

## 1 理念・目的

### (1) 大学・学部・研究科等の理念・目的は、適切に設定されているか。

#### 現状説明

総合化学研究科は総合化学専攻 1 専攻よりなる化学系大学院であり、2009 年 4 月に新設された。これには以下のような背景がある。「現代社会が直面している諸問題を解決し持続可能な社会を構築するために、化学に対して次世代社会がこれほどまでに期待をしている時代はかつてない。その理由は、現代化学は物理、生命科学、材料科学、デバイス、環境、エネルギー等の分野を広く取り込んでいるからである。このような社会的要請に大学が先導的な役割を果たすためには、理学・工学の化学系研究者が個々の独創的な研究分野における先端的な技術を発展させつつも、縦割りの研究意識を排しながら結集し、お互いの研究内容をよく認識しあい、バリアフリーな教育研究環境の上に密接な協力関係を構築することを通じて、現代化学に関する広範な学問領域の総合的な理解の上に教育研究を推進することが重要である。」すなわち「化学を基盤として自然を支配する法則を発見・理解することを目的とする理学の知と、化学の基礎を応用し人類の生活に役立つモノを作る技術とシステムを構築することを目的とする工学の知を融合させ、上に述べた現代社会のグローバルな課題に対して機動的に対処しつつ教育と先端的な研究を行うこと」が当研究科の基本理念である。上記理念および目的は総合化学研究科設置準備委員会の段階から議論されている。

#### 点検・評価

本研究科設置準備段階から、当時理学研究科及び工学研究科に所属していた現構成教員が充分議論し練り上げた内容であり、適切であると考ええる。

#### 将来に向けた発展方策

特になし

#### 根拠資料

東京理科大学大学院総合化学研究科設置届出書（2008 年 4 月 30 日 文部科学省提出）  
東京理科大学大学院総合化学研究科細則

### (2) 大学・学部・研究科等の理念・目的が、大学構成員（教職員および学生）に周知され、社会に公表されているか。

#### 現状説明

本学ホームページによる公開：総合化学研究科の紹介および研究科の理念はホームページ上で公開(日本語および英語)されている。またアドミッション・ポリシー、カリキュラム・ポリシー、ディプロマ・ポリシーも合わせて見ることができる。

パンフレットによる周知：(1)当研究科の理念、およびそれを達成するための5つのコースおよび全教員の顔写真・研究内容入りのカラーパンフレットおよび(2)各コースのより詳しく

い特徴や研究内容を含むカラーパンフレットを作成し、教員、研究室に配布し、主要企業へ郵送した。

講演会による周知：2010年3月11日に総合化学研究科発足記念シンポジウムを開催し、総合化学研究科長による本研究科の概要説明に続き、各コースの代表教員がそれぞれのコースの特徴や目的、研究内容について発表した。このシンポジウムの開催は事前に産業界や学会等に周知されている。また、第2回シンポジウムは2011年12月21日にエネルギー・環境化学コースが中心となって開催された。

#### 点検・評価

本研究科の理念・目的は、社会に周知されていると共に、活発な活動状況であると判断している。

#### 将来に向けた発展方策

上記の活動を継続する。

#### 根拠資料

本学ホームページ  
大学院総合化学研究科パンフレット  
大学院総合化学研究科シンポジウムの要旨

(3) 大学・学部・研究科等の理念・目的の適切性について定期的に検証を行っているか。

#### 現状説明

本研究科はまだ発足3年であり、発足時に策定された理念・目的について定期的な検証を行っている段階にはないが、必要に応じて総合化学研究科幹事会において検証を行う。

#### 点検・評価

特記事項なし。

#### 将来に向けた発展方策

特記事項なし。

#### 根拠資料

なし

## 2 教育研究組織

(1) 大学の学部・学科・研究科・専攻および附置研究所・センター等の教育研究組織は、理念・目的に照らして適切なものであるか。

### 現状説明

本研究科では、物質の性質と変化を深く理解する基礎学力を身につけると共に、社会に必要な物質・エネルギーを創製・開発する能力や地球環境、生命現象に関する高度の知識を身につけ、住みよい社会を持続的に構築してゆくことに貢献できる能力を備え、社会的良心に横溢した広範な分野で活躍できる研究者・高度の専門的職業人を養成することを理念としている。そして、修士課程では、化学系学科における一般的及び専門的教育の基礎の上に、広い視野に立って総合化学の精深な学識を修め、住みよい社会の構築に貢献できる能力を備え、社会的良心に横溢した優れた人材を育成することを目的としている。さらに、博士後期課程では、総合化学に関連した卓越した専門性と国際感覚を身に付け、新たな学問領域や化学技術の開拓・開発を先導し、基礎化学の最前線をさらに前進させるとともに、住みよい社会の持続的な構築を主導することができる第一線の研究者や技術者の養成を目的としている。これらの理念・目的に沿った研究教育を機能的に行うため、5つのコース（分子集積・分子科学コース、合成・反応有機化学コース、機能・生体材料化学コース、エネルギー・環境化学コース、工業化学コース）を設置している。教員は、学部の所属にはとらわれることなく、各々の研究分野に応じて、これらのいずれかに配置されている。

本学における教学上の管理運営は、部局長会議によって決定される。この部局長会議のもとに大学院に係る管理運営組織として、研究科ごとに大学院の担当教員全員によって構成される研究科会議及び研究指導教員によって構成される研究科委員会が設置されている。また、必要に応じて各コースの幹事と研究科長によって構成される研究科幹事会がある。以上の組織体はいずれも「東京理科大学大学院学則」「東京理科大学部局長会議規程」「東京理科大学大学院運営規程」においてその役割、構成員等が明記されており、学長からの諮問に応じて全ての研究科が定期的に委員会を開催している。本研究科においても、上記の諸規程に則り、総合化学研究科会議、総合化学研究科幹事会、総合化学研究科委員会にて運営されている。

化学系では、特に防災が重要である。そのため、火災や震災等に備えた自衛消防組織を設置している。また、化学系安全防災委員会を設置し、この組織が中心となり避難訓練等の防災に関する啓発活動も実施している。

### 点検・評価

本組織は、各分野において多くの実績をあげている教員から構成されており、理念目的に沿った研究教育を行う上で、機能的に働いている。本専攻修士課程の専任教員35名（うち教授18名）は、全員、理学博士（博士（理学））、工学博士（博士（工学））または薬学博士（博士（薬学））の学位を有し、資格審査を経て、研究指導教員（29名うち教授18名）、研究指導補助教員（6名）として認められ、研究指導、講義を担当している実績を有する。よって、本専攻修士課程の教員配置は教育研究上適切であり、本専攻の教育理念に基づいた教育・研究を実現するための教員組織となっている。また、本専攻の専任教員35名の平

均年齢は 49.5 歳である。その年齢構成は、30～39 歳 6 名、40～49 歳 12 名、50～59 歳 9 名、60～64 歳 8 名となっており、特定の年齢に著しい偏りがない。一方で、定年となった教員に代わり新任教員が構成メンバーに加わってきているが、採用人事は学部依存していることからコース担当教員数にアンバランスが生じる場合がある。今後、これに対応する方策を考える必要がある。

#### 将来に向けた発展方策

本研究科は、発足してまだ 3 年目である。理学部化学系 3 学科を母体とした理学研究科化学専攻および工学部工業化学科を母体とした工学研究科工業化学専攻を統合してできた。これらの研究科の運営の仕方に異なる点が多々あった。例えば入試制度や研究室への配属、修士論文の評価などの点で異なっていた。これらの両研究科の運営を元に検討し、総合化学研究科を運営してきたが、今後まだ十分でないところがある可能性がある。潜在している問題点を洗い出し、総合化学研究科会議、研究科幹事会、総合化学研究科委員会で議論し、改善していく。それにより、より完成された組織にしていく。

#### 根拠資料

東京理科大学大学院総合化学研究科細則  
東京理科大学大学院学則  
東京理科大学部局長会議規程  
東京理科大学大学院運営規程

### (2) 教育研究組織の適切性について、定期的に検証を行っているか。

#### 現状説明

総合化学研究科は、本学の大学院の教育研究組織の改革の目標である「私立大学として特色ある大学院重点化戦略に基づき、科学技術の急速な進歩に機動的に対処しうる研究科・専攻・コースの構築」の方針に従い、2009 年 4 月に理学研究科化学専攻と工学研究科工業化学専攻が発展的に統合し設立された、化学を基盤として理学の知と工学の知を融合させた全国でもユニークな 1 専攻 5 コースの化学系単独の大学院である。発足後修士課程修了の最低年限である 2 年を経過したのみであるが、総合化学研究科幹事会、ならびに研究科会議での毎月の定期的な検討を経て、発足に係わる種々の問題を解決しながら順調に運営されている。また、第 1 回総合化学研究科発足記念シンポジウムの開催につづき定期的に研究科シンポジウムを開催し、総合化学研究科の広報ならびに研究成果の積極的発信を通して、対外的にも高く評価されている。

#### (a) 研究科内における組織を検討する仕組み

教育研究組織の検証については、大学においては自己点検・評価委員会、また研究科内においては、研究科幹事会ならびに研究科会議において、問題の洗い出しと、その対策について、その都度協議を行い組織の適切性について検証を行っているが、組織変更も視野に入れた定期的な検証については、本研究科は発足後まだ 2 年を経過した段階であり、現在行っていない。しかし、2011 年度末に博士後期課程が完成年度を迎えることから、組織改革を視野に入れた定期的な検証を行う最適な仕組みの構築を模索し、定期的な検証を行

う予定である。

#### 点検・評価

適切な教育研究組織の設置については、次の指標に基づき点検・評価を行っている。

1) 本学の建学の精神「理学の普及を以て国運発展の基礎とする」、教育研究理念「自然・人間・社会とこれらの調和的発展のための科学と技術の創造」ならびに行動指針「良心的教育による良心的科学者、技術者、教育者の養成」と「人類の永続的な繁栄に資する良心的科学技術創造」に適合しているか。

2) 本研究科の設置の答申ならびに設置主旨に対応した組織が設置されているか。

##### ① 効果が上がっている事項

###### 教育組織

- ・ 研究目的が明確な5コース制の実施による、学生の勉学・研究意識の向上。
- ・ 教員35名以上が行う豊富な理学と工学を横断した授業カリキュラムによる教育の質的向上。
- ・ 研究科内のFD委員会を設置したことによる教員と教育の質の向上

###### 研究組織

- ・ 総合化学研究科に所属する35名以上の教員の大きな組織による共同研究・関係の広がり。
- ・ 研究活動の活発化・毎年多くの教員・学生が学会賞やポスター研究発表賞などを受賞しており研究の活性化が認められる。

##### ② 改善すべき事項

- ・ 理学部系出身学生と工学部系出身学生の更なる交流と各研究室における学生の融合。
- ・ 研究科幹事会の積極的な活用、見直し。
- ・ FD委員会の活動強化。

#### 将来に向けた発展方策

- ・ 研究科の国際化にむけた取り組み  
外国の大学教員による定期的な授業  
留学生の積極的な受け入れと、学生の海外派遣の推進
- ・ 研究科内の大きな研究プロジェクトの推進（組織的な研究の推進）

#### 根拠資料

なし

### 3 教員・教員組織

#### (1) 大学として求める教員像および教員組織の編制方針を明確に定めているか。

##### 現状説明

本研究科の教員は、所属する学部・学科において採用・異動手続きを行っているため、研究指導教員等に関する審査手続きを除き、独立の採用・昇格人事は行われていない。各学科の採用は教員の年齢構成を勘案しつつ、その設置の目的と教員の資格要件を満たす人物を公募により選出している。望ましい教員像としては、教育研究指導上の能力に秀で、すぐれた研究業績と教育業績を有し、学界および社会において十分な活動実績を持ち、教育者にふさわしい人格を有する人物であることを要件として、候補者を選考している。

##### 点検・評価

総合化学研究科は価値観の異なる理学と工学の教員、基礎化学、応用化学の教員から構成されていることから、人事は学部・学科で行うという現行の体制により、学部との一貫性のとれた人事構成が実現し、着実に安定した教育研究体制が構築されている。しかし、変化の早い大学院の先端的研究テーマの変遷に対して、必ずしも臨機応変な応答をおこなうことが難しい点は改善すべき課題である。

##### 将来に向けた発展方策

大学院修士課程進学率が7割前後に上っていることから、学部と大学院のカリキュラム上の連続性が必要とされている。それに合わせて、総合化学研究科の求める教員像と教員組織についても、各学部・学科との連続性をもっと考えるべきであろう。

##### 根拠資料

東京理科大学大学院総合化学研究科細則

#### (2) 学部・研究科等の教育課程に相応しい教員組織を整備しているか。

##### 現状説明

総合化学研究科の教育課程に相応しい教員組織を整備するために、「学校法人東京理科大学規程集」が制定されており、以下の第1編法人第五章規程第113号「大学院担当教員の資格基準等に関する規程」第2、3条に基づき教員組織を編成している。

第2条 研究指導教員(博士後期課程)の資格は、専任(専任扱嘱託を含む。以下この規程において同じ)の教授であり、次に掲げる各号のいずれにも該当し、かつ、人格、識見ともに優れている者とする。

(1) 原則として、博士の学位(外国の博士の学位を含む。以下この規程において同じ)を有すること。(2) 研究の指導、授業及び教育上の能力に極めて優れていること。(3) それぞれの専門分野の学会における活動が顕著であり、公刊された著書又は権威ある学術雑誌等の論文、報告等により内外の学界に著しく貢献していること。

第3条 研究指導教員(修士課程)の資格は、専任の教授又は准教授であり、次に掲げる各号のいずれにも該当し、かつ、人格、識見ともに優れている者とする。

(1) 原則として、博士の学位を有すること。(2) 研究の指導、授業及び教育上の能力に

優れていること。(3) それぞれの専門分野の学会における活動が顕著であり、公刊された著書又は権威ある学術雑誌等の論文、報告等により内外の学界に著しく貢献していること。また、第4、5条に研究指導教員を補助する研究指導補助教員(修士課程、博士後期課程)の規程を定めている。

そして、東京理科大学大学院学則第24条第1項において各研究科の授業、研究指導及び研究指導の補助の担当は、東京理科大学の教授をもって充てると規定している。ただし、必要があるときは准教授、講師又は非常勤の講師をもって充てることができる。

また各大学院生には必ず一人研究指導教員が指導して、これを必要に応じて研究指導補助教員が連携補助する体制にあり、学生の教育研究に係る責任を明確化している。

総合化学研究科の教員数は2011年4月現在で、修士課程が指導教員29名[19名](内教授18名[13名])、指導補助教員6名[0名]、専任教員合計35名、兼任教員15名、博士後期課程が指導教員19名[4名](内教授18名[3名])、指導補助教員8名[3名]、専任教員合計27名である。なお[ ]カッコ内設置基準上必要な専任教員数であり、基準を十分満たしている。また年齢構成も特定の年齢に偏ることのないよう配慮している。

#### 点検・評価

総合化学研究科では、教員を専門性を考慮して、「分子集積・分子科学コース」「合成・反応有機化学コース」「機能・生体材料化学コース」「エネルギー・環境化学コース」「工業化学コース」の5コースを設け、基礎化学、応用化学および工業化学に至る幅広い分野の融合を図るとともに、より密接な教員間の連携を可能とし、学生の志望に適合した充実した高度な専門教育、研究指導、講義、特別講義、シンポジウムなどが実現されている点は高く評価できる。

#### 将来に向けた発展方策

大学院教育においては一層国際化が肝要であるから、今後、現在行われている語学教育、外国人による特別講義およびシンポジウム、留学制度の充実をFD活動の一環として検討する。

#### 根拠資料

学校法人東京理科大学規程集

第1編法人第五章規程第113号「学校法人東京理科大学大学院担当教員の資格基準等に関する規程」

第2編 東京理科大学 第1章学則 東京理科大学大学院学則

#### (3) 教員の募集・採用・昇格は適切に行われているか。

#### 現状説明

研究科の教員は学部との兼担となっており、基本的な募集、採用は学部の各学科(理学部第一部化学科・応用化学科、理学部第二部化学科、工学部第一部工業化学科)で公募により行われる。学部への所属が決まった教員が総合化学研究科に採用される際には、学部での職、指導経験に応じて、修士または博士の研究指導教員として採用する。昇格におい

ても、学部での昇任を参考に、教員の指導経験に応じた適切な昇任を研究科において行っている。

#### 点検・評価

学部における採用では、公募を通して厳正な審査を経ており、教員の採用においては、能力、資質を客観的に評価しているため、本研究科への採用も同様の評価となっている。教員の昇格にあたっては指導経験や研究業績をもとに行っており、大学院の教育、研究上、高い効果が上がっている。本研究科ではコース制を導入しているが、教員の専門分野は学部教育をベースに採用時に検討しているため、各コースの教員数は変動するが、理学および工学の融合による総合化学分野を網羅する教員構成をとっている。

#### 将来に向けた発展方策

学部での採用時には、学科内の分野構成を元に募集が行われるため、かならずしも大学院の研究分野をバランスが考慮されていない。そのため、将来は大学院での教員構成にも配慮した上で、学部教員の募集、採用を行う方策が求められる。

#### 根拠資料

なし

#### (4) 教員の資質向上を図るための方策を講じているか。

##### 現状説明

各教員が所属する学部・学科での方針に基づいた活動を活用する形としている。大学として専任教育職員の研究等に関する業績調査が年度ごとに実施されており、学術論文、学会発表、著書、知的財産・特許、科学研究費等外部資金の獲得、学会活動、学会役員、受賞歴、授業改善・実施、教育活動、学外活動、広報活動、社会貢献に関わる受賞状況などが調査対象項目となっている。これらに対して評価がなされ、その評価結果は教員個人に知らされる。それらは各教員の所属学部・学科において人事等に反映されることもあり、特に若手教員にとって大きな動機付けとなっている。

FD活動に関しては、現状では各教員は所属学部・学科でのFD活動を通じて資質向上に努めている。今後研究科としての独自の活動を推進するにあたって2010年度からFD幹事を置き、体制の構築を始めている。そのほか若手教員が主体となり、毎年新任教員による研究報告会を開催している。

#### 点検・評価

教育・研究活動の評価に関しては、上記業績調査による学術論文での発表、著書、学会発表などで概ね正確に把握されており、主要な項目は公開されている。受賞に関しては大学ホームページ（トップページの「受賞」欄）や広報課発行の *Conscience* などで知ることができる。講義概要やシラバスについても学部と同様に公開されている。

FD活動および評価に関しては、各教員の所属学部・学科における活動として把握することができる。新任教員による研究報告会は特に教育・研究経験の浅い教員にとって資質向



上を強く意識する貴重な機会となっている。

#### 将来に向けた発展方策

教育・研究活動の評価の基本的な部分は、大学による業績調査で有効に機能していると考えられ、この調査結果を適切に活用することが妥当である。加えて各教員の所属学部・学科における活動およびその評価に関しても研究科として活用していくことが効率的である。そのうえで、今後研究科としての独自の活動・評価システムの確立も必要と考えられ、その実施に向けFD幹事を中心として準備を進めていく。

#### 根拠資料

東京理科大学 ホームページ <http://www.tus.ac.jp>

東京理科大学 研究者情報データベース RIDAI <http://www.tus.ac.jp/ridai/>

東京理科大学 教育開発センター <http://tusfd.tus.ac.jp/fd/index.html>

H23 年度 4 学科合同新任教員講演会 (PDF ファイル)

#### 4 教育内容、方法・成果

##### 【教育目標、学位授与方針、教育課程の編成・実施方針】

##### (1) 教育目標に基づき学位授与方針を明示しているか。

###### 現状説明

本学のホームページに以下のように掲載し、広く一般に学位授与方針を明示している。

1. 修士課程においては、研究指導教員の所属するコースにおいて所定の期間在学し、本研究科が定める教育目標に沿って編成されたカリキュラムを履修して所定の単位を修得し、かつ修士の学位論文を提出し最終試験に合格した学生に対して修了を認定し、修士(理学)又は修士(工学)の学位を授与する。
2. 博士後期課程においては、本研究科が定める教育目標に沿った研究指導を受け、かつ博士の学位論文を提出し、審査委員会による論文の審査、試験及び学力確認のための試問に合格した学生に対して修了を認定し、博士(理学)又は博士(工学)の学位を授与する。

この他、大学院要覧でも学位授与に関する詳細を示している。

###### 点検・評価

学位授与方針は、研究科のホームページ、大学要覧に明示されており、学生のみならず広く社会一般に公表されている。

###### 将来に向けた発展方策

本研究科は開設されたばかりで、2012年3月に博士後期課程第一期生が修了する予定である。現時点で学位授与方針の明示について改善を要する事項は見当たらない。

###### 根拠資料

本研究科ホームページ [http://www.tus.ac.jp/fac\\_grad/grad/policy/sk.html](http://www.tus.ac.jp/fac_grad/grad/policy/sk.html)

##### (2) 教育目標に基づき教育課程の編成・実施方針を明示しているか。

###### 現状説明

現代化学は物理、生命科学、材料、デバイス、環境、エネルギー等の分野を包含した総合学問領域を形成している。これら各専門分野における基礎学力や研究能力を養い、理学の知と工学の知の融合を通じて持続的社会的構築において先導的な役割を担う人材を輩出するために、以下の教育課程を編成・実施し、学生に明示している。

1. 本専攻の下に、①分子集積・分子科学、②合成・反応有機化学、③機能・生体材料化学、④エネルギー・環境化学、⑤工業化学の5コースを設置し、高度な専門的知識と実験技術の習得並びに現代社会における様々な問題点を認識・解析し、それらに対処する総合的な能力を開発する教育課程を編成・実施している。
2. 博士後期課程においては、修士課程で養った高度な専門性を要する研究開発能力を基に化学研究分野に関して独創的な研究を自立して遂行する能力、並びに新たな学問領域の開拓を先導し、学問領域の融合や国際化に対応することのできる確固たる基盤を築き活発な研究活動を展開する能力を開発する教育課程を編成・実施している。

3. 研究指導の過程において、内外学術論文の調査を通じて化学研究分野の研究動向を把握し、指導教員及び副指導教員との議論を通じて自身の研究成果の位置づけを理解するとともに今後の研究計画を立案し、国内外の学会等での発表及び学術論文の発表を通じて自身の研究成果を正確かつ的確に表現する能力を涵養する教育課程を編成・実施している。

また、科目区分、必修・選択の別および単位数については、授業科目・単位表に明示している。さらに修了に必要な単位数は、次のように明示している。修士課程では、必修科目 16 単位と所属するコースの選択必修科目 6 単位以上を含む合計 30 単位以上を修得のこと。博士後期課程では、所属するコースの選択必修科目 30 単位以上を修得のこと。

#### 点検・評価

教育目標に基づく教育課程の編成・実施方針は、研究科のホームページおよび東京理科大学大学院の大学院要覧（修士課程、博士後期課程）に明示され、学生への周知が図られている。また、授業科目についてはその区分、必修・選択の別、単位数、修了に必要な単位数などについてもホームページおよび大学院要覧に記載されている。さらに、修了要件等については新入生ガイダンス時に学生に周知している。

#### 将来に向けた発展方策

教育目標に基づく教育課程の編成・実施方針の明示については、特に改善を要する課題は目下のところないが、科目区分等の明示については、新入生ガイダンスで周知を徹底するようにする。

#### 根拠資料

本研究科ホームページ [http://www.tus.ac.jp/fac\\_grad/grad/sk/chem.html](http://www.tus.ac.jp/fac_grad/grad/sk/chem.html)

東京理科大学大学院 大学院要覧（平成 23 年度版）p58～p62

（3）教育目標、学位授与方針及び教育課程の編成・実施方針が、大学構成員（教職員）に周知され、社会に公表されているか。

#### 現状説明

大学院総合化学研究科の教育目標・学位授与方針及び教育課程の編成・実施方針は、大学のホームページ（[http://www.tus.ac.jp/fac\\_grad/grad/policy/](http://www.tus.ac.jp/fac_grad/grad/policy/)）や大学院学生募集要項（ホームページのデジタルパンフレットを含む）、その他大学パンフレットや大学院総合化学研究科パンフレットに詳細に記載されて、誰にでもみられるように公開している。さらに、日本化学会の「化学と工業」にも、毎年大学院について社会に対しても、積極的に公表している。大学の教職員は、講義科目の授業及び学位論文の作成等の研究指導を中心に行っているため、これらを確認することによって当然周知されているものと考えられる。毎年度「大学院要覧」を全構成員に配付し、いつでも上記の事柄を確認できるようになっている。

#### 点検・評価

大学院の教育目標・学位授与方針及び教育課程の編成・実施方針については、上記のように大学職員や社会一般に十分に公表できていると考えられる。

#### 将来に向けた発展方策

科学の進歩により専門が分化して学生が大学院に進学する割合は、大学院総合化学研究科では 2010 年に 70%を超えるようになってきた。大学院出身の学生が社会に多くなれば、社会的にも大学の学部教育と同じように、大学院教育について学生の父母や一般市民に対して理解が必要になってくるものと考えられる。大学院教育に関するさらなる理解を求めため、父母懇談会などでも大学院教育の重要性について積極的に公開していくことは重要である。

#### 根拠資料

本研究科ホームページ [http://www.tus.ac.jp/fac\\_grad/grad/sk/chem.html](http://www.tus.ac.jp/fac_grad/grad/sk/chem.html)

東京理科大学大学院 大学院要覧（平成 23 年度版）

（４）教育目標、学位授与方針および教育課程の編成・実施方針の適切性について定期的に検証を行っているか。

#### 現状説明

総合化学研究科は、2011 年 3 月に第一期の修士課程修了生を出したところである。2012 年 3 月には初の博士後期課程修了生を出す予定であり、教育目標、学位授与方針および教育課程の編成・実施方針の適切性については定期的に検証を行うというよりは、研究科会議で検証を始めた段階である。

#### 点検・評価

第一期の修士課程修了生 174 名の教育、学位論文の審査は混乱もなく滞りなく実施された。修士（理学）と修士（工学）という 2 種の学位を授与するという点も問題なく実施できた。以上のほか、実施方針等も全教員が参加する研究科会議で審議の上、承認を得ており、適切に検証されている。

#### 将来に向けた発展方策

博士修了者第一期生を輩出した段階で、研究科会議において教育目標、学位授与方針および教育課程の編成・実施方針の適切性について博士・修士両課程を含めた包括的な検証を実施し、教育内容の充実をはかる。研究科会議は 30 名以上で構成され、定期的開催されている。

#### 根拠資料

大学院総合化学研究科会議議事録

## 【教育課程・教育内容】

(1) 教育課程の編成・実施方針に基づき、授業科目を適切に開設し、教育課程を体系的に編成しているか。

### 現状説明

現代化学は物理、生命科学、材料、デバイス、環境、エネルギー等の分野を包含した総合学問領域を形成している。本研究科においては、これら各専門分野における基礎学力や研究能力を養うだけでなく、理学の知と工学の知の融合を通じて持続的社会の構築において先導的な役割を担う人材を輩出するための最新鋭の研究設備を備えた先端的研究設備と基礎から応用にわたる広範な学問領域を包含する講義体系を提供する。修士課程においては、①分子集積・分子科学、②合成・反応有機化学、③機能・生体材料化学、④エネルギー・環境化学、⑤工業化学の5コースを設置し、高度な専門的知識と実験技術の習得並びに現代社会にける様々な問題点を認識・解析し、それらに対処する総合的な能力を開発する教育課程を編成している。また、博士後期課程においては、修士課程で養った高度な専門性を要する研究開発能力を基に化学研究分野に関して独創的な研究を自立して遂行する能力、並びに新たな学問領域の開拓を先導し、学問領域の融合や国際化に対応することのできる確固たる基盤を築き活発な研究活動を展開する能力を開発する教育課程を編成している。

### 点検・評価

各コースから平均して毎年度4科目の講義が開講され、学生は自身が所属するコースの講義だけでなく、他コースの授業も履修できる体制が整っている。また、化学特別講義や安全、知財に関する講義も毎年度開講され、幅広い知識を備えた学生を養成できる教育課程となっている。また、修士課程においては修士1年終了時に中間審査会、修了直前に審査会が開催され、主査1名および副査2名の体制で修士論文の審査を行い、質の高い学生の輩出に努めている。さらに博士後期課程では、学位論文の提出のみならず、学術雑誌へのオリジナル論文掲載も学位取得の条件とし、これら2つを勘案し、学位授与の審査対象としている。

### 将来に向けた発展方策

当研究科には各コースに所属する学生が、自らのコースを超えて他のコースの教員と自由闊達に自らの研究について議論できる風土がある。今後は、この風土をより深化させるため、副指導教員にコースが異なる教員を配置する等の制度を整えることに努める。

### 根拠資料

総合化学研究科カリキュラム・ポリシー  
授業時間割表  
総合化学研究科総合化学専攻 学位論文審査基準

(2) 教育課程の編成・実施方針に基づき、各課程に相応しい教育内容を提供しているか。

### 現状説明

修士課程・博士後期課程とも 5 つの専門コース、すなわち分子集積・分子科学、合成・反応有機化学、機能・生体材料化学、エネルギー・環境化学、工業化学に分かれて、各コースの専門性をより高めるためのより発展的な教育内容を展開している。各コースは修士課程では具体的には、コース別に 7-8 科目の講義を開講し、そのコースにまつわる最先端の内容を広く・深く学べるよう教育内容が配慮されている。さらに共通基盤科目を設け、自分の所属する専門コースだけでなく、広く分野を俯瞰できるような教育内容をもつ科目も 9 科目準備している。博士後期課程では、研究活動が取得単位になっており、所属する各研究室において、将来自立的な研究者として活躍できるよう、実験の進め方、データの解析法、発表技能の専門的な訓練が行われている。

### 点検・評価

開講科目は合計 48 ありほぼ全ての化学の専門分野に関する科目が開講されている。大半の講義を午前中に開講しており、午後のまとまった時間を研究活動に充てることができるよう配慮もなされている。また共通科目の中にはグリーン光科学特論など、化学だけでなく、物理や材料また民間企業における研究も垣間見れるような配慮もなされた講義もあり、広さと深さを両立させた教育内容の提供を実現している。専門必修科目（各年次合計 2 科目）では、将来、研究者としてみにつけておきたい研究計画能力、実技、発表能力を磨けるよう、所属した研究室の教員により個別指導がなされている。

### 将来に向けた発展方策

各科目では最後にレポート課題を課すものが多く、ここで、学生の講義内容や進め方に対する意見を収集し、各教員がより学生のニーズにあった講義内容の展開に役立てている。学部で実施されている、授業改善アンケートなどの大学院における実施も試験的ではあるが行われることもあり、よりきめ細かく学生の理解度や希望などを反映させるしくみの導入も検討段階に入っている。また大学院に設置されている研究センターが開講する科目、ここではグリーン光科学特論など、他研究科との垣根をまたいだ分野横断的な講義が今後より積極的に導入されることによって、より広い視野をもった、専門性の高い学生を社会へ送り出すことができるものと期待される。

### 根拠資料

教育内容に関してホームページに公開。

[http://www.tus.ac.jp/fac\\_grad/grad/sk/chem.html](http://www.tus.ac.jp/fac_grad/grad/sk/chem.html)

また各教員のシラバスにより詳細の講義内容が記載。

<https://class.admin.tus.ac.jp/up/faces/up/km/Kms00801A.jsp>

## 【教育方法】

### (1) 教育方法および学習指導は適切か。

#### 現状説明

教育目標を達成するために、講義科目に関しては、総合化学研究科内での所属コースの教員が開講する科目の履修に加えて、他コース所属の教員の開講科目や、外部講師によるオムニバス形式の科目（「化学特別講義 1,2」）を履修させる授業形態をとり、深い専門性と幅広い視野を両立しつつ養う方式を採用している。講義科目の履修方式は、毎年度ガイダンス等で指導するほか、各学期の電子履修申告等で、学生が不足単位数等に留意できるようにしている。演習・実験科目としては、指導教員による研究指導が、各研究室で日常的に行われており、修了時の学位論文執筆や業績発表会として、結実している。いずれの科目も、各回または四半期毎の達成項目を明示したシラバスに基づいて実行される。教育内容等については、関連 3 学部 4 学科のFD（教務）幹事とも密接な連携のもとで、組織的な改善が可能な体制を取っている。諸方針・計画に基づいた、ふさわしい指導形態である。

#### 点検・評価

2009年に発足した総合化学研究科は、旧理学研究科化学専攻（理研）と旧工学研究科工業化学専攻（工研）を融合した本学初の複数学部を母体とする特色を有する研究科であり、関連 3 学部 4 学科の化学系教員が所属している。コース制を導入した編成で、類似分野の理研・工研の連携による専門教育の効率化や充実と、基礎から応用まで多様な内容を含む各教員の開講科目を、他研究科履修申請を行わずに履修可能になった点で効果があった。また、専門分野の近い教員が多数所属する組織での学位論文審査や業績発表会では、審査意見や質疑議論の専門性が深化した点で、研究指導体制の質と的確さの向上につながった。2011年度現在、総合化学研究科が発足 3 年目であり、教育内容の評価や見直しが詳細に議論されるのは、さらに今後のことになる。

#### 将来に向けた発展方策

2011年度内の旧理研・旧工研所属の博士課程院生の全員修了後に、2013年度から総合化学研究科での 5 年間の修士・博士課程を経て修了する博士の学位授与やその研究成果や進路状況が明らかになった後に、教育方法および学習指導の真価や、大学院改組の効果が現れることになる。今後も教育効果の点検やフィードバックを常に行うべきであり、検討や行動計画は、専攻幹事会を中心とする研究科運営の組織体制で議論される。

#### 根拠資料

なし

### (2) シラバスに基づいて授業が展開されているか。

#### 現状説明

本研究科では全授業科目にてシラバスを作成している。項目には、「授業の概要・目標」、「履修上の注意」、「準備学習・復習」、「成績評価方法」、「教科書」、「参考書」、「授業計画」、「備考」がある。「授業計画」の中では各回の授業で扱うテーマが記載され、「成績評価方

法」では、試験、レポート、平常点などの成績評価方法と基準が示されている。授業内容・方法とシラバス記載事項との整合性を確保するため、シラバス作成マニュアルは各授業担当者に担当科目決定後にすみやかに配布され、また、入稿後、学生への公開までに、執行部によるシラバスの点検を実施している。

#### 点検・評価

各シラバスの点検により、ほとんど全てのシラバスは、上記項目について、その内容が明確に記載されていることが確認された。一方、シラバスの存在・内容が学生に与えている効果を点検する上では学生による授業アンケートを実施することが有効な手段の一つであるが、本研究科では研究科が主体となった統一的な授業アンケートは実施されていない。また、その導入も現在は検討されていない。

#### 将来に向けた発展方策

大学院の講義内容は専門性が高く、担当教員に依存しているところが多いので、学部で実施されていたような授業評価のための統一したアンケートの実施は困難である。しかしながら、大学院授業は少人数ゆえに学生の反応・評価を直接受けることができるため、その反応・評価に基づき、各教員が毎年、授業内容およびシラバスを改定することを検討する。

#### 根拠資料

学生に対して公開されている各授業のシラバス

### (3) 成績評価と単位認定は適切に行われているか。

#### 現状説明

総合化学研究科における成績評価法は、基本的には各教科とも①通常の授業に対する期末試験、②レポートの内容、③各研究室で行われている研究活動に対する指導教員の判定のいずれか、あるいはそれらの総合結果に基づきなされている。担当教員は100点満点での点数で成績を報告するが、成績評価基準はS:90点以上、A:80点から89点、B:70点から79点、C:60点から69点、D:59点以下は不合格で評価している。

#### 点検・評価

大学院生の増加に伴い、基礎教育の充実を図る必要性が増大すると思われる。しかし現状は研究室単位での研究活動に重きが置かれがちで、授業の受講を軽視する風潮があることは否めない。また研究活動に対する成績評価については学生の指導教員の判断が中心になってなされているが、修士及び博士論文の審査には主査の他に副査も参加している。

#### 将来に向けた発展方策

国際交流が今後さらに盛んになることを考慮して従来の4段階評価から、S、A、B、C、D(Dは不合格)の5段階に既に改革したことは、より細かな評価基準に合わせることもより有用であると考えられる。



#### 根拠資料

なし

(4) 教育成果について定期的な検証を行い、その結果を教育課程や教育内容・方法の改善に結び付けているか。

#### 現状説明

専攻にはFD幹事がいるが、学部とは異なり、継続的に教育成果の検証や教育課程、教育内容・方法の改善について議論していることはない。教育成果等は学部が主体となって行っており、大学院においてはうまく機能しているとは言いがたい。したがって、教育内容・方法等の改善を目的とした活動はほとんど行われていないのが現状である。

学生は、2つの形態の教育を受けている。すなわち、所属研究室ごとに分かれて、指導教員から直接研究指導を受けている。また、講義を受講し、専門知識を習得している。

研究指導に関しては、所属研究室ごとに独自に行うため、授業の場合とは異なり教員から学生への一方通行の教育とはなりづらく、必然的に双方向的な教育となる。その教育の形態から学生による教育法・研究に対する評価を行うことは難しいと考えられる。しかし、修士課程1年時終了時に、コースによっては、学生の研究成果発表会を開催し、学生の教育成果の判定をコースとして行っている。その際の結果を学生に伝え、翌年度の研究に生かす試みを行っている。修士課程2年時終了時には修士論文を作成し、発表会を開催し、修士課程における研究成果を報告し、活発な質疑討論を行っている。

講義形式の授業に関しては研究者・技術者養成を目的とした高度な専門教育であるため、各教員により授業形態や内容も多様である。このため、一般に学部で行われているような学生による授業評価がそのまま教育上の改善に結びつくかどうかは疑問である。現在のところ、講義における定期的な検証は行われていない。

博士後期課程の学生に対しては、講義形式の授業はなく、研究室における指導教員からの個別指導のみである。各教員により指導方法はまちまちである。教育成果について定期的な検証を行っていない。

#### 点検・評価

FD幹事は任命されているが、FD活動がほとんど行われていない。FD幹事が中心となって、FDセミナー等を開催する事が必要である。

講義形式の授業に関して：講義内容は、教員個人にまかされており、コースにおける統一性に欠ける。成績評価は試験の場合もあるが、レポートの場合もあり、多様性に富んでいる。講義により、教育成果がどれくらいあがったかの検証は行われていない。この点は改善の余地がある。

研究指導に関しては、各研究指導教員に任せられている。修士1年終了時のコース別研究報告会は行っているコースと、行っていないコースがあり、問題である。効果の検証という観点から、すべてのコースで定期的開催すべきと考えられる。修士2年の修士論文は、副査にも配布し、指導教員だけでなく、副査も審査すべきである。

博士後期課程の学生に対する研究指導は、担当教員に任されている。3年間の間、全く他

の教員による教育成果の検証を受けないのは、問題である。

#### 将来に向けた発展方策

定期的に FD 幹事会等を開催し、継続的に教育成果の検証や教育課程、教育内容・方法の改善について議論することが必要である。また、教育開発センターが主催する FD セミナー等を利用して、教育内容・方法の改善を積極的に行うべきである。

講義に関して：各教員は、教育成果がどのくらいあがったかを、学期の途中で、試験、レポート等で客観的に把握し、その結果を以後の授業に生かすことで、最大限の教育効果を上げるように努力すべきである。

研究指導に関して：修士 1 年終了時のコース別研究報告会を必ず実施し、学生個人にその結果を feed back し、学生の能力を最大限に向上させる。修士論文は、副査も審査すべきである。

博士後期課程の学生に対しては、中間の 1 年半の時点で、中間報告会を行い、他の教員も助言をできるようなシステムを構築すべきである。また、博士後期課程の学生にトピックスに関して調べ、発表させる機会をも設け、それを他の教員が議論・審査するような研究者の養成の場を設けるべきである。3 年間、博士後期課程の学生に、研究科として何もしないのは、問題である。

#### 根拠資料

なし

## 【成果】

### (1) 教育目標に沿った成果が上がっているか。

#### 現状説明

大学院の講義内容は専門性が高く、講義科目の教育成果を定量的に評価することは難しいが、選択必修科目を中心とする講義科目の単位取得状況とその成績評価によって判断することができる。

研究活動の成果を加えた総合的な学習成果の指標は、修士論文及び博士論文の完成と学位の取得である。コースごとの発表会（公開）において複数の教員によって学位論文を審査し、学習成果を測定している。2009年4月に研究科が発足したばかりであるため、学位授与の実績は2010年度修士修了生の1学年のみが対象であるが、在籍182名中174名が修士（理学）または修士（工学）の学位を取得した。

対外的には、学会・研究会等における口頭発表とポスター発表、また専門誌への原著論文掲載が指標となる。

#### 点検・評価

教育目標を達成するため、選択必修科目を設け、より専門性の高い知識を習得できるカリキュラムとなっている。学位取得率（96%、2010年度修士）、修了後の進路決定率（97%、2010年度修士）がともに高いことから、十分な教育成果が出ていると考えられ、特段の課題があるようには考えられない。

#### 将来に向けた発展方策

研究科発足後最初の博士号を授与する以前でもあり、現状では特段に改善すべき点はない。

#### 根拠資料

大学基礎データ（表8）「5 大学院における学位授与状況」  
冊子「進路状況」  
月別学生数一覧  
大学院総合化学研究科会議議事録

### (2) 学位授与（卒業・修了認定）は適切に行われているか。

#### 現状説明

2009年4月に開設された総合化学研究科総合化学専攻では、2011年3月に初めて、修士課程修了者174名に対し修士の学位を授与した。2010年度、2011年度の入学者はそれぞれ、174名、207名であり、今後もこの程度の数の学位を授与する見込みである。博士後期課程に関しては、2009年4月に11名の博士後期課程入学者を迎え、2012年3月に初めての博士の学位を授与する予定である。

修士課程においては、必修科目（特別研究）16単位と所属するコースの選択必修科目6単位以上を含む合計30単位以上を修得し、かつ研究指導を受けた上、修士論文の審査及び最終試験に合格した者に学位を授与している。

修士課程の学位論文審査基準としては、

1. 和文又は英文で記述した論文を提出すること
2. 主査1名、副査2名による論文審査に合格すること
3. 修士研究発表会で発表すること

を条件としている。

博士後期課程の学位論文審査基準（ここでは課程博士についてのみ言及する）としては、

1. full paper 1報と letter (note, communication 等を含む) 1報、あるいは letter 3報が公表あるいは accept されていること
2. 主査1名、副査4名からなる審査委員会で、論文内容および学力試験について審査を行い、合格の判定を行う

を条件としている。

#### 点検・評価

学位の授与基準・方針は、修士、博士後期課程共に、現状では適切であると思われる。博士論文審査における審査員の構成、公聴会を含む審査、学術論文誌への掲載の条件などは透明性・客観性も保たれており、適切である。修士の学位審査も主査・副査の審査に加え、修士研究の口頭発表と質疑応答を公聴会形式で行っている。また、修士課程1年生を対象とした中間発表会を設けている点も高く評価できる。修士の発表会は1人あたり20分の発表時間があり、教員からの質問に適切に答えられるかなどが審査される。従って、本研究科における学位審査の透明性・客観性は十分に達成されていると思われる。また、本研究科は、40名近くの研究者によって構成されているため、ほとんどの場合は望ましい審査員構成によって審査を行ってきている。

#### 将来に向けた発展方策

本学は大学院教育に重点を置き、博士後期課程の学生数を増やす方針である。その意味においても、現在の学位授与基準を厳しく守り、論文の質の低下を招かないようにしなければならない。化学系産業界が研究開発職に対して修士号の保有を必要条件としていることから、今後、志願者・入学者が増えていくことが予想される。このような場合においても、適切な審査、十分な発表時間の確保ができるよう努めなければならない。

#### 根拠資料

なし

## 5 学生の受け入れ

### (1) 学生の受け入れ方針を明示しているか。

#### 現状説明

入学者受け入れの方針（アドミッション・ポリシー）は、1.修士課程においては、学士課程で養った化学に関する幅広い基礎学力を元に、化学研究の分野において自ら課題を発見し解決する意欲のある人や、物質に関する基礎現象を深く理解し、住みよい社会の持続的構築に貢献できる技術開発・研究能力の習得を目指す人を求める。2.博士後期課程においては、卓越した専門知識を持ち、国際的に活躍できる高度の専門性と語学力を有し、自立して創造的な研究活動を行い、化学研究における学問の世界水準の前進に貢献する意欲のある人を求める。であり、これらは大学院要覧および大学院学生募集要項に明記されており、また HP 上においても公開されている。総合化学研究科への修士課程学生の受け入れは、本研究科が定めている教育目標に基づいて、学内推薦制度および一般入学試験により学生募集を行っている。募集対象となる学生に関して、他大学の学生に対しても適切に門戸開放を行っており、社会人学生や外国人留学生の受け入れ、科目等履修生、研究生等の受け入れについても適切に配慮をしている。博士後期課程学生の受け入れについても、これに準じて行っている。

#### 点検・評価

アドミッション・ポリシーについては上記の通り広範に公表されている。総合化学研究科への入学試験に関する必要な情報については、「大学院学生募集要項」に記載および本学ホームページにも公開されており、十分に明示されている。

#### 将来に向けた発展方策

総合化学研究科では、現在、修士課程学生の受け入れに関して学内選考選抜および一般入試選抜の両選抜方法で公正に募集学生の受け入れをしている。将来、さらに高度な専門知識と能力および国際性を兼ね備えた人材育成が、益々必要とされると予想される。そのような社会的・国際的要求に見合った教育目標等に徐々に舵をきると同時に、それに基づいた学生の受け入れ方針も常に全体を見直し適宜配慮し、明確に明示することが課題である。

#### 根拠資料

アドミッション・ポリシーURL: [http://www.tus.ac.jp/fac\\_grad/grad/policy/sk.html](http://www.tus.ac.jp/fac_grad/grad/policy/sk.html)

平成 24 年度 東京理科大学大学院総合化学研究科 総合化学専攻 修士課程

学内選考募集要項

2012 年度東京理科大学大学院学生募集要項（修士課程）

2012 年度東京理科大学大学院博士後期課程・博士後期課程学生募集要項

(2) 学生の受け入れ方針に基づき、公正かつ適切に学生募集および入学者選抜を行っているか。

## 現状説明

総合化学研究科では(A)学内選考(修士課程のみ)と(B)一般入試を主な学生募集手段としている。これらに加え(C)他大学等からの推薦入学および(D)外国人留学生の受け入れ(E)社会人特別選抜(博士後期課程のみ)を実施することで優秀な人材が様々な形で受験できるように考慮している。学生募集については、「大学院学生募集要項」を配布するとともに本学ホームページにも掲載することにより広く学内外に募集情報を提供している。

修士課程に関して、学内選考は7月初頭に実施され、面接を主とする試験を経て可否を判定する。その後8月初頭に学内者および学外者の応募者を対象として一般入試が実施される。修士課程の一般入試は提出書類、筆記試験、面接により可否を判断している。筆記試験においては有機化学、物理化学、無機及び分析化学、生物化学、化学工学、英語が試験科目となっている。2012年度入試より英語に関してはTOEICのスコアを利用して選考を行っている。他大学等からの推薦入学を希望する者に関しては、書類審査と面接試験により可否を判定する。また、留学生に関しては希望専攻分野に関連する基礎及び専門科目、ならびに英語の筆記試験と口頭諮問により可否を判定している。

博士後期課程学生募集についても同様の情報提供を行っている。一般入試は3月に実施され、主として専門科目や修士論文に関する口頭試問により可否を判定している。留学生に関しては志望する専攻の専門科目、外国語及び修士論文について口頭試問を行い、必要に応じて筆記試験を実施した上で可否を判定している。また、社会人特別選抜については志望する専攻の専門科目と英語の筆記試験(外国人においてはさらに日本語の試験)、口述試験及び書類審査により可否を判定している。

## 点検・評価

修士課程学生募集の際に一般入試志願者に配布される募集要項には修士募集人員数が記されているが、実際には学内選考で募集人員うちある程度の人数を合格としている。残りの定員は、一般入試選抜により可否を決めており、学内選考選抜および一般入試選抜の各選抜方法で公正な受け入れをしている。

提出書類、筆記試験と面接試験から成る一般入試の選抜方法は受験者の学力を総合的・公平に判定できるので適切な方法と言える。他方、学内推薦入試による学生募集は、学内の優秀な学生が卒業研究に専念できる環境を早期に整えられるといった利点がある。博士後期課程の学生募集においても修士課程と同様、公正な入学者の選抜を行っている。

## 将来に向けた発展方策

大学院修士課程修了者の社会的需要増に応え、優れた能力をもった学生を早期に確保する為には今後、学内選考選抜入試の時期(文部科学省通達で7月1日以降)、募集人員、選考方法について見直していく必要がある。とりわけ学内、学外の優秀な学生を確保する手段について広報活動を強化するなどの方策を検討する必要がある。博士後期課程に関しても優秀な学生を今後とも確保し続ける為に同様の方策が必要とされる。

## 根拠資料

平成24年度 東京理科大学大学院総合化学研究科 総合化学専攻 修士課程

#### 学内選考募集要項

2012年度東京理科大学大学院学生募集要項（修士課程） 2011年度東京理科大学大学院  
博士後期課程学生募集要項

（3）適切な定員を設定し、学生を受け入れるとともに、在籍学生数を収容定員に基づき適正に管理しているか。

#### 現状説明

入学定員は指導教員数、研究設備、入学希望者数等を勘案して適切に管理する必要がある。総合化学研究科総合化学専攻は2009年度に理学研究科化学専攻と工学研究科工業化学専攻が発展的に統合し新設され、修士課程の入学定員を130名（収容定員260名）とした。なお、博士後期課程の入学定員は10名（収容定員30名）である。化学系企業の多くが研究開発職に対して修士号の修得を条件としている事などの社会情勢により、大学院修士課程への志願者が予想以上に増加している。この結果2009年度は入学者が187名で定員に対し1.43倍、また、2010年度は入学者が174名で1.33倍であったが、2011年度は志願者が257名と大幅に増加し、入学者が207名と定員の1.59倍となってしまった。なお、博士後期課程への入学者数は定員とほぼ同じである。

#### 点検・評価

現状説明のように、社会的要請により総合化学研究科への進学希望者は更に増えると予想される。ところで、総合化学研究科への入学定員が130名の場合、専任教員基準数は、研究指導教員数が19名（教授は13名）であるが、本研究科は現在35研究室、研究指導教員数28名を擁しており、入学定員を増加させても十分に余裕がある。そこで、2011年度に入学定員をできるだけ実際の入学定員数に合わせて定員の適切な管理を行い、教育研究の活性化を促すために入学定員の130名から160名への変更を文部科学省に申請し、これを許可された。従って、本研究科修士課程の入学定員は2012年度より160名（収容定員320名）となる。これにより、2012年度の入学者数が仮に2011年度と同数の207名とすると、定員に対する入学者数は1.29倍となり、定員超過率が改善される。

#### 将来に向けた発展方策

総合化学研究科は35研究室を擁し、研究指導教員は2011年度は28名である。2012年度からの入学定員160名に対する専任教員基準数は21名、2013年度のそれは23名であり、まだ5名の余裕がある。本研究科が使用している5号館は2005年に新築され、設備も充実している。高度な大学院教育は高度な研究活動の上に成り立つ事は自明であるが、これを本研究科は充分満たしていると評価できる。将来さらに本研究科への志望者が増加するとしても、これを受け入れる事に暫くは問題はないと判断している。

#### 根拠資料

2012年度大学院学生募集要項・修士課程

（4）学生募集および入学者選抜は、学生の受け入れ方針に基づき、公正かつ適切に実施

総合化学研究科

されているかについて、定期的に検証を行っているか。

#### 現状説明

総合化学研究科は 2009 年 4 月に新設された研究科であり、総合化学専攻 1 専攻のみからなる。学生募集ならびに入学者選抜については設置後の経過を検証しており、大学院修士課程への進学希望者が非常に多い傾向が見られた。設置 2 年後の 2011 年度大学院入試では募集人員 130 名に対して入学者数 207 名と乖離したため、2012 年度は募集人員を 160 名に改正した。また、2012 年度入試からは新しい試みとして TOEIC のスコアシートのみによる英語試験制度を導入した。

#### 点検・評価

総合化学研究科の理念と教育目的にかなう大学院生が受け入れられるよう入学定員、選抜方法、試験科目ならびに選択科目の点数配分等について毎年慎重な見直しが行われている。選抜方法は学内選考選抜および一般入試選抜の二種類があるが、それぞれで公正かつ適切な選抜が行われているかを定期的に検証している。

#### 将来に向けた発展方策

大学院修士課程修了者の需要増に応え、優れた研究能力をもった学生を学内選考選抜入試で確保するうえでも、学内選考選抜入試の時期、入学人員および選抜方法について毎年早い段階で検討していく。一般入試選抜の学生募集方法の周知については、「大学院学生募集要項」を配布するとともに本学ホームページにも掲載することにより広くかつ迅速に学内外に情報を発信する。本研究科は新設後間もないため今後の推移を注意深く眺め、適切な改善を図る必要がある。

#### 根拠資料

東京理科大学ホームページ <http://www.tus.ac.jp/demand/>



## 6 学生支援

(1) 学生が学修に専念し、安定した学生生活を送ることができるよう学生支援に関する方針を明確に定めているか。

### 現状説明

総合化学研究科では以下の方針のもと、各種方面からの学生支援活動を進めており、大学発行の学生向け広報媒体(CLASS システム)等によって学生へ発信されている。これらの方針は総合化学研究科委員会等において検討・検証されている。

#### ① 大学院学生が学修に専念するための支援方針

学生が自ら学習計画を立て、履修科目を決定できるよう、履修ガイダンスなどのオリエンテーションを充実させている。また、院生に充実した快適な研究環境を与えられるよう、化学系機器分析センター運営委員会で検討・検証され、本研究委員会で審議・決定される。

本学において、学生のメンタルサポートや発達障害等への基本的対応について「学生よろず相談室」を設け、研修を実施しているとともに、ハラスメント防止等の対策など、学生の人権に対する十分な配慮がなされている。さらに、本研究科の化学系研究棟には、化学薬品の集中管理や排水・廃液の検査分析を行う「環境安全センター」が設置され、環境への配慮がなされている。

#### ② 大学院学生が安定かつ充実した学生生活を送ることができるための支援方針

学生の経済状態を安定させるための配慮として、本学独自の奨学基金を設置し、これを適切に運用する他、日本学生支援機構奨学金等の外部の奨学金の受給や取り扱い業務が充実している。また、国家公務員試験合格者に対しての授業料の減免措置や研究業績優秀者と認められる学生に対しての奨学金返還免除および研究費等の補助を行っている。また、ティーチング・アシスタント (TA) 制度やリサーチ・アシスタント (RA) 制度が採用されており、採用の基準、職務内容、報酬額等があらかじめ明文化されているとともに、その業務の遂行に伴い学生に過度の負担が生じないように、十分な配慮がなされている。

さらに、本研究科において「防災委員会」を立ち上げ、学生の研究生活の安全・安心のための改善策を検討・検証するとともに、安全教育を実施している。

#### ③ 大学院学生が自らの進路を考え、決めていくための支援方針

就職課が主管となって、キャリアセミナー、キャリアカウンセリング等によって就職に向けた企業分析、自己分析、エントリーシートや面接といった就職活動に関する知識や技術について、就職ガイダンスを設け、指導している。

大学院学生に特化したキャリア支援として、日本学術振興会特別研究員の申請に係る申請ガイダンスや申請書類の書き方の相談・点検も行っている。

### 点検・評価

#### ① 学生相談

学生の人間性への配慮については、大学に設置されている「よろず相談室」などを通して、問題のある指導について、大学院生の側からクレームを出せるようになってきている。ただ、近年、精神を病む大学院生の比率が高くなっているように感じられる。教わる立場から学ぶ立場への変化が円滑に進まない場合に起こりやすく、大学院担当者のよりきめ細かい指導の充実とともに、「よろず相談室」の機能強化が求められる。

## ② 経済支援

経済的な面では修士課程や博士後期課程の学生への国際会議での研究発表に対する旅費援助など、最近支給が条件付で一部認められたが、まだまだ十分とは言えない。

## ③ キャリア支援

本学では、修士課程から博士後期課程への進学率が低い、その原因として、研究の面白さがわかる時期は修士論文を書き始める頃であり、就職は修士1年の終わり頃に決めなければならないことがあげられる。また、専攻によっては、博士後期課程を修了したあとの就職状況が不透明であることも博士進学意欲を削ぐ要因になっている。また、TAあるいはRAの積極的活用を図り、博士後期課程に進学しやすい環境整備にこれからの課題として取り組まなければならない。現在、社会問題の一つとして語られる、博士後期課程修了後の就職問題を考えるとき、全世界的視野で活躍できる人材養成と取り組むことが必要で、「先端的国際連携支援」事業と絡めて、より高度な展開を目指した「キャリア支援に関する組織体制の整備」が重要である。

## ④ 研究環境

今後、博士後期課程進学者の数の増加と質の向上を目指すことが大きな課題となる。これを実現するためには、上記支援のほか、設備の充実等を含め魅力ある研究環境を整えていくことが不可欠である。教員、大学院生の居室、実験室ともに狭隘であり、近年大学院生の人数が増えているのに対し研究室の総面積は変わっていないため、スペース不足は深刻である。これを改善・整備することが必要である。

### 将来に向けた発展方策

包括的学生支援の課題のなかで、具体化を進める課題として、学生の総合的実態把握、奨学金政策、発達障害等学生への支援等について検討を進める。大学院学生への説明、懇談等をふまえて、今後、具体化をはかる。また、キャリア形成、進路選択に関わっては、少子化による18歳人口の減少を踏まえた「量から質」への政策転換が提起され、卒業時の教育の質保証と合わせて、「ひとり一人の希望する進路の実現」が重要になっており、「包括的進路・就職支援政策」を策定し、学生実態と大学新卒者の雇用環境の急激な変化を踏まえた、新たな進路・就職支援体制の構築を進めることを提案する予定である。

### 根拠資料

なし

## (2) 学生への修学支援は適切に行われているか。

### 現状説明

学生が修学に専念できるように、適切な支援を行う。安定した学生生活を送るための支援の他、広い視野を持った学生を育てるべく修学支援をしていく必要がある。

### 点検・評価

学生が後輩の指導をすることで、教育活動を経験するとともに生活費の支援となるよう、ティーチングアシスタントを学部の化学実験科目に導入している。また、質の高い語学学

習の機会を増やし、さらに広い視野を持った修学ができるよう、大学院共通科目を設置している。

#### 将来に向けた発展方策

学生実験のティーチングアシスタントや大学院共通科目は学生からの人気が高く、十分に機能していると言える。今後は社会人学生の修学に対する支援を検討する必要がある。

#### 根拠資料

なし

### (3) 学生の生活支援は適切に行われているか。

#### 現状説明

大学は、幅広く深い教養と専門的知識を身につけた人材を育成する、という責務を果たすことが求められる。そのために本学は、学生が学修に専念し、安定した学生生活を送ることができるよう、学生支援に関する方針を明確に示している。

#### 点検・評価

学生の生活支援として、心身の健康、保健衛生等に係る相談等に適切に対応するためにカウンセリング等の指導相談体制を整備している。2010年度学生相談室利用実績は、年間開室日数は216日、専任スタッフ数7人、非常勤スタッフ数6人、年間相談件数1093件である。また、学生の住環境に配慮を行っている。さらに研究科は、学生が快適で不安なく学生生活を送れるように、学生の人権を保障し、ハラスメントがないよう十分に配慮している。

#### 将来に向けた発展方策

研究科における学生生活を通して豊かな人間性を涵養し、学生の資質・能力を十分に発揮させるために、さらに適切な環境を整えるとともに、それぞれの学生の個性に応じた、学生生活上の指導・助言を適切に行う必要がある。

#### 根拠資料

H23\_表 15\_奨学金給付・貸与状況

H23\_表 16\_学生相談室利用状況

### (4) 学生の進路支援は適切に行われているか。

#### 現状説明

本研究科は、理学部第一部・第二部、工学部第一部の三学部を出身母体として有しており、就職に対する希望や求人側の要望が多岐にわたっている。また、研究科が誕生してまだ日が浅いため、研究科として総合的で十分な支援活動を行うには至っていない。そのため現在は、各学部から選出された就職幹事4名が連携をとりながら、情報収集や広報活動、支援活動などを行っている。研究科が行うガイダンス以外の基本的なキャリア支援は、大

学の就職課が主催するプログラムを共用する形で行っている。マナー講習会や企業研究セミナー、様々な講演会、面接及び試験対策講座などの他に、公務員志望者を対象とする講座などが、年間を通して行われている。また、専門的な各分野に関する指導は、各研究室の指導教員が随時行うほか、OB・OGを招待して講演会を開くなどして最先端の情報の収集に努めている。

#### 点検・評価

本研究科の大部分の学生は修士課程修了後、一般企業に就職する。そのために必要な支援は基本的に学部プログラムを併用しており、研究科独自の支援プログラムについては十分であるとは言い難い。しかし、一般的なキャリア支援プログラムは学部と共通する部分も多いため、それを活用することで基本的な目的を達成できていると考えられる。専門的な領域についての支援は、各指導教員個人によるものだけでは十分とは言えないため、教員や卒業生のもつ情報を集約・分析して学生を支援する体制を、研究科として構築していくことが望ましいと考えられる。一方、公務員志望者や教員志望者に対する支援については、学部と共通の制度として、充実した体制が整っている。

#### 将来に向けた発展方策

本学建学の理念である「理学の普及」を具現化するために、数多くの博士後期課程修了者を輩出することは極めて重要である。しかし本研究科では、修士課程修了後博士後期課程へと進学する学生の数は非常に少ない。これは、修了後のアカデミックポストの数が絶対的に不足していることによるものである。ところが、学界に限らず産業界・官界等において最先端の仕事に携わる場合、博士の学位を取得していることは、非常に有利であると考えられる。そこで本研究科においても、将来的には様々な業界・分野へのキャリアパスの確立を目指すことにより、博士後期課程進学者の数を増やし、その目的に沿った支援策の拡充を図っていくことが望ましい。

#### 根拠資料

なし

## 7 教育研究等環境

### (1) 教育研究等環境の整備に関する方針を明確に定めているか。

#### 現状説明

大学院生の講義の際の移動距離は少なく、利便性が高い。大学院生が使用する、化学系の研究に必要な共通の機器は、化学系機器分析センターのもとで管理されており、機器の効率的な利用が可能となっている。化学系研究棟には化学薬品の集中管理や排水・廃液の検査分析を行う「環境安全センター」が設置され、周辺の環境への配慮がなされている。

#### 点検・評価

引き続き教室の整備を進め、質の高い授業が行える環境を整える必要がある。化学系の研究施設と設備はかなり改善されたものの、大学院生数の増大を考えると、研究スペースは依然として不足している。

#### 将来に向けた発展方策

大型機器の高性能化は日進月歩である。質の高い研究活動を継続するためには機器の継続的な更新と保守の必要がある。その意味で、個人の研究室で機器を所有するのは限界がある。引き続き化学系機器分析センターのように共通施設として管理すべきである。従来、大学院の特別予算が応募者に対して配分されていたが、その予算を共通機器の計画的な整備に充当すること等、従来と異なる予算配分を考えるべき時期が来ている。

#### 根拠資料

なし

### (4) 教育研究等を支援する環境や条件は適切に整備されているか。

#### 現状説明

大学院予算は、大学院生数が加味された教員研究費と実験実習費からなり、専攻により実状は異なる。講師以上のすべての教員に、一律に約 100 m<sup>2</sup>の実験室と約 20 m<sup>2</sup>の個室が用意されている。また、「化学系機器分析センター」が研究棟地下 2 階に設けられている。全ての実験装置はコンピュータに登録されており、その使用方法などのマニュアルも簡単に参照できる。また機器の予約もコンピュータを通して各研究室から容易にでき、利用者の利便性を図っている。研究時間の確保はすべて各教員の自助努力に委ねられているが、大学の仕事に時間をとられ、研究時間が減少する傾向にある。海外での研修を積むため在外研究員制度があるが、利用者は少ない。教員に研究時間・自己啓発的研修時間を確保させる方策の一つとしてのポストドクトラル研究員、T A、R Aの導入がなされており、研究支援に効果を発揮している。

#### 点検・評価

個人研究費や実験実習費は決して潤沢であるとはいえないが、学部予算と合わせた形で使用できるので、通常の研究活動を維持する上では妥当な額である。研究室を運営するすべての教員に、同じ広さの研究室と個室が与えられているが、大学院進学希望者の増大な

どにより、過密状態も見られる。近年、全学横断的なプロジェクト研究が推進され、各研究科間の垣根を取り崩すことに貢献している。また、大型で高価な機器装置を共同で管理・利用するのは経済的・効率的であり、研究推進に大いに役立っている。学生実験受講者の教育環境は改善され、それに比例して担当者の負担も軽くなった。一方、競争的研究環境下で、相対的に教育の比重が減り、その質と時間が犠牲になっている。

#### 将来に向けた発展方策

各コースが特色ある研究や特筆すべき研究活動を行い、積極的に研究助成を得て研究水準を向上させることが大切である。研究室の学生数は 20～30 名と多く、各研究室当たり 150 m<sup>2</sup>程度の床面積が必要である。また、外部資金を得たときの研究実施場所の確保が望まれる。共同利用施設を研究に十分活用できる体制を整える必要がある。教員の研究活動を活性化させ、その資質向上に必要な研修機会を確保するために、日常業務の効率化を図り、教員の研究時間をより多く確保する必要がある。学部における各種の補職業務、入試業務、広報活動や学生・父母に対するサービスが増える傾向にあり、大学院での研究時間が減少しないよう何らかの改善が必要である。

#### 根拠資料

5 号館場所 基礎データ 11 神楽坂 (根拠資料 1)

11 学部・研究科ごとの講義室、演習室等の面積・規模 (根拠資料 2-表 25)

## 8 社会連携・社会貢献

### (1) 社会との連携・協力に関する方針を定めているか。

#### 現状説明

教育、研究に加え、産学官連携活動を積極的に推進し「社会貢献」を果たす、非営利目的とした大学の責務を遂行する、本学の知的財産が社会で活発に活用されることを第一主義とするとともに、活動成果が本学に還元され、知的創造サイクルが形成されることを、基本理念としている。

#### 点検・評価

2007年4月にこれまでの複数の組織を統合し、科学技術交流センターを設置して技術移転を目指しているほか、基本理念に基づいた活動に取り組んでいる。

#### 将来に向けた発展方策

大学の技術が、直接的に企業に生かされることは非常に難しいとされている。今後は、公的機関の補助事業などに教員と企業が参加して大学の技術を事業化することが望ましい。

#### 根拠資料

東京理科大学科学技術交流センターHP <http://www.tus.ac.jp/tlo/index.html>

### (2) 教育研究の成果を適切に社会に還元しているか。

#### 現状説明

2010年度における総合化学研究科教員・研究者による学術論文・書籍等の発表が約170報であり、学会等における発表は約620件である。また、2010年3月10日には、大学院総合化学研究科の開設を記念して「発足記念シンポジウム」が行なわれ、総合化学研究科総合化学専攻の5研究コース（分子集積・分子科学コース、合成・反応有機化学コース、機能・生体材料化学コース、エネルギー・環境化学コース、工業化学コース）から最先端の研究成果が紹介されている。総合化学研究科に所属する研究室のうち25研究室がオープンキャンパスにおいて研究室を開放し、研究成果の一部を来場者（主に高校生、大学生、およびその保護者）に簡単な実験とともに紹介している。教員・研究者の国際学術交流に関しては、15名を受け入れ（新規14名、継続1名）している。海外短期留学、留学生やPDの受け入れも行われている。

#### 点検・評価

学術論文発表、学会発表等による研究成果の社会への還元は行われている。しかし、データベース（RIDAI）への登録は学部教員として登録されており、総合化学研究科としての情報発信はない。

国際会議への参加発表を除けば、海外との学術交流は受け入れに大きく偏っている。これは在外研究期間の授業担当と大学院生指導が障害となっているためである。総合化学研究科では、化学の広範な分野に精通し、国際的に活躍できる高度の専門性と語学力を身につけた、第一線の研究者・技術者などの人材育成を理念としこのような人材の輩出をもつ

て社会に貢献することが現状の方針である。受け入れをした外国教員による特別講義を頻繁に行っている点は評価できる。

地域との連携および成果の還元に関しては、総合化学研究科が開設された 2009 年度および 2010 年度にシンポジウムが開催された。しかしこの方面に関する方針は規定されていない。

#### 将来に向けた発展方策

教育研究の成果を基にした社会へのサービス活動、あるいは大学が生み出す知識・技術等を社会に有効に還元するシステムは、一専攻科で構築できるものではなく、TLO を中心とした全学的な取り組みのもとで発展させるべきであるが、研究科としても地域に対する貢献をどのように進めるべきか方針を検討するべきである。

#### 根拠資料

H23 表 11 教員・研究者の国際学術研究交流  
研究者情報データベース(RIDAI)  
東京理科大学ホームページ