

## Ⅱ 教育活動

### 1 教育目標とカリキュラム編成方針

本研究科では、理学・工学・農学分野の教員が従来の学問分野にとらわれることなく協力し合って教育・研究指導にあたり、自然科学系における専門性に秀でた高度な研究能力のみならず、幅広い視野をもった創造性豊かな人材を養成することを教育目的とする。この目的に沿って多様性のある教育・研究を行い、学術・文化、科学・技術の進展に柔軟に対応し、積極的に各分野の課題を設定・解決し、創造性をもって未来を拓く大学教員、研究者、高度職業人の養成を行う。

博士前期課程は、平成22年度の改組により、数理物質科学専攻、材料生産システム専攻、電気情報工学専攻、生命・食料科学専攻、環境科学専攻の5専攻となった。前章の「第2節 教育目標」に記載された内容の一部を再掲するが、博士前期課程では、専門分野に関する専門的知識及び関連分野の基礎的素養を修得させ、以下に掲げる能力を備えた人材の養成を目標としている。

- (1) 自然・社会・人類に対する倫理的な判断能力
- (2) 基礎理論・技術を理解し、応用する能力
- (3) 課題を発見し、解決する能力
- (4) 学会発表を含むコミュニケーション能力
- (5) 定められた期間で報告する能力

博士後期課程も、博士前期課程と同様に、数理物質科学専攻、材料生産システム専攻、電気情報工学専攻、生命・食料科学専攻、環境科学専攻の5専攻からなる。博士後期課程では、関連分野の知見や視点を加えた総合的・学際的な分析能力を修得させ、以下に掲げる能力を備えた人材の養成を目標としている。

- (1) 自然・社会・人類に対する広い視野をもち、責任を自覚する能力
- (2) 課題設定能力と課題解決能力
- (3) コミュニケーション能力
- (4) 国際会議等における発表能力
- (5) 学術雑誌への論文執筆能力

上記の目標を達成し、大学院教育のさらなる実質化・高度化を図るため、各コースでは、教育目標を定め、目標ごとに対応する科目を明示し、それぞれに修了認定単位要件を定めている。また、すべての開講科目には、分野及び水準を表すコードが付与されており、博士前期課程では、幅広い知識と倫理的な判断力を養うため、「自然科学総論」の他、他専攻科目・課題共通科目を履修することが必須となっている。博士後期課程でも、他コースあるいは他専攻科目の履修を課している。

通常のコースカリキュラムとは別に、人材養成が強く望まれている「農と食」、 「次世代

ソーラー水素エネルギー」に関して、実践型教育を導入した特別人材育成教育プログラムを設けている。これら2つのプログラムは、文部科学省の支援事業としてスタートを切ったが、文部科学省からの支援終了後も本研究科において継続して実施している。また、博士後期課程学生を主な対象とした「インターンシップによる博士人材のキャリア開発プログラム」を開設し、賛同企業と連携・協働して、博士人材のキャリア支援を行っている。

さらに、海外共同研究を基盤とし、協定に基づいて、新潟大学と海外大学の両方で学位を取得できる「ダブルディグリープログラム」を実施している他、平成27年度には「ロシア極東地域における高度農業人材育成プログラム」を、平成28年度には「グローバル農力養成プログラム及びグローバル防災・復興プログラム」を新規に開設するなど、本研究科では国内外を問わない多様な実践的教育を推進している。

## 2 学生の受入

### 2-1 アドミッションポリシー，選抜方法

表2.1および表2.2は、それぞれ博士前期課程、博士後期課程における各専攻のアドミッションポリシー（抜粋）である。本研究科では、アドミッションポリシーをホームページや学生募集要項で公開し、入学希望者に対して、教育理念・目標、教育内容・特色、求める学生像、入学者選抜の基本方針に関する情報を提供している。このようなアドミッションポリシーの下、本学の理学部、工学部、農学部の卒業生を多数受け入れ、他大学の学部卒業生、社会人、留学生に対しても積極的に受け入れを行っている。特に、社会人のリフレッシュ教育・生涯教育に対する需要が高まっており、各種研究機関、教育機関、企業等で活躍している社会人を受け入れ、高度な学識の習得と研究能力の向上を図ることを目的として、「社会人特別入試」を実施している。また、所定の出願資格を満たす外国人に対しては、一般の入学者選抜方法とは異なる「外国人留学生特別入試」を実施している。

博士前期課程においては、入試の機会を2回設けており、その時期は例年、第1次募集が7月及び8月、第2次募集が2月となっている。なお、第1次募集では、4月入学だけでなく、学年歴が異なる留学生や帰国子女等への便宜を図るため、10月入学の試験も行っている。一方、第2次募集においては4月入学だけを対象としている。第1次募集の一般入試には、「口述試験」と「筆記試験及び面接」による2つの選抜方法がある。「口述試験」による選抜方法では、出願書類の審査並びに口述試験の結果により、成績優秀と認められた者について「筆記試験及び面接」は免除して、選抜の合格者とする。ただし、口述試験により合格した場合は、入学することを確約しなければならない。「口述試験」は例年7月に実施され、「筆記試験及び面接」は8月に行われる。また、第2次募集の一般入試では、「筆記試験及び面接」による選抜方式だけとなっている。ところで、「筆記試験及び面接」による選抜では、各専攻（コース）が定めた筆記試験及び面接をすべて受験しなければならない。筆記試験は、専門科目と外国語（英語）からなるが、外国語（英語）については、

現在、すべての専攻（コース）で実際の試験は課しておらず、TOEICまたはTOEFLのスコアに基づいて評価している。「社会人特別入試」における入学者の選抜については、小論文、面接及び出願書類を総合して行い、「外国人留学生特別入試」における入学者の選抜については、学力検査、面接及び出願書類を総合して行っている。

博士後期課程においても、入試の機会を2回設け、その時期は例年、第1次募集が8月、第2次募集が1月となっている。さらに、定員が充足しない場合は、2月に第3次募集、3月に第4次募集を実施している。また、博士前期課程と同様に、「一般入試」、「社会人特別入試」、「外国人留学生特別入試」の3種類の入試が用意されている。「一般入試」による入学者の選抜は、学力検査及び出願書類を総合して行われる。学力検査として、数理工学専攻、材料生産システム専攻、電気情報工学専攻、環境科学専攻では、「修士学位論文（又は研究経過報告書）」及び「研究計画書」に基づいて行われる口述試験を課している。また、生命・食料科学専攻においては、口述試験に加えて、外国語（英語）の筆記試験も課している。「社会人特別入試」における入学者の選抜は、学力検査（口述試験）及び出願書類を総合して、「外国人留学生特別入試」については、学力検査（筆記試験、口述試験）及び出願書類を総合して行われる。

表2.1 博士前期課程におけるアドミッションポリシー

数理工学専攻	教育理念・目標	数理工学専攻は、数学系、物理学系及び化学系の分野で構成し、自然界の基本法則、宇宙、物質の性質や反応機構の解明と新素材・新物質の創製及び数理現象に関する教育研究を行います。
	教育内容・特色	本専攻は、さまざまな自然構造の法則の探求や、凝縮物質の性質や反応の機構解明と新素材の探求、さらに自然界や社会の諸現象の数理的な解明に対しての探求を最も基本的レベルからの教育研究で行い、科学技術上の課題に自ら能動的に対処できる幅広い見識と独創性に富んだ人材育成を図ります。また、後期課程に進学してさらなる研究能力を身に付け科学技術の先端基礎分野や数理工学分野で活躍できるための専門的先進的学問分野の基礎教育を行います。
	求める学生像	研究者を志す探究心に富んだ人、最新の研究を的確に把握し、かつ実践できる能力を身につけ産業界で活躍を目指す人、教育、科学技術行政に携わる意欲のある人。入学希望コースに対応する学科などで卒業レベルの基礎学力を習得し、十分な英語力（科学・技術情報の収集・解析・発信のための基礎的スキル）を有する人。
材料生産システム専攻	教育理念・目標	材料生産システム専攻は、材料系、化学系及び機械系の分野で構成し、先端材料の創製、新機能・高機能性材料の開発、材料評価、生産プロセス及び材料生産のための機械科学に関する教育研究を行います。
	教育内容・特色	本専攻では、豊かな人間性とバランスのとれた自然観を身につけ、材料生産システムに関わる学際的な領域において幅広く深い学識と技術を備え、高度の専門的な職業を担うための卓越した能力を有する人材を養成します。

	求める学生像	入学に際しては、自然系の学部基礎教育（理学，工学，農学など）を修得していることを必要とします。本専攻においては学際化が求められることから、数学，物理，化学などの自然科学の基礎学力を習得し，専門とする分野の基礎学力または専門に関わる幅広い基礎学力を有し，国際性・社会性を修得するに必須なコミュニケーション能力を持ち，強い勉学意欲を有することが必要です。学内外を問わず材料科学，生産・加工技術に志のある学生は積極的に受け入れます。さらに，社会人等他分野からの受け入れに関しても柔軟に対応します。
電気情報工学専攻	教育理念・目標	電気情報工学専攻は，高度情報社会，社会インフラ，高福祉社会に貢献する情報工学，電気電子工学及び人間支援科学の分野で構成し，情報ネットワーク工学，知能情報科学，数理情報，エネルギー工学，電子材料工学，光センシング，医用生体工学及び福祉工学に関する教育研究を行います。
	教育内容・特色	数学，物理などの自然科学の基礎学力と社会性・国際性を身に付けるために必須なコミュニケーション能力を有し，情報科学，情報通信，電気電子工学，機械工学，医療工学のいずれかの専門とする分野において，予備知識と専門的学部教育の経験を有し，これらの分野において，教育・研究・開発・設計・製造・企画・管理など知的で創造的な業務に従事する高度な専門的職業人となることを目標として，深い専門的知識と幅広い視野や豊かな人間性を身につけるため，高い勉学・研究意欲と計画，自主努力を行う強い意思をもつ者の入学を期待します。
	求める学生像	電気情報工学専攻では，情報工学あるいは電気電子工学もしくは人間支援科学等に関する学部卒業程度の基礎学力を有し，以下のような資質と意欲をもつ人の入学を広く募ります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・技術者や研究者として高度な専門的能力と見識を身につけ，工学を通して社会に貢献しようとする人。</li> <li>・専門分野における新たな知識を，自主的かつ計画的に学ぶ意欲と能力を有する人。</li> <li>・社会が直面する諸問題に関心を持ち，技術者・研究者として高い倫理感を持って問題の解決を目指す人。</li> <li>・学んだ知識を活用し国際的に活躍することを希望する人。</li> </ul>
生命・食料科学専攻	教育理念・目標	生命・食料科学専攻は，基礎生命科学，応用生命・食品科学，生物資源科学の3つのコースで構成し，生命原理を解き明かす生物学の基礎から，農学とその関連部門での幅広い応用科学に関する教育研究を行います。
	教育内容・特色	本専攻は，生命の基本原理の解明，生物が持つ様々な機能の解析と応用，地球環境変動の生態系への影響や予想される食料不足などの深刻化する諸問題への対応，などに向けて大きな関心と期待が集まっている基礎生物学と応用生物学からなります。この2つの生物学分野を有機的に融合させ，ゲノムからポストゲノムへと展開する現代の生命科学の潮流をふまえて，生命科学の基礎から食料生産，バイオテクノロジー，さらにその関連産業にいたる幅広い生命科学分野の教育・研究を行うことを目的としています。博士前期課程では，基礎生命科学領域の研究者，生命科学の基礎と先端知識をもつ教育者，生物の有益な機能の開発を目指す技術者，食品・動植物素材の加工や安全性に関する技術者および研究者などの社会的に要請の高まっている人材を養成します。

	求める学生像	<p>[一般入試]</p> <p>生命・食料科学分野に関して大学卒業レベルの基礎学力を有し、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生命現象の根源的理解，新技術の開発，地域の産業や環境の改善に対応できる専門的能力と学識を身につけたいと考えている人。</li> <li>・農業・食品産業分野に高い関心と知的好奇心に富み，自由な発想・行動力と強い責任感を併せ持ち，周囲の人々とともに自己研鑽に励み，高度な専門的技術と学識を身につけたいと考えている人。</li> </ul> <p>[外国人留学生特別入試]</p> <p>一般入試の事項に加えて，日本語あるいは英語による必要最小限のコミュニケーションの能力を有する人。</p> <p>[社会人特別入試]</p> <p>一般入試の事項に加えて，社会人としてのキャリアを基礎に，新しい知識を学びこれを積極的に活用する手法を習得し，専門的職業人としてのキャリアアップや自然科学・技術の新たな分野に進む勉強意欲と自主努力を行う強い意志をもつ人。</p>
環境科学専攻	教育理念・目標	環境科学専攻は，理学，工学及び農学等の専門領域を有機的に複合した分野で構成し，多面的に地球的規模及び地域社会の環境問題に取り組み，既成の学問領域の枠組みを越えた総合的視点に立った環境科学に関する教育研究を行います。
	教育内容・特色	環境科学専攻は，地球規模から北東アジアの一角の日本海や新潟地域，さらに都市や住まいまでを広く研究対象として，エネルギー循環過程のメカニズム，野生生物の多様性，森林科学，農業農村環境工学，農業機械システム学，社会基盤工学，建築学，地球科学，災害科学に関する先端的・学際的で超域的な研究を行うことを目的とします。これにより地球や地圏・水圏・生物圏などの構造を探求する優れた知識，自然環境と人間社会との相互関係についての広い視野や専門知識，および都市・農山村環境を創出する能力を持った技術者，公務員，教員などの人材の養成を行います。また，環境問題の特性から，従来の思考にとらわれない高い課題探求力と問題解決能力，倫理観をもって社会に貢献でき，外国人研究者との専門的知見において十分意志疎通のできる国際性豊かな人材を育てます。
	求める学生像	学部教育において本専攻に対応する学問分野を専修した学生に限定せず，広く人文・社会科学を専修した学生も含め，基本的な情報収集，解析および発信の能力をもち，環境にかかわる問題に積極的に関わっていこうとする学生・社会人を受け入れます。これに加えて，後期課程に進学して更なる研究能力を身に付けて先端基礎分野で活躍しようと専門学問分野に深い関心を持つ人材の育成も行います。

表2.2 博士後期課程におけるアドミッションポリシー

数理物質科学専攻	教育理念・目標	数理物質科学専攻は、自然界の基本法則、宇宙、物質の性質や反応機構の解明と新素材・新物質の創製及び数理現象に関する先端的な教育研究を行います。
	教育内容・特色	本専攻は、前期課程で培った基礎力を活用して、さまざまな自然構造の法則の探求や、物質反応の機構解明と新素材の探求、さらに数理科学的な各種現象の探求により専門的な教育研究を行い、科学技術上の課題や数理科学的な課題に主体的に対処できる高い研究能力、応用力を身につけ、科学技術や数理科学の最先端分野で活躍できる人材育成を図ります。
	求める学生像	研究者を志す探究心に富んだ人。専門知識にこだわらない柔軟な思考力を有し産業界のリーダーとして活躍を目指す人。教育ならびに科学技術行政のリーダーとなる意欲のある人。前期課程において専門分野の基礎学力、専門知識、プレゼンテーション能力、語学力を十分に身に付け、高い研究学習意欲があるとみとめられる人。本専攻の関連分野において研究開発の実務経験をもつ社会人。
材料生産システム専攻	教育理念・目標	材料生産システム専攻は、原子・分子の構造制御による新材料の創製、界面制御による異種材料の複合化、機能性材料の化学的開発、環境調和型生産プロセス、材料評価、生産機械システム及び材料制御等に関する先端的な教育研究を行います。
	教育内容・特色	本専攻では、循環型社会の形成に必要とされる豊かな総合科学的知識と問題解決能力を有し、材料生産システムに関する基礎から応用開発までの研究活動を研究者として主体的に取り組み、社会の多様な方面で活躍できる人材の育成を行います。
	求める学生像	機能材料科学、材料生産科学、および機械科学に関する知識と問題発見能力を有する人材の受け入れを行います。受け入れに際しては、前期課程における専門分野の基礎学力、専門知識、プレゼンテーション能力、語学力、および研究意欲に重点をおいて評価します。また、本専攻の関連分野において研究開発の実務経験を持つ幅広い人材の受け入れも行います。
電気情報工学専攻	教育理念・目標	電気情報工学専攻は、情報ネットワーク工学、知能情報科学、数理情報、エネルギー工学、電子材料工学、光センシング、医用生体工学及び福祉工学に関する先端的な教育研究を行います。
	教育内容・特色	数学、物理などの自然科学の基礎学力と社会性・国際性を身につけるために必須なコミュニケーション能力を有し、情報工学、電気・電子工学、人間支援科学のいずれかのコースにおいて、予備知識と専門的学部教育の経験を有し、これらの分野において、教育・研究・開発・設計・製造・企画・管理など知的で創造的な業務に従事する高度な専門的職業人となることを目標として、深い専門的知識と幅広い視野や豊かな人間性を身につけるため、高い勉学・研究意欲と計画、自主努力を行う強い意思をもつ者の入学を期待します。

	求める学生像	<p>電気情報工学専攻では、大学院修士（博士課程前期）修了レベルの情報工学あるいは電気電子工学もしくは人間支援科学等の知識を修得した人、あるいは大学での専門にかかわらず高い学力を持った人、もしくは社会で活躍中の研究者・技術者を対象に、以下のような資質を持つ人の入学を広く募ります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・専門分野における創造的な業務に挑戦するための高い研究意欲を有し、課題設定及び解決をはかるための自主的努力を行える人。</li> <li>・研究者や技術者として高度な専門的能力と見識を身につけ、工学を通して社会に貢献しようとする人。</li> <li>・社会が直面する諸問題に関心を持ち、技術者・研究者として高い倫理感を持って問題の解決を目指す人。</li> <li>・様々な分野の専門家との意思疎通をはかり、学んだ知識を活用し国際的に活躍することを希望する人。</li> </ul>
生命・食料科学専攻	教育理念・目標	<p>生命・食料科学専攻は、分子から個体までの生命現象の原理解明を幅広い研究領域から探求しつつ、食料問題の解決や農業関連産業発展のための応用学問分野の構築、基礎と応用の学問分野の有機的連携による生命原理の探求と応用、環境と調和した持続的農業生産の構築等に関する先端的な教育研究を行います。</p>
	教育内容・特色	<p>本専攻は、新しい方法論や実験装置の急速な進歩によって驚異的に進展しつつある先端的基礎生物学と応用生物学の二領域をカバーし、生命の基本原理の解明のみならず、分子から個体までの生命現象の解明とその幅広い応用、ならびに地球環境の変動の生態系への影響、予想される食料不足など深刻化する諸問題の解決という、大きな社会的関心と要請に応える教育と研究を目指しています。生物学、農学の基礎から関連産業部門までの幅広い領域が有機的に結合した教育と研究を実施し、生命現象の根源的理解を目指す専門性の高い研究者、新技術の開発、地域の産業や環境の改善を目指す研究者や高度な技術者、最新の知識をもった教育者等の養成を目的とします。</p>
	求める学生像	<p>[一般入試]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大学院博士前期（修士）課程修了レベルの基礎学力を有し、生命・食料科学の領域へ主体的に関わっていこうとする、意欲のある人。</li> <li>・博士前期（修士）課程で習得した知識と自然探求能力を更に発展させ、生命・食料科学の分野での活躍を目標とする知的好奇心にあふれ強い意志をもつ人や、生命・食料科学を生かした専門的職業人を目指す高い勉学意欲を有する人。</li> <li>・農業・食品産業分野に高度な専門知識をもち、これらの領域の諸問題に果敢にチャレンジする意欲が高く、研究開発による社会貢献への高い意識、リーダーシップおよび国際的視野を有する人。</li> </ul> <p>[外国人留学生特別入試]</p> <p>一般入試の事項に加えて、日本語あるいは英語による必要最小限のコミュニケーションの能力を有する人。</p> <p>[社会人特別入試]</p> <p>一般入試の事項に加えて、社会人としてのキャリアを基礎に、専門的職業人としてのキャリアアップのため、さらに高度な学識や研究能力の向上を目指す強い意志をもつ人。</p>
環境科学専攻	教育理念・目標	<p>環境科学専攻は、地球的規模及び地域社会における環境問題に多面的に取り組み、既成の学問領域の枠組みを越えた学際的視点に立った環境科学に関する先端的な教育研究を行います。</p>

	教育内容・特色	環境科学専攻は、地球規模から北東アジアの一角の日本海や新潟地域、さらに都市や住まいまでを広く研究対象として、エネルギー循環過程のメカニズム、野生生物の多様性、森林科学、農業農村環境工学、社会基盤工学、建築学、地球科学、災害科学に関する先端的・学際的で超域的な研究を行うことを目的とします。さらに、地球や地圏・水圏・生物圏などの構造を探求する優れた知識と自然環境と人間社会との相互関係についてまでの広い視野と深い専門知識、および都市・農山村環境を創出する能力を持つ人材、具体的には課題探求力と問題解決力を兼ね備え学術上の優れた成果を得ることができる高度な研究者・技術者を養成します。
	求める学生像	学内外を問わず、十分な情報収集、解析および発信の能力をもち、独創性に富んだ修士課程修了学生および高い実務経験を有する社会人を受け入れます。

## 2-2 入学状況

博士前期課程における年度ごとの入学状況を表2.3に示す。博士前期課程の入学定員は数理工学専攻63名、材料生産システム専攻143名、電気情報工学専攻122名、生命・食料科学専攻70名、環境科学専攻89名で、総計487名となっている。自己点検・評価期間において、志願者数は平成23年度の667名を最高に年々減少し、平成26および27年度はそれぞれ580名、582名であった。前回の自己点検・評価（平成18～22年度）も、志願者数は575～668名の間で変動しているが、今回のような単調な減少ではなく、増減の繰り返しが見られた。一方、定員充足率も、平成23年度から順に、110、108、104、98、101%と、志願者数の減少と同じく、ほぼ単調に減少している。近年、学部学生の就職状況が好転しており、さらに他大学大学院に進学する学生も相当数いることから、志願者数の押し下げ要因が強い傾向にある。次に、定員充足率を専攻別にみると、博士前期課程においては、工学系コースから構成される材料生産システム専攻や電気情報工学システム専攻の定員充足率が高く、すべての年度で100%を超えている。ただ、110%を下回る年度があり、元々大学院進学率の高い工学系であることを考えると、必ずしも問題がないわけではない。数理工学専攻および生命・食料科学専攻は100%を下回る年度がある。また、理・工・農学系の5コースからなる環境科学専攻は、すべての年度で、定員充足率が100%を下回っている。これは、他の専攻と異なり、分野上、公務員希望の学生が多いことも要因で、定員の充足は必ずしも容易ではない。このように専攻の事情によって、定員充足率の状況は様々であるが、定員充足率を維持するためには、どの専攻においてもさらなる自助努力が必要である。特に、求人倍率や景気などに左右されない魅力的な教育研究の場を提供し、学部学生が魅力を感じる大学院教育を実践することが重要と言える。

次に、博士後期課程における年度ごとの入学状況を表2.4に示す。平成22年度の改組において、博士後期課程の入学定員を89名から70名に減らした。各専攻の定員割当は数理工学専攻13名、材料生産システム16名、電気情報工学13名、生命・食料科学13名、環境科学



15名となっている。平成23年度は定員充足率がちょうど100%で、続く3ヶ年度は80%台を維持したが、平成27年度は64%まで落ち込んでしまった。外国人留学生と社会人の入学生の合計人数を見ると、平成23年度から順に30, 29, 26, 26, 26名と大きな減少がないため、定員充足率の低下は博士前期課程からの進学者の減少によるところが大きい。専攻別定員充足率を見ると、専攻によって大きな相違がある。生命・食料科学専攻および環境科学専攻では、今回の自己点検・評価期間における定員充足率の年度平均がそれぞれ120, 103%と、共に100%を越えている。数理物質科学専攻においては、平成23～24年度の年度平均が100%を越えたが、その後は60%前後にまで落ち込んだ。さらに、材料生産システム専攻および電気情報工学専攻にあっては、定員充足率の年度平均がそれぞれ59, 57%と低い率となった。博士後期課程の定員充足に関しては、どこの大学院においても大なり小なり問題となっている中、生命・食料科学専攻と環境科学専攻の定員充足率は高く評価できる。ところで、博士後期課程では、本研究科と海外の協定締結大学の両方の学位を取得できるダブルディグリープログラム（DDP）〔6-5節参照〕を実施しているが、DDP受入学生も本研究科の正規生で、博士後期課程学生数にカウントされている。平成23～27年度の間、年度順に8, 6, 5, 4, 5名、総計で28名の学生が、DDP入試に合格し入学している。入学定員に占めるDDP入学者数の割合は1割弱であるが、コンスタントな入学が期待できる。DDP受入学生への財政支援の財源の問題があるため、合格者数を増やすわけにはいかず、人数管理が必要ではあるが、今後も維持していく努力が必要と言える。

表2.3 博士前期課程の入学状況

年度	専攻	入学定員	入学志願者									入学者									定員充足率(%)
			計	男女別		出身別				外国人留学生	社会人	計	男女別		出身別				外国人留学生	社会人	
				男	女	自学	他大学	外国	その他				男	女	自学	他大学	外国	その他			
平成23年度	数理工学	63	104	95	9	96	7	1	0	1	0	71	66	5	69	2	0	0	0	0	113
	材料生産システム	143	201	190	11	191	8	2	0	4	0	166	158	8	157	7	2	0	3	0	116
	電気情報工学	122	173	169	4	160	8	4	1	7	1	143	139	4	136	4	2	1	5	1	117
	生命・食料科学	70	81	48	33	73	3	4	1	4	0	72	42	30	64	3	4	1	4	0	103
	環境科学	89	108	75	33	101	4	3	0	3	1	85	62	23	81	1	3	0	3	1	96
	計	487	667	577	90	621	30	14	2	19	2	537	467	70	507	17	11	2	15	2	110
平成24年度	数理工学	63	75	64	11	73	2	0	0	0	1	58	50	8	57	1	0	0	0	1	92
	材料生産システム	143	172	149	23	165	2	3	2	3	0	151	131	20	146	2	3	0	3	0	106
	電気情報工学	122	173	159	14	165	4	4	0	4	0	145	135	10	138	3	4	0	4	0	119
	生命・食料科学	70	93	55	38	82	5	6	0	6	0	93	46	37	74	5	4	0	4	0	119
	環境科学	89	116	89	27	105	6	5	0	5	0	88	64	24	80	4	4	0	4	0	99
	計	487	629	516	113	590	19	18	2	18	1	525	426	99	495	15	15	0	15	1	108
平成25年度	数理工学	63	75	67	8	75	0	0	0	0	0	59	53	6	59	0	0	0	0	0	94
	材料生産システム	143	198	182	16	190	4	2	2	2	0	170	154	16	166	3	1	0	1	0	119
	電気情報工学	122	155	155	0	147	5	3	0	4	0	133	133	0	130	0	3	0	3	0	109
	生命・食料科学	70	77	49	28	70	5	2	0	2	0	68	44	24	63	3	2	0	2	0	97
	環境科学	89	107	82	25	97	3	7	0	7	0	78	63	15	70	1	7	0	7	0	88
	計	487	612	535	77	579	17	14	2	15	0	508	447	61	488	7	13	0	13	0	104
平成26年度	数理工学	63	93	79	14	87	6	0	0	0	0	70	60	10	68	2	0	0	0	0	111
	材料生産システム	143	178	164	14	174	4	0	0	0	0	154	140	14	151	3	0	0	0	0	108
	電気情報工学	122	156	149	7	151	5	0	0	0	1	135	128	7	130	5	0	0	0	1	111
	生命・食料科学	70	58	30	28	50	6	2	0	2	0	49	26	23	43	4	2	0	2	0	70
	環境科学	89	95	71	24	85	3	7	0	7	0	68	46	22	58	3	7	0	7	0	76
	計	487	580	493	87	547	24	9	0	9	1	476	400	76	450	17	9	0	9	1	98
平成27年度	数理工学	63	82	71	11	76	6	0	0	0	0	60	51	9	58	2	0	0	0	0	95
	材料生産システム	143	190	173	17	183	3	2	2	2	0	172	156	16	166	2	2	2	2	0	120
	電気情報工学	122	150	145	5	144	0	5	1	5	0	124	119	5	119	0	4	1	4	0	102
	生命・食料科学	70	75	48	27	68	3	4	0	5	0	68	42	26	63	3	2	0	3	0	97
	環境科学	89	85	65	20	84	0	0	1	1	0	67	51	16	66	0	0	1	1	0	75
	計	487	582	502	80	555	12	11	4	13	0	491	419	72	472	7	8	4	10	0	101

表2.4 博士後期課程の入学状況

年度	専攻	入学定員		入学志願者								入学者								定員充足率(%)	
				男女別		出身別				外国人留学生	社会人	男女別		出身別				外国人留学生	社会人		
				計	男	女	自学	他大学	外国			その他	計	男	女	自学	他大学				外国
平成23年度	数理工学	13	16	16	0	14	1	0	1	0	2	13	13	0	11	1	0	1	0	2	100
	材料生産システム	16	7	4	3	2	1	3	1	3	1	7	4	3	2	1	3	1	3	1	44
	電気情報工学	13	13	10	3	7	3	2	1	2	5	13	10	3	7	3	2	1	2	5	100
	生命・食料科学	13	24	17	7	14	1	8	1	8	2	24	17	7	14	1	8	1	8	2	185
	環境科学	15	14	13	1	9	0	4	1	4	3	13	12	1	8	0	4	1	4	3	87
	計	70	74	60	14	46	6	17	5	17	13	70	56	14	42	6	17	5	17	13	100
平成24年度	数理工学	13	16	13	3	14	1	1	0	1	2	15	12	3	14	1	0	0	0	2	115
	材料生産システム	16	14	12	2	6	1	5	2	5	1	14	12	2	6	1	5	2	5	1	88
	電気情報工学	13	10	7	3	4	2	3	1	4	1	8	6	2	4	1	2	1	3	1	62
	生命・食料科学	13	13	11	2	5	2	5	1	6	5	13	11	2	5	2	5	1	6	5	100
	環境科学	15	12	10	2	10	1	0	1	0	6	12	10	2	10	1	0	1	0	6	80
	計	70	65	53	12	39	7	14	5	16	15	62	51	11	39	6	12	5	14	15	89
平成25年度	数理工学	13	13	13	0	10	3	0	0	0	1	12	12	0	10	2	0	0	0	1	92
	材料生産システム	16	10	7	3	4	1	5	0	5	0	10	7	3	4	1	5	0	5	0	62
	電気情報工学	13	7	6	1	5	1	1	0	1	1	6	5	1	4	1	1	0	1	1	46
	生命・食料科学	13	13	10	3	6	3	2	2	3	5	12	10	2	5	3	2	2	3	5	92
	環境科学	15	19	15	4	12	4	2	1	3	7	19	15	4	12	4	2	1	3	7	127
	計	70	62	51	11	37	12	10	3	12	14	59	49	10	35	11	10	3	12	14	84
平成26年度	数理工学	13	9	8	1	8	1	0	0	0	0	8	7	1	7	1	0	0	0	0	62
	材料生産システム	16	11	5	6	6	0	5	0	5	0	10	4	6	6	0	4	0	4	0	63
	電気情報工学	13	4	4	0	2	0	1	1	1	0	4	4	0	2	0	1	1	1	0	31
	生命・食料科学	13	19	13	5	10	2	3	3	3	7	18	13	5	10	2	3	3	3	7	138
	環境科学	15	18	13	5	8	5	4	1	4	7	18	13	5	8	5	4	1	4	7	120
	計	70	61	43	17	34	8	13	5	13	14	58	41	17	33	8	12	5	12	14	83
平成27年度	数理工学	13	7	6	1	6	0	1	0	1	0	7	6	1	6	0	1	0	1	0	54
	材料生産システム	16	6	5	1	3	1	2	0	2	2	6	5	1	3	1	2	0	2	2	38
	電気情報工学	13	6	5	1	1	0	3	2	3	1	6	5	1	1	0	3	2	3	1	46
	生命・食料科学	13	11	9	2	3	1	3	4	4	5	11	9	2	3	1	3	4	4	5	85
	環境科学	15	15	9	6	8	1	3	3	5	3	15	9	6	8	1	3	3	5	3	100
	計	70	45	34	11	21	3	12	9	15	11	45	34	11	21	3	12	9	15	11	64

### 2-3 研究生の受け入れ

研究生は新潟大学で公式な身分をもって研究を行うことができ、研究生の入学は原則として学期始めとなっている。出願機会は年2回あり、出願期間は4月1日入学希望に対しては2月上旬、10月1日入学希望に対しては8月中旬となっている。また、入学資格は、

・博士前期課程

- (1) 修士の学位を有する者
- (2) 外国において、日本の修士の学位に相当する学位を授与された者
- (3) 本研究科において、修士の学位を有する者と同等以上の学力があると認められた者

・博士後期課程

- (1) 博士の学位を有する者
- (2) 外国において、日本の博士の学位に相当する学位を授与された者
- (3) 本研究科において、博士の学位を有する者と同等以上の学力があると認められた者

で、選考は出願書類等により行われる。

表2.5は研究生の受け入れ実績である。博士前期課程の受け入れ人数は、平成23年度から年度順に6, 5, 7, 7, 4名となっており、年度ごとの変動はあるものの、博士後期課程に進学予定の留学生が進学前に研究生になることもあり、一定数の受け入れがある。それに対し、博士後期課程では、平成23年度から年度順に0, 0, 1, 2, 2名で、ほとんど研究生の受け入れ実績がない。これは、全国的に博士研究員の採用ポスト数が増加していることに加え、本研究科では無給ではあるが大学内で研究に従事できる博士研究員制度があるためである。参考までに、自然科学研究科独自の博士研究員の受け入れ実績は表2.6のとおりで、平成24年度の24名をピークに減少の傾向が見られる。これについては、受け入れ条件や延長条件を申合せに合わせて厳格化したことが一因と思われる。

表2.5 研究生の受け入れ

年度	博士前期課程				博士後期課程				合計
	理学系	工学系	農学系	計	理学系	工学系	農学系	計	
平成23年度	3	2	1	6	0	0	0	0	6
平成24年度	0	3	2	5	0	0	0	0	5
平成25年度	3	1	3	7	0	0	1	1	8
平成26年度	3	3	1	7	1	1	0	2	9
平成27年度	1	1	2	4	2	0	0	2	6

表2.6 博士研究員の受け入れ

年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
博士研究員人数	9	24	22	17	9

### 3 指導のあり方・実施体制

#### 3-1 授業科目

授業科目は、新潟大学大学院自然科学研究科規程第6条のとおり、「課程共通科目」と「専攻別授業科目」に区分されている。課程共通科目は、表2.7及び表2.8のとおり、各専攻が開講する「自然科学総論Ⅰ～Ⅴ」を除いて、研究科が主体となって開講する科目で、専門性に特化されない「知的財産権・技術経営論Ⅰ・Ⅱ」、「ワーク・ライフ・バランス」、「海外英語研修」のような科目の他、特別教育プログラムの内、「ロシア連邦極東地域における高度農業人材育成プログラム」〔6-3節参照〕や「ダブルディグリープログラム」〔6-5節参照〕に関係する科目も課程共通科目に含まれている。一方、「専攻別授業科目」は、専攻（コース）が専門性を教授するために開講する科目で、専攻共通科目とコース科目からなり、表2.9の例のように、各コースの教育目標に対応させて、開講科目が設定されている。このように、教育目標と開講科目との関係が明確になっている点が本研究科の特徴で、入学時に配付される学生便覧にも記載されている。その他に、在学期間の中で研究の進捗状況をチェックする「中間報告」、学会等で研究成果を発表する「外部発表」等も単位化されており、学生に対する動機づけの強化だけでなく、教員の実質指導の強化にもつながっている。

ところで、大学院においては、学部教育をさらに高度化し、専門性の高い教育を目指すのは当然であるが、本研究科では、さらに自然科学の幅広い基礎知識と基礎的応用技術を修得させ、創造性豊かで、分野横断的な学際分野に対しても理解が及ぶ人材育成を目指している。そのため、各専攻では、博士前期課程の学生に向けて、各分野におけるトピックスや研究動向を紹介する「自然科学総論Ⅰ～Ⅴ」を開講している。博士前期課程学生は選択必修科目として自専攻外の「自然科学総論」を履修し、1単位を取得しなければならない。専門分野に偏らない、幅広い視野をもった創造性豊かな人材を養成することを教育目的の1つとしている博士前期課程にあっては、それを実践するための特色ある科目と言える。

表2.7 博士前期課程の課程共通科目

授業科目	単位	開設専攻名等
自然科学総論Ⅰ	1	数理物質科学専攻
自然科学総論Ⅱ	1	材料生産システム専攻
自然科学総論Ⅲ	1	電気情報工学専攻
自然科学総論Ⅳ	1	生命・食料科学専攻
自然科学総論Ⅴ	1	環境科学専攻
先端科学技術総論	1	研究科
プロジェクト研究特別概説	1	研究科
企業における生産・開発Ⅰ	1	研究科
企業・研究機関の研修・見学	1	研究科

授業科目	単位	開設専攻名等
薬品安全管理技術	2	研究科
大型機器分析技術	2	研究科
知的財産権・技術経営論Ⅰ	1	研究科
知的財産権・技術経営論Ⅱ	1	研究科
インターンシップ	1	研究科
ワーク・ライフ・バランス	1	研究科
海外英語研修	4	研究科
海外インターンシップ	4	研究科
科学技術英語Ⅰ	1	研究科
科学技術英語Ⅱ	1	研究科

表2.8 博士後期課程の課程共通科目

授業科目	単位	開設専攻名等
科学技術英語Ⅰ	1	研究科
科学技術英語Ⅱ	1	研究科
自然科学実践論	2	研究科
先端科学技術総論	1	研究科
プロジェクト研究特別概説	1	研究科
企業における生産・開発Ⅱ	1	研究科
プロジェクト研究演習	2	研究科
先端プロジェクト研究（分析・評価）特別演習	2	研究科
リサーチキャンプ	2	研究科
グローバルミーティング	2	研究科
リサーチインターンシップ	2	研究科
ジョイント講義	2	研究科
海外英語研修	4	研究科
海外インターンシップ	4	研究科
A Global Perspective and Invigorating Assistance on Agriculture	1	研究科
Advanced Agri-Communication	1	研究科

表2.9 教育プログラムの例（博士前期課程・数理工質科学専攻物理学コース）

**○数理工質科学専攻（博士前期課程）**

**物理学コース（M）**

1. コースの教育目標（人材育成）

(A) 自然・倫理・人類に対する倫理的な判断能力  
 (B) 当該分野の基礎理論・技術を理解し、応用できる能力  
 (B-1) 素粒子物理学の標準モデルとそれを超える物理を実験や理論の面から理解する。  
 (B-2) クォーク、ハドロンから原子核にわたるサブアトム量子系の構造と反応について理解する。  
 (B-3) 宇宙や様々な天体、特に一般相対論的な天体、初期宇宙、および、銀河や恒星を中心として、その起源、構造および進化の基本法則や基礎的物理解過程を解明するための能力を身につける。  
 (B-4) 宇宙の物質の源の元素の発生の初期過程に関する問題と現存する安定核から遠く離れた不安定核の構造について理解する。  
 (B-5) 強相関物質を創製し、種々の物性計測および理論的考察によって強相関物性を解明する手法について理解する。  
 (B-6) 固体電解質、不規則半導体、ナノ構造物質などの複雑系物性に関する実験および計算機シミュレーションについて理解する。

(C) 課題を発見し、解決する能力  
 (D) 学会発表を含むコミュニケーション能力  
 (E) 定められた期間で報告する能力

2. 達成目標に対応した授業科目と分野・水準

達成目標	授業科目	選択・必修	単位数	分野	水準	修了認定単位	備考
1 (A) (B)	自然科学総論Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ・Ⅴ（*いずれか1科目）	必修	1	99	46	1単位	他専攻開設
2	先端科学技術総論	選択必修	1	99	46	2単位以上	* 課程共通科目(a)
3 (B)	専攻共通科目		-	-	-		
4	他専攻科目	必修	-	-	-	2単位以上	
5	実験素粒子物理学Ⅰ	選択	2	43	46	必修16単位含めて24単位以上	
6	実験素粒子物理学Ⅱ	選択	2	43	57		
7	量子場理論	選択	2	43	57		
8 (B-1)	共形場理論	選択	2	43	57		
9	理論素粒子物理学Ⅰ	選択	2	43	57		
10	理論素粒子物理学Ⅱ	選択	2	43	57		
11	理論素粒子物理学Ⅲ	選択	2	43	57		
12	ハドロン物理学Ⅰ	選択	2	43	57		
13	原子核物理特論Ⅰ	選択	2	43	57		
14 (B-2)	原子核物理特論Ⅱ	選択	2	43	57		
15	原子核物理特論Ⅲ	選択	2	43	57		
16	核物性学概論	選択	2	43	57		
17	宇宙物理学特論Ⅰ	選択	2	43	57		
18 (B-3)	宇宙物理学特論Ⅱ	選択	2	43	46		
19	宇宙物理学特論Ⅲ	選択	2	43	57		
20	ミュオン物質物理学概論	選択	2	43	57		
21 (B-4)	原子核量子多体論概論	選択	2	43	57		
22	不安定核物理学概論	選択	2	43	57		
23	固体物性物理学Ⅰ	選択	2	43	46		
24 (B-5)	固体物性物理学Ⅱ	選択	2	43	57		
25	固体物性物理学Ⅲ	選択	2	43	57		
26	固体物性物理学Ⅳ	選択	2	43	46		
27	固体電子論	選択	2	43	57		
28	統計物理学Ⅰ	選択	2	43	57		
29 (B-6)	統計物理学Ⅱ	選択	2	43	57		
30	多体系物理学	選択	2	43	46		
31 (C)	コラボレーション演習	選択	1	43	56		
32	課題探索特講	選択	2	43	56		
33	数理工質科学特定研究Ⅰ（物理学）	必修	8	43, 77	57		
34	数理工質科学特定研究ⅡA（物理学）	必修	4	43, 77	57		
35 (C) (D) (E)	数理工質科学特定研究ⅡB（物理学）	選択	4	43, 77	57		
36	数理工質科学演習Ⅰ（物理学）	必修	4	43	57		
37	数理工質科学演習Ⅱ（物理学）	選択	4	43	57		
所属専攻科目		選択	-	-	-		
							合計38単位以上

課程共通科目(a)は、所属専攻の科目として取り扱う。

### 3-2 講義形態

講義には、比較的大人数を対象とした講義と少人数を対象としたゼミ形式の講義がある。本研究科の開設科目には、表2.9のとおり、必修・選択の別、単位数、分野を表すコードの他に、表2.10に基づく水準コードがついている。水準コードの10の位が3ないし4の授業科目は専門性が高くないため、比較的大人数を対象とした講義が多く、10の位が5の授業科目は専門性が高くなるためゼミ形式の講義が多い傾向にある。また、セミナーや文献詳読等については、研究室あるいは研究グループが単位となるため、ゼミ形式が多い。

大学院教育においては、高度な専門性や融合・学際分野を取り扱う他、学生が先端的な研究に触れる機会も提供しなければならず、これを本研究科の所属教員だけで賄うことは困難である。そこで、これらの教授のため、非常勤講師を依頼している。平成26年度及び27年度の非常勤講師承認時間数はそれぞれ1,373、1,230時間で、前回の自己点検・評価期間の増加傾向とは一転して、減少傾向となった。ちなみに、平成22年度は1,594時間であったので、5年間で364時間減少したことになる。

表2.10 開設科目の水準コード

本研究科で開設する科目について、水準を表す2桁のコードを付している。

10の位が下記の3～5、1の位が下記6～9で、水準を表している

- 3 全学の大学院学生を受け入れ可能な科目
- 4 本研究科の学生のみ受け入れ可能な科目
- 5 専攻に所属する学生のみ受け入れ可能な科目
- 6 前期課程の基礎的水準
- 7 前期課程の中核的水準
- 8 後期課程の基礎的水準
- 9 後期課程の中核的水準

### 3-3 研究指導体制

学生ごとに研究指導委員会をおいて、学生の履修指導、研究指導を行うとともに、様々な個別の問題にも対処している。新潟大学大学院自然科学研究科規程第11条及び第12条(表2.11参照)に定められているとおり、研究指導委員会は主指導教員1名と副指導教員2名からなる。主指導教員の有資格者は、学生が専攻するコースを担当する教授である。ただし、教授会が必要と認めるときは、博士前期課程にあつては学生が所属する専攻を担当する教授、准教授、講師、助教又は客員教授を、博士後期課程にあつては学生が所属する専攻を担当する教授、准教授又は客員教授をもって代えることができる。また、副指導教員の有資格者は、博士前期課程にあつては当該課程を担当する教授、准教授、講師、助教、客員教授又は客員准教授で、博士後期課程にあつては当該課程を担当する教授、准教



授、客員教授又は客員准教授である。個々の学生に対する研究指導委員会は、教授会に代わり、自然科学研究科運営委員会で審議され承認される。

これまで、研究指導や学会発表指導等は主指導教員に任せる傾向が強かったが、現行の教育プログラムでは、研究の進捗状況を把握し、研究指導委員会による実質的な指導が円滑に行われるよう、全専攻・コースで「中間発表」を必修単位化している。最近では、学生が不登校状態となって、研究が進まなくなる事例も出てきており、研究指導だけにとどまらず、副指導教員の重要性が増してきている。なお、本研究科では、保健管理センターの医師及び学生支援相談室カウンセラー（臨床心理士）との協議の場を設け、学生対応についての情報交換及び問題解決方法についての協議を行っており、定期的に指導教員に対して、相談を要する学生（気になる学生・心配な学生）に関する情報提供を求めている。

ところで、自然科学研究科の教育・研究を担う教員のほとんどは教育研究院自然科学系に属しているが、研究科専任教員は自然科学系全教員数の2割に満たない。そこで、大学院の教育・研究のさらなる強化のため、平成18年度より自然科学研究科主担当制度を新たに設け、教員からの申請に基づき、教員の大学院生指導実績や研究業績等を審査し、学系教授会議の承認を経て、主担当を発令している。教育・研究能力の維持・向上および質保証のため、主担当の発令期間は5年間で、5年ごとの再審査が求められている。主担当教員数の推移は表2.12のとおり、増加傾向にあり、平成27年度には全教員の7割が主担当となっていることから、教員の教育・研究能力の向上が認められる。

表2.11 指導教員及び研究指導委員会

<p>新潟大学大学院自然科学研究科規程（抜粋）</p> <p>（指導教員）</p> <p>第11条 学生には、研究指導を担当する主指導教員及び副指導教員を定めるものとする。</p> <p>2 主指導教員は、学生が専攻するコースを担当する教授とする。ただし、教授会が必要と認めるときは、博士前期課程にあつては学生が所属する専攻を担当する教授、准教授、講師、助教又は客員教授を、博士後期課程にあつては学生が所属する専攻を担当する教授、准教授又は客員教授をもって代えることができる。</p> <p>3 副指導教員は2人とし、博士前期課程にあつては当該課程を担当する教授、准教授、講師、助教、客員教授又は客員准教授とし、博士後期課程にあつては当該課程を担当する教授、准教授、客員教授又は客員准教授とする。</p> <p>（研究指導委員会）</p> <p>第12条 学生の研究及び履修に係る指導を行うため、研究指導委員会（以下「指導委員会」という。）を置く。</p> <p>2 指導委員会は、学生ごとに主指導教員及び副指導教員をもって組織する。</p>
---

表2.12 主担当教員数（主担当／全体）

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
教授	82/118	88/121	87/118	92/120	96/116
准教授	68/106	70/105	82/108	87/111	88/112
講師	0/ 2	0/ 2	0/ 1	0/ 1	0/ 1
助教	12/ 41	14/ 44	13/ 45	14/ 50	15/ 52
計	162/267	172/272	182/272	193/282	199/281

[注] 各年度4月1日現在。「全体」とは、自然科学系教員（技術経営研究科を除く）の総数である。（災害・復興科学研究所所属教員は含んでいない。）

### 3-4 成績評価・単位認定

表2.13は新潟大学大学院学則の抜粋であるが、第25条に基づき、授業科目の成績評価・単位認定を試験または研究報告等によって行っている。成績は100点満点で評価し、60点以上を合格、59点以下を不合格としている。また、成績の標語も定めており、80点以上の成績を「A」、79点から70点までの成績を「B」、69点から60点までの成績を「C」、59点以下の成績を「D」とし、成績表に記載される。点数による評価ができない場合は、「認定」あるいは「合格」の評語をもって評価することもできる。なお、成績は絶対評価でつけるため、各点数区分における人数割合等は定めていない。教員は、あらかじめ定められた期間に、学務情報システムを通じて成績を登録し、その後、学生の成績確認期間を経て、成績が確定する。成績確認期間は1ヶ月半程度で、学生は学務情報システムから履修科目の成績を確認することができ、疑義がある場合は成績照会を行うこともできる。成績確認期間終了後、当該学期に単位修得した科目の成績が確定し、成績証明書に記載される。

本研究科では、本研究科開講科目の履修だけに限定せず、教育上有益と認められる場合は、所定の手続きにより、本学他研究科あるいは他大学大学院で履修した科目の単位を認定することもできる。博士前期課程においては、教育上有益と認められるときは、本学大学院の他の研究科の授業科目を履修することができる。この場合、8単位を超えない範囲で、本研究科で履修したものとみなす。また、博士前期課程および博士後期課程においては、研究指導委員会が教育上有益と認める場合、他の大学院の授業科目を履修することができる。他の大学院の授業科目を履修するためには、教授会の承認のほか、本学と当該大学院との協議を必要とする。他大学院において履修した授業科目の単位については、10単位を超えない範囲で、本研究科で修得したものとみなし、課程修了に必要な単位の一部として認定することができる。

表2.13 成績評価, 単位認定等に関する規則

新潟大学大学院学則 (抜粋)

(授業科目の履修の認定)

第25条 授業科目の履修の認定は, 試験又は研究報告等により行う。

- 2 授業科目の評価は, 100点満点をもって評価し, 60点以上の成績を得た学生を合格, 59点以下の成績を得た学生を不合格とする。
- 3 前項の成績の評語は, 80点以上の成績を「A」, 79点から70点までの成績を「B」, 69点から60点までの成績を「C」及び59点以下の成績を「D」とする。
- 4 前2項の規定にかかわらず, 授業科目の成績において点数をもって評価できない場合は, 「認定」又は「合格」の評語をもって評価することができる。
- 5 合格した授業科目については, 所定の単位を与える。

新潟大学大学院自然科学研究科規程 (抜粋)

(授業科目, 単位数及び履修方法)

第9条 博士前期課程及び博士後期課程の授業科目及びその単位数は, 別表第2及び別表第3のとおりとする。

- 2 博士前期課程の学生は, 前項に定める授業科目について, 別表第4の所属する専攻の履修基準により, 38単位以上又は42単位以上を修得しなければならない。
- 3 博士後期課程の学生は, 第1項に定める授業科目について, 別表第5の所属する専攻の履修基準により, 19単位以上又は23単位以上を修得しなければならない。
- 4 前2項に定めるもののほか, 履修方法に関し必要な事項は, 別に定める。

(単位の計算方法)

第10条 研究科における授業科目の単位の計算方法については, 次の基準によるものとする。

- (1) 講義及び演習については, 15時間の授業をもって1単位とする。
- (2) 実験及び実習については, 30時間の授業をもって1単位とする。

(一つの授業科目について二以上の併用により行う場合の単位の計算基準)

第10条の2 一つの授業科目について, 講義, 演習, 実験又は実習のうち併用により行う場合の単位数を計算するに当たっては, その組み合わせに応じ, 前条に規定する基準を考慮して定めるものとする。

### 3-5 学生アンケート

本研究科の教育改善委員会は, 博士前期課程および博士後期課程の学生に対して課程修了時に,

- 【1】講義科目による教育
- 【2】特定研究, セミナーなどによる教育

【3】学会発表等における発表状況

【4】学位論文

【5】教育目標の達成度

についてアンケートを実施している。本自己点検・評価では、紙面の都合上、本研究科の教育研究の質や成果を推し量るのに適当であると思われる【1】、【2】、【5】の結果に焦点を当て、評価を行うこととする。特に、【1】では講義の満足度を、【2】では研究指導委員会の指導に対する満足度を、【5】ではすべての教育目標に対する達成度を上げる。

#### 【1】講義科目による教育

この項目では、学生自身の授業への取り組みに関する設問の他、自専攻の講義科目と他専攻の講義科目を分けて、

- ・ 聴講した科目の選択理由
- ・ 講義の理解度
- ・ 講義を受けた成果
- ・ 講義の満足度

について調査している。表2.14は自専攻の開講科目に対する満足度で、表2.15は他専攻の講義に対する満足度である。満足度については、「満足の割合が高い」と「不満の割合が高い」の2択となっている。

表2.14 自専攻の講義に対する満足度 (%)

	実施年度	満足の割合が高い	不満の割合が高い	無回答
博士前期課程	平成23年度	81.7	12.4	5.9
	平成24年度	82.6	9.6	7.8
	平成25年度	84.7	5.5	9.9
	平成26年度	88.1	6.0	6.0
	平成27年度	82.9	8.7	8.4
	全年度平均	84.0	8.4	7.6
博士後期課程	平成23年度	90.9	0.0	9.1
	平成24年度	77.3	13.6	9.1
	平成25年度	85.0	0.0	15.0
	平成26年度	94.7	0.0	5.3
	平成27年度	86.7	6.7	6.7
	全年度平均	86.9	4.1	9.0

表2.15 他専攻の講義に対する満足度 (%)

	実施年度	満足の割合が高い	不満の割合が高い	無回答
博士前期課程	平成23年度	78.6	20.3	0.1
	平成24年度	82.3	15.3	2.4
	平成25年度	71.0	11.0	18.1
	平成26年度	75.2	9.1	15.7
	平成27年度	72.6	13.9	13.5
	全年度平均	75.9	13.9	10.0
博士後期課程	平成23年度	95.5	0.0	4.5
	平成24年度	100.0	0.0	0.0
	平成25年度	85.0	0.0	15.0
	平成26年度	89.5	5.3	5.3
	平成27年度	80.0	6.7	13.3
	全年度平均	90.0	2.4	7.6

博士前期課程において、自専攻の講義に対して「満足の割合が高い」とした学生は全年度平均84%で、わずかではあるが上昇傾向が見られる。一方、他専攻の講義に対して「満足の割合が高い」とした学生は全年度平均で76%と、自専攻科目より8%程度低い割合となった。自専攻、他専攻共に、講義に対する満足度は高いと言えるが、教育研究の目的では「優れた研究能力と幅広い視野をもった創造性豊かな人材を養成すること」と謳っており、他専攻の講義に対する満足度を自専攻レベルまで向上させることは課題の1つである。

博士後期課程においては、自専攻の講義に対して「満足の割合が高い」とした学生は全年度平均87%で、前期課程と同程度か、やや高い割合となった。また、他専攻の講義に対して「満足の割合が高い」とした割合も全年度平均で90%であり、自専攻の講義と共に高率であった。後期課程では、「他のコース及び他の専攻で開設する授業科目」に区分される科目の履修が課せられており(7-2節・表2.52参照)、これが他専攻の講義にあたるが、学生の研究や興味に合わせた科目選択が可能で、さらに少人数のゼミ形式講義が主体となるため、ニーズに合ったきめ細かい講義がなされたものと思われる。

## 【2】特定研究、セミナーなどによる教育

この項目では、研究指導委員会(主指導教員1名、副指導教員2名からなる委員会)の指導の下、特定研究やセミナー等を通じて身についた、以下のような能力について調査している。

- ・研究の意義、目的について
- ・問題解決能力について

- ・ 科学英語を利用する能力について
- ・ 日本語による論理的コミュニケーション能力について

具体的にどのような能力が身についたかの設問もあるが、ここでは、問題解決能力、科学英語能力、論理的日本語能力に対する指導委員会に対する指導の満足度をそれぞれ表2.16～2.18にまとめた。満足度については、「満足の割合が高い」と「不満の割合が高い」の2択となっている。

表2.16 問題解決能力に関する指導委員会の指導に対する満足度 (%)

	実施年度	満足の割合が高い	不満の割合が高い	無回答
博士前期課程	平成23年度	88.3	7.2	4.5
	平成24年度	85.0	4.8	10.2
	平成25年度	91.0	4.9	4.1
	平成26年度	89.3	6.0	4.7
	平成27年度	91.0	5.2	3.9
	全年度平均	88.9	5.6	5.5
博士後期課程	平成23年度	81.8	9.1	9.1
	平成24年度	81.8	4.5	13.6
	平成25年度	90.0	10.0	0.0
	平成26年度	100.0	0.0	0.0
	平成27年度	100.0	0.0	0.0
	全年度平均	90.7	4.7	4.5

表2.17 科学英語能力に関する指導委員会の指導に対する満足度 (%)

	実施年度	満足の割合が高い	不満の割合が高い	無回答
博士前期課程	平成23年度	81.0	11.7	7.2
	平成24年度	73.3	11.7	15.0
	平成25年度	84.7	9.9	5.5
	平成26年度	84.0	11.0	5.0
	平成27年度	84.8	8.4	6.8
	全年度平均	81.6	10.5	7.9
博士後期課程	平成23年度	81.8	9.1	9.1
	平成24年度	77.3	4.5	18.2
	平成25年度	90.0	5.0	5.0
	平成26年度	100.0	0.0	0.0
	平成27年度	93.3	6.7	0.0
	全年度平均	88.5	5.1	6.5

表2.18 論理的日本語能力に関する指導委員会の指導に対する満足度 (%)

	実施年度	満足の割合が高い	不満の割合が高い	無回答
博士前期課程	平成23年度	91.0	5.2	3.8
	平成24年度	87.7	3.9	8.4
	平成25年度	85.2	3.0	11.8
	平成26年度	87.5	4.1	8.5
	平成27年度	84.5	1.9	13.5
	全年度平均	87.2	3.6	9.2
博士後期課程	平成23年度	81.8	13.6	4.5
	平成24年度	90.9	9.1	0.0
	平成25年度	85.0	10.0	5.0
	平成26年度	94.7	0.0	5.3
	平成27年度	93.3	0.0	6.7
	全年度平均	89.1	6.5	4.3

「問題解決能力」に関する指導については、「満足の割合が高い」を選択した学生の割合が、全年度平均で博士前期課程、博士後期課程共に90%前後で、高評価となっている。併せて、「論理的日本語能力」に関する指導についても、「満足の割合が高い」とする学生の割合（全年度平均）が博士前期課程で87%、博士後期課程で89%となっている。研究指導に関しては、個々の主指導教員や研究指導委員会の指導能力に依存するところが大きく、全体としての質の向上は難しいが、「問題解決能力」に関するアンケート結果から、全体的に質の高い研究指導を提供できていると思われる。また、「論理的日本語能力」は、社会に出たときに不可欠な能力で、大学院修了時に修得していることが望まれる。博士前期課程では、学会発表に関係する一連の教育を「外部発表」として科目化しており、直接的かつ具体的な指導が行われており、高評価につながったと考えられる。ただ、満足の程度については不明であり、今後は満足の質を高めることが重要と言える。

一方、「科学英語能力」については、博士前期課程において、「満足の割合が高い」とする割合が全年度平均で82%であり、明らかに上述の2項目より低い割合となっている。とはいえ、英語科目や英語で実施される科目が限られている現状で、8割もの学生が「満足度が高い」というのは、驚くべきことである。また、表としては挙げていないが、海外で発表した経験をもつ博士前期課程修了生が全年度平均で15%もおり、国内の国際会議発表を含めるとかなりの割合になると思われる。このように積極的に国際会議での発表が行われており、それが、発表者だけでなく研究室の周りの学生に対しても、科学英語のスキルアップの動機づけになっているようである。ただ、「論理的日本語能力」の満足度のレベルまで向上させる余地は残っており、その対策が望まれる。近年、英語による授業の実施が求められているが、講義の理解度向上のためにも、まずは科学英語能力の向上が不可欠と言える。

## 【5】教育目標の達成度

この項目は、平成25年度修了生からアンケートに追加された。本研究科の教育目標に照らし合わせて、修了時に各種能力が身についているか否かに関する設問で、

- ・自然・社会・人類に対する論理的な判断能力（前期課程のみ）
- ・基礎理論・技術を理解し、応用する能力（前期課程のみ）
- ・課題を発見し、解決する能力（前期課程のみ）
- ・学会発表を含むコミュニケーション能力（前期課程のみ）
- ・定められた期間で報告する能力（前期課程のみ）
- ・自然・社会・人類に対する広い視野をもち、責任を自覚する能力（後期課程のみ）
- ・課題設定能力と課題解決能力（後期課程のみ）
- ・コミュニケーション能力（後期課程のみ）
- ・国際会議等における発表能力（後期課程のみ）
- ・学術雑誌への論文執筆能力（後期課程のみ）

について調査している。表2.19～2.23は博士前期課程学生に対する教育目標の達成度に対するアンケート結果で、表2.24～2.28は博士後期課程学生に対するアンケート結果である。選択肢は、「大いに得られた」、「少し得られた」、「あまり得られなかった」、「全く得られなかった」の4択である。

表2.19 自然・社会・人類に対する論理的な判断能力（前期課程のみ）（%）

実施年度	大いに得られた	少し得られた	あまり得られなかった	全く得られなかった	無回答
平成25年度	38.9	55.1	4.4	1.4	0.3
平成26年度	41.1	52.4	5.0	0.8	0.9
平成27年度	53.9	43.9	0.0	0.0	1.0

表2.20 基礎理論・技術を理解し、応用する能力（前期課程のみ）（%）

実施年度	大いに得られた	少し得られた	あまり得られなかった	全く得られなかった	無回答
平成25年度	46.3	49.6	3.3	0.5	0.3
平成26年度	50.8	46.1	1.6	0.3	1.3
平成27年度	55.8	42.3	0.6	0.3	1.0

表2.21 課題を発見し、解決する能力（前期課程のみ）（%）

実施年度	大いに得られた	少し得られた	あまり得られなかった	全く得られなかった	無回答
平成25年度	55.6	40.5	3.3	0.3	0.3
平成26年度	56.4	39.2	3.1	0.3	0.9
平成27年度	61.0	36.1	1.9	0.0	1.0



表2.22 学会発表を含むコミュニケーション能力（前期課程のみ）（％）

実施年度	大いに得られた	少し得られた	あまり得られなかった	全く得られなかった	無回答
平成25年度	52.1	41.9	3.8	1.4	0.8
平成26年度	53.0	42.0	3.8	0.6	0.6
平成27年度	58.1	37.4	3.9	0.0	0.6

表2.23 定められた期間で報告する能力（前期課程のみ）（％）

実施年度	大いに得られた	少し得られた	あまり得られなかった	全く得られなかった	無回答
平成25年度	51.5	43.3	4.4	0.5	0.3
平成26年度	50.2	44.2	4.1	1.3	0.3
平成27年度	58.1	37.1	4.2	0.0	0.6

博士前期課程学生に対する教育目標の達成度のアンケート結果を見ると、「基礎理論・技術を理解し、応用する能力」、「課題を発見し、解決する能力」、「学会発表を含むコミュニケーション能力」、「定められた期間で報告する能力」については、各選択肢とも大きな相違が見られず、「大いに得られた」は50～55％程度、「少し得られた」は40～45％程度と、これらを合わせると95％前後の学生が、能力が身についたと感じていることが読み取れる。一方、「自然・社会・人類に対する論理的な判断能力」に関しては、「大いに得られた」が45％程度、「少し得られた」が50％程度と、能力が身についたとする学生の割合は他の項目と変わらないが、「大いに得られた」が5～10％程度低くなっている。「自然・社会・人類に対する論理的な判断能力」に関する授業科目が明確でなく、また、他の項目と違って、発表や報告等を行うことで能力の修得を実感できるものでもないため、このような結果になったのではないかと推測される。ただ、倫理観にも関係する能力でもあり、より一層の改善が求められる。

表2.24 自然・社会・人類に対する広い視野をもち、責任を自覚する能力（後期課程のみ）（％）

実施年度	大いに得られた	少し得られた	あまり得られなかった	全く得られなかった	無回答
平成25年度	60.0	35.0	0.0	5.0	0.0
平成26年度	73.7	26.3	0.0	0.0	0.0
平成27年度	73.3	20.0	0.0	6.7	0.0

表2.25 課題設定能力と課題解決能力（後期課程のみ）（％）

実施年度	大いに得られた	少し得られた	あまり得られなかった	全く得られなかった	無回答
平成25年度	70.0	25.0	0.0	5.0	0.0
平成26年度	84.2	10.5	5.3	0.0	0.0
平成27年度	60.0	40.0	0.0	0.0	0.0

表2.26 コミュニケーション能力（後期課程のみ）（％）

実施年度	大いに得られた	少し得られた	あまり得られなかった	全く得られなかった	無回答
平成25年度	75.0	15.0	5.0	5.0	0.0
平成26年度	73.7	21.1	5.3	0.0	0.0
平成27年度	60.0	40.0	0.0	0.0	0.0

表2.27 国際会議等における発表能力（後期課程のみ）（％）

実施年度	大いに得られた	少し得られた	あまり得られなかった	全く得られなかった	無回答
平成25年度	60.0	30.0	0.0	10.0	0.0
平成26年度	42.1	42.1	10.5	5.3	0.0
平成27年度	40.0	53.3	6.7	0.0	0.0

表2.28 学術雑誌への論文執筆能力（後期課程のみ）（％）

実施年度	大いに得られた	少し得られた	あまり得られなかった	全く得られなかった	無回答
平成25年度	60.0	35.0	0.0	5.0	0.0
平成26年度	63.2	36.8	0.0	0.0	0.0
平成27年度	66.7	33.3	0.0	0.0	0.0

博士後期課程学生に対する教育目標の達成度のアンケートは、回答者数が20名程度と少ないため、1名の違いによる振れ幅が大きく、値そのものより、相対的な関係に注目した方が適当と思われる。まず、すべての項目において、90%あるいはそれ以上が「大いに得られた」あるいは「少し得られた」を選択しており、教育目標に挙げられている能力が身につけているものと思われ、十分な教育研究成果が現れていると評価できる。ただ、「大いに得られた」に注目すると、「国際会議等における発表能力」、「学術雑誌への論文執筆能力」が、その他の能力に比べてやや低い割合となっている。「国際会議等における発表能力」と「学術雑誌への論文執筆能力」は、博士後期課程修了生のその後のキャリアを考えた場合、重要不可欠な能力であることから、現状の結果に満足するのではなく、改善に向けた取り組みが必要と思われる。

## 4 在学生の状況

### 4-1 ティーチング・アシスタント（TA）の状況

本研究科では、「授業改善」や「大学・社会のリーダー養成」等を目的に、ティーチング・アシスタント（TA）制度を導入している。TAとして採用された博士前期課程学生は、主に学士課程での実験・実習、演習等の教育補助を行うが、双方向型の学習や少人数指導の効率化等に貢献している。また、学生が将来大学や社会の指導者になるためのトレーニング機会の提供の場にもなっている。表2.29は年度ごとのTA採用数を示してい

る。平成23～27年度の採用人数は平成23年度から年度順に581, 567, 560, 541, 576名で、大幅な減少なく推移している。5年間の平均採用人数は565名で、2学年合わせた収容定員は974名であるので、収容定員の58%の学生にTAの機会が与えられていることになる。数字上では、2年間の在籍期間中に1回はTAを経験できることになり、今後もこのような状況が継続されることが望まれる。

一方、博士後期課程学生のTAも採用しており、博士前期課程の学生の研究指導補助、学部学生の教育補助を行っている。表2.30は年度ごとのTA採用数を示している。平成23～27年度の採用人数は平成23年度から年度順に119, 114, 102, 98, 87名となっており、社会人を除く学生の減少を受けて、減少傾向が見られる。

表2.29 博士前期課程ティーチング・アシスタント採用数（人）

専攻名		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	計
新専攻	数理物質科学	94	95	83	94	85	451
	材料生産システム	118	133	134	144	142	671
	電気情報工学	125	130	128	123	130	636
	生命・食料科学	85	83	91	83	111	453
	環境科学	148	126	124	97	108	603
旧専攻	自然構造科学	3	0	0	0	0	3
	材料生産システム	1	0	0	0	0	1
	生命・食料科学	2	0	0	0	0	2
	環境共生科学	3	0	0	0	0	3
	数理・情報電子工学	2	0	0	0	0	2
	人間支援科学	0	0	0	0	0	0
計		581	567	560	541	576	2,825

表2.30 博士後期課程ティーチング・アシスタント採用数（人）

専攻名		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	計
新専攻	数理物質科学	18	27	22	21	16	104
	材料生産システム	9	17	22	23	23	94
	電気情報工学	11	14	15	13	9	62
	生命・食料科学	25	28	25	24	22	124
	環境科学	13	17	15	16	17	78
旧専攻	自然構造科学	10	2	1	0	0	13
	材料生産システム	13	4	1	1	0	19
	生命・食料科学	7	2	0	0	0	9
	環境共生科学	6	2	1	0	0	9
	情報理工学	6	1	0	0	0	7
	材料生産開発科学	1	0	0	0	0	1
計		119	114	102	98	87	520

#### 4-2 リサーチ・アシスタント（RA）の状況

学生の主体的かつ意欲的な学習・研究を推進するため、リサーチ・アシスタント（RA）制度が導入されている。採用された博士後期課程学生は、所属研究室での研究推進の中心的役割を果たすと共に、博士前期課程学生の研究補助の役割も担っている。ところで、RAには、大学の予算によるものがあるが、本研究科に割り当てられる額では、限られた人数にしか手当てできないため、本研究科の予算によるRA（NRA）制度を設け、申請のあった博士後期課程のすべての学生に対し支援を行っている。全学年を対象にした一般支援では、月額5万円を3ヶ月分給付するとともに、初年度入学1年生で他大学からの一般選抜入学者及び社会人特別選抜、外国人留学生入学者に対しては、一般支援に加えて、入学金に相当する5ヶ月を給付して、学生に対する経済的な支援を充実させている。なお、標準修業年限を越えた者や国費外国人留学生等は支援の対象としていない。表2.31は年度ごとのRA、NRA採用数の推移で、おおむね毎年80人超の学生を支援しており、学生にとっては貴重な支援となっている。大学の財政が厳しい状況の中、本研究科の予算も急速な縮小傾向となっているが、研究活動の一翼を担っている学生への支援は怠ってはならず、本学、本研究科共に、予算確保に対する努力が求められる。

表2.31 RA, NRA採用数

区分	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
3か月	79	78	70	74	62
8か月	14	7	12	7	7
計	93	85	82	81	69

#### 4-3 日本学術振興会特別研究員の状況

将来を担う創造性豊かな研究者の養成を目的とした、日本学術振興会「特別研究員」制度は、大学院博士後期課程在学者および修了者等の若手研究者にとって、研究経費を獲得できる貴重な研究支援制度である。上述のTAやRAと異なり、採択されれば、研究奨励金が支給されるため、研究設備・環境の充実や研究活動の活性化につながる。したがって、特別研究員の採択数は、博士後期課程における教育研究の質を計る指標となり得る。

表2.32は、平成23～27年度の特別研究員（DC1, DC2）の新規採用数の推移である。前回の自己点検・評価（平成18～22年度）では、継続課題等の件数もカウントしていたため、延べ件数としては正確な数値であったものの、新規採択件数を捉えるのは困難であった。そこで、今回の自己点検・評価においては、継続課題および資格変更（DC2→PD等）はカウントしないこととし、また、初年度途中資格変更者は変更前で集計することとした。以前との比較を容易にするため、参考値として、平成16～22年度の平均値も載せた。平成23～27年度の特別研究員（DC1）の採用数は、年度順に1, 1, 0, 3, 1件となっており、

年度平均は1.2件と平成16～22年度平均との大きな変化は見られない。一方、平成23～27年度の特別研究員（DC2）の採用数は年度順に4, 3, 2, 4, 6名で、年度平均は3.8件となり、平成16～22年度平均の2.6件に比べて顕著な増加が見られる。このように、前回の自己点検・評価期間に比べて、質の高い教育研究が早期に実践される傾向が高まっていると言える。

表2.32 日本学術振興会特別研究員（DC1, DC2）の年度ごとの新規採用数（単位：人）

年度	16-22年度（平均）	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
DC1	1.2	1	1	0	3	1
DC2	2.6	4	3	2	4	6

※継続課題及び資格変更（DC2→PD等）はカウントせず・初年度途中資格変更者は変更前で集計

## 5 在学生の研究活動

### 5-1 論文発表の支援

博士後期課程において遂行した研究の成果を、国際的権威のある論文誌に発表することは、情報発信に留まらず、研究の健全な発展、権利の主張等の立場からも極めて重要である。本研究科では、学生の論文投稿を奨励すると共に、指導教員の論文投稿料の負担を軽減するため、平成16年度から実施している論文投稿支援を今回の自己点検・評価期間（平成23～27年度）も継続した。なお、主な支援条件は、

- ・博士後期課程に在籍する学生が投稿した論文で、主指導教員が費用を負担したものであること
- ・査読システムの確立した学術専門誌等の英文誌等への投稿であること
- ・共著論文については、大学院生が筆頭著者であること

となっている。さらに、支援回数については、多くの学生に支援が行き渡るよう、在学期間中に1回限りと制限が設けられている。本支援の経費は、本学の予算によるものと本研究科の予算によるものがあるが、申請に基づき、支援額が本学の予算で不足する場合は、本研究科の予算を補填している。そのため、申請に対する採択率は100%となっている。

表2.33は論文投稿の年度別支援状況である。平成23年度は8件と前回の自己点検・評価の平均件数を下回ったが、その後の4年間はほぼ一貫して増加傾向にあり、特に27年度については倍増しており、運営費交付金が年々減少する中、評価するに値する学生支援事業の1つである。ただ、本支援は本学および本研究科の予算に依存しているため、今後も引き続き好調に推移するとは言い難い。特に、教員にとっては、研究経費の減少が研究活動を制限しかねない状況になりつつあり、博士後期課程学生の獲得意欲を削ぐ危険性もはらんでいる。グローバルに活躍する研究者・高度技術者の育成は本研究科の使命であり、本支援制度の維持は本学および研究科に課せられた重要課題と言える。

表2.33 論文投稿・国際会議研究発表支援状況

	18-22年度（平均）	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
国際会議研究発表支援	20.8	25	27	27	24	20
論文投稿支援	10.0	8	12	15	14	21

## 5-2 国際研究集会への派遣支援

大学院修了生にグローバルな能力が期待される中、学生自らが国際研究集会等で積極的に研究成果発表を行うため、平成16年度から博士後期課程学生に対して国際会議研究発表支援を実施している。支援金額は、韓国、台湾、オセアニア地域で10万円、中国、シンガポール、タイで15万円、その他欧米地域で20万円となっている。支援回数については、多くの学生に支援が行き渡るよう、在学期間中に1回限りと制限が設けられている。ところで、論文投稿支援と同様に、この支援にも、本学の予算によるものと本研究科の予算によるものがあるが、申請に基づき、支援額が本学の予算で不足する場合は、本研究科の予算を補填している。そのため、申請に対する採択率は100%となっている。表2.33は国際会議研究発表支援の年度別状況で、平成23年度以降、毎年度25名前後（博士後期課程1学年定員の約3割）の学生が支援されている。前回の自己点検・評価期間の平均値が20.8件であることから、前回に比べて、概ね採択件数が増えている。今後、本学および本研究科の予算の改善は容易には見込めそうにないが、グローバルに活躍する研究者・高度技術者の育成を継続するため、本支援制度の維持は研究科に課せられた重要課題と言える。

## 5-3 研究成果発表及び受賞

大学院生の研究成果は、学術論文のみならず、国内外の学会や国際会議において大学院生自身により発表されている。表2.34は大学院生の論文数、国際会議発表件数、国内会議発表件数、受賞件数である。表2.34(1)は学術雑誌発表論文数で、博士前期課程においては平成23年度から年度順に97, 104, 137, 137, 192件、博士後期課程においては105, 124, 126, 163, 150件となっており、年々ほぼ増加傾向にある。また、表2.34(2)は国際会議発表件数で、博士前期課程においては年間140件程度、博士後期課程においては90件程度の発表が行われており、これについても増加傾向が見て取れる。表2.34(3)は国内会議発表件数で、博士前期課程では年間700件前後の発表があり、平成27年度は753件となっている。博士後期課程においては年度順に136, 159, 155, 163, 173件と増加傾向にある。表2.34(4)は大学院生の受賞件数及び受賞例である。博士前期課程においては平成23年度から年度順に32, 39, 27, 45, 44件、博士後期課程においては年度順に4, 14, 9, 12, 22件で、年度によるばらつきはあるが、期間後半の平成25～27年度に増加傾向が見られる。以上のように、論文数、発表件数、受賞件数ともに増加傾向にあり、既述の研究奨励支援事業（RA）による研究生生活の継続的支援〔表2.31参照〕や国際会議研究発表支援事業や論文投

稿支援事業〔表2.33参照〕が、これら成果に役立っていると思われる。

**表2.34 大学院生の論文数, 国際会議発表件数, 国内会議発表件数, 受賞件数**

[注] (1)では、前期課程学生と後期課程学生の共著の論文については、学生の貢献度によりどちらか一方でのみ論文をカウントしているため、それぞれの論文数の和はそのまま自然科学研究科から学生によって発表された総論文数となる。(2)(3)での発表件数についても大学院生が発表者の場合にのみカウントしている。

(1) 大学院生の年度別学術雑誌発表論文数

掲載・出版年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
博士前期課程	97	104	137	137	192
博士後期課程	105	124	126	163	150

(2) 大学院生の年度別国際会議発表件数

発表年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
博士前期課程	119	144	117	140	148
博士後期課程	88	89	89	91	75

(3) 大学院生の年度別国内学会発表件数

発表年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
博士前期課程	614	661	721	625	753
博士後期課程	136	159	155	163	173

(4) 大学院生の年度別受賞件数（論文賞，講演賞，ポスター賞など）

受賞年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
博士前期課程	32	39	27	45	44
博士後期課程	4	14	9	12	22

**【主な受賞：前期課程】**

受賞年度 (全件数)	主な受賞者の所属専攻 (コース)	主な賞の名称
23年度 (32件)	数理物質科学（物理）	JPSJ: Papers of Editors' Choice
	材料生産システム（機械）	11th Asian Symposium on Visualization, The Best Visualization Award
	生命・食料科学（応用）	第84回日本生化学会大会優秀プレゼンテーション賞
24年度 (39件)	数理物質科学（化学）	第64回有機合成化学協会関東支部シンポジウム（新潟シンポジウム）若手講演賞
	電気情報工学（人間）	日本生体医工学会 生体医工学シンポジウムベストリサーチアワード
	生命・食料科学（応用）	日本応用糖質学会平成24年度大会（ポスター賞）

受賞年度 (全件数)	主な受賞者の所属専攻 (コース)	主な賞の名称
25年度 (27件)	生命・食料科学 (資源)	商品開発・管理学会「優秀発表賞」受賞
	環境科学 (自然)	地学団体研究会第64回総会ポスター賞
	環境科学 (地球)	平成25年度日本鉱物科学会論文賞第14回受賞論文
26年度 (45件)	材料生産システム (機能)	日本農芸化学会 論文賞
	電気情報工学 (電気)	Poster Award, NanoThailand 2014
	生命・食料科学 (基礎)	RNA フロンティアミーティング 2014, ベストプレゼンテーション賞 (MBL賞)
	環境科学 (流域)	International Conference on PAWEES, 2014, 最優秀講演賞
	環境科学 (災害)	土木学会年次学術講演会優秀発表者賞
27年度 (44件)	材料生産システム (素材)	Radioisotopes誌論文奨励賞
	電気情報工学 (電気)	Best Paper Award, Asia-Pacific Signal and Information Processing Association APSIPA ASC 2015, Hong Kong
	生命・食料科学 (資源)	Outstanding Poster Presentation Award, The 5th Asian Conference on Green Technology in Agriculture

【主な受賞：後期課程】

受賞年度 (全件数)	主な受賞者の所属専攻 (コース)	主な賞の名称
23年度 (4件)	電気情報工学 (人間)	アメリカ醸造化学者学会エリック・ニーン記念賞 (2010年最優秀論文賞)
	環境科学 (社・建)	セメント協会論文賞
24年度 (14件)	数理物質科学 (物理)	日本物理学会若手奨励賞
	材料生産システム (素材)	International Chiral Meeting (ICM 2012) ポスター賞
	生命・食料科学 (資源)	第122回講演会日本育種学会優秀発表賞
25年度 (9件)	電気情報工学 (電気)	平成25年度基礎・材料・共通部門表彰, 電気学会誘電絶縁材料研究会
	環境科学 (流域)	第10回複合・合成構造に関するシンポジウム・優秀講演賞
	環境科学 (災害)	土木学会河川技術シンポジウム優秀発表者賞
26年度 (12件)	数理物質科学 (物理)	日本物理学会論文賞
	電気情報工学 (情報)	電子情報通信学会 AP研究会「2014年度下半期若手奨励賞」
	電気情報工学 (電気)	Best Poster Award for Student, The 8th International Symposium on Organic Molecular Electronics
	生命・食料科学 (応用)	日本畜産学会第118回大会 優秀発表賞
	環境科学 (社・建)	日本建築学会大会 若手優秀プレゼン賞
27年度 (22件)	電気情報工学 (情報)	IEEE AP-SJapan Student AWARD
	生命・食料科学 (応用)	Inaugural Symposium of the Phytochemical Society of Asia The Best Poster Presentation (Gold)
	環境科学 (社・建)	日本建築学会 北陸建築文化賞



表2.35 特別研究派遣学生数

	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
国内	0	1	2	2	2
国外	0	7	0	9	9
合計	0	8	2	11	11

## 6 特別人材育成プログラム

### 6-1 食づくり実践型農と食のスペシャリスト養成プログラム

「食づくり実践型農と食のスペシャリスト養成」プログラムは、文部科学省より平成20年度「組織的な大学院教育改革推進プログラム」に採択され、自然科学研究科生命・食料科学専攻の学生を対象に、平成22年度まで本支援の下で実施された。引き続き平成23～27年度は、新潟大学GPによる支援を受けて、本プログラムを実施した。表2.36は、平成26年度以降の入学者に適用されている「食づくり実践型農と食のスペシャリスト養成プログラム」の履修科目の一覧である。本カリキュラムの新潟食づくりプロジェクト科目は、地域農業従事者、酒造メーカー、米菓メーカー等と協働して、学生に実践を通して実学を学ぶ機会を提供しており、実践型教育の具体的事例となり得る意欲的な取り組みである。指定された科目を履修し、要件を満たした学生には、認定審査を経て、「スペシャリスト」（博士前期課程）あるいは「スーパースペシャリスト」（博士後期課程）の称号が学長より授与される。

表2.37は本プログラムにおける（スーパー）スペシャリスト認定者数で、農と食を合わせて毎年20名前後の修了生にスペシャリストの称号が授与され、またスーパースペシャリストの称号は総数で5名の修了生に与えられている。なお、平成26年度からは、博士前期課程に限定することとし、スペシャリストの名称を「農と食のスペシャリスト」に統一して、認定のための取得単位数の変更が行われ、平成27年度には7名に対して「農と食のスペシャリスト」の認定を行った。表2.38は、平成25年度「農と食の（スーパー）スペシャリスト養成プログラム」履修生へのアンケート結果の抜粋であるが、「プログラムを履修した感想」の項目では「非常に有意義であった」あるいは「有意義であった」とする割合が極めて高く、「国内・海外インターンシップ」の項目では参加者の全員が「非常に有意義であった」あるいは「有意義であった」と評価している。このように、本プログラムは、履修者数や認定者数で示される「量」、履修者の満足度で示される「質」の両面で極めて高い実績を残しており、特段の評価に値する。

表2.36 食づくり実践型農と食のスペシャリスト養成プログラム履修科目  
農と食のスペシャリスト (NAFS) 養成コース

科目区分	単位数		授業科目	備考
新潟食づくりプロジェクト科目	必修	2	実践型食づくりプロジェクト	次のプロジェクトの何れか1つを選択 日本酒プロジェクト ルレクチュエプロジェクト 米菓プロジェクト バイテクプロジェクト
インターンシップ科目	選択・必修	1	企画実践型インターンシップ	生命・食料科学専攻前期課程に属する学生のみ受講可能
			食づくり国際インターンシップ	
NAFS 養成科目	必修	1	英語論文作成・発表演習	
		1	食の安全・安心論	
		1	先端的農業技術論	
		1	食品加工技術論	
		2	地域食品産業論	

(スペシャリスト (NAFS) 認定要件：9単位)

表2.37 特別人材育成プログラムの認定者数

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
農のスペシャリスト [修]	4	2	8	3	1
食のスペシャリスト [修]	15	18	22	20	—
農のスーパースペシャリスト [博]	—	—	—	—	1
食のスーパースペシャリスト [博]	—	1	2	1	—
農と食のスペシャリスト [修]					7

表2.38 平成25年度「農と食の（スーパー）スペシャリスト養成プログラム」履修生へのアンケート結果（抜粋，回答数は前期課程10名，後期課程1名）

プログラムを履修した感想		
・非常に有意義であった。		7名
・有意義であった。		3名
国内インターンシップ参加者	6名	
・非常に有意義であった。		5名
・有意義であった。		1名
海外インターンシップ参加者	7名	
・非常に有意義であった。		7名

## 6-2 次世代ソーラー水素エネルギーシステム人材育成プログラム

「次世代ソーラー水素エネルギーシステム人材育成プログラム」は，材料生産システム

専攻の博士前期課程の学生を対象に、来たる水素社会を見据えて、水素の製造・輸送・貯蔵・利用制御・安全管理に関する知識・技能を修得し、それらを活用できる人材の育成を目的としており、文部科学省特別経費事業（平成24～26年度）の支援終了後も引き続き、本研究科において継続的に事業を実施している。本プログラムには、表2.39のとおり、「太陽熱・水素製造技術開発機械系コース」、「太陽熱・水素製造技術開発化学系コース」、「水素利用インフラ開発材料系コース」の3つのコースがあり、学生定員は各コース区分につき3名程度で、プログラム全体で10名程度となっている。また、プログラム修了に必要な単位数は、表2.39のとおり、コース区分ごとに定められている。修了認定は、指導委員会の議を経て研究科長が行い、プログラムを修了した者には、研究科長から認定書が授与される。表2.40は修了認定者数で、平成26年度からの2年間で19名の学生が修了認定書を授与された。

表2.39 次世代ソーラー水素エネルギーシステム人材育成プログラム

人材育成目的	太陽熱を用いた発電・水素製造及び輸送技術の開発に資する先導的人材、燃料電池・水素貯蔵材料等による水素利用インフラ技術の開発に資する先導的人材並びに水素の製造・輸送・貯蔵・利用制御・安全管理まで網羅する知見を持ってグローバル水素エネルギーシステム全体をデザインする能力を有する人材を育成することを目的とする。
対象専攻	材料生産システム専攻
履修コース	<ul style="list-style-type: none"> <li>・太陽熱・水素製造技術開発機械系コース</li> <li>・太陽熱・水素製造技術開発化学系コース</li> <li>・水素利用インフラ開発材料系コース</li> </ul>
認定の有無	有（研究科長が、プログラムを修了した者に修了認定書を授与）

・太陽熱・水素製造技術開発機械系コース

科目区分	授業科目	単位数	プログラム修了に必要な単位数	
			必修	選択必修
専門基礎科目	エネルギー変換論	2	2	
必修コア科目	水素エネルギー製造・輸送論	2	2	
	集光・集熱技術論	2	2	
	水素制御管理特論	2	2	
グローバル水素エネルギーシステムデザイン科目	水素エネルギーシステムデザイン演習・実習Ⅰ	2		4
	水素エネルギーシステムデザイン演習・実習Ⅱ	2		
	水素エネルギーシステムデザイン演習・実習Ⅲ	2		
国際コミュニケーション能力養成科目	海外英語研修	4		2
	海外インターンシップ	4		
	ソーラー水素エネルギー国際会議コミュニケーション	2		
小計			8	6
合計			14	

・太陽熱・水素製造技術開発化学系コース

科目区分	授業科目	単位数	プログラム修了に必要な単位数	
			必修	選択必修
専門基礎科目	エネルギー化学特論	2	2	
必修コア科目	水素エネルギー製造・輸送論	2	2	
	集光・集熱技術論	2	2	
	水素制御管理特論	2	2	
グローバル水素エネルギーシステムデザイン科目	水素エネルギーシステムデザイン演習・実習Ⅰ	2		4
	水素エネルギーシステムデザイン演習・実習Ⅱ	2		
	水素エネルギーシステムデザイン演習・実習Ⅲ	2		
国際コミュニケーション能力養成科目	海外英語研修	4		2
	海外インターンシップ	4		
	ソーラー水素エネルギー国際会議コミュニケーション	2		
小計			8	6
合計			14	

・水素利用インフラ開発材料系コース

科目区分	授業科目	単位数	プログラム修了に必要な単位数	
			必修	選択必修
専門基礎科目	物質設計論	2	2	
必修コア科目	水素エネルギー製造・輸送論	2	2	
	集光・集熱技術論	2	2	
	水素制御管理特論	2	2	
グローバル水素エネルギーシステムデザイン科目	水素エネルギーシステムデザイン演習・実習Ⅰ	2		4
	水素エネルギーシステムデザイン演習・実習Ⅱ	2		
	水素エネルギーシステムデザイン演習・実習Ⅲ	2		
国際コミュニケーション能力養成科目	海外英語研修	4		2
	海外インターンシップ	4		
	ソーラー水素エネルギー国際会議コミュニケーション	2		
小計			8	6
合計			14	

表2.40 特別人材育成プログラムの認定者数

	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
次世代ソーラー水素エネルギーシステム [修]				10	9

6-3 ロシア連邦極東地域における高度農業人材育成プログラム

「ロシア連邦極東地域における高度農業人材育成プログラム」は、ロシア連邦極東地域における森林資源保全・利用，農業部門の生産基盤，農林畜産物の高品質化と高付加価値化，農林産物流通に貢献できる高度農業人材育成を図ると共に，他国での農業人材育成に貢献できる日本人専門家を育成することを目的としている。本プログラムを履修する学生の対象は，生命・食料科学専攻の応用生命・食料科学コースと生物資源科学コース，およ

び環境科学専攻の流域環境学コースである。表2.41は各コースにおけるプログラム修了に必要な授業科目の単位数で、表のとおり、本プログラムの授業科目はすべて英語により行われる。本事業は、平成26年度「国費外国人留学生の優先配置を行う特別プログラム」に採択され、平成27年10月には3名が秋入学している。

表2.41 修了に必要な授業科目の単位数

・応用生命・食料科学コース（博士後期課程）

授業科目	選択・必修	単位数	修了認定単位	備考
<他のコースで開講する科目>	必修	2	2単位以上	2単位相当分の科目
A Global Perspective and Invigorating Assistance on Agriculture	必修	1	3単位	*課程共通科目a： 所属コースの科目として取扱う
Advanced Agri-Communication		1		
Research Agri-Internships		1		
Environmental Plant Physiology	選択 必修A	2	4単位以上	
Topics in Molecular Microbiology		2		
Topics in High Pressure Food Science		2		
Topics in Applied Bioresource Chemistry		2		
Topics in Biotechnology and Biochemistry		2		
Topics in Food Sciences	2			
Practical English	選択 必修B	1	1単位以上	
英語論文作成演習（英語論文投稿）		1		
リサーチコミュニケーション演習（国際会議発表）		1		
生命・食料科学博士特定研究Ⅰ	必修	4	9単位	
生命・食料科学博士特定研究Ⅱ		4		
研究発表演習（中間報告）	必修	1		
				合計 19単位以上

・生物資源科学コース（博士後期課程）

授業科目	選択・必修	単位数	修了認定単位	備考
<他のコースで開講する科目>	必修	2	2単位以上	
生物資源科学コース演習Ⅰ	必修	1	1単位	
A Global Perspective and Invigorating Assistance on Agriculture	必修	1	3単位	*課程共通科目a： 所属コースの科目として取扱う
Advanced Agri-Communication		1		
Research Agri-Internships		1		
International Agriculture and Resource Development	選択 必修A	2	2単位以上	
Plant Genome Analysis		2		
Nutritional Regulation of Protein (Amino Acids) Metabolism in Monogastric Animals		2		
Topics in Agri-Resources Science		2		
Practical English	選択 必修B	1	1単位以上	
英語論文作成演習（英語論文投稿）		1		
リサーチコミュニケーション演習（国際会議発表）		1		
生命・食料科学博士特定研究Ⅰ	必修	4	8単位	
生命・食料科学博士セミナーⅠ		2		
外国語論文解説・討論Ⅰ		2		
				合計 19単位以上

・流域環境学コース（博士後期課程）

授業科目	選択・必修	単位数	修了認定単位	備考
<他のコースで開講する科目>	必修	4	4単位以上	2単位相当分の科目
A Global Perspective and Invigorating Assistance on Agriculture	必修	1	3単位	*課程共通科目a: 所属コースの科目として取扱う
Advanced Agri-Communication		1		
Research Agri-Internships		1		
Applied Snow Hydrology	選択 必修A	2	4単位以上	
Advanced Agricultural Machinery and Post Harvest Technology		2		
Agricultural Engineering for Soil and Water Environment		2		
Topics in Forest Ecosystem Management		2		
Practical English	選択 必修B	1	2単位以上	
英語論文作成演習（英語論文投稿）		1		
リサーチコミュニケーション演習（国際会議発表）		1		
環境科学特定研究	必修	4	4単位	
環境科学演習Ⅱ	必修	1	2単位	
ISI誌投稿特別演習		1		
合計				19単位以上

6-4 グローバル農力養成プログラム及びグローバル防災・復興プログラム

農学部、大学院自然科学研究科および災害・復興科学研究所が中心となって、福島大学との共同で、「経験・知恵と先端技術の融合による、防災を意識したレジリエントな農学人材養成」事業を、平成27年度大学教育再生戦略推進費「大学の世界展開力強化事業」（トルコ）に申請し、採択された。本事業におけるトルコ側の連携大学は、アンカラ大学、エーゲ大学及び中東工科大学の3校である。「グローバル農力養成プログラム及びグローバル防災・復興プログラム」は、日本・トルコの経験・知識を尊重する農食・防災技術について、様々な困難な課題に対し、グローバルな視点でしなやかに対処できる能力（レジリエンス）を身につけた農学人材を育成することを目的としている。

本事業では双方向プログラムを用意し、派遣受入とも学部学生から博士後期学生までを対象とした短期（2～4週間）、中期（3～5ヶ月）、長期（6～12ヶ月）のコースを設け、単位互換を行う。トルコの学生は日本の農業ITを含む先端的農業基盤、農食バイオテクノロジー、農地と宅地保全のための伝承と技術を含む防災・復興の仕組み等を、日本の学生は有機農業大規模経営、EUに対する市場開拓の取組みを学び、トルコの土着防災技術を共修する。短期コースはローカルな課題をグローバルな視点から議論し、解決策を提案するグローバルな課題解決型（Glocal Project-Based-Learning）プログラムとし、中・長期コースでは研究に重きを置く。

表2.42のとおり、グローバル農力養成プログラム（短期・中期・長期）とグローバル防災・復興プログラム（短期・中期・長期）の6つのプログラムがあり、各プログラムの認定を受けるためには、生命・食料科学専攻及び環境科学専攻におく専門共通科目の単位を

履修しなければならない。プログラム修了者には、研究科長より認定証が授与される。なお、実質的なプログラムの実施は平成28年度からとなる。

表2.42 プログラム名称及び各プログラムにおける修了認定要件

プログラム名称	授業科目	単位
グローバル農力養成プログラム（短期）	グローバル農力（短期）	3
グローバル農力養成プログラム（中期）	グローバル農力国際インターンシップ（中期）	1
	グローバル農力国際特別研究（中期）	2
グローバル農力養成プログラム（長期）	グローバル農力国際インターンシップ（長期）	2
	グローバル農力国際特別研究（長期）	4
グローバル防災・復興プログラム（短期）	グローバル防災・復興学（短期）	3
グローバル防災・復興プログラム（中期）	グローバル防災・復興国際インターンシップ（中期）	1
	グローバル防災・復興国際特別研究（中期）	2
グローバル防災・復興プログラム（長期）	グローバル防災・復興国際インターンシップ（長期）	2
	グローバル防災・復興国際特別研究（長期）	4

## 6-5 ダブルディグリープログラム

ダブルディグリープログラム（DDP）は、平成21年度文部科学省の特別教育研究経費「教育改革」と平成22～24年度文部科学省特別経費（プロジェクト分）「高度な専門職業人の養成や専門教育機能の充実」にグローバルサーカス事業が採択されたのを機に、全国的にも先進的な取り組みとして導入された制度で、協定に基づき、新潟大学および協定大学・組織において、それぞれ学位を取得することができる。表2.43はDDP協定締結大学・組織で、平成28年4月現在、5カ国14大学・組織と協定を締結している。また、表2.44および表2.45はそれぞれDDP受入学生数、ダブルディグリー取得者数（受入）で、平成23～27年度の受入入学者数は28名で、同期間にダブルディグリーを取得した学生数は13名である。また、派遣学生は3名で、表2.46のとおり、うち1名が平成25年度にダブルディグリーを取得している。DDP事業開始（平成22年度）以降の実績としては、これまでに34名を海外の協定校より受け入れ、3名を派遣、そのうち15名（受入14名、派遣1名）が本学を修了、14名（受入13名、派遣1名）がダブルディグリーを取得している。表2.47はDDP学生の国際会議発表件数であるが、平成23年度から年度順に19、25、14、10、5件で、DDP学生は積極的かつ活発に研究成果をグローバルに発信している様子が伺える。ただ、ここ数年は減少傾向にあるが、本点検・評価期間の前半には本研究科主催の国際会議があり、これが件数の押し上げ要因となったこと、また近年入学者数がやや減少して5名前後で推移していることが要因と考えられる。したがって、教育研究の質の低下を意味するものではない。実際に、DDP学生の受賞は国際学会で2件、国内学会で10件に及び、研究成果の質の高さが認められる。表2.48はDDP学生を含む正規留学生の在籍者数であるが、博士後期課程学生は平成27年度に減少がみられるものの概ね増加傾向にあり、本プログラムの相乗効果とみられる。

ところで、DDPは本格実施から5年を過ぎたため、平成26年度にDDP自己点検・評価報告

書の作成及び外部評価を行った。表2.49は外部評価結果の概要で、「運営」、「事業経費」、「財政支援」、「ダブルディグリープログラム協定」、「実施状況」、「波及効果」等の項目について自己点検・評価を行い、その自己点検・評価に基づいて4名の先生方に外部評価を行っていただいた。外部評価は項目ごとに5点満点で評価してもらうと共に、自由記述により意見をいただいた。項目別の平均評点は表2.49とおりで、4.25～4.75とおおむね高い評価をいただいた。外部評価委員より、入試回数を減少させるのは、協定校からの優秀な学生を確保する観点からも残念との意見があったことから、平成26年度入試より年1回としていたDDP入試を、平成28年度入試から2回実施するなど、外部評価等の結果を教育研究活動の改善に繋げている。

また、現在締結しているDDP協定は有効期間が5年となっているため、平成27年度から期限を迎える協定が出てきた。5年間の実績及び将来のDDP学生の受入・派遣の計画等を考慮して、順次更新手続きを進めている。表2.43のとおり、東北農業大学を除き、協定の更新も順調に進んでいる。

表2.43 DDP協定締結大学・組織

協定締結大学・組織	所在国	協定締結年月日	備考
漢陽大学	大韓民国	2010年 6月16日	2015. 6. 15更新
中原大学	台湾	2010年 7月13日	2015. 7. 9更新
マヒドン大学	タイ王国	2010年 7月22日	2015. 7. 2更新
東北農業大学	中華人民共和国	2010年 8月26日	満期の為破棄
バングラデシュ農業大学	バングラデシュ	2010年 8月31日	2015. 8. 24更新
釜慶大学	大韓民国	2011年 1月27日	2015. 7. 30更新
モンクット王トンプリ工科大学	タイ王国	2011年 2月 1日	2015. 6. 30更新
中国地質大学武漢校	中華人民共和国	2011年 3月 7日	2016. 3. 28更新
チェンマイ大学	タイ王国	2011年 3月30日	2016. 3. 28更新
国立中央大学	台湾	2011年 7月 7日	2016. 4. 6更新
国立成功大学	台湾	2012年 5月28日	
チュラロンコン大学	タイ王国	2013年10月 8日	
中国科学院南京地質古生物研究所	中華人民共和国	2012年12月26日	
東北大学	中華人民共和国	2013年 5月 6日	
中国地質大学北京校	中華人民共和国	2013年10月 3日	

表2.44 DDP受入学生数（新潟大学入学年度別）

	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
受入入学者数	8	6	5	4	5

表2.45 ダブルディグリー取得者数（受入）

新潟大学入学年度	ダブルディグリー取得年度					合計
	23年度取得	24年度取得	25年度取得	26年度取得	27年度取得	
平成22年度入学	1	2	1	—	1	5
平成23年度入学	—	—	—	2	2	4
平成24年度入学	—	—	—	1	1	2
平成25年度入学	—	—	—	2	—	2
合計	1	2	1	5	4	13



表2.46 ダブルディグリー取得者数（派遣）

新潟大学入学年度	ダブルディグリー取得年度				
	23年度取得	24年度取得	25年度取得	26年度取得	27年度取得
平成22年度入学	—	—	1	—	—

表2.47 DDP学生の国際会議発表件数

	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
国際会議発表件数	19	25	14	10	5

表2.48 正規留学生の在籍者数（各年5月1日現在）

	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
博士前期課程	35	38	33	22	21
博士後期課程	36	39	51	51	36
計	71	77	84	73	57

表2.49 DDP外部評価結果の概要（外部評価委員4名）

各評価項目の平均評点	
項目	平均評点
大学院自然科学研究科のダブルディグリープログラム	4.75
運営	4.50
事業経費	4.50
財政支援	4.75
ダブルディグリープログラム協定	4.75
ダブルディグリープログラム実施状況	4.33
国際交流	4.25
波及効果	4.25
自己点検・評価	4.25
全体評価	4.75
外部評価委員のコメント（抜粋）	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・専従の事務職員を配置することによって関係する教員の事務的負担を軽減し、学生の指導ならびに支援を円滑に実施できる体制が整えられていることを評価する。</li> <li>・平成26年12月現在で、受入れ学生28名のうち5名が、また、派遣学生3名のうち1名が博士のダブルディグリーを取得しており、十分な実績をあげられていることを高く評価する。</li> <li>・文部科学省からの財政支援が終了した後も、大学予算を充当することによって本プログラムが継続的かつ発展的に運用されている。</li> <li>・本事業を通じDDPを推進することで、新潟大学自然科学研究科の教育・研究の国際化がはかられ、大学院教育の高度化に寄与したものと評価できる。</li> <li>・財源縮減のためとはいえ、入試回数を年2回から年1回に減少させるのは、協定校からの優秀な学生を確保する観点からも残念である。</li> <li>・修了生が増加するに従い、修了生の活用やフォローアップを考える事も重要になってくるのではないかと思われる。</li> <li>・アジア圏以外の大学とのプログラム締結も必要となるのではないか。</li> <li>・外部資金の修了後平成25年度以降はGPやJASSOプログラムによる学生支援を行っているが、継続のためにはその他の方策も必要と思われる。</li> <li>・受入のみならず日本から派遣する学生数の増加が望まれるところである。</li> </ul>	

## 6-6 インターンシップによる博士人材のキャリア開発

平成21年度から5年間に亘り、文部科学省から支援を受けて実施してきた「ソフトな財

＝経験”による若手研究人材の育成」プログラムで得たノウハウを引き継ぎ、平成26年度から本研究科が主体となって、「インターンシップによる博士人材のキャリア開発」を実施している。本インターンシップは、「事前レクチャー」、「マッチング」、「報告会」等を取り入れており、企業・団体任せではなく、学生への事前教育・支援を行っているところが特徴と言える。平成27年3月現在、賛同・登録企業・団体は56社に上る。表2.50は年度別の研修生数と単位取得者数である。平成26年度のインターンシップ研修生は博士後期課程3名、博士研究員2名で、平成27年度は博士後期課程1名、博士研究員5名であった。単位授与要件を満たした本研究科の博士後期課程学生には、「産学官連携インターンシップⅡ（1単位）」の単位が与えられ、平成26～27年度の単位取得者数は4名であった。実際にインターンシップ先企業に就職する等、インターンシップが就職に結びついた例が事業成果として現れている。

図2.1および図2.2は、「平成27年度インターンシップによる博士人材のキャリア開発事業活動報告書」から抜粋したもので、それぞれ研修生の「受講目的」、「研修先企業に対する意見」のアンケート結果である。受講目的は、企業の見学と就職活動の一環の割合が80%超と高く、平成23、24年度と比べると、実利を求める傾向が見られる。また、研修先企業に対する意見として、「研修先として好ましい」や「研修先企業に就職を希望する」とする割合が60～80%、「今後も研究先企業と良好な関係を維持したい」とする割合が70%（平成27年度）と高く、研修生のキャリア開発において有意義なインターンシップであったことが読み取れる。

表2.50 インターンシップ研修生数および単位取得者数

	平成26年度		平成27年度	
	インターンシップ研修生	「産学連携インターンシップⅡ」単位取得者	インターンシップ研修生	「産学連携インターンシップⅡ」単位取得者
博士後期課程	3	3	1	1
博士研究員	2		5	

※平成27年度インターンシップ研修生数には、現代社会文化研究科所属学生が3名含まれている。

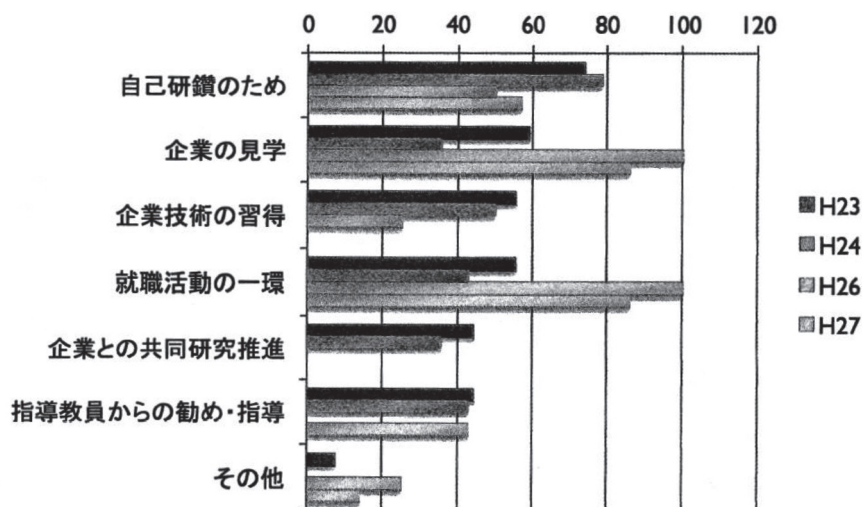


図2.1 受講目的

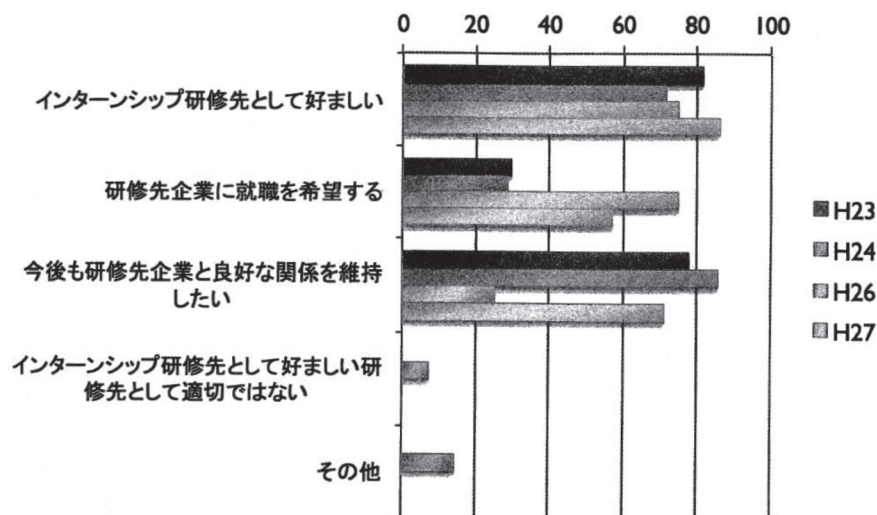


図2.2 研修先企業に対する意見

## 7 学位授与

### 7-1 学位授与方針（ディプロマポリシー）

本研究科では、高度な専門性に基づいた高い研究能力だけでなく、幅広い視野と豊かな創造性を涵養し、学術・文化、科学・技術の進展に柔軟に対応した各分野の課題を積極的に解決できる能力を修得することを修了認定の基準としている。各専攻が定めている能力は以下のとおりで、学生便覧等により学生に周知されている。

#### 1. 博士前期課程

##### ○数理物質科学専攻

物質の性質や自然の仕組み、数理現象の基礎を理解し、かつ各種実験技術や理論計算技術、数理解析的手法を習得し、社会で活躍できる優れた人材であり、研究の最前線の体験により得られた見識と独創性を活かせる研究能力を有すること。

##### ○材料生産システム専攻

地球環境保全、資源循環、健康保持増進などの人類の継続的発展に資する新素材・機能材料の設計、開発、製品設計・生産プロセスの最適化、機器の高度化・高機能化などに関する基礎的な専門知識と柔軟で幅広い応用力を有し、かつ豊かな人間性と高いコミュニケーション能力を備え、社会の継続的発展に貢献できる能力を有すること。

##### ○電気情報工学専攻

電気情報工学に関わる分野において、深い専門的知識と高度の応用力をもち、幅広い視野と豊かな人間性・倫理性、コミュニケーション能力を備え、安全・安心・健康な社会の創造に貢献できる能力を有すること。

##### ○生命・食料科学専攻

ゲノムからポストゲノムへと展開する現代の生命科学の潮流とグローバル化の下で、中長期的な食料資源の逼迫化をふまえ、生命現象の根源的理解、新技術と開発、

地域の農業・食料及び関連産業や環境並びに社会経済の改善に先駆的かつ多面的に対応する能力を有すること。

○環境科学専攻

幅広い領域を対象としてその環境と構造を探究し、グローバルな視野で地圏・水圏・生物圏と人間社会との相互関係を理解し、研究の最前線の体験を通して自然環境から都市・農山村環境を創り出せる独創性に富む能力を有すること。

2. 博士後期課程

○数理物質科学専攻

物質の性質や反応の機構の解明と新素材の探究、数理科学的な各種現象の数学や物理、化学上の諸課題について、自ら能動的に対処できる深い専門知識と技術、幅広い見識を備え、独創性に富んだ研究能力を有すること。

○材料生産システム専攻

地球環境保全、資源循環、健康保持増進などの人類の継続的発展に資する新素材・機能材料の設計、開発、製品設計・生産プロセスの最適化、機器の高度化・高機能化などに関するより深い理解に基づく基礎的な専門知識と柔軟で幅広い高度の応用力を有し、かつ豊かな人間性と高いコミュニケーション能力を備え、社会の継続的発展に貢献できる総合的な高い能力を有すること。

○電気情報工学専攻

複雑多様な事象について、電気及び情報工学的視点から、現象の分析と理論的な解明ができる能力、さらに、独創的な技術を生み出し発展させることにより、安全・安心・健康的な社会の創造に貢献できる能力を有すること。

○生命・食料科学専攻

生命の基本原理の解明のみならず、分子から固体までの生命現象の解明とその幅広い応用面への活用や地球環境の変動や食料の安定供給など、深刻化する社会問題を解決するため、生命現象の根源的理解、新技術の開発、地域の農業・食料及び関連産業や環境並びに社会経済の改善に高度な専門知識を身に付け、先駆的、独創的かつ多面的に対応できる能力を有すること。

○環境科学専攻

地球規模から東北アジアの一角で日本海に面して多雪温暖の地、新潟大学のある新潟までを幅広く対象として、その構造を探究し、グローバルな視野で地圏・水圏・生物圏と人間社会との相互関係を理解し、自然環境から都市・農山村環境を創り出せる独創性に富んだ能力を有すること。

7-2 修了要件

博士前期課程および博士後期課程の学生は、所属する各コースで定められた修了要件単

位を満たした上で、学位申請論文を提出し、その審査および最終試験に合格しなければならない。まず、博士前期課程における修了要件単位は表2.51のとおりで、専攻によって異なり、38単位以上ないしは42単位以上となっている。「所属する専攻で開設する授業科目又は共通授業科目」については、各コースの教育目標・達成目標に合わせて、さらに細かく修了認定単位要件が定められており、学生には学生便覧等で周知されている。「他の専攻で開設する授業科目又は課程共通科目」については、本表のとおり、各コースとも同じ条件で統一されている。博士後期課程に関しても同様で、表2.52のとおり、修了要件単位数は19単位以上ないしは23単位以上となっている。次に、論文審査に関しては、本研究科では、学位論文審査基準を表2.53のように定め、学生便覧等で学生に周知している。博士前期課程の学生は、修士論文発表会において、学位申請論文の研究内容を発表し、質疑応答を行う。通常は、発表および質疑応答をもって、最終試験とする。博士後期課程では、多くの場合、学位論文審査の申請に先立って、学生に研究成果発表会（予備審査）を課し、その結果を受けて、研究指導委員会が申請を許可する。博士論文公開発表会では、研究内容の発表と質疑応答を1時間程度で行い、最終試験を兼ねることが多い。最終的な合否判定は本研究科の博士後期課程委員会で投票により行っている。

表2.51 博士前期課程履修基準単位表

専攻	所属する専攻で開設する授業科目又は共通授業科目	他の専攻で開設する授業科目又は課程共通科目		計
		自然科学総論	左記以外の授業科目	
数理物質科学専攻	数理科学コース：35単位以上 その他のコース：24単位以上	1単位以上	2単位以上	38単位以上
材料生産システム専攻	全コース：39単位以上	1単位以上	2単位以上	42単位以上
電気情報工学専攻	情報工学コース：35単位以上 その他のコース：25単位以上	1単位以上	2単位以上	38単位以上
生命・食料科学専攻	全コース：29単位以上	1単位以上	2単位以上	38単位以上
環境科学専攻	地球科学コース：31単位以上 その他のコース：28単位以上	1単位以上	2単位以上	38単位以上

表2.52 博士後期課程履修基準単位表

専攻	所属する専攻で開設する授業科目又は共通授業科目	他のコース及び他の専攻で開設する授業科目	計
数理物質科学専攻	全コース：14単位以上	2単位以上	19単位以上
材料生産システム専攻	全コース：19単位以上	4単位以上	23単位以上
電気情報工学専攻	全コース：19単位以上	4単位以上	23単位以上
生命・食料科学専攻	応用生命・食品科学コース：17単位以上 その他のコース：15単位以上	応用生命・食品科学コース：2単位以上 その他のコース：4単位以上	19単位以上
環境科学専攻	地球科学コース：15単位以上 その他のコース：11単位以上	4単位以上	19単位以上

表2.53 新潟大学大学院自然科学研究科学位論文審査基準

博士前期課程

- 1) 研究内容：研究内容は、新規性、独創性、有用性のいずれかを持っているか。
- 2) 研究動向の把握：文献検索や学会への参加などによりこれまでの研究に関する調査を行い、自らの研究の背景、意義や重要性を理解しているか。
- 3) 研究計画・方法：研究計画と方法は適切であったか。
- 4) 研究結果の解析：研究結果の解析が適切であり、あらたな知見を得ることができたか。
- 5) 論文作成能力：論文の書式および内容が、修士の学位論文として相応しいものであるか。
- 6) 論文発表能力：大学院における発表会や学会等で研究内容を分かりやすくプレゼンテーションし、質疑に適切に答えられたか。

博士後期課程

- 1) 研究内容：研究内容は、学術的な新規性、独創性を持っているか。
- 2) 研究動向の把握：文献検索や学会参加などによりこれまでの研究に関する調査を行い、自らの研究の背景、意義や重要性を十分に理解しているか。
- 3) 研究計画・方法：研究計画と方法は適切であったか。
- 4) 研究結果の解析：研究結果の解析が適切であり、あらたな知見を得ることができたか。
- 5) 論文作成能力：論文の書式および内容が、博士の学位論文として相応しいものであるか。
- 6) 論文発表能力：大学院における発表会や学会等で研究内容を分かりやすくプレゼンテーションし、質疑に適切に答えられたか。
- 7) 学会誌への論文投稿：博士論文の課題について、学術誌に掲載されたか、掲載が予定されているか。

### 7-3 審査手順

学位審査の機会は、博士前期課程、博士後期課程共に年2回あり、学位の授与は3月と9月に行われる。年2回の機会があることで、修業年限の特例による半年単位の早期修了や短・中期の海外留学への抵抗感の低減など、学生にとって大きな利点がある。各課程における審査手続きは以下のとおりである。

#### 博士前期課程

審査手続きは、「学位申請」、「学位申請論文の受理及び審査委員会の設置」、「学位審査」、「学位授与」からなり、「学位申請」から「学位審査」までの手続きについては、「新潟大学大学院自然科学研究科における博士前期課程修了による学位授与に関する取扱要項」に定められている。図2.3は、審査手続きの概要を示した流れ図で、入学時に配付される学生便覧に掲載されている。

##### ・学位申請

- [1] 学位申請しようとする者は、各自の主指導教員の承認を得た上で、学位申請論文

とその他の必要書類を、主指導教員を経て研究科長に提出する。

・学位申請論文の受理及び審査委員会の設置

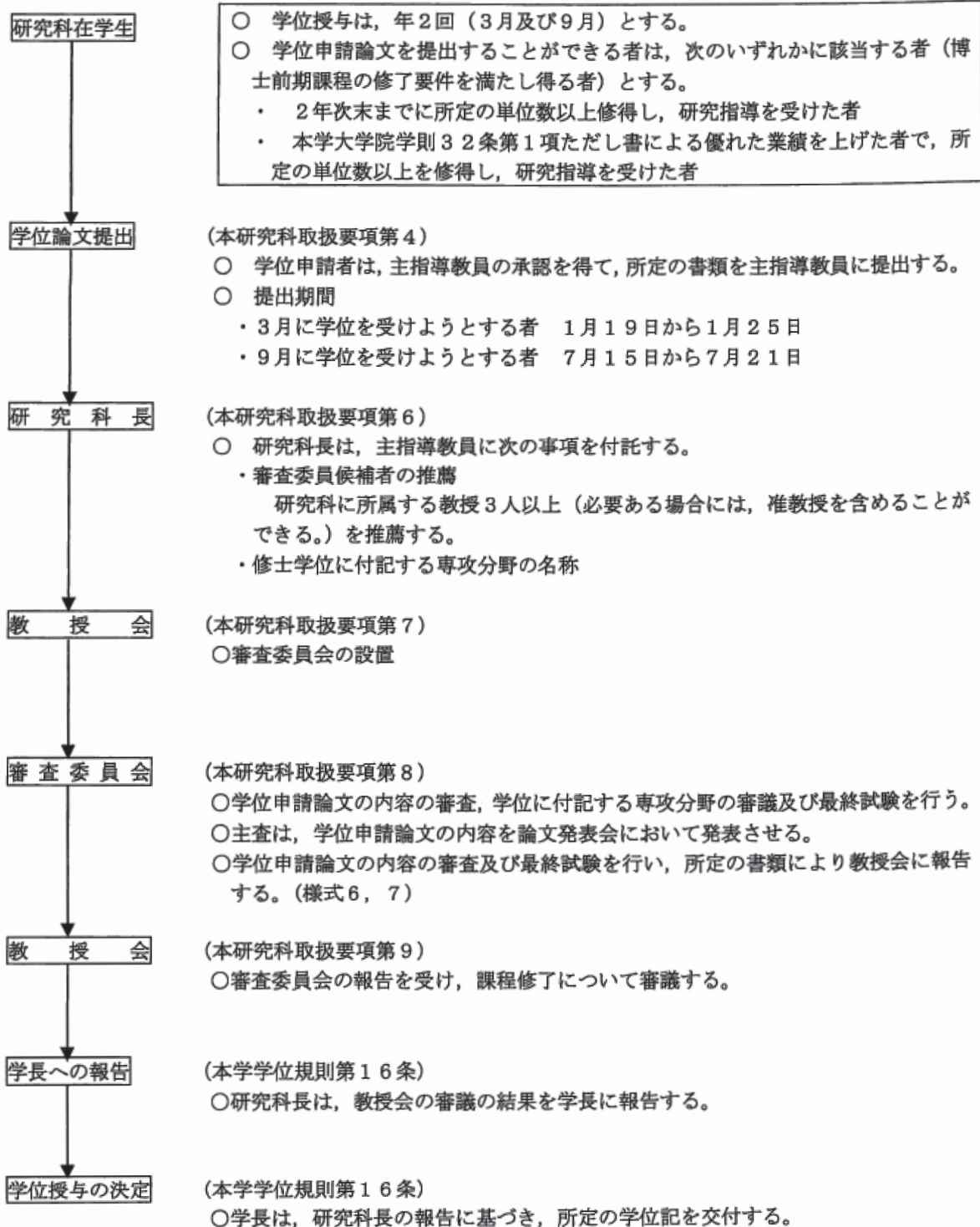
- [1] 研究科長は、学位申請論文等を受理したときは、教授会に審査を付託すると共に、主指導教員に審査委員候補者の推薦及び修士の学位に付記する専攻分野の名称の選定を付託する。
- [2] 付託を受けた主指導教員は、学位申請論文ごとに、本研究科の担当教員のうちから3人の者を審査委員候補者（主査1人，副査2人）として推薦し、修士の学位に付記する専攻分野の名称を選定する。
- [3] 審査のために必要があるときは、審査委員候補者に本学大学院の他の研究科，研究所等の教員又は他の大学の大学院，研究所等の教員等を加えることができる。

・学位審査

- [1] 主査は、学位申請論文の内容を論文発表会において発表させる。
- [2] 審査委員会は、学位申請論文の内容の審査，学位に付記する専攻分野の名称の審議及び最終試験を行い，審査が終了したときは，「学位論文の要旨及び審査結果の要旨」並びに「最終試験の結果の要旨」を添えて，教授会に報告する。

・学位授与

- [1] 教授会は，審査委員会からの報告に基づき，課程の修了について審議する。
- [2] 研究科長は，教授会の決定を学長に報告する。
- [3] 学長は，研究科長の報告に基づき，所定の学位記を交付する。



(注) 細部の日程については、教授会で決定する。

図2.3 博士前期課程修了による学位授与に関する取扱概略図



## 博士後期課程

審査手続きは、博士前期課程と同様に、「学位申請」、「学位申請論文の受理及び審査委員会の設置」、「学位審査」、「学位授与」からなり、「学位申請」から「学位審査」までの手続きについては、「新潟大学大学院自然科学研究科における博士後期課程修了による学位授与に関する取扱要項」に定められている。図2.4は、審査手続きの概要を示した流れ図で、入学時に配付される学生便覧に掲載されている。

### ・学位申請

- [1] 学位論文審査を申請しようとする者は、各自の研究指導委員会の承認を得た上で、学位申請論文、参考論文とその他の必要書類を研究科長に提出する。
- [2] 学位申請論文は、レフェリーシステムの確立した学術雑誌に掲載されたもの及び掲載され得るものを基に独自に作成されたものとする。
- [3] 参考論文は、学位申請論文の基礎となる学術論文で、レフェリーシステムの確立した学術雑誌に掲載されたもの又は掲載予定のもの（掲載決定証明書のあるものに限る。）とする。

### ・学位申請論文の受理及び審査委員会の設置

- [1] 研究科長は、学位申請論文等を受理したときは、教授会に審査を付託すると共に、専攻長に審査委員候補者の推薦及び博士の学位に付記する専攻分野の名称の選定を付託する。
- [2] 付託を受けた専攻長は、専攻委員会の議を経て、学位申請論文ごとに審査委員候補者として、(1)主指導教員、(2)学位申請論文に関係の深い学問分野の教授又は准教授1人以上、(3)その他の学問分野の教授又は准教授1人以上を選出する。なお、審査委員候補者は、研究科の研究指導及び講義担当適格者でなければならない。また、専攻長は、審査のため必要があるときは、審査委員候補者に本研究科若しくは本学大学院の他の研究科、研究所等の教員又は他の大学の大学院、研究所等の教員等を加えることができる。
- [3] 専攻長は、審査委員候補者の推薦及び博士の学位に付記する専攻分野の名称の審議結果を速やかに研究科長に報告する。
- [4] 教授会は、学位申請論文ごとに審査委員会を設置するものとし、専攻長から推薦のあった審査委員候補者のうちから審査委員（主査1人、副査2人以上）を決定する。

### ・学位審査

- [1] 主査は、学位申請論文の内容を公開の論文発表会において発表させるものとし、論文発表会の開催の期日及び場所について、専攻長を協議の上決定し、研究科長に報告する。研究科長は、専攻長からの報告に基づき、論文発表会の開催を公示する。
- [2] 審査委員会は、定められた期日までに、学位申請論文の内容の審査及び最終試験

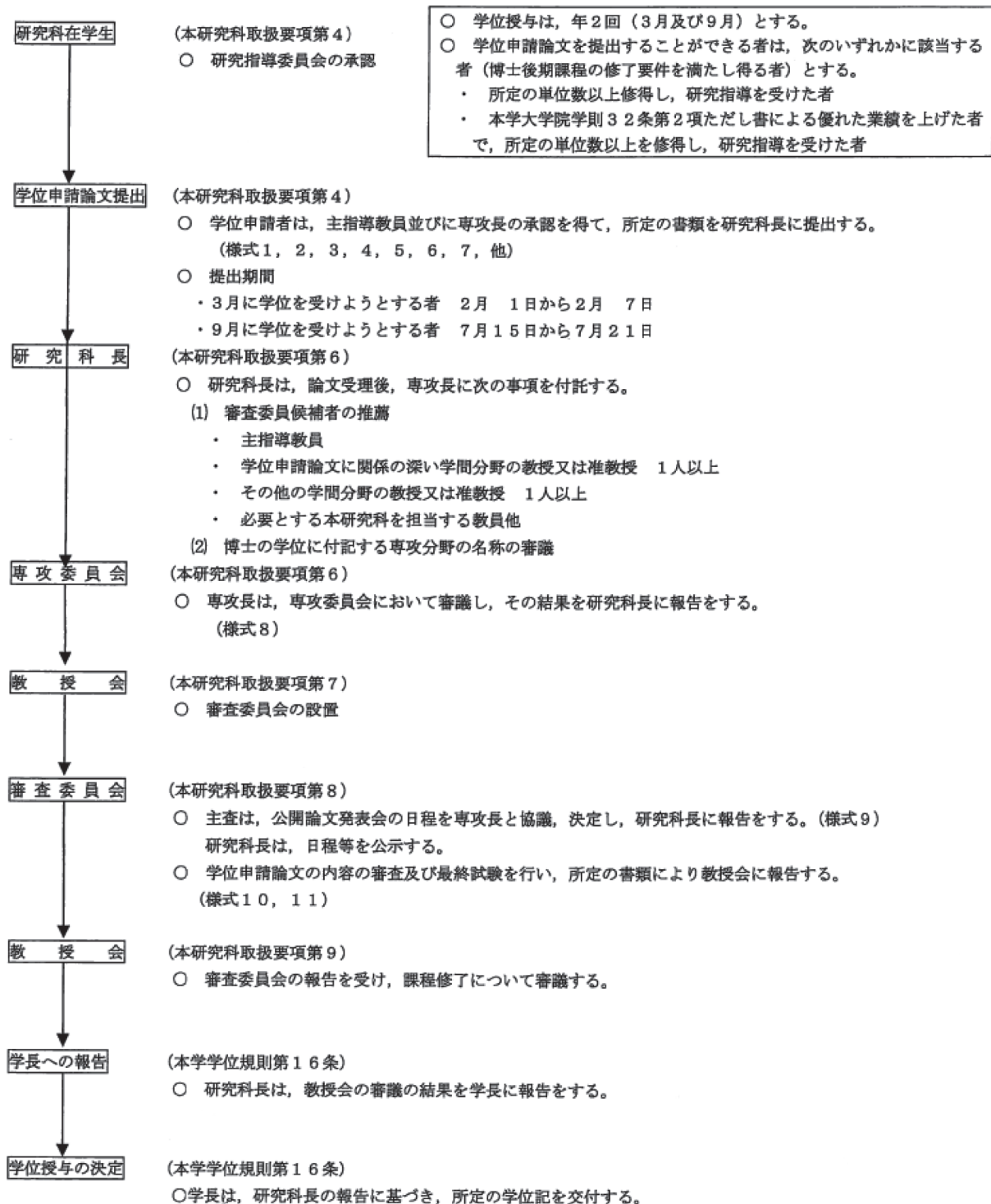
を行い、審査が終了したときは、「学位論文の要旨及び審査結果の要旨」並びに「最終試験の結果の要旨」を添えて、教授会に報告する。

・学位授与

[1] 教授会は、審査委員会からの報告に基づき、課程の修了について審議する。

[2] 研究科長は、教授会の決定を学長に報告する。

[3] 学長は、研究科長の報告に基づき、所定の学位記を交付する。



(注1) 細部の日程については、教授会で決定する。

(注2) **研究成果発表会** (本研究科取扱要項申合せ事項第1第2項, 第3項)

- ・ 公開で行う。
- ・ 研究指導委員会は、この発表会等を経て、学位申請論文を作成するための学力と研究能力について検討し、学位申請の承認可否を判定する。
- ・ 実施方法等については、各専攻において定める。

図2.4 博士後期課程修了による学位授与に関する取扱概略図

上述の課程修了による学位授与の他、論文提出による博士の学位授与があり、以下のとおり審査手続きが定められている。

### 論文博士

審査手続きは、「予備審査の申請および審査」、「論文審査の申請および審査」、「学位授与」からなり、一連の手続きについては、「新潟大学大学院自然科学研究科における論文提出による博士の学位授与に関する取扱要項」に定められている。図2.5は、審査手続きの概要を示した流れ図で、入学時に配付される学生便覧に掲載されている。

本取扱要項では、論文提出による学位が申請できる者は、

- (1) 大学院博士課程に所定の修業年限以上在学し、所定の単位数以上を修得して退学した者
- (2) 大学院修士課程を修了後、4年以上の研究歴を有する者
- (3) 大学を卒業後、7年以上の研究歴を有する者
- (4) 教授会で申請資格を有すると認めた者

のいずれかに該当しなければならない。

#### ・予備審査等の申請

- [1] 研究科を經由し、学長に論文を提出し、学位授与を申請しようとする者（学位申請希望者）は、学位申請論文の内容に関係の深い紹介教員の承認を得た上で、紹介教員が所属する専攻長に学位申請論文草稿、学位申請論文予備審査申請書等の必要書類を添えて、予備審査及び学位申請資格の確認の申請を行う。ここで、紹介教員は研究科の研究指導及び講義担当適格者でなければならない。
- [2] 学位申請論文草稿は、レフェリーシステムの確立した学術雑誌に掲載されたもの及び掲載され得るものを基に独自に作成されたものとする。
- [3] 参考論文は、学位申請論文の基礎となる学術論文で、レフェリーシステムの確立した学術雑誌に掲載されたもの又は掲載予定のもの（掲載決定証明書のあるものに限る。）とする。

#### ・予備審査

- [1] 申請を受けた専攻長は、専攻委員会において学位申請論文草稿ごとに予備審査委員会を設置する。また、学位申請希望者が、学位申請できる条件(2)若しくは(3)に該当し研究歴の判定を必要とする場合、または条件(4)に該当する場合は、当該希望者の学位申請資格の審査を研究科長に申し出る。研究科長は、申請を受けて、学位申請資格審査委員会を設置し、本委員会で審査を行う。学位審査資格審査委員会は、研究科長及び各専攻長をもって組織される。
- [2] 予備審査委員会は、(1)学位申請論文の学問分野に関係の深い教授又は准教授2人、(2)必要と考えられる学問領域の教員3人以上をもって組織する。ただし、学問分野に関係の深い教授又は准教授は研究科の研究指導適格者でなければならない。委員

長は互選により選出する。

- [3] 予備審査委員会は、所定の期日までに、提出された論文等の内容について検討し、学位申請論文として審査の対象になるか否かについて判定を行い、委員長はその結果を速やかに専攻長に報告する。
- [4] 専攻委員会は、学位申請資格審査委員会の審査結果及び予備審査委員会の判定結果参考に、学位審査の対象になるか否かについて判定を行い、その結果を学位申請希望者に通知するとともに、研究科長に報告する。

・学位申請論文の提出

- [1] 予備審査の結果、学位申請論文として審査の対象とする旨の通知を受けた者（学位申請者）は、学位申請論文、博士論文審査申請書等の必要書類と審査手数料を添えて、研究科長を経て学長に提出する。なお、本研究科博士後期課程に所定の修業年限以上在籍し、かつ、所定の単位数以上を修得して退学した者が退学後1年以内に学位申請論文を提出した場合は、審査手数料の納付は要しない。
- [2] 学位申請論文の提出期間は年2回あり、2月1日～7日と7月15日～21日と定められている。

・審査委員候補者の推薦及び審査委員会の設置

- [1] 専攻委員会において学位申請論文として審査の対象となると判定されたときは、専攻長は学士申請論文ごとに審査委員候補者として、(1)学位申請論文の内容に関係の深い学問分野の教授又は准教授2人以上（予備審査委員会委員長を含む）、(2)その他の学問分野の教授又は准教授1人以上を選出し、研究科長に推薦する。ただし、審査委員候補者は研究科の研究指導適格者でなければならない。また、専攻長は、審査のため必要があるときは、審査委員候補者に本研究科若しくは本学大学院の他の研究科、研究所等の教員又は他の大学の大学院、研究所等の教員等を加えることができる。
- [2] 研究科長は、学長から博士論文の審査及び学力の確認の委嘱を受けたときは、教授会に付託する。
- [3] 教授会は、学位申請論文ごとに審査委員会を設置するものとし、当該専攻長から推薦のあった審査委員候補者のうちから審査委員（主査1人、副査2人以上）を決定する。

・学位申請論文の審査及び学力の確認

- [1] 主査は、学位申請論文の内容を公開の論文発表会において発表させるものとし、論文発表会の開催の期日及び場所について、専攻長を協議の上決定し、研究科長に報告する。研究科長は、専攻長からの報告に基づき、論文発表会の開催を公示する。
- [2] 審査委員会は、定められた期日までに、学位申請論文の審査及び研究科博士後期課程を修了した者と同等以上の学力を有することの確認（学力の確認）を行い、審

査が終了したときは、「学位論文の要旨及び審査結果の要旨」並びに「学力の確認結果の要旨」を添えて、教授会に報告する。

・学位授与

- [1] 教授会は、審査委員会からの報告に基づき、博士の学位を授与すべきか否かを審議する。
- [2] 研究科長は、教授会の決定を学長に報告する。
- [3] 学長は、研究科長の報告に基づき、所定の学位記を交付する。

**申請資格**

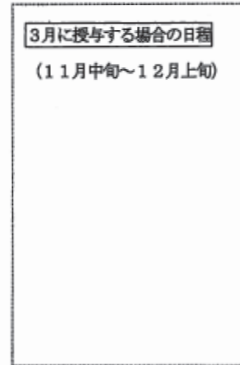
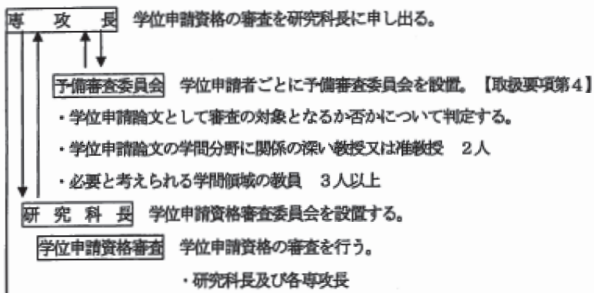
- ・大学院博士課程に所定の修業年限以上在学し、所定の単位数以上を修得して退学した者 ・大学院修士課程を修了後、4年以上の研究歴を有する者
- ・大学を卒業後、7年以上の研究歴を有する者 ・前各号に掲げる者のほか、教授会で申請資格を有すると認められた者

**学位申請希望者**

学位申請論文の内容に関係の深い研究科を担当する教授又は准教授（紹介教員）の承認を得て、予備審査の申請を紹介教員の所属する専攻長に申請する。

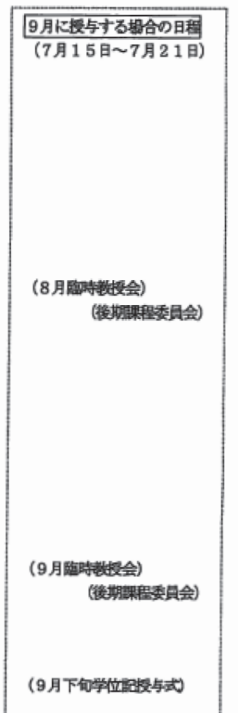
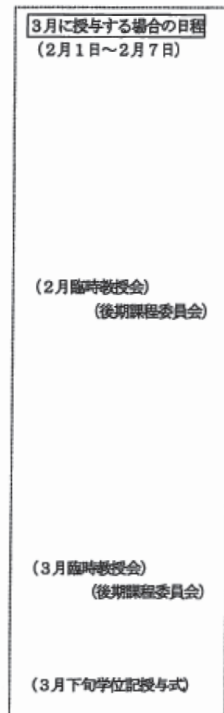
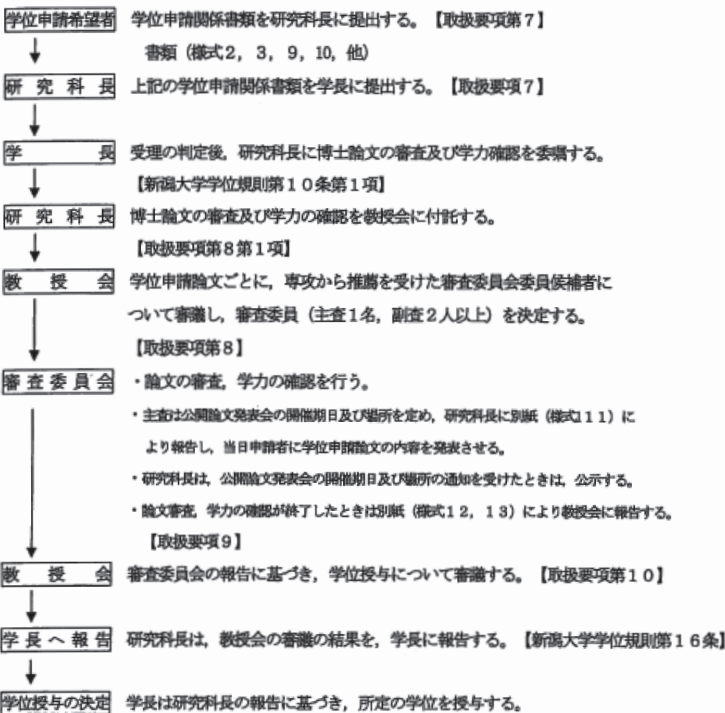
【取扱要項第2第1項】 書類（様式1, 2, 3, 4, 他）

○予備審査の申請



- 専攻委員会** 専攻長は専攻委員会を開催。【取扱要項第4第6, 7項】
- ・予備審査委員会、資格審査委員会の判定結果を参考に学位審査の対象となるか否かについて判定する。
  - ・判定結果を学位申請希望者に別紙（様式6）により、研究科長に別紙（様式7）により報告する。
  - ・学位審査の対象にすることを判定した場合、審査委員会委員候補者を選出し研究科長に推薦する。（様式8）
  - ・審査委員候補者
    - ・学位申請論文の内容に関係の深い学問分野の教授又は准教授 2人以上（予備審査委員会委員長を含む。）
    - ・その他の学問分野の教授又は准教授 1人以上
  - ・審査のため必要があるときは、前項の審査委員候補者に研究科若しくは本学大学院の他の研究科又は他の大学の大学院、研究所等の教員等を加えることができる。

○学位論文審査の申請



○細部の日程については、年度当初の教授会で決定する。

図2.5 論文提出による博士の学位授与に関する取扱概略図

## 7-4 学位授与実績

### 1. 博士前期課程

博士前期課程の学位授与状況を表2.54に示す。修了者数は平成23年度から年度順に489, 484, 503, 483, 441名で、学位取得率は90.4, 89.1, 90.6, 92.7, 91.5%であった。前回の自己点検・評価書には、平均取得率が95.0%と書かれてあるが、率を求める際の分母の数を表2.54に倣い修了年次在学者数とすると92.2%となる。平成23～25年度は、前回の評価期間の取得率を2%前後下回ったが、平成26年度以降は改善が見られる。また、標準修了年限内での学位取得率は平成23年度から年度順に86.3, 86.2, 87.9, 90.4, 89.8%と増加傾向にある。学位取得率と標準修了年限内での学位取得率の差は平成23年度を除き2～3%であり、標準修了年限内での学位取得率の向上・維持が不可欠である。そのためには、副指導教員を含めた研究指導体制のさらなる実質化が重要と言える。

### 2. 博士後期課程

博士後期課程の学位授与状況を表2.55に示す。修了者数は平成23年度から年度順に46, 49, 42, 42, 46名で、学位取得率は41.4, 44.5, 35.3, 36.5, 40.4%であった。また、標準修了年限内での学位取得率は平成23年度から年度順に27.9, 30.0, 23.5, 20.0, 24.6%であった。平成20～22年度の標準修了年限内学位取得率が26.6, 37.9, 26.7%であったことから、平成23年度と24年度は前回の自己点検・評価時の実績を維持できていたが、平成25年度以降は減少傾向にあることが見て取れる。中間報告を課すなどして、研究指導委員会が研究の進捗状況などの把握に努め、研究指導を行っているが、その効果が十分に現れていない。

平成23～27年度の期間における学位に付記する専門分野の内訳は、表2.56のとおりで学術5.3%, 理学32.9%, 工学39.6%, 農学22.2%であった。一方、前回の自己点検・評価時の内訳は学術8.7%, 理学26.6%, 工学49.5%, 農学15.1%であった。理学と農学の割合が6～7%増加し、工学が10%減少しているところが本点検・評価における特徴であり、工学系の専攻における定員充足率とも関係していると思われるが、バランスの取れた専門分野の割合になっている。

### 3. 論文博士

論文提出による論文博士の学位授与状況を表2.57に示す。学位取得者数は平成23年度から年度順に2, 6, 2, 2, 6名で、5年間の合計は18名である。前回の自己点検・評価の時には授与数に減少傾向が見られ、特に平成21年度と22年度は共に1名であったが、今回は減少に歯止めがかかった。ただ、本研究科としては、特別に論文博士を推進しているわけではなく、今後も同様の推移となると予想される。



表2.54 学位取得状況（博士前期課程）

専攻名	23年度		24年度		25年度		26年度		27年度	
	学位取得率 (学位取得者数)	標準修業年限内 学位取得率	学位取得率 (学位取得者数)	標準修業年限内 学位取得率	学位取得率 (学位取得者数)	標準修業年限内 学位取得率	学位取得率 (学位取得者数)	標準修業年限内 学位取得率	学位取得率 (学位取得者数)	標準修業年限内 学位取得率
数理物質科学専攻	87.9 (58)	87.9	91.5 (65)	90.1	90.3 (56)	87.1	91.9 (57)	90.3	93.0 (66)	90.1
材料生産システム専攻	95.1 (136)	93.7	93.1 (148)	91.8	91.4 (148)	89.5	94.8 (164)	93.6	93.6 (147)	91.7
電気情報工学専攻	96.4 (133)	96.4	93.8 (135)	91.0	97.3 (145)	96.6	99.2 (131)	98.5	98.5 (132)	97.8
生命・食料科学専攻	94.6 (70)	91.9	82.4 (61)	79.7	86.4 (76)	80.7	86.7 (65)	78.7	80.8 (42)	78.8
環境科学専攻	85.7 (72)	85.7	81.1 (73)	75.6	84.8 (78)	80.4	84.6 (66)	82.1	79.4 (54)	77.9
従前の専攻	自然構造科学専攻	60.0 (6)	0.0	0.0 (0)	0.0	0.0 (0)	0.0	0.0 (0)	—	—
	材料生産システム専攻	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	生命・食料科学専攻	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	環境共生科学専攻	41.7 (5)	0.0	66.7 (2)	0.0	—	—	—	—	—
	数理・情報電子工学専攻	54.5 (6)	9.1	0.0 (0)	0.0	0.0 (0)	0.0	—	—	—
	人間支援科学専攻	100.0 (3)	33.3	—	—	—	—	—	—	—
計	90.4 (489)	86.3	89.1 (484)	86.2	90.6 (503)	87.9	92.7 (483)	90.4	91.5 (441)	89.8

※学位取得率は、学位取得者数を修了年次在籍者数（5月1日現在）で除している。  
 ※標準修業年限内学位取得率は、標準修業年限内学位取得者数を修了年次在籍者数（5月1日現在）で除している。

表2.55 学位取得状況（博士後期課程）

専攻名	23年度		24年度		25年度		26年度		27年度	
	学位取得率 (学位取得者数)	標準修業年限内 学位取得率	学位取得率 (学位取得者数)	標準修業年限内 学位取得率	学位取得率 (学位取得者数)	標準修業年限内 学位取得率	学位取得率 (学位取得者数)	標準修業年限内 学位取得率	学位取得率 (学位取得者数)	標準修業年限内 学位取得率
数理物質科学専攻	0.0 (0)	0.0	78.6 (11)	78.6	47.4 (9)	36.8	47.4 (9)	36.8	35.0 (7)	30.0
材料生産システム専攻	50.0 (12)	45.8	42.9 (9)	23.8	23.5 (4)	11.8	45.8 (11)	25.0	61.1 (11)	38.9
電気情報工学専攻	100.0 (1)	100.0	55.6 (5)	55.6	45.5 (5)	27.3	35.7 (5)	21.4	37.5 (6)	12.5
生命・食料科学専攻	43.8 (7)	43.8	52.4 (11)	42.9	54.3 (19)	37.1	37.5 (9)	16.7	56.0 (14)	40.0
環境科学専攻	0.0 (0)	0.0	33.3 (2)	33.3	21.4 (3)	21.4	22.2 (4)	16.7	23.3 (7)	10.0
従前の専攻	自然構造科学専攻	42.9 (9)	33.3	27.3 (3)	9.1	16.7 (1)	0.0	100.0 (1)	0.0	35.0 (7)
	材料生産システム専攻	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	生命・食料科学専攻	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	環境共生科学専攻	28.6 (6)	9.5	38.5 (5)	0.0	0.0 (0)	0.0	22.2 (2)	0.0	25.0 (1)
	材料生産開発科学専攻	0.0 (0)	0.0	—	—	—	—	—	—	—
	環境管理科学専攻	50.0 (1)	0.0	0.0 (0)	0.0	—	—	—	—	—
	情報理工学専攻	40.0 (10)	12.0	20.0 (3)	0.0	12.5 (1)	0.0	25.0 (1)	0.0	0.0 (0)
計	41.4 (46)	27.9	44.5 (49)	30.0	35.3 (42)	23.5	36.5 (42)	20.0	40.4 (46)	24.6

※学位取得率は、学位取得者数を修了年次在籍者数（5月1日現在）で除している。  
 ※標準修業年限内学位取得率は、標準修業年限内学位取得者数を修了年次在籍者数（5月1日現在）で除している。

表2.56 学位の種類別（博士後期課程）

専攻名	23年度				24年度				25年度				26年度				27年度			
	学術	理学	工学	農学	学術	理学	工学	農学	学術	理学	工学	農学	学術	理学	工学	農学	学術	理学	工学	農学
数理物質科学専攻	0	0	0	0	0	11	0	0	0	9	0	0	0	9	0	0	0	7	0	0
材料生産システム専攻	0	0	12	0	0	0	9	0	0	0	4	0	0	0	11	0	1	0	10	0
電気情報工学専攻	0	0	1	0	0	0	5	0	0	0	5	0	0	0	5	0	0	0	6	0
生命・食料科学専攻	0	4	0	3	0	2	0	9	5	4	0	10	3	0	0	6	0	2	0	12
環境科学専攻	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	3	0	0	3	1	0	1	5	1
自然構造科学専攻	0	9	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	—	—	—	—
材料生産システム専攻	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
生命・食料科学専攻	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
環境共生科学専攻	1	1	4	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0
材料生産開発科学専攻	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
環境管理科学専攻	0	0	0	1	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
情報理工学専攻	1	14	5	0	0	2	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
計	2	18	22	4	0	21	15	13	5	14	10	13	4	11	20	7	1	10	22	13

表2.57 学位取得状況（論文博士）

専攻名	23年度		24年度		25年度		26年度		27年度	
	申請者数	学位授与者数	申請者数	学位授与者数	申請者数	学位授与者数	申請者数	学位授与者数	申請者数	学位授与者数
数理物質科学専攻	0 (0)	0 (0)	1 (1)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	1 (0)	1 (0)	1 (1)	1 (1)
材料生産システム専攻	1 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	1 (1)
電気情報工学専攻	0 (0)	0 (0)	2 (0)	2 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)	1 (0)	1 (0)	1 (0)
生命・食料科学専攻	0 (0)	0 (0)	1 (1)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	1 (1)
環境科学専攻	1 (0)	1 (0)	2 (1)	2 (1)	2 (1)	2 (1)	0 (0)	0 (0)	2 (1)	2 (1)
計	2 (0)	2 (0)	6 (3)	6 (3)	2 (1)	2 (1)	2 (0)	2 (0)	6 (4)	6 (4)

※セル中の（ ）書きは、9月申請者の内数である

## 8 進路状況

### 1. 博士前期課程

表2.58は博士前期課程および博士後期課程における年度別の就職内定率である。博士前期課程の就職内定率は平成23年度から年度順に96.8, 93.7, 98.0, 97.8, 97.1%で、平成24年度を除き、概ね97%前後で推移している。博士前期課程における修了生の進路の内訳は表2.59のとおりである。本表から、就職先は機械・電気・化学などの開発を含む製造技術者、情報・通信・建築・建設コンサルなどの専門技術者、研究者、農林水産技術者、高等学校教員などが多くを占めており、専門職業人としての進路を実現していると判断できる。進学は30～35名程度で推移してきたが、就職状況の好転を反映して平成26, 27年度はいずれも20名に減少した。高いレベルの研究への動機付けや高度専門技術者としての活躍の場を開拓するなど、進学への意欲を高める取り組みが必要となっている。

## 2. 博士後期課程

表2.58より、博士後期課程の就職内定率は平成23年度から年度順に100.0, 95.0, 86.7, 95.2, 93.1%であった。博士後期課程における修了生の進路の内訳は表2.60のとおりで、平成23～27年度の5年間の就職者は225名であった。「その他（研究生等） ※未就職者を含む」の項目の人数が多くなっているが、この中には社会人や留学生も含まれる。表2.60によると、特任助教や学術振興会の特別研究員を含めたアカデミック研究者の数が48名で、修了者に対する割合は21%と多数を占めることが分かる。次に、機械・電気・化学などの技術開発を担当する製造技術者が27名と多く、専門職業人としての進路を実現していると判断できる。農林水産業や鉱工業、土木、建築、情報処理などの専門的技術者は21名である。以上のことから、研究者や大学教員を含む高度な専門職業人としての進路をおおむね実現していると判断できる。

表2.58 就職内定率（%）

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
博士前期課程	96.8	93.7	98.0	97.8	97.1
博士後期課程	100.0	95.0	86.7	95.2	93.1

表2.59 修了生の進路状況（博士前期課程）

職業分類		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	
進学		28	31	34	20	20	
就職	研究者	24	15	24	18	17	
	農林水産技術者	4	5	11	6	11	
	製造技術者 (開発)	機械	13	17	52	68	64
		電気	49	33	45	45	58
		化学	23	33	31	30	33
		その他	21	31	33	27	23
	製造技術者 (開発等を除く)	機械	23	22	27	16	24
		電気	15	24	20	23	14
		化学	8	11	5	16	8
		その他	16	8	7	8	8
	建築・土木・測量技術者	24	33	40	39	31	
	情報処理・通信技術者	62	57	64	46	48	
	その他の技術者	40	28	27	43	22	
	教員	中学校	4	3	1	1	1
		高等学校	9	7	10	3	7
		高等専門学校	1				
		大学		1			1
		その他	1			1	
	医療技術者		4	1	2	1	
	その他	8	6	6	7		
管理的職業従事者	1	3	4	4	2		
事務従事者	4	16	12	10	5		
販売従事者	11	10	12	9	5		
サービス職業従事者	7	9	5	9	9		
保安職業従事者	6	1	4	4	2		
生産工程従事者	2	1		5	3		
輸送・機械運転従事者					1		
上記以外	22	11	4	8	4		
その他（研究生等） ※未就職者を含む	30	31	24	15	19		
合計	489	484	503	483	441		

表2.60 修了生の進路状況（博士後期課程）

職業分類		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度		
就職	専門的・技術的職業従事者	研究者	8	7	9	12	12	
		農林水産技術者	2		1			
		製造技術者（開発）	機械	4	2	1		1
			電気	1	2			
			化学	4	1		1	1
		製造技術者（開発除く）	その他	5	2		1	1
			化学					1
		その他	1					
		建築・土木・測量技術者	2				5	
		情報処理・通信技術者	1			1	3	
		その他の技術者	2	1	3			
		教員	高等学校	1		1	1	
			高等専門学校	1	1		1	
			短期大学		1			
			大学	2				1
			その他				1	
		医療技術者				1		
その他			1					
管理的職業従事者				1	1			
事務従事者			1					
サービス職業従事者	1							
上記以外		2			1			
その他（研究生等） ※未就職者を含む		11	30	25	22	19		
合計		46	49	42	42	46		

## 9 まとめ

自然科学研究科は、平成7年度に理学研究科、工学研究科及び農学研究科を統合し、博士前期課程9専攻、博士後期課程5専攻からなる総合型の区分制大学院として新設された。平成22年度の改組により、博士前期課程、博士後期課程ともに5専攻の編成となり、組織上も5年一貫教育体制が整った。また、各専攻の中に、基幹学部の学科に対応したコースを設け、学部教育との一貫性の強化も図った。これにより、組織上は、学部と博士前期課程をつなぐ、6年一貫教育の体制を整える基盤ができた。今回の自己点検・評価は、平成22年度の改組後に行われる最初の点検・評価であるが、対象期間（平成23～27年度）の5年間に、2,400名の修士修了者、243名の博士取得者を社会に送り出した。課程修了者のアンケートによると、本研究科の教育目標に掲げられている各種能力について、「会得した（大いに得られた、少し得られた）」と自己評価する修了生が9割を超えており、目標達成型教育プログラムが機能したと評価できる。しかし、「大いに得られた」とする割合が5割を下回った能力、特に「自然・社会・人類に対する論理的な判断能力」があり、さらなる改善が必要である。

第6節で述べたとおり、本研究科では、コース毎に教育目標、教育プログラム、修了要件等が定められているが、コースカリキュラムとは別に、「食づくり実践型農と食のスペシャリスト養成プログラム」、「次世代ソーラー水素エネルギーシステム人材育成プログラム」、「ダブルディグリープログラム」等の実践型特別人材育成プログラムが開設されてい

る。「食づくり実践型農と食のスペシャリスト養成プログラム」と「ダブルディグリープログラム」は、今回の自己点検・評価期間の5年間を通して実施され、前者のプログラムでは、期間中105名の履修者にスペシャリストあるいはスーパースペシャリストの称号が授与され、後者のプログラムでは海外大学から28名をDDP学生として受け入れ、13名の受入学生と1名の派遣学生がダブルディグリーを取得した。このように、既存の実践型教育プログラムが実績を上げ、さらに「ロシア連邦極東地域における高度農業人材育成プログラム」、「グローバル農力養成プログラム及びグローバル防災・復興プログラム」のような新規のプログラムが立ち上がる等の好循環が見られ、本研究科における教育の特徴、強みとなっている。今後も、実践型人材育成プログラムを積極的に推進していくべきであるが、研究科予算の増加が見込めない中、財源や実施規模等についての検討は不可欠と言える。

第4節では学生への支援について述べたが、ティーチング・アシスタント、リサーチ・アシスタント、論文投稿支援、国際研究集会派遣支援等の学生支援を、前回の自己点検・評価期間に引き続き、経費をほとんど減ずることなく、継続した。その結果、学生の論文発表件数、国際会議発表件数、受賞件数等に増加傾向が見られ、支援の成果が顕著に現れている。今後も、このような支援を継続するべきであるが、本学の経費への依存度が高いため、支援の必要性について訴えていくことが重要である。

ところで、第2節で述べた定員充足は大学院の死活にかかわる問題である。博士後期課程の定員充足に関しては、多かれ少なかれ多くの大学院が抱える問題で、本研究科でも例外ではないが、博士前期課程の定員充足率も平成26年度に98%となり、定員を満たすことができなかった。本研究科では、社会で活躍している修了生を招いて、博士前期課程1年生や理・工・農学部3・4年生を対象とした「大学院自然科学研究科 キャリアフォーラム」を毎年開催しているが、近年は参加者が必ずしも多くなく、大学院進学への啓発効果が限定的となっている。引き続き、研究科として講演会を開催することは重要ではあるが、大学院教育の必要性和魅力について、コース（学科）レベルでの積極的な指導が不可欠である。もちろん、単なる情宣活動で終わるのではなく、大学院教育を学生や社会にとって魅力的なものとなるよう、改善努力を怠ってはならない。

平成22年度改組により、学部と博士前期課程をつなぐ6年一貫教育が可能となったが、学科・コース別の対応に留まっており、学部生による大学院科目の先取り履修等の制度に関わる議論は今後の課題となっている。平成29年度には基幹学部である理・工・農学部が改組され、さらに数年後には大学院改組も予定されており、大学院教育のさらなる改善に向けて、学部と連携した6年一貫教育についての議論が進展することが期待される。加えて、本報告書に記載はしていないが、昨今の大学院教育のグローバル化の流れの中で、大学院授業の英語化が話題となること増えてきた。本研究科では、「ダブルディグリープログラム」や「ロシア連邦極東地域における高度農業人材育成プログラム」の特別人材育成

プログラムにおいて講義を英語で行っており、モデルケースとなっている。ただ、「博士前期課程と博士後期課程」や「講義形式とゼミ形式」等の区別なく、画一的に授業科目をすべて英語化することは必ずしも得策とは言えない。授業の対象学生・目標・実施形式等に合わせて、英語導入のレベル（教科書・資料、板書、口頭説明等）についての議論を深めていく必要があり、次の5年間の課題となるであろう。

以上のように、今回の自己点検・評価期間において、教育活動については、教育改善や学生支援の効果がアンケート結果や学生の研究成果に現れており、概ね良好であったと判断できる。今後は、定員確保の他、学部教育との連携強化や教育研究のグローバル化について、より一層の改善努力が必要と言える。