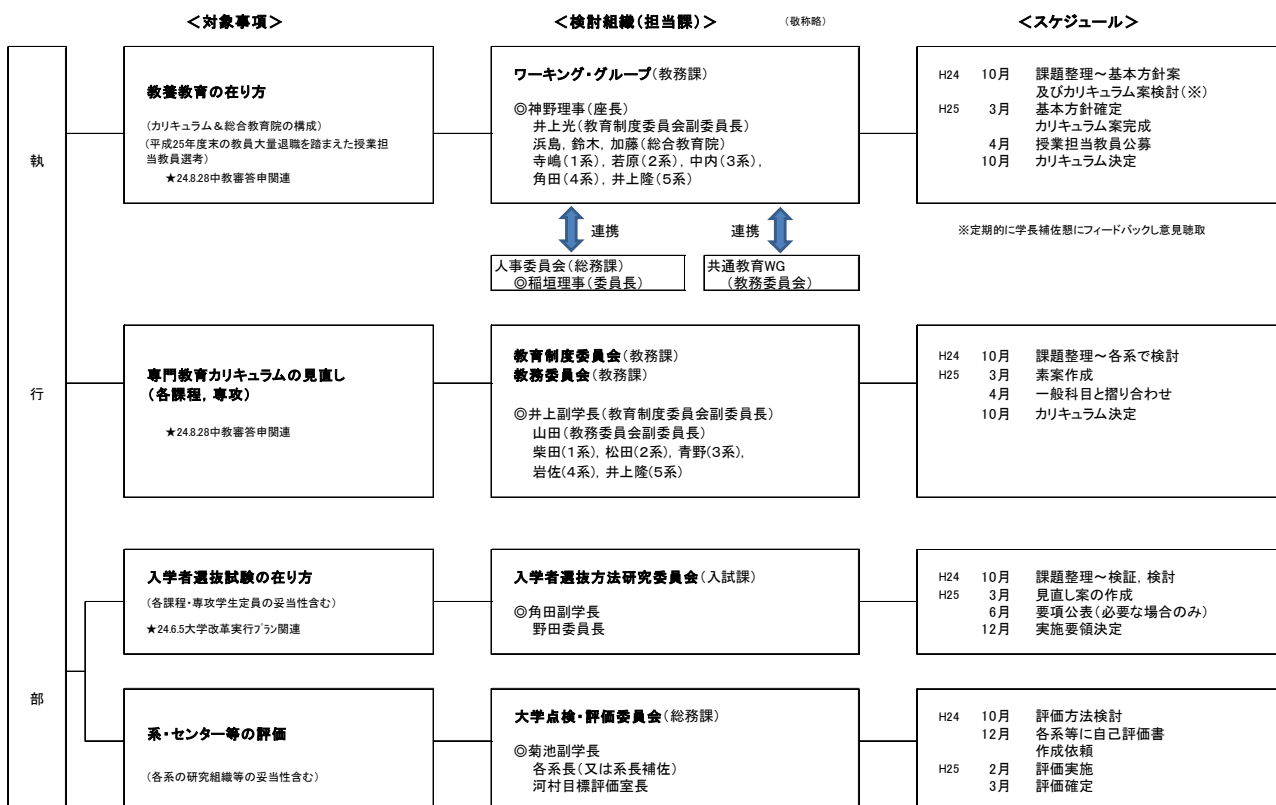
技術科学教育における教養教育を主に、「教養教育の在り方WG」、「専門教育カリキュラムの見直しWG」を平成24年度に設置し、両WGが連携・協力して改善を検討し、学年進行完了後の翌年度(平成26年度)から教育カリキュラムに改善を反映させ、教育課程の体系的及び質の向上を図った。

資料5

24.10.24 代議員会
24.11.01 教育制度委員会

再編後の検証・見直し等の実施について

～平成25年度末の学部、博士前期課程の学年進行完了後を見据えて～



25.7.24 学長補佐等懇談会
25.8.8 教務委員会

○教養教育の在り方について

豊橋技術科学大学学部・大学院再編計画で示された再編の基本的な考え方※、「基本理念」※及び教育課程編成・実施の方針(カリキュラム・ポリシー)※を確認後、技術科学教育における教養教育(教養教育のあり方)について検討を行った。

【主な検討内容】

- ① 本学学生に欠けているグローバル化時代へのコミュニケーション能力(英語力)
第2外国語(フランス語、ドイツ語にこだわらず、アジアの言語)、学生の自由選択、英語を強化。
- ② 常識があり、豊かな心を持ち、職場でのリーダーになれる技術者を育成するためのキャリア教育としてのリベラルアーツ教育
学部、修士一貫教育。学部1年入学生への本学独自のリベラルアーツ教育。
- ③ 将来にわたり学生の素養が伸びていくために数学、物理、化学などの基礎自然学力の充実
実務的な解き方、応用力が磨ける数学(工学に展開できる能力:根底にある数学理論、考え方、)
- ④ 多様な学生に対するリメディアル教育の充実化
学部1年次:物理学基礎、化学基礎 学部3年次:英語特別演習(旧英語基礎Ⅱ)
単位には含めないが、現在の大学生の現状に合わせた学力を強化する教育を充実する。

- ⑤ 幅広い人間性と考え方, 技術者としての正しい倫理観と社会性を持ち社会から尊敬される人材育成
生命科学・環境科学, 技術者倫理, コミュニケーション教育科目として国語表現法 等の実施。

改正の主な内容

技術科学系基礎科目（一般基礎 I）

- ・物理学基礎, 化学基礎は大学教育を受ける前提教育とし, 補習教育（リメディアル教育）として一般基礎 V（仮称（新設））で実施（卒業要件には含めない）
- ・物理関係科目の見直し
物理学 I（1 年後期→1 年前期に変更） 物理学 II（2 年前期→1 年後期に変更）
物理実験（2 年前期→1 年後期に変更）物理実験又は化学実験は, 各課程が指定する選択必修科目に見直し
- ・同一時限で実施していた生物学と地学（科目名称変更予定）を別時間帯で開講
- ・生命科学, 環境科学を一般基礎 IV に変更

人文科学・社会科学系科目（一般基礎 II）

必修科目

- ・体育系科目の見直しにより, 必修単位を 4 単位から 2 単位に変更
保健体育理論（2 単位）→運動の科学（科目名称変更（1 単位））
保健体育実技 I を体育・スポーツ基礎に名称変更, 保健体育実技 II（1 単位）の廃止

選択 I, 選択 II

- ・学部・大学院博士前期課程の一貫教育として見直し, 修得単位を 14 単位から 12 単位に変更
- ・学部 1・2 年次は基礎教育科目として実施
- ・学部 3・4 年次は大学院博士前期課程と一体化し応用教育科目として見直し, 修得単位数を 8 単位から 6 単位に変更
- ・保健衛生学の開講
- ・日本語法を国語表現法に変更し一般基礎 IV に変更
- ・英語基礎 I は, 補習教育（リメディアル教育）として一般基礎 IV で実施
- ・英語基礎 II は, プレイスメントテスト（TOEIC IP）で点数（350 点未満）が低い学生に対し, 英語特別演習として一般基礎 V に変更

選択 III

- ・外国人留学生特例科目として見直し, 卒業要件単位の算入を学部 1 年次は 8 単位から 2 単位に, 学部 3 年次編入学者は 4 単位から 2 単位に変更

その他

- ・1 授業科目当たりの受講者を 80 名として科目数を設定

外国語科目（一般基礎 III）

英語教育の充実

- ・プレイスメントテスト（TOEIC IP）で点数（350 点未満）が低い学生は単位化しない英語特別演習（一般基礎 IV）を習得させる。
- ・学部 4 年前期 1 コマ→2 コマ開講に変更
- ・第二外国語の卒業要件単位数を 2 単位以上から 1 単位以上に変更

技術科学応用科目（仮称, 一般基礎 IV）に名称変更

- ・生命科学・環境科学の開講（一般基礎 I から変更）
- ・英語基礎 I の開講（一般基礎 II から変更）
- ・コミュニケーション教育科目として国語表現法科目を配置

学力補強（強化）科目（一般基礎 V：リメディアル教育科目区分の新設。卒業要件単位に算入しない。）

- ・学部 1 年次：物理学基礎, 化学基礎
- ・学部 3 年次：英語特別演習（旧英語基礎 II）

データ I - ① - 14 : 質の保証, 質の向上のための主な取り組み (出典: 学内資料)

高等専門学校カリキュラムとの接続性を検証するため, カリキュラム検討部会において, 高専と本学カリキュラムの接続性検討の一環として, 平成 26 年度に本学学生 (B4 および M2 の高専からの編入者) にカリキュラム接続性のアンケート調査を実施した。

(1) アンケートの目的

高専と本学のカリキュラムの接続性を検討して行く段階で, それぞれの授業の範囲や深さおよび難易度等を把握する必要が生じたため実施した。

(2) アンケート形式

各系の主要な科目で, 高専においても講義されている授業科目について, 10 科目選定し, 授業の範囲, 難易度および (本学と高専において) 同じテーマの科目を受講して理解が深まったか否かについて質問する形式とした。

【機械工学課程】

授業科目アンケート結果について

1. アンケート結果 (B4とM2対象) について, 科目ごとのコメントを記入してください。

	科目名	コメント記入欄
1	応用数学Ⅱ (微分方程式Ⅱ)	微分方程式に関しては, 工学部として応用問題が解けることに主眼を置いており, 高専で基礎を学んだものにとっては同様の内容と受け止めるかもしれない。なお本授業は必修のため, 難易度を上げると卒業不可生が増えることが予想される。
2	制御工学	以前の制御工学は, 現代制御があまりなく, 古典制御を中心に, 高専の履修内容をさらに深めたものにして教えていた。高専の学生は, 古典制御は勉強しているので, 学部アンケートでは少し難しい, また新しい内容も少しあるという程度の感想は理解できる。再編後の新カリキュラムでは, 古典制御2単位, 現代制御1単位と増加させたので, 高専時代と比べると随分知らない新しい内容が多いと思える。また修士2年生のアンケート結果は, 新しい内容の割合が増加しているが, これは大学院でシステム制御理論を学習している学生には, 新しい内容が多いという結果の反映でないかと思われる。制御工学といっても古典制御, 現代制御, 電子機械制御など科目がいろいろあるので, 次回からはアンケートの時に, カリキュラム名を見て頂き, そのあたりの誤解のないよう, アンケートをしていただくと, 学生には明確になると思われる。次回からは, 本学のカリキュラム名を見て頂き, 制御工学, 現代制御と分けて質問して頂くとその違いがもっと明確に出てくると思う。一方, いわゆる制御工学 (古典制御) の比重を少なくすると, 学内進級組にはわからなくなり, そこが問題である。したがって, 古典制御と言っても奥深いので, 今後は, 高専で一通り学習した者も, もっと奥深く, また高専で抜けている所も補うように改善していきたい。今回のアンケートはそういう意味で, 参考になった。
3	計測工学	M2とB4のアンケート結果が少々異なりますが, 概ねに本学の授業を評価していると感じます。ただあまり理解が深めなかった学生がいるので, 今後授業の改善に力を入れます。
13	伝熱工学	M2については, 本学での講義を通じて科目への理解が深まったとする回答が全体の95%近くを占め, 講義の目標が達成できているように思います。一方, B4については, 本学での講義により, とくに理解の程度が変わらない, 分からないとの回答が見られ, もう少し応用面を意識した講義が必要かと思えます。

2. アンケート結果 (B4とM2対象) に対する系内での意見, コメント等を以下に記入してください。
(教育制度委員) 記入箇所

おおむね, 難易度, 理解度とも, 2よりも1が若干高い(1あるいは2のみが他に比べて突出して大きくない)ことから, 本学の教育方針である「らせん教育」の効果が十分に表れていると考える。

観点 教育内容・方法

(観点に係る状況)

本学は、全学的なディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシー(別添資料 I-2)に加え、課程ごとに学習・教育到達目標を明確にしたカリキュラム・ポリシーを定め、必要な授業科目を「らせん型教育」により編成している(データ I-②-1)(1-22 頁)。

教育カリキュラムは再編に係る検証を行い、26 年度から「一般基礎科目」区分を見直し、グローバル化教育、コミュニケーション教育、新たに「学力補強科目」区分を加えた授業科目群等に編成した改善を行い、教育課程の体系性を向上させている(データ I-②-2)(1-23 頁)。

シラバス(別添資料 I-3)は、学生の教室外での準備学習として予習・復習内容の項目を新たに設け明示している。各課程には、必要な授業科目の流れを明確にしたカリキュラムフローが構築され、過剰な単位登録を防止するために履修単位の上限を定め、学生の主体的な学習を促す仕組みを構築している(データ I-②-3, I-②-4)(1-24 頁)。

卒業要件及び教育課程の一例を(別添資料 I-4)示す。再編による新しい教育体制のもとで、多様な学習歴を有する国内外の学生に適切に対応する教育課程を編成し、改善により体系性が向上している。

技術科学教育の充実を図るためのアクティブ・ラーニング科目として、2 年次後期では、これまでに修得した知識・技術の素養を発展させ、課題解決能力、コミュニケーション能力等を伸ばすための「プロジェクト研究」(高専の卒業研究相当)を全員に課し、早期に創造的研究を行わせている。また、4 年次では、発展的な専門教育、さらには実践的技術科学教育としての実験・演習を行い、総まとめとして「卒業研究」、「実務訓練(別添資料 I-5)」を全員に課している。

本学の特色である実務訓練は、海外教育拠点(ペナン校)を活用し、海外企業を訓練先として実施するなど、国際的経験体得の場として展開し、グローバル化教育を推進している。

「プロジェクト研究」、「実務訓練」の実施状況を示す(データ I-②-5, I-②-6)(1-25~1-27 頁)。

再編に合わせて、学年を 3 学期制から前期・後期の 2 学期制に変更し、学期をさらに半期で区分する実質的なクォーター制(4 学期制)を併用した柔軟な学事暦を実施している(データ I-②-7)(1-28 頁)。

教育課程の編成は、国際的通用性の高い JABEE 認定(前掲:データ I-①-11)(1-16 頁)を取得することで、技術者教育の質を保証している。海外大学等の連携教育プログラムとして、外国人留学生を受け入れるツイニング・プログラムを実施している(データ I-②-8)(1-29 頁)。

国際通用性のさらなる向上に向け、グローバル化に対応したリベラルアーツ教育、コミュニケーション能力を強化する、グローバル共生・工学教育プログラム(データ I-②-9)(1-29 頁)を検討している。

1 年次入学生には、数学・物理・化学の基礎学力となる共通基礎科目を必修科目とし、物理実験、化学実験は課程指定の必修科目として、課程の教育に即したカリキュラム編成を行うとともに、学力補強科目区分には、物理学基礎、化学基礎を開講し、技術科学教育の充実を図っている(データ I-②-10)(1-30 頁)。

英語教育は、グローバル化教育を推進するため、TOEIC(IP)テストによるプレイスメントテストを全学生に実施し、能力別にクラス分けを行い、3 年次で一定のスコアに達しない学生には、英語力強化を目的にした「英語特別演習」科目を新たに開講し、英語能力の向上を図っている(データ I-②-11)(1-31~1-34 頁)。また、コミュニケーション教育として、外国人留学生を除く全員に国語表現法を正課として課し、英語教育の改善と併せ

て実施している(データ I-②-12)(1-35 頁)。

次世代のリーダーとなる素質があると認められる者として選抜した 3 年次特別推薦入学者(データ I-②-13)(1-36, 1-37 頁)に、学長ゼミ、3 年次からの研究室配属、コミュニケーション及びプレゼンテーション能力を養う教育支援を実施している。

1 年次推薦入学生に対する英語、数学の入学前指導(データ I-②-14)(1-37 頁)や、希望者には補習授業(学習サポートルーム)などの支援を行っている(データ I-②-15)(1-37, 1-38 頁)。28 年度入学予定者に対しては、インターネットを利用した入学前英語教育を新たに開始している。英語の補習的教育として、英語学習アドバイザーによる TOEIC 講座の実施など、自主的な英語学習のきっかけを与えている。補習的授業は英語だけでなく、(データ I-②-16)(1-38, 1-39 頁)に示すように他の科目でも行われている。Web を利用した授業(e-ラーニング)を推進し、各種情報端末室が整備され、研究室配属前の学生に対する共通端末台数は高水準となっている。なお、図書館は週末を含めた終日利用を可能としており、人材養成の目的に応じた効果的な教育方法や学生の主体的な学習を促すための取組など、学習支援は組織的に継続して改善している(データ I-②-17)(1-39 頁)。

再編後の授業評価アンケート結果(前掲:データ I-①-10)(1-14, 1-15 頁)が示すとおり、全ての設問の数値が毎年度向上しており、教育方法や学習支援の工夫により教育課程の実効性が向上している。

(水準)

期待される水準を上回る

(判断理由)

ディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーに基づき、学習・教育到達目標を達成するために必要な授業科目を「らせん型教育」により編成し、再編を検証した改善教育カリキュラムを実施することで、多様な学習歴を有する国内外の学生に適切に対応する教育課程を整備し、体系性を向上させている。

技術科学教育やグローバル化教育、コミュニケーション教育による効果的な教育方法の充実・改善が教育カリキュラムに反映され、創造的思考力を養成するためのアクティブ・ラーニング科目「プロジェクト研究」、「卒業研究」、「実務訓練」を全員に課すなど、社会のニーズに適切に対応した教育課程を学部から大学院博士前期課程までの一貫教育により編成している。

クォーター制を併用した柔軟な学事暦を実施し、教育課程の編成は、国際的にも通用性の高い JABEE 認定を取得することで質を保証している。

入学前指導、補習授業(学習サポートルーム)、英語学習アドバイザーによる TOEIC 講座の実施、Web を利用した授業(e-ラーニング)、各種情報端末室の整備、図書館の週末を含めた終日利用等、学生の自主的学習環境を継続的に整備している。

授業評価アンケート結果から、教育内容・方法等について成果が確認できる。

以上のとおり、学部・大学院再編後、教育内容・方法を充実させていることから、「期待される水準を上回る」と判断した。

データ I-②-1 : らせん型教育, 学習・教育到達目標 (出典: 学内資料)

1. らせん型教育

豊橋技術科学大学のらせん型教育

本学の教育特徴

…技術・もの作りに触れるために必要な高い基礎・専門をらせん的に積み上げる教育。

このように基礎・専門を繰り返す教育により科学を理解し、技術に強い関心を持つ学生を育てるのが本学の特色。

「技術を究め、技術を創る」ため、高専で学んだ知識を基に基礎力をさらに向上させ、高度な理論を自在に使いこなす高度な専門能力を体得できます。

1/33 豊橋技術科学大学

2. 機械工学課程 学習・教育到達目標 (出典: 学生携帯カード)

(おもて)

4月の課程別履修ガイダンスの際に、学生に周知・配布している。

TOYOHASHI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

機械工学課程

学習・教育到達目標

本課程においては、以下の知識および能力を育成することを目標とする。

(A) 幅広い人間性と考え方
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(B) 技術者としての正しい倫理観と社会性
技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
数学、自然科学、情報技術、地球環境対応技術に関する科目を修得することにより、科学技術に関する基礎知識を修得し、それらを活用できる能力

(D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力
技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(うら)

(D1) 機械工学の基盤となる力学、制御、システム工学、材料工学、生産加工、エネルギー変換学等の諸学問に関する知識を獲得し、それらを問題解決に用いる実践的・創造的能力

(D2) 実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的な視点から観察し、説明する能力

(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題を工学的に解決するためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

(D4) 4コースのうちで1つの専門コースに関する幅広い専門知識と技術開発の実行能力

- 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

(D5) 研究成果の実用化、知財関係、MOT (技術経営) に関する基礎知識の獲得

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
技術文章、口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ、自分の論点や考えなどを国内外で効果的に表現するコミュニケーション能力

(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力
社会・環境・技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

(G) チームで仕事をするための能力
チームメンバーの価値観を互いに理解して、チームとしての目標達成に個性的に寄与できる能力

TOYOHASHI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY URL <http://www.tut.ac.jp/>

データ I - ② - 2 : 平成 26 年度からの改正教育課程 (出典 : 学内資料)

平成 22 年度に実施した再編の学年進行完了後を見据えて、再編によるカリキュラムの検証を実施した。

改正教育課程の適用について

1. 摘要時期 : 平成26年 4 月
2. 対象年次 : 学部 1 年入学者, 学部 3 年編入学者及び進級者
大学院博士前期課程 1 年次入学者
3. 卒業要件単位数について

(1) 学部

新卒業要件 (平成26年度入学者・編入学者から適用)

区分	合計	B 1・2	B 3・4
技術科学基礎科目	21	21	0
人文科学基礎科目 社会科学基礎科目	保健体育科目	2	0
	人文科学基礎科目	6	0
	社会科学基礎科目	6	0
人文科学科目 社会科学科目	人文科学科目	6	6
	社会科学科目	0	0
外国語科目	10	6	4
学術素養科目	5	0	5
学力補強科目			
小計	50	35	15
専門 I	30	30	0
専門 II	50	0	50
合計	130	65	65

旧卒業要件 (平成22~平成25年度入学者・編入学者)

区分	合計	B 1・2	B 3・4
一般基礎 I	21	19	2
一般基礎 II	体育	4	0
	人文・社会	14	8
一般基礎 III	10	6	4
一般基礎 IV	1	0	1
小計	50	35	15
専門 I	30	30	0
専門 II	50	0	50
合計	130	65	65

※一般基礎 I : 生命科学 (1 単位) 及び環境科学 (1 単位) を学術素養科目 (旧一般基礎 IV) へ移動

人文科学基礎科目・社会科学基礎科目 (旧一般基礎 II) : 1 年次入学者→18 単位から14 単位に変更 (△ 4 単位)

(内訳) 保健体育科目卒業要件 : 保健体育実技 II の廃止 (△ 1 単位), 保健体育理論の名称・単位数変更 (△ 1 単位)

人文科学基礎科目・社会科学基礎科目卒業要件 (△ 2 単位)

人文科学科目・社会科学科目 (旧一般基礎 II) : B 3 編入学者対象の最低修得単位数を 8 単位から 6 単位に変更 (△ 2)

学術素養科目 (旧一般基礎 IV) : 生命科学, 環境科学の移動, コミュニケーション教育科目 (旧日本語法) を新設 (+ 4)

学力補強科目の新設 : 卒業要件区分としない。

(2) 博士前期 変更なし

学内進学者

共通科目	自然系	0
	人文系	6
	社会系	
専攻科目		24
合計		30

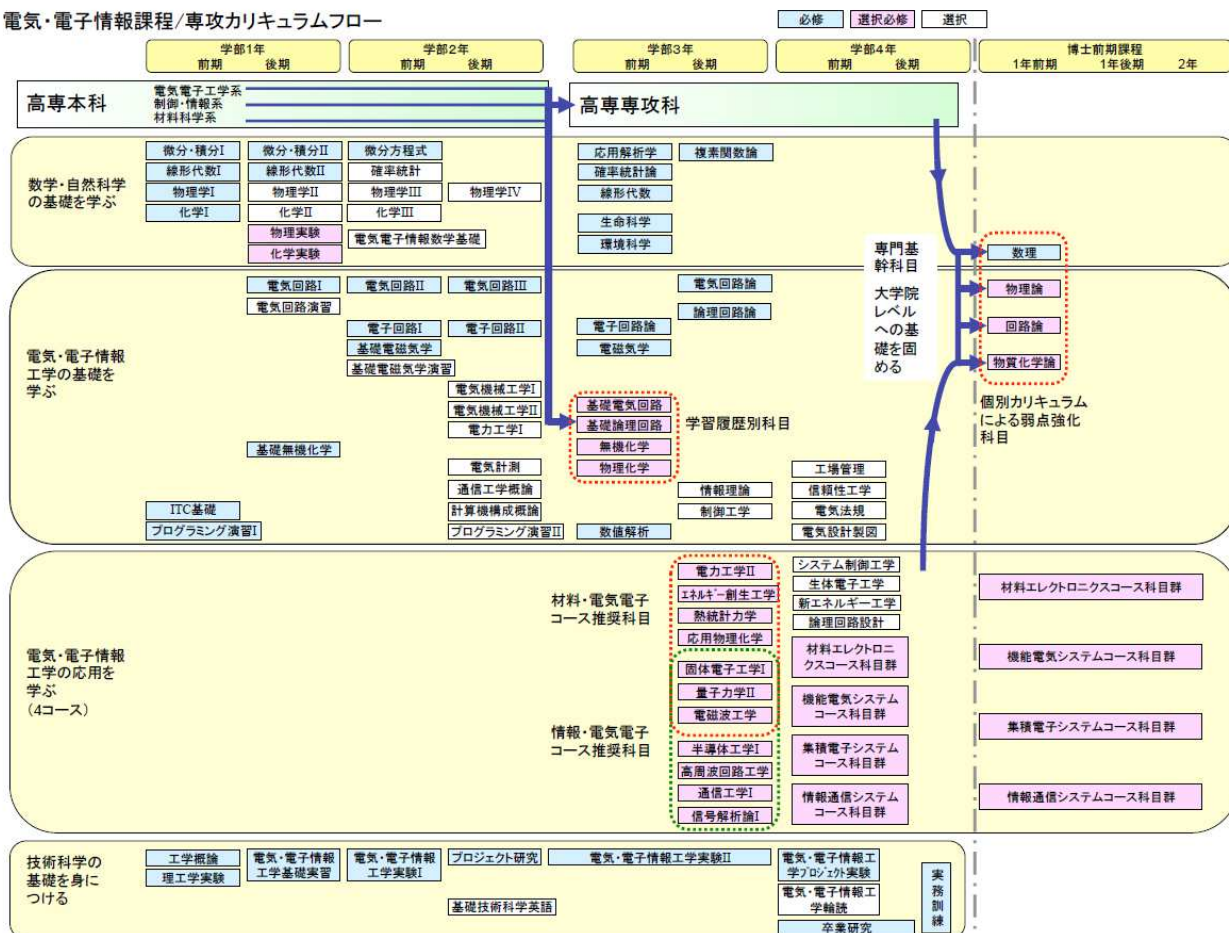
学外入学者

共通科目	自然系	2
	人文系	4
	社会系	
専攻科目		24
合計		30

データ I - ② - 3 : 電気・電子情報 カリキュラムフロー (出典 : 公式HP)

各課程が設定した「学習・教育到達目標」に対する授業科目の関与の程度及び「学習・教育到達目標」を達成するために必要な授業科目の流れを明確に定め、教務委員が履修ガイダンスを行っている。他の課程もホームページなどにコースツリー (履修科目の流れ) を掲載し、学生の履修計画立案を助けている

電気・電子情報課程/専攻カリキュラムフロー



データ I - ② - 4 : 履修単位の上限設定 (出典 : H27 年度履修要覧)

2 履修方法

授業科目は、在学年次及び在学課程の教育課程に従って履修してください。

授業科目は、在学年次及び在学課程の教育課程に従って履修してください。

なお、第1年次入学者が第3年次進級後に履修する授業科目及びその単位数は、第3年次進級時における当該課程の教育課程に従って履修してください。

(1) 履修計画

履修計画は、本書や授業時間割表をよく読み、入学時及び年度初めに行われる履修ガイダンスや教員の指導・助言をもとに余裕をもって立ててください。

履修に関する連絡は、学年の始め及び学期の始めに集中するので、掲示を見落とさないよう注意してください。

(2) 修得単位の上限

修得単位の上限を、第1年次入学者は150単位、第3年次編入学者は75単位とします。

ただし、教務委員会委員長が認めた場合に限り、上限を超えて単位を修得することができます。履修する際は、修得単位の上限に十分注意して、履修計画を立ててください。

データ I - ② - 5 : プロジェクト研究 (出典 : 学内資料)

報告 7

26.4.10 教務委員会

平成 23 年度～25 年度実施「プロジェクト研究」の総括について

平成 25 年度教務委員会副委員長 柴田隆行

初年度（平成 23 年度）に実施した際には、プロジェクト研究そのものの目的や趣旨について、教員側の共通認識が得られておらず、学生に期待する達成度等についても教員間での捉え方に格差があった。このため、概ね期待する効果は得られたものの教員側からも反省点が多く指摘された（H24.7.12 教務委員会資料）。一方、初年度の教員側の反省点および学生の授業評価アンケート結果から抽出した問題点等を踏まえて、プロジェクト研究の位置付けや目標の明確化、テーマの見直し、実施方法・教授法の改善等を行った結果、平成 24 年度のプロジェクト研究では、学生の満足度も高く、授業内容の大幅な改善が認められた。例えば、授業評価アンケート（H23 と H24 の比較）の結果、「授業の総合評価」については、「1 系：4.0→4.3, 2 系：4.0→4.6, 3 系：3.1→4.6, 4 系：4.4→4.1, 5 系：2.6→4.4」, 「教員の説明（TA 含む）」については、「1 系：4.0→4.3, 2 系：4.5→4.8, 3 系：2.9→4.9, 4 系：4.5→4.1, 5 系：3.0→4.8」と数値的に見ても大幅な改善が行えたことがわかる。また、平成 25 年度の実施状況を踏まえて、教員から意見を集約したところ、大幅に改善すべき点についての指摘事項がなくなった（H25.7.11 教務委員会資料）。平成 25 年度は、過去 2 年間の授業実施経験を踏まえて、系共通の実施方法等の細部にわたる改善や、個々の教員がさらなる授業内容等の改善を図り、プロジェクト研究に取り組んだ。

以上

報告 5-2

27. 4. 9 教務委員会

プロジェクト研究実施報告書

平成 27 年 3 月 13 日

教務委員会委員長 殿

電気・電子情報工学課程

下記のとおりプロジェクト研究の実施状況を報告します。

○実施方法

- ・配属方法,

講師以上の 2 系専任教員が提出、学生あたり 1 つのテーマを提出・掲示（9 月初旬）

教務委員がプロジェクト研究最初の時間に希望調査・調整・決定（10 月 6 日）

- ・実施テーマ名, 指導教員名, 学生名

工学分野	指導教員	研究テーマ	学籍番号
材料 エレクトロ	松田厚範	CHS-WSiA 無機複合体を添加した PBI コンポジット膜の作製と中温燃料電池発電特性	B131833
	服部敏明	カリウムイオン電気化学的放出用高分子電解質錯体の調製	B131847
	中村雄一	磁気ホログラム記録材料の性能指数向上にむけた磁性薄膜の作製	B131845

○実施内容について

・各指導教員の実施方法

指導教員の実験室において、毎週月曜の実験日に行った。

また、発表会後にレポート提出を義務づけ評価をおこなった。

・発表会の実施方法

2月16日(月) A1-201 15時30分から行った。

教員全員が出席 (4分発表 1分質疑)

各学生はA4用紙1枚の概要を提出し、予稿集として配布した。

また、各学生は他の学生の発表を聴講し、その感想を発表会後に提出した。

○実施方法の問題点について

・実施方法の問題点について、下記の括弧書きの観点(例)を参考に記載してください。

(配属方法は、適切であったか。)

学生の希望を尊重し、かつ学生同士の話し合いで決定した。教員が調整に関与する必要はなかった(例年通り)(強風の影響で電車が遅延し一部学生が遅れたがLINEのやり取りで調整に影響なし)

(プロジェクト研究のテーマ設定は適切であったか。)

発表・質疑応答での理解度、レポートでの評価、および時限数を鑑み、適切であった。

(学生の希望に沿ったテーマ設定であったか。)

(研究テーマ決定に対する適切な指導が行われたか。)

テーマはあらかじめ提示されており、また、配属後には学生と相談しながら研究内容を指導教員が設定している。

(毎回の授業の主題・テーマを明確に示したか。)

毎回講義の開始時に、進捗状況を確認、議論し、課題等を明確にした。

(授業を理解させるためのいろいろな手段・工夫をしたか。)

例えば、基礎的な講義をして原理の理解を助け、実験と解析を交互に行うなど単調にならないようにした。

(学生はこの授業に意欲的・積極的に取り組んでいたか。)

日頃の取り組む姿勢、発表会の様子などから意欲的・積極的に取り組んでいたと思われる。

(学生の反応を確かめながら授業を運営できたか。)

上述しているように、毎回学生と議論しながら進めており、適切に運営できた。

・発表会について(発表時間、質疑応答の時間は適切であったか。)

4分発表1分質疑とし、比較的短い設定であったが、時間内に発表、質疑が行えており適切だったと判断している。

○次年度に改善すべき点

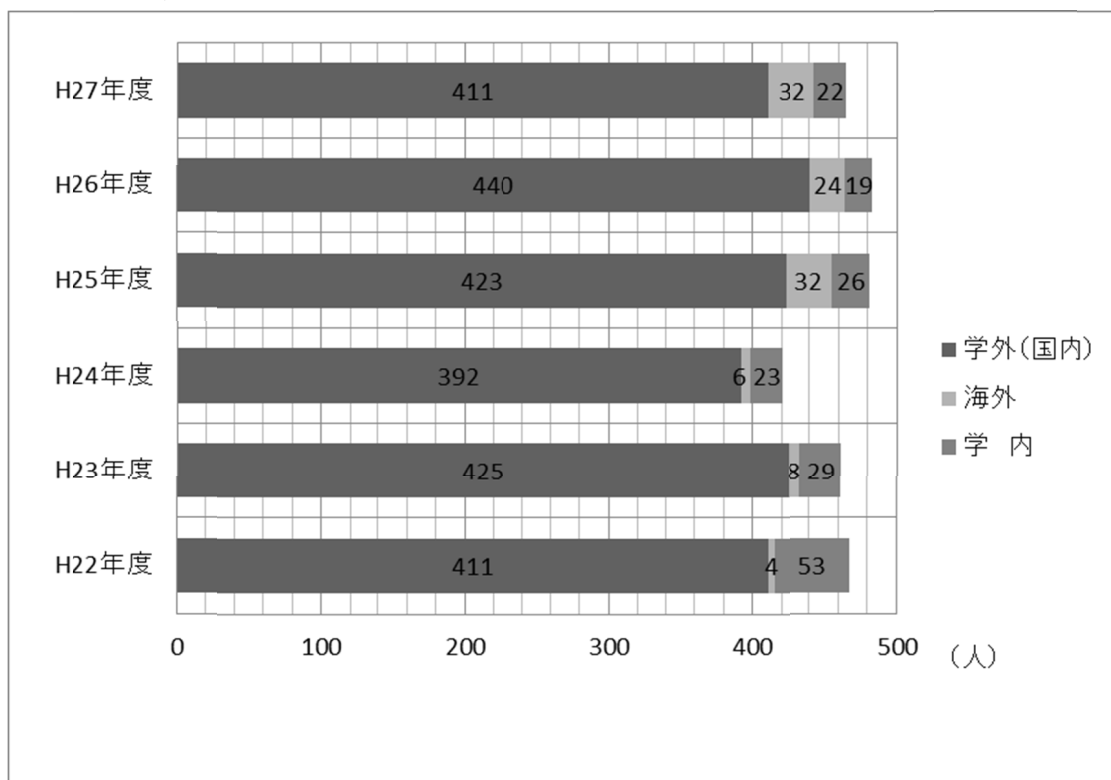
例年通りに問題なく行われている。これまでのところ特に改善すべき点は見当たらない。

以上

データ I - ② - 6 : 実務訓練の実施状況 (出典 : 学内資料)

1. 実務訓練の実施状況

学部第4年次全員に正課として2ヶ月にわたる国内または海外での「実務訓練」を実施(実施時期: 1月～2月)



2. 海外実務訓練の実施状況

地域	国名	H22	H23	H24	H25	H26	H27	計
アジア	インドネシア	1				2	1	4
	大韓民国							0
	タイ					2	2	4
	台湾							0
	中国							0
	ベトナム					1	1	2
	マレーシア	2	2	1	27	12	14	58
	ラオス						1	1
北米	アメリカ			2	1	2	3	8
	カナダ		2				2	4
オセアニア	オーストラリア							0
	ニュージーランド							0
ヨーロッパ	ウクライナ						2	2
	オーストリア			1	1			2
	スウェーデン		1					1
	スペイン					1	2	3
	ドイツ		2				1	3
	フィンランド	1	1	2		1	3	8
	フランス					3	3	6
計		4	8	6	32	24	32	106

データ I - ② - 7 : 開講学期, 学年暦 (出典 : 学内資料)

定期試験を含めて前期に 16 週, 後期に 16 週が設定され, 台風等の自然災害で休講になった際に補講を行うための授業予備日が設けられている。学期をさらに半期で区分する実質的なクォーター制 (4 学期制) を併用している。



平成27年度 年間カレンダー (学生用)

授業期間	履修登録期間	定期試験期間	成績閲覧開始日
前期: 4月8日~7月29日 (前期1: 4月8日~6月5日, 9日, 10日) (前期2: 6月8日, 11日~7月29日)	4月3日~14日 予備登録期間は4/3-4/6 対象科目: 前期, 前期1, 前期2, 通年 <訂正期間は4/15-16>	前期1: (月)6月1日 (火)6月9日 (水)6月10日 (木)6月4日 (金)6月5日 授業中日※ (前期科目は通常授業) 前期・前期2: 7月30日~8月7日	8月28日(金)予定 (前期1科目も上記日程)
後期: 10月5日~2月24日 (後期1: 10月5日~12月8日) (後期2: 12月9日~2月24日)	10月1日~8日 予備登録期間は10/1-10/2 対象科目: 後期, 後期1, 後期2 <訂正期間は10/9>	後期1: 12月2日~8日 授業中日※ (後期科目は通常授業) 後期・後期2: 2月26日~3月4日	3月11日(金)予定 (後期1科目も上記日程)

□履修登録期間後(訂正期間は含まない), 受講者名簿を作成するので, 必ず登録期間内に履修登録すること。

例年, 前期2・後期2科目の登録忘れが目立つので, 注意すること。

□授業中日は, 前期1および後期1科目の試験期間であるが, 前期および後期科目は通常授業を実施する。

注:【授業振替日】前期 4月30日(木)は月曜日の授業を実施する。

〔一般基礎科目及び専門科目の開講学年・学期〕

1 年次		2 年次		3 年次		4 年次		
前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期 1	後期 2
一般基礎		一般基礎		一般基礎		一般基礎		実務訓練
専門 I		専門 I		専門 II		専門 II		

データ I - ② - 8 : 海外の大学等の連携教育プログラム (出典 : 学内資料)

海外の大学等との連携教育プログラム一覧

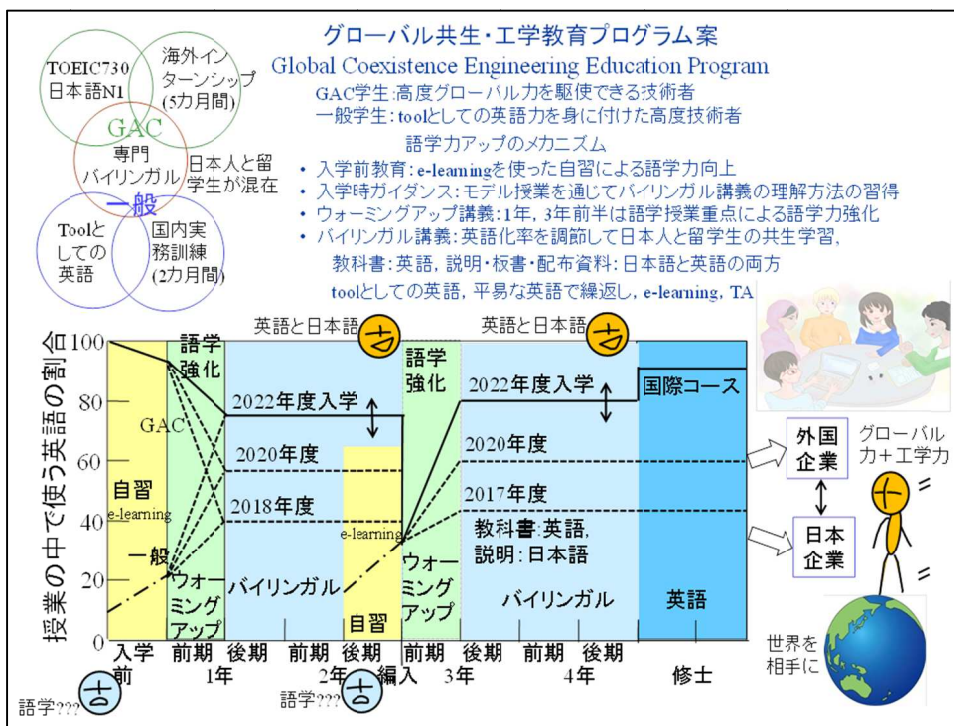
H28.3.29現在

形態	大学名	国名	対象課程・専攻	受入れ等状況
ツィニング (博士前期) (国際プログラム)	バンドン工科大学	インドネシア	全専攻	1名(H20)/1名(H21) /1名(H22)
	ホーチミン市工科大学	ベトナム	全専攻	2名(H19)/2名(H20) /2名(H21)/1名(H22) /1名(H23)/1名(H24)
	ハサヌディン大学	インドネシア	建築・都市システム学専攻	H27合格者2名 (政府奨学金不採 のため入学辞退)
	東北大学	中国	機械工学専攻及び 情報・知能工学専攻	—
ツィニング (学部)	ハノイ工科大学	ベトナム	機械工学課程	各1名(H24~H27)
	ダナン大学	ベトナム	建築・都市システム学課程	各1名(H21~H27)
	MJHEP (クアラルンプール大学)	マレーシア	機械工学課程 電気・電子情報工学課程	2名(H26) 4名(H27)
	モンゴル科学技術大学	モンゴル	機械工学課程及び 建築・都市システム学課程	H30.4 入学予定
ダブルディグリー (博士前期) (国際プログラム)	シュトゥットガルト大学	ドイツ	機械工学専攻 (電気・電子情報工学専攻拡充予定)	H26受入2名 H27派遣2名・受入2名 H28派遣1名

データ I - ② - 9 : グローバル共生・工学教育プログラム検討 (案) (出典 : 学内資料)

スーパーグローバル大学創成支援事業教育プログラム全体案 - 自然に語学力アップ -

・GAC 科目を除いて GAC と一般学生は同一で授業を行い、現状の科目に英語を取り入れたバイリン



ガル化を行って、英語化率を調整して学生に対応する。

・入学前語学教育, ウォーミングアップ講義, バイリンガル講義, e-learningにより語学力を徐々に向上させ, GACではさらにシェアハウス, 海外インターンシップで実践力を高める。

データ I - ② - 10 : カリキュラム編成 (出典 : H27 年度履修要覧)

1. 物理実験, 化学実験は各課程が指定する選択必修科目に見直すとともに, 物理学科目の接続性を見直し, 開講学期を変更した。

物理学 I (1 年後期 → 1 年前期), 物理学 II (2 年前期 → 1 年後期),

物理実験 (2 年前期 → 1 年後期)

技術科学基礎科目

の 必 別 選	授業科目	単 位 数	講 時 数				備 考	
			1 年次		2 年次			
			前期	後期	前期	後期		
必 修	工学概論	2	1					
	理工学実験	1	1.5					
	微分積分 I	3	2					
	線形代数 I	1.5	1					
	物理学 I	3	2					
	化学 I	1.5	1					
選 択	微分積分 II	3		2			課程ごとに指定された次の科目を修得しなければならない。	
	線形代数 II	1.5		1				
	微分方程式	1.5			1			
	確率・統計	1.5			1			〈機械〉線形代数 II, 物理実験
	物理学 II	1.5		1				〈電気・電子情報〉
	物理学 III	1.5			1			微分積分 II, 線形代数 II
	物理学 IV	1.5				1		微分方程式, 物理実験又は化学実験
	物理実験	1		1.5				〈情報・知能〉確率・統計
	化学 II	1.5		1				線形代数 II, 物理実験又は化学実験
	化学 III	1.5			1			〈環境・生命〉微分方程式
	化学実験	1		1.5				確率・統計, 物理実験, 化学実験
	生物学	2				1		〈建築・都市システム〉
地学	2				1	物理実験又は化学実験		

2. 学力補強科目

高等学校在学時に物理学または化学を選択していない者を対象とする。履修対象学生は自己申告とする。関連科目の履修についても制限しない。履修対象学生には学習サポートルームでの学習も推奨する。

学力補強科目

の 必 別 選	授業科目	単 位 数	講 時 数				備 考
			1 年次		2 年次		
			前期	後期	前期	後期	
選 択	物理学基礎	1	1				卒業要件単位に算入しない。
	化学基礎	1	1				

データ I - ② - 11 : 英語教育の改善の取り組み (出典 : 学内資料)

1. プレイメントテストによる英語科目のクラス編成 (平成 27 年度)

英語 V A の a, b, c は能力に応じたクラス分けを表し, V A と V B 等の組み合わせは, 同レベルの学生数に異なる内容, 例えば読解中心の内容と文法中心の内容を教授することを表す。

英語 V (学部 3 年前期 11 クラス : 英語特別演習は卒業要件に算入しない)											
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
V A	53	54	56	59	58	62	/	/	/	/	/
英語特別演習	/	/	/	/	/	/	33	34	32	30	30
V B	51	54	57	56	58	58	33	34	32	32	30
英語 VI (学部 3 年後期 11 クラス)											
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
VI A	11	19	27	19	26	20	30	25	27	23	24
VI B	21	23	47	33	38	31	31	32	32	30	28

2. 英語特別演習

入学時に実施する英語プレイメントテストにより, 履修対象学生を決定する。履修対象学生は, 英語特別演習を受講する必要があるため, 同時開講の英語科目の受講が制限される。学期末に実施する定期試験に合格しないと, 後期からの英語授業科目は受講することができないこととした。

報告 4-2
26.3.20 教務委員会

平成 26 年度からの英語教育について

平成 26 年度外国語科目に係る教育課程の改正について

■ 卒業要件

(1) 第 1 年次入学者

区分	単位数	新カリキュラム 外国語科目 (H26 入学者～)	旧カリキュラム 一般基礎Ⅲ (～H25 入学者まで)
外国語科目	10	(1) 英語を 8 単位以上修得しなければならない。 (2) 上記の他, 英語, ドイツ語, フランス語及び中国語の中から <u>一つ以上</u> の外国語を選択し, <u>1 単位以上</u> 修得しなければならない。	(2) 上記の他, 英語, ドイツ語, フランス語及び中国語の中から <u>一つの外国語</u> を選択し, <u>2 単位以上</u> 修得しなければならない。
変更点		例 : 第 2 外国語の履修基準例 (○) ドイツ語 1 単位以上 (○) ドイツ語 1 単位 + フランス語 1 単位	例 : 第 2 外国語の履修基準例 (○) ドイツ語 2 単位 (×) ドイツ語 1 単位 + フランス語 1 単位

(2) 第 3 年次編入学者

区分	単位数	新カリキュラム 外国語科目 (H26 入学者～)	旧カリキュラム 一般基礎Ⅲ (～H25 入学者まで)
外国語科	4	(1) 英語を 2 単位以上修得しなければならない。 (2) 上記の他, 英語, ドイツ語, フランス語及び中国語の中から <u>一つ以上</u> の外国語を選択し, <u>1 単位以上</u> 修得	(2) 上記の他, 英語, ドイツ語, フランス語及び中国語の中から <u>一つの外国語</u> を選択し, <u>2 単位以上</u> 修得しなければ

目	しなければならない。	ならない。
変更点	例：第2外国語の履修例 (○) ドイツ語 1 単位以上 (○) ドイツ語 1 単位 + フランス語 1 単位	例：第2外国語の履修例 (○) ドイツ語 2 単位 (×) ドイツ語 1 単位 + フランス語 1 単位

履修方法について

■ クラス分けについて

区 分	クラス分け方法	変更点
1 年次 入学者	4 月の英語プレ ゼンテーション テスト (TOEIC IP) の結果によ り、英語クラス を到達度別に クラス分けを する。	3 クラス a~c の 3 クラスに配置する。 c クラスは学術素養科目の基礎英語を履修する (推奨)。
3 年次 編入学者		前期 火曜 2 限 英語 VA 11 クラス a~e の 5 クラスに配置する。 なお、スコアが <u>350 点未満</u> の者は、英語 VA は履 修せず、学術補強科目の英語特別演習 (g~k の 5 つのクラスに分かれる) を履修する。 ★参照
3 年次進級 者及び旧カ リキュラム 適用学生		a~e の 5 クラスに配置する。 なお、スコアが <u>350 点未満</u> の者は、f クラスで 3 年次の英語を履修する。旧カリキュラム適用学生 で、前年度下位 3 クラスの英語を履修した学生 も、f クラスの英語を履修する。

英語特別演習について

前期のみ開講。英語プレゼンテーションテスト (TOEIC IP) でスコアが 350 点未満 の者が受講する。卒業要件単位に算入しない。学期末には学習した内容について試験を受ける。

なお、後期「英語 VIA」(火曜日 2 限) および「英語 VIB」(金曜日 2 限) の履修のためには、「英語特別演習」の合格を条件とする。

- 合格者：後期、英語レギュラー授業 (「英語 VIA」および「英語 VIB」) を受講し、単位をそれぞれ取得できる。
- 不合格者：夏期休業中に e-learning の NetAcademy2 (NA2) で指定されたコースを一定期間 (午前 2 時間 & 午後 2 時間, 3 日間) CALL 教室で学習する。その後、随時試験として、学習した範囲の試験を受ける。
- 随時試験でも不合格であった者は、英語教員による個別面談をおこなったあと、NA2 の学習を延長し (さらに午前 2 時間 & 午後 2 時間, 3 日間)、再度随時試験を受ける。(この試験では全員が合格レベルに達するように、英語教員が指導する。)

学力補強科目

の 必 別 選	授業科目	単 位 数	講 時 数				備 考
			3 年次		4 年次		
			前期	後期	前期	後期	
選 択	英語特別演習	1	1				英語プレゼンテーションテストのスコアが一定以下の者を対象。卒業要件単位に算入しない。

3. 英語プレイスメントテスト結果

全学部生を対象に、4月に英語プレイスメントテストとして、TOEIC IP テストを実施している。

報告 1

27.5.19 教務委員会

2015年4月28日

TOEIC IP テスト 2011-2015 年度実施分 結果報告書

笹尾 洋介

加藤 三保子

0. 注意事項

- 本報告書では日本人学生のみを分析の対象とした。留学生のデータは除外されている。

1. 全体平均推移

- 全体的にスコアは上昇傾向にある（図1）。

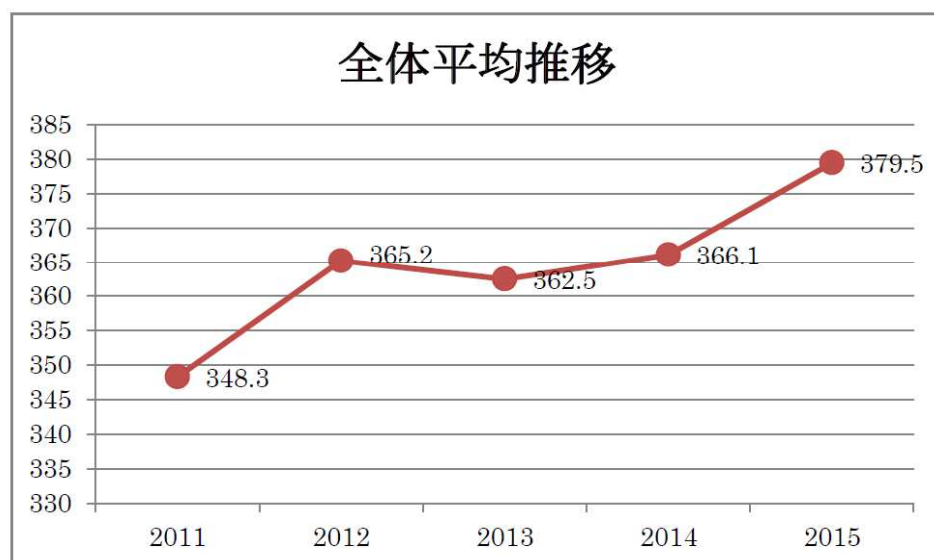


図1. 年度ごと学部生平均点

表 1. TOEIC 600 点以上取得者数

	2011	2012	2013	2014	2015
B1	1	1	1	2	2
B2	0	4	1	2	4
B3	6	20	18	16	19
B4	12	7	21	21	30
計	19	32	41	41	55

2. 学年ごとスコア推移 (1 年次入学者)

- 全体的にスコア上昇
- 4 年間の指導で平均値が約 35 点上昇 (図 4, 5 参照)
- B1 と B2 の時期に平均点の大幅な上昇が見られた (図 2-5)
 - B1 で週 2 コマ, B2 で週 1 コマの英語授業が必修である
- B3 から B4 にかけてほぼ横ばい (図 4, 5)
 - 約半数の学生が B3 の前期に語学の単位を修得してしまい, B3 後期に語学を取らない
- リスニングの伸び率が高い一方, リーディングの伸び率が低い
 - リーディング力の底上げ必要

3. 学年ごとスコア推移 (3 年次編入学者)

- 2012, 2013 年度はほぼ横ばい (図 7, 8)
 - 約半数の学生が B3 の前期に語学の単位を修得してしまい, B3 後期に語学を取らない
- 2014 年度は約 20 点の上昇
 - 2014 年度より「英語特別演習」(卒業要件に算入しない学力補強科目)を実施
 - ほとんどの学生が B3 後期にも英語を履修

4. B3 前期「英語特別演習」(卒業要件に算入しない学力補強科目)の効果

- 2014 年度より TOEIC 350 点未満の学生は必修
 - TOEIC 350 点未満の学生の英語学習機会の増加
- 350 点未満の学生は約 30 点の上昇 (図 10)
- 350 点以上の学生は約 12 点の上昇 (図 10)
- 2013 年度 (「英語特別演習」導入前) はスコアはほぼ横ばい (図 11)

データ I - ② - 12 : 国語表現法について (出典 : 学内資料)

英語能力、コミュニケーション教育の充実、日本人学生の日本語の運用能力の向上を図るため、日本人学生には必修となる「国語表現法」科目を平成 26 年度から新たに開始した。

国語表現法シラバス抜粋

授業の目標

対話力・身体的コミュニケーション力を鍛える！

コミュニケーションレッスンにより、どのようなコミュニケーションが「よいコミュニケーション」であるかを体感し、理解する。

授業の内容

第 1 週 ガイダンス～クラスコミュニケーション

第 2 週 発声練習

第 3 週 対話における身体性～ポジショニング, レスポンスなど

第 4 週 対話における可視化～マッピングなど

第 5 週 言葉を届けるということ

第 6 週 呼びかけのレッスン①

第 7 週 呼びかけのレッスン②他

第 8 週 総括 (45 分) + レポート回

予習・復習内容

毎回の講義内容を復習するとともに、次週の内容についてあらかじめ自分で予想して考えてくること。

備考

授業は学生の活動で構成されているので、主体的・積極的な参加を求める。

関連科目

コミュニケーション論

達成目標

①コミュニケーションにおける「身体」の重要性を理解する。

②対話力を身に付ける。

③発声のコツを掴む。

学術素養科目

の 必 別 選	授業科目	単 位 数	講 時 数						備 考
			3 年次				4 年次		
			前期		後期		前期	後期	
			1	2	1	2			
必修	生命科学	1	1						
	環境科学	1		1					
	技術者倫理	1	1	(1)					
必修 選択	国語表現法 I	1	1		(1)		(1)		
	国語表現法 II	1		1		(1)		(1)	
特 例 選 科 目	日本文化	1	1						外国人留学生のみ修得できる。 修得した単位は、2 単位を限度 として、選択必修科目の代替と して卒業要件単位に算入でき る。
	技術科学日本語	1			1				

学力補強科目

の 必 別 選	授業科目	単 位 数	講 時 数				備 考
			3 年次		4 年次		
			前期		後期		
			1	2	1	2	
選 択	英語特別演習	1	1				英語プレイスメントテストのス コアが一定以下の者を対象。 卒業要件単位に算入しない。

データ I - ② - 13 : 学部 3 年次特別推薦入学者に対する教育的支援 (出典 : 学内資料)



1. 3年次からの研究室配属

趣旨・目的

早期に研究室配属する目的は、「自ら興味のある研究を通して、4年次で取り組む卒業研究を3年次から体験することにより、履修する専門科目の学習が現実の諸課題の解決にどのように役立つかを理解し、かつ研究遂行のための能力を習得し、基本的学問を理解できることにあります。

また、3年次に調査、解析・実験を行うことは、実践的な課題への取り組み、発想力・自主性・積極性、プログラムの設計・作成能力、他の学生との協調・協働能力、プレゼンテーション能力を早期に養うことが可能になります。

2. コミュニケーション及びプレゼンテーション能力を養う英語教育

(1)目的

海外研修に必要なコミュニケーション及びプレゼンテーション能力を養うため、週に2回の通常英語授業に加えて、3年次後期には毎週1回の**英語特別授業**を開講します。特別推薦入学者は**全員がこの特別授業を受講するものとし、かつ海外研修参加申請の必須条件**とします。

(2)授業の構成

< 3年次前期 >

TOEIC IP テスト(4月2日に実施)の結果に基づいてクラス分けした、通常の3年次英語授業(火曜日2限:reading, 金曜日2限:grammar)を受講し、読解力と文法力を身につけます。ただし、TOEIC IP テストの得点が350点未満の場合、火曜日2限の「英語 VA」の授業のかわりに「英語特別演習」(文法の基礎事項を学ぶ授業)の受講を義務づけます。

また、授業外に e-ラーニングによる自学自習用英語教材(ネットアカデミー2:NA2)を活用して、語彙力、作文力等を養い、必要に応じて英語教員から個別指導を受けます。

< 3年次後期 >

毎週2回の通常英語授業を継続受講するほか、毎週1回ネイティブ・スピーカーによる**英語特別授業(火曜日6限)**を受講し、英語によるコミュニケーション、プレゼンテーションの力を強化します。ただし、この特別授業は単位を認定するものではありません。授業内容の詳細については、前期の授業終了までに、特別授業担当教員が通知します。

< 4年次前期 >

4年次4月に受験する TOEIC IP テストの結果により、5つの学習目的別クラス（プレゼンテーション、スピーキング&ライティング I・II、TOEIC テスト対策、総合英語）から一つを選択して受講し、自分に必要な能力の強化を図ります。クラス分けの詳細については、3年次後期終了までに英語教員が通知します。

3. 海外研修への派遣

(1)趣旨・目的

次世代をリードし、高いコミュニケーション能力を備え国際社会で活躍するグローバル人材の育成に資することを目的とします。

(2)時期

4年次夏（平成27年8月～9月）

(3)期間 1週間程度

4. 学長等特別ゼミ

(1)実施期日等

3年次前期、月曜日 第6限(18:00～18:45)

(会場：事務局2階大会議室)

4月21日(月)、5月19日(月)、6月9日(月)、6月23日(月)、7月7日(月) の計5回を予定しています。

※予備日：7月14日(月)

(2)実施形態

初回は講義を行い、2回目以降は対話形式にて実施します。

後期の英語特別授業につなげます。

データ I - ② - 14 : 入学前教育（英語・数学）（出典：学内資料）

入学区分／科目		入学前教育プログラム内容
第1年次入学予定者 (推薦入試)	英語	・ e-learning 教材「TOEIC (R)テスト演習 2000 コース」 （「テスト 50」を達成率 50%にする） ・ 大学入試センター試験の『外国語（英語）』の問題
	数学	・ 大学独自に作成した「演習問題※」 ※ I. 関数・数列 II. ベクトル III. 微分・積分 ・ 大学入試センター試験の『数学 I』又は『数学 I・数学 A』の問題
第3年次入学予定者 (推薦・一般入試)	英語	・ e-learning 教材「TOEIC (R)テスト演習 2000 コース」 （「テスト 50」を達成率 50%にする）
	数学	課題なし

データ I - ② - 15 : 学習サポートルーム等による学習支援（出典：学内資料）

1. 学習サポートルーム

学習サポートルームでは、講義でわからなかったり、疑問に思ったところなどを、大学院生が詳しく解説してくれます。勉強に対して不安や悩みなどがある場合は、是非学習サポートルームを訪れてみてください。大学院生が相談にのり、アドバイスをしてくれます。

※学習サポートルームの詳細については、教務課教務総括係へお気軽にお問い合わせください。

●学生サポートルーム（数学・物理・化学）年度別開設日数

年度	開設日数
平成 23 年度	5 4 日
平成 24 年度	5 6 日
平成 25 年度	5 3 日
平成 26 年度	5 6 日
平成 27 年度	5 2 日

2. 英語学習アドバイザー

「どのように英語学習をしたらよいかわからない」、「自分に合った学習方法を知りたい」など、英語力向上に関するさまざまな相談に、英語学習専門のアドバイザーが対応します。気軽に相談してください。相談時間や場所の詳細については、

<http://ignite.tut.ac.jp/cir/facilities/advisor.html> をご覧ください。

●英語学習アドバイザー利用件数（H27 年度）について

月	件数
4月	76
5月	59
6月	52
7月	76
8月	46
9月	47
10月	104
11月	103
12月	96
1月	74
2月	80
3月	93
計	906

〔英語学習アドバイザーの業務〕

- ①英語学習に関する対面式の学習相談（カウンセリング）業務
- ②e-ラーニングコンテンツ
（アルク教育社ALC NetAcademy2）を用いた学習サポート業務
- ③TOEIC対策講座等の英語能力向上のための各種講座の開講業務。

データ I - ② - 16 : 英語以外の補習的授業（出典：学内資料）

授業科目	履修対象学生
物理学基礎	高校で物理及び化学を履修していない学生対象
化学基礎	
総合日本語	外国人留学生対象

履修に関して	入試区分別コース及び学習暦別履修科目を設定（1年次） 他課程が開講する授業科目(実験・実習科目を除く)の履修の承認 所属課程の上級年次の科目の履修の承認
一般科目の履修推進 (豊かな人間性育成)	愛知大学、愛知県内の国公立大学との単位互換包括協定の締結 eラーニング高等教育連携による遠隔教育による単位互換協定の締結、環境系4大学による単位互換協定 6単位以内を卒業要件単位として認定
英語教育に関して	「外国語科目」の英語でプレイスメントテストを全学部生に課し、 成績に応じたクラス分け(1・2年生は3クラス,3年生は11クラス, 4年生は5クラスならびに2クラス)の実施 英語検定試験(TOEIC, TOEFL 等)で必要な成績を修めた場合の単位認定

入試区分別コースのある科目

授業科目	履修対象学生
線形代数 I・II	a クラス：一般入試入学者コース b クラス：推薦(普通科工業科等)・外国人留学生特別・帰国子女入試入学者コース
微分積分 I・II	
物理学 I・II	
化学 I・II	
図学	
図学演習	

データ I-②-17：学生に対する全学共通教育用情報端末設置状況（出典：学内資料）

Web を利用した授業（eラーニング）、情報教育サービスを強力に推進し、各種情報端末室が整備され、研究室配属前の学生に対する共通端末台数数は高水準となっている。また、図書館は週末を含めた終日利用を可能とし、学生の自主的学習の環境が整備されている。グローバル化教育を推進するため、外国語科目では、国際交流センターに、学力に応じたコンピュータとの対話型授業と自学自習が可能な「CALL (Computer Assisted Language Learning)ラボシステム」が設置されており、多くの学生が受講し、自習に利用している。

なお、各課程・選考では別に独自の教育用情報端末を整備している。

情報教育用教室・演習室	端末設置台数	利用時間
○情報メディア基盤センター 演習室	122	平日 8 時 30 分 - 22 時
一般用端末室	27	
マルチメディア教室	57	
○国際教育センター CALL ラボ	55	平日 9 時 - 19 時
○総合図書館	20	週末を含む終日開放
	合計 281 台	

CALL ラボ教室利用者数（H26 年度）

4 月	30 人	10 月	38 人
5 月	26 人	11 月	26 人
6 月	26 人	12 月	61 人
7 月	29 人	1 月	43 人
8 月	46 人	2 月	33 人
9 月	0 人	3 月	0 人
		合計	358 人

【月平均 36 人】

分析項目Ⅱ 教育成果の状況

観点 学業の成果

(観点に係る状況)

本学の基本理念と特色並びに各課程の学習・教育到達目標(前掲:データⅠ-②-1)(1-22頁)を履修要覧に明記している。これらの目標を達成するために必要とされる科目群を定めるとともに、各授業科目について、教育内容の詳細、達成目標と成績判定基準を定め、シラバス(別添資料Ⅰ-3)に明記している。

各課程の目標は、各分野の特徴を考慮しつつ JABEE の認定基準(データⅡ-①-1)(1-41頁)も念頭に、本学の特徴を踏まえて設定しており、学生は技術科学に関する実践的、創造的かつ指導的技術者になるための学力や資質・能力を身に付けるとともに、JABEE が認定する水準に達していることにもなる。

本学では、2年次から3年次進級時に科目修得基準を設け、学生が身に付けた学力を評価している。(データⅡ-①-2)(1-41頁)に示すように、平均94.3%(第1期83.3%)の学生が3年次へ進級している。また、各学年における単位取得状況を、27年度を例に(データⅡ-①-3)(1-42頁)示す。これは、すべての科目に対して、単位を取得できた人数の割合を示したデータであり、平均して88.8%(21年度の例80.1%)が単位を取得している。最後に卒業状況を(データⅡ-①-4)(1-42頁)に示す。平均88.2%(第1期85.8%)の学生が卒業して、大学院へ進学又は就職している。卒業生は全員、学士の学位を取得している。また、電気・電子情報工学課程及び建築・都市システム学課程を卒業した学生は、所定の条件を充足すれば、(データⅡ-①-5)(1-43頁)に示されるように、資格が認定される。

全ての授業で実施している授業評価アンケートでは、全ての設問の平均値が上昇している。「この授業全体の理解の程度に関して」の設問の平均評点値は、評点5点満点のところ、27年度は3.63点(21年度3.39点)となっており、理解度が年々上昇している(データⅡ-①-6)(1-43頁)。

卒業時に本学の教育に対する満足度を調査するための卒業生アンケート(Ⅱ-①-7)(1-44頁)では、「この大学で自分の学びたいことが学べましたか」の設問に対して、9割以上の学生が「大変学べた」、「学べた」、「まずまず学べた」としている(データⅡ-①-8)(1-45~1-47頁)。

(水準)

期待される水準を上回る

(判断理由)

基本理念と特色並びに各課程の学習・教育到達目標を履修要覧に明記し、必要とされる科目群を定めている。各授業科目の教育内容の詳細、達成目標、成績判定基準を定め、シラバスに明記している。各課程の卒業要件を満たすことにより学習・教育到達目標が達成される明快なシステムが構築されている。

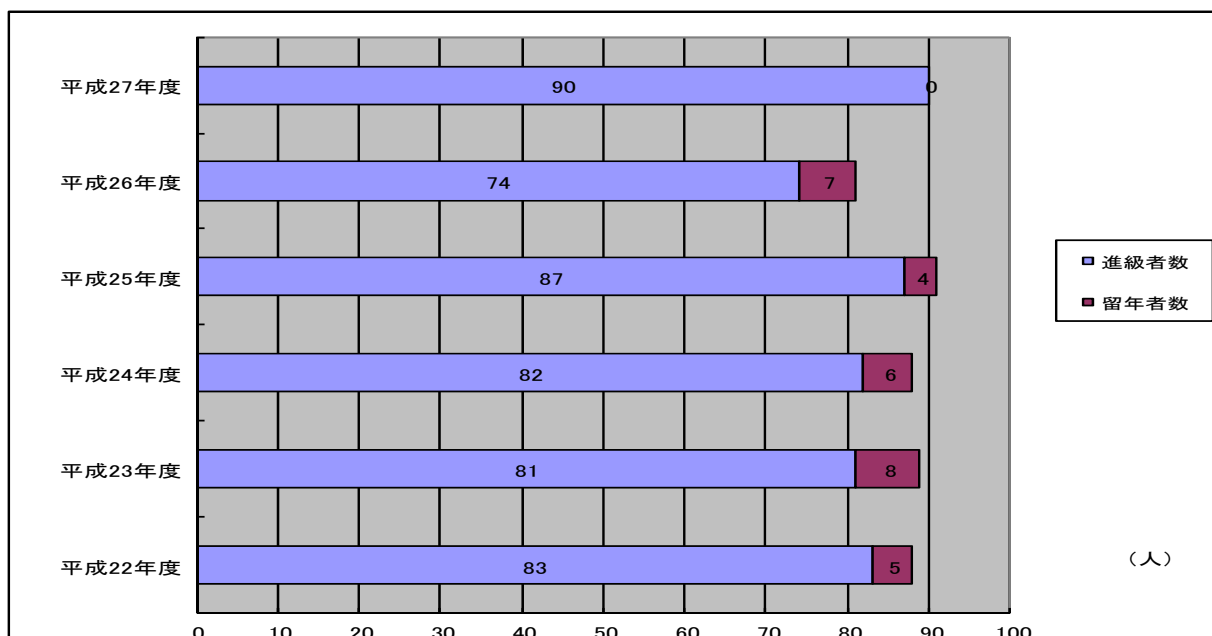
3年次への進級、単位の修得状況、卒業状況は、いずれも第1期を上回り、授業の理解度も、年々上昇している。また、本学の教育に対する満足度も高いことが確認できる。

以上のとおり、学部・大学院再編後の学業の成果は上がっており、「期待される水準を上回る」と判断した。

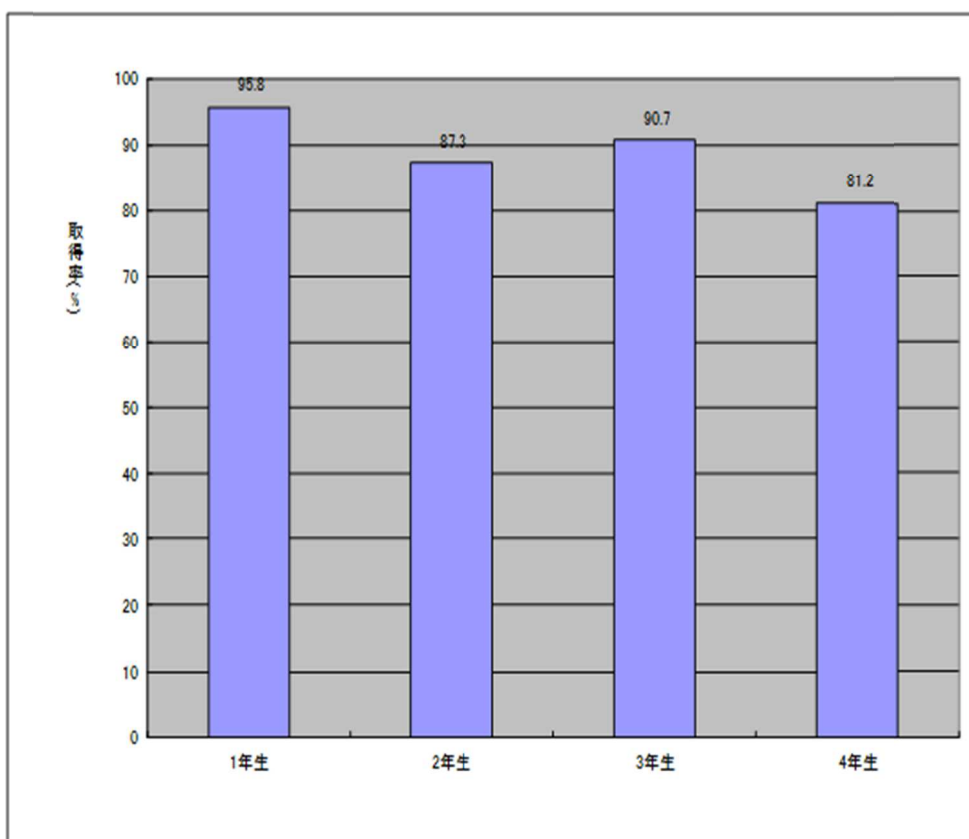
データⅡ-①-1：各課程の学習・教育目標が具体化すべき内容(JABEE 認定基準 1) (出典：学内資料)

(a)	地球的視点から多面的に物事を考える能力とその素養
(b)	技術が社会や自然に及ぼす影響や効果，及び技術者が社会に対して負っている責任に関する理解
(c)	数学及び自然科学に関する知識とそれらを活用できる能力
(d)	当該分野において必要とされる専門的知識とそれらを活用する能力
(e)	種々の科学，技術及び情報を活用して社会の要求を解決するためのデザイン能力
(f)	論理的な記述力，口頭発表力，討議等のコミュニケーション能力
(g)	自主的，継続的に学習できる能力
(h)	与えられた制約の下で計画的に仕事を進め，まとめる能力
(i)	チームで仕事をするための能力

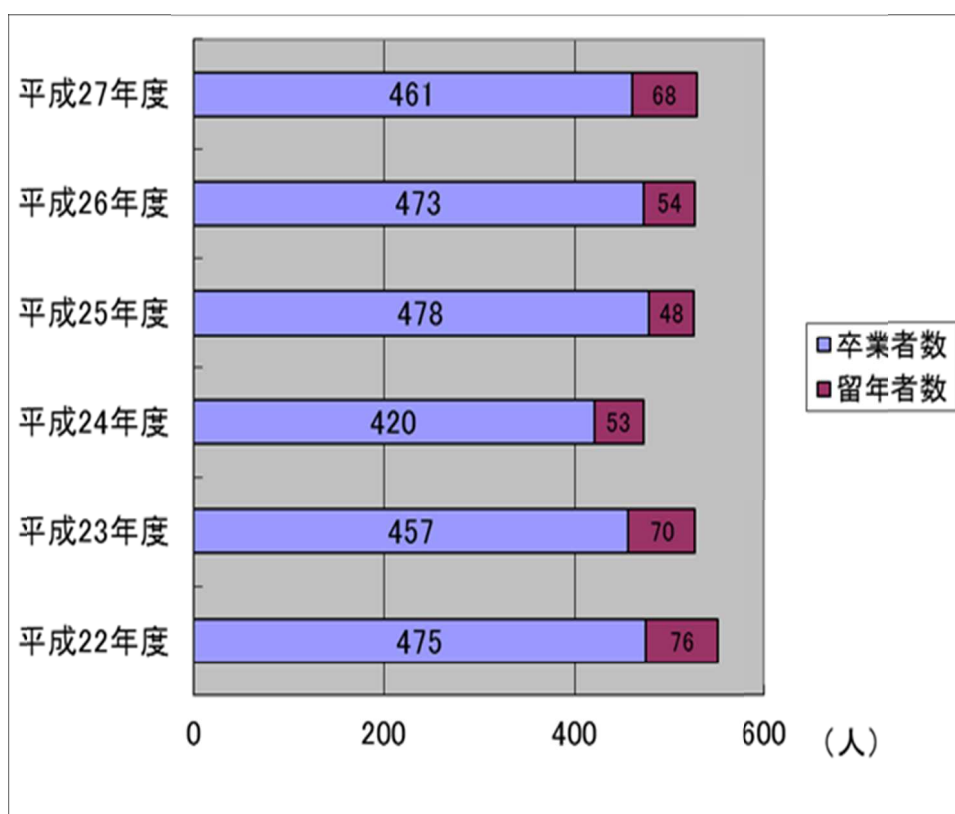
データⅡ-①-2：2年次から3年次への進級状況(全学)(出典：学内資料)



データⅡ-①-3：単位取得状況(H27年度) (出典：学内資料)



データⅡ-①-4：卒業状況(全学) (出典：学内資料)



データⅡ-①-5：学生が取得できる資格(出典：H27年度履修要覧)

各種資格の認定

電気・電子情報工学課程及び建築・都市システム学課程に所属する者で、所定の科目を修得し、卒業した者には、以下に示す資格が認定されます。

①電気主任技術者（電気・電子情報工学課程）

本学を卒業した後、「電気事業法の規定に基づく主任技術者の資格等に関する省令」に定められた実務経験を有した者は、電気主任技術者の資格が認定される。

なお、その詳細については、電気・電子情報工学課程の指導によること。

②測量士補、測量士（建築・都市システム学課程）

本学を卒業した者は、測量士補の資格が認定される。さらに測量に関し1年以上の実務経験を有した者には測量士の資格が認定される。

なお、所定科目の詳細については、建築・都市システム学課程の指導によること。

③二級建築士、木造建築士、一級建築士（建築・都市システム学課程）

本学を卒業した者は、二級建築士及び木造建築士の受験資格が認定される。本学を卒業した後、「国土交通省令で定める建築実務」の経験を2年以上有するものは、一級建築士の受験資格が認定される。

<所定科目>

国土交通大臣が指定する建築に関する科目（以下「指定科目」という。）

なお、指定科目の詳細については、建築・都市システム学課程の指導によること。

④土木施工管理技士等(建築・都市システム学課程)

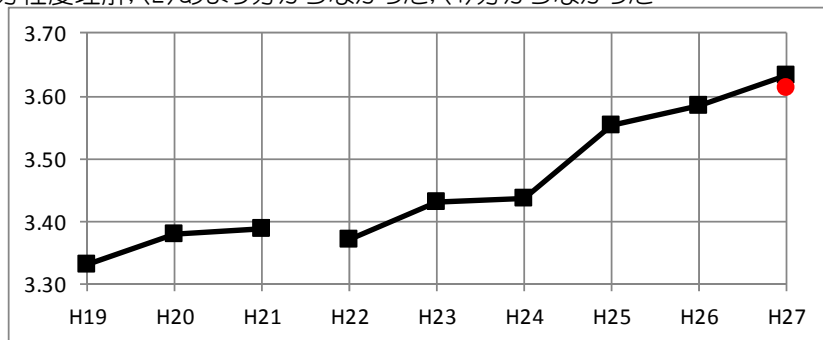
本学を卒業した者は、土木工学に関する指定学科として受験資格が認定される。

なお、所定科目の詳細については、建築・都市システム学課程の指導によること。

データⅡ-①-6：平成27年度までの授業評価アンケート集計結果（出典：学内資料）

(5)十分理解, (4)ほぼ理解, (3)半分程度理解, (2)あまり分からなかった, (1)分からなかった

年度	数値	Bilingual
H19	3.33	
H20	3.38	
H21	3.39	
H22	3.37	
H23	3.43	
H24	3.44	
H25	3.55	
H26	3.58	
H27	3.63	3.61



データⅡ-①-7：学部卒業生からの教育に関する要望調査結果のまとめ（出典：H26年度FD活動報告書）

卒業・修了生調査票

卒業・修了おめでとうございます。

実施組織：教育制度委員会



今後の大学評価等の資料とするため、アンケートを実施しますのでご協力ください。
該当する欄に○印を付けてください。

記入後、3月24日（木）までに教務課教育企画係または系事務室に設置してある回収箱に投函ください。
無記名で感じたとおりに答えてください。

所属	(1)学部	(2)博士前期・修士	(3)博士後期		
課程・専攻	(1)機械	(2)電気・電子情報	(3)情報・知能	(4)環境・生命	(5)建築・都市システム
	(12)生産システム	(13)電気・電子	(14)情報	(16)建設	(17)知識情報
	(21)機械・構造 (D)	(22)機能材料(D)	(23)電子・情報(D)	(24)環境・生命 (旧課程Dr)	
一番最初の 本学入学年次	(1)B1	(2)B3	(3)M1	(4)D1	(5)研究生等

★大学全体について

1 この大学を全体的に評価してください

(5)大変良かった (4)良かった (3)まずまずだった (2)あまり良くなかった (1)悪かった

2 教員に関して評価してください

(5)大変良かった (4)良かった (3)まずまずだった (2)あまり良くなかった (1)悪かった

3 事務職員に関して評価してください

(5)大変良かった (4)良かった (3)まずまずだった (2)あまり良くなかった (1)悪かった

4 この大学の設備・環境に関して評価してください

(5)大変良かった (4)良かった (3)まずまずだった (2)あまり良くなかった (1)悪かった

5 この大学で自分の学びたいことが学べましたか

(5)大変学べた (4)学べた (3)まずまず学べた (2)あまり学べなかった (1)学べなかった

学部卒業生

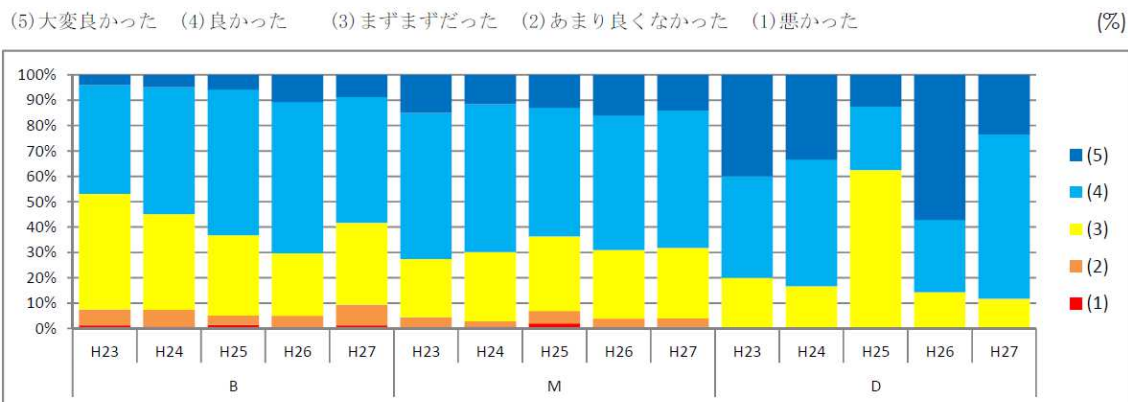
設問	1	2	3	4	5	回答数
平均	3.8	4.2	3.9	3.6	3.6	260
全項目平均	3.8					

データⅡ-①-8：卒業・修了生アンケート調査結果まとめ（出典：学内資料）

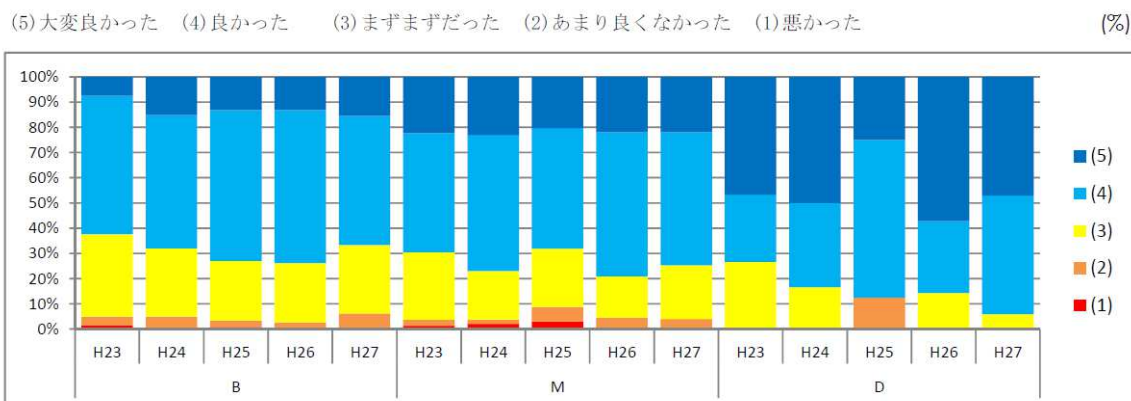
平成23-27年度卒業・修了生調査結果（学部・博士前期課程・博士後期課程別）

★大学全体について

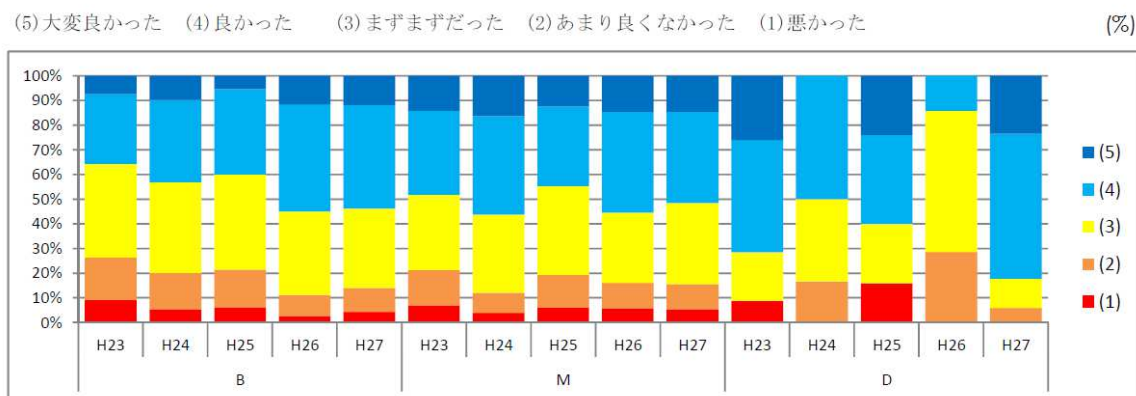
1 この大学を全体的に評価してください



2 教員に関して評価してください

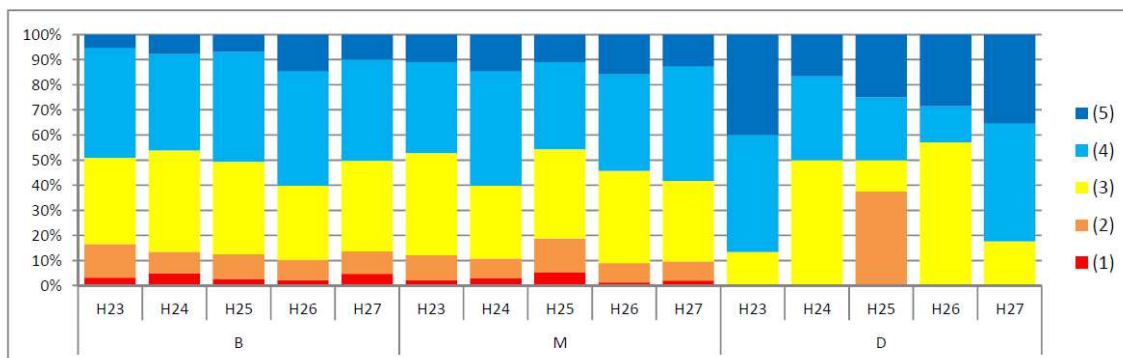


3 事務職員に関して評価してください



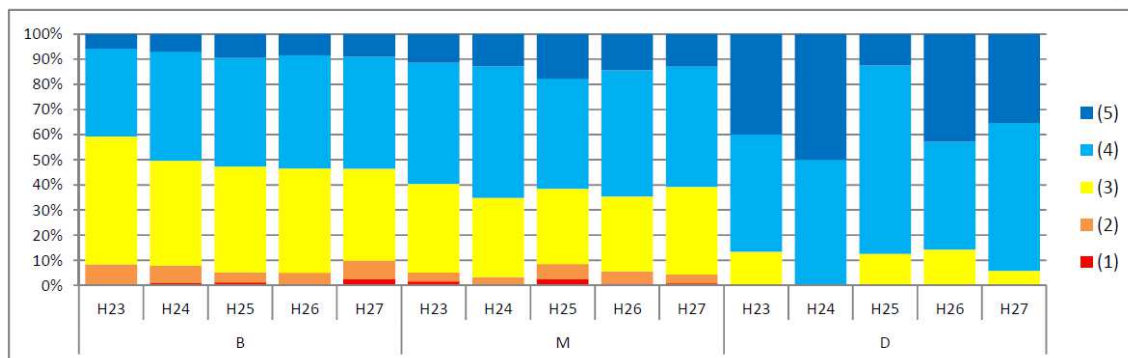
4 この大学の設備・環境に関して評価してください

(5)大変良かった (4)良かった (3)まずまずだった (2)あまり良くなかった (1)悪かった (%)



5 この大学で自分の学びたいことが学べましたか

(5)大変学べた (4)学べた (3)まずまず学べた (2)あまり学べなかった (1)学べなかった (%)

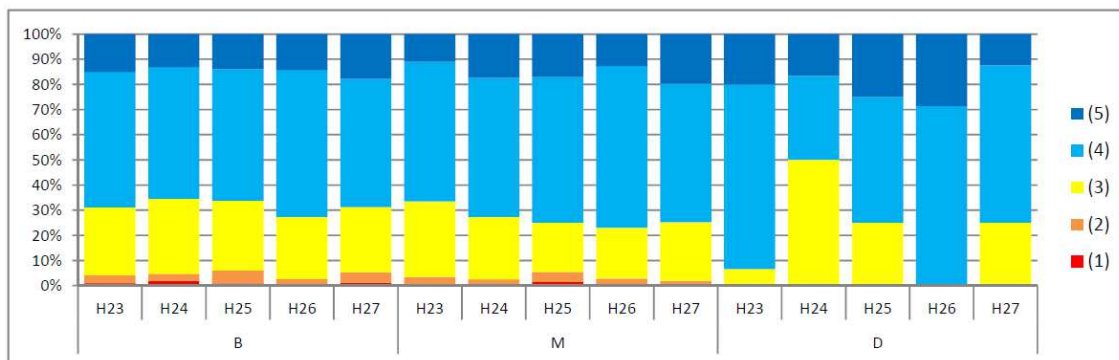


★履修について

6 入学時に設定された学習・教育目標について卒業・修了までに達成できましたか

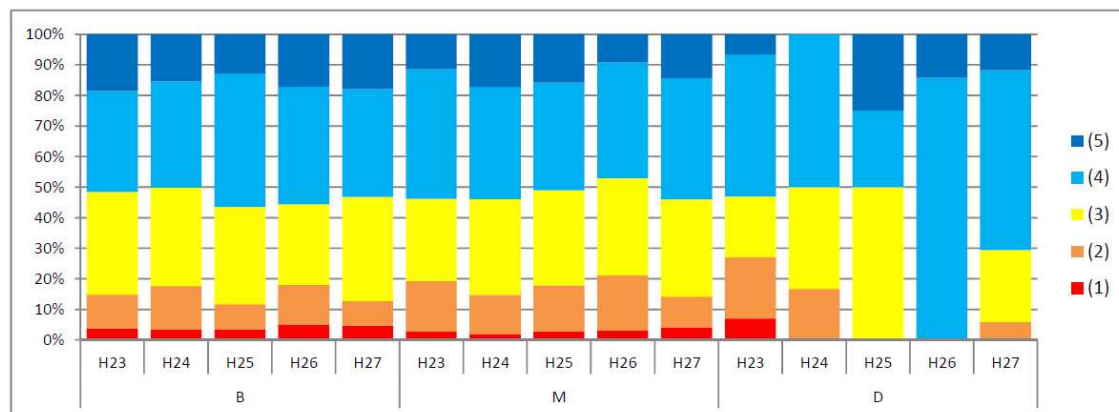
(5)十分達成できた (4)おおむね達成できた (3)達成できなかった項目もある

(2)あまり達成できなかった (1)達成できなかった (%)



7 シラバス（授業紹介）を活用しましたか

(5)大変活用した (4)活用した (3)まずまず活用した (2)あまり活用しなかった (1)活用しなかった (%)



観点 進路・就職の状況

(観点に係る状況)

本学は学部から大学院博士前期課程までの一貫教育体制を構築し、特別の理由がない限り、全員が大学院博士前期課程へ進学することを目標としている。その結果、第2期期間中85.1%(第1期平均82.3%)の進学率を確保している。そのうち、83.3%(第1期79.2%)の学生が本学大学院に進学している。(データⅡ-②-1)(1-49頁)。

経済的、あるいはその他の理由で大学院へ進学しないで就職する学生の進路を業種別を示す(データⅡ-②-2)(1-50頁)。ほとんどの卒業生が、本学の目的とする人材育成にふさわしい業種に就職しているものと判断できる。

また、卒業生・修了生が多く就職している実務訓練受入機関からの評価結果(データⅡ-②-3)(1-51頁)では、全般的に一定の評価を得ており、「物事に対する探究心や好奇心」、「目標意識をもって計画的に仕事を進められる能力」が高評価となっている。

27年度の卒業生アンケート結果では、「この大学で自分の学びたいことを学べたか」の設問に対し、9割以上が「大変学べた」、「学べた」、「まずまず学べた」と回答しており、学生から高い評価を得ている(前掲：データⅡ-①-8)(1-45～1-47頁)。

(水準)

期待される水準を上回る

(判断理由)

卒業後の進路について、第1期よりも本学博士前期課程への進学率が上昇している。これは、本学の学部・博士前期課程一貫教育に沿った成果と判断できる。

大学院に進学しない学生については、ほとんどが課程の教育の目的に合致した企業等へ就職している。

卒業生並びに卒業生が数多く就職している実務訓練受入機関からも高い評価を得ている。

以上のとおり、学部・大学院再編後の卒業後の状況等から、学業の成果は上がっており、「期待される水準を上回る」と判断した。

データⅡ-②-1：学部学生の大学院進学率（H23-H26年度）（出典：学内資料）

1. 学部学生の大学院進学率

		H22	H23	H24	H25	H26	H27	H22-27
大学院 進学	本学 (A)	389	388	344	398	414	370	2,303
	他大学 (B)	6	5	11	10	9	7	48
大学院進学者数(C) 【(A)+(B)】		395	393	355	408	423	377	2,351
卒業生(D)		475	457	420	478	473	461	2,764
進学率 (C)/(D)		83.2%	86.0%	84.5%	85.4%	89.4%	81.8%	85.1%

2. 本学への大学院進学率

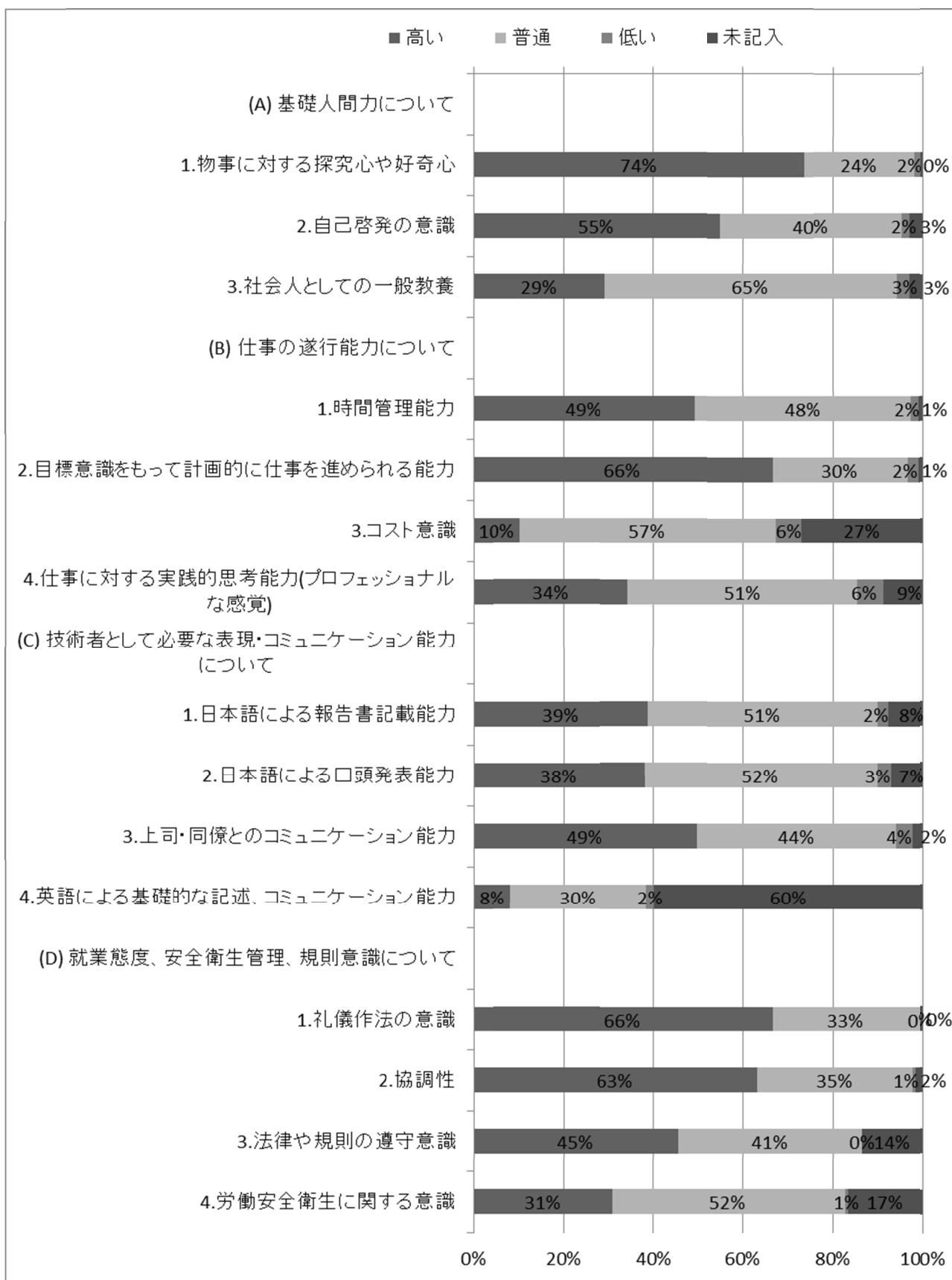
		H22	H23	H24	H25	H26	H27	H22-27
本学大学院へ進学		389	388	344	398	414	370	2,303
卒業生		475	457	420	478	473	461	2,764
進学率 (%)		81.9%	84.9%	81.9%	83.3%	87.5%	80.3%	83.3%

データⅡ-②-2 産業別の就職状況 (H27年度学部卒業生 (出典:学内資料))

平成27年度卒業生 就職状況

区分	学 部											合 計
	機 械 工 学	電 気 ・ 電 子 情 報 工 学	情 報 ・ 知 能 工 学	環 境 ・ 生 命 工 学	建 築 ・ 都 市 シ ス テ ム 学	小 計	生 産 シ ス テ ム 工 学	情 報 工 学	建 設 工 学	知 識 情 報 工 学	小 計	
農業・林業						0					0	0
漁業						0					0	0
鉱業・採石業・砂利採集業						0					0	0
建設業	2				2	4					0	4
製造業	食料品・飲料・たばこ・飼料					0					0	0
	繊維工業	1	1			2					0	2
	印刷・同関連業	1				1					0	1
	化学工業・石油・石炭製品					0					0	0
	鉄鋼業・非鉄金属・金属製品	1			1	2					0	2
	はん用・生産用・業務用機械器具	3			1	4					0	4
	電子部品・デバイス・電子回路		2		1	3					0	3
	電気・情報通信機械器具	2	3		1	6					0	6
	輸送用機械器具	4	6	1		11					0	11
	その他の製造業			1	2	3					0	3
電気・ガス・熱供給・水道業	2			1	3					0	3	
情報通信業			2		2					0	2	
運輸業・郵便業	1	2		1	1	5				0	5	
小売業・ 卸売業・	卸売業					0					0	0
	小売業				1	1					0	1
金融業・ 保険業・	金融業					0					0	0
	保険業					0					0	0
物品業・ 不動産 賃貸	不動産取引・賃貸・管理業					0					0	0
	物品賃貸業					0					0	0
サ ー ビ ス 業 ・ 学 術 ・ 研 究 機 関 ・ 技 術 研 究 機 関	学術・開発研究機関		1			1					0	1
	法務					0					0	0
	その他の専門・技術サービス業	1		1		1	3				0	3
宿泊業・飲食サービス業						0					0	0
生活関連サービス業・娯楽業						0					0	0
支 援 業 ・ 教 育 学	学校教育					0					0	0
	その他の教育, 学習支援業				1	1					0	1
福 祉 ・ 医 療	医療業・保健衛生			1		1					0	1
	社会保険・社会福祉・介護事業					0					0	0
複合サービス事業	1					1					0	1
サ ー ビ ス 業	宗教					0					0	0
	その他のサービス業				1	1					0	1
公 務	国家公務		2		2	4					0	4
	地方公務				1	6	7				0	7
その他					1	1					0	1
合計	19	17	6	12	13	67	0	0	0	0	0	67

データⅡ-②-3：実務訓練受け入れ企業からの本学学生の基礎力・素養に関するアンケート結果(出典：H26年度「実務訓練の教育効果に関するアンケート」に基づく集計)



Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ 教育活動の状況

①事例1「社会状況に合わせた課程再編」

22年度に、それまでの従来の古い学問体系により編成されていた8課程の教育体制から、それら体系の融合領域まで取り込んだ5課程と各課程共通の語学やリベラルアーツ教育を担当する総合教育院の教育体制に再編している(データⅢ-1)(1-54頁)。これにより、従来の学問体系分類では教育が難しい領域、例えば主に機械技術+電気・電子情報技術が必要とされる自動車やロボット等の産業、材料物性及び電子技術などの知識が必要となるナノデバイス技術等の進展、また融合領域に対応可能な教育体制を構築している。

これらの体制について、本学が学生を受け入れている高専・高校教員との意見交換会などを定期的に開催し、教育制度・教育内容などの改善に反映させている。このように教育制度や内容を多面的に外部評価する仕組みが確立しており、教育実施体制及び教育活動の質は極めて大きく改善し向上している。

②事例2「活発なFD活動」

21年度末の第1期終了までに、教育制度委員会の中に、FD活動を推進するための教育評価・改善部会(FD部会)を設け、FD活動を組織的、系統的に行っている。第2期において、学生の授業評価アンケートを活用したPDCAサイクルを構築し、実践・発展させている(前掲:データⅠ-①-6)(1-10頁)。

16年度から、技術者教育の品質保証について、国際的な認証制度に繋がる日本技術者教育認定機構(JABEE)プログラムの認定取得を開始し、22年度の再編後も、現在5つの課程の内4つの課程が認定を受けており(前掲:データⅠ-①-11)(1-16頁)、JABEE未受審の1課程についてもJABEE認定に準じた外部評価を実施し、技術者教育の質を厳正な自己評価及び外部評価より保証している。

このように、FD活動の充実、JABEE認定により、教育の質の向上を図る体制が構築され、その結果、高い質を維持している。

③事例3「グローバル化に対応した教育システムと内容」

開学当初から、産業界をはじめとする外部社会との緊密な連携により、社会の要請に適合した実践的・先端的技術科学を担う人材育成を目標として教育・研究を進めており、「技術科学」に関する基礎・専門と実践教育を交互に行う「らせん型教育」(前掲:データⅠ-②-1)(1-22頁)を実施している。第2期では、これらの特徴を基にグローバル展開を図り、開学当初から4年次全員に正課として課す実務訓練については、海外実務訓練(別添資料Ⅰ-5)を組織的に推進し、履修者を拡充している(前掲:データⅠ-②-6)(1-27頁)。さらに、課題解決型長期インターンシップ制度として、希望する学生には学部と大学院の連続した6ヶ月間の「課題解決型実務訓練」(別添資料Ⅲ-1)を実施している。

スーパーグローバル大学創成支援事業による「グローバル技術科学アーキテクト養成コース」(別添資料Ⅲ-2)の新設、マレーシア海外教育拠点(ペナン校)の活用や交流提携校との連携を通じ、専門科目を含めた積極的な英語教育(バイリンガル授業等)の導入等によるコミュニケーション力強化により、キャンパス全体のグローバル化、グローバル教育を推進している(前掲:データⅠ-②-9)(1-29頁)。このように、本学の教育システム及び内容はグローバル化に向け、大きく改善、向上している。

④事例4「勉学意欲向上を目的としたカリキュラムの充実」

3年次編入学生は、高専在学時に卒業研究を通して、研究・開発を経験する。

一方、1年次入学生は、4年次の後期までに学生実験は経験するものの、卒業研究の

ような本格的な研究を学ぶ機会はなかった。再編を契機に、この不均衡を是正し研究開発の面白さを早期に経験させることを目指して、2年次後期に学生の希望する研究室へ配属し、あるテーマの下に研究を進める「プロジェクト研究」を正課として全員に課し、研究及び研究室の雰囲気や早期に経験させ、技術開発への興味を高めている（前掲：データⅠ－②－5）（1-25, 1-26頁）。

高専生を対象とした3年次特別推薦入試による編入学生は、3年次前期の学長ゼミにおいて、大学院博士課程向けのテーラーメイド・バトンゾーン教育プログラム（別添資料Ⅲ－3）で実施した学术界及び産業界のトップの講話を教材に議論することで、社会状況やトップの生き方を学ぶことができる。また、3年次の春休みまたは4年次の夏休みに行う約1週間の海外研修（研修前に英語を中心とした約2ヶ月にわたる外国語教育を実施）では、現地大学生と英語での交流やホームステイ等を経験できるプログラムを実施している（前掲：データⅠ－②－13）（1-36, 1-37頁）。このように全体、またトップを引き上げるカリキュラム等が実施され、勉学意欲を高める教育の質は改善、向上している。

（2）分析項目Ⅱ 教育成果の状況

①事例1 「博士前期課程への高い進学率」

学部定員と大学院博士前期課程定員をほぼ同数に設定し「大学院に重点を置いた教育体系」を構築しており、相応しい力があればほとんどの卒業生が博士前期課程に進むことができる。このような状況下で約88%の学生が卒業し、卒業生の85%以上が大学院博士前期課程に進学している（前掲：データⅡ－②－1）（1-49頁）。経済的、あるいはその他の理由で大学院に進学せず、就職する学生もほとんどが課程の教育の目的に合致した企業に就職できている（前掲：データⅡ－②－2）（1-50頁）。これらの高い博士前期課程への進学率及び就職状況は学部教育の成果であり、教育の質を裏付けている。

このように、学生の理解度や満足度、卒業生の満足度は高く、実務訓練受入機関からも、本学学生に対して高い評価を得ている。

データⅢ-1：社会状況に合わせた課程再編（出典：公式HP）



課程／専攻

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術分野

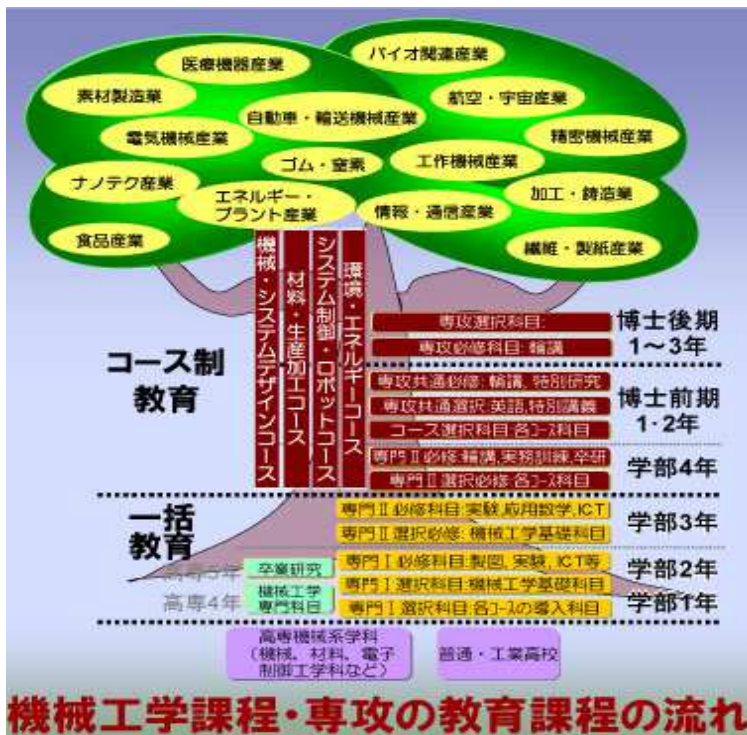
I. 機械工学	<ul style="list-style-type: none"> *機械・システムデザインコース *材料・生産加工コース *システム制御・ロボットコース *環境・エネルギーコース
II. 電気・電子情報工学	<ul style="list-style-type: none"> *材料エレクトロニクスコース *機能電気システムコース *高度電子システムコース *情報通信システムコース
III. 情報・知能工学	<ul style="list-style-type: none"> *情報工学コース *知能情報システムコース

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	<ul style="list-style-type: none"> *高度環境工学コース *生命・物質工学コース
V. 建築・都市システム学	<ul style="list-style-type: none"> *建築コース *社会基盤コース

機械工学 課程・専攻紹介

国家政策重点分野である、環境、エネルギー、材料、ロボット、情報通信、生体医療分野等は、機械工学に密接に関係し、これらを取り込んだ新しい機械工学の教育・研究を行うことが強く求められています。この要請に応えるべく本学では、従来の機械システムと生産システムの2つの学科を統合し、さらに新分野も取り込み、新しく機械工学課程（専攻）にリニューアルしました。さらに、4つのコースである、機械・システムデザイン、材料・生産加工、システム制御・ロボット、環境・エネルギー



を設けることで、機械工学とその応用分野を、より広く、深く、そして、学生の適性・志向に応じてテーラメイドに行う緻密な教育を実現します。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。機械工学のイノベーションを創造し、モノづくりを通して未来社会の発展に大いに貢献できる人材を育成します。これらの教育研究を通して、社会に役立ち、人類に夢と希望を与える新しい機械工学の拠点形成を目指しています。

2. 工学研究科

I	工学研究科の教育目的と特徴	・ ・ ・ ・ ・	2 - 2
II	「教育の水準」の分析・判定	・ ・ ・ ・ ・	2 - 4
	分析項目 I 教育活動の状況	・ ・ ・ ・ ・	2 - 4
	分析項目 II 教育成果の状況	・ ・ ・ ・ ・	2 - 20
III	「質の向上度」の分析	・ ・ ・ ・ ・	2 - 26

I 工学研究科の教育目的と特徴

目 的

本学は、高専との接続を考慮し、学部3年次から4年次の2年間と博士前期課程の2年間を体系的に連携させた4年間を基本とした学部から大学院工学研究科博士前期課程までの一貫教育を実施しており、大学院の教育課程の編成は一般大学とは大きく異なる。

大学全体の基本理念に基づき、大学院博士前期課程は、「学部と一貫した体系の下に、高度の技術開発を主眼として、学際的な協力を基盤に教育研究を行い、実践的・創造的・指導的能力に加え、高度技術開発能力を備えた国際的に活躍できる上級技術者・研究者と、持続的発展可能型社会に貢献できる挑戦的技術者・研究者を養成する。」ことを人材養成の目的として定めている。さらに博士前期課程の専攻ごとに、人材養成等に関する目的、学習・教育到達目標を定め、これらの目標を達成するため、学部・大学院の一貫した「らせん型教育」による体系的な教育課程を編成し、組織的な教育を実施している。

大学院博士後期課程は、博士前期課程と共通の目的を基礎に接続した5専攻により構成され、「専攻分野について、研究者として自立して先導的技術科学の研究活動を行い、またはその他の高度に専門的な業務に従事するために必要な高度の研究能力及びその基礎となる豊かな学識を養い、広い視野と柔軟な思考力、豊かな学識を備えたグローバル時代を切り拓く研究者、高度上級技術者を養成する。」ことを人材養成の目的として定めている。さらに、博士後期課程の専攻ごとに人材養成等に関する目的、学習・教育到達目標を定め、博士前期課程までに培った知識・技術をさらに深化させる教育課程を編成し、組織的な教育を実施している。

大学院の教育理念・教育目標及び各専攻の目的に則り、人材養成の目的を達成するため、学則及び学位規程等で定められた修了及び学位授与の要件に加え、学位論文に係る審査基準、各専攻の学習・教育到達目標を達成するために必要な要件をディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーとして明確に定め、必要な授業科目を体系的に編成している。

本学大学院工学研究科の教育目的と特徴は、大学公式HP、大学案内、履修要覧等により公表・周知している。

特 徴

豊橋技術科学大学院工学研究科の教育の主たる特徴は以下のとおりである。

- 1 大学全体の基本理念及び教育目標に基づき、大学院博士前期課程においても自然科学、人文科学、社会科学分野の授業科目を各専攻共通科目（選択必修）とし、各専攻の専攻科目と併せて教育を行っている。
- 2 社会産業構造の変化、グローバル化時代に対応した人材育成の要求に対応するため、博士前期課程は、学部の再編と同時に22年度から学部の課程と同一名称でほぼ同数の学生収容定員を有する5専攻に再編し、博士後期課程は24年度から4専攻から博士前期課程と同様の5専攻に再編して現在に至っている。
- 3 外国人留学生の教育を充実するため、授業と研究指導を全て英語で行う博士課程国際プログラム（博士前期課程、博士後期課程）、ツイニングプログラム、ダブルディグリープログラムを設置し、外国人留学生を積極的に受け入れている。また、高専卒業生、地域社会人再教育を目的とする大学院長期履修制度を設け、長期にわたる社会人教育を継続・充実させている。
- 4 24年度に「国立大学改革強化推進事業」が採択され、三機関（豊橋技術科学大学、長岡技術科学大学、国立高等専門学校機構）が連携した教育改革を推進している。その中で、本学が主体となり、豊橋技術科学大学マレーシア海外教育拠点（ペナン校）を設置

し、グローバル教育の一環として、現地に学生を送り出して海外実務訓練を実施しているほか、ニューヨーク市立大学クィーンズ校と協力し、教員の英語による専門教育スキルアップを目指したグローバル FD, SD 事業などの諸活動を展開し、世界的な視野を持つグローバル技術者を育成する事業を展開している。

- 5 25年度には「博士課程教育リーディングプログラム」及び「研究大学強化促進事業」、26年度には「スーパーグローバル大学創成支援事業」グローバル化牽引型（タイプ B）に採択されるなど、本学大学院における研究・教育は高い水準にある。

また、専門科目への英日バイリンガル授業の導入、博士前期－後期課程一貫教育プログラムにグローバルサマースクールを取り入れるなど、大学のグローバル化教育を進めている。

- 6 22年度には「テラーメイド・バトンゾーン教育プログラム」、24年度には「次世代シミュレーション技術者教育プログラム」、25年度には「ブレイン情報アーキテクト養成プログラム（博士課程教育リーディングプログラム）」など、「らせん型教育」を核にし、将来、高度な技術者・研究者として、実社会においてリーダーとなるべく、社会のニーズに応える高度技術者教育プログラムを構築、実践している。

想定する関係者とその期待

本学の卒業生、高専専攻科修了生、一般大学の卒業生、社会人、外国人留学生など、工学研究科における教育は多様な学習歴、経験を有する国内外の学生を想定している。種々の連携、国際プログラム、大学院長期履修制度により地域社会、海外の企業や大学、高専卒業生、地域の社会人等が関係者として想定される。修了生の就職先である一般の企業、大学や研究機関も関係者として想定される。

本学の基本理念に基づき、実践的、創造的かつ国際的に活躍できる指導的技術者の育成が期待されている。また研究者として自立して先導的技術科学の研究活動を行うことができる人材の育成が期待されている。

II 「教育の水準」の分析・判定

分析項目 I 教育活動の状況

観点 教育の実施体制

(観点にかかる状況)

本学は、大学院に重点を置き、産業界をはじめとする外部社会との緊密な連携により、社会の要請に適合した実践的・先端的技術科学の教育研究を遂行することを目的とし、大学院に工学研究科を置き、教育組織は博士課程を編成し、前期2年(博士前期課程)と後期3年(博士後期課程)に区分している。博士課程は学部と接続し、上級課程に進学するに従い、より高いレベルの実践的、創造的かつ指導的技術者を育成する教育研究を行っている。

研究(教員)組織、教育組織は、学部と同一(別添資料 I-5)であり、新しい兼務制度を積極的に活用した柔軟な教育実施体制を構築している。研究者として自立して先導的技術科学の研究活動を行い、又はその他の高度に専門的な業務に従事するために必要な高度の研究能力及びその基礎となる豊かな学識を養うことができる組織を編成している(データ I-①-1)(2-6頁)。

各専攻の名称とその学生定員及び現員数(データ I-①-2)(2-6頁)を示す。

FD活動は学部と同様に大学院教育においても強化され、授業評価アンケートを利用した教育改善の把握と評価、教員の自己点検等により、教育活動を継続的に改善するPDCAサイクルが確立され、非常に優れて機能している(別添資料 I-6)。

グローバル化に向けたFD活動にも積極的に取り組み、交流協定校のニューヨーク市立大学クィーンズ校等において、教員のグローバル人材育成力強化のための海外研修を全学で継続的に実施している(別添資料 I-7)。

教育制度及び教務の両委員会に加え、博士学位論文の質を保証するため、博士前期及び後期課程の教育・研究制度の運営方針、学位論文審査を専門に扱う組織として「博士課程制度委員会」、「博士後期課程学位審査委員会」を設置し、博士の学位審査手続及び審査方法等を全学的に統一するなどの教育改善活動を継続的に実施している(データ I-①-3)(2-7頁)。

成績評価の客観性、厳格性を担保するため、博士前期課程の専門科目担当教員間のネットワーク構築、教務委員会による修士論文判定会議の実施状況確認などの組織的な教育改善を実施している(データ I-①-4)(2-7, 2-8頁)。

大学院教育においても再編による教育課程の検証を行い、26年度から改善カリキュラムを実施し、体系的及び質が向上している(別添資料 I-8)。

全専攻で、大学機関別認証評価基準を利用した厳正な自己評価を実施し、技術者教育の質を保証する体制を確立している(データ I-①-5)(2-8, 2-9頁)。

これらの取り組みにより、問題点を抽出し明らかにしたことで、改善に大きく貢献している。

(水準)

期待される水準を上回る

(判断理由)

博士課程は学部と接続し、博士後期課程は、博士前期課程と共通の目的を基礎に5専攻に再編し、博士前期課程とのスムーズな接続性を確保している。

教育(課程)組織と研究(教員)組織とは有機的な連携により、教育活動を展開するために必要な教員が確保され、教育と研究がそれぞれ効率よく行われる編成となっている。

博士前期及び博士後期課程の教育・研究制度に関する運営方針、学位論文審査を専門に扱う組織として「博士課程制度委員会」、「博士後期課程学位審査委員会」を設置し、博士の学位審査等に関する教育改善活動体制が機能している。

教育制度委員会、教務委員会のもと、授業評価アンケート及び教育活動に関する自己点

検評価等を活用した教育方法，質の改善・向上に向けた PDCA サイクルは，高い教育成果が確認でき，非常に優れて機能している。

グローバル化に向け，海外協定大学等を活用した FD 活動に全学で積極的に取り組む体制を整備し，実践している。

全専攻で大学機関別認証評価基準を利用した自己評価を行い，技術者教育の質を保証する体制を確立している。

教員の教育改善を継続的に促進する体制が大学院教育においても強化され，再編の検証により，改善した教育カリキュラムを速やかに実施するとともに，体制の強化が当初の予定どおり進んでいることを確認している。

以上のとおり，学部，大学院再編後の教育実施体制を充実させていることから，「期待される水準を上回る」と判断した。

データ I - ① - 1 : 工学研究科の教育組織 (出典 : 学内資料)

大学院博士前期課程においても人文・社会科学分野の授業を共通科目として取り入れ、各専攻の専門科目と併せて教育を行っている。

研究指導教員等数は、平成 27 年 5 月現在で博士前期課程は、研究指導教員 139 人、研究指導補助教員 0 人、博士後期課程は、研究指導教員 121 人、研究指導補助教員 17 人であり、大学院設置基準上の必要研究指導教員数等の基準 (博士前期課程 59 人、博士後期課程 35 人) を十分満たし、かつ、大学院課程を遂行するために必要な専任教員を確保している。

データ I - ① - 2 : 専攻別の学生定員と現員数 (H27.5.1 現在) (出典 : 学内資料)

1. 博士前期課程の学生定員及び現員数

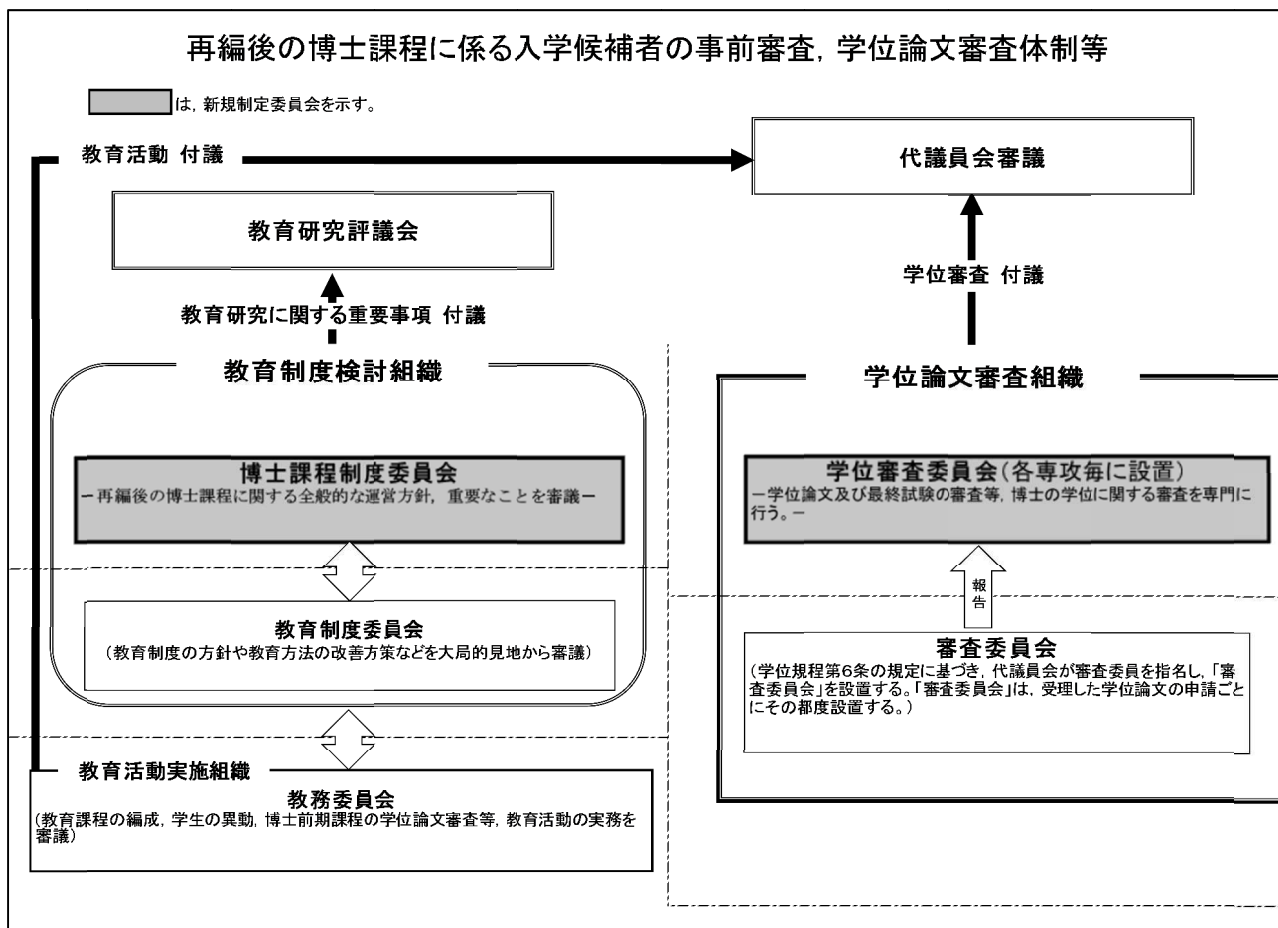
専攻名	定員		総定員	現員		
	第 1 年次	第 2 年次		第 1 年次	第 2 年次	計
機械工学専攻	105	105	210	128	135	263
電気・電子情報工学専攻	85	85	170	99	107	206
情報・知能工学専攻	85	85	170	111	101	212
環境・生命工学専攻	65	65	130	60	70	130
建築・都市システム学専攻	55	55	110	51	54	105
計	395	395	790	449	467	916

2. 博士後期課程の学生定員及び現員数

専攻名	定員			総定員	現員			
	第 1 年次	第 2 年次	第 3 年次		第 1 年次	第 2 年次	第 3 年次	計
機械工学専攻	8	8	8	24	11	10	14	35
電気・電子情報工学専攻	7	7	7	21	7	6	10	23
情報・知能工学専攻	8	8	8	24	3	4	12	19
環境・生命工学専攻	6	6	6	18	4	2	5	11
建築・都市システム学専攻	5	5	5	15	3	6	5	14
機械・構造システム工学専攻(旧)	—	—	—	—	0	0	1	1
機能材料工学専攻(旧)	—	—	—	—	0	0	1	1
電子・情報工学専攻(旧)	—	—	—	—	0	0	1	1
環境・生命工学専攻(旧)	—	—	—	—	0	0	1	1
計	34	34	34	102	28	28	50	106

データ I - ① - 3 : 博士課程制度委員会及び博士後期課程学位審査委員会の教育活動について (出典 : 学内資料)

学位授与の方針に基づき、博士課程の教育研究制度に関する運営方針、修士及び博士の学位認定における審査手続及び審査方法等の統一など、学位論文の質を保証するための教育活動の実務に関することを審議する。



データ I - ① - 4 : 成績評価の客観性, 厳格性を担保するための組織的な教育改善活動の例 (出典 : 学内資料)

1. 成績評価の客観性, 厳格性を担保するための取り組み

協議 13 26.1.16 教務委員会

1. 大学院博士前期課程の専門科目

- 1-1) 関連科目を担当する教員のネットワークを構築し, 授業の実施状況, 改善点, 成績評価などに関する議論を行う (学部 JABEE の教員ネットワークの活用→大学院科目についても意見交換を行う)。
- 1-2) 各系において議事録を保管する (教務委員が責任をもって議事録を管理)。

2. 修士論文の成績評価

- 2-1) 修士論文の判定会議の議事録を作成し, 教務課へ提出する (教務委員)。
- 2-2) 教務委員会にて各系の実施状況を報告し, 意見交換を行う (議事録を教務委員会資料とする)。
- 2-3) 修士論文の副査の他専攻教員 (兼務教員含む), 学外審査員の人数 (割合) を補足資料とし, 教務委員会にて確認を行う (資料作成 = 教務課)。

3. 成績評価に関する異議申立制度の全学対応

- 3-1) 学生は所定の「成績評価への異議申立書 (仮名)」に必要事項を記入に, 教務課窓口へ提出する。
- 3-2) 各系の教務委員を通じて, 担当教員に通知し, 適切な措置を行う。なお, 必要に応じて適宜, 教務委員が公平な立場で仲介役を務め, 学生へ不利益が生じないように配慮する。
- 3-3) 履修要覧に記載する。

2. 修士論文の成績評価

協議 2 28.3.7 教務委員会
平成 27 年度修論審査判定会議議事録（電気・電子情報工学専攻）（抜粋）
日時：平成 28 年 2 月 18 日（木）17：00～17:40
審議事項
各教員から提出された本審査採点表を教務委員が確認し、1 名以外の全員が C 以上の判定であることを報告した。その他の学生については、特段の異論なく合格とした。以上を全会一致で承認し、最終試験結果報告書に全教員が押印した。今回、完成度の低い論文が散見されたことから、教務委員が学生に周知するガイドラインを検討すること、および各教員は注意して学生指導に当たることを確認した。
博士後期課程進学予定の 4 名については全員が B 以上の判定であり、進学には問題がないことを確認した。

データ I-①-5：平成 27 年度大学院評価 評価結果報告書（出典：学内資料）

技術者教育の質を保証するための方法を教育制度委員会で検討し、大学機関別認証評価基準を利用した厳正な自己評価を全専攻で行い、大学院における教育研究活動を明らかにする体制を確立している。

大学院評価 評価結果報告書

機械工学 専攻	
設置背景	<p>機械工学は、国家政策の重点項目に挙げられているなかで、環境、エネルギー、材料、ロボット、情報通信、生体医療分野等と密接に関係しており、それらを取り込んだ新しい機械工学の教育・研究を行うことが不可欠である。技術の高度化、複合化及び分野拡大化・融合化の時代の要請を考慮し、機械システム工学課程／専攻と旧生産システム工学課程／専攻が統合され、平成 22 年 4 月に新たに機械工学課程／専攻が誕生した。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、学習意欲を掻き立てる魅力的な内容を教育し、創造的で革新的なものづくりに貢献できる技術者・研究者の排出を行う。さらに、従来よりも自由度の高いカリキュラムを構築し、未来社会に夢と幸福をもたらす創造的なものづくりの教育・研究を創出する機械工学の拠点を目指し、新しい機械工学を創出する。</p>
養成使用とする人材	<p>①機械工学に関する専門的知識を有し、それら個別の知識・技術を統合化させ、先進的なものづくりや独創的な機械・装置・システムの開発・設計に応用し得る実践的能力を備えた指導的技術者を養成する。</p> <p>②グローバル社会において国際的に活躍できる上級技術者、研究者、持続的発展可能社会の構築に向けて貢献できる挑戦的技術者・研究者を養成する。</p>
学習・教育目標	<p>本専攻においては、以下の知識及び能力を育成することを目標とする。</p> <p>(A) 幅広い人間性と考え方 人間社会を地球的な視点から他面炊きにとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力</p> <p>(B) 技術者としての正しい倫理観と社会性 技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力</p> <p>(C) 工学的知識の獲得とその発展的活用能力 重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し、発展的に活用できる能力</p> <p>(D) 広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得 広範囲の知識の連携による研究開発にかかる方法論を体得し、研究開発の設計立案と実践能力</p> <p>(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力 技術文章、技術論文、口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ、自分の論点や考え、研究成果などを国の内外に効果的に表現し、コミュニケーションする能力</p> <p>(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力 社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって、自発的に学習する能力</p> <p>(G) チームで仕事をするための能力 チームメンバーの価値観を違いに理解して、チームとしての目標達成に個性的に寄与できる能力</p>

評価項目	達成状況の評価・理由等
教育研究活動の状況	<p>(入学志願者数、入学者数、修了者数、留年学生数、教員数)</p> <p>入学者定員105名に対して入学志願者数が毎年大きく上回っており、優秀な学生の確保につながっている。留年学生数、退学者数も少なく、いろいろなレベルの学生に対する大学院での教育が十分に行き届いている。教員数も十分な人数が確保されており、平均して2名強の大学院生を指導する体制は、人数的には、理想的である。</p>
	<p>(授業科目)</p> <p>学習・教育目標をしっかりと定め、それを基に共通科目と専門科目が設定されている。さらに、専攻内に4つのコースを設け、学生が特定の専門分野の知識を深めつつ、専門コースに縛り付けることなく、広い専門知識が修得できるように工夫がなされている；また、第一線で活躍している外部の専門家の講演、英語力強化のための科目およびMOT等の科目が設定されており、前期と後期の受講者数が均等になるような指導も実施されており、良好な状況にある。</p>
	<p>(PDCAサイクル、学位評価方法)</p> <p>授業評価は、全教科で実施される授業評価アンケートおよび毎年1～2回実施される系内での意見交換会等で実施されており、これらを基に授業改善がなされている。学位評価については、研究室外の教員を含む2名以上の教員が論文内容や発表会の状況に基づいて評価する体制となっている。さらに、中間報告会が4コース中3コースで実施されており、コース内で学生の進捗状況の把握や助言をする体制がとられており、良好である。</p>
学生の活動状況	<p>(学会発表、学生が著者になっている論文、作品、受賞、撮影等)</p> <p>学生の学会発表は約2件/人となっており毎年30名程度の学生が国外の学会で発表していること、学生が著者に加わっている件数は1研究室あたり5編以上であること、学生が発明者に加わっている特許についても年間数件および学生の学会等における受賞数は毎年10件以上である。これらを勘案すると、組織的に学生が研究活動を活発に推進しやすい環境が形成されていることが推定される。さらに、産学官連携事業に関与した学生が毎年30名以上(平成26年度は54名)であり、在学中に研究開発プロジェクト等を体験できる意義は大きい</p>
優れた点	<p>外部講師による大学院特別講義(1単位×2科目)およびMOT人材育成コースを設け、技術マネジメント能力を持った人材の育成にあたっている。さらに、平成26年度からは、ドイツのシュツットガルト大学とダブルディグリープログラムを開始している。また、先端研究や産業界との連携研究など積極的に展開されており、「養成しようとする人材を目指した教育・研究の取組みが実践されている点。</p> <p>100名を超える大きな専攻であるにも関わらず、4コース制がうまく機能し、留年者も少なく、能力の高い人材を社会に出している点。</p> <p>国際・国内会議発表および受賞の件数が多く、活発に教育・研究が活発に行われている点。</p>
改善すべき点	<p>MOTを積極的に進めており、実社会との接続を重視して、実践的教育を推進しているように見える。しかし、学会発表や論文発表の件数に比べ特許件数が少ない。実社会での特許の重要性を学生が認識できるような措置が採られると良い。また、今後のグローバル化を考えると海外インターンシップが年間数名以下であり、この点も充実できると良い。</p>

観点 教育内容・方法

(観点にかかる状況)

大学院は、全学的なディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシー(別添資料 I-1)に加え、専攻ごとに学習・教育到達目標(データ I-②-1)(2-12 頁)を明確にしたカリキュラム・ポリシーを定め、必要な授業科目を「らせん型教育」により編成している。

博士前期課程は、学部と接続し、実践性・創造性を高めるため、最新の学術、研究活動の成果を反映させた技術科学系専門教育と、共通教育として教養教育を継続・発展させながら、学部で培った知識・技能をさらに発展させる教育課程を編成している(データ I-②-2, データ I-②-3)(2-12~2-14 頁)。

専攻科目は、専攻がそれぞれの最新学問分野に関する授業科目を広く配置し、各専攻における「輪講 I・II」や「特別研究」は、先端技術・研究の各分野に関わるテーマを通じて、創造性に富んだ指導的技術者養成を目指す内容となっている。博士前期課程の教育課程の一例を(別添資料 I-2)示す。

博士後期課程は、再編により修了要件単位数を 9 単位から 12 単位に見直し、博士前期課程から連続又は発展した授業科目を設定するとともに、研究指導の計画を策定し、博士論文に関する研究を実施するとともに、「特論」、「輪講」及び「複合領域研究特論」を通じて最先端の研究、技術開発の現状にふれ、将来研究者となるために必要な専門素養を身に付けさせるための教育課程を編成し、学位の質の保証と円滑な学位授与を可能としている。

修了要件及び教育課程の一例を(別添資料 I-3)示す。

自ら課題を設定し解決に挑戦する実践的・創造的能力を備えたリーダー的高度技術者の育成という社会の要請に応えるため、学部ー博士前期課程の一貫性、博士前期ー博士後期課程の連続性を踏まえ、本学の強みを生かした特徴的な以下の教育プログラム等を全専攻で実施している(データ I-②-4)(2-14~2-15 頁)。

「テラーメイド・バトンゾーン教育プログラム」

「博士課程教育リーディングプログラム ブレイン情報アーキテクト養成プログラム」

「課題解決型実務訓練」等プログラム(データ I-②-5)(2-16 頁)

テラーメイド・バトンゾーン教育プログラム(前掲:データ I-②-4)(2-14~2-15 頁)では、各自の目指す研究者像実現に向け、専門分野や修得度、研究内容を踏まえた個別カリキュラムを作ることができ、指導教員の他に企業経験者等の経験豊かなアドバイザー教員から適切なアドバイス受け、大学と企業の協働による実践的・創造的能力を育てるバトンゾーンカリキュラムにより、リーダー的高度技術者を養成している。

社会人学生には、修了までの期間を延長できる長期履修制度(データ I-②-6)(2-17 頁)を設け、博士後期課程科目「複合領域研究特論」(データ I-②-7)(2-18 頁)では、学生発表を e-ラーニング化して公式 HP に掲載し、社会人の受講に配慮している。

学部と同様に実質的なクォーター制を併用した柔軟な学事暦(別添資料 I-9)を実施し、博士後期課程は、入学時期を各学期の開始時期(4 月及び 10 月)としている。

外国人留学生には、10 月入学で教育を全て英語で行い学位を取得できる国際プログラムを設け、再編を契機に、博士前期及び博士後期課程の全専攻で開設している。また、ツイニングプログラム(バンドン工科大学他)、ダブルディグリープログラム(別添資料 I-10)を設け、外国人留学生の積極的な受入れを推進している。

博士後期課程は、学位論文申請書の提出時期を年 4 回設け、修了時期は入学時期より多く設定し、多様なアカデミックパスを実現している。

スーパーグローバル大学創成支援事業(H26 採択)では、学部ー博士前期課程一貫教育のグローバル技術科学アーキテクト養成コース設置を検討し、グローバル化教育に注力し、先導的な工学系人材を育成する取組を実施している(別添資料 I-4)。

博士前期課程は複数教員による指導体制が徹底され、学生ごとに所属研究室と指導教員

を定め、研究テーマは指導教員との打ち合わせにより決定され、きめ細かな研究指導が行われる。学位論文は、主指導教員を主査、それ以外の教員を副査として配置し、複数教員による論文執筆の指導及び内容の審査が行われる（データ I - ② - 8）（2-19 頁）。

博士後期課程も複数教員による研究指導が実施され、各専攻の教育・研究目的に対応した人材育成を目指し、指導教員との打ち合わせにより研究テーマを定め、研究に関連する授業の履修を含めた綿密な計画に基づいて教育・研究を進めている。博士学位論文審査は、各専攻に設置する博士後期課程学位審査委員会の議を経て行われる。主指導教員とは別の教員が委員長となり、十分な時間を確保した学位予備審査期間を経て、最終的な学位審査が行われる（データ I - ② - 9）（2-19 頁）。

再編により、博士後期課程では、他の専門領域の状況も明確に把握でき、自身の研究領域を他分野の専門家にも理解してもらえる表現力を身に付けるため「複合領域研究特論」を必修科目として新たに取り入れ、異分野領域に関するディスカッションを国際プログラム学生と合同で英語により実施している（前掲：データ I - ② - 7）（2-18 頁）。

（水準）

期待される水準を上回る

（判断理由）

博士前期課程は、学部と接続し、最新の学術、研究活動の成果を反映させた技術科学系専門教育と自然科学等の教養教育科目を「らせん型教育」により編成し、博士後期課程は、博士前期課程から連続又は発展した授業科目を設定するとともに、博士論文に関する研究、将来研究者となるために必要な専門素養を身に付けさせる教育課程を体系的に編成している。

「らせん型教育」を核にし、将来、高度の技術者・研究者として、実社会においてリーダーとなるべく、社会のニーズに応える高度技術者教育プログラムを構築、実践している。

教育の全てを英語で行い学位を取得できる国際プログラムを、博士前期・博士後期課程の全専攻で開設している。

クォーター制（4 学期制）の併用、博士後期課程の入学時期を 10 月と 4 月の 2 回とするなど、学事暦の多様化を図っている。

博士前期・博士後期課程の研究指導は、各専攻の教育・研究目的に対応した人材育成を目指し、指導教員との綿密な計画に基づいて教育・研究を進めている。

再編により、博士後期課程では、異分野領域に関するディスカッションを国際プログラム学生と英語により討論する「複合領域研究特論」を正課として全員に課すなど、グローバル化教育に注力した先導的な工学系人材を育成する授業を新たに実施している。

以上のとおり、学部・大学院再編後の教育内容等を充実させていることから、「期待される水準を上回る」と判断した。

データ I - ② - 1 : 学習・教育到達目標 (出典 : H27 年度履修要覧)

II 各専攻の学習・教育到達目標	
機械工学専攻 学習・教育到達目標	
本専攻においては、以下の知識及び能力を育成することを目標とする。	
(A) 幅広い人間性と考え方	人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力
(B) 技術者としての正しい倫理観と社会性	技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(C) 工学的知識の獲得とその発展的活用能力	重要な学術・技術分野の理論・応用知識を自発的に獲得し、発展的に活用できる能力
(D) 広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発方法論の体得	広範囲の知識の連携による研究開発に係る方法論を体得し、研究開発の設計立案と実践能力
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力	技術文章、技術論文、口頭での報告・発表及び情報メディアを通じ、自分の論点や考え、研究成果などを国の内外に効果的に表現し、コミュニケーションする能力
(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力	社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力
(G) チームで仕事をするための能力	チームメンバーの価値観を互いに理解して、チームとしての目標達成に個性的に寄与できる能力

データ I - ② - 2 : 博士前期課程の教養教育について (出典 : 学内資料)

1. 博士前期課程の授業科目は、「共通科目」と「専攻科目」に区分されている。共通科目は、自然科学、人文科学・社会科学科目、海外インターンシップを配置し、他大学から入学する学生には、自然科学の修得を必修として課し、6単位を修得することとしている。博士前期課程における教養教育科目の履修を義務づけているのは、本学独自の特色ある教育課程である。

区 分		修了要件単位数	履修基準
共通科目	自然関係科目	2	<u>生命科学と環境科学を修得しなければならない。(学部で生命科学と環境科学の単位を修得した学生は、他の共通科目により修了要件単位数を修得しなければならない。)</u>
	人文科学科目・社会科学科目	4	指導教員が適当と認めた場合は、2単位までに限り、学部その他課程の科目(特別講義を除く)で代替できる。

* 本学の学部・大学院博士前期課程の全学生に、生命科学、環境科学を必修として課している。

2. ノーベル賞受賞者をはじめとする歴史的成果を挙げた数々の著名な研究者・技術者や国際的企業の経営トップを講師に招き、国際的視野に立って次世代を担う技術者としての素養、または分野にとらわれない資質やマネジメント力・指導力の涵養を目的としたテラーメイド・バトンゾーン教育プログラム(博士前期-後期課程一貫教育プログラム)の「バトンゾーン特論」科目を共通科目に編成している。

区分	の別 必・選	授業科目	単位数	講時数				備 考	
				1年次		2年次			
				前期		後期	前期		後期
				1	2				
特別科目	選択	実践的マネジメント特論	2	1				修了要件単位に算入しない。	
		海外インターンシップ	2	夏期休業期間					

科目 TB	選択	バトンゾーン特論	1		集中	修了要件単位に算入しない。
		開発リーダー特論(G)	1	集中		

T B 科目（テラーメイド・バトンゾーン教育プログラム）による主な講師

<p>2011 年度</p> <p>張 富士夫 トヨタ自動車（株）会長 藤原洋 インターネット総合研究所代表取締役所長 吉野彰 旭化成フェロー 榊裕之 豊田工業大学長 藤嶋昭 東京理科大学長 林南八 トヨタ自動車（株）技監 飯島澄男 名城大学 教授</p>	<p>2012 年度</p> <p>増本健 電磁材料研究所 理事長 箕浦輝幸 トヨタ紡織 取締役会長 藤田誠 東京大学教授 小泉英明 日立製作所 フェロー 戸田信雄 三菱重工業特別顧問 高木宗谷 トヨタ自動車理事 川角昌弥 豊田中央研究所取締役 浅川智恵子 IBM フェロー</p>
<p>2013 年度</p> <p>益川敏英 名古屋大学特別教授 幾原雄一 東京大学教授 伊澤達夫 NTT 元取締役 大村智 北里研究所顧問 奥平総一郎 トヨタ自動車専務</p>	<p>2014 年度</p> <p>中沢正隆 東北大学電気通信研究所 教授先端融合シナジー研究所所長 磯村浩介 IHI 新事業推進部 技監 川口文夫 中部電力（株）相談役（元取締役会長） 久間和生 総合科学技術会議議員元三菱電機常任顧問 三木千壽 東京都市大学副学長氏 柳田敏雄 大阪大学生命機能研究科（特任）教授 末松安晴 東京工業大学元学長氏 吉田博一 エリーパワー株式会社代表取締役社長</p>
<p>2015 年度</p> <p>古山 俊之 元旭化成アメリカ駐在 有本 建男 政策研究大学院大学教授 中西 宏明 ㈱日立製作所代表執行役 執行役会長兼 CEO モンテ・カセム 前立命館大学アジア太平洋大学長</p>	

データ I - ② - 3 : 共通科目の位置づけ（出典：H27 年度履修要覧）

共通科目について

本学は工科系の単科大学ですが、博士前期課程においても「共通科目」として人文・社会科学の分野で6単位を修得することを修了要件としています。他大学と同様本学では学部で人文・社会系の科目を履修することになっていますが、博士前期課程でもこのような科目の履修を義務づけているのは、他の大学には例のないユニークな教育課程です。また、21世紀の技術者として、十分な知識を有することが必要と考えられる「生命科学」と「環境科学」を必修科目として設定しています。

本学の教育目標は、「実践的・創造的な能力を備えた指導的技術者・研究者」の育成です。工学は私たちの生活を豊かにすることを目指すものですから、技術者・研究者は工学を人間や社会との関わりの中で見ることができなければなりません。そのためには自分で考え、判断する力が必要ですが、その基礎となるのは人間の有する文化や社会的営みについての幅広い豊かな知識と、暖かな心と感性です。人間とは何者で、これまで何をし、これから何をしようとしているのか、そしてそれは世界や日本においてどうなのか、私たちは何を価値あることと考えているのか。こうしたことについて得られた知識を基に自分で考えることが大切です。その基礎の上で、工学が何をなし得るのか、何をなすべきなのかを自分で考えられること、それが「創造的」ということです。20世紀後半には、それまでの産業社会で通用した考え方がもはや通用しないことが明白となり、新たな「創造性」が求められています。

このようなことは教室で教わるまでもなく、自分でどんどん考えてほしいことですが、そのための手掛かりを

提供することが「共通科目」の役割です。これらの科目の受講を入口にして、専門の勉強を続ける中でさらに自分自身を深めていって欲しいと思います。そして本学の教育課程を終えた後には、ひとりの社会人・世界市民としてこれからのグローバル社会・世界を構築していくプロセスにそれぞれの立場で参加して行くことを期待しています。

データ I-②-4：社会ニーズに対応した教育課程の編成・教育プログラム（出典：学内資料）

■テラーメイド・バトンゾーン教育プログラム（博士前期－後期課程一貫プログラム）

企業がグローバルに活動する時代にあって、競争力を維持・発揮するために、直面する様々な課題（エネルギー、環境、医療、高齢化などの複合的諸課題）や解の見えない問題に、自ら課題を設定しつつ解決へのシナリオを描き、挑戦する実践的・創造的能力を備えたリーダー的高度技術者が社会から求められている。その要請に答えるために、深い専門性ととともに広い視野を持って社会の実情を把握し、理解できる博士を育成する教育システムと環境の構築を整えることを目的として、テラーメイド・バトンゾーン教育プログラムを実施している。

各自の目指す研究者像実現に向けて、体系的なカリキュラム設計を行い、指導教員の他に企業経験者等のアドバイザー教員から適切な助言等を受ける仕組みを設け、各系から選抜された博士課程進学前提の学生を対象に、さらに面接試験を通して、年間5名の学生を選抜し、本学の LSI 工場をはじめとする IT・ICT 先端モノ作り研究・教育に加え、全学学生・教職員を対象として、ノーベル賞受賞者をはじめとする歴史的成果を挙げた数々の著名な研究者・技術者や国際的企業の経営トップを講師に招き、国際的視野に立って次世代を担う技術者として素養、または分野にとらわれない資質やマネジメント力・指導力の涵養を目的とした講演会を実施している。

また、講師の所属する機関の見学研修、さらに寺子屋教育（学長スーパーリーダー塾）をおこない、さらに、インターンシップ、海外留学等も支援して広い視野を持った実践的、創造的能力育成を行う取組を行っている。

テラーメイド・バトンゾーン教育プログラム履修学生数

年度	M1	M2	D1	合計
平成 22 年度	2	1	2	5
平成 23 年度	6	1	0	7
平成 24 年度	2	3	0	5
平成 25 年度	2	4	0	6
平成 26 年度	2	3	0	5
平成 27 年度	1	2	0	3
合計	15	14	2	31

■博士課程教育リーディングプログラム

「ブレイン情報アーキテクト養成プログラム」（博士前期－後期課程一貫プログラム）

本プログラムは、ゲノム、タンパク質から神経細胞・回路、脳、そして個人・社会に至る多様な時空間スケールの脳情報に対し、センシング、伝送・蓄積、解析・モデル化、シミュレーション技術を駆使し、これを脳科学における様々な課題：遺伝子と生体機能、神経情報伝達、神経回路網機能、知覚・認知・記憶・学習、発達、コミュニケーション等の理解に直接結びつけることができる「ブレイン情報アーキテクト」の養成を目的とします。彼らは、変革し続ける世界・産業界・環境に適応し、自ら新しい技術・産業・社会・価値を創り出すと期待できます。

そのために、本学がエレクトロニクス先端融合技術教育としてこれまで培ってきた教育方法を、浜松医科大学のメディカルフォトンクスとの連携によって、ゲノム機能解析、バイオセンシング、ナノフォトンクス、ハイパフォーマンス・シミュレーション、脳情報デコーディングの5つの分野における先端技術教育として強化し、以下に示すブレイン情報アーキテクトとしての能力と資質を併せ持つ人材を養成します。

ブレイン情報アーキテクト養成プログラム履修学生数

年度	学生数
平成 26 年度	5
平成 27 年度	7

■次世代シミュレーション技術者養成プログラム（学部－博士前期課程一貫プログラム）

<http://www.tut.ac.jp/news/130214-2203.html>

大規模かつ高精度な予測を可能にする次世代シミュレーション技術を「開発できる人材」、そして、ものづくりを支援して新技術や新材料の研究開発を索引するより高度なシミュレーション技術を「使いこなせる人材」を育成するために、学部3年次から大学院博士前期課程の学生を対象に、一貫した専門分野別のシミュレーション技術者教育プログラムを実施している。

平成 27 年度 次世代シミュレーション技術者教育プログラム履修学生一覧

平成 26 年度は、131 名、平成 27 年度は 64 名、計 195 名の学生が本プログラムを履修

課程・専攻	プログラム名	B3	B4	M1	M2
機械工学	①計算力学技術者教育プログラム	11 (33)	0 (0)	15 (5)	1 (1)
電気・電子情報工学	②電磁界シミュレーション技術者教育プログラム	4 (21)	0 (0)	1 (14)	0 (0)
情報・知能工学	③シミュレーション科学技術者教育プログラム	10 (14)	1 (0)	2 (1)	1 (0)
	④高速計算機(HPC)ソフトウェア技術者教育プログラム	10 (12)	0 (1)	1 (3)	0 (0)
環境・生命工学	⑤分子シミュレーション技術者教育プログラム	4 (9)	0 (5)	3 (4)	0 (0)
建築・都市システム学	⑥都市空間シミュレーション技術者教育プログラム	0 (7)	0 (0)	0 (1)	0 (0)
	学年別 小計	39 (96)	1 (6)	22 (28)	2 (1)
	合 計	64 (131)			

() は平成 26 年度を示す。

■MOT人材育成コース（機械工学専攻博士前期課程プログラム）

本プロジェクトでは、激動する知的基盤社会に即応可能な高度人材への要求に対し、産学連携による MOT (management of technology) 指向の技術科学教育を施し、社会環境や市場性を的確に把握できるリーダー型技術者を養成する。特に、実務訓練を経た実践的思考力のある博士前期課程学生や基礎人間力に優れた博士後期課程進学予定者を特定連携企業の研究開発現場に派遣し、本プログラムを実践している。派遣企業は共同研究等の連携があるため、学生は修士論文作成においても指導を受けることが可能になっている。

MOT人材育成コース履修学生

H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27
4	1	9	14	8	13	11	8	13	9

データ I-②-5：課題解決型実務訓練等のプログラム（出典：学内資料）

1. 課題解決型長期インターンシップ制度

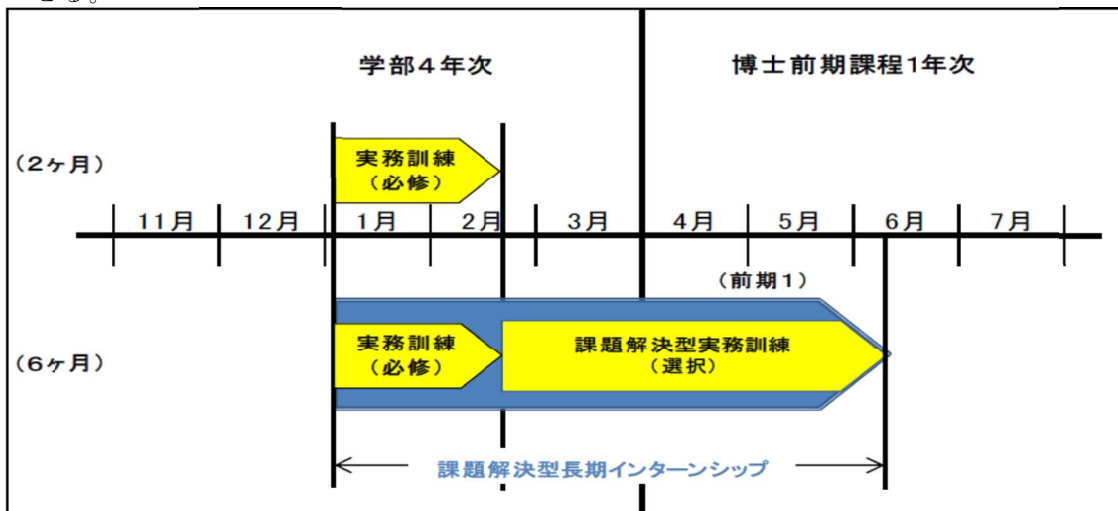
1. 課題解決型長期インターンシップ制度の概要 26.10.9 教務委員会協議 5

(4) 授業の内容

「実務訓練」に引き続き、「大学院実務訓練」として、企業・研究機関等の実務に従事し、専門分野が抱える課題の解決に取り組む。

指導教員が実践的課題解決能力の育成を目的として、「実務訓練」及び「大学院実務訓練」の実習先機関と密に連絡を取り、専門分野における実習課題（輪講・特別研究等の授業目標、内容に沿った課題）を設定する。

指導教員による実習先視察及び実習先担当者との連携を通じて、大学院実務訓練の効果を向上させる。



2. 海外インターンシップ

1. 教育課程上の位置付け

共通科目 — 特別科目の2単位科目【単位認定は、当該系の教務委員が行う。】
ただし、修了要件には算入しない。

2. 時期・期間等

3. 実習先

海外の企業・官公庁・研究所・大学等

※受入機関において従事する仕事（研究）が教育的見地より適切であること。

目的が語学研修のみでないこと。

奨学金等支援制度

「海外インターンシップ」を履修する学生を支援するものとして以下の制度がある。

『豊橋技術科学大学海外実務訓練等支援奨学金支給規程』に基づく奨学金

- ・人数 5名以内
- ・支給額 アジア-10万, その他の地域-15万円
- ・選考 英語による面接審査を経て決定

海外インターンシップ履修学生数 (H22-H27)

年 度	履修学生数
平成22年度	7人
平成23年度	8人
平成24年度	3人
平成25年度	2人
平成26年度	1人
平成27年度	4人

データ I - ② - 6 : 長期履修制度 (出典 : 募集要項)

長期履修制度特別について

本学では、大学院博士前期課程、博士後期課程を対象に長期履修制度を導入しています。高等専門学校や大学を卒業し就職された社会人等で、勤務等の個別事情に配慮した長期履修計画により、修士・博士の学位と職業上必要な高度専門知識の取得ができます。

1. 長期履修制度特別コースの概要について

通常では、博士前期課程で2年、博士後期課程で3年が標準修業年限となっていますが、この特別コースでは、主に職業を有している等の理由により、標準修業年限で修了することが困難な学生を対象として、事情に応じて標準修業年限を超えて一定の期間にわたり計画的に教育課程を履修し修了することにより学位を取得することができる制度です。

授業料については、修了までに標準修業年限分の授業料を納めればよいこととなります。例えば博士後期課程を4年で修了したい場合、3年分の授業料総額÷4の授業料を毎年納めればよいこととなります。

職業を持ちながら修学している方、家事・育児・介護をしている方等の便宜を考えた一般社会人の再チャレンジに対しても柔軟に対応ができます。本学の教員の指導の下に、内容によっては企業での職務を修士・博士の研究の一部または主要な部分として認定することもできます。

2. 長期履修制度の申請資格について

新たに大学院工学研究科（博士前期課程・博士後期課程）に入学を希望する者のうち次の何れかに該当し、標準修業年限内での修学が困難である者

- ・ 職業を有し就業している者（自営業、臨時雇用、非常勤等を含む）
- ・ 家事、育児、介護等の事情がある者
- ・ その他学長が必要と認めた者

3. 長期履修計画期間について

長期履修を認める期間は、博士前期課程では入学から通算して3年又は4年、博士後期課程では入学から通算して4年から6年の期間で、申請者毎の事情に応じて設定することとなります。時間割等の履修計画については、申請者（学生本人）が指導教員及び授業担当教員等と相談の上決めることとなります。

4. その他

- ・ 申請者は決められた期間に適切に書類を提出し、許可を受けなければなりません。
- ・ 長期履修をいったん認められた後に履修期間を変更（短縮）することもできます。
- ・ 在学中に長期履修に変更することができます。ただし、博士前期課程、博士後期課程とも標準修業年限から長期履修生になる前までの在学期間が1年以上残っている必要があります。
- ・ 条件を満たせば、授業料免除制度が利用できます。

詳細については、教務課教務係 ・ (0532) 44-6545 に問い合わせてください。

データ I - ② - 7 : 複合領域研究特論 (出典 : 学内資料)

「広範囲の知識を有機的に連携させた研究開発能力を備えた人材を養成」するため、他の専門領域の状況も明確に把握でき、自身の研究領域を他分野の専門家にも理解してもらえる表現力を身に付けるため「複合領域研究特論」を、再編を契機に必修科目として新たに取り入れ、異分野領域に関するディスカッションを国際プログラム学生と合同で英語により実施している。

協議 7 27. 5.19 教務委員会

複合領域研究特論の見直しについて

博士後期課程 2 年後期の必修科目「複合領域研究特論」について、授業内容・方法を見直し、改善を図る。

授業の目標

博士後期課程 2 年次学生が、一同に介して自分の研究を他専攻の博士学生にわかりやすく説明することで、他の専門分野の知識を得るだけでなく広い範囲の知識を有機的に連携させる研究開発能力を身につけさせる。

(見直し内容)

- ・日本人学生、国際プログラム学生に対して合同で実施することとし、発表は英語で行う。
- ・社会人学生で講義開講日に出席できない学生については、複合領域研究特論を収録したビデオ教材を視聴の上、レポートを提出する。

The screenshot shows the Moodle LMS interface for the course '複合領域(Interdisciplinary Research)'. The browser address bar shows the URL: https://lms.tut.ac.jp/course/index.php?categoryid=29. The page header includes the Moodle LMS logo and the text '豊橋技術科学大学'. The breadcrumb trail is 'Home > コース > 複合領域(Interdisciplinary Research)'. Below the breadcrumb, there is a search bar for courses with a dropdown menu set to '複合領域(Interdisciplinary Research)' and a 'Go' button. The main content area displays the course title '複合領域研究特論(Seminar on Interdisciplinary Research)' and two '教師:' labels.

データ I - ② - 8 : 博士前期課程指導体制 (出典 : 学内資料)

博士前期課程では、複数教員による指導体制が徹底されており、修士論文等の審査のための論文等発表会が開催されるとともに、最終試験においては口述又は筆記試験(外国語含む)による専門分野に関する深い知識と関連する幅広い基礎的な素養及び外国語の能力の有無の確認等を行っている。

28.3.7 教務委員会

修士学位審査委員審査件数について

審査件数(のべ)

	専攻	学位申請者	学位審査委員主査		学位審査委員副査			備考
			系内教員	他系等	系内教員	他系等	他機関教員	
1	機械工学専攻	118	113	5	206	25	8	他機関教員: 前野智美(横浜国大准教授)
2	電気・電子情報工学専攻	101	88	13	234	27		
3	情報・知能工学専攻	85	78	7	78	11		
4	環境・生命工学専攻	60	55	5	64	0		
5	建築・都市システム学専攻	49	48	1	89	9		
	合計	413	382	31	671	72	8	

他系等・学外委員の審査割合: 約9.5%
(111/1164)

データ I - ② - 9 : 博士後期課程指導体制 (出典 : 学内資料)

博士後期課程は複数教員による指導体制が徹底され、各専攻の教育・研究目的に対応した人材育成を目指し、指導教員との打ち合わせにより研究テーマを定め、研究に関連する授業の履修を含めた綿密な計画に基づいて教育・研究を進める。博士学位論文審査は、各専攻に設置する博士後期課程学位審査委員会の議を経て行われる。主指導教員とは別の教員が委員長となり、十分な時間を確保した学位予備審査期間を経て、最終的な学位審査が行われる。

指導教員等一覧表

博士後期課程 第1年次

機械工学専攻

指導学生 学籍番号	主指導教員			副指導教員			副指導教員			備考
	所属	職名	指導教員名1	所属	職名	指導教員名2	所属	職名	指導教員名3	
D113109	機械工学系	教授	飯田 明由	機械工学系	准教授	中村 祐二				
D113112	機械工学系	教授	飯田 明由	機械工学系	准教授	中村 祐二				
D125120	機械工学系	教授	内山 直樹	総合教育院	教授	鈴木 新一				国際プログラム
D135115	機械工学系	教授	寺嶋 一彦	機械工学系	准教授	三好 孝典	機械工学系	教授	内山 直樹	
D149105	機械工学系	准教授	横山 誠二	機械工学系	教授	伊崎 昌伸	機械工学系	教授	福本 昌宏	国際プログラム
D149106	機械工学系	教授	内山 直樹	総合教育院	教授	鈴木 新一				国際プログラム
D149108	機械工学系	教授	柳田 秀記	未来ビークルシ ティリサーチセン ター	特定教授	中川 勝文	機械工学系	准教授	鈴木 孝司	
D149109	機械工学系	教授	内山 直樹	機械工学系	准教授	関下 信正				国際プログラム
D159101	機械工学系	教授	三浦 博己	機械工学系	准教授	小林 正和				
D159102	機械工学系	教授	飯田 明由	機械工学系	教授	河村 庄造				
D159103	機械工学系	教授	寺嶋 一彦	機械工学系	准教授	三好 孝典	機械工学系	教授	内山 直樹	

分析項目Ⅱ 教育成果の状況

観点 学業の成果

(観点に係る状況)

本学の基本理念，大学院の教育理念と博士前期課程及び博士後期課程の各専攻の学習・教育到達目標を定め，これらの目標を達成するために必要とされる科目群を定めるとともに，各授業科目について，教育内容の詳細，到達目標と成績判定基準を定め，シラバスに明記している(別添資料Ⅱ-1)。

修士あるいは博士の学位を授与されるためには，修士論文あるいは博士論文の作成が必要である。修士論文の多くは対応する学会において発表され，論文賞等も受賞している。また博士論文は，論文を構成する内容が，権威ある論文集に掲載されることが必要であり，これらの論文も多くの表彰を受けている。受賞の実績例を(データⅡ-①-1)(2-21頁)示す。

博士前期課程の各学年における単位取得状況を，27年度を例にして(データⅡ-①-2)(2-21頁)示す。これは，すべての科目に対して，単位を取得できた人数の割合を示したデータであり，博士前期課程では平均して85.2%(21年度76.4%)が，博士後期課程では平均して91.2%(21年度97.1%)が単位を取得している。修了状況を(データⅡ-①-3)(2-22頁)示す。博士前期課程では平均して90.7%(第1期88.2%)の学生が標準年限で，標準年限×1.5年以内では，94.3%が修了している。なお，博士前期課程の修了生は，全員が修士(工学)の学位を取得している。博士後期課程において，標準年限内に博士(工学)の学位を取得した者の割合は平均して48.6%であるが，標準年限×1.5年では69.3%となる。

また，博士前期課程及び博士後期課程修了時にアンケートを実施しており，本学の教育に対する満足度を調査した結果，「この大学で自分の学びたいことが学べましたか」の設問に対して，5段階評価で平均4.3の高い評価であった(データⅡ-①-4)(2-22頁)。

(水準)

期待される水準を上回る

(判断理由)

毎年多数の学生が学会の論文賞等を受賞しており，修士論文，博士論文の水準は高いと判断でき，学習成果は十分上がっていると評価できる。

博士前期課程の単位取得状況は第1期を上回り，修了状況は約9割を維持している。

博士後期課程の単位取得状況および修了状況は，年により多少の増減はあるが，一定の水準を保っている。

修了時アンケートの結果，学業の成果に関して満足している学生が多い。

以上のことから，学部，大学院再編後の学業の成果は上がっており，「期待される水準を上回る」と判断した。

データⅡ-①-1：学生の受賞について（出典：学内資料）

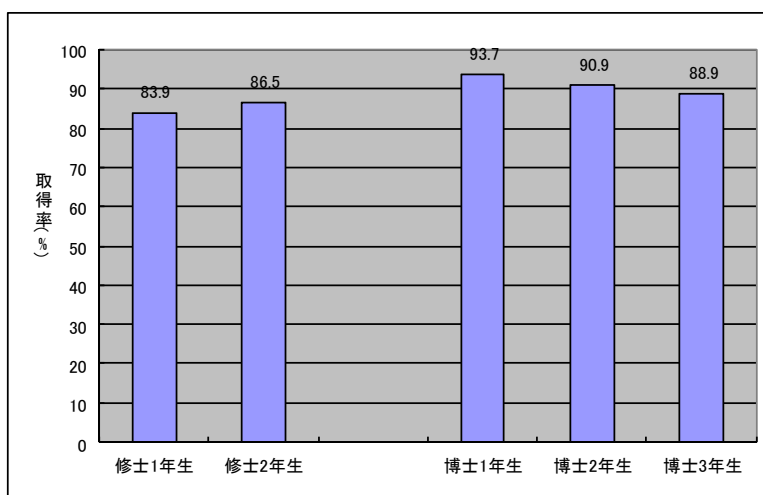
1. 学生の受賞数（H24-26年度）

	H24年度	H25年度	H26年度
学会賞（論文賞，技術賞，奨励賞など）	28	26	22
講演賞（優秀講演賞，ポスター賞，講演会における表彰など）	35	30	31

2. 工学研究科学生の受賞例

受賞名	受賞年
日本建築学会東海支部学生優秀学術講演賞	2014
平成二十六年溶接学会奨学賞	2014
第42回東京モーターサイクルショー 学生ポスターデザインアワード優秀賞	2014
技術賞産学連携賞（計測自動制御学会中部支部）	2014
無機マテリアル学会最優秀講演奨励賞	2014
精密工学会東海支部 学生優秀賞	2013
The Best Presentation Award(at the Graduate Student Session) The Irago Conference 2013	2013
日本塑性加工学会優秀論文講演奨励賞	2013
エレクトロニクスソサイエティ学生奨励賞	2013
トレック・宍戸奨励賞（静電気学会）	2013
日本音響学会東海支部優秀発表賞	2012
2012年度計測自動制御学会学術奨励賞研究奨励賞	2012
2013 Joint MMM/Intermag Conference Winners of the Best Poster Award	2012
SME2012/JK-ISME2012 Prize for Excellent Poster Presentation（海外審査員推薦優秀ポスター賞）	2012
第2回リサーチフェスタ2012金賞（文部科学省，筑波大学）	2012

データⅡ-①-2：単位取得状況（H27年度）（出典：学内資料）



データⅡ-①-3：大学院学生（博士前期・博士後期）の修了率（出典：学内資料）

年度	博士前期課程		博士後期課程	
	標準年限内(%)	×1.5年内(%)	標準年限内(%)	×1.5年内(%)
H22	87.7	94.1	40.0	78.0
H23	90.4	92.3	51.9	71.8
H24	90.2	94.2	42.9	54.8
H25	90.7	93.6	48.4	64.5
H26	89.6	93.5	44.4	62.4
H27	95.7	98.0	64.0	84.0

データⅡ-①-4：大学院（博士前期課程・博士後期課程）修了生からの教育に関する要望調査結果のまとめ（出典：H26年度FD活動報告書）

卒業・修了生調査票

卒業・修了おめでとうございます。 実施組織：教育制度委員会

今後の大学評価等の資料とするため、アンケートを実施しますのでご協力ください。
該当する欄に○印を付けてください。

記入後、3月24日（木）までに教務課教育企画係または系事務室に設置してある回収箱に投函ください。
無記名で感じたとおりに答えてください。



所属	(1)学部	(2)博士前期・修士	(3)博士後期		
課程・専攻	(1)機械	(2)電気・電子情報	(3)情報・知能	(4)環境・生命	(5)建築・都市システム
	(12)生産システム	(13)電気・電子	(14)情報	(16)建設	(17)知識情報
	(21)機械・構造 (D)	(22)機能材料(D)	(23)電子・情報(D)	(24)環境・生命 (旧課程Dr)	
一番最初の 本学入学年次	(1)B1	(2)B3	(3)M1	(4)D1	(5)研究生等

★大学全体について

- この大学を全体的に評価してください
(5)大変良かった (4)良かった (3)まずまずだった (2)あまり良くなかった (1)悪かった
- 教員に関して評価してください
(5)大変良かった (4)良かった (3)まずまずだった (2)あまり良くなかった (1)悪かった
- 事務職員に関して評価してください
(5)大変良かった (4)良かった (3)まずまずだった (2)あまり良くなかった (1)悪かった
- この大学の設備・環境に関して評価してください
(5)大変良かった (4)良かった (3)まずまずだった (2)あまり良くなかった (1)悪かった
- この大学で自分の学びたいことが学べましたか
(5)大変学べた (4)学べた (3)まずまず学べた (2)あまり学べなかった (1)学べなかった

大学院博士前期（修士）課程修了生

設問	1	2	3	4	5	回答数
平均	4.3	4.0	3.5	3.6	4.3	180
全項目平均	3.9					

大学院博士後期課程修了生

設問	1	2	3	4	5	回答数
平均	4.4	4.4	3.6	3.7	4.3	7
全項目平均	4.1					

観点 進路・就職の状況

(観点に係る状況)

過去5年間における博士前期課程及び博士後期課程修了者の進路状況調査によると、博士前期課程修了者は、97.1%が技術者、研究者に、博士後期課程修了者は、97.3%が技術者、研究者、大学及び高専の教員に就いている。ほとんどすべての修了生が、本学の人材育成の目的にふさわしい業種に就職しており、教育の効果は十分に上がっていると判断される(データⅡ-②-1)(2-24頁)。

特に博士前期-博士後期課程一貫のテーラーメイド・バトンゾーン教育プログラム(課題解決型、実践的・創造的能力を備えたリーダー的高度技術者教育)の修了生12名のうち67%が企業へ就職し、博士課程を対象とした企業へのキャリアパス形成を醸成している。(データⅡ-②-2)(2-24頁)。

在学中の学業成果を把握する取組の一つとして、25年度に修了生を対象(就職後2,3年程度経験者)としたアンケートを実施している。その中では、博士前期課程の講義内容が「非常に適切」、「おおむね適切」の回答が約74%、大学院入学時の学習・教育到達目標を修了までに「十分達成できた」、「おおむね達成できた」が約71%であり、教育内容に関して高い評価を得ている。また、博士前期(修士)課程への進学は、約90%の学生が「非常に有意義であった」、「有意義であった」と回答しており、修了生から高い評価を得ている(データⅡ-②-3)(2-25頁)。

(水準)

期待される水準を上回る

(判断理由)

過去5年間における博士前期課程及び博士後期課程修了者の就職率は極めて高く、かつほとんどの学生が本学の教育内容及びその学業成果を活かし、本学の人材育成の目的にふさわしい業種に就職している。

博士前期-博士後期課程一貫の教育プログラムにおいて、博士課程を対象とした企業へのキャリアパス形成が醸成されている。

就職後2,3年を経た修了生のアンケート結果において、学業の成果は高い評価を得ている。

以上のとおり、学部、大学院再編後の修了生の状況等から、学業の成果が上がっており、「期待される水準を上回る」と判断した。

データⅡ-②-1：博士前期課程及び博士後期課程修了者の進路状況（出典：学内資料）
【博士前期課程】

	専門的・技術的 職業従事者数(A)	就職者数(B)	技術者・研究者 就職比率 (A/B)
H22年度	319	331	96.4%
H23年度	344	358	96.1%
H24年度	374	383	97.7%
H25年度	374	385	97.1%
H26年度	336	349	96.3%
H27年度	386	391	98.7%
計	2,133	2,197	97.1%

【博士後期課程】

	専門的・技術的 職業従事者数(A)	就職者数(B)	技術者・研究者 就職比率 (A/B)
H22年度	20	21	95.2%
H23年度	30	31	96.8%
H24年度	34	36	94.4%
H25年度	23	23	100.0%
H26年度	21	21	100.0%
H27年度	16	16	100.0%
計	144	148	97.3%

データⅡ-②-2：テラーメイド・バトンゾーン教育プログラム修了生進路一覧（出典：学内資料）

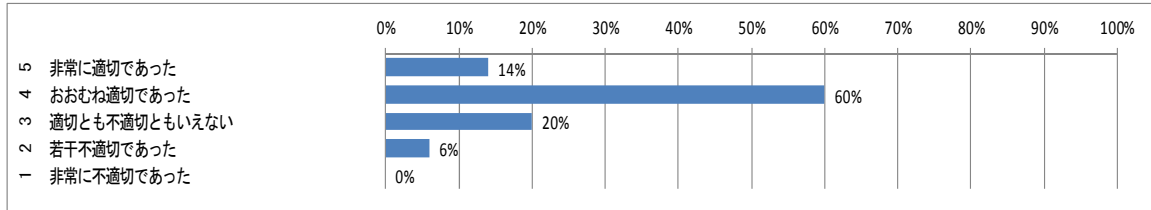
本プログラムを修了（博士後期課程）した修了生の半数以上が民間企業に就職している。

	修了年度	勤務先（所属）
1	H24年度	株式会社 デンソー基礎研究所
2	H24年度	株式会社 東芝 研究開発センター
3	H25年度	関西学院大学理工学部 特任助教
4	H26年度	NTT先端集積デバイス研究所
5	H26年度	古河電工研究所
6	H27年度	セイコーインスツル株式会社 研究開発センター
7	H27年度	一関工業高等専門学校 制御情報工学科 助教
8	H27年度	(株)東芝四日市工場（三重県）
9	H27年度	東京大学 生産研究所 研究員
10	H27年度	産業技術総合研究所 中部センター
11	H27年度	浜松ホトニクス株式会社
12	H27年度	鶴岡工業高等専門学校 助教

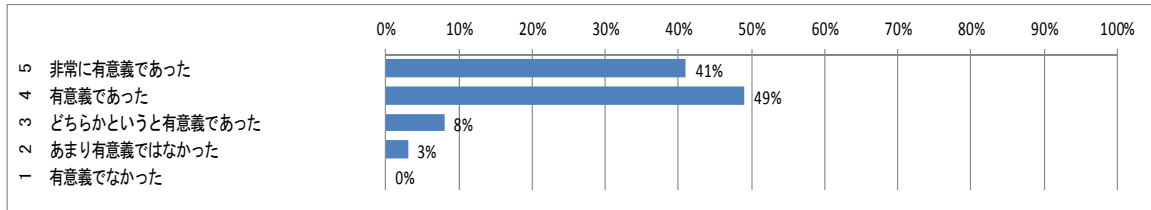
データⅡ－②－3：大学・大学院での教育に関するアンケート（出典：学内資料）

大学・大学院での教育に関するアンケート（平成25年度実施）抜粋版

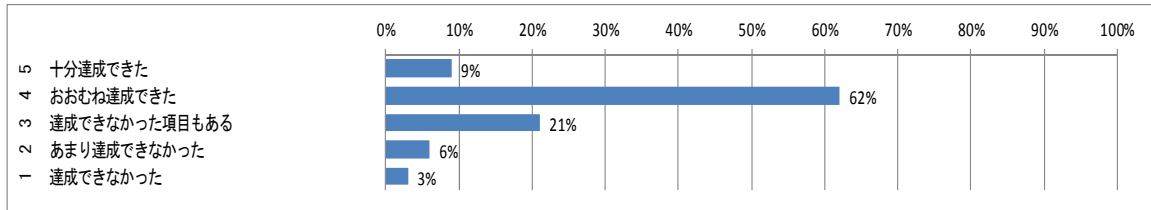
問3（本学修士課程の修了生への質問）大学院の講義科目とその内容についてどう評価しますか。（回答数=35）



問11（本学修士課程の修了生への質問）修士課程への進学はあなたにとって有意義でしたか。（回答数=37）



問13（本学修士課程の修了生への質問）修士課程入学時に示された学習・教育目標を修了までに達成できましたか。（回答数=34）



Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ 教育活動の状況

①事例1 「グローバル化に向けた教育及びFD体制」

国際プログラム及びツイニングプログラム等(別添資料Ⅰ-10)を設置し、外国人留学生には、英語のみで修了可能な教育体制を構築している。国立大学改革強化推進事業による三機関(豊橋技術科学大学、長岡技術科学大学、国立高等専門学校機構)連携による教育改革を推進し、マレーシア海外教育拠点(ペナン校)を設置し、グローバル教育の一環として現地に学生を送り出して課題解決型実務訓練(前掲:データⅠ-②-5)(2-16頁)を実施する体制を構築しているほか、ニューヨーク市立大学クィーンズ校と協力し、教員の英語による専門教育のスキルアップを目指したグローバルFD研修(別添資料Ⅰ-7)などのFD活動を展開し、世界的な視野を持つグローバル技術者を育成する体制を構築している。さらに、大学院教育の質の保証は、大学機関別認証評価基準を利用した厳正な自己評価を全専攻で行い、技術者教育の質を保証する体制を確立している(前掲:データⅠ-①-5)(2-8, 2-9頁)。第1期にはないグローバル化教育に注力した教育改善活動、FD活動、質の保証を全学で継続的に実施する教育体制を構築している。これらの教育活動により教育課程の実効性は、第1期と比較して大きく改善、向上している。

②事例2 「社会から要求される研究技術者の育成」

再編による学部-博士前期課程の一貫性、博士前期-博士後期課程の連続性を踏まえ、本学の強みを生かした特徴的な教育プログラムを全学に展開し、大学院教育及び研究の質を高めている(前掲:データⅠ-②-4)(2-14, 15頁)。

22年度から開始したテラーメイド・バトンゾーン教育プログラムは、全学に向けた技術者教育プログラム科目を開講し、トヨタ自動車会長や複数のノーベル賞受賞者等を含む企業や公的研究機関のトップによる講演会を1, 2ヶ月に1回の割合で全学向けに開催(前掲:データⅠ-②-2)(2-12, 2-13頁)するとともに、選抜された学生とトップが語る寺子屋教育(学長スーパーリーダー塾)の実施、海外留学等も支援して、リーダー的高度技術者の育成という社会からの要請を強く意識した教育・研究を実践している。なお、これらの講演内容は講義録(データⅢ-1)(2-28頁)として出版し、単行本を新入学生に配布している。これらの特徴的な教育プログラムは、いずれも第2期に全専攻を対象に開始している。再編により、社会から要求される研究技術者育成のための教育体制と内容が大きく発展し、学生の主体的な学修を促す効果的な取組等により、質の向上を図っている。

③事例3 「グローバル化に向けた教育研究」

25年度に採択された「博士課程教育リーディングプログラム」での博士前期-博士後期課程一貫教育、26年度に採択された「スーパーグローバル大学創成支援事業」グローバル化牽引型(タイプB)での学部-大学院一貫教育といった中長期的な教育プログラム、さらには25年度に採択された「研究大学強化促進事業」等を軸に、質の高い教育研究を展開している。これらの教育の取り組みは、第1期から高い水準にある本学の研究・教育をより一層発展させている。

(2) 分析項目Ⅱ 教育成果の状況

①事例1 「技術者としての高い就職率と学会等での多くの受賞」

博士前期課程では、講義と研究推進による研究者及び技術者教育を受け、高度な知識と研究遂行能力を身に付けており、その結果、各種学会等で多くの発表賞や奨励賞を受賞している（前掲：データⅡ－①－1）（2-21頁）。また、90%を超える学生が研究者または技術者として企業に就職しており、さらに、博士前期－博士後期課程一貫のテーラーメイド・バトンゾーン教育プログラムでは、修了生12名のうち8名が企業へ就職し（前掲：データⅡ－②－2）（2-24頁）博士課程を対象とした企業へのキャリアパス形成を醸成しており、本学の技術者教育の高さを表している。

データⅢ-1：テラーメイド・バトンゾーン教育プログラム講義録（出典：学内資料）

新入学生に、これらの出版物を配布し、技術科学教育の充実を図っている。



理工系のための
明日への教科書
2012年 講談社出版



技
20



創造の源流
2015年 日経B