

2024 年度 理工学研究科

修士課程 応用化学専攻

自己点検・評価報告書



2025 年 3 月 31 日

目次

第1章 理念・目的

基本情報一覧	3
1. 現状分析	4
2. 分析を踏まえた長所と問題点	5
3. 改善・発展方策と全体のまとめ	5
4. 根拠資料	5

第4章 教育・学習

基本情報一覧	6
1. 現状分析	9
2. 分析を踏まえた長所と問題点	13
3. 改善・発展方策と全体のまとめ	13

第5章 学生の受け入れ

基本情報一覧	15
1. 現状分析	15
2. 分析を踏まえた長所と問題点	17
3. 改善・発展方策と全体のまとめ	18

第6章 教員・教員組織

基本情報一覧	19
1. 現状分析	20
2. 分析を踏まえた長所と問題点	22
3. 改善・発展方策と全体のまとめ	22

第12章 産学連携活動

1. 現状分析	23
2. 分析を踏まえた長所と問題点	23
3. 改善・発展方策と全体のまとめ	23

第13章 芝浦工大のSDGsへの挑戦 “Strategy of SIT to promote SDGs”

1. 現状分析	24
2. 分析を踏まえた長所と問題点	24
3. 改善・発展方策と全体のまとめ	24
4. 根拠資料	24

第1章 理念・目的

基本情報一覧

研究科・専攻の目的

学部・研究科等の名称	規程・各種資料名称（条項）	URL・印刷物の名称
大学院 理工学研究科	教育研究上の目的	https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/graduate/#policy
電気電子情報工学専攻	大学院学則 付表 1-1 教育研究上の目的及び方針	https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/graduate/masters/
材料工学専攻		https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/graduate/masters/gmaterials.html
応用化学専攻		https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/graduate/masters/gchemistry.html
機械工学専攻		https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/graduate/masters/mme.html
システム理工学専攻		https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/graduate/masters/ses.html
国際理工学専攻		https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/graduate/masters/gces.html
社会基盤学専攻		https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/graduate/masters/cec.html
建築学専攻		https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/graduate/masters/aec.html
地域環境システム専攻		https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/graduate/doctors/
機能制御システム専攻		https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/graduate/doctors/fcs.html
備考		

※ 関係法令：大学設置基準第2条、専門職大学設置基準第2条、大学院設置基準第1条の2、学校教育法施行規則第172条の2第1項

中・長期計画等

名称	URL・印刷物の名称
Centennial SIT Action	https://www.shibaura-it.ac.jp/about/summary/centennial_sit_action.html
備考	

※ 関係法令：国立大学法人設置法第31条、地方独立行政法人法第26条、私立学校法第45条の2

1. 現状分析

評価項目① 理工学研究科の理念・目的を適切に設定すること。また、それを踏まえ、専攻の目的を適切に設定し、公表していること。

<評価の視点>

- 理工学研究科が掲げる理念を踏まえ、教育研究活動等の諸活動を方向付ける理工学研究科の目的及び専攻における教育研究上の目的を明らかにしているか。
- 理念・目的を教職員及び学生に周知するとともに、社会に公表しているか。

科学と技術の発達は豊かな物質文明を与えてくれた反面、地球温暖化や生態環境の汚染など負の結果ももたらした。化学工業においても、高機能であると同時に製造・使用・廃棄過程で環境に負荷を与えない物質や材料、環境に排出された汚染物質の除去や希少物質の回収を可能にする技術の開発が求められている。また、化石燃料に替わる再生可能エネルギーの製造、利用技術の開発も重要になっている。応用化学専攻では、理工学研究科の教育研究上の目的である持続型社会の構築に貢献できる技術者・研究者の育成を目指している。そのため、問題発掘能力や定量的に問題を解決する能力、グローバル社会に対応できる能力などの養成に注目している。そこで、本専攻の目的は、化学に対する深い理解のみならず、高度な学識と技術、幅広い教養、問題を解決できる柔軟で適切な判断力を身に付け、上記社会の要求に応えられる研究者や技術者を養成し、国際社会に輩出することとしている。この教育目標は、前述のように、webにより公開されている。

評価項目② 専攻として中・長期の計画その他の諸施策を策定していること。

<評価の視点>

- 中・長期の計画その他の諸施策は、大学内外の状況分析に基づくものであり、理念・目的の達成に向けて、具体的かつ実現可能な内容であるか。
- 中・長期の計画その他の諸施策の進捗及び達成状況を定期的に検証しているか。

大学の長期ビジョンでは、「理工学教育日本一」「グローバル理工学教育モデル校」「教職協働トップランナー」「ダイバーシティ推進先進校」「知と地の創造拠点」の5項目が掲げられている。この中で、「理工学教育日本一」、「知と地の創造拠点」、「グローバル理工学教育モデル校」、「ダイバーシティ推進先進校」の4項目が各専攻に該当する。「理工学教育日本一」では、大学院進学率、就職希望者就職率が専攻のアクティビティに該当する。大学院進学率、就職希望者就職率に関しては、具体的な数値であり、工学部教授会資料などにより、各教員が状況を確認できる状態にある。いずれも学部との連携が重要である。応用化学専攻は、工学部応用化学科および化学・生命工学コースと多くの教員が兼任であるので、工学部物質化学課程会議にて、定期的に状況を確認している。「知と地の創造拠点」では、年間論文件数、国内学会発表、国際会議講演件数、大学院生学会発表、受託・共同研究参加学生数が専攻のアクティビティに該当する。年間論文件数、国内学会発表、国際会議講演件数、大学院生学会発表、受託・共同研究参加学生数のいずれも具体的な指標である。年間論文件数に関しては、自己点検・評価報告書に記載しており、応用化学専攻会議にて定期的に確認している。国際会議講演件数、大学院生学会発表に関しては、各研究室での管理となっており、現在は、応用化学専攻修了判定会議にて、一部のデータを共有し、

確認している。受託・共同研究参加学生数に関しては、本学研究支援課にて取りまとめを行っており、大学院進学率と同様に、工学部物質化学課程会議にて、定期的に状況を確認している。「グローバル理工学教育モデル校」では、日本人学生海外経験率、外国人留学生比率、外国人教員比率が専攻のアクティビティに該当する。日本人学生海外経験率、外国人留学生比率、外国人教員比率のいずれも具体的な指標である。日本人学生海外経験率に関しては、各研究室での管理となっており、今後、専攻で取りまとめて議論する準備を進めている。外国人留学生比率に関しては、大学院生名簿を各教員で共有しており、応用化学専攻会議にて確認している。外国人教員比率に関しては、専攻ではコントロールできない。「ダイバーシティ推進先進校」では、女性教員比率、女子学生比率が専攻のアクティビティに該当する。女性教員比率、女子学生比率のいずれも具体的な指標である。女性教員比率に関しては、専攻ではコントロールできない。女子学生比率に関しては、応用化学専攻会議にて確認している。

2. 分析を踏まえた長所と問題点

応用化学専攻では、工学部応用化学科および化学・生命工学コースと多くの教員が兼任である点が長所である。学部教育との一貫性を含め、工学部物質化学課程会議にて議論可能である。一方、上記の状況であるために、大きな方針などが学部（応用化学科および化学・生命工学コース）との連携で決まることが多く、応用化学専攻として独自性を出すことが容易ではない。

3. 改善・発展方策と全体のまとめ

今後は、応用化学専攻の強みである、学部教育との一貫性を強化していく。具体的には、工学部物質化学課程をベースとした、大学院専攻のプログラム化など、一貫教育、学部と専攻の一貫体制への転換などを議論していく予定である。

4. 根拠資料

1-1 応用化学専攻会議議事録

第4章 教育・学習

基本情報一覧

学位授与方針・教育課程の編成実施方針・学生の受け入れ方針

学部・研究科等の名称	規程・各種資料名称（条項）	URL・印刷物の名称
大学院 理工学研究科	ディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシー、アドミッション・ポリシー	https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/graduate/#policy
電気電子情報工学専攻	ディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシー、アドミッション・ポリシー	https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/graduate/masters/
材料工学専攻		https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/graduate/masters/gmaterials.html
応用化学専攻		https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/graduate/masters/gchemistry.html
機械工学専攻		https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/graduate/masters/mme.html
システム理工学専攻		https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/graduate/masters/ses.html
国際理工学専攻		https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/graduate/masters/gces.html
社会基盤学専攻		https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/graduate/masters/ce.html
建築学専攻		https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/graduate/masters/aec.html
地域環境システム専攻		https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/graduate/doctors/
機能制御システム専攻		https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/graduate/doctors/fcs.html
備考		

関係法令：学校教育法施行規則第 172 条の 2 第 1 項

履修登録単位数の上限設定（改善報告書に対して改善されたと評価された場合又は大学評価において改善提言を受けておらず変更もしていない場合は不要）

学部・学科名、学年等	履修登録単位の上限値	期間	成績優秀者への緩和	成績優秀者の基準	除外科目の有無
大学院 理工学研究科	20 単位 (-単位)	年間 (半期)	-		
備考					

※ 関係法令：大学設置基準第 27 条の 2、専門職大学設置基準第 22 条

※ 学部・学科ごとに履修登録単位数の上限設定が異なる場合、また、学部・学科内で学年によって設定を変えている場合にはそれぞれ区分して作表してください。

※「成績優秀者への緩和」欄は、大学設置基準第 27 条の 2 第 2 項に該当する措置を講じている場合に○を選択し、成績優秀者の基準（GPA 値など）を記入してください。該当しない場合、基準・割合欄の入力は不要です。

※ どのような考え・設計で履修登録単位数の上限設定（成績優秀者への緩和措置、除外科目の設定も含む）をしているのか、「備考」欄に説明してください。

卒業・修了要件の設定及び明示

学部・研究科等名称(研究科は学位課程別)	卒業・修了要件単位数	既修得等(注)の認定上限単位数	URL・印刷物の名称
大学院 理工学研究科	30	15	大学院 学修の手引き p.29 https://www.shibaura-it.ac.jp/assets/%25E5%25AD%25A6%25E4%25BF%25AE%25E3%2581%25AE%25E6%2589%258B%25E5%25BC%2595_11.pdf
備考			

※ 関係法令：大学設置基準第 28 条、第 29 条、第 30 条及び第 32 条、第 42 条の 12、専門職大学設置基準第 24 条、第 25 条、第 26 条、第 29 条及び第 30 条、大学院設置基準第 16 条及び第 17 条、専門職大学院設置基準第 14 条、第 15 条、第 21 条、第 22 条、第 23 条、第 27 条、第 28 条及び第 29 条

※ 注：

※ [修士・博士] 大学院設置基準第 15 条によって準用する大学設置基準第 28 条及び第 30 条の規定にもとづく措置（それらを合せた上限値）

研究指導計画（改善報告書に対して改善されたと評価された場合又は大学評価において改善提言を受けておらず変更もしていない場合は不要）

研究科等名称(学位課程別)	研究指導計画※の明示	URL・印刷物の名称
理工学研究科 修士課程	研究指導・審査スケジュール	大学院 学修の手引き p.30～p.39 https://www.shibaura-it.ac.jp/assets/%25E5%25AD%25A6%25E4%25BF%25AE%25E3%2581%25AE%25E6%2589%258B%25E5%25BC%2595_11.pdf

研究科等名称 (学位課程別)	研究指導計画※の明示	URL・印刷物の名称
理工学研究科 博士（後期）課程	研究指導・審査スケジュール	大学院 学修の手引き p.40～p.41 https://www.shibaura-it.ac.jp/assets/%25E5%25AD%25A6%25E4%25BF%25AE%25E3%2581%25AE%25E6%2589%258B%25E5%25BC%2595_11.pdf
備考		

関係法令：学校教育法第 172 条の 2 第 3 項、大学院設置基準第 14 条の 2 第 1 項

※ ※研究指導、学位論文作成指導を行うにあたり、学生に予め明示する計画であって、課程修了に至るまでの研究指導の方法、内容及びスケジュールが明らかなもの。

学位論文審査基準の明示・公表（修士・博士課程）（改善報告書に対して改善されたと評価された場合又は大学評価において改善提言を受けておらず変更もしていない場合は不要）

研究科等名称 (学位課程別)	学位論文審査基準※1 規程・URL	特定課題研究審査基準※2 規程・URL
理工学研究科 修士課程	https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/graduate/#policy	
理工学研究科 博士（後期）課程	https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/graduate/#policy	
備考		

関係法令：学校教育法第 172 条の 2 第 3 項、大学院設置基準第 14 条の 2 第 1 項

※1 学位論文（修士論文又は博士論文）について、学位に求める水準を満たす論文であるか否かを審査する基準として、あらかじめ学生に明示するもの。

※2 修士課程修了にあたり修士論文に代えて課される特定の課題についての研究に関し、学位に求める水準を満たした研究成果か否かを審査する基準として、あらかじめ学生に明示するもの。

学位授与方針に示した学習成果の測定方法

学部・研究科等名称	学習成果の測定方法	根拠資料
大学院 理工学研究科	学位審査ルーブリックの評価結果、英語力(CEFR レベル)、e-APRIN の修了証、自己評価アンケートの状況を、推移を含めて確認している。	
備考		

学部・研究科等における点検・評価活動の状況

学部・研究科等名称	実施年度・実施体制	点検・評価報告書等
大学院 理工学研究科	理工学研究科長室	大学院理工学研究科自己点検・評価報告書、教職課程自己点検・評価報告書
応用化学専攻	応用化学科選考会議	応用化学科専攻会議議事録
備考		

1. 現状分析

評価項目① 達成すべき学習成果を明確にし、教育・学習の基本的なあり方を示していること。

< 評価の視点 >

- 学位授与方針において、学生が修得すべき知識、技能、態度等の学習成果を明らかにしているか。また、教育課程の編成・実施方針において、学習成果を達成するために必要な教育課程及び教育・学習の方法を明確にしているか。
- 上記の学習成果は授与する学位にふさわしいか。

教育課程の編成及び教育の実施は、物理化学 5 人、有機化学 5 人、無機化学 3 人、分析化学 1 人、生物科学 2 人の研究部門の教員によって行われている。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、専修科目及び授業科目 18 単位以上）を取得しなければならないため、複数の部門の科目を履修することになる。加えて、WEB では各教員が上記 5 研究部門に区分されているが、実際は複数の学際領域にまたがる教育、研究が実施されている。また、専門分野の高度化のため、特別講師によるセミナーなどを開講している。

なお、大学院入試情報（WEB）に以下の記述とともに、カリキュラム・ポリシーを明示している。

専門とする化学分野に対する理解を深めると共に、関連する他の化学分野の基礎知識や先端技術も幅広く理解する力を養うために、応用化学専攻では講義科目として 26 科目（うち 11 科目は英語による講義）を開設している。これら講義科目群から 8 単位以上を習得することにより、有機化学、無機化学、物理化学、分析化学など基幹となる専門知識に加え、生命科学、化学工学などの学際領域にかかわる知識を取得できるように配慮されたカリキュラムになっている。また、問題発見・解決能力を実践的に養うために、特別演習、特別実験など研究指導科目が用意されており、さらに単位を取得した後の課程後半では、専門技能の錬成に専念して、修士論文を完成させることができる。

評価項目② 学習成果の達成につながるよう各課程にふさわしい授業科目を開設し、教育課程を体系的に編成していること。

< 評価の視点 >

- 学習成果の達成につながるよう、教育課程の編成・実施方針に沿って授業科目を開設し、教育課程を体系的に編成しているか。
- 具体的な例
 - 授与する学位と整合し専門分野の学問体系等にも適った授業科目の開講。
 - 各授業科目の位置づけ（主要授業科目の類別等）と到達目標の明確化。
 - 学習の順次性に配慮した授業科目の年次・学期配当及び学びの過程の可視化。
 - 学生の学習時間の考慮とそれを踏まえた授業期間及び単位の設定。

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バランス良く教員が在籍し、その多くは専門分野が複合領域にまたがっている。これら教員によって、現代社会の要求および人材需要にかなった教育プログラムが組まれている。また、履修モデルも全部門で示している。授業 26 科目は各教員が自分の専門分野に関して教授する（一部の回については学外から招聘した特別講師による）ものであり、うち 11 科目は英語で実施される。

研究指導科目は特別演習および特別実験からなり、指導教員により実施される。構成教員の研究内容は、有機化学部門：機能性超分子・色素の合成と物性解析、新規キラル分子の創製ならびにその不斉合成、ジョイントーリンカー型ゲルや共役系マイクロポラス高分子の合成と特性解析、光増感剤や発光プローブの開発と光化学反応の解析、核酸代謝酵素の機能解明と合成化学への応用、無機化学部門：MEMS（マイクロ エレクトロメカニカルシステム）デバイスの開発、酸化ガリウムおよび窒化ガリウム結晶の形成方法の開発、動的結晶場を用いた分子認識材料の開発、物理化学部門：原子・電子スケールのシミュレーションによる化学現象の理論的な解明、分子インプリント高分子の医療用センサ・材料への展開、高性能水素分離膜、新規な有機電解合成反応の開発、光線力学療法や光電変換素子の開発、分析化学部門：環境汚染物質・生体汚染物質の極微量高感度分析法の開発、生物科学部門：微生物を利用した環境浄化方法や医薬品・新素材の開発、蛋白質工学、遺伝情報化学、など化学の基本分野をバックグラウンドとした境界領域の先端分野に展開されている。最先端の研究分野においては化学部門間の融合が進展しており、実社会に出たときに即戦力となるためには、学生は最先端の研究分野の動向を知ることが有用であるが、修士論文研究の過程で各研究室における基幹および境界領域の研究テーマに触れ、最先端の研究動向を知ることができる。

学修到達目標に関しては、シラバスで明確に定め、評価を行っている。専攻での授業は、主に修士 1 年で行われており、修士 2 年では研究に注力するシステムになっている。そのため、授業科目の年次に関する問題はない。

評価項目③ 課程修了時に求められる学習成果の達成のために適切な授業形態、方法をとっていること。また、学生が学習を意欲的かつ効果的に進めるための指導や支援を十分に行っていること。

< 評価の視点 >

- 授業形態、授業方法が学部・研究科の教育研究上の目的や課程修了時に求める学習成果及び教育課程の編成・実施方針に応じたものであり、期待された効果が得られているか。
- ICT を利用した遠隔授業を提供する場合、自らの方針に沿って、適した授業科目に用いられているか。また、効果的な授業となるような工夫を講じ、期待された効果が得られているか。
- 授業の目的が効果的に達成できるよう、学生の多様性を踏まえた対応や学生に対する適切な指導等を行い、それによって学生が意欲的かつ効果的に学習できているか。
- 具体的な例
 - 学習状況に応じたクラス分けなど、学生の多様性への対応。
 - 単位の実質化（単位制度の趣旨に沿った学習内容、学習時間の確保）を図る措置。
 - シラバスの作成と活用（学生が授業の内容や目的を理解し、効果的に学習を進めるために十分な内容であるか。）。
 - 授業の履修に関する指導、学習の進捗等の状況や学生の学習の理解度・達成度の確認、授業外学習に資するフィードバック等などの措置。

応用化学科の授業に関しては、基本的にオンライン開催である。授業の効果に関しては、研究の効果と同様に、修了判定会議で定期的にフィードバックを書ける仕組みとなっている。

授業だけでなく、教育研究の理念、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。応用化学専攻において実施している教育方法や指導内容が適切であることを、年度ごとの論文数や学会等口頭発表数で評価している。

DX を活用した新たな授業に関する取り組みに関しては、修士論文研究の一部として取り入れる予定である。

評価項目④ 成績評価、単位認定及び学位授与を適切に行っていること。

< 評価の視点 >

- 成績評価及び単位認定を客観的かつ厳格で、公正、公平に実施しているか。
- 成績評価及び単位認定にかかる基準・手続（学生からの不服申立への対応含む）を学生に明示しているか。
- 既修得単位や実践的な能力を修得している者に対する単位の認定等を適切に行っているか。
- 学位授与における実施手続及び体制が明確であるか。
- 学位授与方針に則して、適切に学位を授与しているか。

修士論文の口頭発表の前に修士論文を副査担当教員に提出しており、論文の内容についても審査できるようになり、研究に対する学生の問題意識や修士論文の完成度を高めている。さらに、修士課程修了時に学生に授与される賞（有元賞、総代、専攻賞等）は学会発表、論文発表、学会での受賞などを基に選考されることを大学院入学時に周知することで、大学院生の研究に対するモチベーションを高めている。なお、これらの取り組みは、応用化学専攻の発表論文数に顕著に現れており、2023年に発表された査読付論文数は2018年の発表論文数と比較して増加している（Scopusに掲載されている発表論文数：2018年23報→2019年35報→2020年29報→2021年32報→2022年37報→2023年26報）。また、応化専攻教員が獲得している科研費の件数も増加が認められている。応用化学専攻において学位審査の評価シート（ルーブリック）を準備し、ルーブリックに沿った学位審査を実施している。以前の学生と比較して、最近では素直で協調性のある学生が増えているように思われる。教員からすると一見指導しやすい学生のように見えるが、研究に必要とされる自主性や積極性という面では物足りなさを感じる。社会が真に必要なとする研究者や技術者を輩出するには、自主性や積極性を育てる教育や環境が重要である。そのためには、学生の意識改革に加え、我々教員も常に研究のアウトプットやレベル向上を考え努力する必要がある。

評価項目⑤ 学位授与方針に明示した学生の学習成果を適切に把握及び評価していること。

<評価の視点>

- 学習成果を把握・評価する目的や指標、方法等について考えを明確にしているか。
- 学習成果を把握・評価する指標や方法は、学位授与方針に定めた学習成果に照らして適切なものか。
- 指標や方法を適切に用いて学習成果を把握・評価し、大学として設定する目的に応じた活用を図っているか。

応用化学専攻において実施している教育・指導内容の適切性の尺度は、年度ごとの学会発表数で評価している。評価対象年度では学会発表数の合計が延べ学生1人当たり2件以上ある。また、2020年から2023年発表の論文数（Scopus掲載）も教員一人、一年間当たり2報以上あり、研究指導計画に基づいた適切な教育指導が実施されている。PROGテストを修士1年次に行い、ジェネリックスキルに関する学習成果を把握している。

評価項目⑥ 教育課程及びその内容、教育方法について定期的に点検・評価し、改善・向上に向けて取り組んでいること。

<評価の視点>

- 教育課程及びその内容、教育方法に関する自己点検・評価の基準、体制、方法、プロセス、周期等を明確にしているか。
- 課程修了時に求められる学習成果の測定・評価結果や授業内外における学生の学習状況、資格試験の取得状況、進路状況等の情報を活用するなど、適切な情報に基づいているか。
- 外部の視点や学生の意見を取り入れるなど、自己点検・評価の客観性を高めるための工夫を行っているか。

- 自己点検・評価の結果を活用し、教育課程及びその内容、教育方法の改善・向上に取り組んでいるか。

シラバスチェックによる応用化学専攻内での教育点検を定期的に行っている。なお、2020年3月修了者の約80%が東証1部または2部上場企業に就職しており、高度な専門知識を必要とする技術職への人材需要に応えている。応用化学専攻修了者が就職する企業は化学系企業だけでなく、運輸機械、電機、食品、情報産業、建設関連業など多岐にわたっている。また、最近は上場企業へ就職する割合が、顕著に向上していることも特記事項として挙げられる。これは、専門知識のみならず、幅広い分野の化学科目を軸にした課題設定能力や課題解決能力など柔軟な対応力が涵養された結果と考えている。さらに、ここ数年海外の大学や研究室との交流も積極的に行なっており、国際PBLや海外短期留学に参加する大学院生も増加している。

2. 分析を踏まえた長所と問題点

本専攻の大きな特徴の一つである幅広い分野の知識の取得という点に加え、日本語はもちろん英語による対外的な発信能力などを涵養し、グローバル人材を育成していく必要があると思われる。海外の大学や研究室との交流、国際PBLや海外短期留学への積極的な参加を推奨していく。応用化学専攻修了者が就職する企業は化学系企業だけでなく、運輸機械、電機、食品、情報産業、建設関連業など多岐にわたっている。また、最近は上場企業へ就職する割合が、顕著に向上していることも特記事項として挙げられる。これは、専門知識のみならず、幅広い分野の化学科目を軸にした課題設定能力や課題解決能力など柔軟な対応力が涵養された結果と考えている。さらに、ここ数年海外の大学や研究室との交流も積極的に行なっており、国際PBLや海外短期留学に参加する大学院生も増加している。

応用化学専攻において実施している教育・指導内容の適切性の尺度は、年度ごとの学会発表数で評価している。評価対象年度では学会発表数の合計が延べ学生1人当たり2件以上ある。また、2020年から2023年発表の論文数（Scopus掲載）も教員一人、一年当たり2報以上あり、研究指導計画に基づいた適切な教育指導が実施されている。なお、近年の修了者の約80%が東証1部または2部上場企業に就職しており、高度な専門知識を必要とする技術職への人材需要に応えている。

昨今、就職活動の前倒しや企業のインターンシップを利用した学生の囲い込み等によって、就職活動が長期化し、修士論文の研究に大きな支障をきたしていることが問題になっている。また、実験系の研究分野でという点に加え、ここ数年大学院生が増加していることもあり、実験スペースの確保も必要となっている。さらに、共用機器の老朽化など、修士論文の研究を行なう上で改善すべき問題は多い。

3. 改善・発展方策と全体のまとめ

本学のグローバル人材育成事業にも関連するが、英語の授業科目を増やし、英語に触れる機会を増やす。また、国内の学会のみならず、国際学会にも学生が参加できるように資金面や研究面でサポートする。さらに、海外の研究室との共同研究を通じ、研究室間での交流を活発に行なうと共に、大学院生の短期留学も奨励する。なお、TOEICに関して、550点以上を達成した学生への報奨金が高いモチベーションになっている。

専攻における教育効果の指標として、これまでは学会発表を主として用いてきた。今後は学会発表に加え、論文発表、外部研究資金の獲得、特許申請数も含めて評価したいと考えている。特に、一定レベル以上の学術誌への論文発表は、大学ランキング向上に直結するので重要となる。まずは、教員個々の意識に加え、学生に論文発表の重要性を認識させる必要がある。また、論文発表に対する正当な評価システムの構築や、これらに関わる経費の補助も重要となる。

研究室面積の拡大と分析機器の充足は修士論文研究のアクティビティー向上に重要であるが、応用化学専攻だけで取り組める問題ではない。現時点での改善策としては、学外研究機関との共同研究や研究環境に適合した研究テーマの設定などが考えられる。

第5章 学生の受け入れ

基本情報一覧

入学試験要項

学部・研究科等の名称	URL・印刷物の名称
大学院 理工学研究科	https://www.shibaura-it.ac.jp/examinee/graduate/guideline.html
備考	

1. 現状分析

評価項目① 学生の受け入れ方針に基づき、学生募集及び入学者選抜の制度や運営体制を適切に整備し、入学者選抜を公平、公正に実施していること。

<評価の視点>

- 学生の受け入れ方針は、少なくとも学位課程ごと（学士課程・修士課程・博士課程・専門職学位課程）に設定しているか。
- 学生の受け入れ方針は、入学前の学習歴、学力水準、能力等の求める学生像や、入学希望者に求める水準等の判定方法を志願者等に理解しやすく示しているか。
- 学生の受け入れ方針に沿い、適切な体制・仕組みを構築して入学者選抜を公平、公正に実施しているか。
- 入学者選抜にあたり特別な配慮を必要とする志願者に対応する仕組みを整備しているか。
- すべての志願者に対して分かりやすく情報提供しているか。

大学院入試情報（WEB）に以下の記述とともに、アドミッション・ポリシーとして3項目を明示している。

応用化学専攻は化学の専門知識のみならず、幅広い教養や問題発見、問題設定、問題解決の能力を有する研究者または技術者を養成し、有為な人材を国際社会に輩出することを目指している。

応用化学専攻は下記の素養を持った学生の入学を歓迎する。

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学生
2. 化学を基盤とする知識や技術を応用して、主体的に問題を発見し、解決できる学生
3. 社会における責任と倫理、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持つ学生

上記1～3を満たす資質を持つ入学者を選抜するために、学科推薦と一般入試（験一次および二次）の2種類を実施している。学科推薦は学部のGPAが3.1以上の学生を対象としており、進学に関する抱負&課題（事前提出）、面接で合否判定を行なっている。一方、

一般入試は英語（TOEIC）、学部成績、志望動機等の書面審査に加えて、卒論に関連した発表と質疑応答（口述審査）を実施することにより、総合的な合否判定を行なっている。一般入試においては、書面審査と口述審査をそれぞれ 50 点満点として、トータル 60 点以上を取得した受験生を合格としている。近年、入学者の大半は本学工学部応用化学科出身であり、うち学科推薦が 60%以上となっている。また、修士 1 年生は 44 名、修士 2 年生は 52 名であり、いずれも定員を満たしている。

親の経済力が十分でない学業優秀な本学大学院生にとって、学業に支障が出ずに日々の生活に必要な金銭を工面することは大きな問題である。また、就職後の返還に苦勞するケースも社会問題化しており、給付型奨学金の拡充が望まれている。現在、学内では修士課程給付奨学金、グローバル理工系人材育成大学院給付奨学金があるが、前者は採用者数が数名と少ない。また、学生実験などの学部授業の TA、SA も生活費の工面に有用である。

各指導教員および専攻主任は各研究室の学生の学業や学生生活の相談に適宜対応している。また、各教員のオフィスアワーは、各科目のシラバスに記載されている。また、コロナ禍で有効であった対策として、オンラインによる指導も積極的に実施している。

シラバス検索システムにより、履修生は WEB 上でシラバスのみならず当該年度の時間割を閲覧することができる。また時間割からシラバスにリンクしているなど履修計画の立てる上での支援を行っている。また、必ずしも勉強に関わらない問題にも対応するため学生相談室を置き、専門のカウンセラーが相談にあっている。図書館などの学生支援施設は「SIT Campus Guide」、「電子ジャーナルによる文献入手方法」、「SciFinder Scholar 利用の手引き」などによって開示されている。

就職担当教員は学部 3、4 年生の担任教員が兼任しているが、大学院の就職担当も担っている。専攻およびキャリアサポート課に集まる求人情報は、担当教員より就学生全員（学部 4 年生、修士 2 年生）にメール配信される。大学院ではキャリア教育科目は設置されておらず、キャリアサポート課が実施するキャリアガイダンスを除くと、専ら指導教員にゆだねられている。なお、本学応用化学科から進学した大学院生は学部においてキャリア教育を受講している。

評価項目② 適切な定員を設定して学生の受け入れを行うとともに、在籍学生数を収容定員に基づき適正に管理していること。

<評価の視点>

- 各研究科・専攻の入学人数や在籍学生数を適正に維持し、大幅な定員超過や定員未充足の場合には対策をとっているか。

留学生の受け入れに備えて、英語による講義科目を増設しているものの、留学生自体は 1 学年 1 名程度であり、さほど多くない。今後広報活動等により、増やして行く努力が必要である。応用化学科女子学生の応用化学専攻大学院への進学者数は、2024 年 4 月入学生は 13 名（院生に占める女子の割合 30%）であった。参考までに、2023 年 4 月入学生は 11 名（21%）などと、近年は増加傾向がみられる。なお、学部における女子学生の割合は 30% から 40%であるので、今後は、学部の人数構成の変化と共に推移すると予想される。障害学生の受け入れ体制に関しては、化学実験自体が安全性の面で障害者を受け入れ難いこともあり、残念ながら受け入れの整備は進んでいない。

評価項目③ 学生の受け入れに関わる状況を定期的に点検・評価し、改善・向上に向けて取り組んでいること。

＜評価の視点＞

- 学生の受け入れに関わる事項を定期的に点検・評価し、当該事項における現状や成果が上がっている取り組み及び課題を適切に把握しているか。
- 点検・評価の結果を活用して、学生の受け入れに関わる事項の改善・向上に取り組む、効果的な取り組みへとつなげているか。

学部の新入生（1年生）ガイダンスにおいて大学院進学の有用性を述べている他、学部3年生に対しては年度初めや就職ガイダンスにおいて学部卒と大学院修了による就職活動の違いなどを詳細に説明している。入学者数に関しては、応用化学専攻会議にて、定期的に確認、議論をする場を設けている。

2. 分析を踏まえた長所と問題点

以前は学部成績上位者（Top10%以内）の一部が他大学の院へ進学、もしくは就職していたこともあったが、ここ数年は成績上位者の多くが学科推薦を利用して本学の大学院へ進学している。これは、本学で実施している成績優秀者に対する授業料減免措置に加え、TOEIC スコアによる授業料減額により経済的負担が大きく低下したことが理由として考えられる。近年の進学率を比較すると、2023 年度ならびに 2024 年度入学生の進学率は 50% 前後であった。学部3年生に対する年度初めや就職ガイダンスにおいて、大学院に進学することの有用性や学部卒より就職が良好である事例などを紹介し、より多くの学部生が大学院進学を志すことを促している。2017 年以降、修士2学年で 60 名以上の学生を確保しており、今後も定員数（30 名）を維持するように広報活動を行っていく。ただし、応用化学専攻の場合、危険物や毒劇物を取り扱う都合上、他専攻に比べ研究スペースを必要とする（ドラフトチャンバーにスペースを取られることや実験室とデスクワークの部屋を分ける必要がある）ため、単に大学院生を増やせば研究効率が向上するというものではない。したがって、進学者数を増やすというよりも、質の確保（優秀な学生が本学大学院に進学すること）も重要である。各指導教員および専攻主任は、各研究室の学生の学業および学生生活の相談に適切に対応している。また、就職に関しては、近年の修了者の約 70% 以上が従業員 1000 人以上の企業（単独）より内定を得ている。修了時のアンケート調査では、「器具、機器の数が充分でないので、順番待ちになる」、「学生自ら分析機器の保守をおこなわなければならないので研究活動に十分な時間をとれない」、「複数にまたがるキャンパスで研究・実験をするために移動の時間と費用がかかる」といったコメントがあった。特に、教育研究環境の評価は高くない。近年、大学院進学率が向上していることもあり、学生一人当たりの研究室面積は極端に少なくなっている。また、大学院生に専有の居室を与えていないために、論文執筆や口頭発表の準備は学部生との共有スペースでの作業となり、これが大学院学生の不満につながっていると考えられる。安全衛生上、実験室の一部を居室にできず、円滑なデスクワークを行えるスペースを捻出する必要がある。多くの専攻教員が教員室を学部卒研究生や大学院生に開放しているが、そのスペースにも限りがあり、大学院生数の増加に対応できていない状況にある。専攻として、研究スペースの確保などを求めている。

3. 改善・発展方策と全体のまとめ

優秀な学生の確保のためには、学費の軽減、給付型奨学金の充実、研究アクティビティーの向上などが考えられる。また、コロナ禍においても留学生がコンスタントに就学できるよう、受け入れ、サポート体制をより充実させていく。

教育研究室の面積拡大や計測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。2016年度に豊洲キャンパスに設置されたテクノプラザは計測機器の充実につながっているが、保守・管理による機器状態の維持や計画的な新規機器の導入など今後の推移を見ていく必要がある。

また、教育研究室の面積拡大や共通院生室の設置は、学生の研究室活動の充実や複数のキャンパスにまたがっていることの不便を解消することにつながるため、急務である。

改善の取り組みとして、その一部を紹介する。

1. 限られた時間で研究成果を得るために、これまで以上に共同研究（国際共同研究を含む）を推進している。それぞれの研究室の役割分担を明確にし、互いに連携することによって、少ない実験量で研究をまとめあげる。また、オンラインを利用して共同研究先とのディスカッション（大学院生も含む）を積極的に行なっている。

2. 在宅での研究・教育活動推進に向け、必要に応じて研究用 PC を学生に配り、フリーソフトを用いた結晶構造解析のグループ指導を定期的を実施している。また企業の好意により分子理論計算ソフトの暫定ライセンスが得られたので、学生に付与し理論計算のオンライン個別指導を行っている。

3. 学術誌からの論文紹介（文献ゼミ・雑誌会）では、速報やフルペーパーではなく特定の研究分野を網羅した（ページ数の多い）総説を課題として与え、それをまとめることによって、その研究分野の背景やアクティビティーをより深くかつ明確に理解させるようにしている。

第6章 教員・教員組織

基本情報一覧

大学として求める教員像を示した資料・教員組織の編制方針

資料名称	URL・印刷物の名称
大学として求める教員像および教員組織の編成方針	https://www.shibaura-it.ac.jp/about/summary/various_policies.html
備考	

設置基準上必要専任教員・基幹教員数の充足

[修士課程]

研究科等名称	総数	教授数	研究指導教員数	研究指導補助教員数	根拠となる資料
理工学研究科	277	210	244	33	大学基礎データ（表1）
電気電子情報工学専攻	69	48	60	9	
材料工学専攻	17	14	17	0	
応用化学専攻	17	12	15	2	
機械工学専攻	38	32	34	4	
システム理工学専攻	71	51	57	14	
国際理工学専攻	12	7	10	2	
社会基盤学専攻	13	12	13	0	
建築学専攻	40	34	38	2	
備考					

※ 関係法令：大学院設置基準第9条第1項

[博士課程]

研究科等名称	総数	教授数	研究指導教員数	研究指導補助教員数	根拠となる資料
理工学研究科	269	207	243	26	大学基礎データ（表1）
地域環境システム専攻	105	88	99	6	

機能制御システム専攻	164	119	144	20	
備考					

※ 関係法令：大学院設置基準第9条第1項

授業担当教員と指導補助者の責任関係や、指導補助者が担う役割を定めた規程

資料名称	URL・印刷物の名称
芝浦工業大学スチューデント・ジョブ制度に関する規程	【理工学研究科】自己点検・評価報告根拠資料 6-1
芝浦工業大学ティーチング・アシスタント規程	【理工学研究科】自己点検・評価報告根拠資料 6-2

※

教員の募集、採用及び昇任に関する規程

資料名称	URL・印刷物の名称
芝浦工業大学大学院理工学研究科専任教員資格審査等規程	【理工学研究科】自己点検・評価報告根拠資料 6-3
備考	

1. 現状分析

評価項目① 教員組織の編制に関する方針に基づき、教育研究活動を安定的にかつ十分に展開できる教員組織を編制し、学習成果の達成につながる教育の実現や大学として目指す研究上の成果につなげていること。

< 評価の視点 >

- 大学として求める教員像や教員組織の編制方針に基づき、教員組織を編制しているか。
- 具体的な例
 - 教員が担う責任の明確性。
 - 法令で必要とされる数の充足。
 - 科目適合性を含め、学習成果の達成につながる教育や研究等の実施に適った教員構成。
 - 各教員の担当授業科目、担当授業時間の適切な把握・管理。
 - 複数学部等の基幹教員を兼ねる者について、業務状況や教育効果の面での適切性。
- クロスアポイントメントなどによって、他大学又は企業等の人材を教員として任用する場合は、教員の業務範囲を明確に定め、また、業務状況を適切に把握しているか。
- 教員は職員と役割分担し、それぞれの責任を明確にしながら協働・連携すること

で、組織的かつ効果的な教育研究活動を実現しているか。

- 授業において指導補助者に補助又は授業の一部を担当させる場合、あらかじめ責任関係や役割を規程等に定め、明確な指導計画のもとで適任者にそれを行わせているか。

応用化学は広範な分野を対象とする学問であるが、学部で学んだ化学の基礎知識を基盤により高度な化学の知識を教授するという大学院のスタンスからは、専攻を構成する教員のバックグラウンドが基本的な化学の分野を網羅していることが望ましい。本専攻の全教員（16名）のバックグラウンドは、有機化学部門（5人）、分析化学部門（1人）・無機化学部門（3人）、物理化学部門（5人）、生物化学部門（2人）と基本的な化学の全分野が網羅されており、大学院教育を推進するに適している。一方、女性教員は2名であり、女性職員比率は増加している。また、外国人教員の教育研究への参画も増加している。

評価項目② 教員の募集、採用等を適切に行っていること。

<評価の視点>

- 教員の募集、採用、昇任等に関わる明確な基準及び手続に沿い、公正性に配慮しながら人事を行っているか。
- 年齢構成に著しい偏りが生じないように人事を行っているか。また、性別など教員の多様性に配慮しているか。

応用化学専攻を構成する教員の本年度終了時の年齢は、60歳代1名、50歳代7名、49歳以下7名であり、教員の専門分野（上記）のみならず、年齢構成にも配慮した計画的な採用を行って多面的な人材のバランスを図って、安定した専攻運営を行っている。

応用化学専攻の全教員が学部教育との兼担であり、14名が工学部応用化学科、2名が材料工学科に所属している。新しく教員を採用する場合は工学部応用化学科で採用選考することになるが、応用化学科ではすべての教員が応募者全員の書類を審査した上で、今後20年間の教員の年齢構成と専門分野を考慮して面接候補者選定の議論をし、全員の合意を得たうえで人事を進めている。書類審査では研究業績の比重が大きくなる傾向があるため、本学応用化学科出身者の採用は難しく、現在は1名である。

評価項目③ 教育研究活動等の改善・向上、活性化につながる取り組みを組織的かつ多面的に実施し、教員の資質向上につなげていること。

<評価の視点>

- 教員の教育能力の向上、教育課程や授業方法の開発及び改善につなげる組織的な取り組みを行い、成果を得ているか。
- 教員の研究活動や社会貢献等の諸活動の活性化や資質向上を図るために、組織的な取り組みを行い、成果を得ているか。
- 大学としての考えに応じて教員の業績を評価する仕組みを導入し、教育活動、研究活動等の活性化を図ることに寄与しているか。
- 教員以外が指導補助者となって教育に関わる場合、必要な研修を行い、授業の運営等が適切になされるよう図っているか。

受講した学生による授業評価アンケートを実施し、回答結果を授業内容や授業方法などに反映させることで、授業をより良い方向に改善することを目指している。また、アンケートの実施方法・質問項目・公開方法などの改善についても検討している。2008年4月にスタートした「チャレンジ SIT-90」における学長室の推進項目として、FD活動の強化に全学を挙げて取り組んでいる。学長室主催による年度初めのFD講演会へ全教員の出席を促しているほか、新任の教員には新任教員研修会への参加を義務付け、FD活動を理解してもらっている。このようなFD活動を通して、各教員の能力改善に努めている。

評価項目④ 教員組織に関わる事項を定期的に点検・評価し、改善・向上に向けて取り組んでいること。

<評価の視点>

- 教員組織に関わる事項を定期的に点検・評価し、当該事項における現状や成果が上がっている取り組み及び課題を適切に把握しているか。
- 点検・評価の結果を活用して、教員組織に関わる事項の改善・向上に取り組み、効果的な取り組みへとつなげているか。

応用化学専攻の全教員が公募を経て採用され、年齢構成、専門分野を考慮した有為な人材が集まっており、教育や研究に効果が上がっている。全教員が学部教育との兼担であり、研究に専念できる状況にない。したがって、昇格を研究業績のみで決めるのは適当でなく、教育や学内業務に対する貢献、さらには社会的な適齢を考慮して実施している。

2. 分析を踏まえた長所と問題点

教員の資質向上については、授業評価アンケートとFD講演会に加え、5年毎に教員資格審査が実施されており、ある程度の評価システムは機能している。教員の若年化や女性比率の向上については、今後の退職者の後任を決める際に積極的に進めてゆく必要がある。

3. 改善・発展方策と全体のまとめ

全ての教員が学部教育との兼担であることに加え、SGU関連プログラムなどにも関わり、多忙である。アジアトップ100理工系大学を本気で目指すならば、一教員あたりの業務負担を軽減し、修論や卒論研究に多くの時間を費やせるように環境整備されることが必須である。もちろん、それと共に教員も自覚をもって、国際学術論文誌への投稿、外部資金の獲得、グローバル化への貢献等大学ランキング向上に向けて真剣に取り組んで行く必要があると考えている。2024年度以降、複数の在職教員の定年退職が予定されている。後任教員を公募、選考する際に、教育・研究能力のみならず、教員の若年化、女性比率の向上についても留意する必要がある。

第12章 産学連携活動

1. 現状分析

応用化学専攻では、国家プロジェクトベースの研究や科研費ベースの研究を行っている教員だけでなく、企業との共同研究、他大学、他研究機関との連携を行っている教員もいる。これらの共同研究は、本学の複合領域産学官民連携推進本部にて統括されており、人的サポートも受けている。

2. 分析を踏まえた長所と問題点

上記の様に、外部機関との共同研究は活発であるが、応用化学専攻としてのプロジェクトはない。専攻として、継続的に外部との共同研究を進める仕組みが求められる。

3. 改善・発展方策と全体のまとめ

専攻として、産学連携活動を進めるために、複合領域産学官民連携推進本部とも協力してプロジェクトを立ち上げる方針である。現在は、研究支援課所属のコーディネーターと具体的な研究協力案を相談しているところである。

第13章 芝浦工大の SDGs への挑戦 “Strategy of SIT to promote SDGs”

1. 現状分析

2020 年度から、修士課程の各専攻で実施する授業科目のシラバス「根拠資料 13-1」に、授業内容と SDGs の目標との関連を示し、履修者が学修する内容と SDGs の目標との関連について把握できるようにしている。また、修士論文審査の発表の際、自身の研究に対応した SDGs の目標を明示する取り組みをしている。これにより、SDGs の理解の促進を図っている。

2. 分析を踏まえた長所と問題点

1) 授業科目のシラバスに関連する SDGs の目標を明記、2) 修士論文の発表において、関連する SDGs の目標を明示する取り組みにより、学修する内容が SDGs の「持続的な開発目標」に繋がることの理解を促している。一方で、どの程度の効果が出ているのか点検できていない。今後、点検・評価・改善していく仕組みを構築していく必要がある。

3. 改善・発展方策と全体のまとめ

授業科目のシラバスや修士論文の発表において、関連する SDGs の目標を明記する取り組みにより、学修する内容が SDGs の「持続的な開発目標」に繋がることの理解を促している。しかし、この取り組みの効果を検証する仕組みが構築できておらず、今後の課題になる。また、SDGs に関連した取り組みを、一般に情報発信していくことも必要である。

4. 根拠資料

- 13-1 大学院理工学研究科 Web シラバス（修士課程）
<http://syllabus.sic.shibaura-it.ac.jp/mst.html?f=din&b=5>