

第2期中期目標期間
(平成22～27年度)
自己点検・評価報告書

平成28年3月
大学院理工学研究科
(理学系)

目 次

- I 中期目標期間の実績概要

- II 特記事項

- III 次期中期目標期間に向けた課題等

- IV 中期目標・中期計画ごとの自己点検・評価

- V 現況調査表（平成 22～27 年度）
(大学院理工学研究科として，工学系と一体で後掲)

I 中期目標期間の実績概要

1. 組織の特徴

大学院理工学研究科は、科学分野のほとんどすべての分野をカバーする研究体制をもち、基礎的・基盤的学術の深化・体系化ならびに新しい萌芽的分野の創出と育成が容易に達成されるように組織されている。運営上、理学系と工学系に分かれており、理学系長、工学系長のリーダーシップの下、機動的な運営を図るため、大学院の教育研究活動の改善を行う組織を構築して機能している。

理学系は、数学専攻、基礎物理学専攻、物性物理学専攻、化学専攻、地球惑星科学専攻及び理工融合型である物質科学専攻に加え、協力講座1及び連携大学院講座7で構成され、156名の教員（教授、准教授、講師、助教、協力講座及び連携講座教員）が、多様な観点から教育と研究を実施する体制を組んでいる（現況調査表・研究・資料1参照）。

修士課程および博士課程の学生は各専攻に在籍し、高度な教育を受け、優れた研究を実施している。充足率等の観点からも適正な教育がなされている。平成22年度から平成27年度の6年間の入学者数は、修士課程が募集人員に対し、平均約102%と高い数値を示している。全国的に下降傾向である博士課程充足率は、当理学系で平均約98%を維持している。今後、充足率について念頭におきつつも質の高い多様な学生を受入れる組織を目指していく。

資料 I - 1 - 1 修士課程 募集人員に対する入学者数の推移

	定員 (H22)	定員 (H23-H27)	H22		H23		H24		H25		H26		H27		割合 6年間平均
			入学者数	定員に対する割合	入学者数	定員に対する割合	入学者数	定員に対する割合	入学者数	定員に対する割合	入学者数	定員に対する割合	入学者数	定員に対する割合	
数学専攻	22	22	23	104.5	20	90.9	23	104.5	23	104.5	20	90.9	27	122.7	103.0
基礎物理学専攻	23	23	27	117.4	25	108.7	27	117.4	23	100.0	25	108.7	21	91.3	107.2
物性物理学専攻	35	35	39	111.4	34	97.1	29	82.9	32	91.4	34	97.1	35	100.0	96.7
化学専攻	35	41	46	131.4	39	95.1	40	97.6	45	109.8	38	92.7	44	107.3	105.6
地球惑星科学専攻	19	19	19	100.0	13	68.4	18	94.7	18	94.7	19	100.0	14	73.7	88.6
物質科学専攻	29	32	29	100.0	39	121.9	37	115.6	37	115.6	36	112.5	33	103.1	111.5
計	163	172	183	112.3	170	98.8	174	101.2	178	103.5	172	100.0	174	101.2	102.8

資料 I - 1 - 2 博士（後期）課程 収容定員充足率の推移

	H22	H23	H24	H25	H26	H27	3年間平均	6年間平均
理学系	92.0	100.6	102.5	96.7	98.5	101.9	99.1	98.7
数学専攻	70.8	79.2	91.7	87.5	70.8	91.7	83.3	82.0
基礎物理学専攻	87.5	95.8	108.3	104.2	150.0	154.2	136.1	116.7
物性物理学専攻	61.1	75.0	52.8	63.9	47.2	52.8	54.6	58.8
化学専攻	136.1	147.2	152.8	136.1	119.4	105.6	120.4	132.9
地球惑星科学専攻	142.9	142.9	152.4	128.6	123.8	123.8	125.4	135.7
物質科学専攻	53.3	63.3	56.7	60.0	80.0	83.3	74.4	66.1

理学系独自の専攻横断型の研究教育組織である広域理学講座（理学研究流動機構）では、新たな研究分野を生み出せる体制を整えると共に、教育の国際化に向けての足がかりのひとつとして、理学流動機構の教員人事の運用を改訂し、英語での大学院教育を主要な任務のひとつとすることとした。新たな方針に従って、理学系における教育の国際化を主な任務のひとつとする教員（外国人）を選考・採用し、真の国際化を成し遂げる為に理学研究流動機構の名称を「理学国際教育研究流動機構」に変更した。

また、外部機関との研究協力体制として、科学研究費補助金やグローバル COE プログラムなどの外部資金で雇用された教員が特任教員、流動研究員として、理学系専任教員と共に理学の広範な分野で先端的研究を行い、併せて大学院生の教育にも関わっている。

資料 I - 1 - 3. 理学国際教育研究流動機構（ホームページより）

沿革と改組

平成26年度に本機構は、これまでの理学研究流動機構から理学国際教育研究流動機構へと改組をしました。前身の理学研究流動機構は、平成10年の大学院重点化と同時に、広域理学講座（理学研究流動機構）として設立されました。理学系分野の研究に特化した組織としてスタートし、任期5年の教授・准教授・2名の助教の一講座から成り、数学から物理、化学、地球惑星と種々の分野から研究者を集める興味深い試みでした。講義やその他の学内諸業務から解放し、5年間を思う存分に研究に専念してもらうという精神です。理学系分野ではとてもユニークな試みとして、外部評価のたびごとに高く評価されていました。この制度に魅力を感じて国内の著名な研究者が滞在して、高い業績を上げてきました。その後、15年の年月を経て、理学国際教育研究流動機構として再スタートすることになりました。

この改組には、大学のグローバル化という大きな波の影響を受けていることは確かです。本学においても大規模な教育制度改革が進行中で、理学系としても対応を求められておりました。工学系では特にアジアを中心に留学生の受け入れや、アジアの各地にそれぞれの専攻の拠点を作ったりして、いち早くグローバル化への対応をスタートしています。一方、理学系は基礎科学の教育・研究の性格から、いわゆる国際化という意味では少し後れをとっておりました。この国際化への対応を各専攻に任せておくだけでは不十分であり、この広域理学講座の理学研究流動機構を改組して、理学系の教育の国際化の中核として機能させようという趣旨であります。

これまでの研究中心の組織から、教員の流動性は高く保ったまま、国際化と教育に重心を移した組織へと改組することになりました。まだ、改組をスタートしたばかりで、本学の組織改革とも連携して柔軟に望ましい形に進めて行くべきところでもあります。

流動教員（教授1・准教授1・助教2）	任期5年
客員教員（国内客員2・外国人客員1）	任期3ヶ月～2年
流動特別教員（特任助教・非常勤）	任期1年以内
流動研究員（称号付与）	任期1年
理学特別流動研究員（非常勤）	任期1年

流動教員は学部教育・組織運営等の義務を免除されており、研究に専念できるよう配慮されている。また、関連分野専攻を通じ、大学院教育にも参画できる。

運営委員会
理学系教授会
流動支援教員
理学系専攻群
数学専攻、基礎物理学専攻、物性物理学専攻、化学専攻、地球惑星科学専攻、物質科学専攻

ホーム | お知らせ | 流動機構について | メンバー | 国際化への取り組み | 流動セミナー | アクセス・連絡先 | 東京工業大学 | リンク |

Copyright © Interactive Research Center of Science. All rights reserved.

2. 実績の概要

① 研究資金等の獲得

科学研究費補助金、さきがけ、CREST といった大型研究プロジェクト等、政府系競争的資金に多数採択され、また共同研究及び受託研究の件数も、第1期中期目標期間最終年度である21年度と比較し、第2期中期目標期間は高い水準を維持し続けている。

② 研究教育拠点の形成

理学系において第1期中期目標期間中に3件のグローバルCOEプログラムに採択され、その成果を基に研究活動をさらに推進し、第2期中期目標期間において飛躍的に研究を進展させた。具体的には、世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）の採択、環境エネルギー機構の設置などが挙げられる。

③ 各分野における論文出版・引用状況の向上

データベース THOMSON REUTERS WEB OF SCIENCE による、物理学、地球惑星科学及び化学の分野における出版論文数、被引用数を示す（現況調査表・研究・資料8参照）。どちらの指標においても、第2期中期目標期間当初の高い質を維持しつつ、さらに期間中に着実に伸びている。また、THOMSON REUTERS による最新の調査（27年度発表）では、高インパクト論文総数で評価した物理学分野における我が国大学の順位で東大、京大、東北大に次ぐ4位とされている。これは、物理学分野の附置研究所を持たない大学としてはトップであり、その質の高さが証明されている。これらから、高水準の研究が活発になされ、想定する関係者の期待に応えていることが裏付けられる。

④ 教育の改善

理学系長が学生に呼びかけて、教育に関する率直な意見を聞く機会を頻繁に設定した。その際得られた意見や要望は、教育委員会等の検討を経て教育の改善に生かした。例えば、図書館の開館時間の延長、異なる研究室間の交流の促進などが実現された。

⑤ 理学系の英語教育と国際化

理学系独自の専攻横断型の研究教育組織である広域理学講座「理学研究流動機構」では、新たに英語での大学院教育を主要な任務のひとつとすることとした、名称を「理学国際教育研究流動機構」に変更した。また、理学系における教育の国際化を主な任務のひとつとする教員（外国人）を平成27年度より1名採用し、理学系の英語教育の強化および国際化に努めている。また、学部1年生の英語教育の為に採用した特任教員3名も、理学系の大学院教育に協力している。

【H27 前期】

[ALP 研修 IS(ティーチング)/ALP Practice IS (Teaching Practice)] 履修者9名

[カレントケミストリー I/Current Chemistry I] 履修者3名

[英語理学講義（基礎物理）第七/ Science in English (Fundamental Physics)7] 履修者14名

【H27 後期】

[ALP 研修 IF(ティーチング)/ALP Practice IF (Teaching Practice)] 履修者22名

[集中講義（基礎物理学特別講義第二十一）] 履修者2名

II 特記事項

1. 優れた点

(1) 研究資金の獲得等と研究員の受入れ

理学系および工学系を含めた研究科全体における科学研究費補助金の獲得状況は、第1期中期目標期間最終年度である21年度と比較し、獲得件数及び金額ともに高い水準を維持している（現況調査表・研究・資料3参照）。また、さきがけ、CRESTなど大型研究プロジェクト、政府系競争的資金に多数採択され、理工学分野をリードする研究者が世界水準の研究を推進した（現況調査表・研究・資料4参照）。また、客員研究員、準客員研究員等として毎年約100名、22～26年度の総数として639名を受け入れ、活発な研究交流と研究活動を行った（現況調査表・研究・資料5参照）。

さらに、研究成果を社会に有効活用するため、共同・受託研究を積極的に進め、多数の特許出願、ライセンス取得に至っている。昨今の社会経済情勢の影響により獲得額にバラつきはあるものの、研究件数はいずれも、第1期中期目標期間最終年度である21年度と比較し増加しており活発な産学連携活動が実施されている（現況調査表・研究・資料6参照）。

(2) 研究成果の公表

22～26年度の5年間に、原著論文6,401編、国際会議発表8,000回、国内会議発表12,857回、専門書執筆613冊、国内外の著名な学会等からの受賞は337件に達しており、活発な研究活動を推進している。トムソン・ロイターによる高被引用論文数の国内の大学での順位は、物理学4位、化学・材料科学5位、各分野別に見た引用回数の相対比率（引用度指数）は、数学2位、宇宙科学4位となっている。また、エルゼビア(Scopus, SciVal)による掲載論文実績では、本学の教員1人当たり論文数は2位、教員1人当たり被引用数は4位であり、極めて高い水準となっている（現況調査表・研究・資料2参照）。

(3) 受賞

理学における幅広い分野において、国内外の研究をリードする卓越した研究成果が多数得られている。一連の研究成果は、Nature, Scienceをはじめとする国際的に権威ある学術雑誌に多数掲載されたほか、紫綬褒章、文部科学大臣表彰、フンボルト賞受賞などその成果は高く評価されている。（代表的な研究成果、学術的・文化的意義、および社会へのインパクト等に関する詳細は、業績番号に基づき研究業績説明書を参照。）

(4) 研究教育拠点の形成

第1期中期目標期間中に、理学系を主専攻とする3件のグローバルCOEプログラム（以下「G-COE」という）が採択され、第2期中期目標期間において飛躍的に研究を進展させた。即ち、それら3件とも、中間評価および事後評価で全て最高評価を得て、成功裏に世界レベルの教育・研究拠点を構築した（現況調査表・研究・資料7参照）。また、その他で特筆すべき取組として、20年度に採択され理学系も参加した学際分野のG-COE「エネルギー学理の多元的学術融合」では、専攻横断型の研究体制を強化し、将来のエネルギー・環境問題解決に寄与する技術開発と人材育成を強力に推進した。その中で、21年10月には環境エネルギー機構を設置、24年2月には最先端の環境エネルギー研究拠点となる環境エネ

ルギーイノベーション棟（EEI 棟）を竣工した。23 年 12 月には、博士課程教育リーディングプログラム「環境エネルギー協創教育院」が採択、25 年度から EEI 棟におけるスマートエネルギーシステム（ENE-Swallow）の実証運用開始、さらに 27 年 4 月からグローバル水素エネルギーコンソーシアムの設立と、飛躍的な改革を続けている。

（5）世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）の採択

21 年度に採択された G-COE「地球から地球たちへ」では、地球惑星科学専攻の教員を中心に研究を発展させ、「地球生命研究所」計画として世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）に採択された。同研究所は 24 年度に設立し活発な研究活動を行っている。このように飛躍的に研究を進歩させた点は、質の高い研究活動における成果であると考えられる。

2. 特色ある点

（1）博士後期課程学生への経済的支援

大学院博士後期課程の学生を対象に、優れた資質や能力を有する学生が経済的負担を心配することなく学業・研究に専念できるようにと、平成 20 年度より開始された博士後期課程学生への経済支援（TRA）に対し、大学が負担する授業料相当額の半額の残り分を理学共通経費で負担している。平成 22 年度から平成 27 年度で延べ 460 名の博士後期課程学生へ合計 115,007,250 円の支援を行った。

（2）学生の意見を聞く機会の設定

理学系では、系長が学生の意見を直接聞く機会を昼食会等として設定し、カリキュラムのあり方、授業の仕方、研究室での指導方法などについて率直な意見を積極的に集めている。集められた意見は教育委員会等に伝え、教育改善の検討の重要な資料として活用している。結果、図書館の開館時間の延長、異なる研究室間の交流の促進などが実現された。

数学専攻では、修士課程の学生に対して半年に 1 度の副指導教員面談を実施した。指導教員とは異なる視点から研究指導や就学指導を行った他、指導教員と学生との関係にも気を配り、ハラスメント等を未然に防ぐ効果があったと考えられる。

●大学院教育改革支援プログラム

「高度化学計測能力を備えた先導的研究者養成」

化学専攻、物質科学専攻では、第 1 期に開始した「高度化学計測能力を備えた先導的研究者養成」を継続して実施した。「無機分析化学基礎特論」「物理化学基礎特論」「有機化学基礎特論」の 3 科目の基礎特論に加え、計測能力養成のため「最先端測定機器概論」「計測機器演習」の 2 科目を必修科目として、大学院レベルで広く化学の基礎を修得する教育体系を完成させた。これにより、学生が全ての化学・材料に必要な先端計測に関わる知識を得ることが可能となった。さらに、博士課程学生のため「先端計測教育コース」を設置し、研究室の枠を超えた高度な学生教育を実践させることで、高度化学計測を先導する化学者を養成した。

地球惑星科学専攻では、大学院生から各種提言を受ける機会を、毎年 1 回設けている。提言の内容は、

カリキュラムの改善についてから、研究環境や施設・設備に関する要望、組織運営に関するもの、など多岐にわたる。こうした提言は、学生達が真摯に学問に臨んでいる姿勢の現れであり、教員側も敬意を持って真剣に受け止めている。実際、学生提言に基づいてカリキュラム改善、制度変更、設備改善などを実施しており、教員側としても、各項目の改善効果を感じている。

●「魅力ある大学院教育イニシアティブ『国際的リーダーシップをもつ物理学者の養成』」

基礎物理学専攻、物性物理学専攻の教員・研究者がその専門知識と人的つながりを活かして、国際的な共同研究を主体的に進める能力を学生に伝えるプログラム「国際的リーダーシップを持つ物理学者の養成」を実施した。両専攻で、国際的な共同研究を主体的に進める能力を学生に伝える目的で、以下の3科目を実施し単位化した。6年間の実績は以下の通りである。

- (1) 国際研究集会企画演習（5回開催，参加者延べ78名）
- (2) 国際研究実地演習（海外派遣学生延べ62名）
- (3) 英語理学講義（各年度，外国人講師2～7名による7コマの集中講義）

また外国人博士課程大学院生の短期招聘共同研究（FGIP; Foreign Graduate Student Invitation Program）を実施した（6年間で12名を招聘）。基礎物理学専攻では、修士課程学生を対象に、国際規格の基本的な物理実験を行なう教育プログラム「物理基本実験」を実施した。

●グローバルCOE特別教育コースとコロキウム

基礎物理学専攻、物性物理学専攻では、21世紀COEプログラムで設置された教育コースを発展させた「グローバルCOE量子物理学・ナノサイエンス特別教育コース」において、実践的な英語教育（「アカデミックライティング」および「アカデミックプレゼンテーション」）、国際会議発表支援（「海外留学研究」）、さらにはコロキウムを実施し、国際性と自主性を持った博士号取得者の輩出に努めた。特に、コロキウム（具体的な科目名は、平成22～平成24年度は「G-COEナノ物理学コロキウム」、平成25～平成27年度は「量子物理学・ナノサイエンス・コロキウム」）は海外留学研究とともにコース必修科目とされ、各学生が進めている研究の成果・進展状況について、毎年、物理学の幅広い分野の教員と学生を参加者として発表・討論を行うことで、自身の研究の意義と成果を、分野を越えて発信する能力を身につける機会となっている。

Ⅲ 次期中期目標期間に向けた課題等

(1) 学生の多様化

優秀な外国人留学生の入学を促す活動を行う。

(2) 教育の国際化

大学院教育の英語化による効果を検証しつつ、外国人留学生が履修できる授業を増加させる。また、外国人教員による授業を充実させる。

(3) 研究者が研究に専念できる環境整備

理学院を構成する各系の特性を重視しつつ、特に若手教員の外部資金獲得を奨励・支援する。また、教員の大学運営への参加意識を保ちつつ、運営の簡素化を図ることで、研究や教育に専念する時間を増やす。

(4) 分野を超えた研究推進

基礎科学研究の確かな基盤の上で、学院内センターや理学国際教育研究機構系を利用しつつ分野を越えた研究を進め、新たな研究分野を開拓する。

IV 中期目標・中期計画ごとの自己点検・評価

1. 教育に関する目標

(1) 教育内容及び教育の成果に関する目標

中期目標 「I-1-1. 大学院博士後期課程に優秀な留学生を積極的に受け入れる。」

中期計画「質の高い留学生を獲得するため、博士後期課程の国際大学院理学コースの新設を模索する。」

<実施内容と達成状況>

国際大学院コースの設置として、英語による授業等により学位の取得が可能なプログラムとしてすべての専攻において博士後期課程で国際大学院プログラム（C）を設置した。基礎物理学，物性物理学専攻では修士課程でも設置した。実績として，8名の受け入れを行った。

資料IV-1-1. 国際大学院プログラム入学者数（博士後期課程）

	H24.10月	H25.10月	H26.10月	H27.4月	(人) 計
数学専攻					
基礎物理学専攻	2	1			
物性物理学専攻			1		
化学専攻			1		
地球惑星科学専攻		1			
物質科学専攻		1		1	
計	2	3	2	1	8

加えて、リーディング大学院への参画のため、科目の立上などを行い積極的に関与した。基礎物理学専攻は博士後期課程に留学生を受け入れた。化学専攻は、「環境エネルギー協創教育院」に参画し、平成24年度より化学の科目を指定科目とした。

これらの取組により、博士後期課程留学生数は平成22年度の12名から平成27年度の17名へ増加した。

<自己評価判定>

「中期計画を上回って実施している」(IV)

中期目標 「I-1-2-1. 高い専門知識を習得させ、学生の持っている個性を伸ばし創造性豊かな人材を育成する。特に大学院修士課程の教育の実質化を推進する」

中期計画「他大学からの入学者の増加等に伴う、学力や取り組み姿勢のばらつきに対し、専攻独自の方式で対応策を講じる。修士課程での基礎的教育科目を充実、実験・演習を活用した指導を行う。入学後の試験や、学部授業等を効率的に活用する。」

<実施内容と達成状況>

数学専攻では、他大学の研究者による集中講義を多数開講し、多様な基礎・専門分野を習得する機会

を与えている。大学からの予算に加え、数学専攻独自の予算を活用することにより、多数の集中講義の開講を行い、学生に幅広い学びの提供を可能としている。

基礎物理学専攻では平成 22 年度からスタートさせた「物理基本実験」を活用し、国際的に活躍できる創造性豊かな人材を育成し、物性物理学専攻とともに系統的な教育により基礎学力の充実を図るための修士課程のカリキュラムの抜本的な改訂を目指した。

地球惑星科学専攻では、平成 21 年度まで実施していた「研究者高度育成コース」で評価を得た修士課程授業形式（講義・演習）を、物理関係・化学関係の一部の授業において引き続き実施した。

化学専攻および物質科学専攻（理学系）では、無機分析化学基礎特論、物理化学基礎特論、有機化学基礎特論の科目により、充実した基礎教育を推進している。学習効率を高めるために、必要に応じて学力・既習内容に基づいたクラス分けを実施している。また期末試験を行い、その修得状況を確認している。

<自己評価判定>

「中期計画を十分に実施している」(Ⅲ)

中期目標 「I-1-2-2.高い専門知識と想像力を備えた国際的に活躍できる人材を養成する」

中期計画「母国語である日本語を大事にしつつ、外国語の読み書き話す能力の向上を促す教育にも力を注ぐ。英語による講義を開講するほか、学会・研究会での英語による口頭発表を促進する。国際大学院による博士後期課程学生の受け入れ拡大、理学系コースの設置なども模索する。」

<実施内容と達成状況>

数学専攻では、採用した外国人特任教員による少人数での英語による数学専門教育を学部学生に行ったが、大学院生も受講可能にして、専門英語を習得する機会を整えた。

海外への若手派遣、特に博士課程学生の海外での研究活動、国際学会での発表支援、さらには国際集中講義・スクールの開催とその支援など、学生の国際性を啓発し、自主性をさらに高めるため、化学 G-COE と物理学 G-COE、「物理学リーダーシップ」活動を通じた間接経費、さらには、特別教育改革経費等を活用し以下のことを実施した。また、他の国際化プログラム（ITP など）と補完的協力関係を構築し、学生援助の選抜において極力効率的な支援ができる体制を整えた。

物理学リーダーシッププログラムでは、外国人講師を招聘し、英語による講義「英語理学講義」を行った。また、大学院生が外国での学会に参加し研究発表するのを支援するほか、外国の博士課程の大学院生を招聘して、日本人大学院生との共同研究を支援する活動を行った。

地惑 G-COE では、外国人専門講師による少人数で集中的な英語教育を実施し、別に国際研究集会発表にも対応できるよう個人のレベルにあわせた集中レッスンを外国人専門講師が行った。また、国際研究集会参加・発表の支援を行った。なお、地球惑星科学専攻では、専攻の発足当初から修士論文を英文にて提出することを申し合わせ、現在も継続している。

理学系では英語力の強化を目指す科目を増強すると共に、通常の講義科目の英語化について進めるため、集中講義の一部を英語で実施した。

28 年度からの講義英語化にむけて実施体制を整えるため、新組織、新カリキュラムに対応できる教育検討体制を構築した。具体的には、シラバスを英文化すると共に、大学院の講義資料の英文化を進め、

大学院の英語開講科目を増やすなど、大学院授業の英語化を進め、また、理学流動国際教育研究機構の外国人教員による英語授業を開講するなど、教育プログラムの実施体制を構築した。

<自己評価判定>

「中期計画を十分に実施している」(Ⅲ)

中期目標 「I-1-2-3.学生の海外短期留学経済支援システムを構築する」

中期計画「外部資金、間接経費などを大学院学生の短期留学支援のために積極的に活用する。」

<実施内容と達成状況>

理学系で採択された3件のG-COEが主体となって、予算的に可能な範囲で、海外留学の推奨、国際研究集会への参加支援、海外施設での実験の支援を積極的に行った。

G-COE ナノサイエンスを拓く量子物理学拠点では、物性物理学専攻と基礎物理学専攻に所属する博士後期課程の学生に対し、海外での会議における旅費支援を行った。

化学G-COEでは、「G-COE 海外出張支援システム」による国際学生スクール参加、連携先などの海外の大学や研究機関における実験や研究、国際学会で発表するための海外出張の渡航費および学会参加登録費に相当する額の支援をし、大学院生の国際活動の支援に取り組んだ。

地球惑星科学専攻では、「G-COE 地球たち」による国内外の研究会・学会や共同研究のための旅費支援など、大学院生の国際集会参加支援を行った。

<自己評価判定>

「中期計画を十分に実施している」(Ⅲ)

中期目標 「I-1-3.学生の自主性を尊重したより質の高い教育を行うことを目標に改革を推進する」

中期計画「少人数教育の充実：大学院生をTA, TRAとして活用し、全学科目の少人数化を実現を目指す。TAの待遇を改善するとともに、指導する学生の質を向上させる。」

<実施内容と達成状況>

大学院生へのTA参加呼びかけを強化し、教育経験としても有効活用してもらおうと共に、学部教育の緻密化を図り、全ての専攻において多くの学生がTAとして教育活動に参加した。

TRA経費の部局負担分の一部をTA経費として間接経費から支出し学生の経済的支援をするとともに、学部教育の充実を図った。平成22年度から平成27年度まで、各年度120万円、計720万円を支出した。

数学専攻では、大学院生をTA, TRAとして活用するとともに、TAの経験を奨学金返還免除者の推薦の際にTAの評価を反映させた。

基礎物理学専攻、物性物理学専攻では、奨学金返還免除者の推薦順序を決めるときTAでの評価を反映させた。

物質科学専攻と化学専攻は、化学科の基礎実験教育に大学院生TAを活用し学部学生指導の効果増強を目指すとともに、若手育成への院生の参加意識も高めた。また、各TAの負担を精査し負担に応じた額を支給、奨学金返還免除者の推薦の際にTAの評価を反映させた。

地球惑星科学専攻では実験・演習・巡検などの授業にTAを積極的に採用した(公募制)。

<自己評価判定>

「中期計画を十分に実施している」(Ⅲ)

中期目標 「I-1-3. 学生の自主性を尊重したより質の高い教育を行うことを目標に改革を推進する」

中期計画「専門科目のカリキュラムの改善を行い、東工大の特長を生かした専門教育カリキュラムを編成する。」

<実施内容と達成状況>

数学専攻では、1年生対象の微分積分学および線形代数学の演習授業において、多数のTAが効果的に教育経験を得る専門教育カリキュラムにした。

化学専攻、物質科学専攻では講義アンケート結果に基づき、一部必修科目を基礎的な内容のものと、より専門的な内容のものに分け、いずれかを選択する専門教育カリキュラムを編成している。化学G-COEプログラムにおける特別コース単位の設定専攻として、特別コース学生の複数指導教員による少人数クラスター教育を実施し、G-COE中間評価でも高く評価された。またG-COEプログラムによるコロキウムにおいて、学生主体の講演会等を実施した。また化学G-COE関係専攻と協力して、化学技術戦略推進機構（現 新化学技術推進協会）と共同して立ち上げた、博士課程学生キャリア教育を実施し、またそれに基づく博士課程学生奨学金枠を獲得（専攻単位の競争的資金）することに成功した。

地球惑星科学専攻では、TA, TRAを積極的に採用し、実験・演習・巡検授業において少人数できめ細かい指導を行うと同時に、TA, TRAが主体的かつ効果的に教育経験を得るように、TA公募制の保持とTRA業務内容の整理を行った。また、G-COE特別教育コースを実施しコース修了者を輩出した。

基礎物理学専攻では、基本的で重要な実験を修士課程の学生が体験し物理学の基礎を習得する機会を提供する「物理基本実験」を平成22年度からスタートさせ、実験内容を充実させ実験系の修士学生に強く推奨した。さらに物性物理学専攻と共同で文科省「魅力ある大学院教育プログラム」の後年度事業として「物理学リーダーシップ」プログラムを実施している。また、物性物理学専攻は、基礎物理学専攻と共同してG-COE特別教育コース必修科目として、毎年、コロキウムを開講している。全3日間の開催となっているが、座長を全て博士課程学生が努めるなど、自主的な運営が行われており、会議開催トレーニングとしても大変有意義なものとなっている。

平成28年度より実施の新カリキュラムを策定し、新組織、新カリキュラムに対応できる教育検討体制を構築した。また、新カリキュラムの対応した実験テキスト、実験室の整備を行った。

<自己評価判定>

「中期計画を上回って実施している」(Ⅳ)

(2) 教育の実施体制等に関する目標

中期目標 「I-1-6. 他大学から多くの学生が大学院に入学する現状に対応するため、入学初年度に基礎教育を行う教育設備を整備する。」

中期計画「共通の教育用実験室・演習室を整備する。基礎物理学専攻では大学院科目「物理基本実験」

の設備を充実させる。」

<実施内容と達成状況>

基礎物理学専攻では、平成 22 年度から、概算要求で獲得した予算により回折格子による分光器、NaI シンチレータ等、大学院科目「物理基本実験」の設備を充実させ、テキストの改訂も行った。

化学専攻は、学長裁量スペースを共通機器室として有効に活用している。

物質科学専攻は、G-COE 活動を活用して、博士課程大学院生が共同で利用できる実験施設の整備を整えた。この装置を両キャンパスの博士課程の学生が利用することにより、また両キャンパスの博士課程学生が G-COE 科目を受講することによりキャンパス間の博士学生相互乗り入れを行い、G-COE 中間評価で高く評価された。

地球惑星科学専攻では、学長裁量スペースを活用し、学生が自由に議論できるスペースを整備した。

<自己評価判定>

「中期計画を十分に実施している」(Ⅲ)

(3) 学生へ支援に関する目標

中期目標 「I-1-7.部局においても学生支援を積極的に行う。」

中期計画「相談員制度をより充実させ、この制度を学生に周知する。」

<実施内容と達成状況>

各専攻では、それぞれ副指導教員制度、相談員制度を充実させ、学生支援を行っている。

数学専攻では、修士課程の学生に対しての副指導教員制度の説明と周知を、4月のガイダンスで行った。

基礎物理学専攻・物性物理学専攻では、平成 24 年度から副指導教員制度を施行し、各学生が分野の異なる教員に相談がしやすい環境を整えた。

化学専攻は、相談員制度をガイダンス等で広く周知した。

物質科学専攻では、専攻長が相談員として学生生活や修学などについて、相談に乗っている。相談員については、入学時のオリエンテーションと専攻ホームページにて周知している。また、指導教員の他にアドバイザー教員を設置し、指導教員以外にも相談窓口を設けている。

<自己評価判定>

「中期計画を十分に実施している」(Ⅲ)

2. 研究に関する目標

(1) 研究実施体制等に関する目標

中期目標 「I-2-3. 分野を超えた新たな研究分野を模索し、組織的研究を機動的に行う体制を模索する」

中期計画「理学研究流動機構を充実（理学国際教育研究流動機構）させ、専攻、分野の枠を超えた新

たな研究分野を生み出せる体制を整える。」

<実施内容と達成状況>

理学研究流動機構に新たな研究分野を生み出せる体制を整えると共に、教育の国際化に向けての足がかりのひとつとして、平成 25 年 3 月に教員人事の運用を改訂し、英語での学部および大学院の教育を主要な任務のひとつとすることとした。新たな運用方針に従って、理学系における教育の国際化を主な任務のひとつとする教員（外国人）を平成 27 年 7 月に 1 名を採用した。

また、新たな研究分野を生み出し、真の国際化を成し遂げる為に理学研究流動機構の名称を平成 26 年 4 月に「理学国際教育研究流動機構」に変更した。

理学研究流動機構将来計画検討ワーキンググループ報告（抜粋）

- ・新任教員は、大学院における英語での理学教育を主な任務のひとつとする。国籍は問わないが、本任務を円滑に遂行出来ることを重要な選考基準のひとつとする。
- ・新任教員が行う大学院英語理学教育としては、理学系内のすべての専攻の学生が共通して聴講できる学部全学教育レベルの理工系科目も含むものとし、詳細は今後検討を続ける。

<自己評価判定>

「中期計画を十分に実施している」(Ⅲ)

中期目標 「I-2-4-1. 研究者が研究に専念できる環境を整備する」

中期計画「現在、未実施の専攻を中心に、サバティカル制度の実施等を検討する。」

<実施内容と達成状況>

サバティカル未実施の専攻（化学専攻、物質科学専攻）においては、実施に向けて内規の策定を行い、制度の導入を図った。平成 18 年度から内規を決めた基礎物理学専攻・物性物理学専攻、それ以前から実行している地球惑星科学専攻、24 年度から実行した数学専攻においては、次のとおり制度を実行した。サバティカル期間中には、海外の機関へ数か月の出張・研修へ行っている教員も多い。

数学専攻では平成 24 年度に 2 名がアメリカ、オーストリア、ドイツへ、平成 25 年度に 1 名がアメリカへ行った。

基礎物理学専攻では、平成 22 年度に 1 名がアメリカへ、平成 26 年度に 1 名がドイツへ、平成 27 年度に 1 名がドイツ、スペインへ行った。

物性物理学専攻では、平成 22 年度に 1 名がスペインへ行った。また平成 27 年度に 1 名がサバティカルを取得した。

地球惑星科学専攻では、平成 22 年度から平成 27 年度までの間、計 3 名がサバティカルを取得した。そのうち 1 名はサバティカル期間中、アメリカで研究活動を行った。

<自己評価判定>

「中期計画を十分に実施している」(Ⅲ)

中期目標 「I-2-4-2. 若手研究者等の大型外部資金獲得を支援するための組織作り」

中期計画「プランニングの段階から専門のアドバイザーを特任教員として雇用し、外部資金申請などを支援する。」

<実施内容と達成状況>

研究戦略推進センターにおいて、本学の若手教員・若手研究員を中心とする、教員・研究者の科研費申請支援を実施しており、「科研費研究計画調書 書き方講座」「本学教員・名誉教授による科研費研究計画調書のレビュー（査読・添削）」「科研費計画調書 査読（添削）講座」については、講師として多くの理学系教員が協力した。

<自己評価判定>

「中期計画を十分に実施している」（Ⅲ）

中期目標 「I-2-4-3.理学系長のリーダーシップの効果的配分による新任教員補助、新規研究立ち上げ経費のさらなる充実」

中期計画「理学系長のリーダーシップにより、間接経費、共通経費での新任教員着任経費補助、新規研究立ち上げ経費補助などをさらに充実させる。」

<実施内容と達成状況>

理学系として戦略的に取り組む事業の強化のため、理学系内の間接経費の配分方法を変更し、系長裁量経費を増額した。

企画室にて平成 24 年度に創設されたスタートアップ経費と、理学系長裁量経費からの新任教員着任経費とを合わせて、新任教員への補助を充実させた。

<自己評価判定>

「中期計画を十分に実施している」（Ⅲ）

中期目標 「I-2-4-4. 教員はじめ研究者個人の自由な発想のもとに、個性輝く研究を展開する。」

中期計画「【30-1】・物性物理学専攻と基礎物理学専攻が推進するグローバル COE が目指す「ナノサイエンス」と「量子物理学」を重点テーマとして推進し、現在ある量子ナノ物理学研究センターを母体としてナノサイエンス・量子物理学国際研究センターを設立する。

【30-2】・研究者の研究能力が十分発揮できるように、研究スペースの手当を大学に要望する。」

<実施内容と達成状況>

物性物理学専攻と基礎物理学専攻が推進する G-COE が目指す重点テーマを中心に研究を推進し、学内措置で設置されている量子ナノ物理学研究センターを母体としたナノサイエンス・量子物理学国際研究センターを設立した。数多くのセミナーを実施するなど、活発な活動を行うとともに、大学から研究用スペースとして学長裁量スペース 10 単位の使用を許可され、両専攻の先端研究展開に寄与してきた。

ナノサイエンス・量子物理学国際研究センター施設の概要

- ・G-COE「ナノサイエンスを拓く量子物理学拠点」の拠点形成活動の完了に伴い、平成25年4月に学内措置として設置。
- ・21世紀の中心研究領域であるナノサイエンス・ナノテクノロジー研究、さらには、その基盤となる量子物理学研究の国際的な研究拠点活動を展開し、同時に、これら分野において国際的な視野と研究能力を持つ研究者を育成することを目的とする。

<自己評価判定>

「中期計画を十分に実施している」(Ⅲ)

3. その他の目標

(1) 国際化に関する目標

中期目標 「I-3-2-1. 世界のトップ大学・研究機関との連携を強化し、研究者及び学生の積極的な交流を進める。また、各国からの大学院留学生受入れを積極的に行い、国際的な視点での教育・研究拠点を構築する。」

中期計画「国際大学院理学系コースを設置し、理学系での教育の国際化を図る。また、各国の主要大学・研究機関との教育・研究ネットワークを確立し、研究・教育の国際連携を強化する。」

<実施内容と達成状況>

化学 G-COE では、平成 21 年度から着手したスイス主要大学（ジュネーブ大、チューリッヒ大、ETH）との学術交流、国際スクール、博士学生交流プログラムの充実を目指し、国際スクール、シンポジウムを実施した。また、国際共同研究に基づく若手育成を継続すると共に、他の国際プログラム（ITP など）とも補完的連携を行うための情報交換体制をとって、効率的な予算運営に努める体制を構築した。この実績を基に平成 25 年度には、すべての専攻において博士後期課程の国際大学院プログラム（C）コースを設置した。

さらに物理学 G-COE の連携先であるカリフォルニア大学バークレー校との学生交流・学術交流を積極的に推進し、その結果、大学間の正式学術交流協定の締結にまで発展した。

<自己評価判定>

「中期計画を十分に実施している」(Ⅲ)

中期目標 「I-3-2-2. 研究教育の国際化を推進する。」

中期計画「グローバル COE でカリフォルニア大学バークレー校内に設置した東工大バークレーオフィスを充実させる。また、東工大内にバークレー校のオフィスを設置する。(物性物理学専攻)」

<実施内容と達成状況>

平成 21 年の東工大バークレーオフィス開設後、バークレーに物理学 G-COE 特任准教授、さらには物性物理学専攻の専任助教が中・長期で出張し、同オフィスの業務を遂行した。また、物性物理学専攻博

士課程学生が複数名長期留学し、東工大パークレーオフィスによる留学支援を受けるなど、研究交流と国際教育に大きな寄与があった。

東工大 G-COE プログラムへのカリフォルニア大学パークレー校・物理学科教員の参加・訪問も毎年必ずあることから、同校教員が最優先で使用できる客員教員室を本館内に整備し、現在に至っている。

<自己評価判定>

中期計画を十分に実施している（Ⅲ）

4. 業務運営の改善及び効率化に関する目標

（1）組織運営の改善に関する目標

中期目標 「Ⅱ-1-3. 組織の活力向上に資するため、教職員がその能力と個性を十分に発揮できる仕組みを構築する。」

中期計画「他部局との協調を保持しつつ、理学系が独自性を発揮できる運営組織体制を構築する。」

<実施内容と達成状況>

理学系国際室を設置し、理学国際教育研究流動機構に着任した外国人専任教授を中心に理学の教育研究の国際化に向けての検討を進めた。

また、地球惑星科学専攻では G-COE「地球から地球たちへ」において研究者としての見識をもった特任教員を採用し、研究上のアドバイス、教育運営上のサポートを効果的に得て運営組織体制を強化した。平成 24 年度には、研究者としての見識を持った特任教員を中心とした活動により、WPI の設置が認められた。

<自己評価判定>

「中期計画を上回って実施している」（Ⅳ）

（2）事務等の効率化・合理化に関する目標

中期目標 「Ⅱ-2-1-1. 国際化に対応できる事務支援体制を強化する。」

中期計画「国際室と協調するとともに、特任教員等を活用し国際化へのプロジェクトを推進し、国際化に対応できる事務体制を強化する。」

<実施内容と達成状況>

理学系国際室を設置し、新カリキュラムの円滑な実施のため、1 年次理工系基礎科目の英語開講と理学国際教育研究流動機構の外国人教員を支援する事務補佐員を雇用し、授業支援及び経理事務のほか、外国人教員の教育研究活動に係る担当部署との様々な調整を行うなどの支援を行った。また事務連絡等について、英語対応を推進するなど国際化に対応できる事務体制を強化できた。

<自己評価判定>

「中期計画を上回って実施している」（Ⅳ）

中期目標 「Ⅱ-2-1-2. 部局事務組織等の機能を向上させ、教育研究活動への支援を充実させる。」

中期計画「【53-2】部局事務改革を実施し、支援事務職員の能力アップを図り、教員・学生への支援を強化する。」

<実施内容と達成状況>

教育研究のための支援強化，サービス向上を目的として，業務方法や執務場所等の検討を行い，平成23年7月より部局事務改革が実施され，人事課の一部業務を本部から各事務区へ移管，契約課が出動形式で事務区に執務場所が移転された。特に人事担当職員，契約課担当グループが同じ執務場所になったことにより，教員・学生からの問い合わせに迅速に対応することが可能となった。また部局事務グループ・教育研究支援グループの事務職員とも双方向に情報交換を行える環境が整ったことにより，連携の強化，業務の効率化，教員・学生へのサービス向上を図ることができ，さらに事務職員が知識を習得することにより職員の能力アップに資する効果を達成できた。

<自己評価判定>

「中期計画を十分に実施している」(Ⅲ)

5. 自己点検・評価及び当該状況に係る情報の提供に関する目標

(1) 情報公開や情報発信等の推進に関する目標

中期目標 「Ⅳ-2-1. 教育研究活動などを積極的に情報発信し，基礎科学の重要性を学内外へ広める。」

中期計画「ホームページ等の充実による広報体制を強化し，情報を随時発信する。」

<実施内容と達成状況>

ホームページを充実させ，情報発信を積極的に行っている。

具体的には，平成23年度初めから理学ホームページをリニューアルし，高校生・受験生向け，在学生向け，教職員向け，理学系安全室の各ページを作成し，閲覧者にとって利用しやすいページに改訂し，教員・学生へ頻繁に情報提供を行った。また，より多くの教職員の意見を入れて，ホームページの充実を図った。

平成26年度には理学系ホームページの英語版を改定し，理学系ホームページの英語版への掲載する情報を強化した。

<自己評価判定>

「中期計画を十分に実施している」(Ⅲ)

6. その他業務運営に関する目標

（1）施設設備の整備・活用等に関する目標

中期目標 「V-1-3. 研究・教育の充実に伴う更なる安全管理の充実」

中期計画「理学系ブロック等安全管理室を中心とする体制を維持・発展させ、研究・教育における安全衛生管理を向上させ、環境保全・省エネルギーを行う。また学生・教職員に対する安全衛生教育・啓蒙活動を強化する。」

<実施内容と達成状況>

工学系安全室と協力し安全体制をさらに強化した。具体的には、事故が起きた際、連絡を密に取り、原因を究明し対策をまとめ周知するようにした。平成 22 年 6 月には、化学物質の取扱及び適正管理のための講習会を工学系安全管理室と共催で実施した。

また、安全衛生管理の向上に繋がる情報が容易に取得できるよう、安全室のホームページを階層化し、閲覧者にとって利用しやすくした。

化学専攻では、安全管理についての「ライセンス試験」を 4 月に開催し安全教育を徹底している。また、独自に安全パトロールを毎年実施している。

地球惑星科学専攻では、安全管理を含む新人講習会「地惑の歩き方」を 4 月に開催して安全教育を徹底している。

理学系安全室では、理学ハザードマップのさらなる更新とともに、防災用ヘルメットの追加配付・防災用具保管庫の設置・安全点検で用いるチェックリストに震災への備えについての項目の追加（安全週間他）・安全教育用教材（基本操作の DVD 等）の充実を行っている。

安全週間に実施している安全管理対策チェックには、「研究室メンバーの連絡先リストの最新版への更新・紙媒体での常備」の項目を追加した。

理学系・理学部の災害時緊急連絡カードを作成し教職員に配布した。また、火災発生時の対応を検討し周知した。

大岡山地区防災訓練において、建物毎に防火扉を閉めた訓練と実際の災害時を想定した訓練を積極的に行った。

全学の取り組みである省エネサポーターを理学系でも専攻長が任命して省エネに取り組んでいる。

<自己評価判定>

「中期計画を上回って実施している」(IV)

V 現況調査表【教育】

（平成 22～27 年度）

I 大学院理工学研究科の教育目的と特徴

II 「教育の水準」の分析・判定

分析項目 I 教育活動の状況

分析項目 II 教育成果の状況

III 「質の向上度」の分析

I 大学院理工学研究科の教育目的と特徴

大学院理工学研究科は、修士課程・博士課程を持つ 20 専攻から構成されており、入学定員は、修士 568 名、博士 203 名である。本研究科は、歴史、質、規模をはじめとする多くの面で本学の教育の根幹をなすとともに、我が国を代表する理工学系組織であり、高度人材育成等に多大な貢献をしてきた。

研究科には、理学系及び工学系を置いており、これらは基礎となる学部である理学部及び工学部と密接に関わって組織されている。

教育目的

（理学系）自然界に潜む普遍的な法則性を解き明かすことにより、人類が継承すべき知の文化を究めるとともに、先鋭的な理学研究を自ら開拓し、国際的な研究活動を牽引する人材及び幅広い理学的素養を有し多方面で活躍できる人材を育成する。

（工学系）人類と社会の持続的発展に貢献するために、理工融合の卓越した学術・技術を創生するとともに、透徹した論理能力と最新の技術・思想についての深い洞察、国際的な情報発信力を備え、確固たる倫理観に基づいて、世界を先導する人材を育成する。

教育の特徴

1. 技術化社会・国際化社会において指導的立場に立てる高度な専門技術者、有能な研究開発者、学術の後継者、科学技術的視点を有する経営者、産業政策に係わる政策決定者などを養成している。
2. 従来の修士課程・博士課程に加えて、博士一貫コース、社会人コース、国際大学院プログラム、特別教育研究コースなどを設置し、学生の多様なニーズに応える教育課程ならびにカリキュラムの構築を推進している。
3. 英語専門授業と英語教育課程、社会のニーズと変化に対応した教育、プロジェクト・マネジメント能力の育成、産学共同プロジェクト研究やインターンシップなどのオンジョブ・トレーニング、海外派遣、国内国外提携校との学生交流やワークショップ、RA, TA 制度の充実などの各種施策により、学生の知の創造への好奇心を増し、多様な個性と知性の邂逅・交流から知の創造を図り、広い視野を持ち国際社会で活躍できる人材の育成をめざしている。
4. FD や学生の授業評価を実施し、その結果に基づいて各教員の教育方法の改善を図る取組、学生の自発的学習、創作のための施設整備を推進している。

想定する関係者とその期待

本研究科の教育には、在学生はもちろんのこと、関係者である学部学生、修了生、家族、修了生を受け入れる社会（より直接的には雇用者である教育機関、研究機関、製造業・建設業・情報通信業などの民間企業、官公庁など）から、高い水準の思考能力や問題解決能力、対話能力を備えた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 教育実施体制

（観点に係る状況）

● 教員組織編成や教育体制の工夫とその効果

本研究科は、修士課程、博士後期課程で基本的に同一専攻を 20 専攻設置し、養成する人材像に必要な修得する能力を体系立てて学ぶための組織構成となっている。教員組織は大学院に所属しており、専攻の構成と教員の構成は同一である（資料 1）。

研究科長のリーダーシップの下、機動的な運営を図るため、理学系及び工学系それぞれに、学部と密接に連携した運営体制を敷き、大学院の教育活動の改善を行う組織を構築して機能している（資料 1、資料 2）。

また、専門分野の枠を超えて修士課程・博士後期課程の一貫教育を行う教育課程としてリーディング大学院（本研究科と関係するのは 3 教育課程）を設置している（資料 3）。国内外の第一級の教員を結集し、産学官の参画を得つつ、優秀な学生を俯瞰力と独創力を備え、広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーへと導くことを目的としている。

これらの教育課程には本研究科の教員が教育に参加するとともに、それぞれの教育課程で指定された専攻に所属する学生が修士 1 年次又は 2 年次に選抜試験を受けて所属可能となっている。いずれも文部科学省「博士課程教育リーディングプログラム」に採択されている。

（資料 1） 専攻別教員数

平成 27 年 11 月 1 日現在

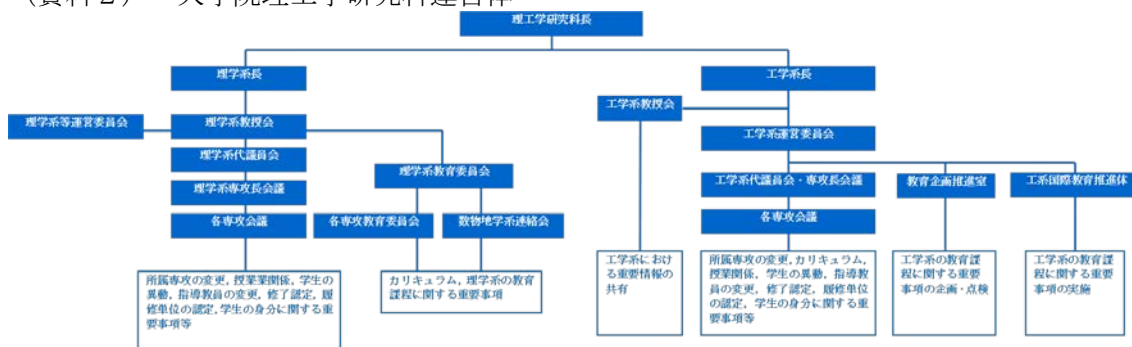
専攻名等	教授				准教授・講師				助教
	基幹講座	協力講座	連携講座	教授計	基幹講座	協力講座	連携講座	准教授講師計	基幹講座
	教授	教授	教授		准教授講師	准教授講師	准教授講師		助教
数学	10			10	10			10	12
基礎物理学	8		3	11	5		1	6	7
物性物理学	9		3	12	9			9	14
化学	10	1	2	13	8	1		9	13
地球惑星科学	6		2	8	6		1	7	5
物質科学	10			10	6			6	9
材料工学	10		3	13	12		1	13	8
有機・高分子物質	13			13	11		1	12	14
応用化学	5			5	6			6	7
化学工学	6			6	6			6	4
機械物理工	9			9	11			11	9

学									
機械制御システム	13			13	12		1	13	11
機械宇宙システム	6		2	8	7		1	8	4
電気電子工学	6	1	3	10	4	1	1	6	2
電子物理工学	6	1	1	8	6	1	1	8	5
集積システム	7		1	8	4			4	6
土木工学	6		2	8	5		1	6	5
建築学	9	1	1	11	6	1		7	8
国際開発工学	6	1	3	10	6			6	7
原子核工学		12	7	19		7	1	8	
共通講座	3		2	5	2			2	
合計	158	17	35	210	142	11	10	163	150

注：黄色は理学系、ピンクは工学系

出典：研究科作成資料

(資料2) 大学院理工学研究科運営体



出典：研究科作成資料

(資料3) 理工学研究科が参加するリーディング大学院（平成27年4月現在）

- ・グローバルリーダー教育課程
- ・環境エネルギー協創教育課程
- ・グローバル原子力安全・セキュリティ・エージェント教育課程

出典：本学ホームページ

<http://lead.gakumu.titech.ac.jp/>

● 多様な教員の確保の状況とその効果

教員組織の活動を活性化するため、（資料4）の措置を講じている。

（資料4）教員組織活動の活性化について（多様な教員の確保）

〔公募制〕

教員の選考過程の客観性・透明性を高め、多様な人材確保に資するため、公募制を導入している。特に教授職については、世界的視野での優秀な教員の確保を促進するため、国際公募を行うことを義務付けている。

〔国際公募及びスタートアップ経費の援助〕

理工学研究科は、国際公募を行う部局として、全学から広告掲載経費の支援、並びに新規採用の教員に対して、研究設備の移転、研究室の整備等を含む研究環境整備に必要な経費の支援を受けている。また、トップレベルの教育研究を行う人材の確保と養成を目的に、共通経費により新任助教に研究スタート資金を支援している。

〔テニュアトラック制度〕

公正で透明性の高い選考により採用された若手研究者が、審査を経てより安定的な職を得る前に、任期付の雇用形態で自立した研究者として経験を積むことができる制度としてテニュアトラック制度を実施している。22年度まではグローバルエッジ研究院を設置して、科学技術振興調整費による委託事業「若手研究者の自立的な研究環境整備促進事業」として実施し、以降は大学の自己財源により運営している。研究科ではグローバルエッジ研究院を通じて8名、現行のテニュアトラック制度を通じて7名を受け入れた。

〔多様な人材の受け入れ〕

「東京工業大学男女共同参画推進第1次行動計画」等に従い、教員構成の多様化に資する施策を実施し、女性教員（21年度3.0%→27年度3.8%）、外国人教員（21年度3.0%→27年度3.6%）の確保に努めている（資料4-1）。

〔人事交流制度〕

工学系では「四大学工学系人材交流プログラム」として、将来を担う研究、教育、組織運営のリーダーとして活躍が期待される准教授に対して、北海道大学、東京工業大学、名古屋大学、大阪大学の四大学間での人事交流（任期3年間）を実施している。教員本人は、異なる組織間の教育や研究、大学の組織運営の仕方を学ぶことができ、受入専攻においても研究分野や教育方法の広がりなどの効果を得ている。

出典：研究科作成資料

（資料4-1）外国人教員及び女性教員数

平成27年11月1日現在

	教員数	女性教員数	外国人教員数
数学専攻	32		2
基礎物理学専攻	20		
物性物理学専攻	32		
化学専攻	31		
地球惑星科学専攻	16	1	
物質科学専攻	24	1	
材料工学専攻	31	3	1
有機・高分子物質専攻	39	2	3
応用化学専攻	18		
化学工学専攻	16	2	

機械物理工学専攻	29	4	1
機械制御システム専攻	36		1
機械宇宙システム専攻	17		
電気電子工学専攻	13		1
電子物理工学専攻	17	1	1
通信情報工学専攻	17	3	1
土木工学専攻	16		1
建築学専攻	23		
国際開発工学専攻	19		2
共通講座	4		2
合計	450	17	16

出典：研究科作成資料

● 入学者選抜方法の工夫とその効果

研究科ではアドミッション・ポリシーとして「入学者に求める能力と適性」（資料5）を、各専攻は「入学者選抜方針」をそれぞれ定め、募集要項及びホームページで公表している。

アドミッション・ポリシーに基づき、一般選抜に加えて、国際大学院プログラム、清華大学との合同プログラム等の多様な入学者選抜を実施している（資料6）。

（資料5）理工学研究科のアドミッション・ポリシー「入学者に求める能力と適性」

（理学系）

修士課程

理系大学院では、自然科学への知的好奇心と探究心を有し、基本的な概念や考え方、応用力を身に付けた人材を求めます。具体的には次のような項目に該当する人材です。

- ・自然科学の根本への探究心を有している
- ・自然科学の基本的な概念や考え方を身に付け、応用できる力を有している
- ・論理的に思考し、集中してものごとに取り組むことができる
- ・専門教育で必要となる基礎的な語学力を有している

博士後期課程

理系大学院の高度な専門的研究を遂行するに足る基礎学力と知的好奇心と創造性をもつ人材を求めます。具体的には次のような項目に該当する人材です。

- ・理系専門分野の研究を推進するために必要な学力を備えている
- ・理系専門分野の研究を推進するために必要な、実践的な問題解決力、創造力を備えている
- ・国際的な活躍に必要となる語学力を有している

（工学系）

修士課程

- ・理工系基礎学力を有し、それに基づいて論理的に思考し、表現できる
- ・豊かで幅広い知識を有し、様々な視点から多面的なものごとを捉えることができる
- ・国際的な視野から研究・技術開発を進めるために必要な語学力を有している
- ・未知の世界に果敢に挑む旺盛な研究意欲を有している

博士後期課程

- ・問題の多面的な理解に必要な幅広い専門学力、およびそれに基づく実践的な問題解決力を有している
- ・専門分野の知識に新しい知見を加えて、自在に活用できる
- ・国際的に通用するコミュニケーション基礎力を有している
- ・高い志で知のフロンティアを自ら開拓する強い意欲を有している

出典：本学ホームページ

（資料6）理工学研究科の入学選抜

・修士課程一般選抜（4月／10月入学）

学生募集要項にすべての専攻の入学受入方針を明示し、各専攻においてそれに沿った口述試験、筆答試験及び口頭試問を実施している。毎年8月に10月／4月入学の試験を一括して実施している。

・清華大学（中国）との大学院合同プログラム

理工学研究科では、ナノテクノロジーコースに参加し、日本人学生については一般選抜と併せて、中国人学生については清華大学で選抜された学生に対する特別選抜を実施している。短期間で本学と清華大学両方の修士課程の学位を取得することが可能となっている。

・国際大学院プログラム

日本語能力を問わず、英語で大学院課程の講義を行い、学位を取得できるプログラムとして、国際大学院プログラムを設置し、広く外国人留学生に門戸を開いている。

・博士後期課程（4月／10月入学）

一般と社会人プログラムでの募集を実施している。選抜はどちらも同様に筆答試験と口頭試問、若しくは口頭試問のみで実施している。博士課程は4月入学の試験を2月に、10月入学の試験を8月に実施している。

出典：研究科作成資料

● 教員の教育力向上のための体制の整備とその効果

教員組織の活動を活性化するため、（資料7）の措置を講じている。

（資料7）教員組織活動の活性化について（教員の教育力向上等）

[東工大教育賞]

教員の教育方法及び教育技術の向上を図り、より優れた教育を推進するため、学部授業科目の教育方法等が優れている教員を表彰する東工大教育賞制度により、本研究科の多数の教員が表彰されている（資料7-1）。

[サバティカル研修制度]

教員の大学における業務を免除し、国内外の教育研究機関等で研究活動に従事する機会を与え教員の資質向上などを図るサバティカル研修制度を実施している。理学系では各専攻が選抜して実施、工学系では工学系人事室が選抜、経費等の支援などを担当している（資料7-2）。

[教員個人評価]

各教員の教育及び研究活動等に関する適正な評価を継続的に実施し、評価結果のフィードバックやインセンティブ付与を実施することにより、業務の取組改善や活動意欲の向上に繋げることを目的とする「教員個人評価」を、教育、学術・研究、社会貢献、組織運営の4つの観点で全学的に実施している。理学系では担当授業数、指導学生数、学位取得数等の各項目が、工学系ではこれらに加えてさらに博士論文審査件数、FD研修会参加実績、授業評価スコアなどが評価の対象となっている。

[FD研修]

26年度までは教育推進室が毎年1回、学外の施設を利用して宿泊形式で行っており、理工学研究科では毎回1専攻あたり1～2名が参加している（資料7-3）。27年度からは教育革新センターが全学教員を対象に英語講義、シラバス設計、教育改善など多数の研修を実施しており、多くの教員が自主的に参加している。

これに加えて、理学系では授業参観の実施、教育委員会における専攻間の情報交換などを行っている。工学系では、25年度から各専攻レベルでの定常的なFD研修を実施している。

27年度からは概算要求事業「次世代工学系人材育成コア」事業の下に工学系人材養成機構を設置し「四大学工学系人材交流プログラム」をサポートする形で若手工学系教員を対象としたFD活動を開始している（資料7-4）。

〔東工大工学系教育賞〕

工学系では、工学系及び工学部の教育等において優れた取組みを行う教員を表彰するため、平成24年度に東工大工学系教育賞を制定し、毎年度教員を表彰している（資料7-5）。

出典：研究科作成資料

（資料7-1）理工学研究科における東京工業大学受賞状況

年度	理工学研究科受賞者数	全学受賞者数
平成22年度	3	11
平成23年度	4	10
平成24年度	6	9
平成25年度	5	10
平成26年度	8	9

出典：研究科作成資料

（資料7-2）サバティカル研修取得者数

年度	取得者数
平成22年度	2
平成23年度	1
平成24年度	4
平成25年度	5
平成26年度	5
平成27年度	4

出典：研究科作成資料

（資料7-3）教育推進室主催FD研修参加者数

年度	参加者数
平成22年度	28
平成23年度	26
平成24年度	24
平成25年度	27
平成26年度	21

出典：研究科作成資料

（資料7-4）工学系人材養成機構「次世代工学系人材育成コア」研修事業

- ・「キックオフ・シンポジウム」
日時：2015年7月11日（土）14：00-17：00
- ・「夏期集中FDプログラム：英語による講義法入門」
日時：2015年8月24日（月）13:00-17:00
2015年8月25日（火）9:00-12:00
内容：英語教授法入門
- ・「FDプログラム：新興国における工学高等教育を考える-カンボジア」
日時：2015年10月20日（火）13:30-15:30
内容：カンボジアの工学高等教育事情に関する講演と討論
- ・「FDプログラム：PBLに関する講演会」

日時：2016年2月2日（火）16:40-18:00
内容：ジョージア工科大学における Project-Based Learning（PBL）の取り組みについて ・「International Engineering Forum」
日時：2016年2月21日（日）終日
内容：東工大・台湾科技大の教員による共同研究マッチングのためのポスター発表
場所：台湾科技大学

出典：研究科作成資料

（資料7-5）東工大工学系教育賞受賞状況

年度	受賞者数
平成24年度	7
平成25年度	5
平成26年度	6
平成27年度	9

出典：研究科作成資料

教員の教育力向上の効果としては、次のような具体例が挙げられる。

[日本工学教育協会工学教育賞]

わが国の工学教育ならびに技術者教育等に対する先導的、革新的な試みによって、その発展に多大の影響と貢献を与えた業績を表彰するため制定された工学教育賞を、平成26年に1専攻が、平成27年に1名が受賞している（資料8）。

（資料8）日本工学教育協会工学教育賞受賞者

2013年度業績部門
<ul style="list-style-type: none"> 原子核工学専攻 全寮制「グローバル原子力安全・セキュリティ・エージェント養成」学位プログラムの構築による大学院教育改革と国際的リーダー人材育成
2014年度業績部門
<ul style="list-style-type: none"> 機械制御システム専攻 山北 昌毅 准教授 国際デザインコンテスト IDC ロボコンによるグローバル理工人教育

出典：公益社団法人日本工学教育協会ホームページより引用

https://www.jsee.or.jp/award/?action=common_download_main&upload_id=1954

● 教育プログラムの質保証・質向上のための工夫とその効果

教育の取組状況及び学習成果の自己点検・評価については、「教育推進室」と連携し、各種アンケート結果など教育活動の実態を示すデータや資料を適切に収集・蓄積するとともに、調査・分析を行い、教育の質を保証する取組を行っている。

理学系では、理学系教育委員会において教育の改善に向けた議論を行い、各専攻におけるカリキュラムの改善を促進している。

工学系では、教育に関するPDCAサイクルを「工学系運営委員会」の下に置かれた「教育研究企画室」（各種調査・分析(C)、新たな取組の企画(P)）及び「工系国際教育推進体」（共通性の高い事業の実施(D・A)）が分担している。

平成24年度から、それまで学部学生を対象に実施していた授業評価を、大学院学生まで対象を広げた試行を開始し、平成26年度より本実施している。大学院生を対象として授業評価を実施している。教育の質の改善及び向上に資するよう、授業評価調査結果は授業科目の担当教員にフィードバックしている。授業評価結果などから、教育方法等が特に優れていると認められる教員を「東工大教育賞」に積極的に推薦し、教育の質の改善・向上に

向けた取組を進め、評価している。

学生への意見聴取として、全学で実施されている「学勢調査」に協力し、教育関連設備や学習環境の改善に役立っている。また、系長が学生の意見を直接聞く機会を昼食会等として設定し、カリキュラムのあり方、授業の仕方、研究室での指導方法などについて率直な意見を集めており、集められた意見は教育委員会等に伝え、教育改善の検討の重要な資料として活用した。

また、19年度に実施した卒業（修了）生へのアンケートと27年度に実施したアンケートを比較すると、教育内容、教育方法、学習環境及びサービスのすべての項目（全体平均）において評価が上がっており、改善している状況がわかる（資料9）。

（資料9）卒業生へのアンケート

次の各事項について、本学における学習を通じて身についたと思うか。

	平成 19 年 度	平成 27 年 度
専門分野の研究能力	3.04	3.39
幅広い視野を持った研究能力（学際的な研究能力）	2.82	3.09
社会で役に立つ実用的な知識	2.62	2.75
国際的に活躍できる能力（コミュニケーション、異文化対応）	2.35	2.72
課題発見・解決能力	2.96	3.22
創造能力	2.76	2.89
科学技術者倫理・法令遵守などの社会が求める倫理観	2.72	2.91
豊かな教養	2.68	2.83

（そう思う（4点）、いくらかそう思う（3点）、あまりそう思わない（2点）、そう思わない（1点））

出典：卒業生へのアンケート（理工学研究科のみ抽出；下記HPには全学データのみ掲載）
（平成27年度）

http://www.eduplan.titech.ac.jp/w/related_project/h27questionnaire/

（平成19年度）

<http://www.titech.ac.jp/about/disclosure/evaluation/questionnaire.html>

（水準）期待される水準を上回る。

（判断理由）

教員の多様性、研究科長及び系長のトップダウンにより迅速な教員改善を図る組織体制、専攻及び多様な横断型プログラムの運営、公募制に基づく教員採用やテニユアトラック・人事交流などによる人材の活性化、アドミッション・ポリシーに基づく多彩な学生の受け入れ、教員個人評価やFD活動を通じた教育力向上、学生からのフィードバックを含む教育プログラムの質保証・質向上の工夫、など多角的かつ包括的な取り組みを普段に実行しており、その成果が卒業生アンケートや各種教育賞受賞などにより確認されている。全体として質・量ともに期待を十分上回る体制と判断するに十分である。

観点 教育内容・方法

（観点に係る状況）

● 体系的な教育課程の編成状況

本研究科（20専攻）は、養成する人材像に必要な修得する能力を体系立てて学ぶための組織構成となっている。教員組織は大学院に所属しており、専攻の構成と教員の構成は同一である（資料1，P4-3）。

全学の教育ポリシーに定める大学院課程の「教育目標」等に基づき、本研究科の各専攻（20 専攻）は、修士課程・博士後期課程それぞれに具体的な「人材養成の目的」、「学習目標（修得する能力）」を定めている。また、その学習目標を実現するためのカリキュラム・ポリシーを定め、ホームページや学習案内に公表している（資料 10, 11）。

修士課程では、各専攻のカリキュラム・ポリシーで、専門基礎、他分野に適用できる他専門基礎、課題解決型実践力、研究力、国際コミュニケーション力を養う教育などを掲げ、それらを実現する授業科目を設けている。基本的に選択科目で構成されているが、各専攻の根幹をなす講究科目や研究関連科目などは必修科目として設定されており、教養科目や他専門科目などは修了に必要な単位数を設け、学習目標の達成に向けて、学生の主体性を大切にしつつ、専門領域を幅広い視点で体系的に学習することができる教育課程を設定している。また、専攻によっては各学習課程の履修図や履修表を学習案内において明示することで、学生が何をどのように学習していくかについてのガイドラインを与えている。

博士後期課程では、修士課程において習得した専門分野における知識をより深く追求し、新たな研究分野を開拓、牽引する事ができる能力、創造力の育成、国際的リーダーに必要な資質を養うことを掲げ、研究指導や国際会議への参加等により育成する。

さらに修了要件についても修士課程・博士後期課程それぞれに学習案内に記載している。修士課程及び博士後期課程における修了要件は、ディプロマ・ポリシーに従って策定し、学生に配付する大学院学習案内に明記するとともに、ホームページに掲載し、周知している。

なお、論文審査にあたっては、ディプロマ・ポリシーの基準に依り、厳密な判定を行っている。学位論文に係るこれら研究成果の大半は、関連学会等において発表し、国内外の学術誌に報告している。

（資料 10）カリキュラム・ポリシー（各専攻）【抜粋】

The screenshot shows the 'Curriculum Policy (Education Content)' page for the Graduate School of Science and Engineering at Tokyo Institute of Technology. The page lists 20 departments and their respective research fields:

- 大学院理工学研究科（理学系）
 - 数学専攻
 - 基礎物理学専攻
 - 物性物理学専攻
 - 化学専攻
 - 地球惑星科学専攻
 - 物質科学専攻
- 大学院理工学研究科（工学系）
 - 物質科学専攻
 - 材料工学専攻
 - 専修・高分子物理専攻
 - 応用化学専攻
 - 化学工学専攻
 - 機械物理学専攻
 - 機械制御システム専攻
 - 機械宇宙システム専攻
 - 電気電子工学専攻
 - 電子物理学専攻
 - 系統システム専攻
 - 土木工学専攻
 - 建築学専攻
 - 国際建築工学専攻
 - 原子核工学専攻
- 大学院生命理工学研究科
 - 分子生命科学専攻
 - 生体システム専攻
 - 生命情報専攻
 - 生体プロセス専攻
 - 生体分子機能工学専攻
- 大学院総合理工学研究科
 - 物質科学創造専攻
 - 物質電子化学専攻
 - 材料物理学専攻
 - 環境理工学創造専攻
 - 人間環境システム専攻
 - 創造エネルギー専攻
 - 化学環境学専攻
 - 物理電子システム創造専攻
 - メカノマイクロ工学専攻
 - 知能システム科学専攻
 - 物理情報システム専攻
- 大学院情報理工学研究科
 - 数理・計算科学専攻
 - 計算工学専攻
 - 情報環境学専攻
- 大学院社会理工学研究科
 - 人間行動システム専攻
 - 健康システム専攻
 - 経営工学専攻
 - 社会工学専攻
- 大学院イノベーションマネジメント研究科
 - 技術経営専攻
 - イノベーション専攻

出典：本学ホームページ

http://www.eduplan.titech.ac.jp/w/edu_info/curriculum_policy_research/

（資料 11）平成 27 年度大学院学習案内及び教授要目「Ⅲ．各専攻案内」学習内容【抜粋】

The image shows a document page with a table of contents on the left and a detailed section on the right. The table of contents lists 38 specializations from 1 to 38. The right side is titled 'Ⅲ 専攻学習課程及び教授要目' and contains the following text:

Ⅲ 専攻学習課程及び教授要目

1 数学専攻 学習課程

数学は数・図形・関数などを対象として数千年にわたり築かれてきた学問である。数学はそれ自身の発達を遂げると同時に、自然および社会に関する諸科学の基礎を形成してきた。本専攻では、このような数学の素養をもって社会に貢献する研究者・教育者・技術者・高度専門職業人等を養成する。

【修士課程】

人材養成の目的
現代数学の最先端を切り拓く者の養成を目的としている。研究者の養成のみならず、一般企業や官公庁などで活躍する人材を育てる。

学習目標
学部では学びきれなかった高度な数学理論の理解を深める。

学習内容
本課程では、次のような内容に沿って学習する。
A)幅広い高度な専門知識
数学の各専門分野の知識を幅広くかつ深く学習する。
B)周辺領域の知識および教養
他専門科目や教養・共通科目を履修する。
C)講究および修士論文作成
講究および修士論文作成のための基礎学力を養う。最終学年には修士論文を作成する。

修了要件
本課程を修了するためには、次の要件を満たさなければならない。
1. 30 単位以上を大学院授業科目から取得していること
2. 本専攻で指定された授業科目において、つぎの条件を満たすこと
・講究科目を 16 単位取得していること
・専門科目群の授業科目より 12 単位以上取得していること

出典：本学ホームページ

http://www.titech.ac.jp/guide/guide_27/graduate/index.html

● 社会のニーズに対応した教育課程の編成・実施上の工夫

教育委員会（理学系）や教育研究企画室及び工系国際教育推進体（工学系）において、社会からの要請を踏まえた教育体制について日常的に議論し、その結果を反映した各種の施策を実施している。

社会から要請のある学生のキャリア教育の一環として、25 年 4 月に設置されたイノベーション人材養成機構と連携し、博士後期課程の学生を対象に大学院キャリア科目を設け、学生自身のキャリアが描けるよう育成し、かつ、学生の専門分野の知識・技能に加えて社会的・職業的自立に向けて必要な基盤となる知識や能力、態度を育成している。なお、インターンシップ活動を単位として認定する制度も用意している。

産学官にわたる社会の要請に応えながら、国際社会を牽引できる卓越した能力を養成する大学院の教育課程を実施する組織として、リーディング大学院を設置している（資料 3，P4-4，資料 12）。

上記観点「教育課程の編成」で述べた基盤的な教育課程により、十分な学力や高度な専門的知識及び論理的思考力を養うとともに、国内外の学生及び社会からの多様な要請に応えるため、以下のような各種プログラムを用意し、状況に応じて適切な教育が出来るよう配慮している。

「大学院研究科博士一貫教育プログラム」は、次世代を担う人間力を兼ね備えた高度技術者及び高度学術研究者の育成を図り、21 世紀の社会及び産業の発展に貢献する優秀な人材の輩出を目的とする。修士課程及び博士後期課程を一貫として、コースワーク、インターンシップ、研究活動、論文作成及び学位論文審査等の各段階が有機的な連携を持つ体系的教育課程を提供し、博士の学位授与に導くための教育プログラムである。このプログラムに本研究科の多くの専攻が積極的に参画し、インターンシップや海外短期留学を実施し、精鋭技術者・研究者を育成している。22 年度から 27 年度の間 89 名が修了し、27 年 10 月現在で 53 名が在籍している。

学生の所属する専攻での高度な専門知識を習得するのはもちろんのこと、所属専攻以外の分野についても基礎的な知識と幅広い応用力をつけたいとの学生の要望に答えるため、「副専門制度」を設けている（資料 13）。この制度では学生が副専門を履修したい専攻で開講

される8～10単位程度の科目を体系的に履修することで認定されるものである。

「連携大学院講座」は、高度な研究水準を有する学外の研究機関等との協定に基づき、大学の教員と当該学外研究機関等との研究者が連携して大学院の研究教育を行う講座であり、現在16講座が運営されている（資料1，P4-3）。

「大学院特別研究コース」は、研究科または専攻を超えて、横断的かつ機動的な教育研究拠点を編成し、プロジェクト的に大学院課程の先端的教育及び実務的人材育成を行うことを目的として設置している。現在設置中のものが7コース、第2期中期目標期間中に終了したものが6コースである（資料14）。

（資料12）リーディング大学院各教育院の所属学生数

	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
グローバルリーダー教育院	18	30	43	47
環境エネルギー協創教育院	38	65	93	114
情報生命博士教育院	44	67	74	77
グローバル原子力安全・セキュリティ・エージェント教育院	8	15	17	17

出典：研究科作成資料

（資料13）過去2年間の副専門履修者数

平成26年度			
所属専攻	履修者	副専門専攻	履修者
機械宇宙システム専攻	1	技術経営専攻	1
土木工学専攻	1	情報環境学専攻	1
国際開発工学専攻	8	機械制御システム専攻	1
		電気電子工学専攻	1
		通信情報工学専攻	1
		土木工学専攻	3
		価値システム専攻	1
経営工学専攻	1		
原子核工学専攻	1	有機・高分子物質専攻	1
環境理工学創造専攻	1	土木工学専攻	1
情報環境学専攻	4	土木工学専攻	4
社会学専攻	1	価値システム専攻	1
		計	17

平成25年度			
所属専攻	履修者	副専門専攻	履修者
材料工学専攻	4	電子物理工学専攻	4
機械制御システム専攻	2	原子核工学専攻	1
		計算工学専攻	1
集積システム専攻	1	技術経営専攻	1
国際開発工学専攻	5	化学工学専攻	2
		土木工学専攻	1
		経営工学専攻	1
		技術経営専攻	1
人間環境システム専攻	3	土木工学専攻	3
情報環境学専攻	2	土木工学専攻	1
		原子核工学専攻	1
社会学専攻	4	材料工学専攻	1
		電気電子工学専攻	1
		原子核工学専攻	1
		経営工学専攻	1
		計	21

出典：研究科作成資料

（資料 14）理工学研究科が設置または参加する大学院特別教育研究コース

（平成 27 年 4 月現在，設置中のもの）

- ・都市地震工学特別教育コース
- ・グローバル COE 量子物理学・ナノサイエンス特別教育コース
- ・人間情報学特別教育研究コース
- ・ロボットインフォマティクス特別教育研究コース
- ・医歯工学特別コース
- ・Sustainable Engineering 特別教育研究コース
- ・チーム志向越境型アントレプレナー育成（CBEC）プログラム

（第 2 期中期計画期間中に設置を終了したもの）

- ・プロジェクトマネージングコース（平成 24 年 3 月 31 日まで）
- ・G-COE 化学「新たな分子化学創発を目指す教育研究拠点」特別教育コース（平成 24 年 3 月 31 日まで）
- ・電気情報系リーダー育成コース（平成 25 年 3 月 31 日まで）
- ・ナノマテリアルイニシアティブコース（平成 25 年 3 月 31 日まで）
- ・先端化学計測特別コース（平成 25 年 3 月 31 日まで）
- ・G-COE「地球から地球たちへ」ハビタブルプラネット特別教育コース（平成 27 年 3 月 31 日まで）

出典：本学ホームページ

http://www.eduplan.titech.ac.jp/w/related_project/g_course/

● 国際通用性のある教育課程の編成・実施上の工夫

世界中から優秀な留学生を集めるために英語による大学院プログラムを設置するとともに、協定校を対象とする学生の相互交流の活性化や長期海外研修のための経済支援など日本人学生が国際性を身につけるため、（資料 15）に示す各種の事業を実施している。

（資料 15）国際通用性ある教育課程の編成について

国際大学院プログラム

英語による授業等により修士もしくは博士の学位を取得することができる国際大学院プログラム（IGP）は、理工学研究科の全専攻にて開講しており、さらに文部科学省国費奨学金の優先配置を受けた IGP（A）プログラムを含め、優秀な留学生を海外・国内から研究生を経ずに大学院に直接入学する仕組みを整備している（資料 15-1）。

海外大学とのダブルディグリープログラムとしては、2004 年に開始した清華大学との大学院合同プログラム、フランス・ポンゼンショセとのダブルディグリープログラムが実施されている。

これらのプログラム運営上に必要不可欠となる英語講義数は第 2 期中期目標期間中に飛躍的に増加している（資料 15-2）。

独自の国際交流事業

教員と国際交流コーディネータが一体となって運営する工学系国際連携室を中心として、以下のような工学系大学院学生の海外派遣や海外学生受入れ事業を実施して学生の国際性を高めている（資料 15-3）。

博士一貫教育プログラムへの経済支援

工学系では、博士一貫教育プログラムで課されている 3 ヶ月以上の学外研修「派遣プロジェクト」を海外の研究機関・大学で実施するに際して、渡航費の支援を行っており、希望者ほぼ全員が経済支援を受けて海外での研究を経験している。

出典：研究科作成資料

（資料 15-1）理工学研究科が設置または参加する国際大学院プログラム（平成 27 年 4 月現在）

（文部科学省奨学金優先配置プログラム IGP(A)）
・ 持続可能な発展のための国際高等技術者育成特別プログラム
・ 環境共生型都市・建築デザインを創出する国際的建築家育成プログラム
・ 日本の地震減災技術による国際貢献を担う高度技術者の育成プログラム
（政府等奨学生受給者プログラム IGP(B)）
・ 東工大ー理研連携国際スクール
・ 外国政府等奨学金受給者選抜プログラム
（私費プログラム IGP(C)）
・ 東工大ー清華大学大学院合同プログラム（ダブルディグリープログラム）
・ 全 20 専攻が英語により提供する課程

出典：研究科作成資料

（資料 15-2）英語による講義科目数の変遷

プログラム名	コース略称	平成 22 年 度	平成 27 年 度
Sustainable Engineering Program (SEP)	SEP 共通	6	11
	DEE	41	47
	NE	13	18
	IMM	17	13
	MPE	36	29
	ICT	20	25
	MCP	23	19
Multinational Architects	ABE	11	17
合計		167	179

出典：英文学習案内 2010 <http://www.titech.ac.jp/guide/English22/English/index.html>
 英文学習案内 2015 http://www.titech.ac.jp/guide/guide_27/English/index.html

（資料 15-3）独自の国際交流事業

<p>SERP (Summer Exchange Research Program)：提携校を中心とした海外大学に大学院学生を派遣(Outbound)する支援事業の実施。毎年 10～20 名程度の派遣実績。広域科目「国際研究研修 1-3」を設定し、単位を付与。（資料 15-3-1）</p> <p>AOTULE (アジアーオセアニア理工系トップ大学リーグ)：教育・研究の質向上を目的として 2007 年に設立。毎年開催の工学系長会議における最新情報の交換と人的ネットワークの拡大、本学を含む各大学主催の各種学生交換プログラムを実施。本学では毎年 10～15 名の加盟校所属学生の夏期短期受け入れ、毎年開催の学生会議への本学学生派遣等を実施。（資料 15-3-2, 3）</p> <p>工学系国際学生ワークショップ(MISW)：工学系の学部生・大学院学生を主な対象とした、日本人学生ならびに留学生の異分野交流を図る機会として学内で毎年開催。例年 80 名程度の参加者。学生が主体となって企画・運営。発表および会議中に企画されるグループワークはすべて英語。優秀発表者を AOTULE 学生会議へ派遣。（資料 15-3-4）</p>
--

出典：研究科作成資料

（資料 15-3-1）SERP 提携校（平成 27 年 10 月現在）

ケンブリッジ大学, オックスフォード大学, インペリアルカレッジ, ウォーリック大学, サウサンプトン大学（以上, 英国）, アーヘン工科大学（ドイツ）, エコール・ポリテクニ
--

ーク, UPMC (パリ第6大学) (以上, フランス), マドリッド工科大学 (スペイン), ミネソタ大学, ウィスコンシン大学, カリフォルニア大学バークレー校 (以上 USA)

出典：研究科作成資料

(資料 15-3-2) AOTULE メンバー大学 (平成 27 年 10 月現在)

The University of Melbourne (Australia)
Tsinghua University (China)
National Taiwan University (Taiwan)
The Hong Kong Univ. of Science and Technology
Bandung Institute of Technology (Indonesia)
Tokyo Institute of Technology (Japan)
KAIST (Korea)
Indian Institute of Technology Madras (India)
University of Malaya (Malaysia)
Nanyang Technological University (Singapore)
Chulalongkorn University (Thailand)
Hanoi University of Science and Technology (Vietnam)

出典：本学 AOTULE ホームページ

<http://www.aotule.eng.titech.ac.jp/members/index.html>

(資料 15-3-3) AOTULE 受入・派遣プログラムの参加者推移 (学生会議派遣含む)

	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年
受入	13	10	12	15	12	15
派遣 (開催地)	25 (バンドン 工科大: インドネシ ア)	28 (清華大: 中国)	26 (マラヤ大: マレーシ ア)	24 (チュラロ ンコン大: タイ)	24 (メルボル ン大: オーストラ リア)	25 (南洋理工大: シンガポー ル)

出典：研究科作成資料

(資料 15-3-4) MISW の参加者推移と全体写真 (第 7 回)

	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年
日本人学生	35	35	27	37	34	36
留学生	51	51	52	60	57	40
総計	86	86	79	97	91	76

出典：研究科作成資料



● 養成しようとする人材像に応じた効果的な教育課程編成の工夫

修士課程においては、各専攻のカリキュラム・ポリシーで、専門基礎、他分野に適用できる他専門基礎、課題解決型実践力、研究力、国際コミュニケーション力を養う教育などを掲げ、それらを実現する授業科目を設けている。基本的に選択科目で構成されているが、各専攻の根幹をなす講究科目や研究関連科目などは必修科目として設定されており、教養科目や他専門科目などは修了に必要な単位数を設け、学習目標の達成に向けて、学生の主体性を大切にしつつ、専門領域を幅広い視点で体系的に学習することができる教育課程を設定している。

博士後期課程においては、修士課程において習得した専門分野における知識をより深く追求し、新たな研究分野を開拓、牽引する事ができる能力、創造力の育成、国際的リーダーに必要な資質を養うことを掲げ、教育課程としては従来より研究指導を中心とした講究科目を専攻ごとに設置してきた。さらに社会のニーズに対応する取り組みとして、幅広い能力・資質を養成するための新しい教育課程を設定してきた。平成23年度にはリーディング大学院（資料3，P4-4）を設置して修士課程からの一貫教育を実施し、俯瞰力と独創力を備え、広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーへと導くための教育課程を設定している。また、平成27年度からはイノベーション人材養成機構が「アカデミックリーダー教育院（ALP）」及び「プロダクティブリーダー教育院（PLP）」を設置し、全博士後期課程学生を対象として、学术界及び企業と目指すキャリアごとに、キャリア意識を涵養できる教育課程を設定している。いずれの教育課程も、専攻における教育課程に加えて履修することが求められている。

● 学生の主体的な学習を促す取組

大学院教育の主要部分を占める学位（修士または博士）論文作成のための研究指導は、基本的には研究室単位で個人指導の形で実施されている。各研究室では、週1回以上の頻度で研究室メンバーが集まりセミナーを行い、研究の進行状況を報告して討論を実施している。学生は、自ら行う研究について定期的に報告するだけでなく、他のメンバーの研究に積極的に議論に参加して関与することが求められている。

また、北海道大学、東北大学、東京大学、東京工業大学、名古屋大学、京都大学、大阪大学、九州大学が企画立案した大学と専門分野の枠を超えた学生間の人的交流を目的とした、8大学コアリッション（大学共同体）が主催する博士学生交流フォーラムに、本研究科の学生が積極的に参加し、ポスターセッションやグループ討論を通じて、能動的なコミュニケーション・異分野交流・人脈作りなどに効果を上げている。

（水準）期待される水準を上回る。

（判断理由）

極めて多様な教育課程を、社会のニーズや学生のフィードバックに応じて柔軟に設置・運用している。特に、カリキュラム・ポリシーに基づく体系的な教育課程の編成、キャリア教育・リーディング大学院・博士一貫教育・副専門・大学院特別研究コースなどの社会のニーズに対応した教育、国際大学院プログラム・各種の国際交流事業を通じた国際通用性のある教育など、特に優れた取組みを行っている。

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）

●修了状況から判断される学習成果の状況

大学院教育のもっとも基本的な成果である学位授与状況に関しては、毎年修士課程が720名、博士課程は年毎の変動はあるものの130～170名程度で推移している（資料16）。例えば、25年度の標準修業年限内の修了率は、修士課程は93.3%、博士後期課程は70.5%である。

また、「標準修業年限×1.5」年内修了率は、修士課程は99.0%、博士後期課程は93.3%である。修士課程についてはほぼ着実に標準年限内で学位を授与しているのに対して、博士課程については、高度な研究者・技術者としての質の確保を重視し、一部の学生については標準年限に必ずしもこだわらずに学位を授与している。

（資料16）理工学研究科 学位授与数

	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度
修士課程	764人	724人	726人	718人	721人
博士後期課程（課程博士）	138人	175人	151人	149人	130人

出典：研究科作成資料

●雑誌論文及び学会発表、学生が受けた様々な賞、日本学術振興会特別研究員の状況から判断される学習成果の状況

中期計画期間中に本研究科の教員が発表した原著論文、各種国際・国内会議発表等の年間平均件数は約3,800件に上り、第1期の約3,000件に比べて増加しているが、これらの相当部分が大学院生を指導して行った研究成果を共著論文として発表したものであり、大学院生の論文発表延べ件数にかなり近いと見なすことが出来る。平成27年5月現在の大学院生総在籍者数2,160名と比較すると、教育の成果が十分に上がっていると判断できる。

各種コンペティションや学会賞等の受賞も多く、学生の学習成果が上がっていることが示されている。こうした主な受賞等については、大学や専攻等のホームページにおいて、公開している（資料17）。

博士後期課程における日本学術振興会特別研究員数は、一貫して増加しており、本研究科において、学力等が向上していることを裏付けている（資料18）。

（資料17）研究科所属学生の受賞例（平成27年度）

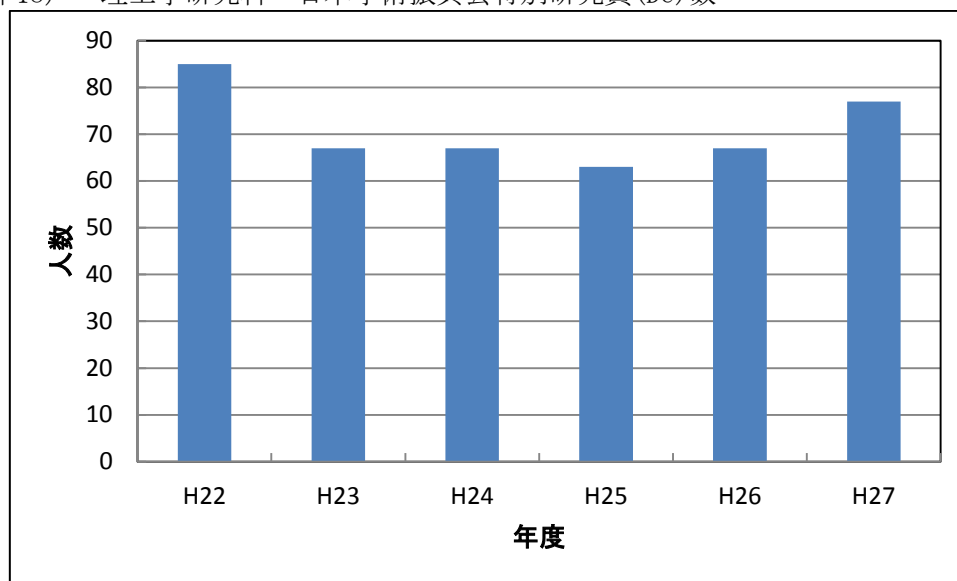
日本鉄鋼協会秋季講演大会 学生ポスターセッション努力賞
日本鑄造工学会 奨励賞
日本鑄造工学会 学生優秀講演賞
軽金属学会 優秀ポスター発表賞
軽金属学会 軽金属希望の星賞
軽金属学会関東支部 若手研究者育成研修会 優秀研究講演賞
セメント技術大会優秀講演者賞
Asian BioCeramic Symposium, Best Student SCMBB Awards
Bioceramics 27, Best Poster Award
日本セラミックス協会秋季シンポジウム優秀発表賞（環境材料セッション）
日本熱電学会学術講演会講演奨励賞
日本セラミックス協会第28回秋季シンポジウムで最優秀ポスター賞”
”第39回応用物理学会講演奨励賞
第5回CSJ化学フェスタ2015 優秀ポスター発表賞
GlycoTOKYO2015 ポスター賞

第1回光触媒国際シンポジウム優秀ポスター賞
 第36回触媒学会若手の会優秀口頭発表賞
 第36回光化学若手の会優秀ポスター賞
 第36回光化学若手の会優秀講演賞
 第32回有機合成化学セミナー優秀ポスター賞
 Poster Award for Young Tribologists, International Tribology Conference, Tokyo 2015
 日本トライボロジー学会 学生奨励賞
 日本材料学会 コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレードシンポジウム 優秀論文賞
 The 3rd International Conference on Industrial Application Engineering 2015, Best Student Paper Award
 第5回CSJ化学フェスタ 優秀ポスター賞
 化学工学会第47回秋季大会 粒子・流体プロセス部会 シンポジウム賞(プレゼンテーション賞)
 化学工学会第47回秋季大会 超臨界流体部会 優秀学生賞
 化学工学会第47回秋季大会 基礎物性部会 優秀学生賞
 第13回超臨界流体ミニワークショップ 優秀賞 × 2件
 Molecular Thermodynamic and Molecular Simulation 2015, Outstanding Student Award × 3件
 分離技術会年会 2015 学生賞 × 2件
 第4回日本生物工学会東日本支部コロキウムポスター賞
 IEEE SSCS 2015-2016 Pre-Doctoral Achievement Award
 STARC フォーラム 2015 最優秀ポスター賞
 The 11th International Conference on ASIC (ASICON 2015)
 Excellent Student Paper Certificate of Honor
 VDEC デザイナーズフォーラム 2015 VDEC デザインアワード優秀賞
 LSI とシステムのワークショップ 2015 優秀ポスター賞
 電子情報通信学会エレクトロニクスソサイエティ優秀学生修了表彰
 電気学会電気学術奨励賞
 電気学会女性活動奨励賞
 電気学会開閉保護研究発表賞
 静電気学会トレック賞
 静電気学会増田賞
 静電気学会優秀論文賞
 静電気学会エクセレントプレゼンテーション賞
 手島精一記念研究賞(博士論文賞)
 信号処理若手奨励賞
 インターネットアーキテクチャ研究会学生研究奨励賞
 IEEE VTS Japan 2015 Young Researcher's Encouragement Award
 IEEE VTS Japan 2015 Student Paper Award
 DA シンポジウム 2015 優秀ポスター発表賞
 平成27年度 システムとLSIの設計技術研究会 優秀論文賞
 平成26年度インターネットアーキテクチャ研究賞
 第171回SLDM研究会優秀発表学生賞
 第20回アコースティック・エミッション総合コンファレンス 新進賞
 10th Korea-Japan Joint Symposium on Composite Materials Excellence Paper Award
 12th International Conference on Product Lifecycle Management Best Paper Award
 第40回複合材料シンポジウム 優秀学生賞
 第4回 日本プロジェクトマネジメント大賞
 衛星設計コンテスト 日本機械学会 宇宙工学部門一般表彰 スペースフロンティア

日本機械学会 宇宙工学部門 優秀学生講演賞
IEEE 18th International Conference on Intelligent Transportation Systems, Best Paper Award
The 11th Eastern Asia Society for Transportation Studies International Conference, Outstanding Poster Presentation Award
The 7th Regional Symposium on Infrastructure Development, Best Presentation Award
Honda Young-Engineers-Scientists (Y-E-S) Forum 2015, The First Place Prize
第 37 回コンクリート工学講演会, 年次論文奨励賞
土木学会第 70 回年次学術講演会, 優秀講演賞
応用生態工学会第 19 回全国大会, 優秀口頭研究発表賞
第 50 回地盤工学研究発表会, 優秀論文発表者賞
平成 27 年度 日本建築学会 優秀修士論文賞
2015 年度日本建築学会大会学術講演会 建築歴史・意匠部門 若手優秀発表顕彰
2015 年度 日本建築学会優秀卒業論文賞受賞
2015 年度 日本建築学会都市計画委員会若手優秀発表受賞
2015 年度「街並みの美学」トラベルスカラシップ入賞
第 14 回 卒業設計大岡山建築賞・銀賞受賞
2014 年度 卒業設計合同講評会: 東工大×藝大×東大 東大賞受賞
2015 年度 日本建築学会都市計画委員会若手優秀発表受賞
手島精一記念研究賞（博士論文賞）
木造耐力壁ジャパンカップ 加工・施工部門賞
日本建築学会学術講演防火部門若手優秀発表
日本建築学会学術講演鉄筋コンクリート構造部門優秀発表
日本コンクリート工学年次大会年次論文奨励賞
2015 年度日本建築学会技術部門設計競技 自然光を積極的に利用したサステナブル建築の「かたち」優秀賞
JCD Design Award 2015 : Best100 受賞
2015 GOOD DESIGN AWARD : グッドデザイン賞
木を活かす学生課題コンペティション : 林野庁長官賞
2nd Joint Workshop on Building / Civil Engineering between Tongji & Tokyo Tech Best Presenter
日本建築学会大会シェル・空間構造部門優秀発表
コロキウム構造形態の解析と創生 2015 優秀講演賞
東京工業大学手島精一記念留学生研究賞
電子情報通信学会マイクロ波学生研究発表会優秀発表賞
文部科学省 EDGE INNOVATION CHALLENGE COMPETITION 2015 優勝

出典：研究科作成資料

(資料 18) 理工学研究科 日本学術振興会特別研究員(DC)数



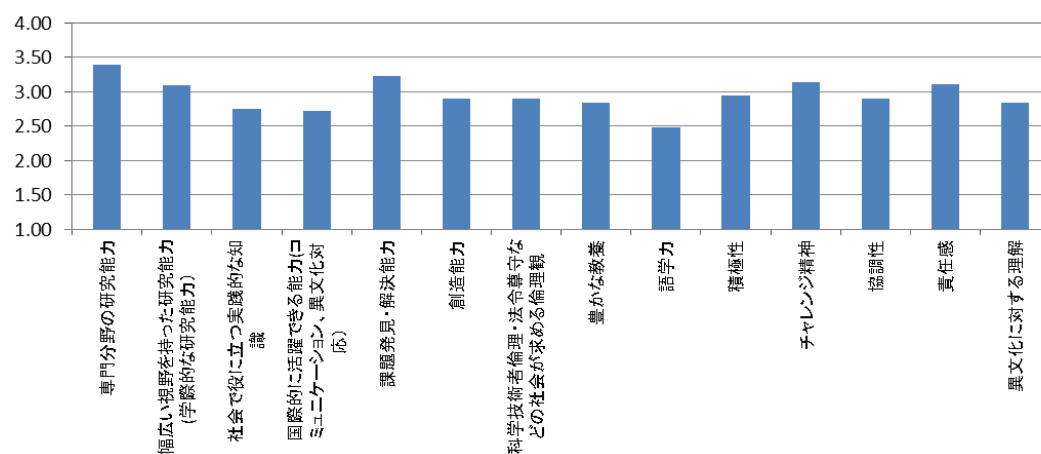
出典：研究科作成資料

● 学業の成果の達成度や満足度に関する学生アンケート等の調査結果とその分析結果

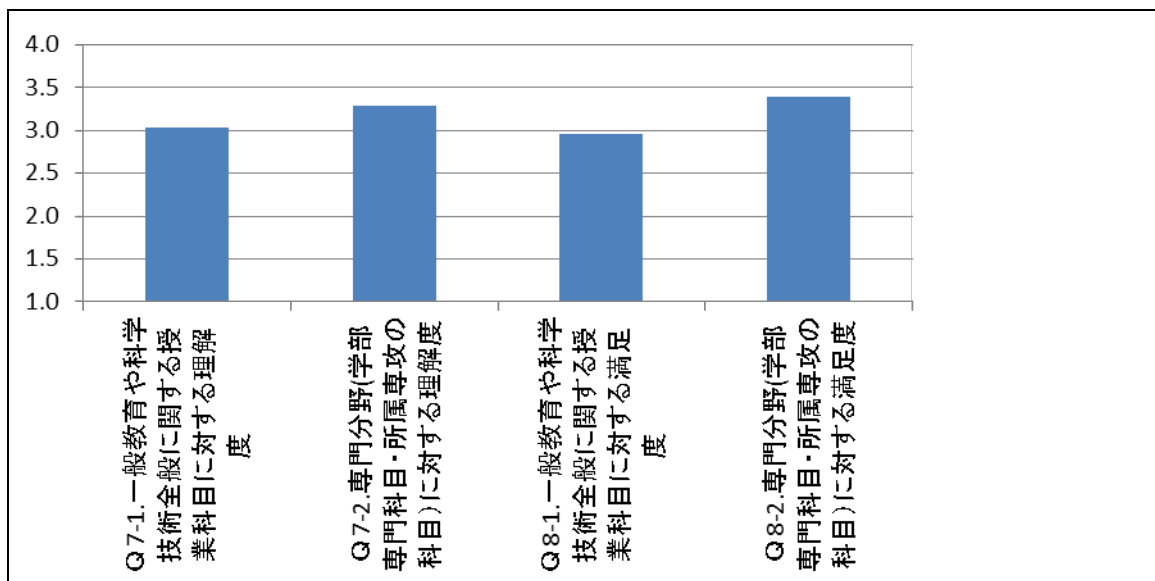
本研究科での教育成果について、修了生に対して行ったアンケートの結果から分かるように、学生は教育内容を高く評価をしている。専門分野の知識・研究能力や課題発見・解決能力が身についたと捉えており、専門教育及び研究指導に対する満足度の高さが目立っている（資料 19）。

(資料 19) 修了生に対するアンケート結果（平成 24 年度実施）

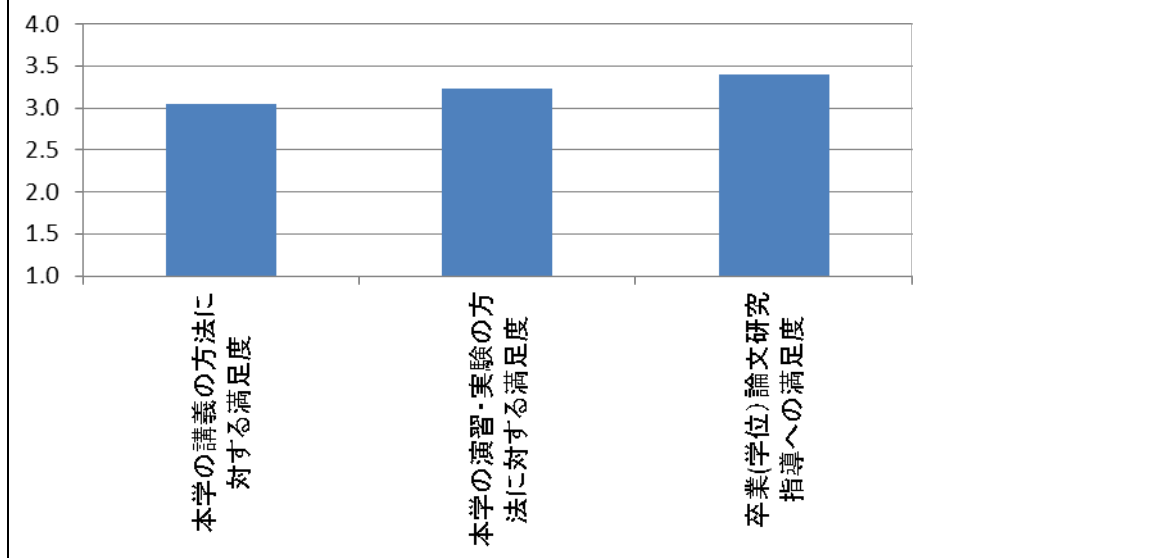
あなたは、次の事項について、本学における学習を通じて身についたと思いますか。4段階で評価してください。（そう思う（4点）、ややそう思う（3点）、あまりそう思わない（2点）、そう思わない（1点））



本学における教育の内容について、次の事項に関するあなたの理解度／満足度を 4 段階で評価してください。（理解できた（4点）、比較的理解できた（3点）、あまり理解できていない（2点）、理解できていない（1点）／満足（4点）、どちらかといえば満足（3点）、どちらかといえば不満（2点）、不満（1点））



本学の講義全般，演習・実験の方法及び卒業(学位)論文研究指導への満足度を4段階で評価してください。(満足(4点)，どちらかといえば満足(3点)，どちらかといえば不満(2点)，不満(1点))



出典：教育推進室作成資料

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由)

修士号及び博士号のいずれの授与に対しても高い水準の要求を設定して厳正な審査をしているにもかかわらず，ほぼ標準年限内あるいはそれを多少上回る年限で学位の取得に至る学生が大半を占めている。また，日本学術振興会特別研究員に選ばれる学生の数や論文数も増加している。これらは，すでに第1期中期目標期間終了時にすでに高いレベルにあった本研究科の教育がさらに発展を遂げていることを指し示しており，期待される水準を上回ると考える十分な根拠となっている。

観点 進路・就職の状況

（観点に係る状況）

● 進路・就職状況、その他の状況から判断される在学中の学業の成果の状況

修士修了者のおよそ 80%が就職している。業種は、製造業、情報通信業、建設業などの技術系産業を中心に、サービス業、金融・保険業、公務員等にわたる幅広い分布を示しており、教育の成果が社会から幅広く受け入れられていると考えられる。

博士課程修了者についても、就職者の就職先は研究機関、技術系産業、教育機関が中心となっているが、大半の修了者が研究開発に従事しており、博士課程の人材育成目標が達成されている（資料 20～22）。

（資料 20） 修士課程修了者の進路分布（平成 25 年度）

就職	進学	その他	合計
582 人(83%)	110 人(15%)	12 人 (2%)	704 人

出典：大学ポータル

<http://top.univ-info.niad.ac.jp/faculty/graduation-employment/0192/1X02/02/>

（資料 21） 修士課程修了者の業種別就職先（平成 25 年度）（単位：人）

業 種	人数	割合	
農林業	2	0.3%	
鉱業	3	0.5%	
建設業	43	7.4%	
製造業	食料品等	10	1.7%
	繊維工業	0	0.0%
	印刷・同関連業	7	1.2%
	化学工業・石油・石炭製品	101	17.4%
	鉄鋼・金属・非鉄金属	12	2.1%
	一般機械器具	27	4.6%
	電気・情報通信機械器具	93	16.0%
	電子部品・デバイス	23	4.0%
	輸送用機械器具	65	11.2%
	その他	25	4.3%
エネルギー供給等	20	3.4%	
情報通信業	56	9.6%	
運輸業	18	3.1%	
卸売・小売業	8	1.4%	
金融・保険業	12	2.1%	
不動産業	2	0.3%	
教育，学習支援業	5	0.9%	
各種サービス業	33	5.7%	
公務員	15	2.6%	
その他	2	0.3%	
合 計	582	3.4%	

出典：大学ポータル

<http://top.univ-info.niad.ac.jp/faculty/graduation-employment/0192/1X02/02/>

(資料 22) 博士課程修了者の進路分布（平成 25 年度）

研究機関	製造業	非製造業	教員	その他	合計
21 人 (13. 8%)	46 人 (26. 6%)	48 人 (27. 2%)	14 人 (8. 1%)	65 人 (37. 6%)	173 人

※その他は、博士研究員（ポスドク）、帰国外国人、海外留学、就職準備中等である。

出典：大学ポータル

<http://top.univ-info.niad.ac.jp/faculty/graduation-employment/0192/4X02/02/>

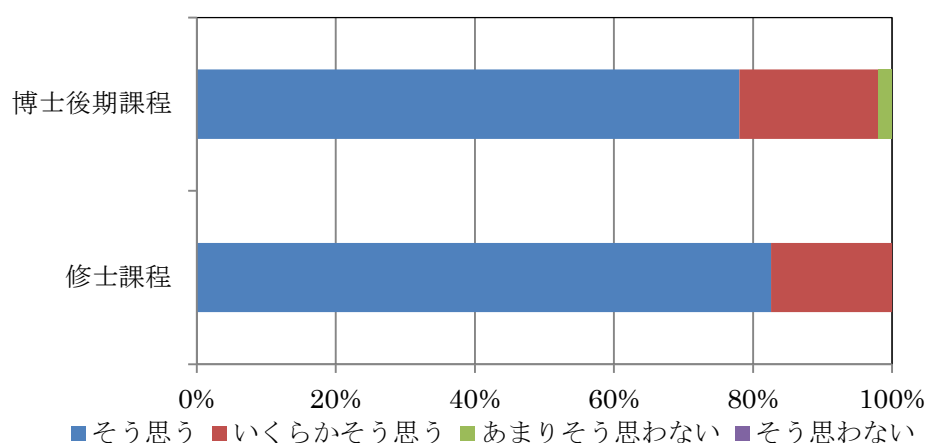
● 在学中の学業の成果に関する卒業・修了生及び進路先・就職先等の関係者への意見聴取等の結果とその分析結果

本研究科修了生は本学での教育に高い評価を与えている（資料 19, P4-20）。また、本学の卒業・修了生を 2 名以上採用した企業の人事担当者によるアンケートでも、卒業生の業績への貢献、本学の人材養成などを高く評価している（資料 23）。ただし、博士後期課程修了者に対する評価が相対的に低く、次期中期計画で開始する教育改革においては一層社会のニーズを意識した教育課程の再設計を行うこととしている。

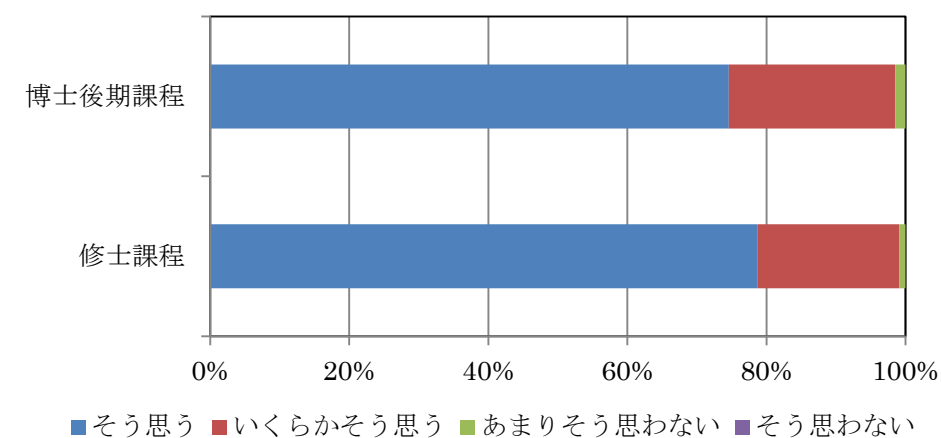
(資料 23) 平成 20～22 年度にいずれかの年度で本学の卒業（修了）生を 2 名以上採用した企業の人事担当者によるアンケート結果（平成 24 年 9～10 月に実施）

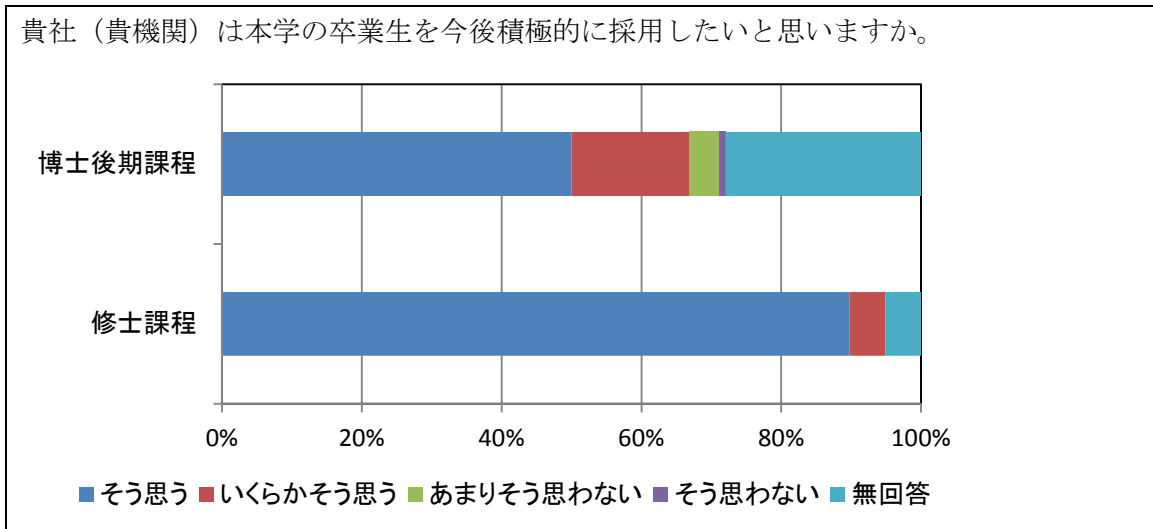
回答数：118

本学卒業生は、貴社（貴機関）の業績に貢献していますか。（無回答除く）



本学は産業界（官学会等）の求める人材を要請していると思いますか。（無回答除く）





出典：本学ホームページ

http://www.eduplan.titech.ac.jp/w/related_project/questionnaire/

（水準）期待される水準にある。

（判断理由）

修士課程については、就職状況、就職先からの評価のいずれも非常に良好である。一方博士課程については就職状況、就職先からの評価のいずれも概ね良好ではあるものの、修士課程に比べて積極的な採用の希望が少ない等、改善の余地があると考えられる。第3期中期目標期間と同期して開始する教育改革では、博士課程のカリキュラムも社会のニーズを意識して大きく変更することとなり、これらの状況の改善が期待される。

Ⅲ 「質の向上度」の分析

（１）分析項目Ⅰ 教育活動の状況

理学系長及び工学系長が学生に呼びかけて、教育に関する率直な意見を聞く機会を頻繁に設定した。その際得られた意見や要望は、教育委員会等の検討を経て教育の改善に生かした。例えば、図書館の開館時間の延長、異なる研究室間の交流の促進などが実現された。（資料 24）

（資料 24）学生の意見を聞く機会の設定【理学系長と大学院生との昼食会メモの例】

1. 研究交流について
 - どうしても研究室や専攻内での交流がほとんどになる。ほかの専攻にも近いテーマで研究している研究室はあるのに、なかなか話をしに行きづらい。専攻をまたいで気軽に話せる機会を組織として定期的につけてくれるとありがたい。
 - ほかの研究室の学生いきなりメールを出していろいろ聞いてみたい。
 - 私の研究室では週 1 回、研究室メンバーだけではなくほかの大学の関連分野の人もやってきてセミナーをし、昼食も一緒に食べて就職などの話もしている。研究室単位で閉じているという感じはない。
 - 私のところでは、実験をしているとほぼ毎日教授が声をかけてくれて色々な話をする。
 - 私の分野では院生でもひとりひとり個人で研究するが多いが、指導教員は要所所で必要な軌道修正をしてくれるのでありがたい。

2. 博士課程への進学について
 - 進学の決断においては経済的な不安が大きい。
 - 博士号を取得してからの就職についての不安も大きい。

3. 学長の教育改革案について
 - 学部と修士を合わせた 6 年一貫については、カリキュラムの合理化につながるのよいのではないか。
 - 東工大の受験生は、大体修士まで行くことは分かって受けているから 6 年一貫にしたからといって受験生が大きく増減しないのではないか。
 - 単に早期卒業・修了を売りにしても高校生にとって魅力になるかどうかは疑問。早く社会に出たいと高校生のときから思っている人はどれだけいるのだろう。人それぞれに応じて柔軟な対応ができる制度にするということなら、ポジティブに映る。
 - 早期修了という飛び級制度は、中学のころから魅力的に思っていた。
 - 先輩が飛び級を進められたが、社会がまだ十分認知してない。就職に不利にはならないか。勉強以外の部分で経験をつむことを企業が重視している。
 - 25 歳で博士号を取ると企業が採用しやすくなるというのは事実だろう（社会人学生）。

4. その他
 - 意欲のある新入生が専門科目も履修しやすいような授業時間割にしてほしい。
1 年生科目と 2 年生科目が同じ時間帯に開講されていることが多いが、ちょっと時間をずらすだけで、先を勉強したい学生にとって非常に便利な時間割になる場合が多い。先生の都合だけでなく、学生の都合も時間割編成には取り入れてほしい。

出典：研究科作成資料

（２）分析項目Ⅱ 教育成果の状況

学生の国際化を図るために国際交流事業に注力し、多くの学生を海外に送り出すとともに、学内においても国際意識を醸成する環境づくりに努めてきた。

SERP（資料 15-3-1, P4-15）、AOTULE（資料 15-3-2, P4-16）、欧州 Erasmus Mundus プログラムなど、工学系の大学院生を海外大学に 1～6 ヶ月程度の期間にわたって派遣する支援事業では、毎年

10～20 名程度の派遣実績があり、日本学生支援機構(JASSO)からの補助のほかにも、独自の奨学金を準備し、経済支援を行っている。また、派遣学生の質保証と留学奨励をかねて、広域科目「国際研究研修 1-3」を設定し、派遣期間と留学報告により単位を付与する制度も立ち上げ、単位認定制度と相補的に運用してきた。

AOTULE は、リーグ加盟校における一層の教育・研究の質向上を目的として 2007 年に設立された各国・地域の理工系トップ大学各 1 校ずつのみの工学系・工学部からなるコンソーシアムであり、毎年開催の工学系長会議における最新情報の交換と人的ネットワークの拡大、本学を含む各大学主催の各種学生交換プログラムによる学生交流を通じて近年、急速な活動の活性化を遂げている。上記の派遣に加えて、毎年 10～15 名の加盟校所属学生の夏期季短期受け入れを行うと共に、毎年工学系長会議に併催される学生会議への本学学生派遣等を通じて、アジアトップ大学間での優秀な工学系人材の交換・交流活性化の基盤となっている。組織運営のための NPO 法人（AOTULE-KL）がクアラルンプールで設立されるなど制度面の整備も進み、メンバーも当初の 10 大学より 12 大学に増えており、さらに他国の大学からも加盟の希望が寄せられている。

MISW は、工学系の学部生・大学院学生、さらに SERP や AOTULE など東工大に滞在している交流学生を主な対象として、広く他分野を専攻する日本人学生ならびに留学生との交流を図る機会とすることを目的に、学内で毎年 8 月に開催しているワークショップである。この会議は、例年 80 名程度の参加者を数えるが、テーマの決定から講演者の選定まで、学生が主体となって企画・運営されている点に大きな特徴がある。また参加者の半分以上が留学生のため、研究発表や会議中に企画されるグループワークでは英語による議論が必須となり、学生の国際意識醸成だけでなくリーダーシップ向上にも寄与している。なお、学生の口頭・ポスター発表は教員が審査し、優秀発表者には優秀学生発表賞を授与するとともに、AOTULE 学生会議への派遣対象者として経済支援を行っている。