

2012 年度 大学院理工学研究科

自己点検・評価報告書

2013 年 3 月 31 日

目 次

1. 理念・目的	1
《現状説明》	1
〈研究科全体の理念・目的の現状説明〉	1
〈専攻ごとの理念・目的の現状説明〉	2
《点検・評価》	5
〈研究科全体の理念・目的に対する点検・評価〉	5
〈専攻ごとの理念・目的に対する点検・評価〉	5
《将来に向けた発展方策》	6
〈研究科全体の理念・目的〉	6
〈専攻ごとの理念・目的に対する発展方策〉	7
《根拠資料》	7
4. 教育内容・方法・成果	8
《現状説明》	8
〈研究科全体の教育内容・方法・成果に対する現状説明〉	8
〈専攻ごとの教育内容・方法・成果に対する現状説明〉	10
《点検・評価》	19
〈研究科全体の教育内容・方法・成果に対する点検・評価〉	19
〈専攻ごとの教育内容・方法・成果に対する点検・評価〉	20
《将来に向けた発展方策》	24
〈研究科全体の教育内容・方法・成果の将来に向けた発展方策〉	24
〈専攻ごとの教育内容・方法・成果の将来に向けた発展方策〉	25
《根拠資料》	28
5. 学生の受け入れ	29
《現状説明》	29
〈研究科全体に対する現状説明〉	29
〈専攻ごとの学生の受け入れに対する現状説明〉	30
《点検・評価》	33
〈研究科全体での学生の受け入れに対する点検・評価〉	33
〈専攻ごとの学生の受け入れに対する点検・評価〉	33
《将来に向けた発展方策》	35
〈研究科全体での学生の受け入れ〉	35
〈専攻ごとの学生の受け入れについての将来に向けた発展方策〉	35
《根拠資料》	36
7. 教育研究等環境	37
《現状説明》	37
〈研究科全体の教育研究環境に対する現状説明〉	37
〈専攻ごとの教育研究環境に対する現状説明〉	38
《点検・評価》	40

〈研究科全体の教育研究環境に対する点検・評価〉	40
〈専攻ごとの教育研究環境に対する点検・評価〉	41
《将来に向けた発展方策》	43
〈研究科全体の教育研究環境についての将来に向けた発展方策〉	43
〈専攻ごとの教育研究環境についての将来に向けた発展方策〉	43
《根拠資料》	44

1. 理念・目的

《現状説明》

〈研究科全体の理念・目的の現状説明〉

理念・目的の適切性

理工学研究科における教育理念・目的を明確化するために、芝浦工業大学大学院学則第 4 条に教育研究上の目的を規定するとともに、「人材養成に係る目的」を付表 1 として制定している【資料 1-1、資料 1-2P6-9】。「人材養成に係る目的」は、修士課程と博士（後期）課程ごとに課程としての教育目標および人材養成の目標を具体的に明示するとともに、各課程に所属する専攻ごとに専攻としての教育目標および人材養成の目標を明示している。理工学研究科における理念・目的の設定は、本学の建学の理念を起点にして大学→理工学研究科→各専攻の順に階層構造とし、さらに学部・学科の理念・目的の拡張となるように配慮している。当然ながら、研究科と専攻の間および専攻間で齟齬が出ないようにしている。

修士課程および博士（後期）課程の目的を一言で述べると、修士課程が専門分野の開発技術者の養成、博士（後期）課程が豊かな学識を有する専門技術者及び研究者の養成である。教員団は学部との兼担であり、施設についても学部との共用ではあるが、目標達成に向けた体制を整えていると判断している【資料 1-3】。また、両課程とも定員を上回る学生が毎年修了し、ほぼ全員が習得した専門性を活かした分野に進出していることから、実績から見ても人材養成の目標を達成していると【資料 1-4】。

理工学研究科の理念および目的における個性化や多様化への対応は、各自の専門分野を掘り下げるだけでなく、Σ型統合能力人材と名付けた複眼的工学能力、技術経営能力およびメタナショナル能力を併せ持つ人材を養うことを目標に掲げているところに反映されている。そのための科目群を、大学院学則第 8 条の 2 に基づき、副専攻プログラムとして用意している【資料 1-5、1-6】。

理念・目的の公表及び周知

理工学研究科における教育理念・目的を定めた「人材養成に係る目的」は、大学院学則に付表 1 として掲載するとともに、大学院理工学研究科学修の手引と大学院理工学研究科 Web サイトに掲載して、教職員および学生に周知している。さらに、学生については 4 月に新入生ガイダンスと副専攻プログラムのガイダンスを行い、教育理念・目的から話を始めている。これらにより、教育理念・目的は十分に学生に浸透していると評価している。

大学院理工学研究科 Web サイトへの「人材養成に係る目的と学位授与方針」の掲載は、学内への公表のみならず、広く社会に理工学研究科の教育理念・目的を伝えることも目的としている。

理念・目的の適切性の検証

理工学研究科として自己点検・評価に取り組んでいる。まず、各専攻に専攻の自己点検・評価を実施してもらい、さらに研究科全体としての自己点検・評価を加えることで、「芝浦工業大学大学院理工学研究科自己点検・評価書」を作成している。大学院理工学研究科 FD 委員会において、この自己点検評価書に基づき改善点について議論をしている。

理念・目的の周知及び公表

理工学研究科における教育理念・目的を定めた「人材養成に係る目的」は、大学院学則に付表 1 として、課程及び専攻ごとに掲載している。さらに、大学院理工学研究科学修の手引と大学院理工学研究科 Web サイトに掲載することより教職員および学生に周知している。また、学生に対して 4 月に新入生ガイダンスと副専攻プログラムのガイダンスを行い、理工学研究科における履修について教育理念・目的から話を始めている。これらにより、教育理念・目的は十分に学生に浸透していると評価している。

大学院理工学研究科 Web サイトへの「人材養成に係る目的と学位授与方針」の掲載は、学内への公表のみならず、広く社会に理工学研究科の教育理念・目的を伝えることも目的としている。

理念・目的の適切性の定期的検証

理工学研究科として自己点検・評価に取り組んでいる。まず、年に 1 回各専攻に専攻の前年度の自己点検・評価を実施してもらい、さらに研究科全体としての自己点検・評価を加えることで、「芝浦工業大学大学院理工学研究科自己点検・評価報告書」を作成している。大学院理工学研究科 FD 委員会において、この自己点検評価書に基づき改善点について議論をしている。

〈専攻ごとの理念・目的の現状説明〉

〈修士課程電気電子情報工学専攻の理念・目的の現状説明〉

現代社会は、電気系の技術を抜きにして、高度で豊かな社会の構築を行うことは不可能である。電気電子情報工学専攻では、産業基盤としての電気・電子・情報・通信関連技術に対する社会の要求に応え、グローバルな視点と幅広い価値観、高度な教養を身に付け、高度で豊かな社会に貢献できる優れた技術者・研究者の育成を目的としている。このため、電気・電子・情報・通信関連技術の専門知識・技術を活用し、直面する問題の本質を見抜き、的確な解決策を見出し、具体的な実現を図れるまでの、高い能力を有する人材を育成する事を専攻の理念としている。

〈修士課程材料工学専攻の理念・目的の現状説明〉

材料は常に人間社会・生活において重要な役割を果たしてきた。今後も、社会基盤技術として材料の重要性は増している。さらに、最近の先端科学分野の進展とともに材料は多

様化しており、環境に負荷を与えずにいかに材料を高機能化していくかということが大きな課題となっている。材料工学専攻は、このような社会のニーズに応えるため、問題の本質を掌握する能力、問題を解決するための研究手法を考え出す能力、そして専門知識を実際の開発に活用できる能力を有する技術開発者および研究者の育成を目指す。

材料工学専攻においては、物質を科学的にとらえ、量子力学や電子論を積極的に導入し、従来の材料区分を超越したすべての物質創製に対する新たな科学的視点に基づく学問の構築、すなわち新物質創製および新物性探索を研究のテーマとしている。また、このような目標を達成するため、新たに学部と大学院を連動させた3コース体制、すなわち超電導物質に代表される高機能材料科学、宇宙環境に代表される極限環境を利用した物質創製研究、及び我が国の21世紀における最重点4分野のひとつとなる、ナノテク・材料と分子デバイス材料科学で教育研究を行う。

〈修士課程応用化学専攻の理念・目的の現状説明〉

自然と調和した科学・技術の発達を促し、より豊かな生活環境を創りだすため、「化学」の分野における高度な学識と技術を身につけた研究者、技術者を養成することが応用化学専攻の主たる目的である。

科学・技術の発達は豊かな物質文明の繁栄をもたらした反面、地球環境の汚染など、生態系に多大な弊害を与える負の結果をもたらした。化学工業の分野でも、製造過程で生ずる有害な環境汚染物質の処理など、多くの問題を抱えています。これらの問題を解決し、快適な人間生活を送れる社会を創るため、化学者・化学技術者に課せられた責任は重大である。このような社会の要求に応えるべく、応用化学専攻では、「化学」の専門分野を通して、高度な学識と技術、幅広い応用力と適切な判断力を身につけた研究者、技術者の養成を最大の目的としている。

当専攻では、物理化学、有機化学、無機化学、分析化学、生物科学の各研究部門を設定し、各部門において独創的な研究を行い、その過程において、以下の能力を養う。

- ① 与えられた研究課題を正確に理解し、必要な情報収集を行い、課題解決のための計画を設定できる能力。
- ② 研究計画に基づき、適切な実験を行うための技術と、得られた結果に対する適切な判断力。
- ③ 研究成果を学会等で口頭や文章として発表し討論できる能力、および修士論文としてまとめる能力。
- ④ 自分の研究課題の社会的意義を理解し、それを適切に発信できる能力。
- ⑤ 国際人として情報の発信や受信が正確にできる英語のコミュニケーション基礎能力。

さらに講義やセミナーにおいて、自分の専門分野だけでなく、他分野の基礎知識や先端技術を学び、より深い知識の涵養と幅広い応用力を養う。

〈修士課程機械工学専攻の理念・目的の現状説明〉

機械工学は地球環境にも人類にも直接かかわる基盤となる工学分野であり、この分野で活躍する技術者は技術そのものだけでなく、広い視野から物事を捉え、判断ができる能力

を身につけている必要がある。機械工学専攻では機械工学の基盤となる技術を習得すると共に、新しい技術を生み出す能力を有し、かつ、その技術がかかわる周囲環境へも配慮できる人材の育成を目指している。

〈修士課程建設工学専攻の理念・目的の現状説明〉

建設工学専攻では、国土・都市・まちの生活空間や社会基盤を建設・管理して、良質な環境を持続させていくための技術や制度を修得し、さらには高度な管理能力を身に付けることを目指して教育・研究を行っている。本専攻は、工学部の土木工学科、建築学科、建築工学科、システム理工学部の環境システム学科、及びデザイン工学部のデザイン工学科建築・空間デザイン領域の合計5学科によって構成され、社会が必要とする環境が大きく変わりつつある中で、創造力を活かし、技術と社会の関係を強く意識した大学院生を育成することを教育目標としている。

〈修士課程システム理工学専攻の理念・目的の現状説明〉

システム理工学専攻は、システム理工学部の理念を大学院教育において継承・発展させて、領域横断のシンセシス主導の大学院教育を行う。すなわち、本学に限らず学士教育課程において様々なバックグラウンドを身につけてきた学生が、共通の問題解決のために知識を共有することのできる教育の実践を教育理念とする。それにより、領域を超えた背景知識とシステム思考を基本にして、複数領域を横断した問題の発掘力と解決力を有する研究者及びエンジニアを養成することを目的とする。

〈博士（後期）課程地域環境システム専攻の理念・目的の現状説明〉

都市のような限定された地域においては、人間の社会的、文化的活動が、そこでの生活環境に好ましくない影響を及ぼすことは少なくない。地域の持続的発展には、地域活動の活性化と、生活環境の保全との調和が不可欠である。また、その実現には、電気電子・材料・化学・機械・建設工学など、幅広い分野にわたる課題に取り組む必要がある。地域環境システム専攻は、自らの専門分野の研究を深めると同時に、異なる専門分野の研究者が互いの情報を交換することを通じて、地域環境におけるより良い社会・文化・生活の基盤形成に寄与することを目的とする。その教育目標は、地域環境に関する幅広い視野を持ち、高い専門性を活かして、この目的を達成できる人材の育成にある。

（アドミッションポリシー）

地域環境システム専攻は、自らの専門分野の研究を深めると同時に、異なる専門分野の研究者が互いの情報を交換することを通じて、地域環境におけるより良い社会・文化・生活の基盤形成に寄与することを目的とする。この目的を達成するために、本専攻では、以下の示す学生を求める。

- ・高い倫理観を有する方
- ・専門分野に関する知識を有し、それをさらに深めたいという意欲のある方
- ・地域環境の問題を含めた様々な社会問題に興味をもち、熱意をもってその解決に取り組む

める方

- ・多様な意見を受け入れ、他分野とも協働して問題の解決に取り組める方

(ディプロマポリシー)

地域環境システムの教育目標は、地域環境に関する幅広い視野を持ち、高い専門性を活かして、自らの考えを実現できる人材の育成にある。本専攻において学位を取得するには、学位論文の提出に加えて、以下の要件を満たすことが求められる。

- ・所定の単位を修得し、専門分野に対する深く、広い知識を有すること
- ・専門とする分野以外に幅広い知識を有し、広い視野で物事を評価・判断できる能力を有すること
- ・実際の課題に対して自らの知識を活用できる能力を有すること
- ・環境問題など複雑な課題に対して、他分野の技術者・科学者と協働して取り組むことができるコミュニケーション能力を有すること

〈博士（後期）課程機能制御システム専攻の理念・目的の現状説明〉

機能制御システム専攻では、グローバルな価値観を持ち、科学の真理を把握できる優秀な研究者・技術者を養成するための教育研究を行うことを目的としている。本専攻は、通信機能制御、機能デバイス制御、システム制御、生命機能制御など多分野にわたるが、指導者の分野のみの教育研究を行うのではなく、専攻全体が関連性を持たせるという方針を基に、共通した価値観・倫理観を持つ研究者・技術者を養成することを目標としている。

《点検・評価》

〈研究科全体の理念・目的に対する点検・評価〉

i 効果が上がっている事項

理工学研究科として自己点検・評価の実施により、各専攻と研究科全体での理念・目的の浸透度をチェックできていること。

ii 改善すべき事項

理工学研究科として自己点検・評価の実施回数が少ないことから、チェック項目を踏まえたアクションプランの策定には至っていない。この点は改善事項であるとしており、アクションプランの策定を理工学研究科 FD 委員会の検討事項に加えている。

〈専攻ごとの理念・目的に対する点検・評価〉

〈修士課程材料工学専攻の理念・目的に対する点検・評価〉

本専攻では、大学院修士課程 2 年間の在学中に少なくとも 1 回の学会発表をするように

指導している。学会発表にたどり着くまでには様々なプロセスを経る必要があり、専攻の理念・目的、教育目標である、「問題の本質を掌握する能力」、「問題を解決するための研究手法を考え出す能力」等の向上に役立ち、さらに学会発表に到達することで「専門知識を実際の開発に活用できる能力」の成長をみることができる。

〈修士課程建設工学専攻の理念・目的に対する点検・評価〉

専攻内の専門や研究室の枠を超えて、院生が議論できる教育・研究環境の場を増やすことで、社会が必要とする環境の変化に適応できる人材を育成していきたい。

〈修士課程システム理工学専攻の理念・目的に対する点検・評価〉

専攻の教育理念・目的を達成するために、専攻必修科目の学修により、総合的問題解決を図る「システム思考」、目的達成のための機能をデザインする「システム手法」、問題解決の人・知識・技術を統合する「システムマネジメント」、さらに、その演習を通じてコミュニケーション力やリーダーシップ力を身に付けさせる。これらの項目は、社会人のジェネリックスキルとして要求されている能力に一致する。そこで、本教育プログラムの点検・評価を行うために、外部機関（河合塾とリアセック）による社会人基礎力テストを本専攻の院生 37 名（在籍者数 38 名）に対して実施した。その結果より、経験から身に付いた行動特性であるコンピテンシー（偏差値評価）は、他大学院（理系）の平均値よりも全ての項目が高い。また、有意水準 5%と 1%の検定結果から、有意差ありの結果（構想力、協働力、行動持続力が 5%有意、それ以外が 1%有意）が得られた。一方、リテラシー（知識を基に問題解決にあたる力、5段階評価）は、情報収集力と分析力でわずかに平均値を下回った。有意水準 5%にて検定すると有意差はなく、他大学院（理系）の平均値と変わらない。以上のことから、本専攻の理念・目的を達成するための教育の妥当性を確認することができた。なお、本結果は、日本工学教育協会 第 60 回工学教育研究講演会、およびリアセック・河合塾「今、大学教育に求められるジェネリックスキル」セミナーにて発表している。

《将来に向けた発展方策》

〈研究科全体の理念・目的〉

i 効果が上がっている事項

グローバル化に対応するためにΣ型統合能力人材育成という理念を策定している。そのために、副専攻プログラムという仕組みの下で、Σ型統合能力人材育成のための理工学研究科共通科目を用意した。このことは、本学が掲げる工学リベラルアーツ教育および工学教育の実質化にも合致している。

ii 改善すべき事項

副専攻プログラムの科目のバリエーションは決して多いとは言えないので、さらなる充実を図る。さらに、特定の教員のスキルに依存している点が多少あり、副専攻プログラムを長期に維持していく組織的仕組みを導入する。

〈専攻ごとの理念・目的に対する発展方策〉

〈修士課程材料工学専攻の理念・目的に対する発展方策〉

教育内容等を点検してみると、専攻の教育・研究活動はほぼ軌道にのっているものの、まだ解決すべき問題や充実をはかるべき課題が残存しているといえる。コース制の充実や、学部と大学院の連動／連携、専攻の理念・目的、教育目標に対する教育効果の考査などについては今後の検討課題として取り組み、専攻内で意見交換や議論を行うことが必要である。また、これらの課題を通して専攻内において議論をする機会になることも、自己点検の重要な成果と考える。

〈修士課程建設工学専攻の理念・目的に対する発展方策〉

専攻内の専門や研究室の枠を超えて、院生が議論できる教育・研究環境の場を増やすことで、社会が必要とする環境の変化に適應できる人材を育成していきたい。

《根拠資料》

資料 1-1：芝浦工業大学大学院学則

http://www.shibaura-it.ac.jp/about/pdf/regulations_grad_2011.pdf

資料 1-2：大学院学修の手引 2012 年度

資料 1-3：大学基礎データ 表 2（教員組織）

http://www.shibaura-it.ac.jp/about/pdf/2010_valuation_basic_data.pdf

資料 1-4：2012 年 3 月芝浦工業大学卒業生進路結果

<http://www.shibaura-it.ac.jp/career/data/2012/result.html>

資料 1-5：芝浦工業大学大学院副専攻プログラム規程

資料 1-6：Σ型統合能力人材育成プログラムパンフレット

4. 教育内容・方法・成果

《現状説明》

〈研究科全体の教育内容・方法・成果に対する現状説明〉

教育目標、学位授与方針、教育課程の編成・実施方針

教育目標に基づいた学位授与方針の明示

理工学研究科における教育理念・目的を明確化するために、芝浦工業大学大学院学則第4条に教育研究上の目的を規定するとともに、「人材養成に係る目的」を策定している【資料 4-1；資料 1-1 と同じ、資料 4-2；資料 1-2 と同じ、資料 4-3】。これを受けて、学位授与方針を定め、Web サイトで公開するとともに、4月の学生ガイダンスで印刷して学生に配布している【資料 4-4、資料 4-5】。

学位授与方針は、修士課程と博士（後期）課程で別に独立しており、両課程とも最初に研究科全体の授与方針を述べた後、各専攻の授与方針を述べている。教育目標と学位授与方針との整合性は、教育目標が達成された者に学位を授与することを全体方針とすることにより保証している。これに沿って各専攻の学位授与方針は組み立てられている。

修士課程と博士（後期）課程の全専攻において、学位授与方針の中で学位審査基準を示している。学位審査基準は、学位を取得するために必要となる研究成果等の条件を明示することを主旨としている。

教育目標に基づいた教育課程の編成・実施方針の明示

「人材養成に係る目的」の中で、修士課程では「高度な専門知識と研究開発能力、問題発掘能力、定量的に問題を解決する能力、測定や加工等の実験能力、技術システムを総合化できる能力、技術と環境・経済・文化との関係にも配慮でき、国際的な幅広い見識を備えた柔軟な思考能力の獲得」、博士（後期）課程では「学際的観点から自己の専門分野を深めることにより、ソフト・ハード両面にわたって総合的な見地に立ち、システム全体の調和を図ることのできる能力の獲得」のように教育課程の編成方針を述べている。

科目区分、必修・選択の別、単位数等の明示は大学院学修の手引の中で明示している。

教育目標、学位授与方針、教育課程の編成・実施方針の周知及び公表

大学院学修の手引および大学院 Web サイトで大学構成員に周知している。また、学生については、4月のガイダンスにおいても説明している。

大学院 Web サイトは、学内のみならず学外からもアクセス可能になっており、これにより社会に公表している。

教育目標、学位授与方針、教育課程の編成・実施方針の適切性の定期的検証

理工学研究科独自の自己点検・評価において、本件についても検証している。さらに、大学院理工学研究科専攻主任会議及び理工学研究科 FD 委員会において、この自己点検評価書に基づき改善点について議論をしている。

教育課程・教育内容

理工学研究科における教育理念・目的に照らして、必要な授業科目を開設している【資料 4-6：資料 1-2 と同じ】。

科目配置に関して、研究指導科目に関連した特別実験・演習（リサーチワーク）は体系的に順次配置できている。しかし、修士課程の授業科目（コースワーク）については、実質受講期間が 1 年ということもあり、順次性を持たせるのが難しく、体系的とは言えないところがある。

修士課程の場合、修了要件の 30 単位のうち、コースワークが 18 単位で、リサーチワークが 12 単位である。博士（後期）課程は、コースワークは 2 単位で、学位授与基準における研究業績をクリアするために、単位認定を行わないリサーチワークに履修の大半を充てている。両課程ともに、コースワークとリサーチワークのバランスは取れているものと判断している。

専門分野の高度化に対応して、理工学研究科における特論科目は、学士課程教育の内容をより高度化したものとなっている。

教育方法

適切な授業科目の開設及び教育課程の体系的編成

専門分野のより高度な部分を伝えるため、ほとんどの授業は講義形式で行われている。それを補完するため、専攻によっては実習を主体とした演習科目を開設している【資料 4-7：資料 1-2 と同じ】。

履修科目登録数の上限は 30 単位とし、学生が無理な履修をしないように指導をしている。このことを大学院学修の手引および Web サイトにて学生に周知している。また、他専攻科目の履修に関しては、指導教員が必要と認めた場合に 5 科目まで認めているが、修了要件に係る単位として認定されないことがあることを、学生に指導している。

学生の自主的参加を促す授業として、2009 年度から「日本科学未来館」と連携し、「科学コミュニケーション学」を開設している。これは、科学の専門知を学ぶ大学院生が自身の研究及び科学技術を社会に位置付けて考えることを目的として、市民の多様な知に接する科学コミュニケーションの実践を体験するボランティアインターンシップである。

研究指導計画に基づく研究指導・学位論文作成指導として、各課程では次のようにしている。修士課程では指導教員ごとに研究指導計画を指導学生の入学時に作成して、研究指導を行っている。博士（後期）課程では入学試験の口頭試問で研究計画に関して試問している。入学試験の合格後に、指導教員はそれを基に学生と打ち合わせをしながら研究計画を練り上げ、それに沿って研究指導・学位論文作成指導を行っている。なお、授業および研究指導の受け方については、大学院学修の手引に記載して学生に周知している。

シラバスに基づく授業展開

シラバスを既に作成済みで公開している。内容の充実のために、形式等を事務的にチェックした後、理工学研究科長が内容を点検している。授業内容・方法とシラバスの整合性

については、学期末に実施する授業評価により行っている【資料 4-8：授業アンケート結果】。その結果から、概ねシラバスに沿って授業は展開されていると判断している。

成果

教育目標に沿った成果

学位授与基準を明文化することで、課程修了に向けての達成指標を明確にしている。ほとんどの専攻が学会発表を学位授与基準にあげているので、学会発表回数および学会論文数が学習成果の測定指標となっている。そこで 2009 年度より全学生について学会発表回数および学会論文数の調査を行っている【資料 4-9：研究業績調査】。

学生の自己評価・卒業後の評価（就職先の評価、卒業生評価）に関しては、大学院修了時に学生満足度調査を実施している。

学位授与の適切性

学位審査の客観性・厳格性を確保するために、修士課程と博士（後期）課程の両課程で、学会発表件数・学会論文数を基本とする学位審査基準を策定している【資料 4-10】。また、博士学位論文審査に当たっては、申請論文の内容に詳しい国内の他の研究機関・大学に所属する研究者 1 名を学外審査委員とすることを義務付けて客観性の向上に努めている。学位授与のための最終試験は、公聴会形式にすることにより客観性の向上に努めている。

成績評価と単位認定の適切性

厳格な成績評価のために、成績評価基準等の明示等を大学院学則第 10 条に規定するとともに、シラバスの中に成績の評価方法と評価基準を明示している。

単位認定の適切性を担保するために、単位認定方針を大学院学則第 12 条第 3 項に、認定方法については第 18 条と第 19 条に規定し、それに沿って単位認定をしている。

既修得単位を適切に認定するために、大学院学則第 41 条第 3 項において、既修得単位の取り扱いを、理工学研究科委員会の議を経て本学大学院の単位に充当することができる」と規定している。

教育成果の定期的検証と教育課程や教育内容・方法の改良

授業の内容および方法の改善を図るための組織的研修・方法の実施

授業評価アンケート結果を教員にフィードバックして授業改善に役立てていることに加え、研究科として FD 講演会を実施し授業改善の一助としている。

〈専攻ごとの教育内容・方法・成果に対する現状説明〉

〈修士課程電気電子情報工学専攻の教育内容・方法・成果に対する現状説明〉

電気電子情報工学専攻は、電気工学科、電子工学科、通信工学科、情報工学科、電子情報システム工学科、デザイン工学科の学部 6 学科に所属する教員から構成されており、電

気系の多岐にわたる専門家の教員が開催する多様な講義を受講できるという特徴を有する。なお、2011年度のシステム理工学専攻の新設に伴い、これまで電気電子情報工学専攻に所属していた教員の一部が新専攻に移動したが、移行過程での学生への教育に与える影響を配慮し、次のような措置を取った。すなわち、該当する教員の所属として、新専攻を主専攻とし、旧専攻（電気電子情報工学専攻）を副専攻とすることができるようにし、学生はいずれかの専攻を選択して研究指導を受けられるようにした。

〈修士課程材料工学専攻の教育内容・方法・成果に対する現状説明〉

材料工学専攻では、以下の「ディプロマ・ポリシー」に基づいて教育を行い、また、修士の学位授与について以下の「学位授与基準」を設定している。

【ディプロマ・ポリシー】

材料工学専攻は、社会のニーズ、社会的な背景に対応し、問題の本質を掌握する能力、問題を解決するための研究手法を考え出す能力、そして専門知識を実際の開発に活用できる能力を有する技術開発者および研究者の育成を目指す。このような教育・人材養成目標を掲げ、修士課程修了までに次の項目の習得を求める。

1. 材料工学の高度な知識・技術を学び、広い領域の課題を探求する姿勢のもと、問題点を適切に抽出し、問題発掘能力を身につける。
2. 高度な材料科学を体系的に理解し、問題・課題を解決する能力として測定や加工などの研究手法に関する実験能力を向上する。
3. 社会的問題に対し材料工学の先進的な視野をもって解決手法を見出し、幅広い見識と専門的な知識を実社会に活用できる能力を身につける。
4. 先端技術と社会、環境との関わりを理解し、総合的な材料工学の貢献と柔軟な思考を含む倫理的な発想を身につける。

【学位授与基準】

材料工学専攻の教育理念・目的、人材養成教育目標から、次の基準を満たした人に修士（工学）の学位を授与する。

1. 修士課程に所定の期間在籍し、30単位以上を取得する。
2. 「研究指導」として特別演習および特別実験を履修し、12単位を取得する。
3. 「研究指導」の指導教員が担当する専修科目2単位を取得する。
4. 専修科目以外の授業科目から16単位以上を取得する。
5. 研究指導を受けた上、修士論文を作成・提出し審査に合格する。

なお、修士論文合格の判定基準は、以下のとおりである。

- ①研究指導を通し得られた成果を修士論文一報としてまとめ、修士（工学）の水準を十分に満たしていることが認められること。
- ②学会、協会など学術的活動社会において、修士論文の内容・成果を1回以上の発表によって社会に発信する。

〈修士課程応用化学専攻の教育内容・方法・成果に対する現状説明〉

1) 教育目標、学位授与方針、教育課程の編成・実施方針

応用化学専攻では、前述したように物理化学、有機化学、無機化学、分析化学、生物科学の各研究部門を設定し、各部門において独創的な研究を行うと共に講義、セミナーなどにおいて自らの専門分野だけでなく、他分野の基礎知識や先端技術を学び、より専門的な深い知識の涵養と幅広い応用力を養う。修士課程修了までに以下の能力の習得を求める。

1. 与えられた研究課題を正確に理解し、必要な情報収集を行い、課題解決のための計画を設定できる能力
2. 研究計画に基づき、適切な実験を行うための技術と得られた結果に対する適切な判断力
3. 研究成果を学会等で口頭や文章として発表し討論できる能力および修士論文としてまとめる能力
4. 自らの研究課題の社会的意義を理解し、それを適切に発信できる能力
5. 国際人として情報の発信や受信が正確にできる英語のコミュニケーション基礎能力

以上のことを踏まえ、学位授与基準は、研究指導を受けた上、修士論文を作成・提出し審査に合格すること、修士論文および発表において、主査、副査の 60%以上の得点により合格とすることとしている。

2) 教育課程・教育内容

教育課程の編成及び実施方針は、物理化学、有機化学、無機化学、分析化学、生物科学の各研究部門に複数の教員を配して講義を行っている。単位は専修科目、研究指導、講義科目の三つに区分され、修了するためには30単位以上(研究指導12単位を含め、専修科目及び授業科目にて18単位以上)を取得しなければならない。学修の手引き上では、五つの研究部門の中には複数の教員を配していない研究分野もあるが、分野別に分けることができないのでこのような形式になっている。専門分野の高度化をすべく、特別講師によるセミナーや非常勤講師による講義の取り組みを始めている。

3) 教育方法

教育課程は上述したようにバランス良く配置され、分野においては履修モデルも一部示している。理念、教育方針・目標の実現に向けて、学術論文の投稿、学会発表を行っている。教育内容や指導内容の適切性は、論文数や学会等口頭発表数に基づき一部を評価している。

4) 成果

前述したように、教育内容、指導内容の適切さは、学術論文数や学会等口頭発表数に基づいて評価している。また授業アンケートを実施し、その結果より各教員に対する学生からの評価をしてい

る。ほとんどの修了者の進路が決定したのは、教育・指導内容の成果であると思われる。

〈修士課程機械工学専攻の教育内容・方法・成果に対する現状説明〉

1) 教育目標

機械工学専攻では、専門科目教育・研究指導を通じ、専門知識を有するだけでなく、技術者倫理のもとに自ら問題設定ができ、その解決へ向けて工学を実践することができる、グローバルで 21 世紀を乗り切れる技術者を育成することを大きな目標としている。

2) 教育課程の編成

機械工学専攻では9部門に分かれて研究指導コースが用意されており、各々基盤的な分野での先端技術に関する研究から、最新のデザイン・生産・加工技術に関する研究、それらを組み合わせる応用技術・システム技術に関する研究分野まで、幅広く複合的な研究が学べる。また、これらの部門は、材料・構造力学、流体、熱・エネルギーなどの機械工学のベースから、人間に優しく、より人間に近づく工学の分野として自動車、ロボット、および、その技術を利用した人間支援の福祉工学、さらにバイオ関連や医療工学分野までをカバーしている。

また、本学大学院には、本専攻に人材育成目標に通じる充実した共通科目が複数用意されている。

3) 教育方法

修士課程においては、上記に関連する講義科目に加えて、学生毎に与えられた個別の研究テーマを通じて、習得した知識や基盤技術を、現実の課題に応用できる能力を開発する教育プログラムを用意している。

先に述べた教育目標のもと、修士学生一人あたり、主査一人、副査二人の指導体制を構築し、教育・研究指導に当たっている。特に、主査(指導教員)のもと、個別の研究テーマを通じて、技術者としての実践を学んでいる。

4) 学位授与方針

教育目標の達成のための修了要件を具体的に次のように定めている。

・専門知識・理解

学修の手引きで規定されている単位を取得していること。

・問題設定・問題解決能力

研究を進める際に、的確に問題設定をできる洞察力を有し、問題解決をする論理的思考力を有すると認められること。

・意欲・実践能力

研究を進める際に、積極的に困難な課題解決へ向かうチャレンジ精神を発揮し、かつ的確に

実践する能力を有していると認められること。

・総合力

(1) 専門知識・理解に関しては規定としている単位が取得されていること。

(2) 問題設定・問題解決能力については、修士論文の専門性と論旨が基準レベル以上であること。

(3) 意欲・実践能力については、修士論文の扱うテーマが挑戦的なものであるかどうか、そして、その困難な課題を解決するためにどのような工夫、努力を重ねたか、というところが基準レベル以上であること。

〈修士課程建設工学専攻の教育内容・方法・成果に対する現状説明〉

大学院修士課程では、各研究室の研究指導で12単位、残り18単位を、指導教員の科目を中心とする専門科目と、それと関連しながら横断性をもつ専門関連科目を履修すれば、修士課程の修了与件を満たす。専攻の履修モデルはこの与件を満たすように設計がなされている。分野によってバランスは異なるが、総合的に学生の関心に沿った選択の幅が保証され、かつ全院生に向けた「建設工学基礎」も開講される。この建設工学基礎は導入科目として配置しており、建設工学専攻を構成する土木工学科、建築学科、建築工学科、環境システム学科、デザイン工学科から偏りなく、教員がそれぞれの専門分野の動向を講義している。

修士論文では、指導教員である主査に加えて二人の副査による指導が行われる。副査は、横断性の強い研究の場合は、他専攻教員も可能とする。研究の中間の時期には、これら三人の教員により中間審査を行うが、これは予備段階に行われる方向性の確認と、その後に行われる中間審査報告書の二段階からなる。この報告書は指導教員が保存し、学生に周知させる。学生はそこで行われた指導に対してその後の方針を記した報告書を提出、各教員の合意を得なければならない。最終提出に際しては、主査及び副査による最終的な審査書が提出され、修士の資格に相応しいかどうかの判定が行われ、最終的には専攻会議で審議され修了が確定する。

〈修士課程システム理工学専攻の教育内容・方法・成果に対する現状説明〉

1. 教育方針

現代社会の問題は、ひとつの専門分野の枠を越えている。その解決方法は、未来への確かな展望のもと、環境問題、資源問題、あるいは伝統的文化や価値観などとの調和を基本に据えて、様々な技術や科学的要素の関連づけにより総合的に形成される。

システム理工学専攻では、現代社会の問題を複数分野の科学技術、文化・価値観、社会・環境、技術者倫理などを踏まえて柔軟に設定し、①必修科目、②研究指導・専修科目、③選択科目、④共通科目の修得により得られた自身の核となる専門知識、領域を超えた背景知識とシステム思考を基本にして、複数領域を横断した問題の発掘力と総合的問題解決力

を有する研究者及びエンジニアの養成が目標である。この目標を達成するために、以下の教育および研究指導を実施する。

- ・必修科目の学修により、総合的問題解決を図る「システム思考」、目的達成のための機能をデザインする「システム手法」、問題解決の人・知識・技術を統合する「システムマネジメント」を、シンセシス主導による領域横断型の教育研究を通じて修得させる。また、この科目は、分野混成プロジェクトによる特別演習を伴い、その演習を通じてコミュニケーション力やリーダーシップ力を身に付けさせる。
- ・機械・制御、電子・情報、社会・環境、生命科学、数理科学の5分野から、自身の専門的知識の核となる分野である研究指導・専修科目を定め、その分野に対する専門的問題解決力の修得を実現させる。
- ・研究指導科目への取り組みを通じて、各自が設定したテーマを解明し総合的解決策を導き出す能力を修得するとともに、修士論文の作成を通じて習得した知識の体系化能力を身に付けさせる。
- ・すべての分野に対して、自身が必要とする知識を選択科目として履修、修得することを可能にする。この結果、領域を超えた背景知識が得られる。
- ・共通科目の学修を通じて、コミュニケーション力を身につけるとともに、個々の科学技術を総合して問題解決を実行するための人間力の修得、社会に貢献するエンジニアとしての技術倫理観を身に付けさせる。

2. ディプロマポリシー

システム理工学専攻では、教育方針に示したように、現代社会の問題を複数分野の科学技術、文化・価値観、社会・環境、技術者倫理などを踏まえて柔軟に設定し、自身の核となる専門知識、領域を超えた背景知識とシステム思考を基本にして、複数領域を横断した問題の発掘力と総合的問題解決力の獲得を目標にしている。

修士課程に所定の期間在籍した者が、修士課程における必修科目、研究指導・専修科目、選択科目、共通科目の履修と修士論文作成を通して、上記の目標が達成されたと判定されるときに、芝浦工業大学は修士の学位、修士（システム理工学）を授与する。その目標達成のための修了要件を具体的に次のように定める。

- ・専攻必修科目の学修により、社会の問題解決に必要なシステム思考、システム工学の理論と手法、デザイン論、システムマネジメント技術を修得すること。
- ・専攻必修科目の特別演習を通じて、分野混成プロジェクトを成功させるためのコミュニケーション力やリーダーシップ力を身に付けること。
- ・専修科目と選択科目の学修により、専門的知識と体験を深めることにより専門的問題解決力を修得すること。

- ・多分野の技術について学修することにより、領域を超えた背景知識を獲得し、自身の核となる専門分野の知識と組み合わせて、社会で的確に活用できる能力を有していること。
- ・研究指導科目への取り組みを通じて、各自が設定した研究テーマを解明し、総合的解決策を導き出す能力を修得するとともに、修士論文の作成を通じて習得した知識の体系化能力を身につけること。
- ・共通科目の学修を通して、コミュニケーション力を身につけるとともに、個々の科学技術を総合して問題解決のための人間力を修得すること。また、社会に貢献するエンジニアとしての技術倫理観を修得すること。

これらの修了要件に対する修士学位審査基準は、次のように定める。

- ・学修の手引きにて規定されている単位を取得していること。
- ・修士論文を提出し、その審査に合格すること。修士論文合格の判定基準は、「提出された修士論文について、1件以上の学会発表を実施した内容が盛り込まれている、または領域横断型研究の成果である、もしくは学会での発表と同等の成果が盛り込まれていること」とする。

3. 教育内容・方法

(1) 科目配置の工夫

システム理工学専攻の現状説明にて説明した教育理念・目的を達成するための教育方針に従い科目配置の工夫を実施している。この科目配置は、「システム工学特論、同特別演習」を教育理念・目的を達成するための専攻必修科目として配置し、複数領域を横断した問題の発掘力と解決力を身に付けさせる。また、自身の専門領域を超えた背景知識を獲得できるようにするために、機械・制御、電子・情報、社会・環境、生命科学、数理科学の5分野の科目を選択科目として履修できるようにしている。

(2) 専攻必修科目「システム工学特論、同特別演習」の工夫

システム工学特論では、総合的解決策を迫及する「システム思考」、目的達成のための機能をデザインする「システム手法」、問題解決の人・知識・技術を統合する「システムマネジメント」を身につけさせるために、システム思考の考え方や方法論、デザイン論、マネジメントをするための方法とリーダーシップ論、システム工学特別演習にて予算計画をするための知識を修得させるための予算管理の方法を「講義+講義内演習」をペアにした形式にて実施している。

システム工学特別演習では、修士論文研究、その周辺のテーマのうち、期間内で実施できる内容をチームリーダー、もしくはサブリーダーとして具体化し、プロジェクトチームを立

ち上げ、PBL (Project Based Learning)を実施している。プロジェクトチームは、部門が異なる修士学生の他に、システム理工学部のシステム工学演習 C の履修学生も参加する。この演習運営により、プロジェクトチームは、実社会と同じ「世代+領域間が混成した構成」となる。このチーム構成にて、図 2 に示すように、問題発見・定義、要求分析・定義、アイデア創出、複数教員に対する予算計画とシステム計画のデザインレビュー、計画の実施と中間レビュー、修正・改善、最終発表を行う。この PBL を通じて、複数領域を横断した問題の発掘力と総合的問題解決力の獲得、さらに、コミュニケーション力とリーダーシップ力を身に付けさせている。

システム工学特論、同特別演習では、学習・教育目標、学習成果（アウトカムズ）、その到達水準（ルーブリック）をガイダンス時に提示し、最終的に教員、チーム間、チーム内相互評価、自己評価を実施し、自己評価を除いた結果を用いて、演習の評価を実施している。また、演習終了後には、次年度の講義・演習改善のために、教員と履修学生間にて意見交換会を実施し、PDCA サイクルを回している。

(3) シラバスに基づく講義・演習の実施

システム理工学専攻の講義・演習は、大学設置基準に基づき前期・後期とも 15 週の授業期間を確保し、そのシラバスは、15 回分の授業計画、授業概要、学習・教育目標に基づいた達成目標、評価方法と基準、教科書・参考書、履修登録前の準備、オフィスアワーに関する情報が記載されている。これらのすべての情報は、ホームページ上で公開されており、このシラバスに従って実施されている。

(4) 研究指導科目の実施

研究指導科目は、修士 1 年次の 12 月に中間審査を実施し、研究活動が適切に実施されているかどうかを確認している。また、この中間審査の評価は、研究指導科目の指導教員から修士学生にフィードバックを行っている。なお、中間審査の形式と評価項目は、つぎの通りである。

- ・発表形式： 口頭発表
- ・セッション形式： パラレルセッション（複数会場を想定）
- ・発表概要： 発表概要は、最大 2 ページ
- ・評価項目（5 段階評価）
 - (1) 研究テーマの新規性
 - (2) 研究目標の設定の適切さ
 - (3) 目標に対する進捗度

(4) 研究テーマの完成度

(5) 口頭発表の適切さ

〈博士（後期）課程地域環境システム専攻の教育内容・方法・成果に対する現状説明〉

（教育内容）

工学の究極は、その時代の人類が必要とする「モノ」を創生し、人類の社会・文化・生活の基盤を創っていくことである。しかし、人類に便利な社会・文化・生活は、裏から見ると、人類に不便な社会・文化・生活に瞬間に変化することも歴史が証明しており、まさに表裏一体である。本専攻では、それらの調和を求めながら、地域に生活環境やその母体となる地球規模環境を回復するシステムを求め、工学 全分野を動員し、共同で研究に取り組んでいる。例えば、ナノスケールの環境エネルギー物質の開発などの革新的な技術を先導するテーマ、有害物質を除去する触媒の開発などの資源循環社会を具体化するテーマ、生体材料、安全な鉄骨構造材、材料を安全に利用するために必要なデータの蓄積など安全で健康な快適社会を実現するための開発テーマが考えられる。

（方法）

理工学研究科博士（後期）課程入試要項、「4. 履修について」参照。

（成果）

博士（後期）課程を修了するには、第5条第2項及び第15条の2に規定する博士（後期）課程における履修上の要件を充たし、かつ必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査及び最終試験に合格しなければならない。（大学院学則 第20条の2）

〈博士（後期）課程機能制御システム専攻の教育内容・方法・成果に対する現状説明〉

教育内容・方法については、シラバスに基づく講義・演習が実施されている。

以下にアドミッションポリシーとディプロマ・ポリシーを示す。

1. アドミッションポリシー

近年、科学技術のグローバル化が進み、「新しい科学技術による創造立国」をめざすことが極めて重要であり、そのためには、世界的な価値観を身につけ、国際的に活躍できる研究者・技術者の育成が求められている。

機能制御システム専攻では、グローバルな価値観を持ち、科学の真理を把握できる優秀な研究者・技術者を養成するための教育研究を行うことを目的としている。専攻全体が関連性をもちながら、技術マネジメント基礎力や技術英語力、共通した価値観・倫理観などを兼ね備えた研究者・技術者の養成を目指している。

2. ディプロマ・ポリシー

以下の基準を満たすことで、博士（工学）または、博士（学術）の学位を授与する。

(1) 標準的な修業年限を3年とする。ただし、特に優れた研究業績を挙げた場合には、1

年以上在籍すればよい。

- (2) 少なくとも特論科目 1 科目の単位を取得し、特別研究の指導を受け、学术论文・学会発表を行い、博士論文の審査に合格することで課程を修了し、学位を取得することができる。ただし、社会人の場合には、指導教員が認めた場合、特論科目の履修を免除されることがある。

なお、休学、復学、退学、再入学などにより標準年限を越えて在籍することができる。

3. 学位審査基準を記載する。

課程博士の学位審査基準

(1) 在籍期間

本研究科博士後期課程に3年以上在籍し、所定の研究指導を受けていること。ただし、優れた研究業績を挙げた者については、1年以上在籍すればよいものとする。

(2) 研究業績

- ① 在籍期間中に学協会の審査のある学术论文誌に第一著者として投稿し、掲載された論文が原則として2編以上あること。ただし、同論文2編のうち1編は、審査のある国際会議のプロシーディングス2編（第一著者）に替えることができるものとする。
- ② 論文誌掲載決定、国際会議発表決定のものは、それを証明する書類を添付すること。

論文博士の学位審査基準

- ① 大学を卒業後、研究開発業務を5年以上経験した者で、学協会の審査のある学术论文誌に第一著者として投稿し、掲載された論文が5編以上あること。
- ② 論文誌掲載決定のものは、それを証明する書類を添付すること。

《点検・評価》

〈研究科全体の教育内容・方法・成果に対する点検・評価〉

教育目標、学位授与方針、教育課程の編成・実施方針

i 効果が上がっている事項

学位授与方針の中に学位審査基準を盛り込んだことによる学位審査の透明化。

ii 改善すべき事項

理念としての教育課程の編成・実施方針は示してあるが、現実には教育目標中心というより教員の専門分野によって科目等の設置が決まってしまうことが多いので、改善を要する。

教育課程・教育内容

i 効果が上がっている事項

カリキュラムの見直しを毎年行い、時代の変化に応じた教育の提供ができてきていること。

ii 改善すべき事項

学士課程教育の多様化に伴い、学士課程教育で教えきれなくなった内容を修士課程でカバーしないとイケない場面が増えてきているが、それに対する組織的対応をしていく。

教育方法

i 効果が上がっている事項

充実したシラバス内容作成の徹底と学生による授業評価の実施により、大学院における教育の実質化が進展した。

ii 改善すべき事項

研究計画通りに研究が進捗しているかどうかは各指導教員の裁量に任せており理工学研究科として把握するシステムにはなっていない。副指導制の導入と中間発表会の実施等でこの点を改善する。現時点で、機械工学専攻では副指導制を導入し、システム理工学専攻では中間発表の充実に取り組んでいる。

成果

i 効果が上がっている事項

学位審査基準を制定して学位審査を行うことにより、学位審査の客観性が向上し、審査自体がスムーズに進行するようになった。また、学生にとっても、この基準があることにより研究計画が立てやすくなった。

ii 改善すべき事項

教育目標に沿った成果の計測及び教育改善のために学生の就職先による評価を実施する。また、学位審査基準の難易度が専攻によって大きく異なっていないかを点検し、差が激しい場合は改善する。

〈専攻ごとの教育内容・方法・成果に対する点検・評価〉

〈修士課程電気電子情報工学専攻の教育内容・方法・成果に対する点検・評価〉

i 効果が上がっている事項

多様な講義を受講できるという特徴は、将来社会人となった学生にとって大きなメリットとなると思われる。また、新専攻の設立に伴う移行措置を講じたことにより、学生に与えるマイナスの影響を最小限に抑えつつ、スムーズな移行が実現できたと考える。

学生の満足度調査の結果を、昨年度と比較して検証すべきと考えるが、調査に使用したアンケートの質問事項が昨年度とまったく変わってしまっており、昨年度と比べた場合の満足度の推移が分からない。何らかの形で、前年度との定量比較ができるような手段が必要である。

ii 改善すべき事項

新専攻設立の移行過程で、主専攻と副専攻を設ける措置を取ったが、一方で様々な問題点が明らかになってきている。一つは、組織としての管理が非常に複雑化している点である。専攻会議の運営にもその影響が出ており、議題によって副専攻の教員が審議・投票に加わるものと加われないものが存在し、複雑化を招いている。二つ目は、教員の負担であり、主専攻と副専攻をもつ教員は、両方の専攻で研究指導を持ち、両方で異なる特論授業をもつことが義務付けられるため、負担が2倍になっている。

〈修士課程材料工学専攻の教育内容・方法・成果に対する点検・評価〉

本専攻には、材料基礎、材料特性の2部門があり、それぞれに、複数の研究指導（材料基礎部門では材料化学研究、材料物理研究、極限材料科学研究、半導体材料研究、ランダム系材料研究、資源・エネルギー材料科学研究、材料科学研究、材料特性部門では生体材料研究、高機能材料研究、表面機能材料研究）を配置している。それぞれの研究指導の基礎をなす34の講義が専任教員（12名）と特任教員（1名）、非常勤講師（5名）により行われており、講義内容は材料科学の基礎から、最先端の研究事例までを網羅しており、高度に発達した最新の内容も学べる構成となっている。

さらに、専門分野の背景、問題点の掌握、さらにはこれらの問題点を解決するための研究手法を自ら決定できる能力の獲得を目指しており、修士論文の完成を目指す過程でこれらの能力を身につけられるようなシステムとなっている。また、大学院修士課程の2年間の間に学会発表を少なくとも一回は行うように指導しており、発表のための準備過程においても、学生は研究能力を身につけることができている。

シラバスは、材料科学の基礎、高度に発達した先端的な内容を含むように構成され、講義はこのシラバスに基づいて行われている。また、成績評価の基準については、シラバスに明記されており、単位認定も適切に行われている。

〈修士課程応用化学専攻の教育内容・方法・成果に対する点検・評価〉

教育課程の編成及び実施方針は、物理化学、有機化学、無機化学、分析化学、生物科学の五つの研究部門に複数の教員を配して講義を行っている。学修の手引き上では、複数の教員を配していない研究部門も見られるが、実質的には分野別に分離することができないことから便宜上このような構成になっている。実際には、専門分野が複合領域に属している教員によりカバーしているので、問題はないと思われる。

また専門分野の最先端化、高度化をすべく、特別講師によるセミナーや非常勤講師による講義の取り組みを初めている。しかし最近の科学技術の高度化に対応するためには、まだ不足していると思われる。

〈修士課程機械工学専攻の教育内容・方法・成果に対する点検・評価〉

・教育・研究指導体制について

現状、修士学生一人あたり、主査一人、副査二人の指導体制をとっているが、主査（指

導教員)のウェイトが大きい。各指導教員は、専攻の教育理念、目標を理解はしているが、専攻における組織的教育とは言い難い。複数指導体制の充実が望ましい。加えて、主査(指導教員)による教育内容が周囲から見えにくいといった問題があり、改善が望まれる。

2012年度の新入生からは、教育指導内容を明確するために、指導教員が学生個人に合わせた教育項目を設定することとした。さらに、専攻としての組織的な教育・研究指導体制を築くために、定期的に副査(仮)と面談を行い、指導を仰ぐシステムを導入した。

- ・教育課程の編成、実施について

充実した教育課程が編成され、実際に実施されている。また、本学大学院独自の教育課程として、大学院共通科目が複数用意されており、本専攻のめざす人材育成を支援している。教育課程およびその実施に関しては充実している。

- ・学位授与について

学位授与の審査は、修士2年の最後に行われる修論発表および質疑応答により、厳格にとり行われている。しかし、上記に示したように、指導教員による教育研究指導のウェイトが大きいことを踏まえると、学位授与の透明性、客観性が十分に担保できているとは言い難いところがある。審査方法など学位授与の方針をさらに明確にすることが望ましい。

- ・教育の成果について

専攻全体として158件の学会発表が学生により行われているほか、査読付き論文として、28件が専門誌に掲載されている。また、間接的ではあるが(本学大学院修士生の能力が認知されているためか)、ほぼ100%に達する就職率から見て、概ね、教育の目標は達成されているといえる。

〈修士課程建設工学専攻の教育内容・方法・成果に対する点検・評価〉

毎年度、各教員がシラバスを更新し、それに従った授業がなされるよう、学生による授業評価を実施し、チェック機能を高めている。また、シラバス上に成績の評価方法および評価基準を明示しており、これに従って成績評価が行われるようにしている。

修了後の進路を念頭においた研究部門ごとの履修モデルを体系化し、研究部門間の履修科目数のバランスを考慮して作成している。これを各指導教員から学生に周知、指導している。また一級建築士の資格取得のための履修科目の変更に伴い、関連する科目の充実を図っている。

専門分野の高度化に応じた応用分野の講義の拡充および、各研究室の枠を越えて、院生と教員が共同作業する演習(デザインワークショップとプランニングワークショップなど)、フランス、ロシア、イタリア、韓国など海外の提携校を含む他大学との交流プロジェクトを毎年活発に行っている。上記の取り組みは、一級建築士の資格問題で一層必須のものとなりつつある。現状で形が出来ているのはデザイン系のみなので、現在他の系にも教員相互の話し合いを求めている。なお、ワークショップ等のプロジェクトは受講生にも好評であり、教育理念の実現に向けた有効な取り組みと考えている。

研究指導の分野再編を 2009 年度に実施し、学位論文の作成に関しては、ディプロマポリシーに記述したように、主査 1 名および副査 2 名の合計 3 名による中間審査、最終審査を計画的に実施している。

学生による授業評価、および修了時における学生の満足度調査を実施し、その集計結果を教員間で公開している。

〈修士課程システム理工学専攻の教育内容・方法・成果に対する点検・評価〉

(1) 専門領域を超えた背景知識の獲得状況

本専攻の科目配置は、自身の専門領域を超えた背景知識を獲得できるようにするために、機械・制御、電子・情報、社会・環境、生命科学、数理科学の 5 分野の科目を選択科目として履修できるようにしている。この結果、領域を超えた背景知識（他分野への聴く耳）が得られると考える。この科目配置に対する効果を点検・評価をするために、専攻の修士 2 年生の 1 年次の履修科目に対する分析を行った。この結果より、専攻全体として自分野を 6 割、他分野を 4 割の割合にて選択科目の単位を取得していることがわかる。このことから、本科目配置が上手く機能していることが確認できた。

(2) 就職内々定状況

社会人基礎力テストの結果を用いて、就職活動予測からみた学生のタイプを分類し、その分類を用いて就職内々定時期を分析した。この結果、問題解決能力とコミュニケーション力、マネジメント力が高い学生が早期に内々定を獲得していることがわかった。ここで着目したこれらの能力は、専攻必修科目にて身に付けさせる項目である。このことから、専攻必修科目が上手く機能していることがわかる。また、専攻必修科目のシステム工学特別演習の学習成果に対する班員相互評価の班内平均値よりも高い学生の就職内々定時期を分析すると、演習活動を積極的に実施した学生は、就職活動についても上手く行っていることが推測でき、本専攻の教育理念・目的が妥当であることがわかる。

〈博士（後期）課程地域環境システム専攻の教育内容・方法・成果に対する点検・評価〉

LF(ラーニングファシリテーター)の活動として、2010 年度 LF として活動する博士課程学生に対するアンケート調査結果が報告された(第 1011 回大学院工学研究科委員会資料(13)-2)。シグマ型人材育成プログラムから得られたもの、および博士課程入学前後の自己評価の 2 点についての調査結果が報告されている。例えば、シグマ型人材育成プログラムから得られたものとして、「国際的な視点」が得られたこと、自己評価では、「国際性、技術経営力、自己表現力、リーダーシップ力」等のシグマ型人材の中核となる能力の大幅な向上が挙げられ、成果が上がっている。ただし、国際性のうち英語によるコミュニケーション能力の評価が、他の能力に比べて相対的にかなり低いことにも留意すべきである。

日本人の博士課程修了学生は、ポスドクとして雇用されることが多いが、その後の進路については必ずしも見える化ができていない。今後の博士課程修了学生の就業実態の把握とプログラム改善のために、博士課程修了後もしくはポスドク後の進路を記録、追跡する必要があると思われる。

〈博士（後期）課程機能制御システム専攻の教育内容・方法・成果に対する点検・評価〉

社会の急激な多様化・大規模化・情報化に伴って、社会、産業における諸システムは著しい変貌を遂げている。21世紀の高度科学技術時代においては、ネットワークデータ通信技術を基盤にコンピュータと通信が有機的に結合して、あらゆる種類の情報収集、伝達、処理が瞬時に行われる時代となりつつある。最適化をキーワードとする人工知能やロボティクスの技術は、これらの情報処理技術を基盤として大きく発展し、種々の機器やシステムの高度化された機能を制御するためのキーテクノロジーであり、このような情報処理・通信および制御技術のソフトウェアを実現するためのハードウェアは、半導体や超伝導体などを用いた高速デバイスや光素子などの素材技術に大きく依存する。また、これら人工知能やロボティクスの技術を発展させるためには、アモルファス合金や化合物半導体などの新素材を用いた機能デバイス、人工臓器・人工組織などの生体機能を模擬した流体デバイスなどの新技術の開発が重要である。同時に、地球規模の環境保護の必要性や省エネルギー化の観点から、より効率的にエネルギーを活用することの出来るシステムが必要不可欠となる。

本専攻では、上記の技術を総合して、各種の生産システムをはじめ、バイオメカニクス、メカトロニクス、マイクロマシン、医用・福祉機器システム、マンマシンシステムなどの分野に応用する機能制御システム設計工学の領域について、電気・電子、材料、化学、機械工学などの専門分野の研究者が有機的に協同して学際的な研究・教育に取り組んでいる。

具体的には、高度機能通信ネットワークの構成法、次世代アナログ集積回路や超高速化合物半導体デバイス、光デバイス、流体機能デバイス、磁性材料などの開発、バイオテクノロジーとシステム機能制御への応用、生体における流体の流動と物質移動現象、表面の生成メカニズムと加工基礎理論、電気油空圧水圧ロボスタ制御およびその高効率化などのシステム設計基礎理論、マイクロマシンとライフサポートテクノロジーへの応用、これらを完成させるための生命機能制御の機構解明などの研究を推進している。

上記のような学際的な教育システムの構築および国際技術経営工学など国際的人財育成のために、2009年度より副専攻プログラム（ビジネス開発専攻）を実施している。

《将来に向けた発展方策》

〈研究科全体の教育内容・方法・成果の将来に向けた発展方策〉

教育目標、学位授与方針、教育課程の編成・実施方針

i 効果が上がっている事項

本学が掲げる工学リベラルアーツ教育および工学教育の実質化に対応して副専攻プログラムを教育課程として設けたこと。また、学生の進路の多様性に対応して、教育職員免許状（専修免許状）取得を可能にするための教職課程を設けたこと。

ii 改善すべき事項

海外大学とのダブルディグリー制度など、大学の国際化に対応する学位制度の拡充に

向けた取り組み。

教育課程・教育内容

i 効果が上がっている事項

本学が掲げる工学リベラルアーツ教育および工学教育の実質化に対応して、大学院共通科目を充実させていること。

グローバル化に対応するシグマ型統合人材育成のために、タイのキングモンクット工科大学トンプリ校と連携大学院協定を締結し、同大学の教員を理工学研究科の客員講師として招聘した。

ii 改善すべき事項

学士課程教育と修士課程教育の一貫性を確保しながら、工学リベラルアーツ教育および工学教育の実質化を修士課程教育にどのように盛り込むかに関して、方向性を見いだす。

教育方法

i 効果が上がっている事項

大学院 FD 委員会において、学生満足度調査の結果と授業評価アンケートの結果を一元的に評価することにより、問題点の洗い出しを行っている。

ii 改善すべき事項

e ラーニングの活用による分散キャンパス環境下での学生の移動に関する不便の解消。

成果

i 効果が上がっている事項

授業評価アンケートとは違った側面からの学習成果のフィードバック方法として、ラーニング・ファシリテーターを通して教室や研究室の状況をヒアリングしている。「ラーニング・ファシリテーター（LF）制度」は、博士（後期）課程の大学院生を採用して大学院の教育研究支援を行う制度で、2008 年度に創設した。【資料 4-11】。さらに、2011 年度からラーニング・ファシリテーターとして修士課程学生の採用も始めたので、よりきめ細かく学生の声を聞けるようになった。

ii 改善すべき事項

LF の活動も 3 年経過したので、その活動を停滞させない方策を見いだしていくこと。LF の採用数が減少気味であることと、豊洲キャンパスに偏っていることは改善しなければならない。

〈専攻ごとの教育内容・方法・成果の将来に向けた発展方策〉

〈修士課程電気電子情報工学専攻の教育内容・方法・成果の将来に向けた発展方策〉

基本的な考え方としては、主専攻・副専攻を持つ制度は解消し、1 教員 1 専攻とする制度を構築することで、組織の運営と管理をできるだけシンプルなものにすべきと考える。多様な講義を受講できるメリットは、他専攻の受講を許容する方策を講ずることで享受できる可能性が大きく、検討すべきである。一方、大学院での教職を取る場合、希望する学生が不利にならないかどうかの調査と対策は必要である。

〈修士課程材料工学専攻の教育内容・方法・成果の将来に向けた発展方策〉

専攻の理念・目的、教育方針・目標にともない、本専攻では制度的に「専門教育」の充実をはかっている。特に、学部と大学院を一環と考えるカリキュラムを設定し、学部/基礎、大学院/発展・先端という枠組みを維持しつつも、授業内での調査・研究内容の発表など、能動的な研究姿勢を身につける教育を実施している。また、大学院の授業内容の充実、高度化にも配慮し、今後の検討を続けていく予定である。自身のスキル、問題解決力、状況理解力という専攻の求めている能力の向上をもって、種々の分野・企業への就職をしている点は、専攻の理念とも通じる「材料工学」を専攻している特色である。しかし、博士課程への進学率は極めて低いのが現状である。今後、社会人博士課程も含めた進学者数が増加するよう、博士課程教育の充実、研究や学位、社会貢献の意味や重要性について、深く考えていくことが必要である。

講義科目は上述のとおり材料工学、材料科学に関する基礎から応用・先端まで、充実した内容であると考えられる。それぞれの授業は、同一時間に 2 科目が開講されている時間帯も多く、大学院生の選択、学びの意欲、自主性の向上にも役立っている。同時間開講は 2 科目までとし、受講生が両講義を受講希望した場合に、修士 1 年生、2 年生と専攻内に在学(在籍)している 2 年間に受講することを可能とする構成は今後も続けたいと考える。

留学生の受講を考慮し、英語による講義を行っており(5 科目)、概ね良好な構成・状態といえるが、今後、専攻内の英語による講義を充実させることが重要と思われる。これらは、留学生のための授業という位置づけに限らず、国際的に視野を広げる人材育成(日本人大学院生)の意味でも重要であり、再考、検討を続ける予定である。

〈修士課程応用化学専攻の教育内容・方法・成果の将来に向けた発展方策〉

教育研究内容においては、専攻における指導内容の適切性の一つの指標となる、論文数や学会等口頭発表数をあげていくことによって、より一層発展することができる。そのためには、論文校閲費用や学会発表に関わる費用の負担を軽減する必要性を検討することが重要である。また、修士論文研究のための機器を増やすため、教員の研究予算を増やす試みも一層必要である。

また専門分野の最先端化や高度化を進めるためには、特別講師によるセミナーや非常勤講師による講義の取り組みを多くしていくことが考えられる。

〈修士課程機械工学専攻の教育内容・方法・成果の将来に向けた発展方策〉

・教育・研究指導体制について

修士学生一人あたり、主査一人、副査二人の指導体制をさらに充実させる取り組みとして、今年度入学の学生に対して、研究・教育指導内容の可視化、および、副査の指導を取り入れた組織的指導体制の改革を開始した、今後は、その成果を見極めつつ、さらに充実した指導体制の構築を目指す。

・学位授与について

これまでの修士2年の最後に行われる修論発表および質疑応答に加えて、副査により評価された上記の教育指導項目を参考に、審査を行うことを通じて、学位授与の透明性、客観性をあげて行く予定である。

〈修士課程建設工学専攻の教育内容・方法・成果の将来に向けた発展方策〉

専攻の講義・演習科目は非常に充実していると考えており、ワークショップ等のプロジェクトベース学習の充実や、学位論文の中間審査や最終審査でのより充実した複数教員からの指導方法の拡充などを検討したい。これは例えば、教員の専門分野の系統（デザイン系、プランニング系、エンジニアリング系）の再編、教員の専門系統に拘束されない学生の論文発表機会の構築などがある。

〈修士課程システム理工学専攻の教育内容・方法・成果の将来に向けた発展方策〉

本専攻では、これらの結果を踏まえ、専攻の教育プログラムを継続的に発展・改善するためのPDCAサイクルを回していく。

システム工学特別演習については、同特別演習の優秀班を日中韓の Global joint capstone design symposium に派遣・発表させ、Excellent award を受賞した。本演習をベースにしたグローバルPBLの実現についても理工学研究科の方針に従い進めていく。

専攻必修科目と専門選択科目の連携については、システム工学特論、同特別演習の履修後に、システムマネジメント特論を履修しコミュニケーション・リーダーシップ演習を行った院生の社会人基礎力（コンピテンシー）がさらに、伸長していることが確認されていることから、専攻必修科目との接続を強化していく。

〈博士（後期）課程地域環境システム専攻の教育内容・方法・成果の将来に向けた発展方策〉

i 効果が上がっている事項

- ・HBT 学生数の増加などから、博士課程学生の国際化への意識は高まりつつあるが、専門的能力等に比べれば英語によるコミュニケーション能力は相対的に低い。すでに実施されている副専攻制度や SEATUC シンポジウム参加等による英語によるコミュニケーション能力の効果を、組織としてアンケート、ヒアリング等により、今後も継続的にフォローし、改善につなげる必要がある。改善策として大学院特別任用教員が採用され、副専攻プログラム科目や企画推進を主に職務遂行することになった。
- ・キングモンクット工科大学トンプリ校との連携大学院協定が締結されたことから、交換留学による国際化を推進することになった（第1111回理工学研究科委員会資料(4)）。

- ・昨年度の改善すべき事項の一つとして大学院修士課程学生の急激な増加に対して（2011.7.29, 第1104回大学院FD委員会別添資料）、事務量が増加していることから、大学院事務課機能の拡充を願ったところ、大宮キャンパスに職員をおくように改善された。

ii 改善すべき事項

博士課程学生の直接の声を聞くために、博士課程の学生に対しても修士課程と同様にアンケートを実施すべきである。

〈博士（後期）課程機能制御システム専攻の教育内容・方法・成果の将来に向けた発展方策〉

人材育成機関としての大学院後期課程に求められる要件として、今後は特にグローバル人材の育成をどのように行うかが非常に重要である。

《根拠資料》

資料 4-1：資料 1-1 と同じ

資料 4-2：資料 1-2 と同じ

資料 4-3：教育目的 <http://office.shibaura-it.ac.jp/grad-school/philosophy.html>

資料 4-4：学位審査基準 <http://office.shibaura-it.ac.jp/grad-school/policy.htm>

資料 4-5：学位授与方針 <http://office.shibaura-it.ac.jp/grad-school/policy.htm>

資料 4-6：資料 1-2 と同じ

資料 4-7：資料 1-2 と同じ

資料 4-8：2010 年度前期授業に関するアンケート調査結果

資料 4-9：研究業績調査

資料 4-10：学位審査基準 <http://office.shibaura-it.ac.jp/grad-school/policy.htm>

資料 4-11：L F からの提言

http://www.shibaura-it.ac.jp/about/support_program/pdf/lf_proposal_2010.pdf

5. 学生の受け入れ

《現状説明》

〈研究科全体に対する現状説明〉

学生の受け入れ方針の明示

求める学生像を提示するために、アドミッションポリシーを制定し、Webサイトで公開するとともに、入学試験の募集要項にも記載している【資料 5-1、資料 5-2】。

アドミッションポリシーの中に、入学に当たって習得しておくべき知識等の内容・水準を修士課程と博士（後期）課程ごとに明示している。

障がいのある学生の受け入れ方針に関しては、理工学研究科として特に定めてはいない。大学全体の方針に反しない範囲内で、個別に判断している。

社会人の博士（後期）課程への入学を促すために、現行の規程内で早期修了制度（1年で修了）を制定し、2012年度春期入試より学生募集を始めた。

公正かつ適切な学生募集および入学者選抜の実施

学生募集は、学内進学希望者を対象とした「学内進学」と「飛び入学」、学内外の一般入学希望者を対象とした「第一次および第二次入学試験」、外国人・社会人・シニアを対象とした「特別選抜」の5つのカテゴリーで行っている。それぞれのカテゴリーで募集対象者の特性を考慮しつつ、ディプロマポリシーに合致する者であるかどうかを判定することにより、入学者を選抜している【資料 5-3】。

入学者の選抜においては、透明性の確保のために、募集要項を完全に公開し、そこに募集人数も明示している。合格基準等は非公開であるが、入学希望者からの照会があれば回答できる範囲で回答している。また、入学試験については過去問題を公開している。

適切な定員を設定及び在籍学生数の適正管理

修士課程は、2011年4月1日現在、収容定員640名に対して在籍学生数975名であり、博士（後期）課程は54名に対して65名である。収容定員の約1.5倍の学生が在籍しており、定員超過の状態にある。しかし、両課程合わせての在籍者数を教員一人あたりに換算すると、5.4名である。若干多めではあるが、過剰に多いとは言えず、教育研究に支障をきたしているとは判断していない

数年前に比べて修士課程の学生数が約100名増加しているが、この増加が最近の不景気からくる就職難に起因するものなのか、本学学生の勉学意欲の向上によるものなのかを見極めなければならない。合わせて新設のシステム理工学専攻の進学動向を見極める必要がある。これらの情勢判断の結果、本学における大学院進学意欲の高まりが認められ、かつこの傾向が持続すると判断されるならば、定員増をすることを考える。定員増の前提として、研究業績を上げた若手教員を積極的に理工学研究科教員として任用して、教員数を増やすことをしなければならない。

学生募集および入学者選抜の公正かつ適切な実施に関する定期的検証

入学者選抜における合否判定は、理工学研究科専攻主任会議において行っている。合否判定の後に、必ず入試の実施状況および問題点についてディスカッションをしている。そのとき、特に気をつけていることは、入試が公正かつ適切に実施されたかどうかである。改善事項が判明したとき、それが専攻に固有の問題であれば専攻主任が改善案を提案し、研究科全体に及ぶ事柄であるときは研究科長が改善案の提案をする。その改善案を専攻主任会議で審議した後、理工学研究科委員会に諮り、結果を学長に報告する。

〈専攻ごとの学生の受け入れに対する現状説明〉

〈修士課程電気電子情報工学専攻〉

一般入試における選抜方法として、英語力も審査の対象としており、従来は本学で作成した英語試験を受験させ、その得点を審査に組み入れていた。これに対し、よりグローバルな評価指標が必要との判断から、電気電子情報工学専攻においても、英語試験に代えてTOEIC スコアを組み入れる入試制度に変更することを、2011 年度に専攻会議にて決定し、2012 年 9 月の一般入試から正式な実施に踏み切った。

〈修士課程材料工学専攻の学生の受け入れに対する現状説明〉

【アドミッション・ポリシー】

材料は常に人間社会において重要な役割を果たしてきた。今後も、社会基盤技術として材料の重要性は増している。さらに、最近の先端科学分野の発展とともに、材料工学分野は多様化しており、環境に負荷を与えずに、いかに材料を高機能化していくかということが大きな課題となっている。このような社会的背景から「材料」を科学する、あるいは優れた「材料」を追及することは、現代の科学技術発展において最も重要な基盤の一つである。材料工学専攻では、入学者として次のような学生像を求める。

1. 材料工学専攻の教育理念に共感し、自ら材料工学の背景となる自然科学および社会科学の基本的能力を向上させる意欲を有する人。
2. 材料工学を構成する技術の基礎理論や応用展開に興味と関心を有し、探究心と好奇心をもって既成概念にとらわれない発想力を発揮できる人。
3. 幅広い材料に接することを望み、従来の材料創製・材料開発および物性評価を理解し、より高度な材料工学研究を求める人。
4. 人類と材料の関わりに興味を持ち、材料工学に関する従来技術および新たな知を伝える意識のもと、高いコミュニケーション力により伝搬・伝承を實踐できる人。
5. 地球規模の視野で社会貢献を考え、高度な材料工学を礎として技術や科学を積極的に社会に発信することを欲する人。

【入試審査基準】

学内進学あるいは一般入試により審査し、次の能力が認められた人を材料工学専攻の学生（大学院生）として受け入れる。

1. 材料工学の基礎である自然科学、社会科学、人文科学、語学の能力および専門である材料工学分野の知識、取得能力が十分に高い人。
2. 材料工学専攻の学生として、アドミッションポリシーに掲げる学生像に適合する人。大学院生としての高い向上心と積極的な探究心を有し、真摯な学生生活が期待できる人。

以上のアドミッションポリシーにより、学生の受入を行っている。

〈修士課程応用化学専攻の学生の受け入れに対する現状説明〉

豊かな物質文明の繁栄は、科学・技術の発達によりもたらされた。一方、地球規模での環境問題を始めとする様々な問題をもたらしている。人類の更なる発展のために科学・技術に課せられた課題や社会的な要求には大きなものがある。これらの課題や社会的な要求に応えるべく、応用化学専攻では「化学」の専門分野を通じて、高度な学識と技術、幅広い応用力と適切な判断力を身に付けた研究者、技術者の養成を最大の目的とする。

そこで応用化学専攻では、入学者として次のような学生を求める。

1. 化学を基盤とする自然科学、工学一般に係る基礎知識と技術を習得した人。
2. 化学を基盤とする知識を応用し、主体的に問題発見能力と問題解決能力を発揮できる人。
3. 社会における責任と倫理を重んじ、他者との協調性を持って、化学を基盤とする業務に携わる能力を習得した人。

上記のような研究者、技術者を養成するため、つまり自然科学、工学一般に係る基礎知識を習得した入学者を幅広く選別するために、外国語（英語）、専門科目、専門基礎科目といった複数の受験科目を課している。また、人物評価をするために個別面接も行って、総合的に判断している。一般入試における入学審査基準としては、筆記試験、面接点、総合点、いずれも60%以上の得点を満たした受験生を合格としている。

〈修士課程機械工学専攻の学生の受け入れに対する現状説明〉

機械工学専攻では次のような学生を受け入れ、教育・研究指導を行う。

- ・理工学のような問題に対する知的好奇心を持ち、環境、安全、安心、利便性などの社会ニーズに応じて機械工学の専門性から貢献したいという意欲のある人
- ・機械工学専攻で学ぶことにより、様々なニーズのなかから機械工学としての問題設定ができる洞察力、それを解決するアプローチを企画できる論理的思考力、その計画に基づいて臨機応変に推進対応できるチャレンジ精神と実践能力を持つことを見込まれるポテンシャルがある人。

- ・数学、物理などの基礎的な自然科学の知識、材料・構造力学、流体、熱・エネルギーなどの機械工学の専門知識と実践能力のある人。
- ・国際的な学术交流ができるための外国語の知識と実践能力を有するポテンシャルのある人。技術者としての倫理観を持ち、周囲のメンバーと協調しながら研究を進める人間力を発揮するポテンシャルのある人。
- ・技術者としての倫理観を持ち、周囲のメンバーと協調しながら研究を進める人間力を発揮するポテンシャルのある人。

〈修士課程建設工学専攻の学生の受け入れに対する現状説明〉

本専攻は国土から地域、都市、建築に至る、人間の生活環境の形成に携わる技術者養成のための教育・研究指導を行う。各学科での学部専門教育を基盤として、更に技術の対象となる社会への広い視野と専門諸分野への深い知識、技術、知見への意欲を併せもつ学生を求める。

建設工学専攻が意図する院生の将来養成イメージとは、大きな括りでは、以下のような三分野に分けられ、更に細かい研究指導体制に分けられる。

- A. 建築や都市関連の設計や計画などに従事する技術者、建築史関連の調査研究者あるいは古建築の修復、保全などの作業に従事する技術者。
- B. 建築や都市の構造、環境、生産関連の設計や計画、研究などに従事する技術者。
- C. 土木工学及び都市計画関連の設計や計画、研究などに従事する技術者。

これらの分野に即して入試からカリキュラム、そして修士論文までのポリシーとシステムが構築されている。専攻に所属する四学科一コースの教員は、専攻では学部での括りを超えた横断的な部門、研究指導に分かれており、入学後の履修もこの括りに基づいて構成されている。

本学が力を入れている国際化のためには、広い視野と同時に語学力も求められるので、それに対応した履修体制も設けられている。

〈博士（後期）課程地域環境システム専攻の学生の受け入れに対する現状説明〉

一般入学試験（10名）、社会人特別入学試験（10名）、およびHBT入学試験（若干名）により、学生を受け入れる。（理工学研究科博士（後期）課程入試要項、「2. 受験区分」参照。）

博士課程地域環境システム専攻の学生数は、35名（2012年4月6日現在、4月入学21名、10月入学14名、第1201回理工学研究科委員会資料(5)-4）である。このうち、ハイブリッドツイニング（HBT）プログラムにより、地域環境システム専攻は、2011-12年度は3名の外国人を受け入れ、3名が修了した。

〈博士（後期）課程機能制御システム専攻の学生の受け入れに対する現状説明〉

本専攻では、通信機能制御、機能デバイス制御、システム制御、生命機能制御に関連する分野で、以下の資質を有する人材を受け入れる。

- (1) 本専攻の教育目標を基に、研究を通して他分野も包含する専門知識や論理思考法を修

- 得し、応用力の継続的向上をめざす人
- (2) 上記の分野の諸課題を発見し、課題にチャレンジし、解決しようという意欲のある人
 - (3) 高い倫理観、技術英語力、プレゼンテーション能力を身につけ、多様な価値観・文化を理解し、国際的視点から社会に貢献しようという意思のある人
 - (4) 国内外の技術者・研究者と協力して高度な研究・技術開発の遂行をめざす人
 - (5) 外国からの留学生
 - (6) 企業等での豊富な経験を有し、自己研鑽を志す技術者、研究者

《点検・評価》

〈研究科全体での学生の受け入れに対する点検・評価〉

i 効果が上がっている事項

直近の修士課程入学者の爆発的増加を別にしても、この 10 年余りの間、修士課程への入学者数は増加傾向にあり、理工学研究科の学生の受け入れは順調であると評価している。

ii 改善すべき事項

他大学出身者の修士課程への入学が少ないので、これを増やす方策を考える。

今年度から導入した博士（後期）課程の社会人早期修了制度は、2012年度秋期入試で合格者が1名出たが、まだまだ人数が少ないので、この数を増やすことが改善点である。

〈専攻ごとの学生の受け入れに対する点検・評価〉

〈修士課程電気電子情報工学専攻〉

TOEIC スコアを利用する制度への移行においては、いくつか慎重に検討すべき課題があった。最大の課題は、TOEIC スコア（一般的には 990 点満点）を 100 点満点に換算するための換算方法を決めることであった。これに関して、これまで学内で実施された TOEIC-IP のスコアの分布を統計的に分析し、さらに、従来の大学院入試における英語試験の得点分布と照らし合わせて、他科目と比べ英語だけが、平均点とばらつきで突出しないような換算方法を決定した。この換算方法を、2012年9月の一般入試で提出された TOEIC スコアに対して適用した結果、事前に我々が予測していた平均点とばらつきに、ほぼ一致する妥当な結果を得た。今回開発した換算方法は、成功したと考えられる。もう一つの課題は、スコア提出の周知徹底の方法であったが、おおむね目標は達成できたものの、改善すべき点も明らかになった。

〈修士課程材料工学専攻学生の受け入れに対する点検・評価〉

学内進学においては学内学部学生としての成績を審査し、一定基準を満たすことにより

入学者として受け入れることを決定している。今年度は、この基準を大幅に引き上げ、入学者の能力・適性を正確に評価し、より高度な能力を有する者となるよう設定した。成績確認後面談を行い、進学に対する意欲、向学心・向上心、真摯な姿勢を確認することを行っており、適正かつ公平な入学者選定になっていると思われる。

一般入試においては筆記試験、面接試験を行うことにより、大学院での研究を行うために必要な能力を総合的に評価している。筆記試験においては、大学院で研究を行うための基礎学力、特に専門分野での実力を評価、また、面接試験により、自らの実力を向上させる意欲の確認を行っている。

入学者のほとんどが、所定の単位数を取得し、最低 1 回の学会等における発表を行い、課程を修了している現状から、学生の受入は適切に行われている。

〈修士課程建設工学専攻学生の受け入れに対する点検・評価〉

＜入試問題の構成と配点＞

以上の点を基にして、入試問題は、基本的な学力と国際性を問う科目としての英語と専門の四教科からなっている。試験の専門科目は、部門／研究指導体制をもとに、多少の再編成をした上で分類されている。受験生の希望研究室の科目は必ず受験することとし、他にそれと関連性の深い分野で二～三教科を選択出来るように設計されている。

配点は一教科（面接も含む）100点を満点とし、英語＋専門科目（500点満点）で300点を合格最低点、同様に面接も60点を合格最低点としている。ただし、各科目の合格最低点を30点とし、過度にアンバランスな成績の者をチェックする。

英語については、2013年度一般入試からTOEICを導入し、英語能力のより適切な評価が行えるようにした。TOEIC点数は100点満点に換算する方式を用い、これも同様の合格最低点を設定している。なお、換算方式については、数年間の実績を確認し、時代および社会の要請への対応も含め、随時チェックしていくこととしたい。

＜研究室の定員の目安＞

学部学生の構成と大学院への進学率は必ずしも同じではないので、研究指導分野による受験生数の偏りは避け難くある。建設工学専攻では、原則〇合教員は7人、合教員は4人を受け入れ院生の定員とし、これによって学内進学の数をも〇合4人、合2人と決めている。これは新学期当初の措置とし、配属学生の希望や傾向を教員が把握し得るようになった時点で、一般入試に備えて、定員の再調整をはかる。

また最初の一般入試に失敗した場合、及び他大の院試との日程の重複で本専攻の院試が受けられなかった志望学生のために二次入試を行っている。受験科目等は一次と同じとするが、この受験は、上記の一般入試の前に定められた研究室の枠が残っている場合に限る。

〈博士（後期）課程地域環境システム専攻学生の受け入れに対する点検・評価〉

HBTプログラムは、博士課程在学生の全体の約30%、また、社会人入学者を除けば、約50%の割合を占めており、本学の博士課程活性化に大きく貢献している。また、指導教員の研究室では、日本人学生が外国人留学生とのコミュニケーションの機会を得ることで視野を広げるなど、国際化にも寄与している。今後も、HBTプログラムにより、外国人留学

生の割合は増えると考えられるが、対応する HBT 担当教員による英語講義の開講数も毎年少しずつ増えつつある（44 名、42 科目、2011. 10-2012. 9）。

〈博士（後期）課程機能制御システム専攻学生の受け入れに対する点検・評価〉

修士課程の学生数は増加の一途ある一方で、博士課程の学生数はあまり変化がない。そこで、博士課程の学生数の増加を今後図っていく必要がある。

《将来に向けた発展方策》

〈研究科全体での学生の受け入れ〉

i 効果が上がっている事項

毎年、留学生入学試験を一般入試とは別に実施し、積極的に受け入れている。さらに、東南アジア諸国より大学院留学生を受け入れ、修士課程、博士課程のハイブリッドツィニングプログラムとして実施している。

ii 改善すべき事項

博士（後期）課程は留学生が大半とは言え、理工学研究科全体からみると留学生数は決して多いとは言えないので、留学生を増やすことは改善点である。

〈専攻ごとの学生の受け入れについての将来に向けた発展方策〉

〈修士課程電気電子情報工学専攻〉

入試までに TOEIC を受験しスコアを取得させることは周知が図れたので、スコア提出を受験日当日ではなく、出願時に提出させるように変更する等の改善を図っていく。

また、今回、受験生の入試時点での TOEIC のスコアが分かるようになったため、大学院入学後も継続的に TOEIC を受けさせ、英語力の向上の推移を計測していくような活用方法を探っていきたい。

〈修士課程材料工学専攻の学生の受け入れについての将来に向けた発展方策〉

材料工学専攻では昨年度より TOEIC のスコアを提出する形で英語を入学試験に取り入れた。今年度も、同様の英語力の審査を行っており、大学院教育に必要な英語の基礎力評価に効果的であると考えられる。今後も、時代の要請に合わせて随時、受入方法について検討をしていく。また、本専攻への入学者数は充分であると考えている。最近では、定員の充足はもとより、多くの学ぶ姿勢の大学院生を受け入れることができている。これは、最近の大学院教育の充実を学部学生に伝えられていることに起因するものと思われるが、入学者数の極端な減少が生じないよう、現状維持ではなく、さらに発展的に自己の見直しを続ける予定である。

〈修士課程建設工学専攻の学生の受け入れについての将来に向けた発展方策〉

このところ入学者数はほぼ80名～100名近くに増え、年によっては定員を超えることも見られるなど、院生の教育研究にかかる意欲は高まってきているようにも思われる。しかし、その内訳は部門によって大きく差異があり、特定の分野に院生が集中することによる教育研究環境の不備も一部ではあるが発生している。その点を解消し、なるべく全分野にわたりバランスのとれた構成となるよう、専攻内で議論していくこととしたい。

また、ハイブリッドツイニングプログラムにより入学する東南アジア諸国からの留学生も増えてきており、それに対応したハイブリッド系授業の充実を図っていく。

〈博士（後期）課程地域環境システム専攻の学生の受け入れについての将来に向けた発展方策〉

大学院修士課程学生が2010年度以降、急激に増加し（2011. 7. 29、第1104回大学院FD委員会別添資料）、事務量が増加している。その結果として博士課程学生への支援等が手薄にならないように、大学院事務課機能の拡充が必要である。

〈博士（後期）課程機能制御システム専攻の学生の受け入れについての将来に向けた発展方策〉

最近行われている外国からの留学生の一層の受け入れと産学連携等を通じ企業等での豊富な経験を有し、自己研鑽を志す技術者、研究者を受け入れることで、本学の掲げる高い国際コミュニケーション能力を持つメタナショナルな人材を養成する必要がある。現状では全学の留学生は1%未満であり、これを3-5%程度に引き上げることで各研究室の修士課程学生のうち平均して1名以上の留学生が所属するという、メタナショナル人材育成環境の端緒を開くことが期待される。このためには、○合教員のハイブリッド・ツイニングシステムの積極的な参画促進、英語による講義・学生指導が可能な教員を積極的に採用するように努めること、が挙げられる。さらに、教員の国際化を目的としたサバティカル制度の利用促進も積極的に進める必要がある。

《根拠資料》

資料 5-1：アドミッションポリシー

<http://office.shibaura-it.ac.jp/grad-school/admissions.html>

資料 5-2：2012（平成24）年度大学院修士課程第一次入学試験募集要項（出願願書）

http://www.shibaura-it.ac.jp/admission/pdf/2011_mas_outline_2952.pdf

資料 5-3：2012年度 大学院入学試験関係諸日程

http://www.shibaura-it.ac.jp/admission/pdf/grad_exam_cal_2011.pdf

7. 教育研究等環境

《現状説明》

〈研究科全体の教育研究環境に対する現状説明〉

教育研究環境整備に関する方針

学生の学習および教員による教育研究環境整備に関する方針の明確化に関して、大学院学則第 55 条で、本学各学部学科及び付置機関の施設、設備等本学大学院学生の研究指導に充てることを、基本方針としている。

施設・設備の整備

研究室における使用者一人当たりの面積は、専攻並びに各研究室によって異なるが、5.0 m²~9.0 m²（実験機器等含む）であり、使用者（教員・学生）からはさらなる充実を求められている。また、研究室には実験設備・装置等が置かれていることが多く、実際の使用面積は上記面積より狭隘な状態になっている。

研究室における大学院生の安全確保の観点で述べると、研究室によっては実験設備と大学院生の机が隣り合って配置されているところもあり、そのような研究室の教員には理工学研究科委員会等で学生の安全確保に細心の注意を払うように指導している。

図書館、学術情報サービスの整備

図書館の図書の整備に関しては、必要なところは整備されている。研究室の図書の管理を図書館でしなくなったことにより、教員にとって研究室配備の図書の購入はやりやすくなったが、研究室間での図書の相互利用は不便になった。

学術雑誌に関しては、インターネットが普及する前は、図書館のスペースの問題もあって充分とはいえない状況であった。しかし、インターネットの時代になってからは、図書館が主要学会・学術雑誌の出版社とサイトライセンスを結ぶことで、電子ジャーナルへのアクセスが研究室から可能になったため、非常に便利になり、研究の効率化に寄与している。

教育研究費を支援する環境や条件の整備

豊洲キャンパスはサイバーキャンパスの補助金を受け、全教室にインターネット使用も可能なシステムが整備された。また、大宮キャンパスも同じ環境が整い、大宮、豊洲キャンパス間でリアルタイムの同時授業が実施可能な状態となった。これを利用して、理工学研究科の特論科目の遠隔授業が一部で始まっている。

修士および博士（後期）課程の学生を、学部の演習・実験科目の教育補助のために、ティーチング・アシスタントとして採用している。現状、ティーチング・アシスタントの学生は、学部生と年齢が近いこともあって、教員との間に立って親身に学部生の面倒をみてくれており、本学の学部教育に欠かせない存在となっている。

ティーチング・アシスタントより上位の教育研究支援教務を行う大学院生として、ラー

ニング・ファシリテーターの制度を設けている【資料 7-2】。ラーニング・ファシリテーターは授業および学生指導の支援業務に従事するだけでなく、大学の教育研究やその環境改善を目的に教職員と共に組織的に活動している。ラーニング・ファシリテーターに対しては、定期的に研修会を実施し、ラーニング・ファシリテーターへの採用自体を教育の一環ととらえている。

本学では、リサーチ・アシスタント規程を定め、大学等が行う研究プロジェクトの研究補助業務のために博士（後期）課程学生をリサーチ・アシスタントとして採用している【資料 7-1】。ただ、採用数が非常に少なく大学院生の教育研究活動の推進のために改善の余地がある。

研究費の確保については、政府の補助金の減額もあり、外部資金獲得に向けた教員個々の努力が求められている。研究室の床面積に関しては慢性的不足状況にあり、大学院専用スペースを研究科として大学に要求しているが、実現は困難な状況にある。

研究倫理を遵守するために必要な制度の整備

研究科として特に設けていない。大学全体の方針に従っている。

〈専攻ごとの教育研究環境に対する現状説明〉

〈修士課程電気電子情報工学専攻の教育研究環境に対する現状説明〉

教育研究を進める上での物理的な環境と並んで重要なのが、教育研究を担う教員組織の、専攻としての運営である。昨年度から専攻主任会議等で再三指摘しているが、電気電子情報工学専攻は、6つの異なる学科の教員（主専攻として所属が 58 名、副専攻として所属が 16 名）から成る巨大組織であり、しかも組織上の所属があくまで学部の学科であることから、執行委員が専攻主任と副主任だけでは大学院組織として完結した運営ができない。

〈修士課程材料工学専攻の教育研究環境に対する現状説明〉

本専攻には、材料基礎、材料特性の 2 部門があり、それぞれに、複数の研究指導（材料基礎部門では材料化学研究、材料物理研究、極限材料科学研究、半導体材料研究、ランダム系材料研究、資源・エネルギー材料科学研究、材料科学研究、材料特性部門では生体材料研究、高機能材料研究、表面機能材料研究）を配置している。

さらに、専門分野の背景、問題点の掌握、さらにはこれらの問題点を解決するための研究手法を自ら決定できる能力の獲得を目指しており、修士論文の完成を目指す過程でこれらの能力を身につけられるようなシステムとなっている。また、大学院修士課程の 2 年間の間に学会発表を少なくとも一回は行うように指導している。

〈修士課程応用化学専攻の教育研究環境に対する現状説明〉

応用化学専攻における教育研究環境の評価は、使用者一人当たりの研究面積や、大学院生のアンケート調査や満足度調査結果を基準としている。また実験系を主としているので、

事故発生率や被害の大きさも評価基準にしている。

〈修士課程機械工学専攻の教育研究環境に対する現状説明〉

機械工学専攻は、扱う分野が広く、そのため、各研究室が独自の実験装置、設備を保有している。例えば、つぎのようなものがあげられる。

- ・加工に関連する分野では、各種工作機械（マシニングセンタ、旋盤、フライ、ボール盤、ラッピング装置ほか）
- ・材料では、各種材料強度試験機（引っ張り、圧縮、疲労、硬さなど試験機）
- ・熱流体では、エンジン、燃焼器、風洞、流路、各種計測装置、設備（PIV、LDV、FTIR、各種レーザ、防振台、ほか）
- ・生体関係では、各種観察機器、試験機、無菌室
- ・マイクロ・ナノ工学では、クリーンルーム、できれば、各種プロセス装置
- ・設計製図では、ドラフター
- ・共通として、SEM、レーザ顕微鏡、光学顕微鏡

これらに加えて、一般の工学系研究室に必要な、サーバー、パソコンなども各研究室で用意されているほか、教育用に製図室、工作室は整備されている。

修士課程学生のスペースについては、学生数 221 名に対して、一人あたり約 1.9 m²である。

この他、修士学生一人あたりの教育研究経費として、10 万円が配分される。

〈修士課程建設工学専攻の教育研究環境に対する現状説明〉

本専攻は 5 学科、3 キャンパス（豊洲校舎、大宮校舎、芝浦校舎）にまたがる教育・研究環境を有し、教員の研究分野も幅広く多岐にわたる点に特徴がある。

部分的に横断型の共同研究があるが、これは学生には多くの刺激を与えたものの単発的であり、継続的に実施されているとはいえない。都市を核にした専門共同研究制度として充実してはどうかという議論はしている。

各校舎の院生の教育・研究用の床面積に関しては、以下の希望を集約している。

〈豊洲校舎〉

設計系の大学院生が近年増加しているが、大学院の学生の模型等を収納する部屋が、不足しがちで、現在建築学科では、学部生が 8 階製図室を主に利用し、一部に院生ブースはあるが、課題や研究等で作成している模型が数、容積とも多く、それらを収納する部屋が存在していない。現在、製図室の一角に積まれている状況で、必ずしも教育環境として相応しいと言える状況に無い。そのため、倉庫等のスペースの充実を図ることが求められている。

〈大宮校舎〉

大宮校舎の研究室の院生が、多くの授業が開講される豊洲校舎に週に何回か通学する傾向にあり、履修授業の無い時間帯はパソコン教室か、図書室を利用することが多くなっている。しかし、見方によっては豊洲校舎研究室に属する院生との格差という点も無い訳ではなく、また冬季のコート類やカバンの置き場所がなく、重い本や資料などは常にカバン

ごと持ち歩くことも少なくなく、学生の中には共通院生室および一時的収納用ロッカーの必要性を訴える者も声も少なくない。とりわけ、大宮校舎の大学院進学率も向上しつつあり、豊洲通学の頻度も高まって来つつある中で、何らかの対策が求められている。これは同様に芝浦研究室所属の院生についても共通事項と思われる。

〈芝浦校舎〉

現状では、約 180 m²の学生用居室に、4年生（領域定員数 40名）および大学院生が滞在している。大学院進学率を 2割と低めに仮定しても、修士 2学年分として 16名、さらに留学生と博士課程学生を加え、大学院生としては計 20名程度、学部学生と合わせて 60名程度が利用することとなる。

加えて、上記学生用居室の中には 10数台分のパソコン作業スペース、ミーティングスペース、作業スペース、物品保管スペースなどが含まれている。このように、芝浦校舎には大学院生の研究環境として十分なスペースがあるとは決して言えない。倉庫等のスペース、あるいは大学院学生専用のスペースが求められている。

〈博士（後期）課程地域環境システム専攻の教育研究環境に対する現状説明〉

研究室調査等（第 1104 回 FD 委員会別添資料）の結果によれば、博士学生が在籍する研究室において、実験や居室スペースの配慮が特になされているわけではない。例えば、40名近くの学生がいる研究室では、早急に改善が必要と思われる。しかし、本問題は指導教員だけの対応では難しい。大学全体での取り組みが必要であるが、未だ改善策は講じられていないのが現状である。

教育研究環境改善等に関する取り組みとしての基準として研究経費が挙げられる。博士課程の研究費の配分額は一人あたり年額 50万円となっており（第 1201 回理工学研究科委員会資料(9)-1）、修士課程の 10万円に比べて支援が手厚い点は評価できる。

ラーニングファシリテータ（LF と略す）制度が 2009 年 2 月より導入され、博士課程学生を中心に、特に優秀な学生を LF として採用している。LF による業務の一部として、本学の学部および大学院の教育研究支援が行われており、同制度を利用して、当該学生の教育・研究能力の向上及び人間的成長に資する活動がなされている。全体で 8名の LF が採用された（2012 年 4 月 6 日現在、第 1201 回理工学研究科委員会資料(2)）。その内、地域環境システム専攻の学生は 5名である。

本学のポスドク制度により、本学博士課程修了後、有期での雇用の機会が確保され、研究者としての更なる研鑽により、アカデミックポジションや中小企業等への就業支援がなされている。

《点検・評価》

〈研究科全体の教育研究環境に対する点検・評価〉

i 効果が上がっている事項

大学院生の教育研究への補助的参加の制度（ティーチング・アシスタント、ラーニング・ファシリテーター、リサーチ・アシスタント）は、教育上大きな効果を上げていると評価している。付随的効果としては、比較的授業料の高い本学において、大学院生の経済支援の役割も果たしている。

教育研究環境向上のための施設・設備整備するのに必要な基礎データ収集を目的に、各研究室の学生一人あたりの正味の専有面積と、大型機器の共有スペースへの移動の可能性を調査した。さらに、専攻主任から教育研究環境について意見をもらうとともに、研究科長と大学院事務課職員で研究室の実地調査も行った。その結果、教育研究環境の現状を把握できた。

ii 改善すべき事項

ティーチング・アシスタントの学生を教員によっては単なるアルバイトとして使っている例も見受けられるが、このような事例が判明した場合には、教員個々に指導をしている。このような状況を組織・制度として防ぐ方策の策定をする。

各研究室の教育研究環境調査の結果より、院生共通スペースの設置の必要性が認められるので、設置に向けて関係機関と調整をする。また、大型機器の共有スペースへの移動については、SIT 総研の共通機器の整備に合わせて共有化を図る。

〈専攻ごとの教育研究環境に対する点検・評価〉

〈修士課程電気電子情報工学専攻〉

現在、顕在化している問題点として、大学院への学内進学者の選出で、主たる処理を学部組織の学科主任に委ねている点である。大学院としての選抜を行う上で、この処理は大学院の組織の中で責任を持ってやるべきと考える。もう一点は、教員の〇合、合教員への昇格・採用に関する処理である。現状では、教員の所属組織は、学部の中の学科であるため、昇格・採用の際の推薦者（事実上の起案者）は、同じ学科内の教員が務めることが普通である。この現状を鑑みると、学科主任を通じて、人事の案件を検討してもらわざるを得ず、大学院の組織として完結していない。

これらの問題を打開する方法は、学科単位で、「大学院の専攻幹事」を新たに選出し、主に学科での取りまとめのミッションを担う委員として、運営に参加してもらうことである。

〈修士課程材料工学専攻の教育研究環境に対する点検・評価〉

それぞれの研究指導の基礎をなす 34 の講義が各教員により行われており、講義内容は材料科学の基礎から、最先端の研究事例までを網羅しており、高度に発達した最新の内容も学べる構成になっている。今後さらに講義科目の充実をはかるよう検討している。

また、学会発表ができるだけの研究成果をあげるためには、自分の研究分野の背景の理

解、解決すべき問題点の発見、その問題を解決するための研究手法を考え出すなど、計画的に研究を進めることが要求され、本システムにより、学生の研究能力が着実に上がっている。

〈修士課程応用化学専攻の教育研究環境に対する点検・評価〉

本専攻における教育研究環境の評価は、良くない。使用者一人当たりの研究面積は他専攻と比較して数字上は極端に狭いという結果ではない。これは大学院生に専有の居室を与えていないためである。そのため論文作成や口頭発表を準備する時は、共有スペースでの作業となり、学生からは不満の意見がある。そのためには、安全衛生上も実験室と居室を区分し、使い勝手の良い居室を確保する必要がある。このような環境にも関わらず、専攻では実験事故発生がなく、日ごろの教育内容、指導内容の適切さの賜物である。

さらに修了生によるアンケート調査では、「器具が充分でないので、研究費を増やして欲しい」とか、「より多くの分析機器の導入を大学側が補助してもらわないと満足に研究を進められない」とか、「複数にまたがるキャンパスで研究・実験しようとする、時間と費用がかかる」といった不満が多い。これらの不満を解消するためにさらなる取り組みが必要である。

〈修士課程機械工学専攻の教育研究環境に対する点検・評価〉

まず始めに、各研究室が独自にもつ実験装置、設備が多いために、学生がいるスペースが不足している。至急、改善が必要である。

工作室に関しては、利用頻度が高いにも係わらず、現状、十分に機能しているとは言い難い。機械とスペースが不足しているだけでなく、学生が工作するに際して、指導する人員が十分でない。夕方以降、技術職員が帰った後は、安全面上、学生だけで工作を行うことは難しい。研究で工作室を利用することは難しい。工作室における指導体制、利用環境の改善が必要である。

〈修士課程建設工学専攻の教育研究環境に対する点検・評価〉

制度の充実を図るため、専攻会議をほぼ1カ月に1度は開催し、学生の要望、社会環境の変化に応じて制度変更が進められてきている。なお、研究教育環境については上記の要望もあり、改善が必要とされている。

〈博士（後期）課程地域環境システム専攻の教育研究環境に対する点検・評価〉

教育研究環境は、現状では個々の教員の研究費獲得やプロジェクトへの取り組みに依存するところが大きい。しかしながら、大学として備えるべき基本的な分析装置や機器等の整備すらなされていないとの指摘もある。これは博士課程を受け入れている教員個人の取り組みでは不可能で、全学的な取り組みが不可欠である。そこで、2012年度チャレンジSIT-90作成実施計画の一環として、共通機器利用のための仮想センターの設置を推進項目の一つとして挙げて取り組もうとしている(第1203回理工学研究科専攻主任会議資料(1))。

国際化の一環として海外大学とのダブルディグリー制度などに対応する学位制度の拡

充が問題になっていることから、留学生の受け入れと日本人学生が海外に出て行きやすい仕組み作りを導入することが報告された(第1009回大学院理工学研究科FD委員会資料(1))。

日本人の博士課程修了学生は、ポスドクとして雇用されることが多いが、その後の進路については必ずしも見える化ができていない。今後の博士課程修了学生の就業実態の把握とプログラム改善のために、博士課程修了後もしくはポスドク後の進路を記録、追跡する必要があると思われる。

《将来に向けた発展方策》

〈研究科全体の教育研究環境についての将来に向けた発展方策〉

i 効果が上がっている事項

研究支援に係る情報通信技術の活用については、電子ジャーナルへのアクセスから始まり、情報ネットワークを活用した共同研究まで、理工学研究科は先端を走っていると思われる。

ii 改善すべき事項

情報通信技術の活用を教育支援にまで拡大することが課題である。沿革授業やeラーニングを行うためのハードウェア環境整備は完了しているので、実現に向けた教育システム整備を急ぐ。

〈専攻ごとの教育研究環境についての将来に向けた発展方策〉

〈修士課程電気電子情報工学専攻の教育研究環境についての将来に向けた発展方策〉

電気電子情報工学専攻における「専攻幹事」の必要性は、昨年度の専攻主任会議以来、何度も訴えており、研究科長からも賛同を得ている。今年度もすでに上で述べた問題が顕在化してきていることから、解決すべき喫緊の課題である。早急に実現に向けた検討を始め、来年度からの組織化実現に向け、具体化を進めたい。

〈修士課程材料工学専攻の教育研究環境についての将来に向けた発展方策〉

研究分野、講義に関しては、材料科学の基礎的な内容を保持しつつも、最先端分野に関しては今後の社会に要求に合わせていく必要がある。

また、スペースに関しては、総面積が1416m²、一人当たりの面積が約7.5m²となっている(材料工学科 参考)。本専攻においては、大学院生数が多く研究室内および研究施設設備等としての空間が不足している状況である。したがって、本専攻における研究施設設備等の中でも、使用面積の増加が望まれる状況であり、物的充実度はさらなる充実が必要である。具体的には、共通で使える分析装置などを充実させる必要である。本専攻の大学院生は、学部学生(主に材料工学科、一部デザイン工学部、共通)、博士課程学生(地域環

境システム専攻、機能制御システム専攻)と設備やスペースを共用しており、たいへん閉塞した環境における研究を強いられている。最低限、安全の配慮はしているものの、十分な研究環境とは言えない状況である。今後、さらに共同利用、効率的利用を検討する必要がある。

〈修士課程応用化学専攻の教育研究環境についての将来に向けた発展方策〉

教育研究室の面積の拡大と分析機器の充足は応用化学専攻だけで取り組める問題ではない。複数のキャンパスにまたがっていることの不便さを解消するためには、共通院生室の設置は急務であり、研究設備の不満足を解消するためには、共通機器利用センター(分析工作センター)の設置が必要であると思われる。

〈修士課程機械工学専攻の教育研究環境についての将来に向けた発展方策〉

本学教学執行部、大学院事務課と連携して、教育環境に改善に関する理解を法人側に求めていく予定である。

〈修士課程建設工学専攻の教育研究環境についての将来に向けた発展方策〉

物理空間的な研究環境の改善に向けて、研究科長とともに検討を進める。特に芝浦校舎の環境改善、大宮、芝浦をベースとする学生にとって、豊洲での研究環境の整備は重要と考えている。

《根拠資料》

資料 7-1：芝浦工業大学リサーチアシスタント規程

資料 7-2：芝浦工業大学ラーニング・ファシリテーター規程

資料 7-3：ラーニング・ファシリテーターパンフレット