

設置の趣旨等を記載した書類

広島大学大学院先進理工系科学研究科

目 次

I 設置の趣旨及び必要性	1
1 設置の背景及び必要性.....	1
(1) 背景.....	1
(2) 設置の必要性.....	2
2 基本理念.....	5
3 研究科・専攻等の特色.....	6
(1) 研究科・専攻の特色.....	6
(2) 学位プログラムの特色.....	9
1) 数学プログラム.....	9
2) 物理学プログラム.....	9
3) 地球惑星システム学プログラム.....	9
4) 基礎化学プログラム.....	9
5) 応用化学プログラム.....	10
6) 化学工学プログラム.....	10
7) 電気システム制御プログラム.....	10
8) 機械工学プログラム.....	10
9) 輸送・環境システムプログラム.....	11
10) 建築学プログラム.....	11
11) 社会基盤環境工学プログラム.....	11
12) 情報科学プログラム.....	12
13) 量子物質科学プログラム.....	12
14) 理工学融合プログラム.....	12
4 教育研究上の目的.....	13
(1) 研究対象とする主たる学問分野.....	13
(2) 養成する人材像.....	13
1) 博士課程前期.....	13
各プログラムで養成する人材像（博士課程前期）.....	13
ア 数学プログラム.....	13
イ 物理学プログラム.....	13
ウ 地球惑星システム学プログラム.....	13
エ 基礎化学プログラム.....	14
オ 応用化学プログラム.....	14
カ 化学工学プログラム.....	14
キ 電気システム制御プログラム.....	14
ク 機械工学プログラム.....	14
ケ 輸送・環境システムプログラム.....	14

コ	建築学プログラム	15
サ	社会基盤環境工学プログラム	15
シ	情報科学プログラム	15
ス	量子物質科学プログラム	15
セ	理工学融合プログラム	15
2)	博士課程後期	15
	各プログラムで養成する人材像（博士課程後期）	16
ア	数学プログラム	16
イ	物理学プログラム	16
ウ	地球惑星システム学プログラム	16
エ	基礎化学プログラム	16
オ	応用化学プログラム	16
カ	化学工学プログラム	17
キ	電気システム制御プログラム	17
ク	機械工学プログラム	17
ケ	輸送・環境システムプログラム	17
コ	建築学プログラム	17
サ	社会基盤環境工学プログラム	17
シ	情報科学プログラム	18
ス	量子物質科学プログラム	18
セ	理工学融合プログラム	18
(3)	ディプロマ・ポリシー	18
1)	博士課程前期	18
2)	博士課程後期	19
(4)	修了後の具体的進路	19
II	研究科・専攻等の名称及び学位の名称	20
1	研究科・専攻の名称及び学位の名称	20
2	プログラムの名称及び学位の名称	22
(1)	数学プログラム	22
(2)	物理学プログラム	22
(3)	地球惑星システム学プログラム	23
(4)	基礎化学プログラム	23
(5)	応用化学プログラム	23
(6)	化学工学プログラム	23
(7)	電気システム制御プログラム	24
(8)	機械工学プログラム	24
(9)	輸送・環境システムプログラム	24
(10)	建築学プログラム	24

(11) 社会基盤環境工学プログラム	25
(12) 情報科学プログラム	25
(13) 量子物質科学プログラム	25
(14) 理工学融合プログラム	25
3 学位の専攻分野の決定時期と方法	26
(1) 博士課程前期	27
(2) 博士課程後期	28
III 教育課程の編成の考え方及び特色	29
1 教育課程編成の考え方及び特色	29
(1) 教育課程編成の基本的な考え方及び特色	29
1) 大学院共通科目	29
ア 博士課程前期	29
イ 博士課程後期	30
2) 研究科共通科目	30
ア 博士課程前期	30
イ 博士課程後期	30
3) プログラム専門科目	31
ア 数学プログラム	31
イ 物理学プログラム	31
ウ 地球惑星システム学プログラム	32
エ 基礎化学プログラム	33
オ 応用化学プログラム	34
カ 化学工学プログラム	35
キ 電気システム制御プログラム	36
ク 機械工学プログラム	36
ケ 輸送・環境システムプログラム	37
コ 建築学プログラム	38
サ 社会基盤環境工学プログラム	38
シ 情報科学プログラム	39
ス 量子物質科学プログラム	40
セ 理工学融合プログラム	40
2 カリキュラム・ポリシー	41
(1) 博士課程前期	41
(2) 博士課程後期	42
3 学生受入の時期等	42
IV 教員組織の編成の考え方及び特色	43
1 教員組織編成の考え方	43
2 教育上主要と認める授業科目の教員配置状況	43

3 教員の負担.....	43
4 教員組織の研究分野	44
5 教員の年齢構成	44
V 教育方法, 履修指導方法, 研究指導の方法及び修了要件	44
1 教育方法と履修指導	44
(1) 大学院共通科目・研究科共通科目の実施体制	44
(2) 複数指導体制.....	44
(3) 学位プログラムの決定.....	45
(4) 転学位プログラム.....	45
2 研究指導科目「特別研究」の単位の考え方	46
3 修了要件及び履修方法.....	46
(1) 先進理工系科学専攻博士課程前期.....	46
1) 数学プログラム.....	46
2) 物理学プログラム	47
3) 地球惑星システム学プログラム	47
4) 基礎化学プログラム.....	48
5) 応用化学プログラム.....	48
6) 化学工学プログラム.....	49
7) 電気システム制御プログラム.....	49
8) 機械工学プログラム.....	50
9) 輸送・環境システムプログラム	50
10) 建築学プログラム	51
11) 社会基盤環境工学プログラム.....	51
12) 情報科学プログラム.....	52
13) 量子物質科学プログラム.....	53
14) 理工学融合プログラム	53
(2) 先進理工系科学専攻博士課程後期.....	54
4 早期修了.....	54
5 修了までのスケジュール及び履修モデル.....	54
(1) 修了までのスケジュール	54
(2) 履修モデル	54
6 学位論文審査体制, 学位論文の公表方法.....	54
(1) 修士学位.....	54
(2) 博士学位.....	55
7 博士論文研究基礎力審査	55
8 研究の倫理審査体制	56
VI 施設, 設備等の整備計画.....	57
1 校地, 運動場の整備計画	57

2 校舎等施設の整備計画	57
3 図書	58
VII 基礎となる学部との関係	58
VIII 入学者選抜の概要	59
1 アドミッション・ポリシー	59
(1) 博士課程前期	59
(2) 博士課程後期	59
2 入学者選抜の方法	60
(1) 先進理工系科学専攻博士課程前期	60
1) 推薦入試	60
2) 一般選抜	60
3) 社会人特別選抜	60
4) フェニックス特別選抜	60
5) 外国人留学生特別選抜	61
6) 学部3年次生特別選抜	61
7) その他特別選抜	61
(2) 先進理工系科学専攻博士課程後期	61
1) 一般選抜	61
2) 社会人特別選抜	61
3) フェニックス特別選抜	62
4) 外国人留学生特別選抜	62
5) その他特別選抜	62
IX 取得可能な資格	62
1 取得できる資格について	62
2 受験資格が取得できる資格について	63
X 大学院設置基準第2条の2又は14条による教育方法の実施	63
1 修業年限	63
2 履修指導及び研究指導の方法	63
3 授業の実施方法	63
4 教員の負担の程度	63
5 図書館・情報処理施設等の利用方法	64
6 社会人特別選抜の実施	64
7 必要とされる分野である理由	64
8 教員組織の整備状況	64
XI 多様なメディアを高度に利用して、授業を教室以外で行う場合	64
1 実施方法・実施場所	65
2 本学規則について	65
(1) 広島大学大学院規則	65

(2) 広島大学通則.....	65
X II 管理運営.....	65
1 学長による研究科長指名.....	65
2 教授会等の研究科管理運営組織.....	66
X III 自己点検・評価.....	67
1 自己点検・評価の取組.....	67
X IV 認証評価.....	67
1 大学全体の取組（先進理工系科学研究科）.....	67
X V 情報の公表.....	68
(1) 大学公式 Web サイトを活用した情報提供.....	68
(2) 教育研究活動等の状況に関する情報提供.....	68
(3) 大学運営情報.....	68
(4) その他公表情報.....	69
X VI 教育内容等の改善のための組織的な研修等.....	69
1 全学的な取組.....	69
2 本研究科の取組.....	69

I 設置の趣旨及び必要性

1 設置の背景及び必要性

(1) 背景

21世紀の世界は、情報通信技術の発展等により、急速にボーダーレス化しており、2015年9月の国連サミットにおいて、世界全体で地球規模の問題・地域の課題解決に取り組むSDGs「Sustainable Development Goals（持続可能な開発目標）」が採択された。SDGsは、国連加盟193か国が、2016年～2030年の15年間で達成するために掲げた17のグローバル目標と169のターゲット(達成基準)からなるが、日本においても、SDGsに対して、国家的に取り組むことが宣言されている。第5期科学技術基本計画(2016年1月22日)においては、「人々に豊かさをもたらす『超スマート社会』を未来社会の姿として共有し、その実現に向けた一連の取組を更に深化させつつ『Society 5.0』として強力に推進し、世界に先駆けて超スマート社会を実現していく」方針を打ち出し、さらに、未来投資戦略2018(2018年6月15日)においては、「第4次産業革命技術の社会実装を通じ社会課題の解決を目指す『Society 5.0』の実現は、SDGsの達成に向けた道筋の一つ」であり、「『Society 5.0』を国際的に展開していくことは、我が国独自の取組として、世界におけるSDGsの達成に寄与する」としている。

しかし、SDGsは非常に広範囲の目標であり、個々の課題は多数のSDGsに関連し、一つのSDGsの達成のためには多くの課題解決が必要となる。この問題に取り組むためには多くの学術領域の協働と社会との強い連携が不可欠であり、学際的(interdisciplinary)な研究に加えて超学際的(transdisciplinary)な研究が不可欠である。

このような背景の下、教育の分野では持続可能な開発のための教育(Education for Sustainable Development, ESD)が推進されており、地球規模での社会の問題への視野を持ちつつ、地域の課題とも向き合える教育、つまり国内外における社会との協働関係を強めた教育と人材育成の方向性が求められている。なかでも、「より高度な専門教育を行う大学・大学院において、健全な『市民』のマインドをもった『専門家』を養成するためのESDをこれまで以上に積極的に行っていくこと」と、さらには、「若い世代の『専門家』たちが大学や研究機関のなかに留まるのではなく、市民社会や産業界と学術機関との間を活発に行き来することを可能にするような、キャリア形成を支援していくこと」が必要とされている。（「持続可能な開発目標(SDGs)の達成に向けて日本の学術界が果たすべき役割」日本学術会議環境学委員会、2017年9月29日）

今後の高等教育においては、「近年、産業界においても、新しい事業開発や国際化の進展の中で、いわゆるジェネラリストではなく、高度な専門知識を持ちつつ普遍的な見方のできる能力と具体的な業務の専門化に対応できる専門的なスキル・知識の双方の人材育成が求められている。加えて、学術研究においても産業社会においても、分野を超えた専門知の組合せが必要とされる時代であり、一般教育・共通教育においても従来の学部・研究科等の組織の枠を超えた幅広い分野からなる文理横断的なカリキュラムが必要となるとともに、専門教育においても従来の専攻を超えた幅広くかつ

深いレベルの教育が求められる。」（「2040年に向けた高等教育のグランドデザイン（答申）」中央教育審議会，平成30年11月26日）

一方、イノベーション創出の必要性がますます高まっている中、「理工系人材は、大学を含む研究機関、国際機関や行政、産業界などの様々な分野で活躍することが期待されており、特に産業界においては、イノベーション創出に欠くことができない存在として、人材需要が高まっている状況」であり、「理工系人材の質的充実・量的確保に向け、戦略的に人材育成に取り組んでいく必要がある」とされている。（「理工系人材育成に関する産学官行動計画」理工系人材育成に関する産学官円卓会議，2016年8月）

以上のような背景から、今の日本においては、先進的で高度に専門的な能力を基盤とするとともに、境界領域などについての学際的知識を有し、グローバルな社会の課題を発見した上、他者と協働して社会課題の解決に貢献できる人材が求められており、理学・工学の最高学府（大学院）においては、基礎・基盤的な教育研究を礎に、科学的論理性を追求する思考力を常に高め前進すると同時に、立ちはだかる課題に自ら取り組み自ら解決し、イノベーション創出につなげることができる人材を養成する必要がある。

(2) 設置の必要性

広島大学においては、2017年4月に新長期ビジョン「SPLENDOR (Sustainable Peace Leader Enhancement by Nurturing Development of Research) PLAN 2017」を策定・公表した。このビジョンにおいて、「これまで以上に、人間、社会、文化、食料、環境、自然の持続性に関連する全ての既存の学問領域を包含し、平和の構築に限りなくチャレンジし、働きかける新しい平和科学の理念『持続可能な発展を導く科学』の創生を目指した活動を展開し、100年後にも世界で光り輝く大学としての責務を果たす」ことを宣言し、大学院教育の改革に取り組んでいる。SDGs及びSociety5.0の考え方を基盤とした目標である。

2018年6月には、学内の研究者を組織化して、SDGs・FE (Future Earth) ネットワーク拠点を立ち上げ、研究ネットワークの構築を開始した。また、2016年から検討してきた大学院再編においても、2019年の統合生命科学研究科・医系科学研究科の設置に伴い、大学院共通科目に科目区分として「持続可能な発展科目」を設け、SDGsに関する授業科目を全大学院生の必修としている。さらに、「キャリア開発・データリテラシー科目」の科目区分も設け必修とし、急速に変化する社会情勢に対して将来をにらんだ大学院再編を行って、人材育成に取り組んでいる。

これまでにも広島大学では、大学院課程教育において、分野融合型の教育を推進し、深い専門性と幅広い教養・視野を兼ね備えた人材の育成に取り組んできた。平成6年度設置の国際協力研究科では、国際機関と連携した英語で完結する教育プログラムや海外インターンシップを推進することにより、環境、平和、教育をキーワードとして、途上国が抱える諸課題に対して、複眼的・国際的視野で課題を発見・

分析・解決できる能力，英語により交渉等を行うコミュニケーション能力を有する研究者及び高度専門職業人を育成してきた。さらに，平成10年度設置の先端物質科学研究科では，理学と工学の融合分野において，先見性に富む諸研究を遂行するとともに，学際的かつ総合的な教育を行い，新たな視点から問題の本質に立ち向かうことのできる高度な専門技術者と創造的な若手研究者を育成してきた。平成18年度設置の総合科学研究科では，総合科学部における文理複数の学問分野にまたがる学際的教育研究を基礎として，個々の研究の深い専門性に加え，文理の枠にとらわれず，人間・環境・文明等に関わる複合的な諸課題を分析・解決する能力を兼ね備えた研究者及び高度専門職業人を育成してきた。また，本学で現在実施している二つの博士課程教育リーディングプログラムにおいては，複数分野にまたがるコースワーク等を取り入れ，分野融合型の博士課程教育を実践している。

一方，多くの研究科では，継続的に専門性の高い人材を輩出してきており，これまで日本の科学技術立国に大きな貢献を果たしてきたが，いわゆるタコつぼ型教育から脱却できていないという現状もある。学部から進学する場合には卒業研究に携わる時期から，大学院入学生においては博士課程前期の最初から，教育研究の内容が学生の所属する研究室の狭い専門分野に閉じられがちで，他の研究室，他の専門分野に目を向けさせることは少ない。このような状況では，大学院生が，他の専門分野との相対化に基づいて自分の研究活動・学修活動の学術的位置づけについて，俯瞰的に認識することは難しい。

専門分野間の壁の高さ・厚さは，研究面での阻害因ともなっている。文部科学省の研究大学強化促進事業への申請時に，本学における研究体制の問題点の一つとして，複数の研究分野にまたがる大型の研究プロジェクトが少ないという現状を認識した。それを解決するために，事業採択後，学内で10の自立型研究拠点と23のインキュベーション研究拠点を選定し（平成30年5月22日現在），戦略的に分野融合型研究の組織化を行ってきたが，それが大学院教育につながっているとは言えない。

大学院では，理学研究科，工学研究科，先端物質科学研究科，総合科学研究科及び国際協力研究科において，理学系や工学系の教員がそれぞれの専門性に基づいた教育と研究を進め，特に，先端物質科学研究科においては，理学系と工学系の融合を図ってきた。さらに，博士課程教育リーディングプログラムとして推進している「放射線災害復興を推進するフェニックスリーダー育成プログラム」と「たおやかで平和な共生社会創生プログラム」においては，前者には理学系の，後者には工学系の教員がそれぞれ深く関与し，分野融合やラボローテーションを実施してきている。しかし，これらの効果は，取組に教員が参画している研究室だけに限られがちであり，その意義が既存の研究科における教育に十分に波及しているとは言えない。本学が，社会の課題解決に貢献するイノベーション創出人材を輩出する組織となるためには，多様な研究手法や異分野の研究者による研究の着眼点に学生達が日常的に触れることができ，学生自らが新しい問題意識を持ち，新たな発想ができるような環境を提供するような大学院をつくる必要があると結論した。

大学院の再編にあたり、広島大学では、今後必要とされる人材育成という視点から、教育組織の在り方について根底から検討した。広島大学では、2018年度現在、11の研究科がそれぞれのミッションに基づく教育研究を行っており、特に専門分野に関する深い専門性を備えた研究者の育成に関しては、大きな成果を挙げた。しかし、専門分野における教育研究を重視するあまり、研究科や専攻という教育組織の細分化が、時代が要請する人材育成を阻害する要因となりつつあった。解決すべき課題の多様化、複雑化、高度化に対応するためには、一層深い専門性に加えて、学士課程教育では達成できない幅広い教養と俯瞰的・多角的視野を持つ人材を育成する必要がある。また、ミッションとして掲げた「持続可能な発展を導く科学」としての平和科学を創生し、実践する世界的な教育研究拠点を構築するためには、従来の研究科の枠を超えて、学際的、分野横断的教育研究を行うことのできる新しい大学院が必要である。そのため、現在の11研究科を、価値観—研究者が主として関心を向ける現象（人間や社会 vs. 生物・生命 vs. 自然の原理）や社会とのかかわり方（例えば、新しい価値・思想・文化・教育の創造 vs. 生命現象の理解の進展による新薬や治療法の開発 vs. 持続可能な社会を支える新技術の開発）—を共有する分野を大きくまとめて、人文・社会科学系、生命科学系、理学・工学系、医学系の4研究科に統合再編する。このうち、生命科学系の統合生命科学系研究科と医学系の医学系科学研究科は、2019年4月に設置している。

研究科を構成する分野を拓げることにより、専門分野間の垣根が低くなり、他分野との連携、融合が進む。それにより、教育研究の内容が狭い専門分野に閉じられがちで、大学の研究職以外に将来のキャリアパスが見えにくいという現状を打破し、大学院学生が自分の専門以外の知識にふれ、異なるものの見方があることを知り、研究テーマや進路の選択が柔軟に行える教育の場となることが期待される。学部学生にとっては、学部と大学院が1対1対応する、いわゆる煙突型構造よりも、専門分野の拡大の可能性が実感しやすい。また、学生が研究テーマや専門領域の変更を希望する場合、希望先が異なる専攻や研究科である場合、収容定員等、学生の関心や能力以外の問題で、所属の変更に支障が生じる場合がある。変更希望が生じる可能性が高い分野をできるだけ広く括っておけば、この問題を避けることができる。

これまでの先端物質科学研究科における理学と工学の融合分野における先進的な諸研究、学際的かつ総合的な教育を行ってきた実績、総合科学研究科における文理複数の学問分野にまたがる学際的教育研究を基礎とした複合的な社会の諸課題を分析・解決する能力を兼ね備えた研究者及び高度専門職業人の育成実績、国際協力研究科における途上国が抱える諸課題に対して、複眼的・国際的視野で課題を発見・分析・解決できる能力、英語により交渉等を行うコミュニケーション能力を有する研究者及び高度専門職業人の育成実績、博士課程教育リーディングプログラムの実績を、本研究科で展開し、在籍するすべての大学院生に対して、タコつぼ型教育からの脱却を目指す。また、絶えず研究領域が新設・融合され、学んだ最先端の内容

が数年で陳腐化する自然科学分野に適応し、かつ他の研究分野とも融合・連携しながら、多年にわたってイノベーションを創出しうる人材を育成するためには、

- (1) 先進的で深い専門性と共に、
 - (2) 情報から物理・化学などの幅広い領域に対する基礎知識と理解力、
 - (3) 理工系以外の学問領域とも積極的に分野融合を進める姿勢と学際的な視点を修得し、
 - (4) 国際性を身に付け、
 - (5) 実社会における様々な諸課題を解決できる能力
- を涵養できる新たな教育システムの構築が必要である。

このような背景及び必要性を踏まえて、本学の理学・工学系の専攻を有機的に統合し、多様な社会的要求に応えるための柔軟な教育研究組織として、新たな理学・工学系の研究科を設置する。

新研究科に関連する分野は、日本学術会議の分野別委員会の名称を参考にすると、「環境学」「数理科学」「物理学」「地球惑星科学」「情報学」「化学」「総合工学」「機械工学」「電気電子工学」「土木工学・建築学」及び「材料工学」となる。

広島大学の教員組織である学術院のユニットのうち、これらの分野と関連の深いユニットは、「数学」「情報学」「地球科学・環境学」「素粒子・宇宙物理・天文学」「物性物理」「基礎化学」「応用化学・化学工学」「機械・総合工学」「電気電子・システム工学」及び「社会基盤・建築学」である。ほとんどのユニットでは、同一ユニットに属する教員が異なる複数の研究科において教育研究に携わっており、それを一研究科に集約し、研究科の垣根を取り払った教育研究組織による学位プログラムを提供することで、既存の学問分野に加えて、専門分野以外への関心を深め、他分野の専門家と価値を共有しつつ、協働してその実現に取り組むことのできる人材の育成を目指した教育研究を行う。

従来の研究科の枠を超えた様々な領域の学生が共通の場で学ぶことによって、学生の視野が広がり、専門領域の枠を超えて相互にコミュニケーションをとる意欲と能力が培われることが期待される。

2 基本理念

新研究科では、先述の社会的背景及び本学の従来型教育の問題点を踏まえ、学生が自らの専門分野における知識や能力を深めるだけでなく、多分野への融合的理解や、地域社会・国際社会に貢献するための基盤となる能力を身に付けさせることを教育上の目的とする。

すなわち、

- (1) 理学、工学及び情報科学分野における先進的で高度な知識と専門技術（専門性）
- (2) 異分野に対する理解力と、それらを融合・連携させる応用力と実践力、課題発見能力（学際性）

- (3) グローバル化に対応した異文化・宗教を尊重する持続可能で平和な国際共生社会の実現に貢献する能力（国際性）
- (4) 学問分野と実社会の関連を意識し、必要に応じて多分野の専門家とチームを組み、その一員あるいはリーダーとして、社会の課題解決に取り組む行動力（社会実践能力）

を身に付けた人材を育成する。

そのため、従来型の専門性を高める教育とともに、既存の研究科・専攻を超えた枠組みの下で学際的視野を持ち、社会的要請を意識した先進的アプローチによる教育研究を実践することで、社会課題の解決に貢献することを目指す。

3 研究科・専攻等の特色

(1) 研究科・専攻の特色

新研究科は、本学の既存の理学・工学系の研究科・専攻（総合科学研究科総合科学専攻（物理系，環境系，情報系），理学研究科 数学専攻，物理科学専攻，化学専攻，地球惑星システム学専攻，先端物質科学研究科 量子物質科学専攻，半導体集積科学専攻，工学研究科全専攻（機械システム工学専攻，機械物理工学専攻，システムサイバネティクス専攻，情報工学専攻，化学工学専攻，応用化学専攻，社会基盤環境工学専攻，輸送・環境システム専攻，建築学専攻），国際協力研究科開発科学専攻（開発技術系））を再編・統合した，理学・工学系の研究科であり，柔軟な教育研究組織として1専攻（先進理工系科学専攻）14学位プログラムで構成する。

新研究科は，未知の学理の探求から今後の技術革新及び科学イノベーションを中心として担う人材を養成する理学・工学系の研究科であり，高度な知識と専門技術（専門性）の担保が人材育成の基盤であることから，幅広い分野の専門基盤を涵養する学位プログラムとして，理学系の(1) 数学プログラム，(2) 物理学プログラム，(3) 地球惑星システム学プログラム，(4) 基礎化学プログラムを，工学系の(5) 応用化学プログラム，(6) 化学工学プログラム，(7) 電気システム制御プログラム，(8) 機械工学プログラム，(9) 輸送・環境システムプログラム，(10) 建築学プログラム，(11) 社会基盤環境工学プログラム，そして，理学・工学を含む様々な専門領域において必要とされるデータ・情報の処理分析能力と，その土台となるインフォマティクスに関する知識とスキルを体系的・統合的に育成し，社会的要請に応える学位プログラムとして，(12) 情報科学プログラムを置く。さらに，物質基礎科学，物性物理学と電子工学を横断的に学ぶことも可能な(13) 量子物質科学プログラムを設けるとともに，理学・工学領域における専門分野を基盤としながら，国内外で顕在化する複合的に絡み合う社会的ニーズや課題に対して，自然指向型，人間指向型の俯瞰的視野に立って既存の学問体系を横断・融合する教育研究を実践し，日本人学生と留学生が分野の垣根を超えてアプローチする(14) 理工学融合プログラムを設ける。

また，先進理工系科学専攻に加えて，同専攻理工学融合プログラムを母体として，環境の持続可能性に対して，環境学を基盤にし，学際的な視点や多元的なアプローチ

で研究や実務を遂行できる能力とともに、大学・研究機関、政府・国際機関、民間企業、NGOs等において、他者と協働できる高いコミュニケーション能力を有し、国際的な労働市場で高いエンプロイアビリティを発揮できる人材を養成する国際連携理工学専攻の設置を構想している。

本研究科では、複数の研究科において教育研究に携わっている教員を一研究科に集約し、研究科の垣根を取り払った教育研究組織とすることで、既存の学問分野に加えて、専門とする分野以外への関心を深め、他分野の専門家と価値を共有しつつ、協働してその実現に取り組むことのできる人材の育成を目指した教育研究を行う。この教育研究を実現するため、育成する人材像とディプロマ・ポリシーを明確にし、カリキュラム・ポリシーに沿って学位取得を目指す学生の学修の視点から体系的に編成された学位プログラムを導入し、従来の研究科の枠を超えた様々な領域の学生が共通の場で学ぶことによって、学生の視野が広がり、専門領域の枠を超えて相互にコミュニケーションをとる意欲と能力が培われることが期待される。

学位プログラムは以下の種類で構成する。

- ・ 分野専門型学位プログラム

専門分野を深く掘り下げた実際の先端的・学際的教育研究を行うとともに、学生が他の分野も視野に入れることにより、専門分野以外への関心を深め、他分野の専門家と価値を共有しつつ、協働してその実現に取り組む能力を身に付ける学位プログラム。

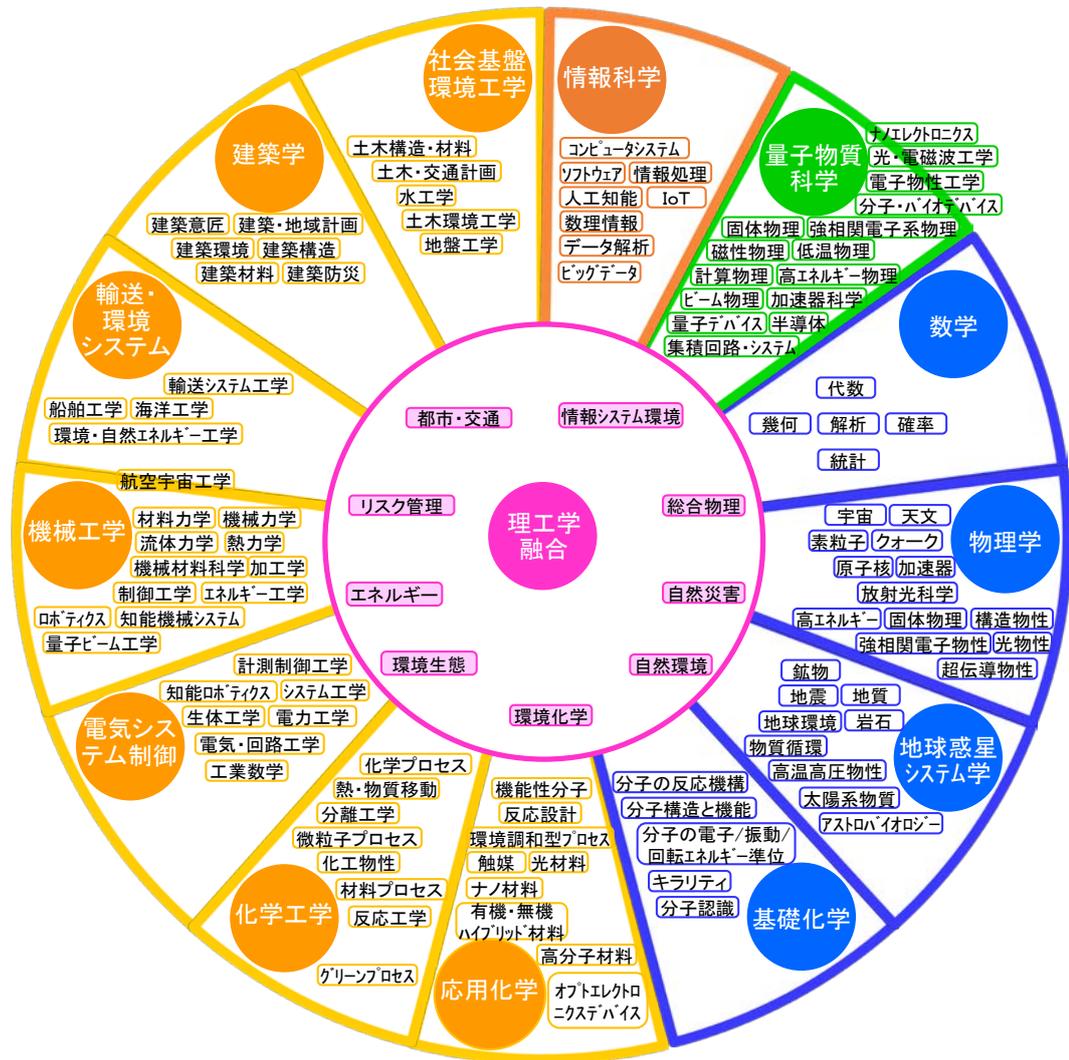
- ・ 分野横断型学位プログラム

理学から工学に渡る複数の相関的な専門分野で構成する。その各専門分野を深く掘り下げ、分野専門型学位プログラムと同様の能力を身に付けるとともに、学生の指向に従い、理学から工学に渡る複数の分野を横断的に学修することで、関連分野における学際的な研究テーマを設定して実施する能力を身に付けることも可能な学位プログラム。

- ・ 融合型学位プログラム

SDGs等の世界目標や自然科学的視点から解決すべき国内外の課題を理解し、学問分野の垣根を超えたアプローチが必要な研究テーマを設定して、その解決を目指す。中核となる専門分野に関する深い知識と方法論を獲得することで専門性を獲得するとともに、研究テーマへの取組を通じて、多角的・多面的視点及び他分野の専門家と積極的に協働して問題を解決する能力を身に付ける学位プログラム。

先進理工系科学研究科先進理工系科学専攻 構成図



分野専門型学位プログラム	理学系	数学プログラム, 物理学プログラム, 地球惑星システム学プログラム, 基礎化学プログラム
	工学系	応用化学プログラム, 化学工学プログラム, 電気システム制御プログラム, 機械工学プログラム, 輸送・環境システムプログラム, 建築学プログラム, 社会基盤環境工学プログラム, 情報科学プログラム
分野横断型学位プログラム		量子物質科学プログラム
融合型学位プログラム		理工学融合プログラム

(2) 学位プログラムの特色

1) 数学プログラム

本プログラムでは、数学の専門教育を通して数学体系の美しさを学ばせ、現代の研究に触れて研究に対する興味と動機を深め、海外の文献の購読や国内外との交流を通して国際性を育む。また、数学における高度な研究能力及び専門能力と幅広い学識とともに、専門知識の応用、分析、評価、さらには、それらを統合して創造できる能力を身に付けさせることを目的とする。

数学及びその関連分野の将来の発展を担う研究者、産業界や他の科学分野に生じる課題を数理的に分析できる研究者、現代数学の本質を理解し、それを反映した教育を行える教育者、ならびに論理的で緻密な思考力及び自由な発想力・創造力を兼ね備え、数学者等と連携して課題解決に取り組むことのできる技術者を養成する。

2) 物理学プログラム

本プログラムは、物理学の幅広い専門的知識と論理的思考力を備えて、宇宙物理学・天文学及び素粒子・原子核物理学、また、放射光やレーザーなどの先端光源を利用した物性物理学及び放射光科学を推進し、基礎科学の教育研究の成果を通して広い分野で社会に貢献できる国際性に富んだ人材を育成することを目的とする。

自然科学の基盤学問としての物理学について、宇宙物理学・天文学、素粒子・原子核物理学、また、先端光源を利用した物性物理学と放射光科学の幅広い専門的知識と真理を探究する手法を修得させ、広い視野と柔軟な思考力、研究・開発に携わる能力を備え、社会の課題解決に貢献できる研究者、教育者及び高度専門技術者を養成する。

3) 地球惑星システム学プログラム

本プログラムは、地球惑星科学に関連する諸分野において、様々な現象をマイクロからマクロの空間スケールで見渡してシステムとして捉えたうえで、基礎的観点と社会的観点の双方から問題を発見し、その解決に取り組むことを目的とする。

地球惑星科学に関連する基礎的又は応用的な諸分野において、国際的に通用する専門知識と研究能力を身に付けたうえで、広い視野を持って社会に貢献できる研究者、教育者及び高度専門技術者を養成する。

4) 基礎化学プログラム

本プログラムは、物理化学・有機化学・無機化学に関する専門知識を体系化して修得させ、基礎化学の知識基盤を確立するとともに、分子の構造や化学反応に関する普遍的な法則や基本原理の解明を目指した研究活動を通して、課題探究能力及び問題解決能力を高め、真理探究への感性及び総合的判断力を培う。また、最先端の研究に触れ、学際的な研究への応用と、社会の課題解決に取り組む能力を身に付けた人材の育成を目的とする。

基礎化学に関する専門知識と実験技術を有し、幅広い視野を持って、社会の課題解決に貢献できる研究者及び高度専門技術者、あるいは、基礎化学に関する専門的知識及び識見を有し、普遍的な化学の法則や基本原理を未来へ継承することができる教育者を養成する。

5) 応用化学プログラム

本プログラムは、環境に配慮した機能性材料や物質を分子レベルで、設計・解析開発しうる人材の育成を目的として、地球環境に調和した材料の開発という社会的要請の下で、物質の原子・分子レベルでの設計・解析を行い、化学的な手法を駆使して新しい機能性物質や新エネルギーの創製に取り組むことを目的とする。

物質の物性・構造・反応性等の分子レベルでの解析、及び機能性新物質の設計・開発を通じて新しい化学システムに結びつける能力を有するとともに環境に安全な分子・反応の設計から環境調和型プロセスの開発に至る化学的なアプローチを通じて社会に貢献できる研究者及び高度専門技術者を養成する。

6) 化学工学プログラム

本プログラムは、物質とエネルギーの移動・変換・循環に関する知識と技術を基盤とし、新規機能性物質の創製や高効率な製造・分離・リサイクルプロセスの開発などを通して、環境・エネルギー・資源問題を解決した持続可能な循環型社会の発展に貢献することを目的とする。

化学及び化学工学に関わる知識をベースとして、ローカル及びグローバルな視点からの課題発見と問題解決能力を身に付け、次世代の化学産業を始めとする製造業の発展を担える高度専門技術者及び研究者を養成する。

7) 電気システム制御プログラム

本プログラムは、電気エネルギー系統制御や情報処理など、高度情報化の進む現代社会において、社会を支える重要な基盤技術であるさまざまな実システムを対象とした方法論の開発を通じ、グローバルな視点で人間社会との融和及び地球環境との調和に貢献することを目的とする。

大規模・複雑化したシステム、人間と有機的に統合されたシステム等、社会を支えるさまざまな実システムを、システム工学の観点から効果的に運用するための幅広い基礎知識及び最新の技術・応用に関する専門知識を修得し、高度な技術を先導できる高度専門技術者及び研究者を養成する。

8) 機械工学プログラム

本プログラムは、機械工学に関する先進的で高度な研究推進し、学際的視野とリーダーシップを持って課題解決に取り組むとともに、その成果を社会に還元して、豊かで持続可能な国際共生社会作りに貢献することを目的とする。

機械工学に関する専門的知識とその工学的応用に関する幅広い知識と教養を有し、狭い専門性にとらわれない広い視野を持って、グローバルな視点から次世代機械技術の設計・製造、及び新時代の機械システムの最適化、高機能化、知能化の研究開発を遂行できる研究者及び高度専門技術者を養成する。

9) 輸送・環境システムプログラム

本プログラムは、輸送機器や物流システムならびに環境関連分野に関わる技術的問題に対して、地球環境という広範な視点から総合的に問題解決を図り、人類の持続可能な発展に資する技術を開発・構築するとともに、それを担う技術者や研究者を育成することで広く国際社会に貢献することを目的とする。

輸送システム工学や環境システム工学に関する基礎から応用までの幅広い知識をベースに、人工物である輸送機器等と自然環境とが調和した共生システムを構築・創造でき、他の専門分野との融合的理解を実現しながら総合的に社会の課題解決に取り組むことのできる高度専門技術者及び先進的な研究を遂行できる研究者を養成する。

10) 建築学プログラム

本プログラムは、人間の生活に身近な建築とその集合体である都市の安全性や快適性を合理的に実現・持続していく建築生産技術の開発及びこのような建築生産活動を支える技術者や研究者の育成を通して、国内外における人々の生活や社会の発展に貢献することを目的とする。

建築物の計画、構造、意匠、環境、材料、生産及び都市計画に関する専門知識とそれらを統合する実践的能力を持ち、建築物の使用者や社会のニーズに応えるための技術開発や各種活動を、国内外において実施できる高度専門技術者及び研究者を養成する。

11) 社会基盤環境工学プログラム

本プログラムは、社会基盤施設の設計・管理、地震や水害等の自然災害の軽減、自然環境の保全・再生、地球環境問題の解決に貢献する技術の開発及びそれを担う技術者や研究者の育成を通して、安全・安心・快適な国土・地域の形成に貢献することを目的とする。

土木工学を基盤とする構造工学、防災工学、土木環境学に関する幅広い知識と問題解決能力を有し、国や地域の社会基盤の整備・維持、防災を担う中核的技術系行政官、高い技術力とマネジメント能力をもとに国内外の社会基盤の課題に総合的に対応できる建設技術者、自然環境の保全・再生技術の新産業分野を拓く環境技術者等の高度専門技術者及び研究者を養成する。

12) 情報科学プログラム

本プログラムは、インフォマティクスとデータサイエンスに関する高度な技術の研究・開発を通して、社会の情報化に貢献するとともに、新領域及び学際領域に挑戦を続け、国際競争を勝ち抜くことのできる人材を育成することで、社会に貢献することを目的とする。

インフォマティクスとデータサイエンスの知識とスキルを土台として、先端的な研究・開発の場において高度な技術を社会的・学際的課題に対して実践する能力を備えるとともに、チームの一員として研究・開発を推進できる優れた資質を持つ国際色豊かな高度専門技術者及び研究者を養成する。

13) 量子物質科学プログラム

本プログラムは、物質基礎科学、物性物理学を含む物理学分野から電子工学分野までの教育研究を行う。すなわち、新しい量子現象を示す物質の創成、その内部状態及び外場との相互作用を、物理学を基礎とした実験・理論によって明らかにする。また、物性物理学を基礎とする物性工学と電子・光デバイスから集積システムに渡る電子工学を発展させる。これらの教育研究を通じて、社会の課題解決に貢献できる人材を育成するとともに、優れた研究成果を発信することによって、国際社会・地域社会に貢献することを目的とする。

物質基礎科学、物性物理学、物性工学、電子工学の専門知識を身に付け、またこれらを、社会が求める新しい機能を有する物質・材料・デバイス・システムの創成・設計・実現に応用することで、国際社会や地域社会に貢献できる研究者、教育者及び高度専門技術者を養成する。

14) 理工学融合プログラム

本プログラムは、自然環境・自然災害、総合物理、情報システム環境、開発技術などの中核となる専門分野を基盤としながら、俯瞰的視野に立って既存の学問体系を横断・融合することにより、「知識集約型社会」の新たな価値を生み出すことができる人材の育成を目的とする。そのため、自然指向型思考の観点から、環境問題や資源・エネルギー問題を視野に入れた環境リスクや、物質・生命から生態系に至る要素・システムの科学、情報技術やメディアと人間の共生システムについての情報環境等に関する専門知識と研究手法を修得させ、自然科学や情報科学等に関する理解と洞察を基盤として社会に貢献できる能力を身に付けさせる。一方、人間指向型の観点からは、都市開発、地域づくり、産業振興及び環境保全などの発展途上国の開発課題に対し、人間指向型技術開発のための理論と分析手法を研究することで、グローバルに持続可能な開発に資する能力を身に付けさせる。

さらに、多分野の高度専門職業人と協働して国内外でイノベーションを実現するための、多分野の日本人学生と留学生が学修する融合型学位プログラムとする。

自然指向型、人間指向型の視点を理解し、自然環境・自然災害、総合物理、情報

システム環境，開発技術などの中核となる専門分野及び関連分野の研究能力と専門知識・技能及び学際的な視野を身に付けた研究者，教育者，あるいは多様な文化の理解力とグローバルな洞察力を基盤にした俯瞰的な視野と問題解決能力を有する行政官及び高度専門職業人を養成する。

4 教育研究上の目的

(1) 研究対象とする主たる学問分野

先進理工系科学研究科では、「環境学」「数理学」「物理学」「地球惑星科学」「情報学」「化学」「総合工学」「機械工学」「電気電子工学」「土木工学・建築学」及び「材料工学」とそれらに関連する学際分野，融合分野が，研究対象とする主な学問分野である。

(2) 養成する人材像

1) 博士課程前期

先進理工系科学研究科先進理工系科学専攻では，専門分野における知識や能力を深めるだけではなく，国際性や学際性，社会実践能力を養う教育を行う。これにより，幅広く深い教養とともに，理学，工学又は情報科学及びこれらに関連する研究領域において，高度な専門性を核としながら，多分野との融合的理解力を身に付け，社会の課題解決に取り組むことのできる人材を養成する。

各プログラムで養成する人材像（博士課程前期）

ア 数学プログラム

数学において，その専門分野における高度な研究能力及び専門能力を修得し，数学における幅広い学識を有し，専門知識の応用，分析，評価ができ，さらにそれらを統合して創造できる能力を備えた研究者及び教育者並びに数学者等と連携して課題解決に取り組むことのできる技術者を養成する。また，産業界や他の科学分野に生じる数理的課題に取り組むことのできる高度な専門的能力を修得した研究者を養成する。

イ 物理学プログラム

自然科学の基盤学問としての物理学について，宇宙物理学・天文学，素粒子・原子核物理学，また，先端光源を利用した物性物理学と放射光科学の幅広い専門的知識と真理を探究する手法を修得し，広い視野と柔軟な思考力，研究・開発に携わる能力を備え，社会の課題解決に貢献できる研究者，教育者及び高度専門技術者を養成する。

ウ 地球惑星システム学プログラム

地球惑星科学に関連する基礎的又は応用的な諸分野において，国際的に通用す

る専門知識と研究能力を身に付けたうえで、広い視野を持って社会に貢献できる研究者、教育者及び高度専門技術者を養成する。

エ 基礎化学プログラム

基礎化学に関する専門知識と実験技術を有し、幅広い視野を持って先端的研究を推進し、社会の課題解決に貢献できる研究者及び高度専門技術者を養成する。また、基礎化学に関する専門的知識及び識見を有し、普遍的な化学の法則や基本原理を未来へ継承することができる教育者を養成する。

オ 応用化学プログラム

物質の物性・構造・反応性等の分子レベルでの解析、及び機能性新物質の設計・開発を通じて新しい化学システムに結びつける能力と広い分野への理解力を有するとともに、環境に安全な分子・反応の設計から環境調和型プロセスの開発に至る化学的なアプローチを通じて社会に貢献できる研究者及び高度専門技術者を養成する。

カ 化学工学プログラム

化学及び化学工学に関わる知識をベースとして、ローカル及びグローバルな視点からの課題発見と問題解決能力を身に付け、次世代の化学産業を始めとする製造業の発展を担える高度専門技術者及び研究者を養成する。

キ 電気システム制御プログラム

大規模・複雑化したシステム、人間と有機的に統合されたシステム等、社会を支えるさまざまな実システムを、システム工学の観点から効果的に運用するための幅広い基礎知識及び最新の技術・応用に関する専門知識を修得し、高度な技術を先導できる高度専門技術者及び研究者を養成する。

ク 機械工学プログラム

機械工学に関する専門的知識とその工学的応用に関する幅広い知識と教養を有し、狭い専門性にとらわれない広い視野を持って、グローバルな視点から次世代機械技術の設計・製造、及び新時代の機械システムの最適化、高機能化、知能化の研究開発を遂行できる研究者及び高度専門技術者を養成する。

ケ 輸送・環境システムプログラム

輸送システム工学や環境システム工学に関する基礎から応用までの幅広い知識をベースに、人工物である輸送機器等と自然環境とが調和した共生システムを構築・創造でき、他の専門分野との融合的理解を実現しながら総合的に社会の課題解決に取り組むことのできる高度専門技術者及び先進的な研究を遂行できる研究

者を養成する。

コ 建築学プログラム

建築物の計画，構造，意匠，環境，材料，生産及び都市計画に関する専門知識とそれらを統合する実践的能力を持ち，建築物の使用者や社会のニーズに応えるための技術開発や各種活動を，国内外において実施できる高度専門技術者及び研究者を養成する。

サ 社会基盤環境工学プログラム

社会基盤環境工学に関する幅広い知識と高い倫理観，使命感を有し，国内外の社会基盤の整備・維持，防災，環境保全を先導できる技術系行政官，高いマネジメント能力とグローバルな視点をもとに国内外の社会基盤の課題解決に対応できる高度専門技術者，及び，社会基盤の整備，防災，地球・地域環境の保全に資する最先端技術の開発を担う研究者を養成する。

シ 情報科学プログラム

インフォマティクスとデータサイエンスの知識とスキルを土台として，先端的研究・開発の場において高度な技術を社会的・学際的課題に対して実践する能力を備えるとともに，チームの一員として研究・開発を推進できる優れた資質を持つ国際色豊かな高度専門技術者及び研究者を養成する。

ス 量子物質科学プログラム

物質基礎科学，物性物理学，物性工学，電子工学の専門知識を身に付け，またこれらを，社会が求める新しい機能を有する物質・材料・デバイス・システムの創成・設計・実現に応用することで，国際社会や地域社会に貢献できる研究者，教育者及び高度専門技術者を養成する。

セ 理工学融合プログラム

自然指向型，人間指向型の視点を理解し，国内はもとより国際舞台で活躍することのできる，自然環境・自然災害，総合物理，情報システム環境，開発技術などの中核となる専門分野及び関連分野の研究能力と専門知識・技能及び学際的な視野を身に付けた研究者，教育者，あるいは多様な文化の理解力とグローバルな洞察力を基盤にした俯瞰的な視野と問題解決能力を有する行政官及び高度専門職業人を養成する。

2)博士課程後期

先進理工系科学研究科先進理工系科学専攻では，専門分野における卓越した知識や能力，さらに，国際性や学際性，社会実践能力を養う教育を行う。これにより，

幅広く深い教養とともに、理学、工学又は情報科学及びこれらに関連する研究領域において、高度な専門性を核としながら、多分野との融合的理解力を身に付け、次世代のリーダーとして世界水準の学術研究の推進やイノベーションの創出を担う人材を養成する。

各プログラムで養成する人材像（博士課程後期）

ア 数学プログラム

数学において、その専門分野における卓越した研究能力及び専門能力を修得し、数学における幅広い学識を有し、専門知識の応用、分析、評価ができ、さらにそれらを統合して創造できる能力を備えた研究者及び教育者並びに数学者等と連携して課題解決に取り組むことのできる技術者を養成する。また、国際的な視野に立った学識を備え、数学分野における研究を自立して遂行でき、産業界や他の科学分野に生じる数理的課題に取り組むことのできる高度な専門的能力を修得した研究者を養成する。

イ 物理学プログラム

自然科学の基盤学問としての物理学について、宇宙物理学・天文学、素粒子・原子核物理学、また、先端光源を利用した物性物理学と放射光科学の幅広い専門的知識と真理を探究する手法を修得し、広い視野と柔軟な思考力、国際的な舞台で研究・開発に携わる卓越した能力を備え、社会の課題解決に貢献できる研究者、教育者及び高度専門技術者を養成する。

ウ 地球惑星システム学プログラム

地球惑星科学に関連する基礎的又は応用的な諸分野において、国際的に通用する高度な専門知識と卓越した研究能力を身に付けたうえで、広い視野を持って社会に貢献できる研究者、教育者及び高度専門技術者を養成する。

エ 基礎化学プログラム

基礎化学に関する高度な専門知識と実験技術を有し、グローバルな問題を見通す幅広い視野を持って先端的研究を推進し、社会の課題解決に貢献できる研究者・高度専門技術者を養成する。また、基礎化学に関する高度な専門的知識及び識見を有し、普遍的な化学の法則や基本原理を未来へ継承することができる教育者を養成する。

オ 応用化学プログラム

新しい機能性物質や新エネルギーの創製能力と広い分野への理解力をベースとして、より高い視点から社会の課題を解決できる実践的な研究開発能力や独自の研究計画の策定能力や国際性を身に付けた、指導者としても活躍できる研究者及

び高度専門技術者を養成する。

カ 化学工学プログラム

化学及び化学工学に関わる高度な知識をベースとして、ローカル及びグローバルな視点からの課題発見と問題解決能力を身に付け、国際的に活躍できる次世代の化学産業を始めとする製造業の発展を担える高度専門技術者及び研究者を養成する。

キ 電気システム制御プログラム

大規模・複雑化したシステム、人間と有機的に統合されたシステム等、社会を支えるさまざまな実システムを、システム工学の観点から数理的基礎に基づいて解析、設計、制御及び運用するための新しい方法論の開発を担い、人類が未経験の課題に対してもグローバルな視点を持って分野横断的・組織的に対応できる高度専門技術者、研究者及び教育者を養成する。

ク 機械工学プログラム

機械工学に関する高度な専門的知識とその工学的応用に関する幅広い知識と教養を有し、狭い専門性にとらわれない広い視野を持って、グローバルな視点から次世代機械技術の設計・製造、及び新時代の機械システムの最適化、高機能化、知能化の先進的で高度な研究開発を先導できる研究者及び高度専門技術者を養成する。

ケ 輸送・環境システムプログラム

輸送システム工学や環境システム工学に関する基礎から応用までの幅広い知識をベースに、人工物である輸送機器等と自然環境とが調和した共生システムを構築・創造でき、他の専門分野との融合的理解を実現しながら総合的に社会の課題解決に取り組むことのできる高度専門技術者及び最先端の研究を遂行できる研究者を養成する。

コ 建築学プログラム

建築物の計画、構造、意匠、環境、材料、生産及び都市計画に関する専門知識とそれらを統合する実践的能力を持ち、建築物の使用者や社会のニーズに応えるための技術開発や各種活動を、国内外において指導者の立場で実施できる高度専門技術者、研究者及び教育者を養成する。

サ 社会基盤環境工学プログラム

社会基盤環境工学に関する幅広い知識と問題解決能力を有し、国や地域の社会基盤の整備・維持、防災を担う中核的技術系行政官、高い技術力とマネジメント

能力をもとに国内外の社会基盤の課題に総合的に対応できる建設技術者、自然環境の保全・再生技術の新産業分野を拓く環境技術者等の高度専門技術者及び研究者と、社会基盤環境工学の分野において、高い使命感のもとに、地球環境保全に向けて期待される新たな専門性の創造、個別具体的な課題の発見と解決、国際的先端科学技術の発展への貢献ができる研究者及び教育者を養成する。

シ 情報科学プログラム

インフォマティクスとデータサイエンスの知識とスキルを土台として、先端的研究・開発の場において高度な技術を社会的・学際的課題に対して実践する能力を備えるとともに、リーダーシップをとって研究・開発を推進できる優れた資質を持つ国際色豊かな高度専門技術者及び研究者を養成する。

ス 量子物質科学プログラム

物質基礎科学、物性物理学、物性工学、電子工学の専門知識を身に付け、また、これらを社会が求める新しい機能を有する物質・材料・デバイス・システムの創成・設計・実現に応用することで、国際社会や地域社会に貢献できる創造的な研究者、教育者及び高度専門技術者を養成する。

セ 理工学融合プログラム

自然指向型、人間指向型の視点を理解し、国内はもとより国際舞台で活躍することのできる、自然環境・自然災害、総合物理、情報システム環境、開発技術などの中核となる専門分野及び関連分野の研究能力と専門知識・技能及び学際的な視野を身に付け新たな学術を切り拓く研究者、教育者、あるいは多様な文化の理解力とグローバルな洞察力を基盤にした俯瞰的な視野と問題解決能力を有する国際水準の行政官及び高度専門職業人を養成する。

(3) ディプロマ・ポリシー

1) 博士課程前期

先進理工系科学研究科先進理工系科学専攻では、以下の能力を身に付け、かつ、所定の単位を修得し、研究指導を受け、修士論文の審査及び最終試験又は博士論文研究基礎力審査に合格した学生に、研究テーマ及び専門領域に応じて「修士(理学)、修士(工学)、修士(情報科学)、修士(国際協力学)、修士(学術)」のいずれかの学位を授与する。

- ① 理学、工学又は情報科学及びこれらの関連分野や融合分野における先進的で高度な研究力と専門技術を有している。
- ② 上記の研究領域において、深い専門性と共に、異分野に対する理解力を有し、それらを融合・連携させる応用力と実践力、課題発見能力を有している。
- ③ 多分野の専門家と協働して、「持続可能な発展を導く科学」の創出や技術の社

会実装などにより、社会の課題解決に取り組む能力を有している。

- ④ 科学的論理性と研究倫理の理解，異分野への情報発信能力，国際的・学際的なコミュニケーション能力を有している。

各プログラムのディプロマ・ポリシーは、「各学位プログラムで養成する人材像及び3つのポリシー（資料1）」を参照

2) 博士課程後期

先進理工系科学研究科先進理工系科学専攻では，以下の能力を身に付け，かつ，所定の単位を修得し，研究指導を受け，博士論文の審査及び最終試験に合格した学生に，研究テーマ及び専門領域に応じて「博士（理学），博士（工学），博士（情報科学），博士（国際協力学），博士（学術）」のいずれかの学位を授与する。

- ① 理学，工学又は情報科学及びこれらの関連分野や融合分野における先進的で卓越した研究力と専門技術を有し，学術成果を国内外に発信する能力を有している。
- ② 上記の研究領域において，深い専門性と共に，学際的視野と社会実践能力を兼ね備え，異分野を融合・連携させた課題発見能力及び問題解決能力を有している。
- ③ 多分野の専門家と協働して，「持続可能な発展を導く科学」の創出や技術の社会実装などにより，社会の課題解決を先導する能力を有している。
- ④ 科学的論理性と高潔な研究者倫理，異分野への情報発信能力，国際的・学際的な高度なコミュニケーション能力を有している。

各プログラムのディプロマ・ポリシーは、「各学位プログラムで養成する人材像及び3つのポリシー（資料1）」を参照

(4) 修了後の具体的進路

先進理工系科学専攻博士課程前期では，大学院進学，情報処理技術者，化学技術者，機械技術者，電気技術者，建築・土木・測量技術者，MR，国際協力機関，中学校・高等学校の教員，企業の総合職，団体等の管理的職員等を主要な進路先として想定している。

先進理工系科学専攻博士課程後期では，研究者，情報処理技術者，化学技術者，機械技術者，電気技術者，建築・土木・測量技術者，大学・大学院大学の教員，国際協力機関，団体等の管理的職員を主要な進路先として想定している。

II 研究科・専攻等の名称及び学位の名称

1 研究科・専攻の名称及び学位の名称

本研究科及び専攻の名称並びに英語名称は、次のとおりとする。

○ 研究科名称：先進理工系科学研究科
(Graduate School of Advanced Science and Engineering)

○ 専攻名称：先進理工系科学専攻
(Division of Advanced Science and Engineering)

本研究科は、理学・工学系分野において、学生が自らの専門分野における知識や能力を深めるだけでなく、多分野への融合的理解や、地域社会・国際社会に貢献するための基盤となる能力を身に付けさせることを教育上の目的とし、特に今後の技術革新及び科学イノベーションを中心として担う人材や、世界水準の学術研究を牽引するような次世代のリーダーを養成する。つまり、高度な専門性を核とし、幅広い領域への視野と異分野への情報発信能力及びコミュニケーション能力を有する人材の育成を通して、理工系分野の先端科学とそれに基づく広範な応用技術の教育研究拠点を目指す研究科となることから、「先進」を名称に用いることが適切と判断した。金沢大学（大学院先進予防医学研究科”Graduate School of Advanced Preventive Medical Sciences”）及び早稲田大学（大学院先進理工学研究科”Graduate School of Advanced Science and Engineering”）等においても、世界レベルでの先端的な研究を推進する研究科の名称として「先進」が用いられている。「先端・先進」としての英語名称の「Advanced」は国内外の多くの学術組織で使用されている。

また、先述の目的を達成するため、本研究科は理学・工学における幅広い基盤分野と融合分野の専門性を高めるプログラム、今日の社会において様々な分野で求められる情報科学に関する知識とスキルを体系的・統合的に涵養するプログラム、物理学と工学の専門分野を横断的に学ぶことが可能なプログラム、理学・工学領域における専門分野を基盤としながら、複合的に絡み合う社会的ニーズや課題に対して俯瞰的視野に立って解決策を探るプログラムなど、14の多様なプログラムで構成している。従来の理学・工学を基礎としながら、情報科学や、より社会課題解決を意識した理工学融合の教育研究を推進することから、「理工系科学研究科」と表現する。「系」を用いた研究科名称は、東京大学（大学院工学系研究科，大学院情報理工学系研究科），大阪大学（大学院医学系研究科）等で既に使用されている。

さらに、国内の既存の組織名称において、千葉大学（大学院融合理工学府先進理化学専攻”Division of Advanced Science and Engineering”），早稲田大学（理工学術院先進理工学研究科 “Graduate School of Advanced Science and Engineering”）等、同様の意味で「Advanced Science and Engineering」が名称に使用されており、本研究科の名称を「先進理工系科学研究科（Graduate School of Advanced Science and Engineering）」とする

ことについて、国際通用性は担保されていると考える。

本研究科・専攻において授与する学位は以下のとおりとする。

<博士課程前期>

授与する学位	学位プログラム
修士（理学） （Master of Science）	数学プログラム 物理学プログラム 地球惑星システム学プログラム 基礎化学プログラム 量子物質科学プログラム
修士（工学） （Master of Engineering）	応用化学プログラム 化学工学プログラム 電気システム制御プログラム 機械工学プログラム 輸送・環境システムプログラム 建築学プログラム 社会基盤環境工学プログラム 量子物質科学プログラム 理工学融合プログラム
修士（情報科学） （Master of Informatics and Data Science）	情報科学プログラム
修士（国際協力学） （Master of International Cooperation Studies）	理工学融合プログラム
修士（学術） （Master of Philosophy）	量子物質科学プログラム 理工学融合プログラム

<博士課程後期>

授与する学位	学位プログラム
博士（理学） （Doctor of Philosophy in Science）	数学プログラム 物理学プログラム 地球惑星システム学プログラム 基礎化学プログラム 量子物質科学プログラム
博士（工学） （Doctor of Philosophy in Engineering）	応用化学プログラム 化学工学プログラム 電気システム制御プログラム 機械工学プログラム 輸送・環境システムプログラム 建築学プログラム 社会基盤環境工学プログラム 量子物質科学プログラム 理工学融合プログラム
博士（情報科学） （Doctor of Philosophy in Informatics and Data Science）	情報科学プログラム
博士（国際協力学） （Doctor of Philosophy in International Cooperation Studies）	理工学融合プログラム

博士（学術） （Doctor of Philosophy）	量子物質科学プログラム 理工学融合プログラム
----------------------------------	---------------------------

本専攻を構成する学位分野は、理学関係、工学関係となる。本専攻では、既存の学問分野に加えて、専門とする分野以外への関心を深め、他分野の専門家と価値を共有しつつ、協力してその実現に取り組むことのできる人材の育成を目指した教育研究を行うため、学位プログラム制としている。

学位に付記する専攻分野の名称、理学、工学、情報科学、国際協力学、学術は既に他大学でも使用されている名称である。

英文名称は、「学士の学位に付記する専攻分野の名称の在り方について（日本学術会議 大学教育の分野別質保証委員会（平成 26 年（2014 年）9 月 17 日）の表記方法（「英国や米国の学位は原則として、『①（学位のレベル） of ②（分野）』、もしくは『①（学位のレベル） of ②（分野） in ③（下位の専門）』という階層的な表記方法により、学位のレベル及び学位取得者が軸足をおいて学んだ学問分野と、必要に応じて下位の専門が明示される仕組みになっており、国内外で一定の通用性が確保されている。」）に則り設定しているため、国際通用性は担保されていると考える。

2 プログラムの名称及び学位の名称

(1) 数学プログラム

本プログラムは、数学の専門教育を通して数学体系の美しさを学ばせるとともに、数学の研究に対する興味と動機を深め、論理的で緻密な思考力及び自由な発想力・想像力を育む。さらに、社会に生じる課題に数理的に取り組む素養を身に付けさせる教育研究を行うことから、「数学プログラム（Mathematics Program）」とする。

代数数論、多様幾何、確率統計、数理解析、総合数論などの数学分野を教育研究の対象とすることから、学位分野は理学関係であり、授与する学位は「修士（理学）（Master of Science）」「博士（理学）（Doctor of Philosophy in Science）」とする。

(2) 物理学プログラム

本プログラムは、自然科学の基盤学問としての物理学について、宇宙物理学・天文学、素粒子・原子核物理学、また、先端光源を利用した物性物理学と放射光科学の幅広い専門的知識と真理を探究する手法についての教育研究を行うことから、「物理学プログラム（Physics Program）」とする。

宇宙物理学・天文学、素粒子・原子核物理学、物性物理学、放射光科学などを教育研究の対象とすることから、学位分野は理学関係であり、授与する学位は「修士（理学）（Master of Science）」「博士（理学）（Doctor of Philosophy in Science）」とする。

(3) 地球惑星システム学プログラム

本プログラムは、地球惑星科学に関連する諸分野において、様々な現象をマイクロからマクロの空間スケールで見渡してシステムとして捉えたうえで、基礎的観点と社会的観点の双方から問題を発見し、その解決に取り組む教育研究を行うことから、「地球惑星システム学プログラム (Earth and Planetary Systems Science Program)」とする。

地球惑星物理学、地球惑星化学及び地球惑星物質学などの地球惑星科学を教育研究の対象とすることから、授与する学位は「修士(理学) (Master of Science)」「博士(理学) (Doctor of Philosophy in Science)」とする。

(4) 基礎化学プログラム

本プログラムは、物理化学、有機化学及び無機化学に関する専門知識を体系化して修得させ、基礎化学の知識基盤を確立するとともに、分子の構造や化学反応に関する普遍的な法則や基本原理の解明に取り組む教育研究を行うことから、「基礎化学プログラム (Basic Chemistry Program)」とする。

物理化学、有機化学及び無機化学などの基礎化学を教育研究の対象とすることから、学位分野は理学関係であり、授与する学位は「修士(理学) (Master of Science)」「博士(理学) (Doctor of Philosophy in Science)」とする。

(5) 応用化学プログラム

本プログラムは、地球環境に調和した材料の開発という社会的要請の下で、物質の原子・分子レベルでの設計・解析を行い、化学的な手法を駆使して新しい機能性物質や新エネルギーの創製に取り組む教育研究を行うことから、「応用化学プログラム (Applied Chemistry Program)」とする。

有機高分子材料化学、無機ハイブリッド材料化学及び材料分析化学などを教育研究の対象とすることから、学位分野は工学関係であり、授与する学位は「修士(工学) (Master of Engineering)」「博士(工学) (Doctor of Philosophy in Engineering)」とする。

(6) 化学工学プログラム

本プログラムは、物質とエネルギーの移動・変換・循環に関する知識と技術を基盤とし、新規機能性物質の創製や高効率な製造・分離・リサイクルプロセスの開発などを通して、環境・エネルギー・資源問題の解決に取り組む教育研究を行うことから、「化学工学プログラム (Chemical Engineering Program)」とする。

運動量、物質、熱などの移動プロセスを取り扱う移動現象工学、化学プロセスにおける流体及び装置材料の物性及び設計を行う化学プロセス物性・装置工学、さらに環境・エネルギーを考慮しながら物質変換を行うグリーンプロセス工学を教育研究の対象とすることから、学位分野は工学関係であり、授与する学位は「修士(工

学) (Master of Engineering)」「博士(工学) (Doctor of Philosophy in Engineering)」とする。

(7) 電気システム制御プログラム

本プログラムは、電気エネルギー系統制御や情報処理など、高度情報化の進む現代社会において、社会を支える重要な基盤技術であるさまざまな実システムを対象とした方法論の開発を通じ、グローバルな視点で人間社会との融和及び地球環境との調和に取り組む教育研究を行うことから、「電気システム制御プログラム (Electrical, Systems, and Control Engineering Program)」とする。

システム数理学、電気工学及びシステム工学などを教育研究の対象とすることから、学位分野は工学関係であり、授与する学位は「修士(工学) (Master of Engineering)」「博士(工学) (Doctor of Philosophy in Engineering)」とする。

(8) 機械工学プログラム

本プログラムは、機械工学に関する専門的知識を身に付けさせるとともに、先進的で高度な研究を推進し、次世代機械技術の設計・製造、及び新時代の機械システムの最適化、高機能化、知能化といった工学的応用に取り組む教育研究を行うことから、「機械工学プログラム (Mechanical Engineering Program)」とする。

機械システム工学、材料工学及びエネルギー工学などを教育研究の対象とすることから、学位分野は工学関係であり、授与する学位は「修士(工学) (Master of Engineering)」「博士(工学) (Doctor of Philosophy in Engineering)」とする。

(9) 輸送・環境システムプログラム

本プログラムは、輸送機器や物流システムならびに環境関連分野に関わる技術的問題に対して、地球環境という広範な視点から総合的に問題解決を図り、人類の持続可能な発展に資する技術の開発・構築に取り組む教育研究を行うことから、「輸送・環境システムプログラム (Transportation and Environmental Systems Program)」とする。

輸送システム工学や環境システム工学などを教育研究の対象とすることから、学位分野は工学関係であり、授与する学位は「修士(工学) (Master of Engineering)」「博士(工学) (Doctor of Philosophy in Engineering)」とする。

(10) 建築学プログラム

本プログラムは、人間の生活に身近な建築とその集合体である都市の安全性や快適性を合理的に実現・持続していく建築生産技術の開発のための教育研究を行うことから、「建築学プログラム (Architecture Program)」とする。

建築材料、建築構造、建築環境・設備及び都市・建築の計画と設計などを教育研究の対象とすることから、学位分野は工学関係であり、授与する学位は「修士(工

学) (Master of Engineering)」「博士(工学) (Doctor of Philosophy in Engineering)」とする。

(11) 社会基盤環境工学プログラム

本プログラムは、社会基盤施設の設計・管理、地震や水害等の自然災害の軽減、自然環境の保全・再生、地球環境問題の解決に貢献する技術の開発を通して、安全・安心・快適な国土・地域の形成に貢献するための教育研究を行うことから、「社会基盤環境工学プログラム(Civil and Environmental Engineering Program)」とする。

構造工学、土木環境学及び防災工学などを教育研究の対象とすることから、学位分野は工学関係であり、授与する学位は「修士(工学) (Master of Engineering)」「博士(工学) (Doctor of Philosophy in Engineering)」とする。

(12) 情報科学プログラム

本プログラムは、インフォマティクスとデータサイエンスに関する高度な技術の研究・開発を通して、社会の情報化に貢献するとともに、新領域及び学際領域に挑戦する教育研究を行うことから、「情報科学プログラム (Informatics and Data Science Program)」とする。

コンピュータ科学、インフォメーションテクノロジー、ヒューマンインタフェース、人工知能及び情報数理などを教育研究の対象とすることから、学位分野は工学関係であり、授与する学位は「修士(情報科学) (Master of Informatics and Data Science)」「博士(情報科学) (Doctor of Philosophy in Informatics and Data Science)」とする。

(13) 量子物質科学プログラム

本プログラムは、新しい量子現象を示す物質の創成、その内部状態及び外場との相互作用を、物質基礎科学や物性物理学を基礎とした実験・理論によって明らかにする。また、物性物理学を基礎とする物性工学と電子・光デバイスから集積システムに渡る電子工学を発展させることから、「量子物質科学プログラム (Quantum Matter Program)」とする。

物質基礎科学、物性物理学、物性工学、電子工学を教育研究の対象とすることから、学位分野は理学関係及び工学関係である。授与する学位は「修士(理学) (Master of Science)」「博士(理学) (Doctor of Philosophy in Science)」「修士(工学) (Master of Engineering)」「博士(工学) (Doctor of Philosophy in Engineering)」「修士(学術) (Master of Philosophy)」「博士(学術) (Doctor of Philosophy)」とする。

(14) 理工学融合プログラム

本プログラムは、自然環境・自然災害、総合物理、情報システム環境、開発技術などの中核となる専門分野を基盤としながら、自然指向型、人間指向型の視点に立

ち、多分野の高度専門職業人と協働して国内外のイノベーションを実現するための、理学・工学領域を横断・融合した教育研究を行うことから、「理工学融合プログラム (Transdisciplinary Science and Engineering Program)」とする。

自然指向型思考の観点からは、環境問題や資源・エネルギー問題を視野に入れた環境リスクや、物質・生命から生態系に至る要素・システムの科学、情報技術やメディアと人間の共生システムについての情報環境等に関する専門知識と研究手法を修得させ、自然科学や情報科学等に関する理解と洞察を基盤として「知識集約型社会」に貢献できる能力を身に付けさせる。一方、人間指向型思考の観点からは、都市開発、地域づくり、産業振興及び環境保全などの発展途上国の開発課題に対し、人間指向型技術開発のための理論と分析手法を研究することで、グローバルに持続可能な開発に資する能力を身に付けさせる。

養成する人材は、①自然科学、情報科学等に関する理解と洞察を基盤とした研究能力と専門知識・技能及び学際的な視野を身に付けた高度専門技術者・研究者・教育者、②国際協力学分野の研究者（国際協力学分野の教育研究に従事する教員及び研究者。新しい学問分野をリードする研究者など）、③国際協力の実践的職業人（開発コンサルタントや開発系企業等でリーダーとして勤務する職業人。国際開発、国際協力にかかわる専門知識や技術を取得するプロフェッショナル）、④国際協力のコーディネータ（国際協力機関（JICA等）や国や地域を代表する援助機関等で勤務するコーディネータ）である。

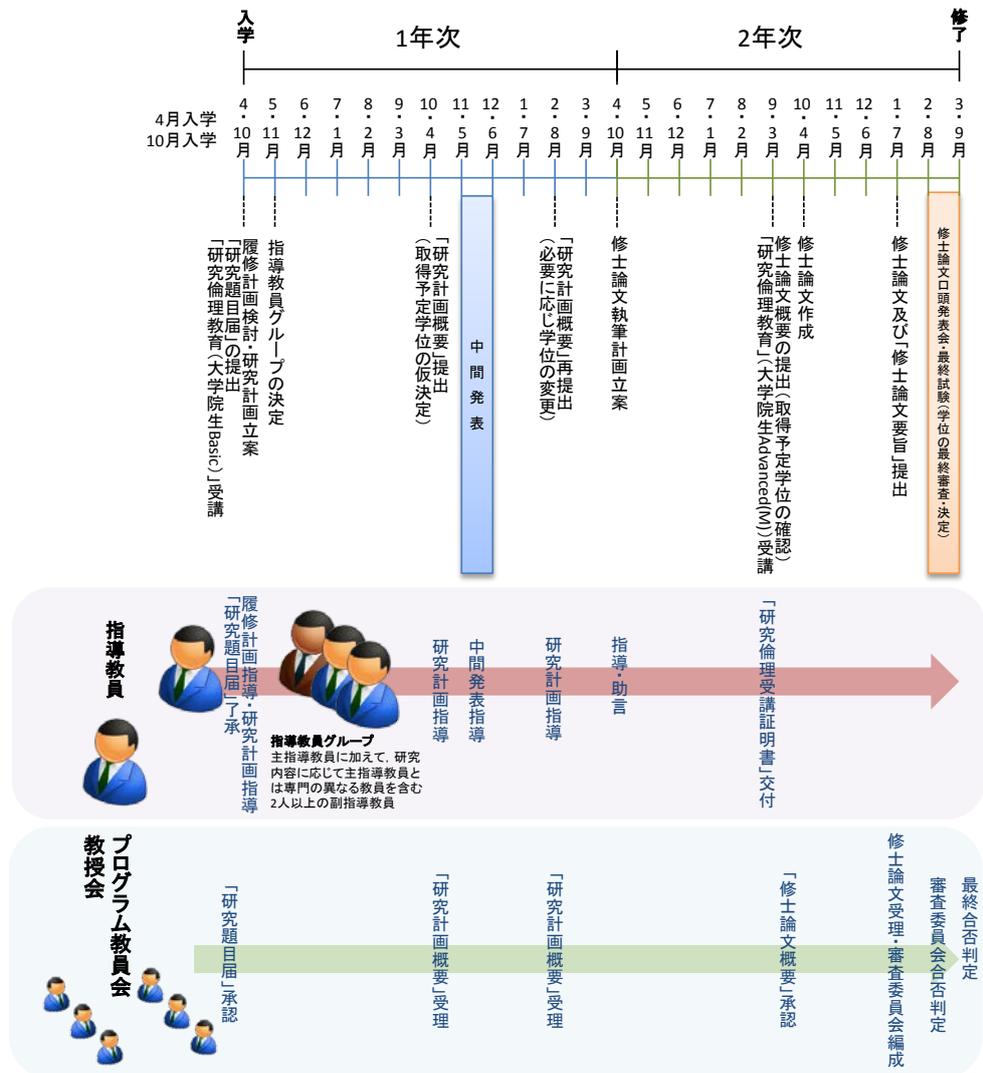
学位の専攻分野は理学関係及び工学関係であり、研究テーマや研究指導内容等によるが、①と②に係るものは「修士（学術）(Master of Philosophy)」 「博士（学術）(Doctor of Philosophy)」、③の国際協力に係る実践的職業人に係るものは「修士（工学）(Master of Engineering)」 「博士（工学）(Doctor of Philosophy in Engineering)」、④の国際協力のコーディネータに係るものは「修士（国際協力学）(Master of International Cooperation Studies)」 「博士（国際協力学）(Doctor of Philosophy in International Cooperation Studies)」としている。

3 学位の専攻分野の決定時期と方法

本研究科では、既存の学問分野に加えて、専門とする分野以外への関心を深め、他分野の専門家と価値を共有しつつ、協働してその実現に取り組むことのできる人材の育成を目指した教育研究を行うため、学位プログラム制を導入する。学位プログラムは、入学と同時に決定し各学生の専門分野が決定する。学位プログラムによっては、専門分野だけではなく、他分野に発展する学際的研究など専門分野の枠に入らない研究も対象とした場合に、学術の学位を授与することとする。国際協力学の学位については、国際協力のコーディネータ（国際協力機関（JICA等）や国や地域を代表する援助機関等で勤務するコーディネータ）に係るものを授与対象としている。

(1) 博士課程前期

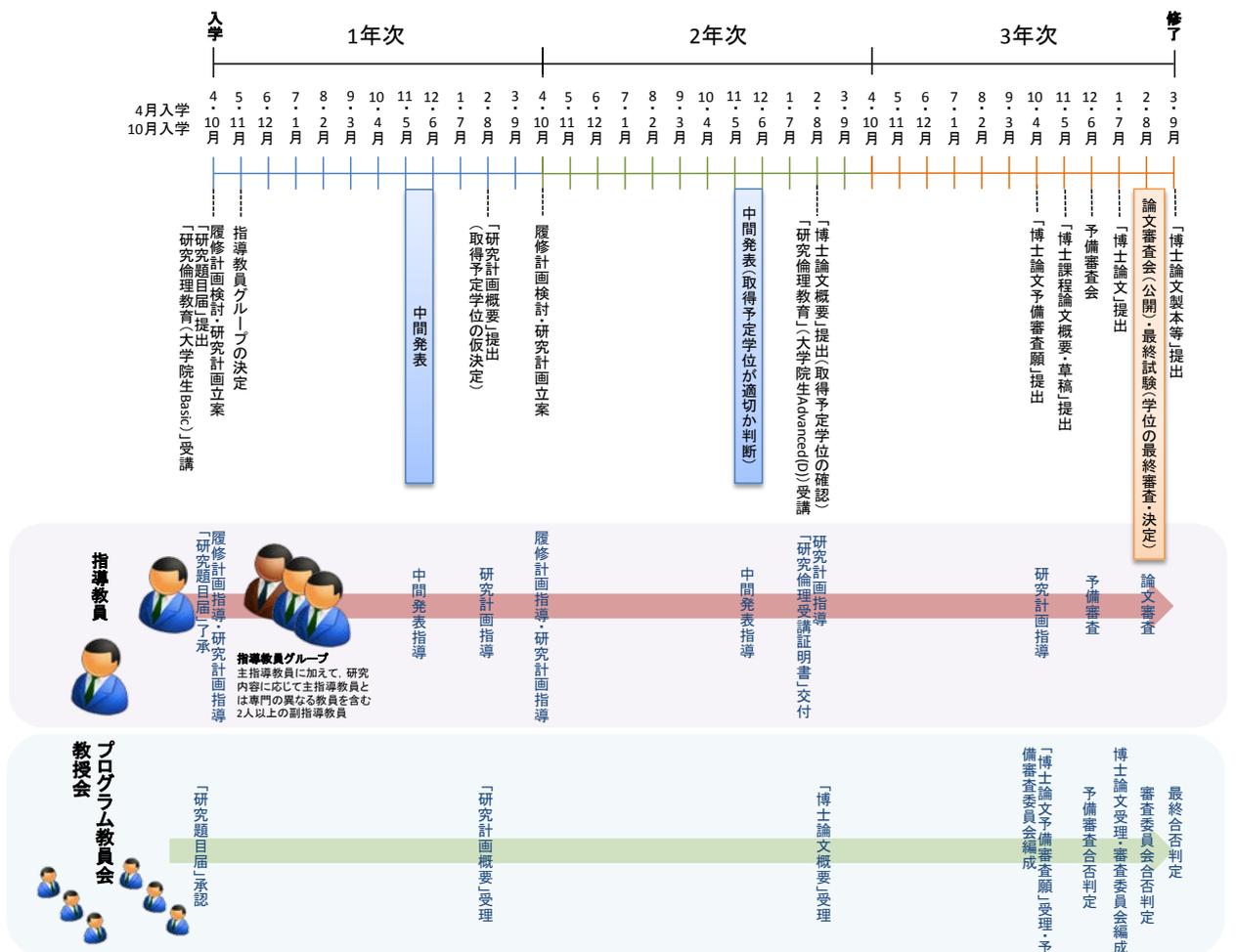
主指導教員の指導のもとで、履修計画、研究計画を立てると同時に、研究テーマ等に基づき指導教員グループを編成する。各期開始時行う履修計画指導・研究計画指導において、入学1か月後に発足する指導教員グループと学生で履修計画・研究計画の作成及び確認を行い、1年次後期開始時「研究計画概要」を提出時に、研究テーマの妥当性を確認し取得予定学位を仮決定する。11月（10月入学にあつては5月）以降に実施する中間発表においてそれまでの研究内容を発表する。1年次2月（10月入学にあつては8月）の「研究計画概要」再提出時に必要に応じて、取得予定学位を変更し、2年次から本格的に研究を進める。「修士論文執筆計画」を立案する中で、指導教員グループによる指導・助言を受け、「修士論文概要」を作成し、プログラム教員会で取得予定学位が研究テーマと研究内容から適切か確認し、教授会で受理されたのち、修士論文を作成する。修士論文発表会及び最終試験を行い、研究成果と履修科目の内容から学位の専門分野を決定し学位を授与する。



(2) 博士課程後期

主指導教員の指導のもとで、履修計画、研究計画を立てると同時に、研究テーマ等に基づき指導教員グループを編成する。各期開始時行う履修計画指導・研究計画指導において、入学1か月後に発足する指導教員グループと学生で研究計画の作成及び確認を行い、1年次11月（10月入学にあつては5月）から始まる中間発表で、それまでの研究内容を発表する。

「研究計画概要」提出時に、取得予定学位を仮決定する。2年次11月（10月入学にあつては5月）から始まる中間発表で、再度それまでの研究内容を発表し、指導教員グループによって取得予定学位が適切か否かを判断する。2年次後期から本格的に研究を進め、指導教員グループによる指導・助言を受け、「博士論文概要」を作成し、プログラム教員会で取得予定学位が研究テーマと研究内容から適切か確認し、教授会で受理されたのち、博士論文を作成する。博士論文発表会及び最終試験を行い、研究成果と履修科目の内容から学位の専門分野を決定し学位を授与する。



Ⅲ 教育課程の編成の考え方及び特色

1 教育課程編成の考え方及び特色

(1) 教育課程編成の基本的な考え方及び特色

先進理工系科学研究科では、理学、工学、情報科学及びこれらに関連する研究領域において、基礎から応用までの広い分野に対する理解と、先進的で高い専門性を身に付け、他の研究分野とも柔軟に連携し自らの専門との融合的理解を実現しながら、社会の課題解決に貢献しうる人材を育成する。そのため14の学位プログラムにおいて体系的に専門科目を開設すると同時に、「持続可能な発展を導く科学」の創出や、それによる社会貢献への意欲を高め、学際性や協働に必要なコミュニケーション能力、実社会への応用力等を涵養するための大学院共通科目及び研究科共通科目を開設する。さらに、各学位プログラムでは、ディプロマ・ポリシーに記載の養成する能力を身に付ける方法を設定している。

各学位プログラムのディプロマ・ポリシーと教育課程等の対応は、「ディプロマ・ポリシーと対応科目（資料2）」を参照

なお、先進理工系科学研究科では、既存の研究科においては実施困難であった次のような教育体制をとる。まず、異なる分野の学生が同じ場で学ぶ機会を創出する。大学院共通科目、研究科共通科目もその目的を果たすが、それに加えて、他の学位プログラムの専門科目を履修させる。

分野専門型学位プログラム及び分野横断型学位プログラムの学生にとっては、受講する授業がより広い領域の中でどのように位置づけられるかを知り、融合型学位プログラムの学生と交流することにより、他分野への関心や異分野間コミュニケーションへの意欲が喚起されることが期待できる。

また、研究指導は、主指導教員と、研究内容に応じて主指導教員とは専門の異なる教員を含む2人以上の副指導教員との複数指導体制とすることで、教員にも他分野と協働で学生を教育していくというマインドを醸成する。

具体的には、次の方針により教育課程を編成する。また、各学位プログラムについては、教育本部に設置の教育質保証委員会等により評価・点検を行い、エビデンスに基づき継続的に改善する。

1) 大学院共通科目

ア 博士課程前期

広島大学大学院博士課程前期のディプロマ・ポリシーに従い、広い視野と社会への関心や問題意識を涵養し、それぞれの専門分野が「持続可能な発展を導く科学」としてどのような貢献が可能であるかの考察を深めるために、さらに、最近の社会システムの進展を正しく把握し、現代社会で活躍するための基本的な知識を身に付けるために開設する。そのために、次の2つのカテゴリーの大学院共通科目を開設

し、学生は、各カテゴリーから、それぞれ1単位以上を選択し、履修する。

- ・持続可能な発展科目

国際的目標である「持続可能な開発目標」(Sustainable Development Goals: SDGs)を理解し、「持続可能な発展を導く科学」を創出する能力を身に付けさせる。

- ・キャリア開発・データリテラシー科目

最近の社会システムの進展を知り、また、これからの時代に必須な知識を身に付けさせる。

イ 博士課程後期

広島大学大学院博士課程後期のディプロマ・ポリシーに従い、広い視野と社会への関心や問題意識を涵養し、それぞれの専門分野が「持続可能な発展を導く科学」としてどのような貢献が可能であるかの考察を深めるために、さらに、社会のさまざまな課題に対応するための実践的な力を身に付けるために開設する。そのために、次の2つのカテゴリーの大学院共通科目を開設し、学生は、各カテゴリーから、それぞれ1単位以上を選択し、履修する。

- ・持続可能な発展科目

国際的目標である「持続可能な開発目標」(Sustainable Development Goals: SDGs)を理解し、「持続可能な発展を導く科学」を創出する能力を身に付けさせる。

- ・キャリア開発・データリテラシー科目

最近の社会システムの進展を知り、また、これからの時代に必須な知識を身に付けさせる。

2) 研究科共通科目

ア 博士課程前期

研究科博士課程前期のディプロマ・ポリシーに従い、研究科博士課程前期の全学生が共通に修得すべき科目群を置いている。国際的な研究活動や、研究成果の国際的・学際的な情報発信のための基礎的能力を養う「国際性科目」として、「アカデミック・ライティングⅠ」及び「海外学術活動演習A・B」を開講する。さらに、実社会との関連を強く意識した人材育成のために、PBL型教育を実践する「社会性科目」として「未来創造思考(基礎)」、「国際標準化論」、「事業創造演習」等の12科目を開講する。国際性科目については1単位、社会性科目については2単位をそれぞれ選択必修とすることにより、共通的に求められる基盤的能力を身に付けさせる。

イ 博士課程後期

研究科博士課程後期のディプロマ・ポリシーに従い、研究科博士課程後期の全

学生が共通に修得すべき科目群を置いている。理工系科学領域に関連する研究分野において、国際的な研究活動や、研究成果の国際的・学際的な情報発信のための実践力を養い、国際的リーダーとして、先端研究を遂行する能力を身に付けるための「国際性科目」として「海外学術研究」と「アカデミック・ライティングⅡ」を開講する。さらに、多分野の専門家と協働して、実際の社会の課題解決に取り組むPBL型教育を実践する「社会性科目」として、「未来創造思考（応用）」及び「自然科学系長期インターンシップ」等の5科目を開講し、その中から1単位を必修とする。国際性科目、社会性科目についてそれぞれ1単位を選択必修とすることにより、共通的に求められる基盤的能力を身に付けさせる。

3) プログラム専門科目

ア 数学プログラム

博士課程前期のプログラム専門科目では、代数、幾何、確率統計、数理解析などの数学分野に関わる専門知識を修得させる。そのため、「代数数理基礎講義A・B」及び「代数数理特論A～D」など、数学の分野ごとの基礎講義科目と特論科目を開講する。特定の数学分野に偏らない知識を修得させるため必修科目として「数学概論」を、また、選択科目として「総合数理基礎講義A～C」を開講する。先端的な研究成果に触れ、ディスカッションに参加させることで問題解決能力を育むため、「位相幾何学セミナー」等の数学の分野ごとのセミナー科目を開講する。

他の科学分野や産業との連携能力を身に付けさせるために、他の学位プログラムの専門科目も履修させる。

必修科目では、「数学概論」の他、「数学演習」、「数学特別演習A・B」を開講し、外国語論文や専門書を用いた少人数セミナーにより、論理的思考力、探求力、プレゼンテーション能力、課題解決能力、国際性等を涵養する。

博士課程後期のプログラム専門科目では、博士課程前期までに修得した各数学分野、及び異分野融合領域に関わる専門知識、及び実践的研究能力を高度化するために、必修科目として「数学特別研究」を開講する。

イ 物理学プログラム

博士課程前期のプログラム専門科目では、「宇宙物理学・天文学」、「素粒子・原子核物理学」、「物性物理学」、「放射光科学」を柱となる領域とし、これら4つの領域に関わる物理学の専門知識を修得させる。博士課程前期の段階では、学生が研究を行っている特定の専門領域だけではなく、関連する領域の幅広い知識を修得することを目標としている。最初に、「Introductory course to advanced physics（先端物理学概論）」という英語による必修科目を開講し、4つの領域に跨る広範囲な物理学分野の先端的な専門知識を英語表現とともに修得するための入門的授業を行う。「宇宙物理学・天文学」領域では、理論的な基礎を学ぶ「宇宙物理学」、そして、観測的な基礎を学ぶ「X線ガンマ線宇宙観測」、「光赤外線宇宙観測」の

講義を開講し、専門領域の知識を修得させる。「素粒子・原子核物理学」領域では、理論的な基礎を学ぶ「量子場の理論」、「素粒子物理学」、「格子量子色力学」を、また、実験的な基礎を学ぶ「クォーク物理学」、「高エネルギー物理学」を開講する。「物性物理学」及び「放射光科学」領域では、放射光やレーザー光を用いた物性物理学と幅広い放射光科学の分野をそれぞれ研究対象とする。そのため、「放射光科学」領域では、放射光科学に係る分野全体を網羅した知識を修得させるためのオムニバス授業として物理学以外に化学や生物科学等も対象とした「放射光科学特論」を開講する。また、放射光計測実験技術を習得させるために「放射光科学院生実験」を開講し、学内の放射光実験施設で実験実習を行う。「物性物理学」領域における基本的な専門知識については、「構造物性物理学」、「電子物性物理学」、「光物性論」、「表面物理学」の4つの講義科目により修得させる。学んだ知識の深化と応用能力を養うため、「物理学演習」を開講する。学内の教員では対応できない話題となっている最新の研究分野の知識については、学外から講師を招聘し、「物理学特別講義」として集中講義を行う。また、海外での研究活動は、物理学エクスターンシップにより評価する。博士課程前期で学んだことをもとに先端的研究を実施し、成果をまとめ発表するための必修科目として、「物理学特別研究」を開講する。

博士課程後期のプログラム専門科目では、博士課程前期までに修得した「宇宙物理学・天文学」、「素粒子・原子核物理学」、「物性物理学」、「放射光科学」に関わる物理学の専門知識、さらに実践的研究能力を高度化し、新規で最先端な研究成果をまとめ公表するために、必修科目として「物理学特別研究」を開講する。

ウ 地球惑星システム学プログラム

博士課程前期のプログラム専門科目では、地球惑星をシステムとして捉えるための幅広い専門知識を修得すると同時に、地球惑星科学の特定分野の研究を行う。教育研究の柱となる領域は(1)地球惑星物質学、(2)地球惑星化学、(3)地球惑星物理学であり、これらは研究手法の違いに基づいて分かれている。

選択科目は、研究対象ごとに設けられた「太陽系進化論」、「地球史」、「地球ダイナミクス」、「断層と地震」と、高度な研究手法を修得するために設けられた「岩石レオロジー」、「地球内部物質学」、「地球惑星物質分析法」があり、学生の興味に応じて受講できる。異分野の内容については、他機関の研究者を招いて「地球惑星システム学特別講義 A・B」を集中的に開講する。また、国際性と社会性を伸ばすための演習科目として、研究成果を国際学会で発表する学生に対して事前及び事後の指導を行う「国際化演習 I・II」と、国内外での他機関の学生・研究者とともに実験やフィールドワークを行う「地球惑星エクスターンシップ」を開講する。さらに、異分野融合の観点から情報科学プログラム及び理工学融合プログラムの講義を受講することを学生に推奨する。異分野から入学した学生及び他プログラムの学生に対しては、地球惑星科学の基礎を修得させることを目的とし

て「地球惑星システム学概説」を開講する。

必修科目では、「地球惑星システム学特別研究」を中心に学生は各自の研究を遂行する。All-To-All の教育理念のもと、1年次ではプログラム全教員・学生が参加する「地球惑星システム特別演習A・B」で各自の研究に関連した発表を行い、融合領域研究に対する認識の強化と積極性の涵養をはかる。また、2年次の第1タームでは「地球惑星ミッドターム演習」の中で中間発表を行い、最終発表につなげる。

博士課程後期のプログラム専門科目では、博士課程前期までに修得した地球惑星科学に関わる専門知識及び実践的研究能力をさらに高度化するために、必修科目として「地球惑星システム学特別研究」を開講する。そこでは最初に学生に独自に研究テーマと研究プランを設定させる。研究テーマとしては、3年間である程度まとめられる一方で将来的に広がりを持つものが要求される。All-To-All の教育理念のもと、プログラム全教員・学生が参加する中で研究テーマとその展望について1年次に発表し、その後3年次までに中間発表を行って研究の進捗状況を全教員が確認する。以上の過程を経て学位論文発表を行うことで、独立した研究者として活動するための問題発見能力と問題解決能力を涵養する。

エ 基礎化学プログラム

博士課程前期のプログラム専門科目では、基礎化学分野及び先端の化学研究領域に関わる専門知識を修得させる。博士課程前期の段階では、学生が研究を行っている特定の専門分野だけではなく、化学の基礎となる物理化学・無機化学・有機化学に関する専門知識を体系化して修得し、基礎化学の知識基盤を確立することを目標としている。基礎化学プログラムでは、「物理化学概論」、「無機化学概論」、「有機化学概論」の3科目を必修科目として開講することを特徴としている。また、先端化学領域に関わる専門知識を修得するために「構造物理化学」、「固体物性化学」、「錯体化学」、「分析化学」、「構造有機化学」、「光機能化学」、「放射線反応化学」、「量子化学」、「反応物理化学」、「反応有機化学」、「有機典型元素化学」の11科目を開講する。さらに、自然科学のグローバルな問題を見通す幅広い視野を培うために、数学プログラム、物理学プログラム、地球惑星システム学プログラム、応用化学プログラム、化学工学プログラム、電気システム制御プログラム、機械工学プログラム、輸送・環境システムプログラム、建築学プログラム、社会基盤環境工学プログラム、情報科学プログラム、量子物質科学プログラム、理工学融合プログラムからも選択して修得できるようにする。また他機関、民間企業などに在籍する関連分野の先端研究者を講師とする「基礎化学特別講義」を開講し、本プログラム、及び本研究科の専門分野にとらわれず、幅広い知識を修得させる。分子の構造や化学反応に関する普遍的な法則や基本原理の解明を目指した研究活動を通して、課題探究能力及び問題解決能力を高め、真理探究への感性及び総合的判断力を涵養する。

博士課程後期のプログラム専門科目では、博士課程前期までに修得した基礎化学分野に関わる専門知識、及び実践的研究能力を高度化するために、必修科目として「基礎化学特別研究」を開講し、先端的な内容をテーマとする実践的研究、及び学生自身による異分野の先端研究情報の収集・解析を通じて、融合的・独創的な発想能力、探求力や問題解決能力を涵養する。

オ 応用化学プログラム

博士課程前期のプログラム専門科目では、応用化学分野及び分野融合領域に関わる専門知識を修得させる。博士課程前期の段階では、学生が研究を行っている特定の専門分野だけではなく、関連分野を中心とした幅広い知識を修得することを目標としている。科目としては、応用化学分野の専門知識を修得させるために、コア科目として「有機材料化学論」、「機能性色素化学論」、「高分子材料化学論」、「高分子合成化学論」、「超分子化学論」、「無機材料化学論」、「多孔材料化学論」、「ハイブリッド材料化学論」、「材料分析化学論」の9科目を開講する。分野融合領域に関わる専門知識を修得するために「有機物性化学特論」、「有機反応化学特論」、「環境高分子化学特論」、「磁気共鳴化学特論」の4科目を開講する。

有機高分子材料化学、無機ハイブリッド材料化学、材料分析化学を主たる領域とし、「有機材料化学論」、「機能性色素化学論」、「高分子材料化学論」、「高分子合成化学論」、「超分子化学論」、「有機物性化学特論」、「有機反応化学特論」、「環境高分子化学特論」は有機高分子材料化学に、「無機材料化学論」、「多孔材料化学論」、「ハイブリッド材料化学論」は無機ハイブリッド材料化学に、「材料分析化学論」、「磁気共鳴化学特論」は材料分析化学に関連している。

そして、さらに広範な化学研究領域におけるサイエンス、テクノロジー及びエンジニアリングを修得させるために、数学プログラム、物理学プログラム、地球惑星システム学プログラム、基礎化学プログラム、化学工学プログラム、電気システム制御プログラム、機械工学プログラム、輸送・環境システムプログラム、建築学プログラム、社会基盤環境工学プログラム、情報科学プログラム、量子物質科学プログラム、理工学融合プログラムからも選択して修得できるようにする。また他機関、民間企業などに在籍する関連分野の先端研究者を講師とする「応用化学特別講義A～D」を開講し、本プログラム、及び本研究科の専門分野にとらわれず、幅広い知識を修得させる。さらに、専門領域の高い能力に加え、広い視野と柔軟な思考能力、倫理や国際的視点をもった企画能力、コミュニケーション能力を修得させるために「ディベート実践演習」を開講する。

必修科目では、「応用化学特別研究」を開講し、先端的な内容をテーマとする実践的研究を、そして「応用化学特別演習A・B」を通じて、自身の学修により自身の専門分野にとらわれない幅広い分野の研究動向を収集・整理・発表させることで、広範囲な専門分野にまたがる独創的な発想能力、探求力や問題解決能力を涵養する。

博士課程後期のプログラム専門科目では、博士課程前期までに修得した応用化学分野及び分野融合領域に関わる専門知識，並びに実践的研究能力を高度化するために，必修科目として「応用化学特別研究」を開講し，先端的な内容をテーマとする実践的研究，及び学生自身による異分野の先端研究情報の収集・解析を通じて，融合的・独創的な発想能力，探求力や問題解決能力を涵養する。

カ 化学工学プログラム

博士課程前期のプログラム専門科目は，化学工学の基盤となる科目群であるコア科目と，専門的・先端的科目群，さらに最先端及び実践的な教育科目群で構成する。まず，1年次において，コア科目で教育の柱である移動現象工学，化学プロセス物性・装置工学，さらにはグリーンプロセス工学の基盤となる「平衡・輸送物性」，「微粒子工学」，「物質移動」，「伝熱工学」，「流動」，及び「環境化学工学」を修得する。さらに専門的知識の涵養のために，個別の専門的・先端的科目として，「ソフトマテリアルプロセッシング特論」，「熱流体プロセス工学特論」，「複雑流体力学」，「界面制御工学特論」を，1，2年次において開講する。博士課程前期の段階では，学生が研究を行っている特定の専門分野だけではなく，関連分野を中心とした幅広い知識を修得することも目標としている。他教育機関，民間企業などに在籍する関連分野の先端研究者を講師とする「化学工学特別講義」を開講し，本プログラム，及び本研究科の専門分野にとらわれず，幅広い知識を修得させる。さらに，他プログラム専門科目からも履修させることで，分野の壁を超えた専門知識を修得させる。

さらに，広範囲な専門分野にまたがる独創的な発想能力，探求力や問題解決能力を涵養するために，先端的な内容をテーマとする実践的研究を実施させる「化学工学特別研究」及び自身の専門分野にとらわれない幅広い分野の研究動向を収集・整理・発表させる「化学工学特別演習」を必修とする。「化学工学特別演習A」はグループ学習・演習として化学プロセスを設計させるものであり，大学教員のみならず，民間企業技術者も教育活動に参加する，実社会への問題認識と応用に関して高い教育効果を上げる。

博士課程後期のプログラム専門科目では，博士課程前期までに修得した化学工学プログラムの専門科目で修得した専門知識，並びに実践的研究能力を高度化するために，必修科目として「化学工学特別研究」を開講し，先端的な内容をテーマとする実践的研究，及び学生自身による異分野の先端研究情報の収集・解析を通じて，融合的・独創的な発想能力，探求力や問題解決能力を涵養する。以上の多層的階層的なプログラム科目を通じて，化学及びプロセス工学に関わる高度な知識と，ローカル及びグローバルな視点からの課題発見と問題解決能力を身に付け，国際的に活躍できる次世代の化学産業を始めとする製造業の発展を担える能力を修得することができる。

キ 電気システム制御プログラム

本プログラムは、電気・電子・システム・情報・数理系学問を基礎とし、大規模複雑システムに起因する諸問題を根本的に解決、人間にやさしい理想的なシステムを構築できる人材の育成を目的としている。このような人間を要素として含む複雑システムを解析し、よりよいシステムを計画・設計するための理論や方法論を確立するためには、人間を取りまくさまざまなシステムに起因する諸問題の数理情理的解明と革新的なシステム工学的な方法論を究明する必要がある。よって、専門科目では複雑化するシステムの諸問題を解決するための研究開発、実システムを解析・設計・制御・運用するための専門知識、技術を修得させる。

博士課程前期の段階では、学生が研究を行っている特定の専門分野だけではなく、関連分野を中心とした幅広い知識を修得することを目標としている。科目としては、問題の数理情理的解明に関するシステム数理学群「数理学A～E」を開講している。また、電気系・システム系の専門知識を修得させるために「システム計画特論」、「システム制御特論」、「社会システム工学特論」、「サイバネティクス工学特論」、「ハイパーヒューマン工学特論」、「電力系統工学特論」をそれぞれ開講する。そして、実システムを扱う専門知識を修得させるために「サイバネティクス応用特論」、「スケジューリング特論」、「応用数理特論」、「信号処理特論」、「電力システム運用特論」、「ロボティクス特論」、「生体システム特論」、「学習システム特論」、「パワーエレクトロニクス特論」を開講する。さらに、他機関、民間企業などに在籍する関連分野の先端研究者を講師とする「電気システム制御特別講義A～E」を開講し、本プログラムにとらわれず、幅広い知識を修得させる。

必修科目では、「電気システム制御特別研究」を開講し、先端的な内容をテーマとする実践的研究を、そして「電気システム制御特別演習A・B」を通じて、自身の学習により自身の専門分野にとらわれない幅広い分野の研究動向を収集・整理・発表させることで、広範囲な専門分野にまたがる独創的な発想能力、探求力や問題解決能力を涵養する。

博士課程後期のプログラム専門科目では、博士課程前期までに修得したシステム数理学系・電気系・システム系の専門知識、及び異分野融合領域に関わる専門知識、さらに実践的研究能力を高度化するために、必修科目として「電気システム制御特別研究」を開講し、先端的な内容をテーマとした実践的研究、及び学生自身による異分野の先端研究情報の収集・解析を通じて、融合的・独創的な発想能力、探求力や問題解決能力を涵養する。

ク 機械工学プログラム

博士課程前期のプログラム専門科目では、「機械システム工学」分野、「材料工学」分野、「エネルギー工学」分野、及び融合領域に関わる専門知識を修得させる。博士課程前期の段階では、学生が研究を行っている特定の専門分野だけではなく、関連分野を中心とした幅広い知識を修得することを目標としている。科目として

は、機械系4力学の専門知識を修得させるために「流体工学特論」、「反応気体力学特論」、「機械力学特論」、「材料強度学特論」の4科目を開講する。融合領域に関わる専門知識を修得するために「プラズマ工学特論」、「核エネルギー特論」及び「量子材料工学特論」等を開講する。そして、さらに広範な機械システム領域におけるサイエンスとテクノロジーを修得させるために、電気システム制御プログラム、輸送・環境システムプログラム、物理学プログラム、基礎化学プログラム、応用化学プログラムからも選択して修得できるようにする。また他機関、民間企業などに在籍する関連分野の先端研究者を講師とする「機械工学特別講義A～F」を開講し、本プログラム、及び本研究科の専門分野にとらわれず、幅広い知識を修得させ、独創的な発想能力、探求力や問題解決能力を涵養する。

博士課程後期のプログラム専門科目では、博士課程前期までに修得した「機械システム工学」分野、「材料工学」分野、「エネルギー工学」分野、及び融合領域に関わる専門知識、並びに実践的研究能力を高度化するために、必修科目として「機械工学特別研究」を開講し、先端的な内容をテーマとする実践的研究、及び学生自身による異分野の先端研究情報の収集・解析を通じて、融合的・独創的な発想能力、探求力や問題解決能力を涵養する。

ケ 輸送・環境システムプログラム

博士課程前期のプログラム専門科目では、「輸送システム工学」分野、「環境システム工学」分野、及び異分野融合領域に関わる専門知識を修得させる。博士課程前期の段階では、学生が研究を行っている特定の専門分野だけではなく、関連分野を中心とした幅広い知識を修得することを目標としている。科目としては、輸送システム工学分野の専門知識を修得させるために「海上輸送機器計画特論」、「有限要素法特論」、「計算破壊力学特論」、「材料力学特論」、「構造計測制御特論」の5科目を開講する。環境システム工学分野の専門知識を修得するために「数値流体力学特論」、「輸送機器耐空・耐航性能特論」、「システム計画学特論」の3科目を開講する。異分野融合領域に関わる専門知識を修得するために「最適設計特論」、及び「リモートセンシング特論」の2科目を開講する。そして、広範な輸送・環境システム研究領域における技術を修得させるために、機械工学プログラム、電気システム制御プログラム、情報科学プログラムの専門科目などからも選択履修できるようにする。また、「輸送・環境システムインターンシップ」を開講し、本プログラムで修得した技術が実社会でどのように生かされているかを体得させると同時に社会性や国際性を涵養する。「輸送・環境システム特別講義A～D」では、関連分野の先端研究者を講師として幅広い知識を修得させる。

必修科目では、「輸送・環境システム特別研究」を開講し、先端的な内容をテーマとする実践的研究を、そして「輸送・環境システム特別演習A・B」を通じて、自身の学修により自身の専門分野にとらわれない幅広い分野の研究動向を収集・整理・発表させることで、広範囲な専門分野にまたがる独創的な発想能力、探求

力や問題解決能力を涵養する。

博士課程後期のプログラム専門科目では、博士課程前期までに修得した「輸送システム工学」分野、「環境システム工学」分野、及び異分野融合領域に関わる専門知識、並びに実践的研究能力を高度化するために、必修科目として「輸送・環境システム特別研究」を開講し、先端的な内容をテーマとする実践的研究、及び学生自身による異分野の先端研究情報の収集・解析を通じて、融合的・独創的な発想能力、探求力や問題解決能力を涵養する。

コ 建築学プログラム

博士課程前期のプログラム専門科目では、「建築計画」分野、「建築構造」分野に関わる専門知識を修得させる。科目としては、建築計画分野の専門知識を修得させるために「建築環境設備学特論」、「建築設計学特論」、「都市環境計画特論」、「建築企画・計画特論」、「人間環境工学特論」、「環境・建築設計Ⅰ」、「環境・建築設計Ⅱ」を開講する。建築構造分野の専門知識を修得するために「鋼構造設計法特論」、「鉄筋コンクリート構造特論」、「建築物性能設計法特論」、「建築構工法特論」、「建築構造物振動特論」、「木質構造特論」、「建築都市地震工学特論」、「建築物設計荷重演習」、「鉄筋コンクリート構造設計法演習」、「鋼構造設計法演習」を開講する。博士課程前期の段階では、学生が研究を行っている特定の専門分野だけではなく、関連分野を中心とした幅広い知識を修得することを目標としている。また、他機関、民間企業などに在籍する関連分野の先端研究者・実務者を講師とする「建築学特別講義A～E」を開講し、本プログラム、及び本研究科の専門分野にとらわれず、幅広い知識（異分野融合領域、実践的領域）を修得させる。

博士課程後期のプログラム専門科目では、博士課程前期までに修得した「建築計画」分野、「建築構造」分野、及び異分野融合領域に関わる専門知識、並びに実践的研究能力を高度化するために、必修科目として「建築学特別研究」を開講し、先端的な内容をテーマとする実践的研究、及び学生自身による異分野の先端研究情報の収集・解析を通じて、融合的・独創的な発想能力、探求力や問題解決能力を涵養する。

サ 社会基盤環境工学プログラム

博士課程前期のプログラム専門科目では、3つの領域、すなわち、「社会基盤施設の設計・管理」に関する構造工学、「自然災害の軽減」を目的とする防災工学、「地球・地域の環境の評価と保全」に関する土木環境工学の専門知識を修得させる。博士課程前期では、学生が研究を行っている特定の専門分野だけではなく、地球・地域の持続的な発展を支えるための幅広い知識を修得することを目標としている。科目としては、社会基盤施設の設計・管理に関する専門知識を修得させるために、「地盤工学特論」、「構造力学特論」、「コンクリート構造特論」、「構造材料学特論」を開講する。また、自然災害の軽減に関する専門知識を修得するため

に、「Management of Natural Disasters」,「Advanced River Engineering」,「気象学特論」を開講する。さらに、地球・地域の自然環境の保全に関わる専門知識の修得のために、「Environmental Fluid Mechanics」,「沿岸環境工学特論」,「環境保全工学特論」,「環境リスク制御工学特論」,「Advanced Environmental Systems Engineering」を、地域の持続的な発展に関わる科目として、「Infrastructure and Regional Planning」を開講する。社会基盤環境工学は本来、基盤的な技術を融合させて社会の持続的発展に資するように構築されているが、博士課程前期においては、自然災害への対応や環境システムの評価に関する科目を通して、社会基盤施設の在り方をより広い観点から理解する能力を高める。

必修科目では、「社会基盤環境工学特別研究」を開講し、先端的な内容をテーマとした実践的研究能力を養成する。また、「社会基盤環境工学特別演習A・B」を通じて、自身の専門分野にとらわれない幅広い分野の研究動向を収集・整理・発表する能力の向上を、さらに、「Advanced Technical English Writing for Civil and Environmental Engineering」や国際会議での発表を通して、英語によるコミュニケーションだけでなく正確な英語で技術論文や文書を作成させる能力を向上させる。それらによって、国内外で活躍できる高度技術者や研究者として必要な実践的な問題発見・解決能力を涵養する。

博士課程後期のプログラム専門科目では、博士課程前期までに修得した「社会基盤施設の設計・管理」,「自然災害の軽減」,「地球・地域の環境の評価と保全」に関わる専門知識、及び実践的研究能力を高度化するために、先端的な内容をテーマとした「社会基盤環境工学特別研究」を開講し、その成果を英文論文集に掲載させるまでの能力を修得させる。

シ 情報科学プログラム

博士課程前期のプログラム専門科目では、「インフォマティクス」分野としてコンピュータ科学及びインフォメーションテクノロジー,「データサイエンス」分野として人工知能及び情報数理、それらの融合分野としてヒューマンインタフェースに関わる専門知識を修得させる。博士課程前期の段階では、学生が研究を行っている特定の専門分野だけではなく、関連分野を中心とした幅広い知識を修得することを目標としている。科目としては、コンピュータ科学の専門知識を修得するために「ソフトウェア工学特論」,「Advanced Parallel Architectures and Algorithms」など、インフォメーションテクノロジーの専門知識を修得するために、「情報セキュリティ論」,「Mobile Computing」などの科目を開講する。人工知能の専門知識を修得させるために「Artificial and Natural Intelligence」,「Database Engineering」,「Data Management」,「機械学習特論」など、情報数理の専門知識を修得させるために、「Analysis in Information Science」,「計算統計情報環境論」などの科目を開講する。ヒューマンインタフェースの専門知識を修得するために、「ヒューマンコンピュータインタラクション特論」,「情報検索概論」などの

科目を開講する。そして、さらに学際的・社会的なデータサイエンス及びインフォマティクスの活用可能性を学ぶために、先進理工系科学研究科内の他プログラムの履修を可能とする。

また他機関、民間企業などに在籍する関連分野の先端研究者を講師とする「情報科学特別講義A～D」を開講し、本プログラム、及び本研究科の専門分野にとらわれず、幅広い知識を修得させる。

必修科目では、「情報科学特別演習A・B」を通じて、自身の学修により自身の専門分野にとらわれない幅広い分野の研究動向を収集・整理・発表させることで、広範囲な専門分野にまたがる独創的な発想能力、探求力や問題解決能力を涵養する。そして「情報科学特別研究」を開講し、修得したデータサイエンス及びインフォマティクスの能力を活かした独創性のある問題解決を経験させる。

博士課程後期のプログラム専門科目では、博士課程前期までに修得した「データサイエンス」分野、「インフォマティクス」分野、及び異分野融合領域に関わる専門知識、並びに実践的研究能力を高度化するために、必修科目として「情報科学特別研究」を開講し、先端的な内容をテーマとする実践的研究、及び学生自身による異分野の先端研究情報の収集・解析を通じて、融合的・独創的な発想能力、探求力や問題解決能力を涵養する。

ス 量子物質科学プログラム

本プログラムは、物質基礎科学、物性物理学を含む物理学分野から電子工学分野までの教育研究を行い、国際社会や地域社会に貢献する研究者、教育者、高度専門技術者等を育成する。そのため、「物質基礎科学特別講義A・B」、「電子工学特別講義A・B」を開講するとともに、物質基礎科学、物性物理学、物性工学、電子工学等に関連する専門科目群を開講する。実践力に優れた人材を育成するため、「物質基礎科学セミナーA・B」、「電子工学セミナーA・B」、「物質基礎科学特別演習A・B」、「電子工学特別演習A・B」を開講する。さらに、異分野から本プログラムに入学した学生に対しては、物質基礎科学を含む物理学分野から電子工学分野までの基礎を修得させることを目的として「物質科学概論」、「エレクトロニクス概論」を開講する。また、キャリア開発を補強する「職業教育特別講義」を開講する。

博士課程後期のプログラム専門科目では、物質基礎科学、物性物理学、物性工学、電子工学等に関する広範な知識と高度な研究能力、専門技術を有する人材を育成するため、必修科目として「量子物質科学特別研究」を開講する。

セ 理工学融合プログラム

本プログラムでは、自然環境・自然災害、総合物理、情報システム環境、開発技術などの中核となる専門分野を基盤としながら、俯瞰的視野に立って既存の学問体系を横断・融合する教育研究を実施するため、自然指向型、人間指向型の2

つの視点から構成されたプログラム専門科目を開設し、以下のような他のプログラムにないユニークな教育・研究を遂行する。

- ・ 自然指向型専門科目の例：「自然環境リスク論」、「複雑系基礎論」、「計算科学情報環境論」
- ・ 人間指向型専門科目の例：「Regional and Urban Engineering」、「International Environmental Cooperation Studies」、「Sustainable Architecture A」

先進理工系科学研究科の他プログラムに加えて、統合生命科学研究科の生命環境総合科学プログラムと、人間社会科学研究科の人間総合科学プログラム、国際平和共生プログラム、国際経済開発プログラム、国際教育開発プログラムと連携して、分野横断型のテーマに対して幅広い視点からの学際的知識や方法論を修得させる教育を実施することで、高度な研究能力、専門知識・技能を涵養し、高い論理的思考能力と倫理観を養成し、「知識集約型社会」の新たな価値を生み出すことができ、多様性や国際性の重要性を理解し、多分野の高度専門職業人と協働しうる視野を活用して課題発見・解決に取り組むことのできる能力の育成を行う。

また、「理工学融合共同演習」として、講演会や研究会を企画し、多分野の最新の知見や研究内容に直接触れる場の具現化を図る。

学生の履修に際しては、研究テーマに応じて教育課程が編成できるよう、プログラム専門科目については、必修科目の8単位以外は、他研究科を含む他プログラム専門科目2単位を含めて教員の指導の下で自主編成し、深い専門性の修得と共に、関連領域を含めた幅広い知識や方法論の体系的な修得により、研究テーマについての多角的視点からのアプローチや考察ができる能力を涵養する。

博士課程後期のプログラム専門科目では、博士課程前期で修得した深い専門性と幅広い知識を基盤とした研究を独自に推進していけるよう、必修科目として「理工学融合特別研究」を開講する。「理工学融合特別研究」を通して、異分野の高度専門職業人や一般の人々にも理解できるプレゼンテーション能力を育み、研究に発展的に寄与できる議論を行える能力を育成することで、自然指向型、人間指向型の視点から、関連分野の研究能力と専門知識・技能及び学際的な視野を身に付け新たな学術を切り拓く実力と、多様な文化の理解力とグローバルな洞察力を基盤にした俯瞰的な視野と問題解決する能力の涵養を図る。

2 カリキュラム・ポリシー

(1) 博士課程前期

先進理工系科学研究科先進理工系科学専攻では、ディプロマ・ポリシーに示す目標を学生が達成できるように、以下の方針で教育課程を編成し、実施する。

- ① 各学位プログラムでの専門的な知識・能力を育成するため、プログラム専門科目を開設する。
- ② 幅広く深い教養と「持続可能な発展を導く科学」の創出への意欲を育成し、

研究科や専門領域を超えた広い視野と社会への関心や問題意識を涵養するため、大学院共通科目を開設する。

- ③ 異分野理解、学際性涵養のため、他の学位プログラムの授業科目の履修を必修とする。
- ④ 実践力にも優れた人材を養成するため、特別演習科目を開設する。
- ⑤ 広範な課題発見能力や課題解決能力の涵養のため、主指導教員と、主指導教員とは専門の異なる教員を含む2人以上の副指導教員との複数指導体制で行う特別研究を開設する。
- ⑥ 国際的な研究活動に向けた基礎的能力を養うため、研究科共通科目(国際性)を開設する。
- ⑦ 社会実践能力を身に付けるため、研究科共通科目(社会性)を開設する。

各プログラムのカリキュラム・ポリシーは、「各学位プログラムで養成する人材像及び3つのポリシー(資料1)」を参照

(2) 博士課程後期

先進理工系科学研究科先進理工系科学専攻では、ディプロマ・ポリシーに示す目標を学生が達成できるように、以下の方針で教育課程を編成し、実施する。

- ① 各学位プログラムでの専門的な知識・能力を育成するため、プログラム専門科目を開設する。
- ② 幅広く深い教養と「持続可能な発展を導く科学」の創出への意欲を育成し、学際的かつ国際的な視野と社会への関心や問題意識を涵養するため、大学院共通科目を開設する。
- ③ 広範な課題発見能力や課題解決能力の涵養のため、主指導教員と、主指導教員とは専門の異なる教員を含む2人以上の副指導教員との複数指導体制で行う特別研究を開設する。
- ④ 国際的な研究活動に向けた実践的能力を養うため、研究科共通科目(国際性)を開設する。
- ⑤ 社会課題解決能力を身に付けるため、研究科共通科目(社会性)を開設する。

各プログラムのカリキュラム・ポリシーは、「各学位プログラムで養成する人材像及び3つのポリシー(資料1)」を参照

3 学生受入の時期等

先進理工系科学研究科先進理工系科学専攻では、大学学部から直接進学してくる学生だけでなく、社会人学生や海外からの留学生など多様な人材の入学を想定している。こうした多様な学生のために、通常4月入学・3月修了に加え、10月入学・9月修了を実施する。現行研究科でも、既に10月入学・9月修了は実施しており、それを引

き継ぐ形で実施する。

教育課程は、2年間又は3年間を通じて履修する科目は研究指導科目等の個別に対応可能な科目のみであるため、入学期に関係なく指導を受けられる体制となっており、講義科目においては、選択の幅を広く持たせているため、10月入学の学生が不利益を受けることはない。

IV 教員組織の編成の考え方及び特色

1 教員組織編成の考え方

広島大学では平成28年度から全学的に教育研究組織と教員組織の分離を行い、教員組織として学術院を創設し、教員は従来の学部・研究科・センター等に所属するのではなく、各専門領域の研究者から構成される学術院・教員ユニットに所属することとなった。

この学術院は「人文学」、「社会科学」、「理工学」、「生物・生命科学」及び「健康科学」の5分野から構成され、各分野に所属する研究者の専門性を横串で括ることにより、教育組織横断型の教育研究活動が可能となる。

学術院のユニットのうち、先進理工系科学研究科の分野と関連の深いユニットは、「数学」、「情報学」、「地球科学・環境学」、「素粒子・宇宙物理・天文学」、「物性物理」、「基礎化学」、「応用化学・化学工学」、「機械・総合工学」、「電気電子・システム工学」及び「社会基盤・建築学」である。ほとんどのユニットでは、同一ユニットに属する教員が異なる複数の研究科において教育研究に携わっており、それを一研究科に集約し、研究科の垣根を取り払った教育研究組織による学位プログラムを提供することで、既存の学問分野に加えて、専門分野以外への関心を深め、他分野の専門家と価値を共有しつつ、協力してその実現に取り組むことのできる人材の育成を目指した教育研究を行う。

本研究科・専攻の教育研究目的は、理学、工学又は情報科学及びこれらに関連する研究領域において、広い分野に対する理解と高い専門性を身に付け、他の研究分野とも柔軟に連携し自らの専門との融合的理解を実現しながら、社会の課題解決を実現する人材を育成することであり、先述した学術院のユニット分野の教授121人、准教授109人、講師5人、助教79人で構成される。

2 教育上主要と認める授業科目の教員配置状況

本研究科・専攻のプログラム専門科目406科目のうち、兼任教員のみで担当する科目は、15科目で必要最小限にとどめており、教育上主要と認める授業科目は専任教員の教授又は准教授が担当している。

3 教員の負担

授業負担について、各タームで開講するインターンシップ等の科目（報告内容を評

価) や少人数クラスで実施する科目を多く含むため、1 教員の年間最大担当単位数は 80 単位であるが、複数教員共同実施科目、隔年開講科目も多く設定し、授業負担が多くなるように配慮している。

また、収容定員規模を考慮し、大学院共通科目や研究科共通科目については、授業担当教員の判断により、授業形態に応じた適切な受講者数を設定するとともに、TA を配置することで、学生の効果的な学修及び教員の負担に配慮している。

4 教員組織の研究分野

本研究科・専攻の教員の研究分野は、「数学」、「情報学」、「地球科学・環境学」、「素粒子・宇宙物理・天文学」、「物性物理」、「基礎化学」、「応用化学・化学工学」、「機械・総合工学」、「電気電子・システム工学」及び「社会基盤・建築学」である。

5 教員の年齢構成

本研究科・専攻を担当する教員はいずれも、各授業科目や研究指導に関して、高度な専門性に基づく十分な研究実績と能力を有している。また、広島大学職員就業規則第 18 条で定年を 65 歳と定めているため、専任教員の年齢構成は、教授が 40 歳代から 60 歳代前半にかけて分布しており、准教授は 30 歳代から 60 歳代前半に分布しているので、職位別年齢構成に偏りはない。

広島大学職員就業規則は、「広島大学職員就業規則（資料 3）」を参照

V 教育方法、履修指導方法、研究指導の方法及び修了要件

1 教育方法と履修指導

(1) 大学院共通科目・研究科共通科目の実施体制

本研究科の収容定員規模を考慮し、大学院共通科目及び研究科共通科目については、授業形態に応じた適切な受講者数の上限（講義科目は 250 人程度、演習科目は 50 人程度を基本とする）を設定するとともに TA (QTA*) を配置し、学生の効果的な学修及び教員の負担に配慮する。TA は、担当教員の指示の下、ディスカッションのファシリテーターや小テスト・小レポート等の採点補助、学生の質問対応の補助、授業の環境整備等を担う。

なお、受講希望者が上限を超えた場合には、教育の質の担保及び教員の負担に配慮した上で、クラスの増開設を行う。

*QTA (Qualified Teaching Assistant) は、授業等の教育補助業務及び補助的授業指導に従事できる者であり、QTA 資格取得研修会の受講を要件としている。

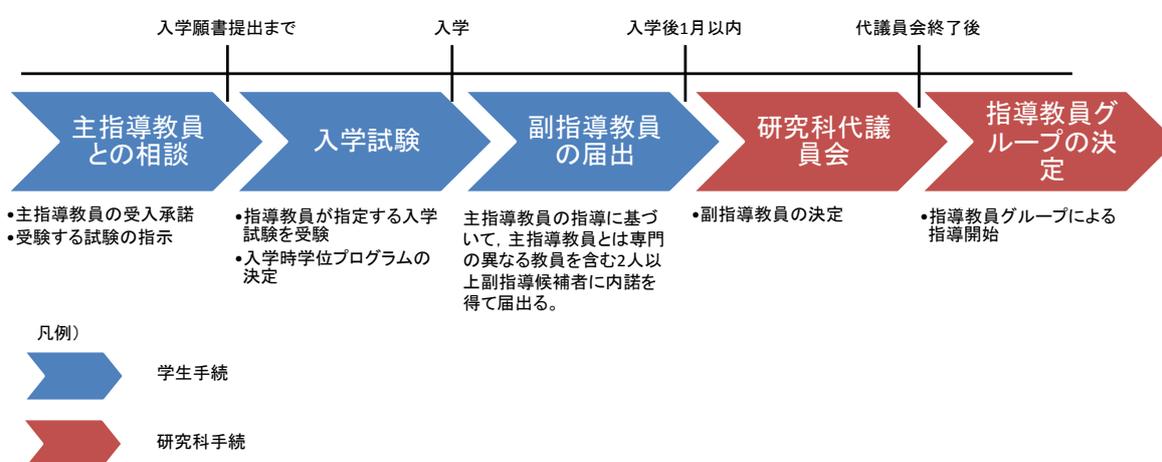
(2) 複数指導体制

- ・ 主指導教員に加えて、研究内容に応じて主指導教員とは専門の異なる教員を含む 2 人以上の副指導教員で指導教員グループを構成する。

- 副指導教員については、学生は入学後1か月以内に、主指導教員の指導に基づいて、副指導候補者（2人以上）に内諾を得て教授会に届出る。副指導教員は教授会で決定する。
- 科目の履修に当たっては、学生は指導教員グループに相談の上、履修科目を決定するものとする。指導教員グループは、学生と相談しつつ、ディプロマ・ポリシーで設定している能力を身に付けることを踏まえた履修指導を行う。

(3) 学位プログラムの決定

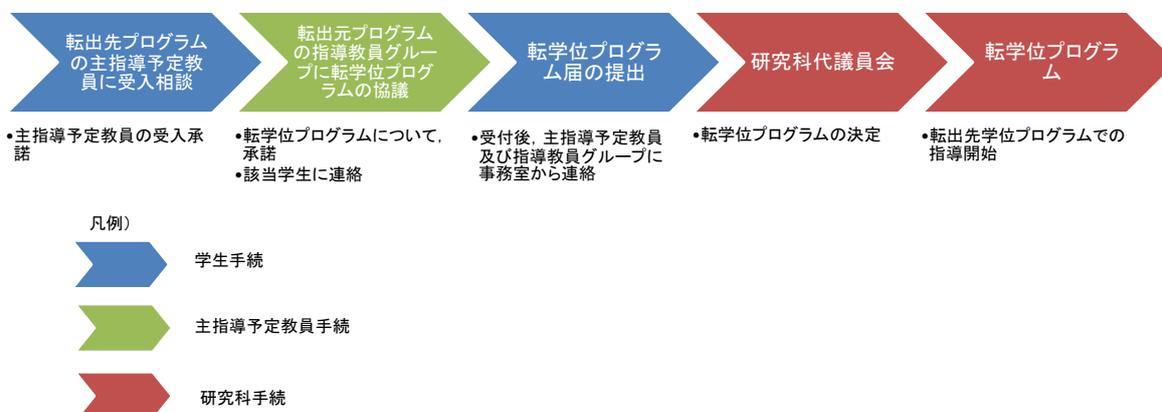
希望する学位プログラムを指定し、入学試験を受験するため、入学時に学位プログラムが決定する。



(4) 転学位プログラム

本研究科入学後、学生から転プログラムの申し出があった場合、転出元学位プログラムの指導教員グループと転出先学位プログラムの主指導教員予定者が協議の上、教授会に付議し、転学位プログラムについて承認を得る。

転学位プログラム決定までのプロセス（2年次前期まで）



2 研究指導科目「特別研究」の単位の考え方

先進理工系科学研究科の博士課程前期では特別研究 4 単位，博士課程後期では特別研究 12 単位を学位論文作成のための研究指導科目と位置づけ必修科目としている。

3 修了要件及び履修方法

(1) 先進理工系科学専攻博士課程前期

修了に必要な単位数を 30 単位以上とし，以下のとおり，単位を修得し，かつ必要な研究指導を受けた上で，修士論文の審査及び最終試験又は博士論文研究基礎力審査に合格すること。

修了要件単位数：30 単位

- 大学院共通科目：2 単位以上
 - ・持続可能な発展科目 1 単位以上
 - ・キャリア開発・データリテラシー科目 1 単位以上
- 研究科共通科目：3 単位以上
 - ・国際性科目 1 単位以上
 - ・社会性科目 2 単位以上
- プログラム専門科目：25 単位以上
 - ・所属プログラム専門科目：18 単位以上（*理工学融合プログラムは 16 単位以上）
特別演習 A，B 各 2 単位，特別研究 4 単位
は必修
 - ・他プログラム専門科目：2 単位以上

1) 数学プログラム

修了に必要な単位数を 30 単位以上とし，以下のとおり，単位を修得し，かつ必要な研究指導を受けた上で，修士論文の審査及び最終試験又は博士論文研究基礎力審査に合格すること。

修了要件単位数：30 単位

- 大学院共通科目：2 単位以上
 - ・持続可能な発展科目 1 単位以上
 - ・キャリア開発・データリテラシー科目 1 単位以上
- 研究科共通科目：3 単位以上
 - ・国際性科目 1 単位以上
 - ・社会性科目 2 単位以上
- プログラム専門科目：25 単位以上
 - ・数学プログラム専門科目：18 単位以上
 - 数学概論 2 単位，数学演習 4 単位，
数学特別演習 A 2 単位，数学特別演習 B 2 単位，
数学特別研究 4 単位

は必修

- ・他プログラム専門科目：2 単位以上

2) 物理学プログラム

修了に必要な単位数を 30 単位以上とし、以下のとおり、単位を修得し、かつ必要な研究指導を受けた上で、修士論文の審査及び最終試験又は博士論文研究基礎力審査に合格すること。

修了要件単位数：30 単位

- 大学院共通科目：2 単位以上
 - ・持続可能な発展科目 1 単位以上
 - ・キャリア開発・データリテラシー科目 1 単位以上
- 研究科共通科目：3 単位以上
 - ・国際性科目 1 単位以上
 - ・社会性科目 2 単位以上
- プログラム専門科目：25 単位以上
 - ・物理学プログラム専門科目：18 単位以上
 - Introductory course to advanced physics 2 単位，
物理学特別演習 A 2 単位，物理学特別演習 B 2 単位，
物理学特別研究 4 単位
は必修
 - ・他プログラム専門科目：2 単位以上

3) 地球惑星システム学プログラム

修了に必要な単位数を 30 単位以上とし、以下のとおり、単位を修得し、かつ必要な研究指導を受けた上で、修士論文の審査及び最終試験又は博士論文研究基礎力審査に合格すること。

修了要件単位数：30 単位

- 大学院共通科目：2 単位以上
 - ・持続可能な発展科目 1 単位以上
 - ・キャリア開発・データリテラシー科目 1 単位以上
- 研究科共通科目：3 単位以上
 - ・国際性科目 1 単位以上
 - ・社会性科目 2 単位以上
- プログラム専門科目：25 単位以上
 - ・地球惑星システム学プログラム専門科目：18 単位以上
 - 地球惑星融合演習 2 単位，
地球惑星ミッドターム演習 1 単位，
地球惑星システム学特別演習 A 2 単位，

地球惑星システム学特別演習 B 2 単位,
地球惑星システム学特別研究 4 単位
は必修

・他プログラム専門科目：2 単位以上

4) 基礎化学プログラム

修了に必要な単位数を 30 単位以上とし、以下のとおり、単位を修得し、かつ必要な研究指導を受けた上で、修士論文の審査及び最終試験又は博士論文研究基礎力審査に合格すること。

修了要件単位数：30 単位

- 大学院共通科目：2 単位以上
 - ・持続可能な発展科目 1 単位以上
 - ・キャリア開発・データリテラシー科目 1 単位以上
- 研究科共通科目：3 単位以上
 - ・国際性科目 1 単位以上
 - ・社会性科目 2 単位以上
- プログラム専門科目：25 単位以上
 - ・基礎化学プログラム専門科目：18 単位以上
 - 物理化学概論 2 単位，無機化学概論 2 単位，有機化学概論 2 単位，基礎化学特別演習 A 2 単位，基礎化学特別演習 B 2 単位，基礎化学特別研究 4 単位
は必修
 - ・他プログラム専門科目：2 単位以上

5) 応用化学プログラム

修了に必要な単位数を 30 単位以上とし、以下のとおり、単位を修得し、かつ必要な研究指導を受けた上で、修士論文の審査及び最終試験又は博士論文研究基礎力審査に合格すること。

修了要件単位数：30 単位

- 大学院共通科目：2 単位以上
 - ・持続可能な発展科目 1 単位以上
 - ・キャリア開発・データリテラシー科目 1 単位以上
- 研究科共通科目：3 単位以上
 - ・国際性科目 1 単位以上
 - ・社会性科目 2 単位以上
- プログラム専門科目：25 単位以上
 - ・応用化学プログラム専門科目：18 単位以上
 - 応用化学特別演習 A 2 単位，応用化学特別演習 B 2 単位，

応用化学特別研究 4 単位

は必修

- コア科目（多孔材料化学論，有機材料化学論，無機材料化学論，高分子合成化学論，機能性色素化学論，材料分析化学論，超分子化学論，高分子材料化学論，ハイブリッド材料化学論）から 8 単位以上を選択必修
- ・他プログラム専門科目：2 単位以上

6) 化学工学プログラム

修了に必要な単位数を 30 単位以上とし，以下のとおり，単位を修得し，かつ必要な研究指導を受けた上で，修士論文の審査及び最終試験又は博士論文研究基礎力審査に合格すること。

修了要件単位数：30 単位

- 大学院共通科目：2 単位以上
 - ・持続可能な発展科目 1 単位以上
 - ・キャリア開発・データリテラシー科目 1 単位以上
- 研究科共通科目：3 単位以上
 - ・国際性科目 1 単位以上
 - ・社会性科目 2 単位以上
- プログラム専門科目：25 単位以上
 - ・化学工学プログラム専門科目：18 単位以上
 - 化学工学特別演習 A 2 単位，化学工学特別演習 B 2 単位，化学工学特別研究 4 単位は必修
 - コア科目（平衡・輸送物性特論，微粒子工学論，物質移動特論，伝熱工学特論，流動解析論，環境化学工学特論）から 8 単位以上を選択必修
 - ・他プログラム専門科目：2 単位以上

7) 電気システム制御プログラム

修了に必要な単位数を 30 単位以上とし，以下のとおり，単位を修得し，かつ必要な研究指導を受けた上で，修士論文の審査及び最終試験又は博士論文研究基礎力審査に合格すること。

修了要件単位数：30 単位

- 大学院共通科目：2 単位以上
 - ・持続可能な発展科目 1 単位以上
 - ・キャリア開発・データリテラシー科目 1 単位以上
- 研究科共通科目：3 単位以上

- ・国際性科目 1 単位以上
- ・社会性科目 2 単位以上
- プログラム専門科目：25 単位以上
 - ・電気システム制御プログラム専門科目：18 単位以上
 - 電気システム制御特別演習 A 2 単位，
電気システム制御特別演習 B 2 単位，
電気システム制御特別研究 4 単位
は必修
- ・他プログラム専門科目：2 単位以上

8) 機械工学プログラム

修了に必要な単位数を 30 単位以上とし、以下のとおり、単位を修得し、かつ必要な研究指導を受けた上で、修士論文の審査及び最終試験又は博士論文研究基礎力審査に合格すること。

- 修了要件単位数：30 単位
- 大学院共通科目：2 単位以上
 - ・持続可能な発展科目 1 単位以上
 - ・キャリア開発・データリテラシー科目 1 単位以上
 - 研究科共通科目：3 単位以上
 - ・国際性科目 1 単位以上
 - ・社会性科目 2 単位以上
 - プログラム専門科目：25 単位以上
 - ・機械工学プログラム専門科目：18 単位以上
 - 機械工学特別演習 A 2 単位，機械工学特別演習 B 2 単位，
機械工学特別研究 4 単位
は必修
 - ・他プログラム専門科目：2 単位以上

9) 輸送・環境システムプログラム

修了に必要な単位数を 30 単位以上とし、以下のとおり、単位を修得し、かつ必要な研究指導を受けた上で、修士論文の審査及び最終試験又は博士論文研究基礎力審査に合格すること。

- 修了要件単位数：30 単位
- 大学院共通科目：2 単位以上
 - ・持続可能な発展科目 1 単位以上
 - ・キャリア開発・データリテラシー科目 1 単位以上
 - 研究科共通科目：3 単位以上
 - ・国際性科目 1 単位以上

- ・社会性科目 2 単位以上
- プログラム専門科目：25 単位以上
 - ・輸送・環境システムプログラム専門科目：18 単位以上
 - 輸送・環境システム特別演習 A 2 単位，
輸送・環境システム特別演習 B 2 単位，
輸送・環境システム特別研究 4 単位
は必修
- ・他プログラム専門科目：2 単位以上

10) 建築学プログラム

修了に必要な単位数を 30 単位以上とし、以下のとおり、単位を修得し、かつ必要な研究指導を受けた上で、修士論文の審査及び最終試験又は博士論文研究基礎力審査に合格すること。

- 修了要件単位数：30 単位
- 大学院共通科目：2 単位以上
 - ・持続可能な発展科目 1 単位以上
 - ・キャリア開発・データリテラシー科目 1 単位以上
 - 研究科共通科目：3 単位以上
 - ・国際性科目 1 単位以上
 - ・社会性科目 2 単位以上
 - プログラム専門科目：25 単位以上
 - ・建築学プログラム専門科目：18 単位以上
 - 建築学特別演習 A 2 単位，建築学特別演習 B 2 単位，
建築学特別研究 4 単位
は必修
 - コア科目（建築環境設備学特論，建築設計学特論，都市環境計画特論，鋼構造設計法特論，鉄筋コンクリート構造特論，建築物性能設計法特論，建築構工法特論，建築構造物振動特論，建築企画・計画特論，木質構造特論，人間環境工学特論）
から 8 単位以上を選択必修
 - ・他プログラム専門科目：2 単位以上

11) 社会基盤環境工学プログラム

修了に必要な単位数を 30 単位以上とし、以下のとおり、単位を修得し、かつ必要な研究指導を受けた上で、修士論文の審査及び最終試験又は博士論文研究基礎力審査に合格すること。

- 修了要件単位数：30 単位
- 大学院共通科目：2 単位以上

- ・持続可能な発展科目 1 単位以上
- ・キャリア開発・データリテラシー科目 1 単位以上
- 研究科共通科目：3 単位以上
 - ・国際性科目 1 単位以上
 - ・社会性科目 2 単位以上
- プログラム専門科目：25 単位以上
 - ・社会基盤環境工学プログラム専門科目：18 単位以上
 - 社会基盤環境工学特別演習 A 2 単位，
社会基盤環境工学特別演習 B 2 単位，
社会基盤環境工学特別研究 4 単位
は必修
 - コア科目（地盤工学特論，構造力学特論，コンクリート構造特論，
Management of Natural Disasters，Environmental Fluid
Mechanics，沿岸環境工学特論，環境保全工学特論，Infrastructure
and Regional Planning，Advanced Technical English Writing
for Civil and Environmental Engineering）
から 8 単位以上を選択必修
 - ・他プログラム専門科目：2 単位以上

12) 情報科学プログラム

修了に必要な単位数を 30 単位以上とし，以下のとおり，単位を修得し，かつ必要な研究指導を受けた上で，修士論文の審査及び最終試験又は博士論文研究基礎力審査に合格すること。

- 修了要件単位数：30 単位
- 大学院共通科目：2 単位以上
 - ・持続可能な発展科目 1 単位以上
 - ・キャリア開発・データリテラシー科目 1 単位以上
 - 研究科共通科目：3 単位以上
 - ・国際性科目 1 単位以上
 - ・社会性科目 2 単位以上
 - プログラム専門科目：25 単位以上
 - ・情報科学プログラム専門科目：18 単位以上
 - 情報科学特別演習 A 2 単位，情報科学特別演習 B 2 単位，
情報科学特別研究 4 単位
は必修
 - ・他プログラム専門科目：2 単位以上

13) 量子物質科学プログラム

修了に必要な単位数を 30 単位以上とし、以下のとおり、単位を修得し、かつ必要な研究指導を受けた上で、修士論文の審査及び最終試験又は博士論文研究基礎力審査に合格すること。

修了要件単位数：30 単位

- 大学院共通科目：2 単位以上
 - ・持続可能な発展科目 1 単位以上
 - ・キャリア開発・データリテラシー科目 1 単位以上
- 研究科共通科目：3 単位以上
 - ・国際性科目 1 単位以上
 - ・社会性科目 2 単位以上
- プログラム専門科目：25 単位以上
 - ・量子物質科学プログラム専門科目：18 単位以上
 - 量子物質科学特別研究 4 単位
は必修
 - 物質基礎科学特別演習 A 又は電子工学特別演習 A，
物質基礎科学特別演習 B 又は電子工学特別演習 B，
物質基礎科学プレゼンテーション演習又は電子工学プレゼンテーション演習
はそれぞれ 2 単位を選択必修
 - 物質基礎科学セミナー A・B 及び電子工学セミナー A・B は，
4 単位まで修了要件単位数に含めることを可とする。
 - ・他プログラム専門科目：2 単位以上

14) 理工学融合プログラム

修了に必要な単位数を 30 単位以上とし、以下のとおり、単位を修得し、かつ必要な研究指導を受けた上で、修士論文の審査及び最終試験又は博士論文研究基礎力審査に合格すること。

修了要件単位数：30 単位

- 大学院共通科目：2 単位以上
 - ・持続可能な発展科目 1 単位以上
 - ・キャリア開発・データリテラシー科目 1 単位以上
- 研究科共通科目：3 単位以上
 - ・国際性科目 1 単位以上
 - ・社会性科目 2 単位以上
- プログラム専門科目：25 単位以上
 - ・理工学融合プログラム専門科目：16 単位以上
 - 理工学融合特別演習 A 2 単位，理工学融合特別演習 B 2 単位，

理工学融合特別研究 4 単位
は必修

- ・他プログラム専門科目：2 単位以上

(2) 先進理工系科学専攻博士課程後期

修了に必要な単位数を 16 単位以上とし、以下のとおり、単位を修得し、かつ必要な研究指導を受けた上で、博士論文の審査及び最終試験に合格すること。

(各学位プログラム共通)

修了要件単位数：16 単位

- 大学院共通科目：2 単位以上
 - 持続可能な発展科目 1 単位以上
 - キャリア開発・データリテラシー科目 1 単位以上
- 研究科共通科目：2 単位以上
 - ・国際性科目 1 単位以上
 - ・社会性科目 1 単位以上
- プログラム専門科目：12 単位（特別研究）

4 早期修了

本研究科では早期修了を博士課程前期及び博士課程後期に導入する。当該課程に 1 年以上在学し、研究科教授会が優れた研究業績を上げたと認める者について認定する。

5 修了までのスケジュール及び履修モデル

(1) 修了までのスケジュール

「修了までのスケジュール（資料 4）」を参照

(2) 履修モデル

「履修モデル（資料 5）」を参照

6 学位論文審査体制、学位論文の公表方法

(1) 修士学位

先進理工系科学研究科博士課程前期では、ディプロマ・ポリシーに示す能力を身に付け、所定の単位数を修得し、修士論文の審査及び最終試験又は博士論文研究基礎力審査に合格した学生に、研究テーマ及び専門領域に応じて「修士（理学）、修士（工学）、修士（情報科学）、修士（国際協力学）、修士（学術）」のいずれかの学位を授与する。

- ① 指導体制：主指導教員に加えて、研究内容に応じて主指導教員とは専門の異なる教員を含む 2 人以上の副指導教員で指導教員グループを構成する。
- ② 中間発表：修士論文について、研究計画に関する発表を公開で行う。
- ③ 成果発表：学位プログラムごとに設定する基準を満たした学生に対して、修士論文の発表を公開で行う。指導グループはその内容等に基づき、修士論文提出の

可否を判断する。

- ④ 修士論文が提出された場合、主査 1 人と 2 人以上の副査で構成する審査委員会を設置する。主査及び副査は研究科教授会で選出する。副査のうち 1 人以上は他プログラム又は他研究科の教員とし、他大学や研究機関及び企業等の研究者等を副査とすることも可とする。
- ⑤ 最終試験又は博士論文研究基礎力審査：審査委員会による最終試験又は博士論文研究基礎力審査を実施する。専門分野及び周辺分野の理解度や研究遂行能力及び提出された論文の内容に関する口頭試問を行う。

学位授与の判定基準及び学位論文の評価基準は、「学位授与の判定基準及び学位論文の評価基準（資料 6）」を参照

(2) 博士学位

先進理工系科学研究科博士課程後期では、ディプロマ・ポリシーに示す能力を身に付け、所定の単位数を修得し、博士論文の審査及び最終試験に合格した学生に、研究テーマ及び専門領域に応じて「博士（理学）、博士（工学）、博士（情報科学）、博士（国際協力学）、博士（学術）」のいずれかの学位を授与する。

- ① 指導体制：主指導教員に加えて、研究内容に応じて主指導教員とは専門の異なる教員を含む 2 人以上の副指導教員で指導教員グループを構成する。
- ② 中間発表：博士論文について、研究計画に関する発表を公開で行う。
- ③ 成果発表：学位プログラムごとに設定する基準を満たした学生に対して、博士論文に関する発表を公開で行う。指導グループはその内容等に基づき、博士論文提出の可否を判断する。
- ④ 博士論文が提出された場合、主査 1 人と 2 人以上の副査で構成する審査委員会を設置する。主査及び副査は研究科教授会で選出する。副査のうち 1 人以上は他プログラム又は他研究科の教員とし、他大学や研究機関及び企業等の研究者等を副査とすることも可とする。
- ⑤ 最終試験：審査委員会による最終試験を実施する。専門分野及び周辺分野の理解度や研究遂行能力及び提出された論文の内容に関する口頭試問を行う。

学位授与の判定基準及び学位論文の評価基準は、「学位授与の判定基準及び学位論文の評価基準（資料 6）」を参照

7 博士論文研究基礎力審査

博士論文研究基礎力審査については、文部科学省の「博士課程教育リーディングプログラム」に採択された 2 つの「博士課程リーダー育成プログラム」である「放射線災害復興を推進するフェニックスリーダー育成プログラム」（2011 年度採択）と「たおやかで平和な共生社会創生プログラム」（2013 年度採択）の所属学生を対象に実施

する。

審査方法等については、「博士論文研究基礎力審査（資料7）」を参照

8 研究の倫理審査体制

本学の研究者の倫理については、「広島大学科学者等の行動規範」（平成19年3月13日）を策定し、科学研究に携わる者に対して基本的な考え方を提示し、その趣旨に沿って誠実に行動することを求めている。これに加えて、平成26年8月26日の文部科学省「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」の大臣決定を受けて、新ガイドラインに沿って全面的に見直した「広島大学における研究活動に係る不正行為の防止及び対応に関する規則」（平成27年4月28日規則第98号）を制定し、研究担当理事を総括責任者として、研究活動に携わる職員・学生等の公正な研究活動を推進している。

また、この規則の下に、「広島大学における研究活動に係る研究倫理教育に関する細則」（平成27年6月17日理事（研究担当）決裁）及び「広島大学における研究活動に係る研究倫理教育に関する細則の運用について」（平成27年6月17日理事（研究担当）決裁）を定め、研究活動に携わる職員・学生等の研究倫理教育の受講を必須として、対象者ごとの研究倫理教育の内容及び受講すべき教材のモデル等を示している。研究活動に携わる職員は、総括責任者が研究倫理教育として実施する講習会の受講又は公正研究推進協会や日本学術振興会のe-learningプログラムの受講を必須としている。学生の研究倫理教育は、標準プログラムを導入しており、大学院生については、1年次の「研究倫理教育（大学院生 Basic）」の受講、その後、論文作成開始前までに、「研究倫理教育（大学院 advanced(M), (D))」の受講を義務付けている。「研究倫理教育（大学院生 Basic）」は本学が作成した研究倫理の基本的な事項を収録したDVDを用いた講義形式で実施し、「研究倫理教育（大学院 advanced(M), (D))」は、日本学術振興会の研究倫理教育教材「科学の健全な発展のために－誠実な科学者の心得－」を用い、オーサーシップや著作権など研究成果の発表に特化して、研究室単位で教員と学生の討論形式により実施している。さらに、学位論文提出時に、論文提出と併せて「博士の学位論文の提出及び公表に係る確認書（申請書）」又は「修士の学位論文の提出に係る確認書」を提出させ、所定の研究倫理教育を受講し必要な事項を理解していること、研究上の不正行為を行っていないこと及び著作権の侵害行為を行っていないことについて、学生及び指導教員に確認している。

公的研究費等の不正使用防止については、「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン（実施基準）」（平成19年2月15日文部科学大臣決定、平成26年2月18日改訂）を踏まえ「広島大学における研究費等の不正使用の防止等に関する規則」（平成19年10月15日規則第167号）を制定し、理事（財務・総務担当）を統括管理責任者として、公的研究費等の適正な執行を推進している。また、「広島大学における研究費等の不正使用防止計画（第五次行動計画）」を策定し、研究費等の不正使用防止に向けた取組を着実に実施している。

これらの研究活動上の研究者倫理の向上及び研究費等の不正使用の防止等に関する取組の相互連携を図るために研究不正防止対策推進室を学長のもとに設置し、本学における取組を統括している。

また、産学官連携活動（臨床研究に係る産学官連携活動を含む）において留意すべき利益相反リスクについては、職員から提出される自己申告書によってマネジメントを行っており、本学に利益相反委員会及び臨床研究利益相反管理委員会を置き、利益相反管理に必要な事項に対応している。

修士論文及び博士論文の審査委員会は、教授会で選出した教員3人以上をもって編成する。審査委員は提出論文が当該分野の研究倫理に即したものになっているかを含めて事前に論文内容を確認する。

研究の倫理審査に関する概要及び規定については、「研究の倫理審査に関する概要及び規定（資料8）」を参照

VI 施設、設備等の整備計画

1 校地、運動場の整備計画

先進理工系科学研究科の教育・研究については、広島大学東広島キャンパスにて実施する。本研究科は、既存の研究科を改組・再編し設置する。

東広島キャンパスには、9学部、9研究科が設置され、全学の教養教育も実施している。

また、図書館、情報メディア教育研究センター等内に設置の教育情報用端末室、5つの福利会館や学生会館内の食堂等の福利厚生施設が充実しており、本研究科が設置されても、他の研究科と十分共有することが可能である。

運動場については、東広島キャンパス内に設置されている、陸上競技場、3つの多目的グラウンド、野球場、テニスコート、3つの体育館を活用する。この他に、東広島キャンパスには、プール、アーチェリー場、相撲場、馬場等も整備されている。

学生が休息するスペースとしては、学生プラザ1階に設置しているフリースペース、文化系・芸術系及び体育系・芸術系の2つの課外活動共用施設があるとともに、北第3福利会館内では「マーメイドカフェ広島大学店」を備えている。また、各校舎にも自習室、ラウンジなどのオープンスペースを設けている。

2 校舎等施設の整備計画

教室については、これまで利用していた既存研究科の教室を確保するとともに、入学定員500人程度を収容できる講義室も他研究科と共同で利用できるように確保する。

教員の研究室についても、東広島キャンパスの既存施設の中で、教員集団のまとまりを形成できるように確保し、可能な限り演習室等を隣接させ、教員と学生のコミュニケーションがとれるように確保・整備する。

3 図書

本研究科がある東広島キャンパス内には、中央図書館、東図書館、西図書館の3つの図書館があり、平日8時30分から22時まで、休日は10時から20時まで利用可能であり、本学が蔵書している図書については、3,479,236冊であり、必要な時に随時貸出可能としている。

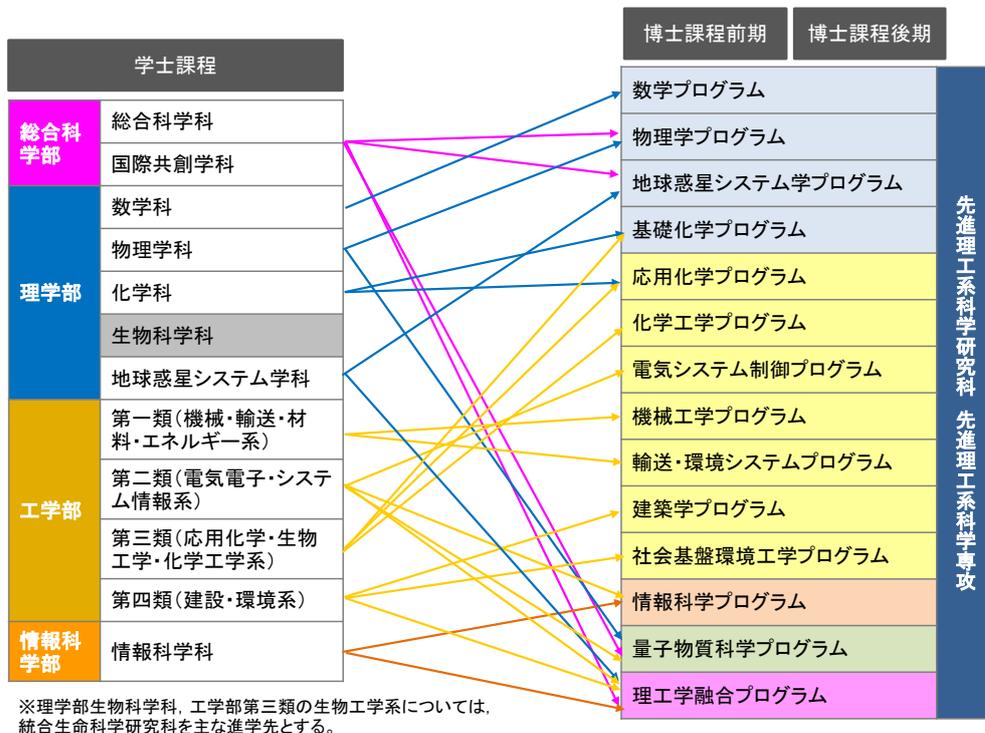
また、電子ジャーナル、データベースを整備し、本学の構成員であれば、学内のネットワークに接続されたパソコンなどから利用することができ、さらに、自宅などの学外からも利用できるサービスも提供している。

以上のように、必要な施設・設備は概ね整備されているが、今後も必要に応じて整備・拡充する予定である。

VII 基礎となる学部との関係

本研究科の基礎となる学部は、理学部（数学科，物理学科，化学科，地球惑星システム学科）工学部，情報科学部と総合科学部（総合科学科自然探求領域）である。基礎となる学部の学科と先進理工系科学研究科先進理工系科学専攻の学位プログラムとの関係図を以下に示す。

学士課程から博士課程前期への主な接続先



本研究科では、学部教育で身に付けた専門性を更に高めることに加え、他分野との融

合的理解力と社会実践力，更には新たな学術領域の創成を目指す。そのため，カリキュラム・ポリシーに沿って学位取得を目指す学生の学修の視点から体系的に編成された学位プログラム制を導入し，従来の研究科の枠を超えた様々な領域の学生が共通の場で学ぶ場を提供する。各学位プログラムの学生が従来型の専門性を高める教育とともに，既存の研究科・専攻を超えた枠組みの下で学際的視野を持ち，社会的要請を意識したアプローチによる教育研究を実践することで，今後の技術革新及び科学イノベーションを中心として担う人材や，世界水準の学術研究を牽引するような次世代のリーダーを養成する。

Ⅷ 入学者選抜の概要

1 アドミッション・ポリシー

(1) 博士課程前期

先進理工系科学研究科先進理工系科学専攻では，以下のような志や意欲をもち，それに必要な基礎学力を持つ学生の入学を求める。

- ① 先進的で高度な学術研究や学際的研究を推進する意欲を有する人
- ② 理学，工学，情報科学に関連する分野の研究者や技術者など，専門性を有する職業に従事することを目指す人
- ③ 幅広い教養と共に，理学，工学，情報科学に関連する学問領域における知識と研究能力を身に付け，多角的視点から「持続可能な発展を導く科学」の構築や地域及び国際社会の課題解決への熱意を有する人
- ④ 社会人としての良識や倫理観を身に付けた人

各プログラムのアドミッション・ポリシーは，「各学位プログラムで養成する人材像及び3つのポリシー（資料1）」を参照

(2) 博士課程後期

先進理工系科学研究科先進理工系科学専攻では，以下のような志や意欲をもち，それに必要な基礎学力を持つ学生の入学を求める。

- ① 先進的で卓越した学術研究や学際的研究をリードする意欲を有する人
- ② 理学，工学，情報科学に関連する分野の研究者や技術者など，専門性を有する職業において指導的な役割を担うことを目指す人
- ③ 幅広い教養と共に，理学，工学，情報科学に関連する学問領域における高度な知識と研究能力を身に付け，多角的視点から「持続可能な発展を導く科学」の構築や地域及び国際社会の課題解決への熱意を有する人
- ④ 社会人としての良識と研究者・高度専門技術者としての倫理観を身に付けた人

各プログラムのアドミッション・ポリシーは，「各学位プログラムで養成する人材

像及び3つのポリシー（資料1）」を参照

2 入学者選抜の方法

(1) 先進理工系科学専攻博士課程前期

入学者の選抜は、学位プログラムごとに以下の方法により実施する。

なお、選抜方式ごとに各学位プログラムの合格者数目安を設定し、総合点の成績順に合格者を決定する。

1) 推薦入試

学部段階での専門知識及び語学力を修得していることを確認し、本専攻の教育課程の履修に適応可能な能力を判断するために、口述試験を課し、その結果及び学業成績証明書、推薦書及び研究計画書等の提出書類を総合して評価する。なお、提出書類に基づく口述試験を課す場合は、提出書類の評価を、口述試験の評価に含めることがある。

2) 一般選抜

学部段階での専門知識及び語学力を修得していることを確認し、本専攻の教育課程の履修に適応可能な能力を判断するために、筆記試験及び口述試験を課し、その結果及び学業成績証明書、研究計画書等の提出書類を総合して評価する。なお、提出書類に基づく口述試験を課す場合は、提出書類の評価を、口述試験の評価に含めることがある。

3) 社会人特別選抜

社会人経験を有する者を対象とした入学者選抜として実施する。学部段階での専門知識及び語学力を修得していること及び社会人特別選抜に必要な在職経験を有していることを確認し、本専攻の教育課程の履修に適応可能な能力を判断するために、筆記試験及び口述試験を課し、その結果と学業成績証明書、研究計画書等の提出書類を総合して評価する。なお、提出書類に基づく口述試験を課す場合は、提出書類の評価を、口述試験の評価に含めることがある。

4) フェニックス特別選抜

中高年を対象とした入学者選抜として実施する。学部段階での専門知識及び語学力を修得していること及びフェニックス入学に必要な年齢と在職経験を有していることを確認し、本専攻の教育課程の履修に適応可能な能力を判断するために、筆記試験及び口述試験を課し、その結果と学業成績証明書、研究計画書等の提出書類を総合して評価する。なお、提出書類に基づく口述試験を課す場合は、提出書類の評価を、口述試験の評価に含めることがある。

5) 外国人留学生特別選抜

日本国籍を有しない者を対象とした入学者選抜として実施する。学部段階での専門知識及び語学力を修得していることを確認し、本専攻の教育課程の履修に適応可能な能力を判断するために、筆記試験及び口述試験を課し、その結果と学業成績証明書、研究計画書等の提出書類を総合して評価する。なお、提出書類に基づく口述試験を課す場合は、提出書類の評価を、口述試験の評価に含めることがある。また、日本国外に居住し、本学及び海外拠点で実施する試験の受験が困難な者については、Skype 等を用いた口述試験を課し、その結果と学業成績証明書、研究計画書等の提出書類を総合して評価する。

6) 学部3年次生特別選抜

学部3年次生を対象とした入学者選抜として実施する。学部段階での専門知識及び語学力を修得していることを確認し、本専攻の教育課程の履修に適応可能な能力を判断するために、筆記試験及び口述試験を課し、その結果及び学業成績証明書、研究計画書等の提出書類を総合して評価する。なお、提出書類に基づく口述試験を課す場合は、提出書類の評価を、口述試験の評価に含めることがある。

7) その他特別選抜

上記選抜方法に分類できない現行研究科で実施してきた実績のある試験で、学部段階での専門知識及び語学力を修得していることを確認し、本専攻の教育課程の履修に適応可能な能力を判断するために、筆記試験、口述試験及び学業成績証明書、研究計画書等の提出書類を組み合わせ課し、その結果を総合して評価する。なお、提出書類に基づく口述試験を課す場合は、提出書類の評価を、口述試験の評価に含めることがある。

(2) 先進理工系科学専攻博士課程後期

入学者の選抜は、学位プログラムごとに以下の方法により実施する。

なお、選抜方式ごとに各学位プログラムの合格者数目安を設定し、総合点の成績順に合格者を決定する。

1) 一般選抜

博士課程前期での専門知識及び語学力を修得していることを確認し、本専攻の教育課程の履修に適応可能な能力を判断するために、口述試験を課し、その結果及び学業成績証明書、研究計画書等の提出書類を総合して評価する。なお、提出書類に基づく口述試験を課す場合は、提出書類の評価を、口述試験の評価に含めることがある。

2) 社会人特別選抜

社会人経験を有する者を対象とした入学者選抜として実施する。博士課程前期で

の専門知識及び語学力を修得していること及び社会人特別選抜に必要な在職経験を有していることを確認し、本専攻の教育課程の履修に適応可能な能力を判断するために、口述試験を課し、その結果と学業成績証明書、研究計画書等の提出書類を総合して評価する。なお、提出書類に基づく口述試験を課す場合は、提出書類の評価を、口述試験の評価に含めることがある。

3) フェニックス特別選抜

中高年を対象とした入学者選抜として実施する。博士課程前期での専門知識及び語学力を修得していること及びフェニックス入学に必要な年齢と在職経験を有していることを確認し、本専攻の教育課程の履修に適応可能な能力を判断するために、口述試験を課し、その結果と学業成績証明書、研究計画書等の提出書類を総合して評価する。なお、提出書類に基づく口述試験を課す場合は、提出書類の評価を、口述試験の評価に含めることがある。

4) 外国人留学生特別選抜

日本国籍を有しない者を対象とした入学者選抜として実施する。博士課程前期での専門知識及び語学力を修得していることを確認し、本専攻の教育課程の履修に適応可能な能力を判断するために、口述試験を課し、その結果と学業成績証明書、研究計画書等の提出書類を総合して評価する。なお、提出書類に基づく口述試験を課す場合は、提出書類の評価を、口述試験の評価に含めることがある。また、日本国外に居住し、本学及び海外拠点で実施する試験の受験が困難な者については、Skype等を用いた口述試験を課し、その結果と学業成績証明書、研究計画書等の提出書類を総合して評価する。

5) その他特別選抜

上記選抜方法に分類できない現行研究科で実施してきた実績のある試験で、博士課程前期での専門知識及び語学力を修得していることを確認し、本専攻の教育課程の履修に適応可能な能力を判断するために、口述試験及び学業成績証明書、研究計画書等の提出書類を組み合わせる課し、その結果を総合して評価する。なお、提出書類に基づく口述試験を課す場合は、提出書類の評価を、口述試験の評価に含めることがある。

IX 取得可能な資格

1 取得できる資格について

(1) 教育職員免許状

本専攻では、修了の認定を受ける学生が、教育職員免許法及び同法施行規則に定める所定の科目を履修し、その単位を修得したときは、次の教育職員の専

修免許状の授与の所要資格を取得することができる。

- ・ 中学校教諭専修免許状（理科・数学）
- ・ 高等学校教諭専修免許状（理科・数学・情報・工業）

(2) 毒物劇物取扱責任者（毒物及び劇物取締法の定めに基づく国家資格）

本専攻では、応用化学プログラム及び化学工学プログラムの修了の認定を受ける学生は、毒物劇物取扱責任者の有資格者となる。

2 受験資格が取得できる資格について

(1) 危険物取扱者（甲種）受験資格（消防法の定めに基づく国家資格）

本専攻では、応用化学プログラム及び化学工学プログラムの修了の認定を受ける学生は、危険物取扱者（甲種）の受験資格を有する。

X 大学院設置基準第 2 条の 2 又は 14 条による教育方法の実施

本研究科では、社会人の受入に対応するため、大学院設置基準第 14 条に基づき、夜間又は土日開講を実施するとともに、個々の学生の条件にあわせた多様な教育方式、指導方式を導入する。

1 修業年限

標準修業年限は、博士課程前期 2 年、博士課程後期 3 年とするが、社会人学生の負担等に配慮し、長期にわたり計画的な履修を可能とする長期履修制度も導入する。

2 履修指導及び研究指導の方法

社会人学生への履修指導及び研究指導については、研究指導教員が社会人学生と研究計画の打合せを行い、計画的に履修及び研究ができるよう指導する。

また、社会人学生に配慮し、時間外等の学修ができるように履修方法を工夫する。社会人学生の研究指導については、土日等の研究指導の実施も可能とする。

3 授業の実施方法

本研究科では、社会人学生に対して、通常開講時期に履修できない場合、一部の講義科目において多様なメディアを高度に利用することで、通常開講以外の時間などで履修しやすい環境を整える。

研究指導においては、Skype 等を利用し対応する。

4 教員の負担の程度

社会人学生の受け入れにより、夜間、土日の開講や研究指導を伴うことから、教員の負担増がある程度予想されるが、社会人学生側も夜間や土日の開講よりも、前述した時間外等の学修方法の導入や、Skype 等による研究指導等の方法を求め、期待して

いることから、実際の教員の負担は相当程度軽減できるものと考えている。

5 図書館・情報処理施設等の利用方法

本学の東広島キャンパスの図書館は、中央図書館では、授業期間中平日 24 時まで、土・日曜は 10 時から 20 時まで開館、東千田キャンパスの図書館は、平日 22 時まで、土・日曜は、13 時から 19 時まで開館しており、社会人学生も十分利用可能な体制を整えている。また、東広島キャンパスの情報メディア教育研究センター本館は、平日 22 時まで、土・日曜は 8 時 30 分から 22 時まで開館、東千田キャンパスの未来創生センター情報端末室は平日 22 時まで、土曜は 8 時 30 分から 22 時まで開室しており、社会人学生の夜間又は土・日曜の利用が可能となっている。

6 社会人特別選抜の実施

入学者選抜試験において、博士課程前期・博士課程後期とも、社会人特別選抜を実施し、社会人としての成果を反映させた選考を行う。

7 必要とされる分野である理由

理工系分野の研究の発展及び技術の創出と社会実装を担う企業等の研究者・技術者の中には博士の学位を取得していない者が多数存在するが、国際的に活躍する企業家となるためには、博士学位取得が必要不可欠である。これらの者に大学院教育の機会を提供することによって、卓越した専門性を備えた研究者・技術者であるとともに、研究成果を社会課題の解決につなげる能力を持った人材を養成することができ、更には本研究科の教員の質的向上を図ることができる。こうした現状に鑑み、大学院設置基準第 14 条に定める教育方法の特例を適用し、履修・単位修得の機会を広げて実務経験を持つ社会人を受け入れ、社会のニーズに即した現場と密接に結び付いた研究を推進して、社会的要請に応える。

8 教員組織の整備状況

本研究科においては、第 14 条特例による授業を実施する教員組織は既に整備されている。

XI 多様なメディアを高度に利用して、授業を教室以外で行う場合

本研究科では、遠隔地に居住している等の理由により頻繁に本学に通学できない学生に対して、一部の講義科目で VOD (Video on Demand) サービス及び DVD 等のメディアを使用したビデオ講義、さらに授業支援システムの活用による授業を実施している。また、研究指導については、Skype 等を利用し実施する。

1 実施方法・実施場所

本学では、教育研究目的での著作権処理済みの映像コンテンツを学内構成員に対して配信することができる VOD (Video On Demand) サービスを提供している。また、e-Learning プラットフォームのひとつである Blackboard システム (以下 Bb9) を導入し、学生と教員の対面を強く意識した e-Learning を可能としている。VOD サービス及び DVD 等のメディアを活用して、学生の遠隔地でのビデオ講義受講を可能にするとともに、Bb9 を活用して、「教員から学生への連絡事項の伝達」、「教員から学生への教材・資料の配布」、「教員から学生への課題の提示」、「学生から教員への課題の提出・提出課題の評価やコメントの確認」、「アンケートや小テストの解答」、「小テストの評価やコメントの確認・教員への連絡」を行う。これらの機能により、受講した試験やテスト、レポートの採点を行うことができる。

これらの実施方法については、「平成 13 年文部科学省告示第 51 号」に適合している。

2 本学規則について

(1) 広島大学大学院規則

(授業の方法及び単位数の計算の基準)

第 26 条 本学大学院の授業の方法については通則第 19 条の 2 の規定を、単位数の計算の基準については通則第 19 条の 3 の規定を準用する。

(2) 広島大学通則

(教育課程の編成及び履修方法等)

第 19 条の 2 授業は、講義、演習、実験、実習若しくは実技のいずれかにより又はこれらの併用により行うものとする。

2 前項の授業は、文部科学大臣が別に定めるところにより、多様なメディアを高度に利用して、当該授業を行う教室等以外の場所で履修させることができる。

3 第 1 項の授業は、外国において履修させることができる。前項の規定により、多様なメディアを高度に利用して、当該授業を行う教室等以外の場所で履修させる場合についても、同様とする。

X II 管理運営

1 学長による研究科長指名

本学では、「大学のガバナンス改革の推進について (審議まとめ)」(平成 26 年 2 月 12 日 中央教育審議会大学分科会) や学校教育法の一部改正等を踏まえ、学長のリーダーシップが発揮できるガバナンス体制の構築の一環として、部局長等の選考方法について見直しを行った。

具体的には、学長は、原則として、部局から複数の部局長候補者の推薦を受け、個別面談を行い、部局長を決定し任命することとした。初代先進理工系科学研究科長については、学長指名により任命する。

2 教授会等の研究科管理運営組織

学校教育法に基づき、本研究科の教授により構成する教授会を置く。

教授会は、学生の入学及び課程の修了並びに学位の授与に関する事項、研究科共通の重要事項（研究活動、社会貢献活動、将来構想等）を審議する。

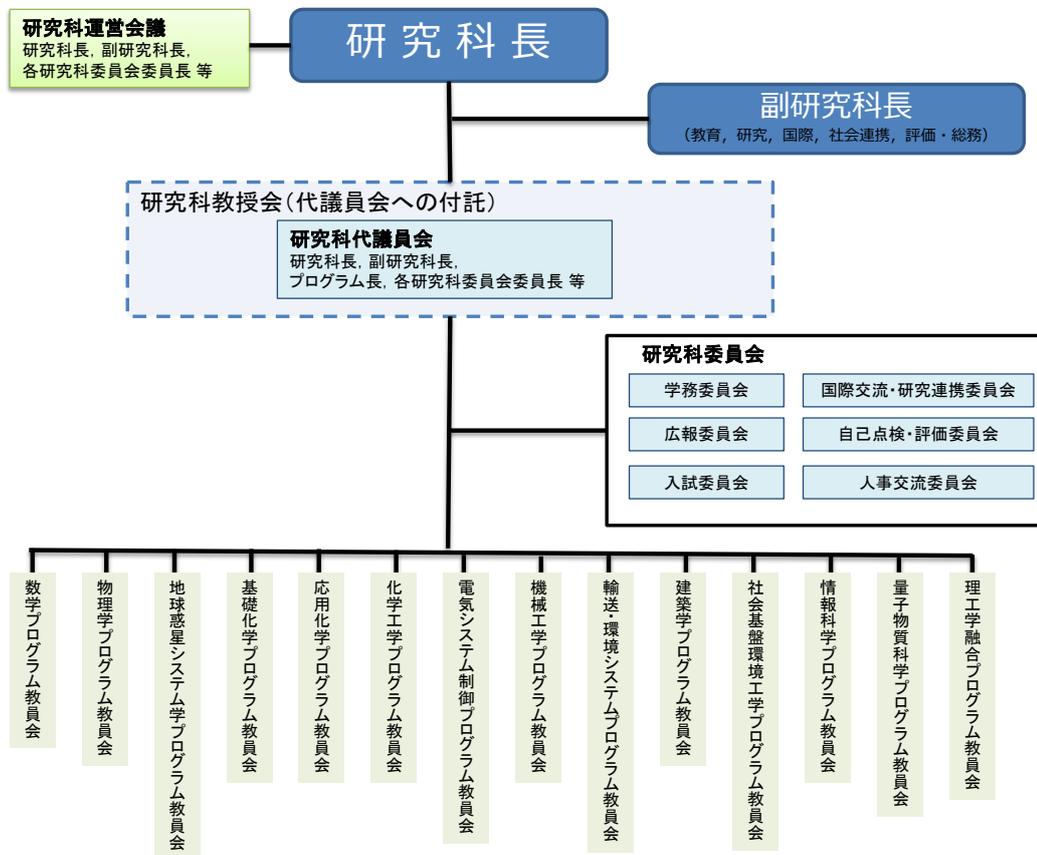
なお、可能な限り研究科長、副研究科長、学位プログラムの代表者（プログラム長）等を構成員とした代議員会に教授会の審議を付託し、柔軟な運営を行う。

また、各学位プログラムにプログラム教員会を置き、当該学位プログラムに対する責任体制を明確にした運営を行う。

さらに、管理運営面（予算・決算等）での重要事項の企画立案を行うため、研究科長及び副研究科長等から構成する研究科運営会議を置く。

その他、学務委員会、入学試験委員会、広報委員会、自己点検・評価委員会、国際交流・研究連携委員会、人事交流委員会等の常置委員会を置く。

先進理工系科学研究科の運営体制図



XIII 自己点検・評価

1 自己点検・評価の取組

本学における教育及び研究，組織及び運営並びに施設及び設備の状況について自己点検・評価を行うため，広島大学自己点検・評価規則(平成 26 年 9 月 16 日規則第 80 号)を定めるとともに，同規則第 6 条に規定する大学全体を単位として行う自己点検・評価等の企画・立案及び実施する組織として学長の下に，広島大学評価委員会を設置している。

評価委員会は，各研究科，原爆放射線医科学研究所及び病院から選出された全学的な視点と各専門分野の専門性に配慮し，教育研究活動及び評価に識見を有する教員各 1 人，大学運営と評価に識見を有する理事室の職員若干人，その他の者で組織され，本学の教育研究等の一層の向上を図るため，各部局等が行った自己点検・評価に対して学内において第三者的な視点から評価等を行い，これにより見出された課題への対策及び改善提案を行っている。

また，この他にも，学外者（経営協議会の学外委員を含む。）による部局組織評価を毎年度実施し，部局における教育研究活動等の質の確保及び向上に役立っている。

なお，本研究科においては，自己点検・評価に関する委員会を設置し，研究科独自の自己点検・評価を実施することとしている。

さらに，全学的に学士課程教育，大学院課程教育等の教育の質の向上及び教育力の強化に係る企画・評価・改善を図るための組織である教育本部に教育質保証委員会を設置し，教育の質保証に関する全学の方針・責任体制を明確にし，質の確保及び向上を図っている。

また，国立大学法人評価については，本学では，中期目標・計画ごとに担当理事，担当理事室，担当部局等を明確にしており，この体制の下，教育，研究，国際交流・社会貢献及び業務運営等の各項目について，評価委員会において中期目標期間を踏まえた進捗状況等となっているか検証を行い，進捗等の遅れ等について役員会へ報告するなど改善を促す仕組みを構築の上，毎年度の国立大学法人評価へ対応している。

XIV 認証評価

1 大学全体の取組（先進理工系科学研究科）

平成 21 年度及び平成 28 年度に独立行政法人大学改革支援・学位授与機構の実施する大学機関別認証評価，平成 20 年度，平成 25 年度及び平成 30 年度に同機関の実施する専門職大学院認証評価を受審し，いずれも大学評価基準を満たしていると評価されている。

(https://www.hiroshima-u.ac.jp/about/HU_self_evaluation/accreditation)

(自己点検・評価)

自己点検・評価の基本項目については，教育活動，研究活動，社会貢献活動及

び大学運営活動とし、細部の評価項目については、自己点検・評価の際に定め、実施することとしている。また、国際研究活動を活発化するとともに、競争的環境を醸成し、トップ研究者の層を厚くすることを目指し、部局ごとに上記の基本項目を基に評価項目・方法等を定め、全教員に対して点数化による個人評価を厳密に実施し、その処遇へ反映させるシステムを構築している。

なお、各部局が独自に行う教育研究活動等の状況に係る点検・評価についても、評価委員会に報告を求め、部局等が行った自己点検・評価の結果に対して、必要に応じ改善に資する意見を述べることができる仕組みとしている。

XV 情報の公表

本学では大学公式 Web サイトや広報誌の発行等を通じて、広く社会へ情報の提供を行っており、財務・総務担当の理事の下に広報グループを設置し、大学情報(教育研究成果、社会貢献、産学官連携の成果など)の公開を推進している。

また、本学における広報活動を、組織的に展開し、戦略的かつ効果的に行うために、学長、各理事等をメンバーとした広島大学広報企画戦略会議を設置し、広報戦略を策定し、戦略的な広報活動を推進している。

主な情報提供活動については以下のとおり。

(1) 大学公式 Web サイトを活用した情報提供

(<https://www.hiroshima-u.ac.jp/>)

大学案内、入試情報、教育・学生生活・就職、研究、社会・産学連携、留学・国際交流、学部・大学院等、研究所・施設等

(2) 教育研究活動等の状況に関する情報提供

(https://www.hiroshima-u.ac.jp/about/public_info/education_research_info)

大学の教育研究上の目的、教育研究上の基本組織、教員組織、教員の数並びに各教員が有する学位及び業績、入学者に関する受入方針及び入学者の数、収容定員及び在学する学生の数、卒業又は修了した者の数並びに進学者数及び就職者数その他進学及び就職等の状況、授業科目、授業の方法及び内容並びに年間の授業の計画、学修の成果に係る評価及び卒業又は修了の認定に当たっての基準、校地、校舎等の施設及び設備その他の学生の教育研究環境、授業料、入学料その他の大学が徴収する費用、大学が行う学生の修学、進路選択及び心身の健康等に係る支援、教育上の目的に応じ学生が修得すべき知識及び能力に関する情報等に関する事

(3) 大学運営情報

(https://www.hiroshima-u.ac.jp/about/public_info/public_info1)

組織に関する情報、業務に関する情報、評価・監査に関する情報等

(4) その他公表情報

(https://www.hiroshima-u.ac.jp/about/public_info/other_public_info)

学則等各種規則集，設置計画書・履行状況報告書等学部・大学院の設置に関する情報，教員の養成等の状況等

XVI 教育内容等の改善のための組織的な研修等

1 全学的な取組

本学では，教職員の資質・能力の向上を図るための組織的・体系的な人材育成活動を統括するため，学長の下に人材育成推進本部を設置している。当本部にFD委員会とSD委員会を設置し，さらにFD委員会の下部組織として教育能力開発，研究能力開発，マネジメント能力開発に係る部会を設置し，新採用教職員研修や授業方法の研修等の教員を対象とした全学FDを実施している。

また，本学では，大学院課程教育等における企画，立案，点検・評価を行う組織として，教育本部を設置している。当本部に「教育質保証委員会」を置いて，授業についての各教育組織と各担当教員の認識を高め，カリキュラムや授業方法等の改善につなげるため，学生による授業改善アンケートを実施している。

2 本研究科の取組

本研究科では，研究科独自のFDを実施し，教員に必要な資質・能力の向上を図っていく。

また，学位プログラムの点検・評価等を行うため，「自己点検・評価委員会」を設置し，全学が実施する学生による授業改善アンケートの実施結果等も参考にしつつ，カリキュラムや授業方法等の改善を図っていく。

資料 1 : 各学位プログラムで養成する人材像及び3つのポリシー

資料 2 : ディプロマ・ポリシーと対応科目

資料 3 : 広島大学職員就業規則

資料 4 : 修了までのスケジュール

資料 5 : 履修モデル

資料 6 : 学位授与の判定基準及び学位論文の評価基準

資料 7 : 博士論文研究基礎力審査

資料 8 : 研究の倫理審査に関する概要及び規定

先進理工系科学研究科 先進理工系科学専攻（博士課程前期）

各学位プログラムで養成する人材像及び3つのポリシー

数 学 プ ロ グ ラ ム	養成する人材像		
	<p>数学において、その専門分野における高度な研究能力及び専門能力を習得し、数学における幅広い学識を有し、専門知識の応用、分析、評価ができ、さらにそれらを統合して創造できる能力を備えた研究者及び教育者並びに数学者等と連携して課題解決に取り組むことのできる技術者を養成する。また、産業界や他の科学分野に生じる数理的課題に取り組むことのできる高度な専門的能力を修得した研究者を養成する。</p>		
	ディプロマ・ポリシー	カリキュラム・ポリシー	アドミッション・ポリシー
<p>数学プログラムでは、以下の能力を身に付け、かつ、所定の単位数を修得し、研究指導を受け、修士論文の審査及び最終試験又は博士論文研究基礎力審査に合格した学生に、「修士（理学）」の学位を授与する。</p> <p>① 数学における幅広い学識と高度な研究能力及び専門的能力を有している。</p> <p>② 数学において、深い専門性と共に、異分野に対する理解力を有し、それらを融合・連携させる応用力と実践力、課題発見能力を有している。</p> <p>③ 国際・地域社会、産業界や他の科学分野に生じる課題を数理的にとらえ、分析することができ、多分野の専門家と協働して、「持続可能な発展を導く科学」の創出により、社会の課題解決に向けて取り組む能力を有している。</p> <p>④ 科学的論理性と研究倫理の理解、異分野への情報発信能力、国際的・学際的なコミュニケーション能力を有している。</p>	<p>数学プログラムでは、ディプロマ・ポリシーに示す目標を学生が達成できるように、以下の方針で教育課程を編成し、実施する。</p> <p>① 数学及びその関連分野における専門的な知識・能力を育成するため、プログラム専門科目を開設する。</p> <p>② 幅広く深い教養と「持続可能な発展を導く科学」の創出への意欲を育成し、研究科や専門領域を超えた広い視野と社会への関心や問題意識を涵養するため、大学院共通科目を開設する。</p> <p>③ 異分野理解、学際性涵養のため、他の学位プログラムの授業科目の履修を必修とする。</p> <p>④ 実践力にも優れた人材を養成するため、特別演習科目を開設する。</p> <p>⑤ 広範な課題発見能力の涵養のため、主指導教員と、主指導教員とは専門の異なる教員を含む2人以上の副指導教員との複数指導体制で行う特別研究を開設する。</p> <p>⑥ 国際的な研究活動に向けた基礎的能力を養うため、研究科共通科目（国際性）を開設する。</p> <p>⑦ 社会実践能力を身に付けるため、研究科共通科目（社会性）を開設する。</p>	<p>数学プログラムでは、以下のような志や意欲をもち、それに必要な基礎学力を持つ学生の入学を求める。</p> <p>① 数学的真理に対する強い探究心にあふれ、目的意識と積極性を持ち、数学の専門的研究や学際的研究を推進する意欲を有する人</p> <p>② 数学分野に関連する研究者、教育者、技術者など、専門性を有する職業に従事することを目指す人</p> <p>③ 幅広い教養と共に、数学に関連する学問領域における知識と研究能力を身に付け、多角的視点から「持続可能な発展を導く科学」の構築や地域及び国際社会の課題解決への熱意を有する人</p> <p>④ 社会人としての良識や倫理観を身に付けた人</p>	

先進理工系科学研究科 先進理工系科学専攻（博士課程前期）
各学位プログラムで養成する人材像及び3つのポリシー

物理学プログラム	養成する人材像		
	自然科学の基盤学問としての物理学について、宇宙物理学・天文学、素粒子・原子核物理学、また、先端光源を利用した物性物理学と放射光科学の幅広い専門的知識と真理を探究する手法を習得し、広い視野と柔軟な思考力、研究・開発に携わる能力を備え、社会の課題解決に貢献できる研究者、教育者及び高度専門技術者を養成する。		
	ディプロマ・ポリシー	カリキュラム・ポリシー	アドミッション・ポリシー
<p>物理学プログラムでは、以下の能力を身に付け、かつ、所定の単位数を修得し、研究指導を受け、修士論文の審査及び最終試験又は博士論文研究基礎力審査に合格した学生に、「修士（理学）」の学位を授与する。</p> <p>① 理学の基盤学問としての物理学の最先端の専門的知識を有している。</p> <p>② 物理学の深い専門性と共に、関連する異分野に対する理解力を有し、それらを融合して課題を発見する能力を有している。</p> <p>③ 多分野の専門家と協働して、「持続可能な発展を導く科学」の創出により、社会の課題解決に取り組む能力を有している。</p> <p>④ 科学的論理性と研究倫理の理解、異分野への情報発信能力、国際的・学際的なコミュニケーション能力を有している。</p>	<p>物理学プログラムでは、ディプロマ・ポリシーに示す目標を学生が達成できるように、以下の方針で教育課程を編成し、実施する。</p> <p>① 物理学及びその関連分野における専門的な知識・能力を育成するため、プログラム専門科目を開設する。</p> <p>② 大学院共通科目を履修させて、幅広く深い教養と「持続可能な発展を導く科学」の創出への意欲を育成するため、大学院共通科目を開設する。</p> <p>③ 異分野理解、学際性涵養のため、他の学位プログラムの授業科目の履修を必修とする。</p> <p>④ 実践力にも優れた人材を養成するため、特別演習科目を開設する。</p> <p>⑤ 広範な課題発見能力の涵養のため、主指導教員と、主指導教員とは専門の異なる教員を含む2人以上の副指導教員との複数指導体制で行う特別研究を開設する。</p> <p>⑥ 国際的な研究活動に向けた基礎的能力を養うため、研究科共通科目（国際性）を開設する。</p> <p>⑦ 社会実践能力を身に付けるため、研究科共通科目（社会性）を開設する。</p>	<p>物理学プログラムでは、以下のような志や意欲をもち、それに必要な基礎学力を持つ学生の入学を求める。</p> <p>① 物理学の分野で国際的なトップレベルの視野に立った最先端の素養を身に付けたい人</p> <p>② 現代物理学の基礎知識をもとに、物理学関連分野の研究職・教育職・高度技術職を目指す人</p> <p>③ 幅広い教養と共に、物理学に関連する学問領域における知識と研究能力を身に付け、多角的視点から「持続可能な発展を導く科学」の構築や地域及び国際社会の課題解決への熱意を有する人</p> <p>④ 社会人としての良識や倫理観を身に付けた人</p>	

先進理工系科学研究科 先進理工系科学専攻（博士課程前期）
各学位プログラムで養成する人材像及び3つのポリシー

地球惑星システム学プログラム	養成する人材像		
	地球惑星科学に関連する基礎的または応用的な諸分野において、国際的に通用する専門知識と研究能力を身に付けたうえで、広い視野を持って社会に貢献できる研究者、教育者及び高度専門技術者を養成する。		
	ディプロマ・ポリシー	カリキュラム・ポリシー	アドミッション・ポリシー
<p>地球惑星システム学プログラムでは、以下の能力を身に付け、かつ、所定の単位数を修得し、研究指導を受け、修士論文の審査及び最終試験又は博士論文研究基礎力審査に合格した学生に、「修士（理学）」の学位を授与する。</p> <p>① 地球惑星科学における高度な研究力と専門技術を身に付け、異分野とも関連させて地球惑星をシステムとして捉える能力を有している。</p> <p>② 地球惑星科学の深い専門性と共に、関連する異分野に対する理解力を有し、それらを融合して課題を発見する能力を有している。</p> <p>③ 多分野の専門家と協働して、地球惑星システム学の観点から「持続可能な発展を導く科学」の創出により、社会の課題解決に取り組む能力を有している。</p> <p>④ 科学的論理性と研究倫理の理解、異分野への情報発信能力、国際的・学際的なコミュニケーション能力を有している。</p>	<p>地球惑星システム学プログラムでは、ディプロマ・ポリシーに示す目標を学生が達成できるように、以下の方針で教育課程を編成し、実施する。</p> <p>① 地球惑星科学及びその関連分野における専門的な知識・能力を育成するため、プログラム専門科目を開設する。</p> <p>② 幅広く深い教養と「持続可能な発展を導く科学」の創出への意欲を育成し、研究科や専門領域を超えた広い視野と社会への関心や問題意識を涵養するため、大学院共通科目を開設する。</p> <p>③ 異分野理解、学際性涵養のため、他の学位プログラムの授業科目の履修を必修とする。</p> <p>④ 実践力にも優れた人材を養成するため、特別演習科目を開設する。</p> <p>⑤ 広範な課題発見能力の涵養のため、主指導教員と、主指導教員とは専門の異なる教員を含む2人以上の副指導教員との複数指導体制で行う特別研究を開設する。</p> <p>⑥ 国際的な研究活動に向けた基礎的能力を養うため、研究科共通科目（国際性）を開設する。</p> <p>⑦ 社会実践能力を身に付けるため、研究科共通科目（社会性）を開設する。</p>	<p>地球惑星システムプログラムでは、以下のような志や意欲をもち、それに必要な基礎学力を持つ学生の入学を求める。</p> <p>① 地球惑星科学に関する高度な専門知識と研究手法を修得する意欲を有する人</p> <p>② 地球惑星科学に関連する研究者、教育者、高度技術者など、専門性を有する職業に従事することを目指す人</p> <p>③ 地球惑星科学に加えて、異分野に対しても強い好奇心を持ち、幅広い教養と共に、多角的視点から「持続可能な発展を導く科学」の構築や地域及び国際社会の課題解決への熱意を有する人</p> <p>④ 社会人としての良識や倫理観を身に付けた人</p>	

先進理工系科学研究科 先進理工系科学専攻（博士課程前期）

各学位プログラムで養成する人材像及び3つのポリシー

基礎化学プログラム	養成する人材像		
	基礎化学に関する専門知識と実験技術を有し、幅広い視野を持って先端的研究を推進し、社会の課題解決に貢献できる研究者及び高度専門技術者を養成する。また、基礎化学に関する専門的知識及び識見を有し、普遍的な化学の法則や基本原理を未来へ継承することができる教育者を養成する。		
	ディプロマ・ポリシー	カリキュラム・ポリシー	アドミッション・ポリシー
<p>基礎化学プログラムでは、以下の能力を身に付け、かつ、所定の単位数を修得し、研究指導を受け、修士論文の審査及び最終試験又は博士論文研究基礎力審査に合格した学生に、「修士（理学）」の学位を授与する。</p> <p>① 基礎化学における高度な研究力と専門技術を有している。</p> <p>② 基礎化学の深い専門性と共に、異分野に対する理解力を有し、それらを融合・連携させる応用力と実践力、課題発見能力を有している。</p> <p>③ 多分野の専門家と協働して、「持続可能な発展を導く科学」の創出により、社会の課題解決に取り組む能力を有している。</p> <p>④ 科学的論理性と研究倫理の理解、異分野への情報発信能力、国際的・学際的なコミュニケーション能力を有している。</p>	<p>基礎化学プログラムでは、ディプロマ・ポリシーに示す目標を学生が達成できるように、以下の方針で教育課程を編成し、実施する。</p> <p>① 基礎化学及びその関連分野における専門的な知識・能力を育成するため、プログラム専門科目を開設する。</p> <p>② 幅広く深い教養と「持続可能な発展を導く科学」の創出への意欲を育成し、研究科や専門領域を超えた広い視野と社会への関心や問題意識を涵養するため、大学院共通科目を開設する。</p> <p>③ 異分野理解、学際性涵養のため、他の学位プログラムの授業科目の履修を必修とする。</p> <p>④ 実践力にも優れた人材を養成するため、特別演習科目を開設する。</p> <p>⑤ 広範な課題発見能力の涵養のため、主指導教員と、主指導教員とは専門の異なる教員を含む2人以上の副指導教員との複数指導体制で行う特別研究を開設する。</p> <p>⑥ 国際的な研究活動に向けた基礎的能力を養うため、研究科共通科目（国際性）を開設する。</p> <p>⑦ 社会実践能力を身に付けるため、研究科共通科目（社会性）を開設する。</p>	<p>基礎化学プログラムでは、以下のような志や意欲をもち、それに必要な基礎学力を持つ学生の入学を求める。</p> <p>① 基礎化学の基礎知識及び理解力・考察力・表現力と、学術研究や学際的研究への意欲を有する人</p> <p>② 基礎化学分野に関連する研究者や技術者など、専門性を有する職業に従事することを目指す人</p> <p>③ 幅広い教養と共に、基礎化学に関連する学問領域における知識と研究能力を身に付け、多角的視点から「持続可能な発展を導く科学」の構築や地域及び国際社会の課題解決への熱意を有する人</p> <p>④ 社会人としての良識や倫理観を身に付けた人</p>	

先進理工系科学研究科 先進理工系科学専攻（博士課程前期）

各学位プログラムで養成する人材像及び3つのポリシー

応用化学プログラム	養成する人材像		
	物質の物性・構造・反応性等の分子レベルでの解析，及び機能性新物質の設計・開発を通じて新しい化学システムに結びつける能力と広い分野への理解力を有するとともに，環境に安全な分子・反応の設計から環境調和型プロセスの開発に至る化学的なアプローチを通じて社会に貢献できる研究者及び高度専門技術者を養成する。		
	ディプロマ・ポリシー	カリキュラム・ポリシー	アドミッション・ポリシー
<p>応用化学プログラムでは，以下の能力を身に付け，かつ，所定の単位数を修得し，研究指導を受け，修士論文の審査及び最終試験又は博士論文研究基礎力審査に合格した学生に，「修士（工学）」の学位を授与する。</p> <p>① 応用化学における高度な研究力と専門技術を有している。</p> <p>② 応用化学の深い専門性と共に，異分野に対する理解力を有し，それらを融合・連携させる応用力と実践力，課題発見能力を有している。</p> <p>③ 多分野の専門家と協働して，技術の社会実装により，社会の課題解決に取り組む能力を有している。</p> <p>④ 科学的論理性と研究倫理の理解，異分野への情報発信能力，国際的・学際的なコミュニケーション能力を有している。</p>	<p>応用化学プログラムでは，ディプロマ・ポリシーに示す目標を学生が達成できるように，以下の方針で教育課程を編成し，実施する。</p> <p>① 応用化学及びその関連分野における専門的な知識・能力を育成するため，プログラム専門科目を開設する。</p> <p>② 幅広く深い教養と「持続可能な発展を導く科学」の創出への意欲を育成し，研究科や専門領域を超えた広い視野と社会への関心や問題意識を涵養するため，大学院共通科目を開設する。</p> <p>③ 異分野理解，学際性涵養のため，他の学位プログラムの授業科目の履修を必修とする。</p> <p>④ 実践力にも優れた人材を養成するため，特別演習科目を開設する。</p> <p>⑤ 広範な課題発見能力の涵養のため，主指導教員と，主指導教員とは専門の異なる教員を含む2人以上の副指導教員との複数指導体制で行う特別研究を開設する。</p> <p>⑥ 国際的な研究活動に向けた基礎的能力を養うため，研究科共通科目（国際性）を開設する。</p> <p>⑦ 社会実践能力を身に付けるため，研究科共通科目（社会性）を開設する。</p>	<p>応用化学プログラムでは，以下のような志や意欲をもち，それに必要な基礎学力を持つ学生の入学を求める。</p> <p>① 学術的な研究や学際的な活動について，意欲を有する人</p> <p>② 応用化学分野に関連する研究者や技術者など，専門性を有する職業に従事することを目指す人</p> <p>③ 幅広い教養と共に，応用化学に関連する学問領域における知識と研究能力を身に付け，多角的視点から「持続可能な発展を導く科学」の構築や地域及び国際社会の課題解決への熱意を有する人</p> <p>④ 社会人としての良識や倫理観を身に付けた人</p>	

先進理工系科学研究科 先進理工系科学専攻（博士課程前期）

各学位プログラムで養成する人材像及び3つのポリシー

化学工学プログラム	養成する人材像		
	化学及び化学工学に関わる知識をベースとして、ローカル及びグローバルな視点からの課題発見と問題解決能力を身に付け、次世代の化学産業を始めとする製造業の発展を担える高度専門技術者及び研究者を養成する。		
	ディプロマ・ポリシー	カリキュラム・ポリシー	アドミッション・ポリシー
<p>化学工学プログラムでは、以下の能力を身に付け、かつ、所定の単位数を修得し、研究指導を受け、修士論文の審査及び最終試験又は博士論文研究基礎力審査に合格した学生に、「修士（工学）」の学位を授与する。</p> <p>① 化学工学における高度な研究力と専門技術を有している。</p> <p>② 化学工学の深い専門性と共に、異分野に対する理解力を有し、それらを融合・連携させる応用力と実践力、課題発見能力を有している。</p> <p>③ 多分野の専門家と協働して、「技術の社会実装により、社会の課題解決に取り組む能力を有している。</p> <p>④ 科学的論理性と研究倫理の理解、異分野への情報発信能力、国際的・学際的なコミュニケーション能力を有している。</p>	<p>化学工学プログラムでは、ディプロマ・ポリシーに示す目標を学生が達成できるように、以下の方針で教育課程を編成し、実施する。</p> <p>① 化学工学及びその関連分野における専門的な知識・能力を育成するため、プログラム専門科目を開設する。</p> <p>② 幅広く深い教養と「持続可能な発展を導く科学」の創出への意欲を育成し、研究科や専門領域を超えた広い視野と社会への関心や問題意識を涵養するため、大学院共通科目を開設する。</p> <p>③ 異分野理解、学際性涵養のため、他の学位プログラムの授業科目の履修を必修とする。</p> <p>④ 実践力にも優れた人材を養成するため、特別演習科目を開設する。</p> <p>⑤ 広範な課題発見能力の涵養のため、主指導教員と、主指導教員とは専門の異なる教員を含む2人以上の副指導教員との複数指導体制で行う特別研究を開設する。</p> <p>⑥ 国際的な研究活動に向けた基礎的能力を養うため、研究科共通科目（国際性）を開設する。</p> <p>⑦ 社会実践能力を身に付けるため、研究科共通科目（社会性）を開設する。</p>	<p>化学工学プログラムでは、以下のような志や意欲をもち、それに必要な基礎学力を持つ学生の入学を求める。</p> <p>① 学術的な研究や学際的な活動について、意欲を有する人</p> <p>② 化学工学分野に関連する研究者や技術者など、専門性を有する職業に従事することを目指す人</p> <p>③ 幅広い教養と共に、化学工学に関連する学問領域における知識と研究能力を身に付け、多角的視点から「持続可能な発展を導く科学」の構築や地域及び国際社会の課題解決への熱意を有する人</p> <p>④ 社会人としての良識や倫理観を身に付けた人</p>	

先進理工系科学研究科 先進理工系科学専攻（博士課程前期）

各学位プログラムで養成する人材像及び3つのポリシー

電 気 シ ス テ ム 制 御 プ ロ グ ラ ム	養成する人材像		
	大規模・複雑化したシステム，人間と有機的に統合されたシステム等，社会を支えるさまざまな実システムを，システム工学の観点から効果的に運用するための幅広い基礎知識及び最新の技術・応用に関する専門知識を修得し，高度な技術を先導できる高度専門技術者及び研究者を養成する。		
	ディプロマ・ポリシー	カリキュラム・ポリシー	アドミッション・ポリシー
<p>電気システム制御プログラムでは，以下の能力を身に付け，かつ，所定の単位数を修得し，研究指導を受け，修士論文の審査及び最終試験又は博士論文研究基礎力審査に合格した学生に，「修士（工学）」の学位を授与する。</p> <p>① 電気システム制御分野の核となる電気工学・システム工学における高度な研究力と専門技術を有している。</p> <p>② 電気システム制御分野の核となる電気工学・システム工学の深い専門性と共に，異分野に対する理解力を有し，それらを融合・連携させる応用力と実践力，課題発見能力を有している。</p> <p>③ 多分野の専門家と協働して，技術の社会実装により，社会の課題解決に取り組む能力を有している。</p> <p>④ 科学的論理性と研究倫理の理解，異分野への情報発信能力，国際的・学際的なコミュニケーション能力を有している。</p>	<p>電気システム制御プログラムでは，ディプロマ・ポリシーに示す目標を学生が達成できるように，以下の方針で教育課程を編成し，実施する。</p> <p>① 電気システム制御分野の核となる電気工学・システム工学及びその関連分野における専門的な知識・能力を育成するため，プログラム専門科目を開設する。</p> <p>② 幅広く深い教養と「持続可能な発展を導く科学」の創出への意欲を育成し，研究科や専門領域を超えた広い視野と社会への関心や問題意識を涵養するため，大学院共通科目を開設する。</p> <p>③ 異分野理解，学際性涵養のため，他の学位プログラムの授業科目の履修を必修とする。</p> <p>④ 実践力にも優れた人材を養成するため，特別演習科目を開設する。</p> <p>⑤ 広範な課題発見能力の涵養のため，主指導教員と，主指導教員とは専門の異なる教員を含む2人以上の副指導教員との複数指導体制で行う特別研究を開設する。</p> <p>⑥ 国際的な研究活動に向けた基礎的能力を養うため，研究科共通科目（国際性）を開設する。</p> <p>⑦ 社会実践能力を身に付けるため，研究科共通科目（社会性）を開設する。</p>	<p>電気システム制御プログラムでは，以下のような志や意欲をもち，それに必要な基礎学力を持つ学生の入学を求める。</p> <p>① 学術的な研究や学際的な活動について，意欲を有する人</p> <p>② 電気システム制御分野の核となる電気工学・システム工学に関連する研究者や技術者など，専門性を有する職業に従事することを目指す人</p> <p>③ 幅広い教養と共に，電気システム制御に関連する学問領域における知識と研究能力を身に付け，多角的視点から「持続可能な発展を導く科学」の構築や地域及び国際社会の課題解決への熱意を有する人</p> <p>④ 社会人としての良識や倫理観を身に付けた人</p>	

先進理工系科学研究科 先進理工系科学専攻（博士課程前期）

各学位プログラムで養成する人材像及び3つのポリシー

機 械 工 学 プ ロ グ ラ ム	養成する人材像		
	<p>機械工学に関する専門的知識とその工学的応用に関する幅広い知識と教養を有し、狭い専門性にとらわれない広い視野を持って、グローバルな視点から次世代機械技術の設計・製造、及び新時代の機械システムの最適化、高機能化、知能化の研究開発を遂行できる研究者及び高度専門技術者を養成する。</p>		
	ディプロマ・ポリシー	カリキュラム・ポリシー	アドミッション・ポリシー
<p>機械工学プログラムでは、以下の能力を身に付け、かつ、所定の単位数を修得し、研究指導を受け、修士論文の審査及び最終試験又は博士論文研究基礎力審査に合格した学生に、「修士（工学）」の学位を授与する。</p> <p>① 機械工学における高度な研究力と専門技術を有している。</p> <p>② 機械工学の深い専門性と共に、異分野に対する理解力を有し、それらを融合・連携させる応用力と実践力、課題発見能力を有している。</p> <p>③ 多分野の専門家と協働して、技術の社会実装により、社会の課題解決に取り組む能力を有している。</p> <p>④ 科学的論理性と研究倫理の理解、異分野への情報発信能力、国際的・学際的なコミュニケーション能力を有している。</p>	<p>機械工学プログラムでは、ディプロマ・ポリシーに示す目標を学生が達成できるように、以下の方針で教育課程を編成し、実施する。</p> <p>① 機械工学及びその関連分野における専門的な知識・能力を育成するため、プログラム専門科目を開設する。</p> <p>② 幅広く深い教養と「持続可能な発展を導く科学」の創出への意欲を育成し、研究科や専門領域を超えた広い視野と社会への関心や問題意識を涵養するため、大学院共通科目を開設する。</p> <p>③ 異分野理解、学際性涵養のため、他の学位プログラムの授業科目の履修を必修とする。</p> <p>④ 実践力にも優れた人材を養成するため、特別演習科目を開設する。</p> <p>⑤ 広範な課題発見能力の涵養のため、主指導教員と、主指導教員とは専門の異なる教員を含む2人以上の副指導教員との複数指導体制で行う特別研究を開設する。</p> <p>⑥ 国際的な研究活動に向けた基礎的能力を養うため、研究科共通科目（国際性）を開設する。</p> <p>⑦ 社会実践能力を身に付けるため、研究科共通科目（社会性）を開設する。</p>	<p>機械工学プログラムでは、以下のような志や意欲をもち、それに必要な基礎学力を持つ学生の入学を求める。</p> <p>① 学術的な研究や学際的な活動について、意欲を有する人</p> <p>② 機械工学分野に関連する研究者や技術者など、専門性を有する職業に従事することを目指す人</p> <p>③ 幅広い教養と共に、機械工学に関連する学問領域における知識と研究能力を身に付け、多角的視点から「持続可能な発展を導く科学」の構築や地域及び国際社会の課題解決への熱意を有する人</p> <p>④ 社会人としての良識や倫理観を身に付けた人</p>	

先進理工系科学研究科 先進理工系科学専攻（博士課程前期）

各学位プログラムで養成する人材像及び3つのポリシー

輸 送 ・ 環 境 シ ス テ ム プ ロ グ ラ ム	養成する人材像		
	<p>輸送システム工学や環境システム工学に関する基礎から応用までの幅広い知識をベースに、人工物である輸送機器等と自然環境とが調和した共生システムを構築・創造でき、他の専門分野との融合的理解を実現しながら総合的に社会の課題解決に取り組むことのできる高度専門技術者及び先進的な研究を遂行できる研究者を養成する。</p>		
	ディプロマ・ポリシー	カリキュラム・ポリシー	アドミッション・ポリシー
<p>輸送・環境システムプログラムでは、以下の能力を身に付け、かつ、所定の単位数を修得し、研究指導を受け、修士論文の審査及び最終試験又は博士論文研究基礎力審査に合格した学生に、「修士（工学）」の学位を授与する。</p> <p>① 輸送システム工学、環境システム工学における高度な研究力と専門技術を有している。</p> <p>② 輸送システム工学、環境システム工学の深い専門性と共に、異分野に対する理解力を有し、それらを融合・連携させる応用力と実践力、課題発見能力を有している。</p> <p>③ 多分野の専門家と協働して、技術の社会実装により、社会の課題解決に取り組む能力を有している。</p> <p>④ 科学的論理性と研究倫理の理解、異分野への情報発信能力、国際的・学際的なコミュニケーション能力を有している。</p>	<p>輸送・環境システムプログラムでは、ディプロマ・ポリシーに示す目標を学生が達成できるように、以下の方針で教育課程を編成し、実施する。</p> <p>① 輸送システム工学、環境システム工学及びその関連分野における専門的な知識・能力を育成するため、プログラム専門科目を開設する。</p> <p>② 幅広く深い教養と「持続可能な発展を導く科学」の創出への意欲を育成し、研究科や専門領域を超えた広い視野と社会への関心や問題意識を涵養するため、大学院共通科目を開設する。</p> <p>③ 異分野理解、学際性涵養のため、他の学位プログラムの授業科目の履修を必修とする。</p> <p>④ 実践力にも優れた人材を養成するため、特別演習科目を開設する。</p> <p>⑤ 広範な課題発見能力の涵養のため、主指導教員と、主指導教員とは専門の異なる教員を含む2人以上の副指導教員との複数指導体制で行う特別研究を開設する。</p> <p>⑥ 国際的な研究活動に向けた基礎的能力を養うため、研究科共通科目（国際性）を開設する。</p> <p>⑦ 社会実践能力を身に付けるため、研究科共通科目（社会性）を開設する。</p>	<p>輸送・環境システムプログラムでは、以下のような志や意欲をもち、それに必要な基礎学力を持つ学生の入学を求める。</p> <p>① 学術的な研究や学際的な活動について、意欲を有する人</p> <p>② 輸送システム工学、環境システム工学の各分野に関連する研究者や技術者など、専門性を有する職業に従事することを目指す人</p> <p>③ 幅広い教養と共に、輸送システム工学、環境システム工学に関連する学問領域における知識と研究能力を身に付け、多角的視点から「持続可能な発展を導く科学」の構築や地域及び国際社会の課題解決への熱意を有する人</p> <p>④ 社会人としての良識や倫理観を身に付けた人</p>	

先進理工系科学研究科 先進理工系科学専攻（博士課程前期）

各学位プログラムで養成する人材像及び3つのポリシー

建 築 学 プ ロ グ ラ ム	養成する人材像		
	建築物の計画、構造、意匠、環境、材料、生産及び都市計画に関する専門知識とそれらを統合する実践的能力を持ち、建築物の使用者や社会のニーズに応えるための技術開発や各種活動を、国内外において実施できる高度専門技術者及び研究者を養成する。		
	ディプロマ・ポリシー	カリキュラム・ポリシー	アドミッション・ポリシー
<p>建築学プログラムでは、以下の能力を身に付け、かつ、所定の単位数を修得し、研究指導を受け、修士論文の審査及び最終試験又は博士論文研究基礎力審査に合格した学生に、「修士（工学）」の学位を授与する。</p> <p>① 建築学における高度な研究力と専門技術を有している。</p> <p>② 建築学の深い専門性と共に、異分野に対する理解力を有し、それらを融合・連携させる応用力と実践力、課題発見能力を有している。</p> <p>③ 多分野の専門家と協働して、技術の社会実装により、社会の課題解決に取り組む能力を有している。</p> <p>④ 科学的論理性と研究倫理の理解、異分野への情報発信能力、国際的・学際的なコミュニケーション能力を有している。</p>	<p>建築学プログラムでは、ディプロマ・ポリシーに示す目標を学生が達成できるように、以下の方針で教育課程を編成し、実施する。</p> <p>① 建築学及びその関連分野における専門的な知識・能力を育成するため、プログラム専門科目を開設する。</p> <p>② 幅広く深い教養と「持続可能な発展を導く科学」の創出への意欲を育成し、研究科や専門領域を超えた広い視野と社会への関心や問題意識を涵養するため、大学院共通科目を開設する。</p> <p>③ 異分野理解、学際性涵養のため、他の学位プログラムの授業科目の履修を必修とする。</p> <p>④ 実践力にも優れた人材を養成するため、特別演習科目を開設する。</p> <p>⑤ 広範な課題発見能力の涵養のため、主指導教員と、主指導教員とは専門の異なる教員を含む2人以上の副指導教員との複数指導体制で行う特別研究を開設する。</p> <p>⑥ 国際的な研究活動に向けた基礎的能力を養うため、研究科共通科目（国際性）を開設する。</p> <p>⑦ 社会実践能力を身に付けるため、研究科共通科目（社会性）を開設する。</p>	<p>建築学プログラムでは、以下のよう志や意欲をもち、それに必要な基礎学力を持つ学生の入学を求める。</p> <p>① 学術的な研究や学際的な活動について、意欲を有する人</p> <p>② 建築学分野に関連する研究者や技術者など、専門性を有する職業に従事することを旨とする人</p> <p>③ 幅広い教養と共に、建築学に関連する学問領域における知識と研究能力を身に付け、多角的視点から「持続可能な発展を導く科学」の構築や地域及び国際社会の課題解決への熱意を有する人</p> <p>④ 社会人としての良識や倫理観を身に付けた人</p>	

先進理工系科学研究科 先進理工系科学専攻（博士課程前期）

各学位プログラムで養成する人材像及び3つのポリシー

社会 基盤 環境 工学 プロ グラ ム	養成する人材像		
	社会基盤環境工学に関する幅広い知識と高い倫理観，使命感を有し，国内外の社会基盤の整備・維持，防災，環境保全を先導できる技術系行政官，高いマネジメント能力とグローバルな視点をもとに国内外の社会基盤の課題解決に対応できる高度専門技術者，及び，社会基盤の整備，防災，地球・地域環境の保全に資する最先端技術の開発を担う研究者を養成する。		
	ディプロマ・ポリシー	カリキュラム・ポリシー	アドミッション・ポリシー
<p>社会基盤環境工学プログラムでは，以下の能力を身に付け，かつ，所定の単位数を修得し，研究指導を受け，修士論文の審査及び最終試験又は博士論文研究基礎力審査に合格した学生に，「修士（工学）」の学位を授与する。</p> <p>① 社会基盤環境工学の核となる構造工学，土木環境学，防災工学における高度な研究力と専門技術を有している。</p> <p>② 社会基盤環境工学の核となる構造工学，土木環境学，防災工学の深い専門性と共に，異分野に対する理解力を有し，それらを融合・連携させる応用力と実践力，課題発見能力を有している。</p> <p>③ 多分野の専門家と協働して，技術の社会実装により，社会の課題解決に取り組む能力を有している。</p> <p>④ 科学的論理性と研究倫理の理解，異分野への情報発信能力，国際的・学際的なコミュニケーション能力を有している。</p>	<p>社会基盤環境工学プログラムでは，ディプロマ・ポリシーに示す目標を学生が達成できるように，以下の方針で教育課程を編成し，実施する。</p> <p>① 社会基盤環境工学の核となる構造工学，土木環境学，防災工学及びその関連分野における専門的な知識・能力を育成するため，プログラム専門科目を開設する。</p> <p>② 幅広く深い教養と「持続可能な発展を導く科学」の創出への意欲を育成し，研究科や専門領域を超えた広い視野と社会への関心や問題意識を涵養するため，大学院共通科目を開設する。</p> <p>③ 異分野理解，学際性涵養のため，他の学位プログラムの授業科目の履修を必修とする。</p> <p>④ 実践力にも優れた人材を養成するため，特別演習科目を開設する。</p> <p>⑤ 広範な課題発見能力の涵養のため，主指導教員と，主指導教員とは専門の異なる教員を含む2人以上の副指導教員との複数指導体制で行う特別研究を開設する。</p> <p>⑥ 国際的な研究活動に向けた基礎的能力を養うため，研究科共通科目（国際性）を開設する。</p> <p>⑦ 社会実践能力を身に付けるため，研究科共通科目（社会性）を開設する。</p>	<p>社会基盤環境工学プログラムでは，以下のような志や意欲をもち，それに必要な基礎学力を持つ学生の入学を求める。</p> <p>① 学術的な研究や学際的な活動について，意欲を有する人</p> <p>② 社会基盤環境工学の核となる構造工学，土木環境学，防災工学分野において高度専門技術者や研究者として活躍することを目指す人</p> <p>③ 幅広い教養と共に，社会基盤環境工学に関連する学問領域における知識と研究能力を身に付け，多角的視点から「持続可能な発展を導く科学」の構築や地域及び国際社会の課題解決への熱意を有する人</p> <p>④ 社会人としての良識や倫理観を身に付けた人</p>	

先進理工系科学研究科 先進理工系科学専攻（博士課程前期）
各学位プログラムで養成する人材像及び3つのポリシー

情報科学プログラム	養成する人材像		
	インフォマティクスとデータサイエンスの知識とスキルを土台として、先端的研究・開発の場において高度な技術を社会的・学際的課題に対して実践する能力を備えるとともに、チームの一員として研究・開発を推進できる優れた資質を持つ国際色豊かな高度専門技術者及び研究者を養成する。		
	ディプロマ・ポリシー	カリキュラム・ポリシー	アドミッション・ポリシー
<p>情報科学プログラムでは、以下の能力を身に付け、かつ、所定の単位数を修得し、研究指導を受け、修士論文の審査及び最終試験又は博士論文研究基礎力審査に合格した学生に、「修士（情報科学）」の学位を授与する。</p> <p>① 情報科学における高度な研究力と専門技術を有している。</p> <p>② 情報科学の深い専門性と共に、異文化に対する理解力を有し、それらを融合・連携させる応用力と実践力、課題発見能力を有している。</p> <p>③ 多分野の専門家と協働して、技術の社会実装により、社会の課題解決に取り組む能力を有している。</p> <p>④ 科学的論理性と研究倫理の理解、異分野への情報発信能力、国際的・学際的なコミュニケーション能力を有している。</p>	<p>情報科学プログラムでは、ディプロマ・ポリシーに示す目標を学生が達成できるように、以下の方針で教育課程を編成し、実施する。</p> <p>① 情報科学及びその関連分野における専門的な知識・能力を育成するため、プログラム専門科目を開設する。</p> <p>② 幅広く深い教養と「持続可能な発展を導く科学」の創出への意欲を育成し、研究科や専門領域を超えた広い視野と社会への関心や問題意識を涵養するため、大学院共通科目を開設する。</p> <p>③ 異分野理解、学際性涵養のため、他の学位プログラムの授業科目の履修を必修とする。</p> <p>④ 実践力にも優れた人材を養成するため、特別演習科目を開設する。</p> <p>⑤ 広範な課題発見能力の涵養のため、主指導教員と、主指導教員とは専門の異なる教員を含む2人以上の副指導教員との複数指導体制で行う特別研究を開設する。</p> <p>⑥ 国際的な研究活動に向けた基礎的能力を養うため、研究科共通科目（国際性）を開設する。</p> <p>⑦ 社会実践能力を身に付けるため、研究科共通科目（社会性）を開設する。</p>	<p>情報科学プログラムでは、以下のような志や意欲をもち、それに必要な基礎学力を持つ学生の入学を求める。</p> <p>① 学術的な研究や学際的な活動について、意欲を有する人</p> <p>② 情報科学分野において高度専門技術者や研究者として活躍することを旨とする人</p> <p>③ 幅広い教養と共に、情報科学に関連する学問領域における知識と研究能力を身に付け、多角的視点から「持続可能な発展を導く科学」の構築や地域及び国際社会の課題解決への熱意を有する人</p> <p>④ 社会人としての良識や倫理観を身に付けた人</p>	

先進理工系科学研究科 先進理工系科学専攻（博士課程前期）

各学位プログラムで養成する人材像及び3つのポリシー

量子物質科学プログラム	養成する人材像		
	物質基礎科学、物性物理学、物性工学、電子工学の専門知識を身に付け、またこれらを、社会が求める新しい機能を有する物質・材料・デバイス・システムの創成・設計・実現に応用することで、国際社会や地域社会に貢献できる研究者、教育者及び高度専門技術者を養成する。		
	ディプロマ・ポリシー	カリキュラム・ポリシー	アドミッション・ポリシー
<p>量子物質科学プログラムでは、以下の能力を身に付け、かつ、所定の単位数を修得し、研究指導を受け、修士論文の審査及び最終試験又は博士論文研究基礎力審査に合格した学生に、主たる研究テーマ及び専門領域に応じて、「修士（工学）、修士（理学）又は修士（学術）」の学位を授与する。</p> <p>① 物質基礎科学、物性物理学、物性工学、電子工学を基礎にした高度な研究力と専門技術を有している。</p> <p>② 深い専門性と共に、異分野に対する理解力を有し、それらを融合・連携させる応用力と実践力、課題発見能力を有している。</p> <p>③ 多分野の専門家と協働して、「持続可能な発展を導く科学」の創出や技術の社会実装などにより、社会の課題解決に取り組む能力を有している。</p> <p>④ 科学的論理性と研究倫理の理解、異分野への情報発信能力、国際的・学際的なコミュニケーション能力を有している。</p>	<p>量子物質科学プログラムでは、ディプロマ・ポリシーに示す目標を学生が達成できるように、以下の方針で教育課程を編成し、実施する。</p> <p>① 物質基礎科学、物性物理学、物性工学、電子工学及びその関連分野における専門的な知識・能力を育成するため、プログラム専門科目を開設する。</p> <p>② 幅広く深い教養と「持続可能な発展を導く科学」の創出への意欲を育成し、研究科や専門領域を超えた広い視野と社会への関心や問題意識を涵養するため、大学院共通科目を開設する。</p> <p>③ 異分野理解、学際性涵養のため、他の学位プログラムの授業科目の履修を必修とする。</p> <p>④ 実践力にも優れた人材を養成するため、特別演習科目を開設する。</p> <p>⑤ 広範な課題発見能力の涵養のため、主指導教員と、主指導教員とは専門の異なる教員を含む2人以上の副指導教員との複数指導体制で行う特別研究を開設する。</p> <p>⑥ 国際的な研究活動に向けた基礎的能力を養うため、研究科共通科目（国際性）を開設する。</p> <p>⑦ 社会実践能力を身に付けるため、研究科共通科目（社会性）を開設する。</p>	<p>量子物質科学プログラムでは、以下のような志や意欲をもち、それに必要な基礎学力を持つ学生の入学を求める。</p> <p>① 物質基礎科学、物性物理学、物性工学、電子工学の各分野における研究者や技術者など、専門性を要する職業に従事することを目指す人</p> <p>② 入学前の経歴にとらわれず、上記の専門分野に関する知識やスキルの修得に挑戦する意欲を持つ人</p> <p>③ 学問的な観点からの科学の探求やその応用だけでなく、起業など新たなビジネスへの取り組みを目指す人</p> <p>④ 幅広い教養と共に、物質基礎科学、物性物理学、物性工学、電子工学に関連する学問領域における知識と研究能力を身に付け、多角的視点から「持続可能な発展を導く科学」の構築や地域及び国際社会の課題解決への熱意を有する人</p> <p>⑤ 社会人としての良識や倫理観を身に付けた人</p>	

先進理工系科学研究科 先進理工系科学専攻（博士課程前期）

各学位プログラムで養成する人材像及び3つのポリシー

理 工 学 融 合 プ ロ グ ラ ム	養成する人材像		
	<p>自然指向型、人間指向型の視点を理解し、国内はもとより国際舞台で活躍することのできる、自然環境・自然災害、総合物理、情報システム環境、開発技術などの中核となる専門分野及び関連分野の研究能力と専門知識・技能及び学際的な視野を身に付けた研究者、教育者、あるいは多様な文化の理解力とグローバルな洞察力を基盤にした俯瞰的な視野と問題解決能力を有する行政官及び高度専門職業人を養成する。</p>		
	ディプロマ・ポリシー	カリキュラム・ポリシー	アドミッション・ポリシー
<p>理工学融合プログラムでは、以下の能力を身に付け、所定の単位数を修得し、修士論文の審査及び最終試験又は博士論文研究基礎力審査に合格した学生に、研究テーマ及び専門領域に応じて「修士(工学)、修士(国際協力学)、修士(学術)」のいずれかの学位を授与する。</p> <p>① 中核となる基盤分野である、自然環境・自然災害、総合物理、情報システム環境、開発技術、及びその融合分野における高度な研究力と専門技術を有している。</p> <p>② 中核となる自然環境・自然災害、総合物理、情報システム環境、開発技術分野の深い専門性を基盤としながら、自然指向型思考と人間指向型思考の両視点に立つことで融合分野に対する理解力を有し、自然と人間との共生・共存のための応用力と実践力、課題発見能力を有している。</p> <p>③ 多分野の高度専門職業人と協働して、「持続可能な発展を導く科学」の創出や技術の社会実装などにより、社会の課題解決に取り組む能力を有している。</p> <p>④ 科学的論理性と研究倫理の理解、異分野への情報発信能力、国際的・学際的なコミュニケーション能力を有している。</p>	<p>理工学融合プログラムでは、ディプロマ・ポリシーに示す目標を学生が達成できるように、以下の方針で教育課程を編成し、実施する。</p> <p>① 中核となる基盤分野である自然環境・自然災害、総合物理、情報システム環境、開発技術における専門的な知識・能力を育成するため、自然指向型と人間指向型の視点から構成されたプログラム専門科目を開設する。</p> <p>② グローバルな視点から「持続可能な発展を導く科学」の創出への意欲を育成し、研究科や専門領域を超えた広い視野と社会への関心や問題意識を涵養するため、大学院共通科目を開設する。</p> <p>③ 異分野理解、学際性涵養のため、他の学位プログラムの授業科目の履修を必修とする。</p> <p>④ 実践力にも優れた人材を養成するため、特別演習科目を開設する。</p> <p>⑤ 広範な課題発見能力の涵養のため、主指導教員と、主指導教員とは専門の異なる教員を含む2人以上の副指導教員との複数指導体制で行う特別研究を開設する。</p> <p>⑥ 国際的な研究活動に向けた基礎的能力を養うため、研究科共通科目（国際性）を開設する。</p> <p>⑦ 社会実践能力を身に付けるため、研究科共通科目（社会性）を開設する。</p>	<p>理工学融合プログラムでは、以下のような志や意欲をもち、それに必要な基礎学力を持つ学生の入学を求める。</p> <p>① 先進的で高度な学術研究や学際的研究を推進する意欲を有する人</p> <p>② 自然指向型思考と人間指向型思考を併せ持ち、新しい学問分野に関心のある人</p> <p>③ 幅広い教養と共に、理学、工学に関連する学問領域や、情報科学、国際協力学などの融合領域における知識と研究能力を身に付け、多角的視点から「持続可能な発展を導く科学」の構築や地域及び国際社会の課題解決への熱意を有する人</p> <p>④ 社会人としての良識や倫理観を身に付けた人</p>	

先進理工系科学研究科 先進理工系科学専攻（博士課程後期）

各学位プログラムで養成する人材像及び3つのポリシー

数 学 プ ロ グ ラ ム	養成する人材像		
	<p>数学において、その専門分野における卓越した研究能力及び専門能力を習得し、数学における幅広い学識を有し、専門知識の応用、分析、評価ができ、さらにそれらを統合して創造できる能力を備えた研究者及び教育者並びに数学者等と連携して課題解決に取り組むことのできる技術者を養成する。また、国際的な視野に立った学識を備え、数学分野における研究を自立して遂行でき、産業界や他の科学分野に生じる数理的課題に取り組むことのできる高度な専門的能力を習得した研究者を養成する。</p>		
	ディプロマ・ポリシー	カリキュラム・ポリシー	アドミッション・ポリシー
<p>数学プログラムでは、以下の能力を身に付け、かつ、所定の単位数を修得し、研究指導を受け、博士論文の審査及び最終試験に合格した学生に、「博士（理学）」の学位を授与する。</p> <p>① 数学における専門知識の応用、分析、評価ができ、それらを統合して創造する能力、及び学術成果を国内外に発信する能力を有している。</p> <p>② 数学の深い専門性と共に、国際的・学際的な視野に立った学識を備え、それらを融合・連携させた課題発見能力及び解決能力を有している。</p> <p>③ 産業界や他の科学分野に生じる課題を数理的にとらえ、分析することができ、多分野の専門家と協働して、「持続可能な発展を導く科学」の創出により、社会の課題解決を先導する能力を有している。</p> <p>④ 科学的論理性と高潔な研究者倫理、異分野への情報発信能力、高度な国際的・学際的コミュニケーション能力を有している。</p>	<p>数学プログラムでは、ディプロマ・ポリシーに示す目標を学生が達成できるように、以下の方針で教育課程を編成し、実施する。</p> <p>① 数学及びその関連分野における専門的な知識・能力を育成するため、特別研究を開設する。</p> <p>② 幅広く深い教養と「持続可能な発展を導く科学」の創出への意欲を育成し、学際的かつ国際的な視野と社会への関心や問題意識を涵養するため、大学院共通科目を開設する。</p> <p>③ 広範な課題発見能力及び解決能力の涵養のため、主指導教員と、主指導教員とは専門の異なる教員を含む2人以上の副指導教員との複数指導体制で行う特別研究を開設する。</p> <p>④ 国際的な研究活動に向けた実践的能力を養うため、研究科共通科目（国際性）を開設する。</p> <p>⑤ 社会課題解決能力を身に付けるため、研究科共通科目（社会性）を開設する。</p>	<p>数学プログラムでは、以下のような志や意欲をもち、それに必要な基礎学力を持つ学生の入学を求める。</p> <p>① 数学的真理に対する強い探究心にあふれ、目的意識と積極性を持ち、数学の専門的研究や学際的研究をリードする意欲を有する人</p> <p>② 数学分野に関連する研究者、教育者、高度専門技術者など、専門性を有する職業において指導的役割を担うことを目指す人</p> <p>③ 幅広い教養と共に、数学に関連する学問領域における幅広い学識と高度な研究能力を身に付け、多角的視点から「持続可能な発展を導く科学」の構築や地域及び国際社会の課題解決への熱意を有する人</p> <p>④ 社会人としての良識と研究者としての倫理観を身に付けた人</p>	

先進理工系科学研究科 先進理工系科学専攻（博士課程後期）

各学位プログラムで養成する人材像及び3つのポリシー

物理学プログラム	養成する人材像		
	<p>自然科学の基盤学問としての物理学について、宇宙物理学・天文学、素粒子・原子核物理学、また、先端光源を利用した物性物理学と放射光科学の幅広い専門的知識と真理を探究する手法を習得し、広い視野と柔軟な思考力、国際的な舞台で研究・開発に携わる卓越した能力を備え、社会の課題解決に貢献できる研究者、教育者及び高度専門技術者を養成する。</p>		
	ディプロマ・ポリシー	カリキュラム・ポリシー	アドミッション・ポリシー
<p>物理学プログラムでは、以下の能力を身に付け、かつ、所定の単位数を修得し、研究指導を受け、博士論文の審査及び最終試験に合格した学生に、「博士（理学）」の学位を授与する。</p> <p>① 理学の基盤学問としての物理学の卓越した研究力と専門技術を有し、学術成果を国内外に発信する能力を有している。</p> <p>② 物理学の深い専門性と共に、学際的視野と社会実践能力を兼ね備え、異分野を融合・連携させた課題発見能力及び解決能力を有している。</p> <p>③ 多分野の専門家と協働して、「持続可能な発展を導く科学」の創出により、社会の課題解決を先導する能力を有している。</p> <p>④ 科学的論理性と高潔な研究者倫理、異分野への情報発信能力、高度な国際的・学際的コミュニケーション能力を有している。</p>	<p>物理学プログラムでは、ディプロマ・ポリシーに示す目標を学生が達成できるように、以下の方針で教育課程を編成し、実施する</p> <p>① 物理学及びその関連分野における専門的知識・能力を育成するため、特別研究を開設する。</p> <p>② 幅広く深い教養と「持続可能な発展を導く科学」の創出への意欲を育成し、学際的かつ国際的な視野と社会への関心や問題意識を涵養するため、大学院共通科目を開設する。</p> <p>③ 広範な課題発見能力及び解決能力の涵養のため、主指導教員と、主指導教員とは専門の異なる教員を含む2人以上の副指導教員との複数指導体制で行う特別研究を開設する。</p> <p>④ 国際的な研究活動に向けた実践的能力を養うため、研究科共通科目（国際性）を開設する。</p> <p>⑤ 社会課題解決能力を身に付けるため、研究科共通科目（社会性）を開設する。</p>	<p>物理学プログラムでは、以下のような志や意欲をもち、それに必要な基礎学力を持つ学生の入学を求める。</p> <p>① 物理学の分野で国際的なトップレベルの視野に立った最先端での活躍を目指す人</p> <p>② 先端的物理学の基礎知識をもとに、物理学関連分野の研究者・教育者・高度専門技術者など、専門性を有する職業において指導的な役割を担う目指す人</p> <p>③ 幅広い教養と共に、物理学に関連する学問領域における幅広い学識と高度な研究能力を身に付け、多角的視点から「持続可能な発展を導く科学」の構築や地域及び国際社会の課題解決への熱意を有する人</p> <p>④ 社会人としての良識と研究者・高度専門技術者としての倫理観を身に付けた人。</p>	

先進理工系科学研究科 先進理工系科学専攻（博士課程後期）
各学位プログラムで養成する人材像及び3つのポリシー

地球惑星システム学プログラム	養成する人材像		
	地球惑星科学に関連する基礎的または応用的な諸分野において、国際的に通用する高度な専門知識と卓越した研究能力を身に付けたうえで、広い視野を持って社会に貢献できる研究者、教育者及び高度専門技術者を養成する。		
	ディプロマ・ポリシー	カリキュラム・ポリシー	アドミッション・ポリシー
	地球惑星システム学プログラムでは、以下の能力を身に付け、かつ、所定の単位数を修得し、研究指導を受け、博士論文の審査及び最終試験に合格した学生に、「博士（理学）」の学位を授与する。	地球惑星システム学プログラムでは、ディプロマ・ポリシーに示す目標を学生が達成できるように、以下の方針で教育課程を編成し、実施する	地球惑星システムプログラムでは、以下のような志や意欲をもち、それに必要な基礎学力を持つ学生の入学を求める。
	<p>① 地球惑星科学における卓越した研究力と専門技術を身に付け、異分野とも関連させて地球惑星をシステムとして捉える能力を有している。</p> <p>② 地球惑星科学の深い専門性と共に、学際的視野と社会実践能力を兼ね備え、異分野を融合・連携させた課題発見能力及び解決能力を有している。</p> <p>③ 多分野の専門家と協働して、地球惑星システム学の観点から「持続可能な発展を導く科学」の創出により、社会の課題解決を先導する能力を有している。</p> <p>④ 科学的論理性と高潔な研究者倫理、異分野への情報発信能力、高度な国際的・学際的コミュニケーション能力を有している。</p>	<p>① 地球惑星科学及びその関連分野における専門的な知識・能力を育成するため、特別研究を開設する。</p> <p>② 幅広く深い教養と「持続可能な発展を導く科学」の創出への意欲を育成し、学際的かつ国際的な視野と社会への関心や問題意識を涵養するため、大学院共通科目を開設する。</p> <p>③ 広範な課題発見能力及び解決能力の涵養のため、主指導教員と、主指導教員とは専門の異なる教員を含む2人以上の副指導教員との複数指導体制で行う特別研究を開設する。</p> <p>④ 国際的な研究活動に向けた実践的能力を養うため、研究科共通科目（国際性）を開設する。</p> <p>⑤ 社会課題解決能力を身に付けるため、研究科共通科目（社会性）を開設する。</p>	<p>① 地球惑星科学に関する高度な専門知識と研究手法を修得し、先進的で卓越した研究をリードする意欲を有する人</p> <p>② 地球惑星科学に関連する研究者、教育者、高度専門技術者など、高度な専門性を有する職業において指導的な役割を担うことを目指す人</p> <p>③ 地球惑星科学に加えて、異分野に対しても強い好奇心を持ち、幅広い教養と共に、多角的視点から「持続可能な発展を導く科学」の構築や地域及び国際社会の課題解決への熱意を有する人</p> <p>④ 社会人としての良識と研究者・高度専門技術者としての倫理観を身に付けた人</p>

先進理工系科学研究科 先進理工系科学専攻（博士課程後期）

各学位プログラムで養成する人材像及び3つのポリシー

基礎化学プログラム	養成する人材像		
	<p>基礎化学に関する高度な専門知識と実験技術を有し、グローバルな問題を見通す幅広い視野を持って先端的研究を推進し、社会の課題解決に貢献できる研究者・高度専門技術者を養成する。また、基礎化学に関する高度な専門的知識及び識見を有し、普遍的な化学の法則や基本原理を未来へ継承することができる教育者を養成する。</p>		
	ディプロマ・ポリシー	カリキュラム・ポリシー	アドミッション・ポリシー
<p>基礎化学プログラムでは、以下の能力を身に付け、かつ、所定の単位数を修得し、研究指導を受け、博士論文の審査及び最終試験に合格した学生に、「博士（理学）」の学位を授与する。</p> <p>① 基礎化学における卓越した研究力と専門技術を有し、学術成果を国内外に発信する能力を有している。</p> <p>② 基礎化学の深い専門性と共に、学際的視野と社会実践能力を兼ね備え、異分野を融合・連携させた課題発見能力及び解決能力を有している。</p> <p>③ 多分野の専門家と協働して、「持続可能な発展を導く科学」の創出により、社会の課題解決を先導する能力を有している。</p> <p>④ 科学的論理性と高潔な研究者倫理、異分野への情報発信能力、高度な国際的・学際的コミュニケーション能力を有している。</p>	<p>基礎化学プログラムでは、ディプロマ・ポリシーに示す目標を学生が達成できるように、以下の方針で教育課程を編成し、実施する。</p> <p>① 基礎化学及びその関連分野における専門的な知識・能力を育成するため、特別研究を開設する。</p> <p>② 幅広く深い教養と「持続可能な発展を導く科学」の創出への意欲を育成し、学際的かつ国際的な視野と社会への関心や問題意識を涵養するため、大学院共通科目を開設する。</p> <p>③ 広範な課題発見能力及び解決能力の涵養のため、主指導教員と、主指導教員とは専門の異なる教員を含む2人以上の副指導教員との複数指導体制で行う特別研究を開設する。</p> <p>④ 国際的な研究活動に向けた実践的能力を養うため、研究科共通科目（国際性）を開設する。</p> <p>⑤ 社会課題解決能力を身に付けるため、研究科共通科目（社会性）を開設する。</p>	<p>基礎化学プログラムでは、以下のような志や意欲をもち、それに必要な基礎学力を持つ学生の入学を求める。</p> <p>① 先進的で卓越した学術研究や学際的研究をリードする意欲を有する人</p> <p>② 基礎化学に関連する研究者や高度専門技術者など、専門性を有する職業において指導的な役割を担うことを目指す人</p> <p>③ 幅広い教養と共に、基礎化学に関連する学問領域における幅広い学識と高度な研究能力を身に付け、多角的視点から「持続可能な発展を導く科学」の構築や地域及び国際社会の課題解決への熱意を有する人</p> <p>④ 社会人としての良識と研究者・高度専門技術者としての倫理観を身に付けた人</p>	

先進理工系科学研究科 先進理工系科学専攻（博士課程後期）
各学位プログラムで養成する人材像及び3つのポリシー

応用化学プログラム	養成する人材像		
	新しい機能性物質や新エネルギーの創製能力と広い分野への理解力をベースとして、より高い視点から社会の課題を解決できる実践的な研究開発能力や独自の研究計画の策定能力や国際性を身に付けた、指導者としても活躍できる研究者及び高度専門技術者を養成する。		
	ディプロマ・ポリシー	カリキュラム・ポリシー	アドミッション・ポリシー
<p>応用化学プログラムでは、以下の能力を身に付け、かつ、所定の単位数を修得し、研究指導を受け、博士論文の審査及び最終試験に合格した学生に、「博士（工学）」の学位を授与する。</p> <p>① 応用化学における卓越した研究能力と専門技術を有し、学術成果を国内外に発信する能力を有している。</p> <p>② 応用化学の深い専門性と共に、学際的視野と社会実践能力を兼ね備え、異分野を融合・連携させた課題発見能力及び解決能力を有している。</p> <p>③ 多分野の専門家と協働して、技術の社会実装により、社会の課題解決を先導する能力を有している。</p> <p>④ 科学的論理性と高潔な研究者倫理、異分野への情報発信能力、高度な国際的・学際コミュニケーション能力を有している。</p>	<p>応用化学プログラムでは、ディプロマ・ポリシーに示す目標を学生が達成できるように、以下の方針で教育課程を編成し、実施する。</p> <p>① 応用化学及びその関連分野における専門的な知識・能力を育成するため、特別研究を開設する。</p> <p>② 幅広く深い教養と「持続可能な発展を導く科学」の創出への意欲を育成し、学際的かつ国際的な視野と社会への関心や問題意識を涵養するため、大学院共通科目を開設する。</p> <p>③ 広範な課題発見能力及び解決能力の涵養のため、主指導教員と、主指導教員とは専門の異なる教員を含む2人以上の副指導教員との複数指導体制で行う特別研究を開設する。</p> <p>④ 国際的な研究活動に向けた実践的能力を養うため、研究科共通科目（国際性）を開設する。</p> <p>⑤ 社会課題解決能力を身に付けるため、研究科共通科目（社会性）を開設する。</p>	<p>応用化学プログラムでは、以下のような志や意欲をもち、それに必要な基礎学力を持つ学生の入学を求める。</p> <p>① 先進的で卓越した学術研究や学際的研究をリードする意欲を有する人</p> <p>② 応用化学に関連する研究者や高度専門技術者など、専門性を有する職業において指導的な役割を担うことを目指す人</p> <p>③ 幅広い教養と共に、応用化学に関連する学問領域における幅広い学識と高度な研究能力を身に付け、多角的視点から「持続可能な発展を導く科学」の構築や地域及び国際社会の課題解決への熱意を有する人</p> <p>④ 社会人としての良識と研究者・高度専門技術者としての倫理観を身に付けた人</p>	

先進理工系科学研究科 先進理工系科学専攻（博士課程後期）
各学位プログラムで養成する人材像及び3つのポリシー

化学工学プログラム	養成する人材像		
	化学及び化学工学に関わる高度な知識をベースとして、ローカル及びグローバルな視点からの課題発見と問題解決能力を身に付け、国際的に活躍できる次世代の化学産業を始めとする製造業の発展を担える高度専門技術者及び研究者を養成する。		
	ディプロマ・ポリシー	カリキュラム・ポリシー	アドミッション・ポリシー
<p>化学工学プログラムでは、以下の能力を身に付け、かつ、所定の単位数を修得し、研究指導を受け、博士論文の審査及び最終試験に合格した学生に、「博士（工学）」の学位を授与する。</p> <p>① 化学工学における卓越した研究能力と専門技術を有し、学術成果を国内外に発信する能力を有している。</p> <p>② 化学工学の深い専門性と共に、学際的視野と社会実践能力を兼ね備え、異分野を融合・連携させた課題発見能力及び解決能力を有している。</p> <p>③ 多分野の専門家と協働して、「技術の社会実装により、社会の課題解決を先導する能力を有している。</p> <p>④ 科学的論理性と高潔な研究者倫理、異分野への情報発信能力、高度な国際的・学際的コミュニケーション能力を有している。</p>	<p>化学工学プログラムでは、ディプロマ・ポリシーに示す目標を学生が達成できるように、以下の方針で教育課程を編成し、実施する。</p> <p>① 化学工学及びその関連分野における専門的な知識・能力を育成するため、特別研究を開設する。</p> <p>② 幅広く深い教養と「持続可能な発展を導く科学」の創出への意欲を育成し、学際的かつ国際的な視野と社会への関心や問題意識を涵養するため、大学院共通科目を開設する。</p> <p>③ 広範な課題発見能力及び解決能力の涵養のため、主指導教員と、主指導教員とは専門の異なる教員を含む2人以上の副指導教員との複数指導体制で行う特別研究を開設する。</p> <p>④ 国際的な研究活動に向けた実践的能力を養うため、研究科共通科目（国際性）を開設する。</p> <p>⑤ 社会課題解決能力を身に付けるため、研究科共通科目（社会性）を開設する。</p>	<p>化学工学プログラムでは、以下のような志や意欲をもち、それに必要な基礎学力を持つ学生の入学を求める。</p> <p>① 先進的で卓越した学術研究や学際的研究をリードする意欲を有する人</p> <p>② 化学工学に関連する研究者や高度専門技術者など、専門性を有する職業において指導的な役割を担うことを目指す人</p> <p>③ 幅広い教養と共に、化学工学に関連する学問領域における幅広い学識と高度な研究能力を身に付け、多角的視点から「持続可能な発展を導く科学」の構築や地域及び国際社会の課題解決への熱意を有する人</p> <p>④ 社会人としての良識と研究者・高度専門技術者としての倫理観を身に付けた人</p>	

先進理工系科学研究科 先進理工系科学専攻（博士課程後期）

各学位プログラムで養成する人材像及び3つのポリシー

電 気 シ ス テ ム 制 御 プ ロ グ ラ ム	養成する人材像		
	大規模・複雑化したシステム，人間と有機的に統合されたシステム等，社会を支えるさまざまな実システムを，システム工学の観点から数理工学的基礎に基づいて解析，設計，制御及び運用するための新しい方法論の開発を担い，人類が未経験の課題に対してもグローバルな視点を持って分野横断的・組織的に対応できる高度専門技術者，研究者及び教育者を養成する。		
	ディプロマ・ポリシー	カリキュラム・ポリシー	アドミッション・ポリシー
<p>電気システム制御プログラムでは，以下の能力を身に付け，かつ，所定の単位数を修得し，研究指導を受け，博士論文の審査及び最終試験に合格した学生に，「博士（工学）」の学位を授与する。</p> <p>① 電気システム制御分野の核となる電気工学・システム工学における卓越した研究力と専門技術を有し，学術成果を国内外に発信する能力を有している。</p> <p>② 電気システム制御分野の核となる電気工学・システム工学の深い専門性と共に，学際的視野と社会実践能力を兼ね備え，異分野を融合・連携させた課題発見能力及び解決能力を有している。</p> <p>③ 多分野の専門家と協働して，「技術の社会実装により，社会の課題解決を先導する能力を有している。</p> <p>④ 科学的論理性と高潔な研究者倫理，異分野への情報発信能力，高度な国際的・学際的コミュニケーション能力を有している。</p>	<p>電気システム制御プログラムでは，ディプロマ・ポリシーに示す目標を学生が達成できるように，以下の方針で教育課程を編成し，実施する。</p> <p>① 電気システム制御分野の核となる電気工学・システム工学及びその関連分野における専門的な知識・能力を育成するため，特別研究を開設する。</p> <p>② 幅広く深い教養と「持続可能な発展を導く科学」の創出への意欲を育成し，学際的かつ国際的な視野と社会への関心や問題意識を涵養するため，大学院共通科目を開設する。</p> <p>③ 広範な課題発見能力及び解決能力の涵養のため，主指導教員と，主指導教員とは専門の異なる教員を含む2人以上の副指導教員との複数指導体制で行う特別研究を開設する。</p> <p>④ 国際的な研究活動に向けた実践的能力を養うため，研究科共通科目（国際性）を開設する。</p> <p>⑤ 社会課題解決能力を身に付けるため，研究科共通科目（社会性）を開設する。</p>	<p>電気システム制御プログラムでは，以下のような志や意欲をもち，それに必要な基礎学力を持つ学生の入学を求める。</p> <p>① 先進的で卓越した学術研究や学際的研究をリードする意欲を有する人</p> <p>② 電気システム制御分野の核となる電気工学・システム工学に関連する研究者や高度専門技術者など，専門性を有する職業において指導的な役割を担うことを目指す人</p> <p>③ 幅広い教養と共に，電気システム制御に関連する学問領域における幅広い学識と高度な研究能力を身に付け，多角的視点から「持続可能な発展を導く科学」の構築や地域及び国際社会の課題解決への熱意を有する人</p> <p>④ 社会人としての良識と研究者・高度専門技術者としての倫理観を身に付けた人</p>	

先進理工系科学研究科 先進理工系科学専攻（博士課程後期）

各学位プログラムで養成する人材像及び3つのポリシー

機 械 工 学 プ ロ グ ラ ム	養成する人材像		
	<p>機械工学に関する高度な専門的知識とその工学的応用に関する幅広い知識と教養を有し、狭い専門性にとらわれない広い視野を持って、グローバルな視点から次世代機械技術の設計・製造、及び新時代の機械システムの最適化、高機能化、知能化の先進的で高度な研究開発を先導できる研究者及び高度専門技術者を養成する。</p>		
	ディプロマ・ポリシー	カリキュラム・ポリシー	アドミッション・ポリシー
<p>機械工学プログラムでは、以下の能力を身に付け、かつ、所定の単位数を修得し、研究指導を受け、博士論文の審査及び最終試験に合格した学生に、「博士（工学）」の学位を授与する。</p> <p>① 機械工学における卓越した研究力と専門技術を有し、学術成果を国内外に発信する能力を有している。</p> <p>② 機械工学の深い専門性と共に、学際的視野と社会実践能力を兼ね備え、異分野を融合・連携させた課題発見能力及び解決能力を有している。</p> <p>③ 多分野の専門家と協働して、「技術の社会実装により、社会の課題解決を先導する能力を有している。</p> <p>④ 科学的論理性と高潔な研究者倫理、異分野への情報発信能力、高度な国際的・学際的コミュニケーション能力を有している。</p>	<p>機械工学プログラムでは、ディプロマ・ポリシーに示す目標を学生が達成できるように、以下の方針で教育課程を編成し、実施する。</p> <p>① 機械工学及びその関連分野における専門的な知識・能力を育成するため、特別研究を開設する。</p> <p>② 幅広く深い教養と「持続可能な発展を導く科学」の創出への意欲を育成し、学際的かつ国際的な視野と社会への関心や問題意識を涵養するため、大学院共通科目を開設する。</p> <p>③ 広範な課題発見能力及び解決能力の涵養のため、主指導教員と、主指導教員とは専門の異なる教員を含む2人以上の副指導教員との複数指導体制で行う特別研究を開設する。</p> <p>④ 国際的な研究活動に向けた実践的能力を養うため、研究科共通科目（国際性）を開設する。</p> <p>⑤ 社会課題解決能力を身に付けるため、研究科共通科目（社会性）を開設する。</p>	<p>機械工学プログラムでは、以下のような志や意欲をもち、それに必要な基礎学力を持つ学生の入学を求める。</p> <p>① 先進的で卓越した学術研究や学際的研究をリードする意欲を有する人</p> <p>② 機械工学に関連する研究者や高度専門技術者など、専門性を有する職業において指導的な役割を担うことを目指す人</p> <p>③ 幅広い教養と共に、機械工学に関連する学問領域における幅広い学識と高度な研究能力を身に付け、多角的視点から「持続可能な発展を導く科学」の構築や地域及び国際社会の課題解決への熱意を有する人</p> <p>④ 社会人としての良識と研究者・高度専門技術者としての倫理観を身に付けた人</p>	

先進理工系科学研究科 先進理工系科学専攻（博士課程後期）
各学位プログラムで養成する人材像及び3つのポリシー

輸送・環境システムプログラム	養成する人材像		
	<p>輸送システム工学や環境システム工学に関する基礎から応用までの幅広い知識をベースに、人工物である輸送機器等と自然環境とが調和した共生システムを構築・創造でき、他の専門分野との融合的理解を実現しながら総合的に社会の課題解決に取り組むことのできる高度専門技術者及び最先端の研究を遂行できる研究者を養成する。</p>		
	ディプロマ・ポリシー	カリキュラム・ポリシー	アドミッション・ポリシー
<p>輸送・環境システムプログラムでは、以下の能力を身に付け、かつ、所定の単位数を修得し、研究指導を受け、博士論文の審査及び最終試験に合格した学生に、「博士（工学）」の学位を授与する。</p> <p>① 輸送システム工学、環境システム工学における卓越した研究力と専門技術を有し、学術成果を国内外に発信する能力を有している。</p> <p>② 輸送システム工学、環境システム工学の深い専門性と共に、学際的視野と社会実践能力を兼ね備え、異分野を融合・連携させた課題発見能力及び解決能力を有している。</p> <p>③ 多分野の専門家と協働して、技術の社会実装により、社会の課題解決を先導する能力を有している。</p> <p>④ 科学的論理性と高潔な研究者倫理、異分野への情報発信能力、高度な国際的・学際的コミュニケーション能力を有している。</p>	<p>輸送・環境システムプログラムでは、ディプロマ・ポリシーに示す目標を学生が達成できるように、以下の方針で教育課程を編成し、実施する。</p> <p>① 輸送システム工学、環境システム工学及びその関連分野における専門的な知識・能力を育成するため、特別研究を開設する。</p> <p>② 幅広く深い教養と「持続可能な発展を導く科学」の創出への意欲を育成し、学際的かつ国際的な視野と社会への関心や問題意識を涵養するため、大学院共通科目を開設する。</p> <p>③ 広範な課題発見能力及び解決能力の涵養のため、主指導教員と、主指導教員とは専門の異なる教員を含む2人以上の副指導教員との複数指導体制で行う特別研究を開設する。</p> <p>④ 国際的な研究活動に向けた実践的能力を養うため、研究科共通科目（国際性）を開設する。</p> <p>⑤ 社会課題解決能力を身に付けるため、研究科共通科目（社会性）を開設する。</p>	<p>輸送・環境システムプログラムでは、以下のような志や意欲をもち、それに必要な基礎学力を持つ学生の入学を求める。</p> <p>① 先進的で卓越した学術研究や学際的研究をリードする意欲を有する人</p> <p>② 輸送システム工学、環境システム工学の各分野に関連する研究者や高度専門技術者など、専門性を有する職業において指導的な役割を担うことを目指す人</p> <p>③ 幅広い教養と共に、輸送システム工学、環境システム工学に関連する学問領域における幅広い学識と高度な研究能力を身に付け、多角的視点から「持続可能な発展を導く科学」の構築や地域及び国際社会の課題解決への熱意を有する人</p> <p>④ 社会人としての良識と研究者・高度専門技術者としての倫理観を身に付けた人</p>	

先進理工系科学研究科 先進理工系科学専攻（博士課程後期）

各学位プログラムで養成する人材像及び3つのポリシー

建 築 学 プ ロ グ ラ ム	養成する人材像		
	建築物の計画、構造、意匠、環境、材料、生産及び都市計画に関する専門知識とそれらを統合する実践的能力を持ち、建築物の使用者や社会のニーズに応えるための技術開発や各種活動を、国内外において指導者的立場で実施できる高度専門技術者、研究者及び教育者を養成する。		
	ディプロマ・ポリシー	カリキュラム・ポリシー	アドミッション・ポリシー
<p>建築学プログラムでは、以下の能力を身に付け、かつ、所定の単位数を修得し、研究指導を受け、博士論文の審査及び最終試験に合格した学生に、「博士（工学）」の学位を授与する。</p> <p>① 建築学における卓越した研究力と専門技術を有し、学術成果を国内外に発信する能力を有している。</p> <p>② 建築学の深い専門性と共に、学際的視野と社会実践能力を兼ね備え、異分野を融合・連携させた課題発見能力及び解決能力を有している。</p> <p>③ 多分野の専門家と協働して、技術の社会実装により、社会の課題解決を先導する能力を有している。</p> <p>④ 科学的論理性と高潔な研究者倫理、異分野への情報発信能力、高度な国際的・学際的コミュニケーション能力を有している。</p>	<p>建築学プログラムでは、ディプロマ・ポリシーに示す目標を学生が達成できるように、以下の方針で教育課程を編成し、実施する。</p> <p>① 建築学及びその関連分野における専門的な知識・能力を育成するため、特別研究を開設する。</p> <p>② 幅広く深い教養と「持続可能な発展を導く科学」の創出への意欲を育成し、学際的かつ国際的な視野と社会への関心や問題意識を涵養するため、大学院共通科目を開設する。</p> <p>③ 広範な課題発見能力及び解決能力の涵養のため、主指導教員と、主指導教員とは専門の異なる教員を含む2人以上の副指導教員との複数指導体制で行う特別研究を開設する。</p> <p>④ 国際的な研究活動に向けた実践的能力を養うため、研究科共通科目（国際性）を開設する。</p> <p>⑤ 社会課題解決能力を身に付けるため、研究科共通科目（社会性）を開設する。</p>	<p>建築学プログラムでは、以下のような志や意欲をもち、それに必要な基礎学力を持つ学生の入学を求める。</p> <p>① 先進的で卓越した学術研究や学際的研究をリードする意欲を有する人</p> <p>② 建築学に関連する研究者や高度専門技術者など、専門性を有する職業において指導的な役割を担うことを目指す人</p> <p>③ 幅広い教養と共に、建築学に関連する学問領域における幅広い学識と高度な研究能力を身に付け、多角的視点から「持続可能な発展を導く科学」の構築や地域及び国際社会の課題解決への熱意を有する人</p> <p>④ 社会人としての良識と研究者・高度専門技術者としての倫理観を身に付けた人</p>	

先進理工系科学研究科 先進理工系科学専攻（博士課程後期）

各学位プログラムで養成する人材像及び3つのポリシー

社会 基盤 環境 工学 プロ グラ ム	養成する人材像		
	<p>社会基盤環境工学に関する幅広い知識と問題解決能力を有し、国や地域の社会基盤の整備・維持、防災を担う中核的技術系行政官、高い技術力とマネジメント能力をもとに国内外の社会基盤の課題に総合的に対応できる建設技術者、自然環境の保全・再生技術の新産業分野を拓く環境技術者等の高度専門技術者及び研究者と、社会基盤環境工学の分野において、高い使命感のもとに、地球環境保全に向けて期待される新たな専門性の創造、個別具体的な課題の発見と解決、国際的先端科学技術の発展への貢献ができる研究者及び教育者を養成する。</p>		
	ディプロマ・ポリシー	カリキュラム・ポリシー	アドミッション・ポリシー
	<p>社会基盤環境工学プログラムでは、以下の能力を身に付け、かつ、所定の単位数を修得し、研究指導を受け、博士論文の審査及び最終試験に合格した学生に、「博士（工学）」の学位を授与する。</p> <p>① 社会基盤環境工学の核となる構造工学、土木環境学、防災工学における卓越した研究力と専門技術を有し、学術成果を国内外に発信する能力を有している。</p> <p>② 社会基盤環境工学の核となる構造工学、土木環境学、防災工学の深い専門性と共に、学際的視野と社会実践能力を兼ね備え、異分野を融合・連携させた課題発見能力及び解決能力を有している。</p> <p>③ 多分野の専門家と協働して、技術の社会実装により、社会の課題解決を先導する能力を有している。</p> <p>④ 科学的論理性と高潔な技術者倫理、多様性の尊重を身に付けているとともに、国内外で牽引的な高度専門職業人または研究者として活躍するために必要な高いコミュニケーション能力と実践能力を有している。</p>	<p>社会基盤環境工学プログラムでは、ディプロマ・ポリシーに示す目標を学生が達成できるように、以下の方針で教育課程を編成し、実施する。</p> <p>① 社会基盤環境工学の核となる構造工学、土木環境学、防災工学及びその関連分野における専門的な知識・能力を育成するため、特別研究を開設する。</p> <p>② 幅広く深い教養と「持続可能な発展を導く科学」の創出への意欲を育成し、学際的かつ国際的な視野と社会への関心や問題意識を涵養するため、大学院共通科目を開設する。</p> <p>③ 広範な課題発見能力及び解決能力の涵養のため、主指導教員と、主指導教員とは専門の異なる教員を含む2人以上の副指導教員との複数指導体制で行う特別研究を開設する。</p> <p>④ 国際的な研究活動に向けた実践的能力を養うため、研究科共通科目（国際性）を開設する。</p> <p>⑤ 社会課題解決能力を身に付けるため、研究科共通科目（社会性）を開設する。</p>	<p>社会基盤環境工学プログラムでは、以下のような志や意欲をもち、それに必要な基礎学力を持つ学生の入学を求める。</p> <p>① 先進的で卓越した学術研究や学際的研究をリードする意欲を有する人</p> <p>② 社会基盤環境工学の核となる構造工学、土木環境学、防災工学の各分野において高度専門技術者や研究者として指導的な役割を担うことを目指す人</p> <p>③ 幅広い教養と共に、社会基盤環境工学に関連する学問領域における幅広い学識と高度な研究能力を身に付け、多角的視点から「持続可能な発展を導く科学」の構築や地域及び国際社会の課題解決への熱意を有する人</p> <p>④ 社会人としての良識や研究者・高度専門技術者としての倫理観を身に付けた人</p>

先進理工系科学研究科 先進理工系科学専攻（博士課程後期）
各学位プログラムで養成する人材像及び3つのポリシー

情報科学プログラム	養成する人材像		
	インフォマティクスとデータサイエンスの知識とスキルを土台として、先端的研究・開発の場において高度な技術を社会的・学際的課題に対して実践する能力を備えるとともに、リーダーシップをとって研究・開発を推進できる優れた資質を持つ国際色豊かな高度専門技術者及び研究者を養成する。		
	ディプロマ・ポリシー	カリキュラム・ポリシー	アドミッション・ポリシー
<p>情報科学プログラムでは、以下の能力を身に付け、かつ、所定の単位数を修得し、研究指導を受け、博士論文の審査及び最終試験に合格した学生に、「博士（情報科学）」の学位を授与する。</p> <p>① 情報科学における卓越した研究能力と専門技術を有し、学術成果を国内外に発信する能力を有している。</p> <p>② 情報科学の深い専門性と共に、学際的視野と社会実践能力を兼ね備え、異分野を融合・連携させた課題発見能力及び解決能力を有している。</p> <p>③ 多分野の専門家と協働して、技術の社会実装により、社会の課題解決を先導する能力を有している。</p> <p>④ 科学的論理性と高潔な研究者倫理、異分野への情報発信能力、高度な国際的・学際的コミュニケーション能力を有している。</p>	<p>情報科学プログラムでは、ディプロマ・ポリシーに示す目標を学生が達成できるように、以下の方針で教育課程を編成し、実施する。</p> <p>① 情報科学及びその関連分野における専門的な知識・能力を育成するため、特別研究を開設する。</p> <p>② 幅広く深い教養と「持続可能な発展を導く科学」の創出への意欲を育成し、学際的かつ国際的な視野と社会への関心や問題意識を涵養するため、大学院共通科目を開設する。</p> <p>③ 広範な課題発見能力及び解決能力の涵養のため、主指導教員と、主指導教員とは専門の異なる教員を含む2人以上の副指導教員との複数指導体制で行う特別研究を開設する。</p> <p>④ 国際的な研究活動に向けた実践的能力を養うため、研究科共通科目（国際性）を開設する。</p> <p>⑤ 社会課題解決能力を身に付けるため、研究科共通科目（社会性）を開設する。</p>	<p>情報科学プログラムでは、以下のような志や意欲をもち、それに必要な基礎学力を持つ学生の入学を求める。</p> <p>① 先進的で卓越した学術研究や学際的研究をリードする意欲を有する人</p> <p>② 情報科学に関連する研究者や高度専門技術者など、専門性を有する職業において指導的な役割を担うことを目指す人</p> <p>③ 幅広い教養と共に、情報科学に関連する学問領域における幅広い学識と高度な研究能力を身に付け、多角的視点から「持続可能な発展を導く科学」の構築や地域及び国際社会の課題解決への熱意を有する人</p> <p>④ 社会人としての良識と研究者・高度専門技術者としての倫理観を身に付けた人</p>	

先進理工系科学研究科 先進理工系科学専攻（博士課程後期）

各学位プログラムで養成する人材像及び3つのポリシー

量子物質科学プログラム	養成する人材像		
	物質基礎科学，物性物理学，物性工学，電子工学の専門知識を身に付け，また，これらを社会が求める新しい機能を有する物質・材料・デバイス・システムの創成・設計・実現に応用することで，国際社会や地域社会に貢献できる創造的な研究者，教育者及び高度専門技術者を養成する。		
	ディプロマ・ポリシー	カリキュラム・ポリシー	アドミッション・ポリシー
<p>量子物質科学プログラムでは，以下の能力を身に付け，かつ，所定の単位数を修得し，研究指導を受け，博士論文の審査及び最終試験に合格した学生に，主たる研究テーマ及び専門領域に応じて，「博士（工学），博士（理学）又は博士（学術）」の学位を授与する。</p> <p>① 物理基礎科学，物性物理学，物性工学，電子工学における卓越した研究力と専門技術を有し，学術成果を国内外に発信する能力を有している。</p> <p>② 物理基礎科学，物性物理学，物性工学，電子工学の深い専門性と共に，学際的視野と社会実践能力を兼ね備え，異分野を融合・連携させた課題発見能力及び解決能力を有している。</p> <p>③ 多分野の専門家と協働して，「持続可能な発展を導く科学」の創出や技術の社会実装などにより，社会の課題解決を先導する能力を有している。</p> <p>④ 科学的論理性と高潔な研究者倫理，異分野への情報発信能力，高度な国際的・学際的コミュニケーション能力を有している。</p>	<p>量子物質科学プログラムでは，ディプロマ・ポリシーに示す目標を学生が達成できるように，以下の方針で教育課程を編成し，実施する。</p> <p>① 物質基礎科学，物性物理学，物性工学，電子工学及びその関連分野における専門的な知識・能力を育成するため，特別研究を開設する。</p> <p>② 幅広く深い教養と「持続可能な発展を導く科学」の創出への意欲を育成し，学際的かつ国際的な視野と社会への関心や問題意識を涵養するため，大学院共通科目を開設する。</p> <p>③ 広範な課題発見能力及び解決能力の涵養のため，主指導教員と，主指導教員とは専門の異なる教員を含む2人以上の副指導教員との複数指導体制で行う特別研究を開設する。</p> <p>④ 国際的な研究活動に向けた実践的能力を養うため，研究科共通科目（国際性）を開設する。</p> <p>⑤ 社会課題解決能力を身に付けるため，研究科共通科目（社会性）を開設する。</p>	<p>量子物質科学プログラムでは，以下のような志や意欲をもち，それに必要な基礎学力を持つ学生の入学を求める。</p> <p>① 物質基礎科学，物性物理学，物性工学，電子工学の知見を有し，高度な研究能力と専門技術を学んで博士を取得し，研究者や技術者など高度な専門性を要する職業に従事することを目指す人</p> <p>② 入学前の経歴にとらわれず，物理学上の新しい発見や工学応用，集積システム化に挑戦する意欲を有する人</p> <p>③ 学問的な観点からの科学の探求やその応用だけでなく，起業など新たなビジネス分野への取り組みを目指す人</p> <p>④ 幅広い教養と共に，物質基礎科学，物性物理学，物性工学，電子工学に関連する学問領域における幅広い学識と高度な研究能力を身に付け，多角的視点から「持続可能な発展を導く科学」の構築や地域及び国際社会の課題解決への熱意を有する人</p> <p>⑤ 社会人としての良識と研究者・高度専門技術者としての倫理観を身に付けた人</p>	

先進理工系科学研究科 先進理工系科学専攻（博士課程後期）

各学位プログラムで養成する人材像及び3つのポリシー

理 工 学 融 合 プ ロ グ ラ ム	養成する人材像		
	<p>自然指向型、人間指向型の視点を理解し、国内はもとより国際舞台で活躍することのできる、自然環境・自然災害、総合物理、情報システム環境、開発技術などの中核となる専門分野及び関連分野の研究能力と専門知識・技能及び学際的な視野を身に付け新たな学術を切り拓く研究者、教育者、あるいは多様な文化の理解力とグローバルな洞察力を基盤にした俯瞰的な視野と問題解決能力を有する国際水準の行政官及び高度専門職業人を養成する。</p>		
	ディプロマ・ポリシー	カリキュラム・ポリシー	アドミッション・ポリシー
<p>理工学融合プログラムでは、以下の能力を身に付け、かつ、所定の単位を修得し、研究指導を受け、博士論文の審査及び最終試験に合格した学生に、研究テーマ及び専門領域に応じて「博士（工学）、博士（国際協力学）、博士（学術）」のいずれかの学位を授与する。</p> <p>① 中核となる基盤分野である、自然環境・自然災害、総合物理、情報システム環境、開発技術、及びその融合分野における卓越した研究力と専門技術を有し、学術成果を国内外に発信する能力を有している。</p> <p>② 中核となる自然環境・自然災害、総合物理、情報システム環境、開発技術分野の深い専門性を基盤としながら、自然指向型思考と人間指向型思考の両視点に立つことで異分野を融合・連携させ、自然と人間との共生・共存のための課題発見能力、解決能力及び社会実践能力を有している。</p> <p>③ 多分野の高度専門職業人と協働して、「持続可能な発展を導く科学」の創出や技術の社会実装などにより、社会の課題解決を先導する能力を有している。</p> <p>④ 科学的論理性と高潔な研究者倫理、異分野への情報発信能力、高度な国際的・学際的コミュニケーション能力を有している。</p>	<p>理工学融合プログラムでは、ディプロマ・ポリシーに示す目標を学生が達成できるように、以下の方針で教育課程を編成し、実施する。</p> <p>① 中核となる基盤分野である自然環境・自然災害、総合物理、情報システム環境、開発技術における専門的な知識・能力を育成するため、自然指向型と人間指向型の2つの視点から構成された特別研究を開設する。</p> <p>② グローバルな視点から「持続可能な発展を導く科学」の創出への意欲を育成し、学際的かつ国際的な視野と社会への関心や問題意識を涵養するため、大学院共通科目を開設する。</p> <p>③ 広範な課題発見能力及び解決能力の涵養のため、主指導教員と、主指導教員とは専門の異なる教員を含む2人以上の副指導教員との複数指導体制で行う特別研究を開設する。</p> <p>④ 国際的な研究活動に向けた実践的能力を養うため、研究科共通科目（国際性）を開設する。</p> <p>⑤ 社会課題解決能力を身に付けるため、研究科共通科目（社会性）を開設する。</p>	<p>理工学融合プログラムでは、以下のような志や意欲をもち、それに必要な基礎学力を持つ学生の入学を求める。</p> <p>① 先進的で卓越した学術研究や学際的研究をリードする意欲を有する人</p> <p>② 自然指向型思考と人間指向型思考を併せ持ち、新しい学問分野を探索する人</p> <p>③ 幅広い教養と共に、理学、工学に関連する学問領域や、情報科学、国際協力学などの融合領域における幅広い学識と高度な研究能力を身に付け、多角的視点から「持続可能な発展を導く科学」の構築や地域及び国際社会の課題解決への熱意を有する人</p> <p>④ 社会人としての良識と研究者・高度専門技術者としての倫理観を身に付けた人</p>	