

# 工学部・工学研究科 自己点検評価書

令和3年12月  
福井大学工学部・工学研究科

# 目次

令和3年度自己点検・評価の実施にあたって .....	1
今回の自己点検・評価の位置づけ .....	2
1. 学部・研究科の理念・目標	
1-1 工学部・工学研究科の理念・目標 .....	3
1-2 全学の目的等との整合性 .....	4
1-3 理念・目標及び活動状況の公表 .....	4
【自己評価】 .....	5
2. 組織及び教員構成	
2-1 組織構成の状況 .....	6
2-2 教員構成の状況 .....	8
2-3 若手及び女性教員の採用と支援の状況 .....	8
2-4 質の保証・向上に向けた体制の状況 .....	9
【自己評価】 .....	10
3. 予算	
3-1 予算状況 .....	11
3-2 外部資金の獲得状況 .....	11
【自己評価】 .....	11
4. 施設・設備	
4-1 施設・設備の状況 .....	13
4-2 教育環境 .....	14
4-3 研究環境 .....	15
【自己評価】 .....	15
5. 教育（工学部）	
5-1 教育理念・人材育成の目的と特徴 .....	17
5-2 教育実施体制の状況 .....	18
5-3 教育活動の状況 .....	19
5-4 教育成果の状況 .....	27
5-5 学生支援の状況 .....	30
5-6 教育の質保証への対応 .....	31
【自己評価】 .....	33

6. 教育（工学研究科）	
6-1 教育理念・人材育成の目的と特徴 .....	41
6-2 教育実施体制の状況 .....	42
6-3 教育活動の状況 .....	43
6-4 教育成果の状況 .....	52
6-5 学生支援の状況 .....	55
6-6 教育の質保証への対応 .....	56
【自己評価】 .....	57
7. 研究	
7-1 研究目的と特徴 .....	64
7-2 研究活動の状況 .....	65
7-3 研究成果の状況 .....	71
【自己評価】 .....	72
8. 社会連携・貢献	
8-1 社会連携・貢献の目的と特徴 .....	77
8-2 社会連携・貢献活動の状況 .....	77
【自己評価】 .....	79
9. グローバル化	
9-1 教育のグローバル化（工学部） .....	82
9-2 教育のグローバル化（工学研究科） .....	84
9-3 国際交流 .....	87
【自己評価】 .....	89
10. 附属施設の活動	
10-1 附属超低温物性実験施設 .....	92
10-2 先端科学技術育成センター .....	92
【自己評価（附属超低温物性実験施設）】 .....	94
【自己評価（先端科学技術育成センター）】 .....	95
11. 前回の外部評価で抽出された課題への対応状況 .....	96
12. COVID-19に係る対応状況 .....	107

## 令和3年度自己点検・評価の実施にあたって

今回の自己点検及び自己評価（自己点検・評価）は、主に2016年度から2019年度の4年間における工学部・工学研究科の活動を対象に実施しています。この4年間は国立大学の第3期中期目標期間（全6年間）の中間評価対象期間（最初の4年間）と一致しています。

詳細は次ページに任せるとして、なぜこのようなことを実施しているかといえば、法律またそれを受けた学則に自己点検・評価とその結果の公表が記されているからです。しかし、ではなぜ法律や学則にそう記されているかという、本学（本工学部・工学研究科）が教育研究機関としての大学（部局）として相応しい活動をしているか、つまり質保証ができていないかを求められているからです。質保証といえば、PDCA（Plan-Do-Check-Act）サイクルがよく知られています。つまり、自らを規定し、自己を見つめ、改善すべきところは改善し、サステイナブルに教育研究機関としての大学（部局）として活動していける体制を構築出来ていることが質保証につながります。そのためには、自己点検・評価を行うことは当然必要なことがわかります。また、それを本評価書のような形で外部に公表し、質保証のシステムが構築され、かつ機能していることをステークホルダーからチェック頂く外部評価がセットで必要であることもわかります。

そのため、本評価書は自己点検・評価の項目を「管理運営」「教育」「研究」「社会連携・貢献」「グローバル化」に大別して掲載しています。なお、今回は、2013年度の博士後期課程、2016年度の学部、そして2020年度の博士前期課程の改組によって学部5学科、博士前期課程3専攻、博士後期課程1専攻という教育体制が確立されてから初めての自己点検・評価ということもあり、「教育」がやや重点となっております。どの組織でも同様かとは思いますが、組織の活動は総合的なものであるため、項目ごとにきっちり分けられないところがあります。また、教育機関であり、かつ研究機関でもある大学はステークホルダーも多岐にわたるため、読み手によっては理解しにくい点もあるかもしれません。これらについては予めお詫び申し上げます。また問題点は忌憚なくご指摘頂き今後に反映していきたいと思っております。

工学部・工学研究科の諸活動に様々な形で寄与頂いた学生・教職員やその他すべてのステークホルダーの皆様へ感謝しつつ、自己点検・評価と本評価書の作成に多大な尽力を頂いた評価書作成ワーキングとともに、今回の自己点検・評価とこの評価書が本工学部・工学研究科の新たなサイクルへの一歩となることを願っています。

令和3年12月

福井大学工学部長・工学研究科長

福井 一俊

## 今回の自己点検・評価の位置づけ

大学の質保証は第一義的には大学自身が行うものであり、大学にはPDCAサイクルを回して質保証を進めることが求められています。その基盤は自己点検・評価であり、学校教育法第109条には、大学は教育研究等の状況について自ら点検及び評価を行い、その結果を公表しなければならないと定められています。本学では、学則第1章第5節及び大学院学則第3章において、自己点検・評価の実施とその結果の公表が規定されているところです。

自己点検・評価の中でも、教育研究活動等を担う各部局が行う自己点検・評価は質保証の根幹をなします。今回、工学部及び工学研究科では、その理念や目的に照らして現状を把握・分析して強みを認識するとともに、課題となる点を抽出し、今後の構想や改善に活かすことを目的に、自己点検・評価を実施します。さらに、その結果を基に外部評価を行い、自己点検・評価の信頼性の担保に努めます。外部評価は、学則第1章第5節及び大学院学則第3章において努力義務として位置づけられており、自己点検及び評価の結果について外部の検証を受けることが想定されています。

工学部では、2016年度に改組を行い、8学科体制から5学科体制に移行しました。また、工学研究科も2020年度に博士前期課程の改組を行い、縦割り型の10専攻体制から分野横断型の3専攻体制へと移行しました。これら改組にともない教育課程には大きな変更が生じています。今回の自己点検・評価は、これまでと同様に工学部・工学研究科の活動全般を対象としますが、改組後に行う初めての自己点検・評価であることを踏まえ、教育活動にやや重きを置いています。

国立大学は、法人化以降、6年間の中期目標期間をサイクルとして活動していることから、今回の自己点検・評価においても中期目標期間を意識して分析を行っています。第3期（第3期中期目標期間：2016～2021年度）においては、2019年度に「4年目終了時評価」（中間評価）が実施され、第3期の最初の4年間（2016～2019年度）の活動状況の整理が進むとともに、文部科学省国立大学法人評価委員会による評価結果も確定しています。これを踏まえ、今回の自己点検・評価では、第3期4年間の平均的な状況又は2019年度の状況を第2期6年間（第2期中期目標期間：2010～2015年度）の平均的な状況又は2015年度の状況と比較することを分析の基本としています。一部については2020年度や2021年度の状況も分析しています。

今回の自己点検・評価においては、関係者の負担の軽減を図りつつ質の高い点検・評価を行うため、(i)これまでとは異なり学科・専攻単位ではなく工学部全体・工学研究科全体として実施すること、及び(ii)大学の方針に従って第3期中期目標期間の4年目終了時評価における現況分析の内容に基づいて自己点検・評価書を作成することを基本方針としました。このため、前述の通り、自己点検・評価の主な対象は、2016～2019年度の期間における工学部全体・工学研究科全体としての教育研究活動等の状況となります。入学定員充足率や就職率など基本的で重要な指標については2020年度も（可能なものは2021年度も）分析しています。また、2020年度に改組した博士前期課程については、修了生は未輩出であるものの今回が改組後初めての自己点検・評価の機会であることから、2020年度以降も可能な範囲で分析しました。

自己点検評価書作成ワーキング

# 1. 学部・研究科の理念・目標

## 1-1 工学部・工学研究科の理念・目標

### 1) 理念

2019年度に、大学の理念と各部局の理念の一体的な策定が行われ、工学部・工学研究科の理念を以下の通り定めた。

「夢を形にする技術者、IMAGINEER をめざして」

すべての人が健やかに安心して暮らし、豊かさを持続的に享受できる社会が求められています。このような社会を実現するため、科学・技術の分野で貢献しているのが工学です。そして、工学に求められるのは IMAGINEER すなわち夢を描き (IMAGINE)、それを形にする人 (ENGINEER) なのです。

福井大学工学部・工学研究科には、工学のほぼ全領域にわたる多彩な人材が集っています。わたくしたちは、広く工学全般にわたって教育研究を行い、その成果を社会に還元していくことで豊かな社会の持続的な発展に貢献します。(原文のまま)

### 2) 目標 (人材の養成に関する目的その他の教育研究上の目的)

#### <工学部>

工学部では、グローバルな視点で夢を描き、それを形にできる技術者を「グローバルイマジニア」と呼び、人材育成の基本コンセプトとしつつ、安全で安心な社会の創造のための基礎的な知識・教養、幅広い専門知識に裏打ちされた高度な専門能力に加えて、歴史や文化、習慣の違いを超えて世界の人々と協働し、倫理観を持ち主体的に行動できる総合的な能力を持つ技術者・研究者を養成する。また、工学部では、安全で安心な社会の創造に寄与することを目的に、広く工学全般にわたって教育研究を行い、その成果を社会に還元する。(原文のまま)

各学科の目的は資料 1-1-1 の通りである。

#### <工学研究科>

工学は、科学技術の創造を通して、人類の幸福に寄与する役割を担う。工学研究科では、確かな専門知識と高い倫理観を有し、自然や環境と調和した人間社会の豊かな発展に貢献できる高度専門技術者や研究者等を養成する。また、地域の研究拠点となることを目的に、基礎的研究から最先端技術の開発まで、工学に関わる幅広い学問分野の教育研究を推進する。(原文のまま)

博士前期課程各専攻の目的は資料 1-1-2 (～2019年度) 及び資料 1-1-3 (2020年度～)、博士後期課程総合創成工学専攻の目的は資料 1-1-4 の通りである。

## 1－2 全学の目的等との整合性

工学部・工学研究科は、工学分野における教育研究活動を通して以下に示す本学の目的及び使命の達成に貢献する。具体的には、「グローバルイマジニアの育成」は本学の「地域、国及び国際社会に貢献し得る人材の育成」を工学分野において行うものであり、「安全で安心な社会の創造に寄与することを目的に、広く工学全般にわたって教育研究を行い、その成果を社会に還元する」ことは「独創的でかつ地域の特色に鑑みた教育科学研究、先端科学技術研究を行う」ことを工学分野において実践するものである。このように、工学部・工学研究科の目標は全学の目的等と整合している。

### <福井大学の目的及び使命>

「福井大学の目指す教育・研究・医療及びこれらを通じた社会貢献」

福井大学は、学術と文化の拠点として、高い倫理観のもと、人々が健やかに暮らせるための科学と技術に関する世界的水準での教育・研究を推進し、地域、国及び国際社会に貢献し得る人材の育成と、独創的でかつ地域の特色に鑑みた教育科学研究、先端科学技術研究及び医学研究を行い、専門医療を実践することを目的とします。(原文のまま)

## 1－3 理念・目標及び活動状況の公表

1) 理念は以下のホームページで公表している。

[https://www.u-fukui.ac.jp/wp/wp-content/uploads/Philosophy\\_20200129.pdf](https://www.u-fukui.ac.jp/wp/wp-content/uploads/Philosophy_20200129.pdf)

2) 目標(人材の養成に関する目的その他の教育研究上の目的)は学生便覧で公表している。

3) 教育研究の概要を以下のホームページにおいて公表している。

工学部 <http://www.eng.u-fukui.ac.jp/engineering/index.html>

工学研究科 [http://www.eng.u-fukui.ac.jp/graduate\\_school/index.html](http://www.eng.u-fukui.ac.jp/graduate_school/index.html)

4) 主に高校生を対象に、教育研究の概要を大学が毎年発行する「大学案内」の中で紹介している。

[https://www.u-fukui.ac.jp/cont\\_about/public/pub/viewbook/](https://www.u-fukui.ac.jp/cont_about/public/pub/viewbook/)

5) 広く社会に向け、教育研究等における特色ある取組を大学が毎年度発行する「福井大学の特色ある取組」の中で紹介している。

[https://www.u-fukui.ac.jp/cont\\_about/public/pub/distinctive/](https://www.u-fukui.ac.jp/cont_about/public/pub/distinctive/)

6) 入学者状況、卒業者・修了者の進路状況などの基本的なデータを、大学が毎年度公表する「基礎資料」の中に記載している。

[https://www.u-fukui.ac.jp/cont\\_about/public/pub/material/](https://www.u-fukui.ac.jp/cont_about/public/pub/material/)

7) これまでに行った自己点検評価と外部評価について以下で公表している。

[https://www.u-fukui.ac.jp/cont\\_about/outline/management06/](https://www.u-fukui.ac.jp/cont_about/outline/management06/)

8) 改組に伴う設置計画履行状況報告書を以下で公表している。

[https://www.u-fukui.ac.jp/cont\\_about/disclosure/obligation/](https://www.u-fukui.ac.jp/cont_about/disclosure/obligation/)

9) 各中期目標期間における教育活動，研究活動の状況（現況分析結果）を，以下のホームページの「学部・研究科等の現況調査表」において公表している。

[https://www.u-fukui.ac.jp/cont\\_about/outline/management02/](https://www.u-fukui.ac.jp/cont_about/outline/management02/)

## 【自己評価】

### (1) 総評

工学部・工学研究科の理念や目標を，全学の目標と整合性を有する内容で定め，ホームページ等で公表している。また，活動状況も公表している。

ホームページに一部古い内容が残っているため，今後更新を行うとともに，工学部・工学研究科のホームページ全体について，目的に沿った適切な情報提供がなされているか，入学者確保に資する情報が十分に提供されているかなどについて，検証を行うことが望ましい。

### (2) 優れた点

2019年度に，大学と一体的に理念の策定を行っている。

### (3) 今後の課題及び改善に向けた方策

工学部・工学研究科のホームページ（※）に掲載されている理念が，更新されていない。また，同ホームページに掲載されている「目的」と「人材の養成に関する目的その他の教育研究上の目的」との関係が不明。

※<http://www.eng.u-fukui.ac.jp/outline/concept/index.html>

<改善策>

執行部会において対応を検討し，広報委員会に依頼する。

## 2. 組織及び教員構成

### 2-1 組織構成の状況

1) 工学部は、2016年度に改組を行い、8学科（機械工学科、電気・電子工学科、情報・メディア工学科、建築建設工学科、材料開発工学科、生物応用化学科、物理工学科、知能システム工学科）から5学科（機械・システム工学科、電気電子情報工学科、建築・都市環境工学科、物質・生命化学科、応用物理学科）の体制に移行した（資料2-1-1）。応用物理学科以外の4学科は11のコースを擁している。また、工学部は附属教育研究施設として附属超低温物性実験施設、先端科学技術育成センターを有している。

工学部の学科・コースと附属施設

学科（入学定員）	コース
機械・システム工学科 (155)	機械工学コース ロボティクスコース 原子力安全工学コース
電気電子情報工学科 (125)	電子物性工学コース 電気通信システム工学コース 情報工学コース
建築・都市環境工学科 (60)	建築学コース 都市環境工学コース
物質・生命化学科 (135)	繊維・機能性材料工学コース 物質化学コース バイオ・応用医工学コース
応用物理学科 (50)	
附属超低温物性実験施設	
先端科学技術育成センター	

2) 工学研究科は、博士前期課程と博士後期課程を有し、工学のほぼすべての分野を網羅した全国でも有数規模の工学研究科である。学内には、附属国際原子力工学研究所や遠赤外領域開発研究センター等、工学研究科に関連性の強い組織があり、工学研究科の教育に協力している。

ジェネラリストとスペシャリストの資質を兼ね備えた高度専門技術者の育成を進めるため、2020年度に博士前期課程を改組し、縦割り型の10専攻（機械工学専攻、電気・電子工学専攻、情報・メディア工学専攻、建築建設工学専攻、材料開発工学専攻、生物応用化学専攻、物理工学専攻、知能システム工学専攻、繊維先端工学専攻、原子力・エネルギー安全工学専攻）から分野横断型の3専攻（産業創成工学専攻、安全社会基盤工学専攻、知識社会基礎工学専攻）の体制に移行した（資料2-1-2）。各専攻は複数のコースを擁している。

工学研究科博士前期課程の専攻・コース

専攻（入学定員）	コース
産業創成工学専攻 (85)	繊維先端工学コース 材料開発工学コース 生物応用化学コース 創造生産工学コース 経営技術革新工学コース
安全社会基盤工学専攻 (84)	機械設計工学コース 電気システム工学コース 建築土木環境工学コース 原子力安全工学コース
知識社会基礎工学専攻 (84)	知能システム科学コース 情報工学コース 数理科学コース 電子物性コース 電磁工学コース

博士後期課程は、2013年度の改組以来、総合創成工学専攻の1専攻体制であり、9分野を擁している。

工学研究科博士後期課程の専攻・分野

専攻（入学定員）	分野
総合創成工学専攻 (22)	物理工学分野 分子工学分野 生物応用化学分野 機械・システム工学分野 知識情報システム分野 電子システム分野 建築都市システム分野 繊維先端工学分野 原子力・エネルギー安全工学分野

3) 第3期期首の2016年度から実施している教教分離（教育組織と教員組織の分離）により、工学系部門の教員は教員組織である以下の11講座のいずれかに所属している。

機械工学講座、電気・電子工学講座、情報・メディア工学講座、建築建設工学講座、材料開発工学講座、生物応用化学講座、物理工学講座、知能システム工学講座、繊維先端工学講座、原子力安全工学講座、重点研究推進講座

4) 教員は、教員組織である講座から教育組織である学科や専攻に派遣される（資料2-1-3）。

工学部・工学研究科が強みを持つ領域の教育を支援するため、教職分離を活用し、先進部門（附属国際原子力工学研究所，遠赤外領域開発研究センター，繊維・マテリアル研究センター）に所属する教員も工学部・工学研究科の教育に協力している（資料 2-1-4）。

## 2-2 教員構成の状況

2021 年 12 月 1 日現在の工学系部門教員数は、教授 58 名，准教授 54 名，講師 14 名，助教 14 名の計 140 名であり，講座ごとの内訳は以下の通りである。

講座ごとの教員数

	教授	准教授	講師	助教	計
機械工学講座	6	9	1	0	16
電気・電子工学講座	7	7	0	3	17
情報・メディア工学講座	7	5	2	1	15
建築建設工学講座	6	5	5	2	18
材料開発工学講座	5	6	0	1	12
生物応用化学講座	5	6	0	4	15
物理工学講座	10	6	1	0	17
知能システム工学講座	7	6	1	1	15
繊維先端工学講座	2	3	2	1	8
原子力安全工学講座	2	1	2	1	6
重点研究推進講座	1	0	0	0	1

効率的な人的資源配分のために，2016 年度から人事運用を工学系部門人事委員会に一元化し，工学系部門の中長期的な人事計画及び個別の人事案件について審議している。

## 2-3 若手及び女性教員の採用と支援の状況

2015 年度（第 2 期最終年度）と 2021 年度を比較すると，40 歳未満の若手教員：14 名→23 名，女性：3 名→7 名）となり，若手・女性教員の数が第 2 期から概ね倍増している。

- 1) 若手教員：2016 年度以降，若手教員の充実を図るため，教授等の退職に伴う新規採用の際は准教授以下の若手教員の採用を優先して人員計画を策定している。その結果，2016 年度以降の新規採用者の約 8 割は 40 歳未満の若手教員となっており，全教員に占める若手教員の割合も増加傾向にある（資料 2-3-1）。
- 2) 女性教員：女性教員の増加をはかるため，公募書類において応募者が同等の評価の場合は女性を積極的に登用する旨明記する取組に加え，2020 年度には女性研究者に限定した新規採用 2 名の国際公募を実施し，2021 年度に 2 名が着任した。工学系は元来女性研究者の割合が非常に少ない分野であるが，これらの取組により，着実に女性教員の増加につなげて

いる（資料 2-3-1（再掲））。

- 3) 支援状況：任期付き助教の採用後は、所属講座を通して定期的に業績等の状況確認及び正規ポストへの再任審査基準を確認する機会を設定し、任期満了までに再任できるようフォローを行っている。

2021 年度には、赴任してから研究成果が出始めるまでの期間を短縮することを目的として、直近 3 年以内に着任した若手教員を対象に研究環境整備助成の公募を行い、計 5 名に総額 510 千円の助成を行った。

サバティカル制度の実質化で学内教員の国際化を推進した（2016～2019 年度に 4 名の若手教員の海外研修を実施）。

## 2-4 質の保証・向上に向けた体制の状況

教育に係る基幹的委員会として教務学生連絡委員会を置き、工学部長のマネジメントのもと、教育課程の改善、評価、FD 等を担う個別的委員会が連携して PDCA サイクルを回している。教務学生連絡委員会は、各委員会の活動を掌握し、調整し、必要な指示を行う。そのもとで、個別委員会は主に以下の事項を扱う。

※FD（ファカルティー・ディベロップメント）：教員が授業内容・方法を改善し、教育力を向上させるための組織的な取組

教育委員会：教育課程の改善等

FD 委員会：教育方法の改善や教員の資質向上

自己点検・評価委員会：自己点検・評価及びそれに基づく改善

教務学生委員会：教務及び学生生活

留学生委員会：外国人留学生の受入れ、履修指導、生活指導、進路指導、日本人派遣留学生の派遣の承認、奨学金

入試委員会：募集要項及び入学者選抜方法に関する事項、入学試験の計画及び実施に関する事項、合否判定案の作成

教員評価実施委員会：教員個人の教育活動、研究活動、社会貢献・国際交流活動、管理運営活動に関する評価の実施

上記体制のもと教育の質の向上に取組み、その状況及び成果は「5-3 教育活動の状況」、「5-4 教育成果の状況」、「5-5 学生支援の状況」、「5-6 教育の質保証への対応」に示す通りである。

なお、2021 年度に教育の内部質保証体制を見直し（資料 2-4-1）、教育担当副研究科長及び教育・教務関連委員会の長などで構成される教務学生連絡委員会の機能を強化するとともに、委員会相互の関係を整理し、自己点検・評価とそれに基づく改善にこれまで以上に組織的に取り組むことができる体制とした。

## 【自己評価】

### (1) 総評

工学部は、2016年度に改組を行って8学科から5学科の体制に移行し、応用物理学科以外の4学科をあわせて11のコースを擁している。この改組は、前回の外部評価(2012年度)における「コース制のような緩い形の方がこれからの技術者養成には適する」との意見に応えるものである。

2020年度に博士前期課程を改組し、縦割り型の10専攻から分野横断型の3専攻の体制に移行した。これは、「ジェネラリストとスペシャリストの資質を兼ね備えた人材の養成」という社会の期待に応えるものである。

2016年度からの教職分離により、人的資源の有効活用が進んでいる。効率的な人的資源配分のために、2016年度から人事運用を工学系部門人事委員会に一元化して人事計画を審議しており、若手教員の採用を優先した人員計画の策定や女性研究者に限定した国際公募の実施等により、着実に若手及び女性教員の比率を向上させている。

今後は、工学部・工学研究科における内部質保証体制の整備を進め、これまでの施策の有効性を多角的に検証するとともに、その結果を教育研究組織の強化に活かすことが求められる。

### (2) 優れた点

第3期中期目標期間の現況分析において、以下が「特色ある点」として評価されている。

#### ・工学部

工学分野のミッションの再定義を踏まえ、高度情報化やグローバル化、社会システムの変革が進行する中で、安全・安心な社会を実現するための学びを深める「モノづくり、コトづくり、ヒトづくり」をコンセプトに、2016年度に工学部を従来の8学科から5学科に再編する改組を行った。再編にあたっては、地域が特に強みを持つ産業への人材供給を一層進めるため、「機械・システム工学科」の中に「原子力安全工学コース」を、「物質・生命化学科」の中に「繊維・機能性材料工学コース」を設けた。(原文のまま)

#### ・工学研究科

これまで「創業型実践大学院工学教育コース」(副専攻)が技術経営マインドを持った人材の育成に成果をあげてきたことを踏まえ、改組後には経営感覚とアントレプレナー精神を備えた高度専門技術者の育成を副専攻としてではなく主専攻として行う「経営技術革新工学コース」を産業創成工学専攻の中に設けることとし、社会ニーズに応えた。(原文のまま)

### (3) 今後の課題及び改善に向けた方策

- ・各種評価への対応が十分に組織的であったとは言い難い。

#### <改善策>

2021年度に整備した内部質保証体制のもと組織的に取り組む。

- ・各種ステークホルダーの声を質の保証・向上に活かす仕組が十分とは言えない。

#### <改善策>

これと密接に関わる第4期中期計画があるため、その実施の枠組みの中で検討する。

## 3. 予算

### 3-1 予算状況

全学から配分される工学系部門の予算について、教授会で承認された予算配分方針及び予算配分書に基づき、各講座等に配分している（資料 3-1-1）。2018 年度以降、教員の教育研究基盤経費が毎年度 15%削減されていることに加え、2016 年度から実施されている学部管理経費や特定事項経費等、学部の基盤的経費の毎年度約 1.1%削減（機能強化促進係数）及び全学の総人件費方針に基づく人件費未使用ポイント還元額の減額の影響もあり、2021 年度予算総額は 2016 年度と比較して約 30%減少した。こうした状況の中、教員の主たる活動経費となる教員及び学生当たり積算校費の削減幅を最小限におさえるため、各事項の必要額を精査のうえ配分予算を毎年度見直す等工夫することにより、2021 年度はこれら積算校費について前年度と同額での配分を実現した。（資料 3-1-2）

### 3-2 外部資金の獲得状況

工学系分野における外部資金の獲得状況について、科学研究費助成事業は 2017 年度以降増加傾向にあり、寄附金及び受託研究については、大型事業の採択等により受入金額が増加した年度があるが、全般的にはほぼ横ばいで推移している。共同研究については、受入件数は増加している一方で、特許使用許諾によるライセンス収入は 2017 年度に増加して以降コンスタントに確保している。（資料 3-2-1）詳細は研究の項目 7-2-エ に記載する。

## 【自己評価】

### （1）総評

全学から配分される工学系部門の予算について、教授会で承認された予算配分方針及び予算配分書に基づき各講座等に配分している。配分額が毎年度減少していく中で、各事項の必要額を精査のうえ配分予算を毎年度見直す等工夫することにより、教員の主たる活動経費となる教員及び学生当たり積算校費の削減幅を最小限におさえる取組を行っている。

今後この努力を継続するとともに、外部資金の獲得増加を目的とした研究支援体制をさらに検討することが求められる。

### （2）優れた点

全学からの予算配分が毎年度減少していくなかで、各事項の必要額を精査のうえ配分予算を毎年度見直す等工夫することにより、教員の主たる活動経費となる教員及び学生当たり積算校費の削減幅を最小限におさえる取組を行っていることは良好な点として挙げることができる。

### (3) 今後の課題及び改善に向けた方策

- ・全学からの予算配分が毎年度減少してきており、各事項の配分額の減少が避けられない状況にある。

#### <改善策>

限られた予算の中で各事項の必要額を精査のうえ重点事項に配分する取組の一環として、2020年度は、コロナ禍により大幅に減少した非常勤講師手当や旅費の予算を有効活用し、各講座にコロナ禍対策経費（総額6,270千円）の追加配分を行い、オンライン授業対応機材の設備投資や感染症対策消耗品の充実を図った。今後も各事項の執行状況を常時把握し真に必要とする事項に重点配分を行えるよう取組む。また、主に情報系の教育で活用されている教育用計算機システムについて現行の仕様からグレードダウンすることで経費を圧縮することを検討している（削減分は他で活用）。

- ・外部資金を活用した教育研究の活性化が不可欠であるが、獲得額を増加できていない。

#### <改善策>

2021年度には、研究業績及び外部資金の獲得増加を図ることを目的として、研究科長のリーダーシップのもと、学内の競争的経費を獲得し（総額6,000千円）、科研費獲得支援や若手研究者の環境整備支援等を行った。今後も外部資金の獲得増加を目的とした研究支援体制について検討を進める。

## 4. 施設・設備

### 4-1 施設・設備の状況

1) 本学は、教育研究用途の主要校地として、文京キャンパス（教育学部、工学部、国際地域学部、事務局等）の他に、松岡キャンパス（医学部、附属病院等）、附属学校等の校地を保有し、校地及び校舎面積は大学設置基準面積を大幅に上回る（資料 4-1-1）。学生 1 人当たりの校地面積は 73.6 m<sup>2</sup>、校舎面積は 45.6 m<sup>2</sup>であり、教育研究活動を展開するにふさわしい面積を備えている。

工学部・工学研究科は、文京キャンパスを教育・研究活動の拠点とする。現在、同キャンパスには 3 つの学部及び 3 つの研究科があり、講義室、実験・実習室、教員研究室、事務室等が整備され、教育研究活動等で使用されている（資料 4-1-2）。また、附属総合図書館及び総合情報基盤センター等多数の学内共同教育研究施設や、保健管理センター、学生総合相談室、食堂及び書店等の学生が利用できる福利厚生施設が多く整備されており（資料 4-1-3）、学生が充実した教育・研究活動を行うのに適した環境である。その他、体育館、運動場など、課外活動等の場も提供している（資料 4-1-4）。

2) 工学部を含め、本学の施設・設備整備に関して、教職員や学生からの要望等を積極的に取り入れたキャンパスマスタープランを策定している。建物施設の老朽化、耐震化対応については、「福井大学長期保全計画」等に沿って、計画的な改修整備を進めており、耐震化対応についても、すべての建物の耐震化が完了している。また、教育研究の基盤施設等の質的向上、老朽化対応等のため、自己収入、施設整備補助金等によって、随時施設等の改修・増築を進めている（資料 4-1-5）。さらに、学長裁量経費に特別推進事業経費（全学的施設の改修等に必要経費）を設け、学生の要望への対応を含め、施設・設備の整備等を進めている（資料 4-1-6）。

3) 安全対策、老朽・機能改善のための整備として、外壁改修工事（外壁タイルの剥離・落下防止）、防水改修工事、居室の改修工事等を継続的に実施しているほか、学習アメニティ環境へ配慮した講義室の整備や、衛生環境対策としてトイレの改修も行っている（資料 4-1-7）。

4) 改善・充実の観点：自主学習やアクティブ・ラーニングの推進、耐震改修、バリアフリー化、安全・防犯への配慮など障害学生等が各施設を円滑に利用できるよう、実情調査や要望等に基づき施設整備・営繕工事計画を策定し、バリアフリー環境の充実を図っている（資料 4-1-6（再掲））。

5) 安全・防犯面への配慮として、防犯カメラ、外灯等を設置している他（資料 4-1-8）、火災・盗難の予防、不審者・不法侵入者の発見と排除、その他の事故の未然防止等を目的に、警備員を配置し、定期的な巡回を行っている。

6) 学生生活実態調査（2019 年度）において「サークル棟トイレを修理してほしい」、「体育館、定期的に改修しているが、全体的な改修は行われるのか。穴が空いた部分だけの補修で床はあちこちで浮いている状態のため全体的な改修をしてほしい」、「運動場の整備をし

てほしい」などの課外活動施設の充実を望む学生からの意見があった。運動場の人工芝化やテニスコートのナイター設備設置など、経費の確保や近隣住民の理解の面から容易でないものもあるが、2020年度にサークル棟トイレの改修や体育館の全面床張替えを行うなど、可能なものから順次対応を行っている。運動場の整備については大学全体の問題（緑地保全、環境整備）としての予算化を大学本部へ要望している。

- 7) 意識・満足度調査（2019年度）において「アクティブ・ラーニングの授業と他の授業であまり差がなかった」、「校舎の見栄えが悪い」などの学生からの意見を踏まえ、2020年度、新たにアクティブ・ラーニングに特化した講義室を整備した。整備にあたっては、建築・都市環境工学科の設計を専門とする教員、及びその研究室の学生の意見も踏まえ、デザイン性も重視した仕様策定及び什器選定を行った（118M講義室）。また、2021年度に実施した、コロナ禍における収容定員増のための講義室改修においても、同研究室の学生の意見等を取入れた。なお、2018年度にも、アクティブ・ラーニングに活用できる仕様の新講義室（133L講義室）を設置している。また、同調査では、収容人数が200名を超える223L講義室について、机・椅子及び設備の改善を求める声も寄せられた。同講義室については、工学部創立100周年記念事業において有効活用が検討されており、その中で改修等に対応することとしている。

## 4-2 教育環境

- 1) 工学系1号館1号棟1階や工学系3号館1階に学生が自主学習に利用できるスペース（無線LAN利用可）を整備している。また、工学部の各学科内で所属学生に向けた自主学習スペースを設置している（資料4-2-1）。図書館にはe-Learningなどの自習設備を有する「言語開発センター」（LDC）が整備されており、自主学習に活用できる。
- 2) アクティブ・ラーニングに活用できるよう可動式の机等を備え160名の学生を収容可能な新講義室（133L講義室）を2018年度に整備した。2019年度及び2020年度に、各1室ずつ、固定式机であった講義室（131L講義室、132L講義室）を改修し、可動式の机を配備した。2020年度には、既存の座学型の講義室（118M講義室）を、アクティブ・ラーニングに特化した講義室として改修・整備した。
- 3) 学生は、申請によりキャンパス内に整備された無線LANを利用でき、延べ2,140名の工学部学生が利用している。
- 4) 学生は、総合情報基盤センターの端末室に設置された78台のPC、共用講義棟の情報処理演習室に設置された99台のPC及び教育系1号館のコンピュータ演習室に設置された24台のPC等が利用可能であり、オンライン講義の受講や自主学習等に活用されている。これらの自主的学習環境は2021年4月から9月末の期間で延べ5,431名の工学部学生が利用している。
- 5) 学内外から利用できる学生ポータルサイト及びLMS（学習支援システム）が整備されている。LMSとしてはWebClass及びGoogleWorkspaceが利用できる。学生ポータルサイトでは、履修登録、シラバスの確認、スケジュール管理、掲示等の確認、休講・補講の確認、授業

担当教員・助言教員・教務課等からのメッセージの確認と返信，アンケートへの回答などを行えるほか，WebClass の利用も学生ポータルサイトから行う。WebClass では，授業動画の視聴，授業資料の入手，テストの受験，レポートの提出，学習履歴の確認などを行える。

- 6) 工学部及び工学研究科教育用電子計算機システムが整備されており（サーバー及び133台のPC），主に情報系の授業及び受講生の自主学習に活用されている。システムの一層の有効活用を図るため，2021年12月より情報系以外の学生にも利用を拡げる取組を開始した。
- 7) FAA 事業のもと，県内の4年制大学，短期大学，高等専門学校，福井県が協力してJR福井駅前に大学連携センター「Fスクエア」を設置している。Fスクエアの専用施設スクエアカフェにはAV機器や無線LAN環境が整備されており，自主学習，セミナー，サークル活動，他大学の学生との交流などに活用できる。

※FAA（ふくいアカデミックアライアンス）：福井県の支援のもと，県内のすべての高等教育機関が参加した協議体。様々な地域課題に各高等教育機関が持つ特色ある知を活かした取組を展開する。

### 4-3 研究環境

- 1) 2006年より続けている工学部コアジャーナルの制度により，工学部共通経費を使用して教育研究の基礎資料となる外国雑誌をそろえ，教育研究の環境の維持向上を図っている（資料4-3-1）。
- 2) 溶液／固体用三重共鳴核磁気共鳴装置や油圧サーボ式疲労・耐久試験機などの高額な研究設備を導入することができた。100万円以上の設備の取得財源別の導入件数では，運営費交付金の配分額の減少を反映して，科学研究費補助金や寄附金などの外部資金による導入が主となってきている（資料4-3-2）。
- 3) 寒剤（液体ヘリウム及び液体窒素）を製造・供給し，これらの寒剤を必要とする教育研究を進展させるため附属超低温物性実験施設を設置している。寒剤の利用者は工学部及び工学研究科，教育地域科学専攻，各センターなど文京キャンパス全体にわたり，2017～2019年度は，1年当たり，液体ヘリウムを約6,000L，液体窒素を約15,000L供給している。  
※詳細は，10-1 附属超低温物性実験施設 を参照。
- 4) 福井大学総合情報基盤センターでは，全国共同利用施設である京都大学スーパーコンピュータシステムの機関定額利用の契約を行っている。並列計算による大規模な計算が行え，Gaussian16をはじめとする各種アプリケーションソフトも利用できる。利用料金は総合情報基盤センターが負担しており，ユーザーの負担はない。2020年度は22名，2021年度は14名（10月現在）の工学部・工学研究科教員が利用している。

## 【自己評価】

### (1) 総評

本学の校地面積及び校舎面積は，大学設置基準をいずれも大きく上回っている。教育研究活動を展開する上で必要な施設・設備を整備しており，さらに，学生の声も踏まえた教育研究環境の

改善・充実を図っている。

今後は、学生の要望をより効果的に把握する仕組みを整備するとともに、学生ニーズに応え教育研究活動の質の向上に資する施設・設備の整備をさらに進めることが求められる。また、整備内容について学生をはじめとするステークホルダーに積極的にアピールすることも求められる。

## (2) 優れた点

- ・キャンパスマスタープランや長期保全計画に基づき、学生ニーズへの対応を含め、施設・設備の整備を学長裁量経費等も活用しながら戦略的に進めており、耐震化対応についても、すべての建物の耐震化が完了している。また、施設・設備のバリアフリー化が進められ、安全・防犯への配慮もなされている。老朽化対応の一環として、自己収入、施設整備補助金等による施設等の改修が順次進められている。

4-1-2), 4-1-3), 4-1-4), 4-1-5)

- ・サークル棟トイレの改修や体育館の全面床張替えなど、学生の声を踏まえた施設・設備の改善が進んだ。

4-1-6)

- ・学生の声も踏まえ、アクティブ・ラーニングを一層進めるための教室整備が進んだ。整備の過程には学生が専門性を活かして参加している。

4-1-7)

## (3) 今後の課題及び改善に向けた方策

- ・課外活動施設を充実してほしいとの学生からの要望が多く、「トレーニングルームの設置」、「運動場の人工芝化」、「テニスコートにナイター設備を設置」等の意見が多くある。

4-1-6)

<改善策>

- 学長裁量経費等によりプレハブのトレーニングルーム設置を要望する。
- 運動場の整備については引き続き大学全体の問題（緑地保全、環境整備）として予算化を大学本部へ要望する。

- ・意識・満足度調査（2019年度）において223L講義室の講義机・椅子及び設備について、「机が狭くて使いづらい」や「木製の椅子で長時間座るのは苦痛」、「視聴覚設備が古く見づらい」といった学生からの意見及び要望があった。

4-1-7)

<改善策>

- 223L講義室改修（2022年度概算要求事項）については次年度以降の改修について準備を進めている。工学部創立100周年記念事業に関連して建築・環境都市工学科の3年次生を対象に行われたコンペを通してホール機能とプレゼンテーション機能を強化したプレゼンテーションホールに改修するなど、学生のアイデアを活かした施設整備を進める。
- 2021年度から全学教育改革推進機構に設置した学生・教職員協働教育改善小委員会において、委員として参加する学生から意見や要望等を聴取し、改善に活かすこととしている。

## 5. 教育（工学部）

### 5-1 教育理念・人材育成の目的と特徴

工学部では、グローバルな視点で夢を描きそれを形にできる技術者「グローバル・イマジニア」の育成を教育理念としている。この理念のもと、基礎的な知識・教養、幅広い専門知識に裏打ちされた高度な専門能力、さらに歴史や文化、習慣の違いを超えて世界の人々と協働し、倫理観を持ち主体的に行動できる総合的な能力を備え、安全で安心な社会の創造に寄与できる高度専門技術者を養成することを教育目的としている。これは、第3期中期目標の中で設定した「グローバル化社会における人材の中核的育成拠点となり、高い国際通用性を有する教育課程のもと、優れた高度専門職業人を育成する」に沿うものである。

#### 教育の特徴

1) 2016年度改組に伴い、低学年時に複数の専門分野の基礎を横断的に学び、学年が進むにつれてより専門性の高い知識を身につける“Late Specialization”の考えを取り入れた新しい教育課程へと移行した。

2) JABEEの認定を受けた3つの教育プログラムをはじめ、全ての教育プログラムにおいて体系的な教育課程を構築・実施し、厳格な成績評価を行っている。

※JABEE（一般社団法人日本技術者教育認定機構）：技術者を育成する教育プログラムを「技術者に必要な知識と能力」「社会の要求水準」などの観点から審査し、認定する組織

3) これまでに採択された各種事業（教育GP、学士力GP、GGJ事業、COC事業、COC+事業など）において高い評価を受けた教育内容や手法を取り入れ、リメディアル教育、学科横断型創成教育、グローバル人材育成教育、知的財産やMOT（Management of Technology（技術経営））等の産業実践力に係る教育など、学生の個性に応じ能力を最大限に伸ばす教育を行っている。

※教育GP（質の高い大学教育推進プログラム）：各大学・短期大学・高等専門学校から申請された教育の質の向上につながる取組の中から特に優れたものを選定し、重点的な財政支援を行うことにより、高等教育の質保証、国際競争力の強化に資することを目的とした文部科学省の事業

※学士力GP（大学教育・学生支援推進事業（テーマA）大学教育推進プログラム）：各大学等における学士力の確保や教育力向上のための取組の中から、達成目標を明確にした効果が見込まれる取組を選定し、重点的な財政支援を行うことにより、高等教育の質保証の強化に資することを目的とした文部科学省の事業

※GGJ事業（グローバル人材育成推進事業）：大学教育のグローバル化を目的とした体制整備を推進する取組に対して重点的に財政支援することを目的とした文部科学省の事業

※COC事業（地（知）の拠点整備事業）：課題解決に資する様々な人材や情報・技術が集まる、地域コミュニティの中核的存在としての大学の機能強化を図ることを目的とした文部科学省の事業

※COC+事業（地（知）の拠点大学による地方創生推進事業）：地方公共団体や企業等と協働して学生にとって魅力ある就職先の創出をするとともに、その地域が求める人材を養成するために必要な教

育カリキュラムの改革を断行する大学の取組を支援する文部科学省の事業

- 4) 多くの原子力発電所が立地する県の国立大学として、原子力安全工学の分野で活躍できる人材の育成を重視しており、附属国際原子力工学研究所との協力のもと、学部並びに大学院において原子力安全工学に係る教育を実施している。
- 5) ディプロマ・ポリシーでは、「基礎的な知識・教養、及び専門的知識・能力」と「創造力、自己学習力、問題解決能力、及びコミュニケーション能力」を有し、「高度専門技術者として守るべき倫理や負うべき社会的責任を理解し、幅広い視野をもって社会の発展に貢献できる」ことを目標としており、良好な就職状況や各種アンケートの結果等は、これらの能力等を備えた人材の育成が進んでいることを示している。

## 5-2 教育実施体制の状況

- 1) **工学部改組**：「幅広い知識を持った専門技術者」を育成するため、2016年度に8学科から5学科（機械・システム工学科，電気電子情報工学科，建築・都市環境工学科，物質・生命化学科，応用物理学科）の体制へと改組した（資料2-1-1（再掲））。応用物理学科以外の4学科は11のコースを擁し、工学部全体として工学のほぼ全ての領域をカバーしている。1年次入学定員は525名，3年次編入学定員は40名であり，全国的にも大規模な工学部である。学内には附属国際原子力工学研究所や遠赤外領域開発研究センター等，工学部に関連の強い組織があり，これらに所属する教員も工学部の教育を担当している。

改組にあたっては、「機械・システム工学科」の中に「原子力安全工学コース」を、「物質・生命化学科」の中に「繊維・機能性材料工学コース」を設け、地域が特に強みを持つ産業への人材供給を一層進める体制とした。また、重点分野である原子力安全工学については、学部教育と大学院教育のスムーズな接続を図るため、改組にあわせ工学部に「原子力安全工学基礎コース」（副専攻）を設置した。

- 2) **教教分離**：工学部が強みを持つ領域の教育を支援するため、2016年度から実施している教教分離（教育組織と教員組織の分離）を活用し、先進部門（附属国際原子力工学研究所，遠赤外領域開発研究センター，繊維・マテリアル研究センター）に所属する教員のうち19名が工学部の63科目の授業を担当するなど，工学部の教育活動（授業，卒業研究の指導等）に参画している（資料2-1-3，2-1-4（再掲））。
- 3) **工学基礎教育支援センター**：リメディアル教育も含め低学年次の数学や情報などに係る教育の充実を図るため，工学部の教員資源を有効活用し，工学基礎教育支援センターを設置した（資料5-2-1）。センターの専従教員は設置当初の2016年度11名から2019年度には14名に増加し，センターが担当する工学部の数学や情報の正規の授業の割合も2016年度の71%から2019年度の82%に増加するなど，教員資源の有効活用による教育の実施体制・状況が，第3期期首から充実・向上した。
- 4) **地域志向人材の育成**：COC+事業のもと，県内の4年制大学，福井県，産業界・医療界等が参加する「ふくいCOC+事業推進協議会」が設置され，JR福井駅前の大学連携センター「Fスクエア」において2016年度から県内5大学連携開放科目が開講されて，地域志向人材の

育成が行われている（資料 5-2-2）。このシステムを利用して他大学の科目の単位を単位互換により修得した工学部の学生は 96 名／年（延べ人数）にのぼり、県内他大学と連携した教育が大きく進んだ（COC+事業以前は県内 8 大学をあわせても単位互換制度の利用者は年 10 名程度）。

### 5-3 教育活動の状況

#### ア. 学位授与方針及び教育課程方針

2019 年度に、工学部及び各学科の学位授与方針と教育課程方針を第 3 巡目の認証評価基準にあわせて改訂し、2020 年度から適用している（資料 5-3-1～5-3-4）。

※認証評価：文部科学大臣の認証を受けた評価機関（認証評価機関）が、大学、短期大学、高等専門学校及び専門職大学院の教育研究活動等の状況について、各認証評価機関が定める評価基準に基づき行う評価

#### イ. 教育課程の編成、授業科目の内容

1) **教育課程の編成**：教育課程は教育課程方針に基づいて編成され、学位授与方針に規定された知識・能力等を修得するために必要な科目が、相互の関連や年次配分のバランス等を考慮して配置されている。学位授与方針に規定された知識・能力等に対する科目の貢献度や、履修の前提となる科目などはシラバスに掲載されている。

科目は共通教育科目と専門教育科目に大別される。前者は初年次教育を行う「入門科目」、語学や情報などを学ぶ「基礎教育科目」、幅広い分野を学んで視野を広げる「共通教養科目」から成り、後者は数学や物理などの「専門基礎科目」と専門分野の「専門科目」から成る。専門基礎科目の中には、実践力育成やグローバル人材育成に係る科目群（学際実験・実習、海外短期インターンシップなど）も配置されている。

2) **改組による新教育課程**：高度情報化やグローバル化、社会システムの変革が進行する中、安全・安心な社会を実現するための学びを深める「モノづくり、コトづくり、ヒトづくり」をコンセプトに、2016 年度に工学部を従来の 8 学科から 5 学科に再編する改組を行った。それにあわせ低学年時に複数の専門分野の基礎を横断的に学び、学年が進むにつれてより専門性の高い知識を身に付ける“Late Specialization”の考えを取り入れた新しい教育課程を導入した。「科学技術と倫理」を工学部全体で必修とし、技術者に求められる倫理に係る教育を強化した。また、各学科において初年次に概論科目（必修）を設け、入学直後に学科がカバーする広い学問分野を概観することにより専門教育に円滑に移行できるようにした。こうした教育課程の体系性は、カリキュラム・マップとカリキュラム・ツリー（資料 5-3-5, 5-3-6）、及び科目ナンバリング（シラバス中の「ナンバリングコード」（2017 年度以降設置の科目に付与））によって示している。

3) **JABEE 認定コースに倣った教育課程**：全ての学科・コースの教育課程は JABEE 認定コースに倣っており、JABEE がエンジニアリング教育として重視している技術者倫理に係る教育を、JABEE 認定コースを含む全ての学科・コースにおいて 2016 年度から必修科目「科学技術と倫理」として実施している。

- 4) **県内5大学連携開放科目**：COC+事業では、県内の4年制大学、福井県、産業界・医療界等が参加する「ふくいCOC+事業推進協議会」のもと、JR 福井駅前の大学連携センター「Fスクエア」において2016年度から県内5大学連携開放科目を開講しており、工学部の学生も受講している。
- 5) **創成教育**：工学部の掲げる「グローバル・イマジニアの育成」に貢献する創成教育科目として、学科・学年を横断した「学際実験・実習Ⅰ、Ⅱ」を設けている。これは、多様なメンバーにより構成される学生グループが、それぞれの専門知識を総合して問題解決に取り組むものである。同科目においてアプリ開発など社会ニーズの高い課題の採用を進めた結果、単位修得者は2015年度の72名から2019年度には86名へと19%増加した。学際実験・実習のほか、長期に渡って学生主体で行う単位外の創成活動を、北陸信越工学教育協会からの補助や学内の競争的資金を活用してサポートした。
- 6) **科目群（国際教養力）**：2016年度の改組にあわせ、共通教育科目の中に教養教育科目群を設け、専門教育科目の中に設けた海外短期インターンシップとあわせて「国際教養力」の科目群と位置づけ、異文化理解力やグローバルマインドの醸成を学際的に進めている。教養教育科目群では12単位の修得を全員に課している。「海外短期インターンシップⅠ、Ⅱ」は選択科目であるが、奨学金等による支援のもと履修を促し、単位修得者は2016年度115名、2017年度92名、2018年度108名と、2015年度の91名を一貫して上回った。COVID-19の影響は大きく、2019年度は86名が単位修得に至ったものの、全学の方針のもと、2020年度は実施できず0名であり、2021年度も（少なくとも2022年1月までは）実施されないことが決まっている。
- 7) **科目群（産業実践力）**：知的財産やMOT（技術経営）等の知識・能力を備えた工学人材に対する産業界や社会からの高いニーズに応えるため、2016年度の改組にあわせ、(i)1年次から4年次まで共通教育科目と専門教育科目の枠を超えて基本的な「産業実践力」を育成する科目群を設定して3科目を必修とし、(ii)本学産学官連携本部と協力して学際的な副専攻「経営・技術革新工学コース」を設置して経営及び技術革新に係る体系的な知識を修得できる教育を実施した（資料5-3-7）。副専攻には企業経営者を講師とする「ベンチャービジネス概論」を設け、その単位修得者は2016年度の14名から2019年度の34名へと2.4倍に増えた。副専攻で高い要件（副専攻科目の中から科学技術と倫理について学ぶ科目など20単位以上修得）を満たす者に「経営・技術革新工学コース（副専攻）」修了証を学長名で発行する制度を設け、初回の2019年度には14名の学生に修了証が授与された。修了証授与者に対するアンケートでは「ビジネス社会に関する倫理や多面的かつ柔軟な思考を養うことができたか」の結果が平均で4.5（5点満点）となるなど、ビジネスマインドを身につけた人材の育成が進んだ。
- 8) **原子力人材の育成**：東日本大震災以降の原子力を取り巻く社会的状況を踏まえ、工学部では原子力安全工学の分野で活躍できる人材の育成を重要な使命の一つとしている。機械・システム工学科に設けた「原子力安全工学コース」（以下、「学部原子力コース」という）では、県内原子力施設を利用した実習など、福井の地ならではの実践的教育プログラムにより、博士前期課程の原子力・エネルギー安全工学専攻（2020年度以降は安全社会

基盤工学専攻原子力安全工学コース)とあわせた6年一貫の原子力専門人材の育成を進めている。学部原子力コースの設置にあわせ、原子力に係る手厚い入門科目、地域の防災に係る科目、廃止措置に係る科目などを盛り込んだ新たな工学部副専攻「原子力安全工学基礎コース」を本学附属国際原子力工学研究所と協力して設置した(2016年度～)(資料5-3-8)。これは、学部原子力コースの教育に貢献することに加え、同コース以外の学生にも原子力安全工学の基礎教育を行い、工学部における原子力人材のすそ野を広げることを目的としている。副専攻では、高い要件(副専攻科目30単位中、20単位以上修得)を満たした者に「原子力安全工学基礎コース(副専攻)」修了証を学長名で授与する制度を設けており、初回の2019年度には13名の学生に授与された。修了証授与者に対するアンケートでは、「原子力を取り巻く広範な一般的知識を身に付けることができたか」に対する回答が5点満点で4.6、また「安全社会基盤工学専攻原子力安全工学コースでの専門的学習に備えた基盤を作ることができたか」への回答が4.4となるなど、副専攻の趣旨に沿った人材育成が進んだ。

- 9) **早期履修制度**：早期に高度な専門知識を学ぶ機会を提供するとともに博士前期課程への進学を促すため、大学院授業科目の早期履修制度を設けている。制度を利用して2018年度に博士前期課程の授業を受講した4年生は156名であり(2015年度の132名から増加)、その88%にあたる137名が2019年度に同課程に進学し、厳格な成績評価により134名に単位が認定された。このように、学部と大学院の教育をつなぐ早期履修制度の活用が第2期よりも進んだ。

#### ウ. 授業形態、学習指導法

- 1) **授業形態**：学則第44条に基づき、講義、実験・実習、演習を組み合わせた科目を配置している。必修科目である「卒業論文」では、長期間計画的に課題に取り組んで成果を出すプロセスを体得させている。地元企業中心のインターンシップ、原子力や技術経営に関する副専攻、地域企業の技術者等が参加する授業など、多様な形態の授業が地域ニーズを踏まえて実施されている。

- 2) **アクティブ・ラーニング**：2016年度からの新教育課程に設けた「産業実践力」の科目群ではアクティブ・ラーニング(以下、A・L)を特に重視しており、その普及にFD活動などを通して取り組んだ。その結果、A・Lを取入れた専門教育科目の割合は、2018年度には第3期の目標である6割を超え、2019年度には69.4%となった。A・Lとルーブリック評価を併用して教育効果を高める取組など、A・Lの形態も広がりを見せた。

カリキュラム評価アンケート(2019年度)では、64%がディプロマ・ポリシーに掲げる能力の向上にA・Lは有用と回答するなど、A・Lに対する学生の評価は良好であった。A・Lの普及などに伴い、1週間の授業外学修時間も2013年度5.8時間→2016年度6.9時間→2019年度11.6時間→2020年度10.9時間と第3期に増加傾向で推移し、第3期の目標9.75時間を超えた(資料5-3-9)。

- 3) **補習授業**：初年次の数学でつまづく学生のために補習授業を設けており、正規の授業「微分積分I」が不合格になった学生の87%は補習授業「微分積分ステップアップ演習1～3」

の受講後に単位を修得できた。この成果を踏まえ、2017年度から新たな補習授業「微分積分ステップアップ演習4～6」を設けて「微分積分Ⅱ」の不合格者へのケアを行い、不合格者の77%が同演習の受講後に単位を修得した。

2年生に対し微分積分・線形代数の学力調査を毎年実施している(同一の問題で実施し、問題は回収)。平均正答率は、第1期63.6%→第2期65.1%→第3期4年間66.1%と上昇傾向にあり、2018年度と2019年度は67.9%と過去最高となった(資料5-3-10)。工学部の学生にとって不可欠な基礎数学の学力の改善が続いていることは、上記の補習授業や5-5-1)で述べる学習支援室などの取組が適切で効果を上げていることの証左である。なお、2020、2021年度はコロナ禍のため本調査を完全な形で実施することができず、2019年度までとの比較に適したデータを得ることができなかった。

- 4) **単位互換**：COC+事業の支援のもと、駅前サテライトキャンパスにおいて県内他大学の教員が担当する幅広い分野の共通教育を受講できる環境が整備され、単位互換制度を利用する学生が飛躍的に増加した。
- 5) **学修支援システム**：2015年度後期に導入されたLMS(学修支援システム)の利用が広まり、学生の利用率は2016年度79%→2019年度90%と向上した。さらに、学生間のコミュニケーションも取り入れた授業が可能な「リアルタイムコメントスクロールシステム」を工学部の教員が開発し(2018年度)、学生から好評である(資料5-3-11)。双方向授業を超えた授業を可能にするこのシステムは、工学部FD委員会のメールマガジン「アクティブ・ラーニング通信」で工学部の全教員に紹介されるとともに、「国立大学56工学系学部」のウェブ・サイトにも掲載された。
- 6) **インターンシップ**：キャリア教育の一環として、「インターンシップ」(専門基礎科目、1単位)を福井県経営者協会と連携して実施した。これは、工学部3年生を対象としており、キャリア支援課を通じてインターンシップに参加し、学内事後報告会等、所定のプログラムを修めた上で単位が付与される科目である。単位修得者は2015年度55名、第3期4年間平均54名/年であった。適応力、実行力など7項目の観点から受入れ企業側が学生を5段階で評価した結果、最上位のA評価を受けた学生の割合は2015年度の40%から2019年度の57%に増加(B評価までを合わせると82%から94%に増加)するなど、学生に対する受入れ側の評価は第2期から大きく向上した。2020年度は、コロナ禍により「インターンシップ」の開講は見送られた。

近年、就職情報サイト経由でのインターンシップへの参加が増加する一方で、「インターンシップ」の履修者は減少傾向にあることから、科目のあり方を見直す時期であると判断し、より時代に即した形のキャリア教育とするため、2021年度より「インターンシップ」は専門基礎科目としては開講せず、新たに2年生を受講推奨学年とする共通教育科目「インターンシップ(就業体験から自分の将来について考えてみる)」(2単位)を開講することとした。

- 7) **外部資金を活用した原子力教育**：文部科学省「国際原子力人材育成イニシアティブ事業」に採択された取組(2014～2016年度、2018～2020年度)をはじめ、外部資金を活用して県内原子力施設等と連携して行う教育により、実践的能力を備えグローバルに活躍できる原

子力人材の育成を進めた（資料 5-3-12）。

## エ. 履修指導, 支援

- 1) **単位修得状況確認表**：教職協働によって開発した「単位修得状況確認表」を用いた履修指導を 2018 年度から始めた。単位修得状況の可視化に加え、卒業研究着手や卒業に向けた状況が自動判定されるため、教務窓口への問合せが従来の 5%にまで激減し、窓口（対人）での問合せが苦手な学生からも好評の声が寄せられるなど、履修指導の質が大きく向上した。
- 2) **助言指導**：各学科・コースでは、学期の初めなどに助言教員が助言学生に対し前学期の成績を確認した上で当該学期の履修計画の確認を行うなどきめ細かな履修指導を行った（資料 5-3-13）。
- 3) **成績表の送付**：半年ごとに保護者に成績表を送付し、保護者とも協力して学生サポートに取り組んでいる。また、教務学生委員会を中心に長期欠席者の調査等を行うとともに、学生総合相談室と連携して対応にあたっている。
- 4) **GPA 分布の公開**：留年の大きな原因は学修に対するモチベーションの低下であり、それは学生にとって学修成果が見えにくいことが一因となっている。工学部では 2016 年度に GPA を導入し、2018 年度から学生がオンラインで自分の GPA を確認できる仕組みを整えた。さらに、一部の学科で先行実施していた学科内 GPA 分布の公開を 2019 年度から全学科で実施した。アンケートでは、GPA 分布の公開が「自身の学修成果・状況を客観的に把握するうえで有用だったか」「それ以降の学修への取り組み方や学習の計画を考えるうえで有効だったか」「公開は学修に対するモチベーションの維持・向上につながったか」に対する肯定的な回答がそれぞれ 86%、76%、77%であり、分布の公開が学修成果の把握に役立つとともに学習意欲向上策として機能した（資料 5-3-14）。

※GPA (Grade Point Average)：各科目の成績を例えば 5 段階で評価してその結果を 4, 3, 2, 1, 0 のように数値(グレード・ポイント：GP)で表したときの、単位あたりの平均

## オ. 成績評価

- 1) **成績評価の基準・方法**：成績評価基準は資料 5-3-15, 5-3-16 の通り定められ、各科目における成績評価方法はシラバスに記載されている。ただし、第 3 期現況分析の過程でシラバスを点検したところ、成績評価方法の記載に改善の余地がある例が見ついている（15 回に分けた記載、事前学習と事後学習の記載についても同様）。
- 2) **成績評価の適切性**：2019 年度の意識・満足度調査では、授業科目の成績評価基準の適切さを問う設問に対し卒業を控えた学生からの回答のうち 95%が肯定的（5 択中上位 3 択）であり、成績の基準について多くの学生が妥当であると捉えていることが確認できた。卒業研究着手要件や卒業要件についても 97%が肯定的であった。
- 3) **成績評価状況の共有**：2017 年度末に策定された「多面的かつ厳格な成績評価のガイドライン」に沿った成績評価を進めるため、工学部及び大学院工学研究科 FD 委員会は 2018 年度より各専門科目の成績（秀, 優, 良, 可, 不可の割合）を学科にフィードバックしてい

る。物質・生命化学科では、秀が1割程度となるよう授業の水準や評価方法の見直しを行い、2019年度の成績分布にその効果が表れた。この先導的な取組はFD委員会を通して全学科で共有され、上記5-3-エ-4)のきっかけともなった。

- 4) **卒業研究着手率(進級率)**: 2016年度の改組によるコース制の導入に伴い、コースごとに進級・卒業要件を細かく厳格に設定するとともに(資料5-3-17)、きめ細かい履修指導、GPA制度の導入、A・L(アクティブ・ラーニング)の拡大などをあわせて行うことにより、学位の質の一層の担保を進めた。その結果、改組後の新課程で学んだ学生が初めて卒業研究に着手した2019年度の現役生の卒業研究着手率は87.9%となった。これは、2015年度の85.0%を上回るだけでなく過去10年以上の中でも最も高い着手率であった。2020年度も87.3%と高い水準を維持した。さらに、コロナ禍の2020年度に3年生であった学生が卒業研究に着手する2021年度には89.7%となり着手率の最高を更新した。これは、組織的な支援と教員の工夫による質の高いオンライン授業の提供、及び学生が危機感を持って真剣に学修に取り組んだ結果だと考えられる。(資料5-3-18)
- 5) **異議申し立ての制度**: 成績評価に対する学生からの申し立てについて、受付け方法や対応手順が『工学部・工学研究科の「成績に関する申し立て」に関する申合せ』に定められている(申し立ては、担当教員に対して行い、解消されない場合は教務学生員会に対して行う)(資料5-3-19)。また、新入生に配付する「学生便覧」に上記申合せを掲載するとともに、同便覧の「キャンパスルール」の「履修上の制度」に、成績に関する申し立ての概要を掲載している。
- 6) **GPA分布の検証**: 上記5-3-エ-4)で述べた学科別GPA分布は、工学部及び大学院工学研究科教育委員会において確認の上公開している。教育委員会では、成績評価の質を確保する観点から、分布に極端な偏りがないか検証している。これまで、極端な偏りはないことが確認できている。

#### カ. 卒業判定

- 1) **卒業の要件及び卒業判定の手順**: 卒業の要件がコースごとに整備されており(資料5-3-17(再掲)), また卒業判定に関する教授会等の審議等を含め卒業判定を組織的に行う手順が定められている(資料5-3-20)。
- 2) **改組後の進級・卒業要件**: 2016年度のコース制の導入に伴い、コースに係る専門性の獲得とコースを超えた広い視野との獲得が両立できるよう細かい科目区分を導入した。これに伴い、各コースでは、卒業研究着手と卒業に必要な単位数を各科目区分レベルで示す等、進級と卒業の要件を詳細化・厳格化した(資料5-3-17(再掲))。
- 3) **卒業研究に係る工学部統一ルール**: 2019年度に卒業研究の実施方法・評価方法・判定体制について工学部の統一基準を設定・運用し、卒業研究の質の担保を進めた。具体的には、「中間口頭発表又は中間報告、最終口頭発表、発表の予稿、卒業論文」を学生に課すこと、JABEE認定コースに倣ってディプロマ・ポリシー等に基づく具体的な評価の観点を定めること、複数教員(主指導教員1名、副指導教員1名以上)による評価を行うこと、を教育委員会において決定し、実行した。

## キ. 学生の受入と高大連携

- 1) **アドミッション・ポリシーの見直し**：2019年度には、多様な志願者の知識・能力・意欲・適性等をどのような資料等を用いて多面的・総合的に評価するのか、またそのために複数の資料をどのような重みで扱うのかを検討し、第3巡目の認証評価の基準を踏まえた新しいアドミッション・ポリシー（資料5-3-21）をカリキュラム・ポリシーおよびディプロマ・ポリシーと一体的に策定・公表するとともに、新ポリシーに基づいた選抜方法の概要を決定・公表した。新しいアドミッション・ポリシーは、他学部において同ポリシーを見直す際の参考にもなっている。
- 2) **志願倍率**：2016～2021年度入試における平均志願倍率は、5学科で平均すると前期日程で2.78、後期日程で7.38である。平均志願倍率は第1期～第3期に、前期日程：2.7→2.95→2.78、後期日程：8.1→7.52→7.38と推移した。第3期の学科ごと、年度ごとの志願倍率等については資料に示す（資料5-3-22、5-3-23）。
- 3) **入学定員充足率**：2016～2021年度の1年次入学定員充足率は工学部全体では102%から105%の間で推移している。学科ごと、年度ごとの入学定員充足率は以下の通りである。

### 学科ごとの入学定員充足率

学科 (入学定員)	入学定員充足率					
	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度
機械・システム工学科 (155)	103%	102%	101%	100%	103%	108%
電気電子情報工学科 (125)	106%	101%	100%	104%	101%	107%
建築・都市環境工学科 (60)	103%	103%	110%	105%	100%	105%
物質・生命化学科 (135)	102%	104%	108%	101%	101%	100%
応用物理学 科(50)	106%	108%	102%	106%	108%	104%

また、2016～2021年度の3年次編入学定員の充足率は工学部全体では90%から135%の間にある（資料5-3-24）。

- 4) **ミニ・オープンキャンパス**：高校1年生など進路選択の初期段階にある生徒を主な対象とした工学部ミニ・オープンキャンパスの開催時期を、それまでの5月から高校1年生の学びが進展した段階の10月に変更し（2018年度～）、PR強化や内容の充実を図った結果、参加者が2017年度112名、2018年度189名、2019年度201名と増加した。
- 5) **コロナ禍のオープンキャンパス**：2020年度と2021年度に、オンラインを活用してオープンキャンパスを実施した。2020年度は全学的にオンライン形式による実施となったことを受け、工学部では学部長の挨拶動画と学部概要紹介動画を7月よりホームページで公開し、8月23日にオンライン交流会（リアルタイム形式）を午前の部と午後の部（それぞれ1時

間)の2回実施した。内容は、教員・学生による工学部・学科紹介及び質疑応答であり、計97名(県内70名)の参加者を得た。事前に寄せられた質問と当日出された質問への回答はホームページに掲載した。2021年度は、ハイブリッド開催(8月7日に対面式、8月22日にオンライン形式)を予定していたが、感染拡大状況を踏まえて対面式が中止となり、8月22日と10月23日にオンライン交流会(リアルタイム形式)を実施した。形式・内容や時間は前年度とほぼ同じであり、1回目は229名(県内134名)、2回目は63名(県内30名)の参加者を得た。参加者から「コロナで対面式が中止になって残念だったが、オンライン交流会は分かりやすく学生さんの話も聞けてとても参考になった」「事前に送った質問全てに丁寧に答えてもらいありがとうございました。さらに魅力を感じました」などの感想が寄せられた。

- 6) **高大連携活動**：本学では、2017年度から、高大接続改革及び入学者確保(特に県内出身者)の一環として、福井県教育委員会及び県立高校と連携し、高校で育む資質と大学が求める資質の橋渡しを行う「福井プレカレッジ」を高校2年生対象に実施している(資料5-3-25)。2017年度まで実施した「探求プロジェクト」、JST(科学技術振興機構)の事業に採択された「生命医科学フューチャーグローバルサイエンティスト育成プログラム」

(2015～2018年度)とあわせ、これら的高大連携プロジェクトに工学部は複数の講座を提供しており、それらへの参加者から、第3期4年間のうちにすでに16名が工学部に入学している(大部分が県内出身者)。これらの中にはA0入試(アドミッションズ・オフィス入試)による入学者もおり、多様な入試形態のもと高大連携活動を行った効果があがった。

2020年度以降はコロナ禍によりオンラインも活用した高大連携活動を行った。工学部に係る活動実績は以下の通りである。まず、高校における探究活動の支援として、中間発表会や最終成果発表会における助言や講評を、2020年度に17回、2021年度に12回、高校に出向いて行った。また、大学に生徒を受け入れる「探究プロジェクト」を、2020年度に5回(参加者数61名)、2021年度に10回(参加者数95名)実施した。「福井プレカレッジ」は2020年度に1回開催して5講座を提供し、県内高校より59名の参加があり、2021年度は2回の開催で9講座を提供し90名の参加があった。参加者からは、本学工学部の研究内容を理解できたことで進学先を決める上で大変参考になったとの声があった。県内志願者割合は2020年度の18%から2021年度の24%まで向上し、入学者確保(特に県内出身者)に大きく寄与したと言える。(資料5-3-26)

- 7) **高大接続型入試**：建築・都市環境工学科は2019年度入試から、プレゼンテーション等により主体性等を多面的・総合的に評価する高大接続型の推薦入試Iを導入し、5名の志願者から3名を選抜した。

- 8) **新入生のGPA**：1年生の後期成績確定時のGPAの平均値(全学生に関して平均した値)が、以下のように推移した。

1年次終了時のGPA

入学年度	2015年度 (第2期最終年度)	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
GPAの平均	2.41	2.50	2.43	2.47	2.49	2.61

毎年度の値が2.4（最大値4の6割）を超えたことは、アドミッション・ポリシーに沿った学生が確保され、初年次教育が適切に実施されたことの証左である。また、2016年度以降の値が2015年度の値2.41を一貫して上回ったことは、これらのことが第2期よりも進んだことを示している。2020年度にはこれまでで最高の値となり、コロナ禍においても初年次教育において高い学修成果があがったことが伺える。

## 5-4 教育成果の状況

### ア. 卒業率、資格取得等

- 1) **卒業率**：第3期現況分析で用いた方法により算出した標準修業年限内卒業率及び「標準修業年限×1.5」年内卒業率は以下の通りである。

標準修業年限内卒業率

2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
78.0%	79.8%	80.5%	82.0%	80.4%

※2019年度以降は改組後の工学部に係る標準修業年限内卒業率

「標準修業年限×1.5」年内卒業率

2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
86.8%	89.0%	90.2%	91.6%	90.9%

第2期の標準修業年限内卒業率と「標準修業年限×1.5」年内卒業率はそれぞれ74.5%、84.8%であり（2015年度の認証評価で使用した5年間の平均値）、第3期にはどちらも改善している。ただし、第3期の現況分析においては、学士課程において「標準修業年限×1.5」年内卒業率が90%未満である場合に「(同卒業率が)相当程度低い」とする判断基準が用いられた。上の表より求めた5年間（2016～2020年度）の同卒業率の平均は89.7%であり、現況分析の判断基準には抵触している。

第3期における卒業率の改善は、以下の取組等の総合的な成果であると考えられる。

- ・問題を抱えた学生の早期発見と早期対応のフローチャートの運用（資料5-4-1）、GPAの導入や成績分布の公開による学習意欲の向上
- ・補習授業や学習支援室による学修支援の実施、LMSやA・Lなど教育効果の高いシステム・手法の普及（これらにより授業の理解度が2013年度86%→2016年度88%→2019年度92%と向上。）
- ・卒業研究の実施方法・評価方法・判定体制に係る工学部統一基準の設定・運用による、卒業研究の質の組織的担保、及びそれを踏まえた研究室における指導の充実（これにより卒業研究に対する満足度が2015年度59%→2019年度76%（5択中上位2択。上位3択まででは92%→94%）と大きく向上。）

- 2) **資格の取得**：応用情報技術者、二級建築士、繊維製品品質管理士、化粧品成分検定1級、三級知的財産管理技能士(管理業務)など、第3期4年間に25件の資格取得が確認できた。これは、所属する学科・コースにおける専門分野の学修や副専攻での学びの成果が高い水

準で結実したものである。資格取得について系統的な調査を行っていなかった第2期との比較は難しいが、キャリア教育の進展や授業を通じた学習意欲の向上が資格取得を促進したと考えられる（意識・満足度調査において5択のうちの上位2択をもって「授業を通して科学技術や工学に対する興味や学習意欲が増した」と回答した学生が2015年度49.8%→2019年度57.7%と増加。専門分野の知識が深まる3年生では2019年度67.0%）。

ほかに、高等学校の教員免許（高一種）が49件あり、さらにCOC+事業のもと41名が「ふくい地域創生士」に認定され、うち4名が「ふくい地域創生アワード」を授与された。（資料5-4-2）

3) **学術成果の発表及び主体的な活動に係る受賞・表彰**：2019年度には、学生による108件の国内学会発表，14件の国際会議発表，4年生を筆頭著者とする査読付き論文3編など，卒業研究を中心に学術的な活動の成果が上がった。また，78名が共同研究に従事した。第3期4年間で，The 7th International Conference on Information Technology: IoT and Smart City (ICIT 2019) “Best Presentation Award”，日本機械学会「若手優秀講演フェロー賞」，情報処理学会全国大会「学生奨励賞」など，学術的な受賞・表彰が32件確認できた。（資料5-4-3）

さらに，学生が主体的に行う活動の成果も上がり，東京国際プロジェクトマッピングアワード「優秀賞」，福井発！ビジネスプランコンテスト「学生の部グランプリ」など，学外のコンテスト等における受賞・表彰・入賞等が第3期4年間に33件確認できた（資料5-4-4）。

これらについて系統的な調査を行っていなかった第2期との比較は難しいが，卒業研究満足度の向上（前述）が示す研究室活動の活性化や，創成活動への支援がこれらの高い教育成果につながったものと考えられる。

## イ. 就職，進学

1) **就職率**：2017年3月卒業～2021年3月卒業に係る実就職率（※）は以下のように推移し（平均は97.1%），高い水準を保っている。

実就職率

卒業年月	2017年3月	2018年3月	2019年3月	2020年3月	2021年3月
実就職率	97.6%	98.5%	97.6%	95.6%	96.1%

※ 実就職率＝就職者数÷（卒業生数－大学院進学者数）×100

週刊東洋経済「本当に強い大学」のランキングによると，2017年3月卒業～2020年3月卒業に係る実就職率は，卒業生1,000人以上の国公立大学理工系学部の中で3位→3位→3位→9位である。

2) **人材輩出の状況**：(i) 卒業生の就職先の業種・職種が出身学科等の人材養成目的とよく合致していること（資料5-4-5），(ii) 卒業を控えた学生の進学・就職先に対する満足度が，2015年度56.8%→2019年度75.9%と大幅に増加したこと（意識・満足度調査における5択中上位2択の回答。上位3択まででは95.6%→97.1%），(iii) 就職先に対する「福井大

学の教育と卒業生についてのアンケート調査」では、工学部卒業生の採用に満足しているとの回答が2019年度には98%に達し、2013年度と2016年度の95%をさらに上回る高い水準にあること、(iv)同アンケート調査の結果本学卒業生の3年位内の離職率が9.9%と全国平均の32%に比べて非常に低いこと（工学部卒業生も同様と考えられる）などを総合すると、「学生は十分希望に沿った就職に至り、職場に定着し専門性を活かして活躍しており、企業側等就職先も優秀な人材を確保できたと考えている」と判断できる。これは大きな教育成果である。

- 3) **早期履修制度**：5－3－イ－9) に述べたように、大学院授業科目の早期履修制度を設けており、同制度は博士前期課程への進学を促す仕組みとして機能している。
- 4) **県内定着**：県内への就職者数は低下する傾向にある。2015年度（第2期最終年度）から2020年度にかけて県内への就職者数は90名→78名→87名→77名→59名→64名と推移した。2020年度は2015年度の71%であるが、入学生に占める県内出身者の割合が2017年度は2012年度の62%に低下していることと比べると（2012年度195名、2017年度120名）、低下の割合は押さえられている。

#### ウ. その他

- 1) **学修成果の間接評価**：2019年度の意識・満足度調査で卒業を控えた学生の教育成果を検証した。その結果、「基礎学力が修得できた」とする肯定的回答（5択中上位3択）の割合が2015年度の93.0%から2019年度には95.0%に増えた。同様に、「専門知識や技能」は90.3%→94.2%、「課題探求・問題解決能力、自己学習力」は88.0%→92.1%、「グローバル社会での活躍を志向する態度」は75.0%→78.2%と、2015年度から増大した。2015年度にはなかった質問項目「創造力」「幅広い視野」「技術者としての倫理観、社会的責任感」（が身についたか）に対する肯定的回答もそれぞれ89.0%、92.1%、92.7%と高い割合であった。

このように、卒業を控えた学生のほとんどは、学士力を構成する幅広い能力・資質等についてそれらが身についたと判断した。また、そのように判断する学生の割合は第2期より増加した。

- 2) **新教育課程アンケート**：2016年度の工学部改組では、Late Specializationの考えを取入れた体系的な教育課程を導入した。この課程で4年間学んだ学生（卒業研究生）に対し2019年度に「教育課程改善のためのアンケート」を行った結果、回答者261名の約77%が「低学年時に複数分野を横断的に学修したことにより幅広い知識を身に付けることができた」と回答した。
- 3) **就職先からの評価**：卒業生の就職先に対して「福井大学の教育と卒業生についてのアンケート調査」を実施し、卒業生の学修成果（20項目）を4段階評価（スコア1～4）で尋ねた。その結果、(i)「理論的思考力がある」「専門分野の基礎知識・技術がある」「積極的に実行力がある」について本学部卒業生は新卒採用者全体のスコアを0.4以上上回るなど、20項目すべてについて本学部卒業生が新卒採用者全体のスコアを上回った。(ii)第2期の調査では本学部卒業生は新卒採用者全体のスコアを20項目の平均で0.28上回っていたが、2019年度には上回り幅が拡大して0.30となった。(iii)本学部卒業生を第2期と第3期で

比べると、20 項目中 19 項目において第 3 期の卒業生のスコアの方が高かった。(資料 5-4-6)

4) **社会人へのアンケート**：工学部・工学研究科では「卒業生へのアンケート」を定期的  
に実施している。2019 年度には質問項目を見直し、カリキュラムや学修成果を中心に問うた  
(学部卒業後 4～6 年、大学院修了後 2～4 年が経過した者を対象に実施し、97 名(うち  
54 名は大学院も修了)から回答を得た)。その結果、回答者の約 6 割が「業務を行う上で有  
意義だったと思う学部教育科目」として「専門科目の講義・演習」を挙げた。また、約半  
数は「専門科目の講義・演習」に関して学部で学んだ内容が「現在の仕事に役立っている」  
と回答した。これらの結果は、卒業後ある程度年月を経ても、専門教育で修得した知識・  
能力等が技術者の基礎として有用であり続けていることを示している。個々の科目以外に  
は、「考える力」や「一つのことに取組む力」を身に付けたこと、「研究室における研究や  
プロジェクト」を経験したことなどを高く評価する意見が目立った。一方で、以下につい  
ては業務を行う上で役立っているとした回答が低かった(括弧内は肯定的回答の割合)：専  
門科目以外の幅広い分野の科目(26%)、「自然科学と工学の基礎知識およびそれを応用す  
る能力」に関して学部で学んだ内容や経験したこと(28%)、「課題の提案・解決・報告な  
どを能動的に行いわかりやすく説明する能力」に関して学部で学んだ内容や経験したこと  
(43%)。

## 5-5 学生支援の状況

- 1) **学習支援室**：多様な形態により入学した学生の数学の力のばらつきに対応するため、2009  
年度より(数学・物理)学習支援室を開設し、教員や TA(ティーチング・アシスタント：  
学部の授業をサポートする大学院生)を配置して継続的に数学や物理の学力向上をサポ  
ートしている。週 3～4 回の頻度で開設し、第 3 期には延べ 26 名の TA が支援にあたり、2018  
年度の利用者は延べ 289 名と、2016 年度の 228 名の約 1.3 倍に達し、2019 年度も 257 名と  
高い水準を維持した。
- 2) **敦賀キャンパスにおける支援体制**：2018 年度に原子力に係る教育資源を敦賀キャン  
パスに集約して原子力安全工学を学ぶ学生の履修環境を向上させたことにあわせ、敦賀キャン  
パスにカウンセリング室を設置し、同キャンパスで学ぶ学生への支援体制を整備した。
- 3) **給付型奨学金の支給**：2016 年度より「福井大学基金」を活用した本学独自の給付型奨学  
金が新たに運用されており、これまでに工学部・工学研究科の学生延べ 1,239 名に対し約  
4,266 万円の支援を行い、学生から好評を得た。特に、コロナ禍においては、1,134 名に対  
し「アルバイト収入減奨学金」により 2,835 万円を支給するなど支援に努め、学生から「新  
型コロナウイルスが流行し、アルバイトが困難になったこの状況下でこのようなご支援を  
いただき、生活費や学費などお金の面で困ることなく、勉学に励むことが出来ました。こ  
の 1 年間この支援金なしでは生活が困難になるところでした。」などの声が寄せられている  
(資料 5-5-1)。
- 4) **就職支援**：学科の就職担当教員とキャリアセンターが連携して就職支援を行った。就職  
担当教員は専門性を活かした進路選択の観点から個々の学生の相談に応じるとともに合同  
企業説明会に出席して企業側が求める人材について詳しい情報を収集した。キャリアセン

ターは、合同企業説明会（2018年度約480社）、年間1,000回以上の個別企業説明会、年間50回以上の就職支援講座、面接指導などにより就職活動を多方面で支援し、大多数の学生がそれらの支援を利用した。

これらの教職協働による支援は高い評価を得ており、2018年度合同企業説明会（2019年度卒業生対象）に参加した企業へのアンケートでは、支援体制への満足度（10点満点）が2016年度8.0→2018年度8.4と上昇した。また、本学は、民間の調査では「就職支援に熱心に取り組んでいる」大学として複数学部を有する国立大学の中で1位となった（資料5-5-2）。

- 5) **合理的配慮**：2016年3月に合理的配慮に関するガイドラインを策定し、2018年度6名、2019年度12名、2020年度10名、2021年度前期9名の学生に対し、心身の機能障害や精神障害などへの合理的配慮がなされた。また、合理的配慮の必要性を広く共有するために「障がい学生支援講演会」を行い、支援方法や連携体制についてディスカッションを行った。さらに、年に2回教授会前に教職員に向けて合理的配慮や学生への対応、ハラスメント関係、コロナ禍における学生相談等、広く学生支援に関するFD研修を行なっている。
- 6) **障がいのある学生への支援**：本学では、障がいのある学生に対する就職支援を進めるため、2017年度に「障がい学生支援担当教員」を配置し、2019年度に「障がい学生就労支援連絡会」を設置する等、専門的、組織的支援を強化した。その結果、支援を受けた工学部学生が就職に至った事例が第3期中に複数ある。

## 5-6 教育の質保証への対応

- 1) **学修成果・教育成果の検証**：教育の成果があがっていることを間接評価と直接評価を組み合わせて検証した。

間接評価としては、在学生に対する「福井大学の教育・研究に対する意識・満足度調査」（全学）や「カリキュラムアンケート」（工学部）、卒業生について就職先等の関係者に聞く「福井大学の教育と卒業生についてのアンケート」などを定期的実施している。5-4-ウ-1)に述べたように、2019年度の意識・満足度調査の結果、卒業を控えた学生のほとんどは、学士力を構成する幅広い能力・資質等についてそれらが身についたと判断していることがわかった。また、そのように判断する学生の割合は第2期より増加した。さらに、5-4-ウ-3)で述べた通り、就職先等の関係者に対する調査の結果、卒業生が身につけた学修成果は平均的な水準を上回るとともにその上回り方は第2期より拡大し、第3期には第2期よりも高い学修成果を身に付けて卒業したことが確認できた。

直接評価としては、2013年度からPROGテストによるジェネリックスキルの客観的検証を行っている（民間のアセスメントテストであり、費用は工学部負担）。2014年度、2016年度、2019年度、2021年度に3年生を対象に実施した結果から、「リテラシー総合」「コンピテンシー総合」とともに、第2期からも第3期期首からもスコアが向上したことを確認できた。特に、2019年度には「コンピテンシー総合」が初めて国公立工学系3年生の平均を上回り、2021年度も引き続き上回るとともに上回り方が拡大した（0.1→0.16）。同テストにおけるコンピテンシーは「周囲の環境と良い関係を築く力」（対人基礎力、対自己基礎力、

対課題基礎力)とされ、理系では文系よりも低い傾向にあることが全国的に知られている。上記の結果は、学科集約化(大括り化)によって実現した低学年次での分野横断的学修環境の中、多様な学生が主体的に学ぶ力を伸長させたことによって、理系では弱いとされるコンピテンシーが向上したものと考えられる。なお、「問題解決力」(情報収集力、情報分析力、課題発見力、構想力)に係る「リテラシー総合」のスコアは一貫して国公立工学系3年生の平均を0.3~0.4程度上回っている。このように、ジェネリックスキルの涵養状況が良好であることを、直接評価により確認できた(資料5-6-1)。

以上のように、能力等の修得状況が第2期を上回っていることが間接評価と直接評価により多角的に確認できた。

- 2) **FD活動とアクティブ・ラーニングの普及**：質保証にとって日々のFD活動は重要である。2016年度策定の「福井大学のファカルティ・ディベロップメントの基本方針(第3期)」のもと、全学のFD活動に参加・貢献した。さらに、工学部及び大学院工学研究科FD委員会がメールマガジン「アクティブ・ラーニング通信」を年18~20回配信し、また「ランチタイムしゃべり場」(学部長、副学部長、教務関係の委員長、招待された教員2名による意見交換会)を毎月開催するなど、全学、学部、学科のレベルでの多層的なFD活動を展開した(資料5-3-9(再掲))。工学部の活発なFD活動は、4)で述べる国際アドバイザーによる2019年度教育評価において高く評価された。

FD活動の結果、A・L(アクティブ・ラーニング)を取入れた専門教育科目の割合が2018年度に第3期目標値の6割を超え、2019年度に69.4%、2020年度には77.8%に達した。さらに、学生同士の教えあいなどA・Lの形態も拡大した(資料5-6-2)。これらの結果、学生生活実態調査において専門教育科目の授業満足度を尋ねた設問への肯定的回答(4択のうち上位2択)が2013年度90%→2016年度90%→2019年度93%と向上し、授業理解度についても肯定的回答が2013年度86%→2016年度88%→2019年度92%と向上した。

A・Lを取り入れた授業の増加は、主体的な学修をより促すと期待される。実際、学生の1週間当たりの授業外学修時間は2013年度5.8時間→2016年度6.9時間→2019年度11.6時間→2020年度10.9時間と増加傾向で推移し、第3期の目標9.75時間を超えた。

- 3) **教育改善への学生の参画**：米国Rutgers大学で実施した国際ベンチマーキング(2017年度)の結果を踏まえ、教育改善への学生の参画を進めた。特に、2016年度の改組によって導入された新教育課程で学んだ初の卒業研究生(4年生)に対する意見聴取を進め、学生代表を招いて「未来の工学教育をともに創る学生と教員の座談会」を実施するとともに、全卒業研究生を対象に「教育課程改善のためのアンケート」を行った。これらにより得られた意見を教育委員会で検討し、10科目について学生の意見を踏まえて開講時期の変更や内容の見直しなどの改善を決定し、2020年度カリキュラムから適用した。

座談会は工学部執行部で計画・実施されたが、2021年度以降は「工学教育をともに考える学生と教員の意見交換会」としてFD委員会の所掌事項に位置付け定期的開催することとなった(2021年度は12月に開催)。

- 4) **国際アドバイザーによる検証**：本学では、教育全般が国際的な水準にあることを国際ベンチマーキングによって検証することを第3期の計画に掲げており、2019年度に本学の国

際アドバイザーであるキャシー M. タカヤマ博士を招いて検証を行った（2013年度、2017年度に続き3回目）。同博士から、「初回の2013年度の訪問以来、学生中心の教育改革に対する大学全体のアプローチへの私の意見や提案に応じて、大きな進展が見られた」との総括のもと「教育課程の国際通用性に関し早急に改善すべき点は、特に見当たらない」との見解が示され、根拠として「授業とカリキュラムの設計について基準を設け実施するとともに、国際基準に匹敵する学習成果を明確に定めている」「国際基準に匹敵する成績評価システムとなっている」「教育システムの構築への学生の参加が進んでいる」「アクティブ・ラーニングが全学で採用され、学生はこの学習方法に主体的に取り組んでいる」などの点が挙げられた。これらは全学に対する評価であり、工学部にも当てはまるものである。工学部に特化したことでは、以前の訪問時の指摘を踏まえて授業評価アンケートの改善（※）が進んだことやFD活動が活発に行われていることなどが評価された（資料5-6-3）。

※工学部では2019年度に米国IDEA(Individual Development and Educational Assessment)を参考に授業評価アンケートの内容を全面的に見直した。

5) **JABEE 認定**：2019年度に、2学科の3つの教育プログラム（建築学コース、都市環境工学コース、電子物性工学コース・電気通信システム工学コース）がJABEEの継続審査に合格し、2022年度までの認定継続が確定した（資料5-6-4）。また、2021年度には、機械・システム工学科機械工学コースが新たに受審した（11月に実地審査が行われた）。他の学科・コースもJABEE委員会の指導のもと、JABEE認定コースに倣ったアウトカムズベースの教育を行い、工学部全体として国際通用性のある教育課程を整備・運用した。これらの点は国際アドバイザーから評価された。

## 【自己評価】

### （1）総評

以下の分析に基づき、「高大連携活動が実施されて入学者の確保が進み、社会ニーズを踏まえた改組による新しい教育課程のもと、FD活動、授業方法の改善、履修指導・学修指導・学生支援などの取組が進んだ。学生の授業外学修時間は増加し、適切な成績評価のもと学修成果・教育成果があがり、人材輩出状況は良好である」と判断できる。

今後は、2016年度改組による新教育課程で学んだ卒業生の輩出が本格化することから、“Late Specialization”による教育成果を多角的に検証し、その結果を学士課程教育の質の一層の向上に活かすことが求められる。また、教育の質の向上の状況を積極的に公表し、在学生の意識向上や入学生の確保に繋げることも求められる。

### <実施状況の分析>

① “グローバルな視点で夢を描きそれを形にできる技術者「グローバル・イマジニア」の育成”を教育理念とする教育を行っている。2016年度には、社会的要請である「幅広い知識を持った専門技術者の育成」を一層進めるため、“学科大括り化”（8学科→5学科）の改組を行い、低学年時に複数の専門分野の基礎を横断的に学び、学年が進むにつれてより専門性の高い知識を

身に付ける“Late Specialization”の考えを取り入れた新しい教育課程を導入している。

1-1, 2-1-1), 5-1, 5-2-1), 5-3-イ-2), 5-3-イ-6), 5-3-カ-2)

- ②全ての学科・コースにおいて、3ポリシー（アドミッション・ポリシー、カリキュラム・ポリシー、ディプロマ・ポリシー）が第3巡目の認証評価の基準に則して整備されており、教育課程の体系性はカリキュラム・マップ、カリキュラム・ツリーにより示されている。卒業後の進路を踏まえて策定されたディプロマ・ポリシーのもと、JABEE 認定コースのみならず全てのコースにおいて「修得すべき学修成果を明確化し、その達成を担保する教育」が実施されている。

5-3-ア, 5-3-イ-1) ~ 5-3-イ-3), 5-3-カ-3), 5-6-5)

- ③これまで採択された各種事業において高い評価を受けた教育内容や手法を教育課程の質の向上に活かしており、リメディアル教育、学科横断型創成教育、グローバル人材育成教育、知的財産やMOT（技術経営）等の産業実践力に係る教育など、学生の個性に応じ能力を伸ばす教育を行っている。

5-2-3, 5-3-イ-5) ~ 5-3-イ-7), 5-3-ウ-7)

- ④COC+事業（地（知）の拠点大学による地方創生推進事業）のもと、JR 福井駅前の大学連携センター「F スクエア」を活用して県内他大学と連携した教育を進め、地域志向人材を育成している。

5-2-4), 5-3-イ-4), 5-3-ウ-4) ※8.「社会連携・貢献」も参照

- ⑤2016年度の改組にあたり、「機械・システム工学科」の中に「原子力安全工学コース」、「物質・生命化学科」の中に「繊維・機能性材料工学コース」を設け、地域が強みを持つ産業分野への人材輩出を強化している。原子力に係る人材育成については、附属国際原子力工学研究所との協力のもと、学部並びに大学院において原子力安全工学に係る教育を実施し、多くの原子力発電所が立地する県の国立大学の工学部として社会の要請に答えている。

5-2-1), 5-3-イ-2), 5-3-イ-8), 5-3-ウ-7)

- ⑥FD 活動を通してアクティブ・ラーニング（A・L）など高い教育効果を持つ授業方法の導入・普及を進めている。

5-3-ウ-2), 5-3-ウ-5), 5-6-2)

- ⑦「単位修得状況確認表」を用いた履修指導や、長期欠席者への教職協働による組織的対応、学科別 GPA 分布の公開による学習意欲の喚起など、履修指導の取組を行っている。

5-3-エ

- ⑧2016年度に5段階成績評価による GPA 制度を導入し、「多面的かつ厳格な成績評価のガイドライン」に従った厳格な成績評価を進めている。成績分布に極端な偏りがないか、教育委員会において GPA 分布を検証している。各科目の成績評価方法はシラバスに記載されているが、記載内容に改善の余地があるケースが少なからず見受けられる。また、学生からの成績評価に関する申し立ての制度には不備な点が認められる。

5-3-オ-1), 5-3-オ-5), 5-3-オ-6)

- ⑨2016年度の改組にあわせ、卒業研究着手と卒業に必要な単位数を各科目区分レベルで示す等、進級と卒業の要件を詳細化・厳格化している。また、2019年度から卒業研究の実施方法・評価

方法・判定体制について工学部の統一基準を設定・運用し、卒業研究の質の担保を進めている。

5-3-カ

- ⑩一般選抜、推薦選抜、総合型選抜、私費外国人留学生選抜、第3年次編入学試験（一般、推薦）を実施し、多面的・総合的な評価・判定による多様な学生の受入れを進めている。質の高い入学者を確保するため、オープンキャンパス、ミニ・オープンキャンパスを実施するとともに、「探求プロジェクト」や「福井プレカレッジ」等の高大連携活動を活発に行っている。長期的には前期日程と後期日程の平均志願倍率は若干低下する傾向にある。

5-3-キ

- ⑪学習支援室による数学や物理の学力向上サポート、独自の給付型奨学金による経済的支援、キャリアセンターと連携した手厚い就職支援、合理的配慮の実施など、多方面の学生支援が行われている。

5-3-ウ-3), 5-5

- ⑫間接評価（アンケート）と直接評価（外部アセスメントテスト）による学修成果・教育成果の把握、活発なFD活動、国際ベンチマーキングや国際アドバイザーによる教育評価など、教育の質保証に係る取組を進めている。2019年度に3つのコースがJABEEの継続審査に合格し、2021年度には新たに1つのコースが受審する。

5-6

- ⑬全国的にも非常に評価の高い手厚い就職支援が行われている。

5-5-4)

- ⑭教育課程の状況や学修・教育成果を検証するための様々な調査が行われている。ただし、結果を収集・分析する組織的な体制は不十分である。

5-4, 5-6

#### <成果の分析>

- ①高大連携活動が活発に実施され、入学定員充足率は良好である。1年次終了時のGPA分布の状況とあわせ「アドミッション・ポリシーに適合した学生が確保され、入学生の多くは大学教育にスムーズに移行している」と判断できる。ただし、前期日程と後期日程の平均志願倍率は一定の水準にあるものの長期的には若干低下する傾向が見られ、注意が必要である。

5-3-キ

- ②「アクティブ・ラーニング通信」、「ランチタイムしゃべり場」、教授会の機会を捉えたFD講演会など、FD活動が活発に行われ、効果的な教育手法の普及・拡大に貢献するとともに、学生支援等の認識の共有に資している。FD活動の結果、アクティブ・ラーニング（A・L）を取入れた専門教育科目の割合が第3期に目標値を超える大きな伸びを示し、A・Lの形態も拡大した。

5-3-ウ-2), 5-3-ウ-5), 5-6-2)

- ③以下のことから、授業方法の改善が進んだと判断できる。

・A・Lを取入れた科目の割合が増加した。

5-3-ウ-2), 5-6-2)

・専門教育科目の授業満足度と授業理解度について肯定的回答が第2期から向上して高い水準

にある。

5-6-2)

- ・学生の1週間当たりの授業外学修時間が第3期に目標を超える伸びを示した。

5-6-2)

④以下のことから、成績評価が適切に行われていると判断できる。

- ・「多面的かつ厳格な成績評価のガイドライン」が定められている。また、各科目の成績評価方法はシラバスに記載されている（ただし、記載が不十分な例が見受けられる）。

5-3-オ-1)

- ・アンケート調査において、科目の成績評価基準の適切さを問う設問に対し、卒業を控えた学生の回答のうち95%が肯定的であった。卒業研究着手要件や卒業要件についても97%が肯定的であった。

5-3-オ-2)

- ・学科別GPA分布に極端な分布の偏りは見られない。

5-3-オ-6)

⑤以下のことから、学生の声を教育改善に活かす取組が進んだと判断できる。

- ・各種アンケート調査が実施されている。

- ・米国の大学視察で得た知見を活かし「未来の工学教育をともに創る学生と教員の座談会」を実施し、その結果を受けて科目の開講時期の変更や内容の見直しが行われた。

5-6-3)

- ・米国IDEA (Individual Development and Educational Assessment) を参考に授業評価アンケートを全面的に見直した。留学生の声を活かすため、英語版のアンケートも作成した。

5-6-4)

⑥以下のことから、教育課程の国際通用性の担保が進んでいると判断できる。

- ・本学が国際アドバイザーを招いて行った教育評価により、「教育課程の国際通用性に関し早急に改善すべき点は、特に見当たらない」との見解が大学全体に対して示されている。

5-6-4)

- ・2019年度に工学部の3つの教育プログラムがJABEEの継続審査に合格するとともに、2021年度にはさらに1つの教育プログラムがJABEEの審査を受審している。

5-6-5)

⑦以下のことから、CCO+事業による人材育成が進んだと判断できる。

- ・県内他大学との単位互換による単位修得者がCOC+事業以前と比べ大幅に増えている。

5-2-4)

- ・COC+事業を通して地域に貢献できる人材の育成を進め、2020年度までに42名の学生が「ふくい地域創生士」に認定され、6名の学生が「ふくい地域創生アワード」の表彰を受けている。

8-2-ア-1)

⑧以下のことから、知的財産やMOT（技術経営）等の知識・能力を備えた工学人材の育成が進んだと判断できる。

- ・2016年度の改組にあわせ、学際的な副専攻「経営・技術革新工学コース」を産学官連携本部

と協力して設置し、経営及び技術革新に係る知識を体系的に修得できる教育を実施している。2019年度には「経営・技術革新工学コース（副専攻）」修了証が14名に発行されている。

5-3-イ-7)

⑨以下のことから、原子力安全工学に係る人材育成が進んだと判断できる。

- ・2016年度の改組にあわせ、機械・システム工学科に「原子力安全工学コース」を設置するとともに、副専攻「原子力安全工学基礎コース」を附属国際原子力工学研究所と協力して設け、学部段階における原子力人材の育成を大幅に強化している。2019年度には「原子力安全工学基礎コース（副専攻）」修了証が13名の学生に発行されている。

5-2-1), 5-3-イ-8), 5-3-ウ-7)

- ・原子力安全工学に係る教育資源を敦賀キャンパスに集約し、履修環境が向上している。

5-5-2)

⑩以下のことから、第3期はそれ以前に比べ学修成果があがっていると判断できる。

- ・卒業を控えた学生に対する調査において、「基礎学力」、「専門知識や技能」、「課題探求・問題解決能力、自己学習力」、「グローバル社会での活躍を志向する態度」の修得に関する肯定的な回答の割合が第2期より向上した。

5-4-ウ-1)

- ・卒業を控えた学生に対する調査において、改組により導入された新しい教育課程について「低学年時に複数分野を横断的に学修したことにより幅広い知識を身に付けることができた」とする回答が8割弱を占めた。

5-4-ウ-2)

- ・外部アセスメントテスト（PROGテスト）において第2期を上回る結果が得られた。

5-6-1)

- ・授業外学修時間が第3期に高い伸びを示した。

5-6-2)

- ・2年生に対して毎年実施している数学基礎力テストの結果が第1期→第2期→第3期と上昇傾向にあり、2018年度と2019年度はこれまでで最高となった。

5-3-ウ-3)

- ・卒業研究着手率が第1期→第2期→第3期と上昇傾向にあり、2021年度にこれまでで最高となった。

5-3-オ-4)

- ・標準修業年限内卒業率及び「標準修業年限×1.5」年内卒業率が第2期より向上した。

5-4-ア-1)

- ・実就職率が第3期5年間の平均で97.1%と高い水準にあり卒業生1,000人以上の国公立大学理工系学部の中で上位に位置している。卒業生の就職先の業種・職種は、それぞれの専門性を反映している。なお、県内への就職者数は低下する傾向にあるが、入学生に占める県内出身者の割合の低下に比べれば低下の割合は押さえられている。

5-4-イ-1), 5-4-イ-2), 5-4-イ-4)

- ・卒業を控えた学生の進学・就職先に対する満足度が第2期より向上している。

5-4-イ-2)

- ・就職先に対する調査では、工学部卒業生の能力等に対する評価が概して第2期を上回るとともに、採用に満足しているとの回答が第2期を上回っている。

5-4-イ-2)

⑩コロナ禍で困窮した学生に対する経済支援が有効に働いている。

5-5-3)

## (2) 優れた点

第3期中期目標期間の現況分析において、以下が「優れた点」として高く評価されている。

### ・教育実施体制

COC+事業では、県内の4年制大学、福井県、産業界・医療界等が参加する「ふくいCOC+事業推進協議会」のもと、JR福井駅前の大学連携センター「Fスクエア」において2016年度から県内5大学連携開放科目を開講し、地域志向人材を育成している。このシステムを利用して他大学の科目の単位を単位互換により修得した工学部の学生は96名/年(延べ人数)にのぼり、県内他大学と連携した教育が大きく進んだ(COC+事業以前は県内8大学をあわせても単位互換制度の利用者は年10名程度)。また、同事業の「ふくい地域創生士」に認定された工学部の学生は41名と、県内5大学で認定された創生士の約2割を占め、地域と連携した地域志向人材の育成が大きく進んだ。(原文のまま)

第3期中期目標期間の現況分析において、以下が「特色ある点」として評価されている。

### ・教育実施体制

工学分野のミッションの再定義を踏まえ、高度情報化やグローバル化、社会システムの変革が進行する中で、安全・安心な社会を実現するための学びを深める「モノづくり、コトづくり、ヒトづくり」をコンセプトに、平成28年度に工学部を従来の8学科から5学科に再編する改組を行った。再編にあたっては、地域が特に強みを持つ産業への人材供給を一層進めるため、「機械・システム工学科」の中に「原子力安全工学コース」を、「物質・生命化学科」の中に「繊維・機能性材料工学コース」を設けた。(原文のまま)

### ・学生の受入れ

福井大学では、平成29年度から、高大接続改革及び入学者確保(特に県内出身者)の一環として、福井県教育委員会及び県立高校と連携し、高校で育む資質と大学が求める資質の橋渡しを行う「福井プレカレッジ」を高校2年生対象に実施している。平成29年度まで実施した「探求プロジェクト」、JSTの事業に採択された「生命医科学フューチャーグローバルサイエンティスト育成プログラムFMHS」(平成27~30年度)とあわせ、これら的高大連携プロジェクトに工学部は複数の講座を提供しており、第3期中期目標期間に工学部の講座に参加した者から、すでに16名が第3期中期目標期間のうちに工学部に入学した(大部分が県内出身者)。これらの中にはAO入試により入学した者もあり、多様な入試形態のもと高大連携活動を行った効果が表れた。なお、提供した講座の数と参加した高校生の人数の両面において、高大連携教育に対する工学部の貢献は、第2期中期目標期間よりも進んだ。(原文のまま)

・教育成果

令和元年度の意識・満足度調査で卒業を控えた学生の教育成果を検証した。その結果、「基礎学力が修得できた」とする肯定的回答（5択中上位3択）の割合が2015年度の93.0%から2019年度には95.0%に増えた。同様に、「専門知識や技能」は90.3%→94.2%、「課題探求・問題解決能力、自己学習力」は88.0%→92.1%、「グローバル社会での活躍を志向する態度」は75.0%→78.2%と、平成27年度から増大した。平成27年度にはなかった質問項目「創造力」「幅広い視野」「技術者としての倫理観、社会的責任感」（が身についたか）に対する肯定的回答もそれぞれ89.0%、92.1%、92.7%と高い割合であった。

このように、卒業を控えた学生のほとんどは、学士力を構成する幅広い能力・資質等についてそれらが身についたと判断した。また、そのように判断する学生の割合は第2期中期目標期間より増加した。（原文のまま）

(3) 今後の課題及び改善に向けた方策

- ・学生からの成績評価に関する申立てを受け付ける窓口が教員のみになっている。

5-3-オ-5)

<改善策>

教務課等に窓口を設けることを検討する（全学対応）。

- ・教育活動に係る様々なデータの収集・分析を組織的に行う仕組みがない。

<改善策>

工学部・工学研究科の内部質保証体制の中で対応する。

- ・卒業後一定期間が経過した者に対するアンケート調査の結果が必ずしも良好ではない。特に、幅広い視野や説明能力について不足と感じていることが伺える。

5-4-ウ-4)

<改善策>

2016年度の学科大括り化の改組により、低学年時に複数の専門分野の基礎を横断的に学び、学年が進むにつれてより専門性の高い知識を身につける新しい教育課程へと移行しており、幅広い視野の獲得については今後改善が期待される。説明能力については、現在検討中の「学修成果の可視化」などを活用して修得状況の把握を行い、その結果を踏まえて対応することが考えられる。また、新しい教育課程の人材育成目的に照らしてアンケート項目を整備することも必要であろう。

- ・シラバスについて、15回に分けた記載、事前学習と事後学習の記載、成績評価方法の記載、が必ずしも十分でない。

5-3-オ-1)

<改善策>

全学的に対応が検討されており、その中で改善に取り組む。

- ・「標準修業年限×1.5」年内卒業率の5年間（2016～2020年度）の平均が89.7%であり、第3期現況分析で求められた90.0%に達していない。

5-4-ア-1)

<改善策>

これまでこの指標について意識が希薄であった。「標準修業年限×1.5」年内卒業率が健全な状態となるよう、今後実施される「教育課程のモニタリング」の中でその値を毎年度確認し全構成員で情報を共有する。

- ・長期的には志願倍率が若干低下する傾向にある。

5-3-キ-2)

<改善策>

志願者確保に向け、2021年9月に外部コンサルテーションを受けており、その結果も踏まえて対応する。なお、工学部教員による高等学校教育への支援が志願者確保に結びつくよう、支援のあり方を検討することも必要であろう。

- ・県内への就職者数が低下する傾向にある。

5-4-イ-4)

<改善策>

国立大学として学生の募集も就職も全国区であることを大前提としつつも、県内志願者の増加や卒業後の県内定着のための複合的な対策が必要である。県内志願者の増加について上記コンサルテーションの結果を踏まえた対策を行うことは当然としても、県内志願者の増加、卒業後の県内定着のどちらについても工学部だけでは解決が難しい問題であり、大学全体として自治体とも連携した取組も必要と思われる。

## 6. 教育（工学研究科）

### 6-1 教育理念・人材育成の目的と特徴

工学研究科では、確かな専門性と高い倫理観を有し、自然や環境と調和した人間社会の豊かな発展に貢献できる高度専門技術者の養成を教育目的としている。博士前期課程、博士後期課程では、以下の知識・能力を身に着けた人材を養成する。これは、第3期中期目標に含まれる「グローバル化社会における人材の中核的育成拠点となり、ミッションの再定義で掲げた各分野の人材を含め、優れた高度専門職業人を育成する」に貢献するものである。

博士前期課程：

- ・ 高度な専門的知識・能力及び専門に関連した幅広い基礎知識
- ・ 創造力、自己学修力、問題発見・解決能力及びコミュニケーション能力
- ・ 高度専門技術者として守るべき倫理や負うべき社会的責任を自覚し、幅広い視野をもって社会の発展に貢献できる能力

博士後期課程：

- ・ 専攻する分野において中核的人材として活躍するために必要となる高度な専門的知識・能力、専門に関連した幅広い基礎知識ならびに研究推進に必要な技法
- ・ 広い視野に立って課題を設定し、研究開発活動を独力で推進できる能力
- ・ 高度専門技術者・研究者として守るべき倫理や負うべき社会的責任を自覚し、幅広い視野をもって社会の発展をリードできる能力

教育の特徴

- 1) 博士前期課程では、2020年度に改組を行って10専攻から3専攻の体制に移行し、新しい教育課程のもと、ジェネラリストとスペシャリストの資質を兼ね備えた人材の育成をすすめている。改組にあわせ、経営感覚とアントレプレナー精神を備えた高度専門技術者の育成を主専攻として行う「経営技術革新工学コース」を産業創成工学専攻の中に設け、社会ニーズに応えている。
- 2) 博士後期課程では、2013年度の改組により導入した教育課程のもと、学際性や実践力を備えた博士人材の育成をすすめている。
- 3) 博士前期課程ではPOS-C (Program of Study Committee) により個々の学生に対してオーダーメイドのカリキュラムを構築し、博士後期課程では学際性や実践力に係る科目を必修化するなど、コースワークを重視している。
- 4) 産業界から求められている実践的教育を学際的に推進するため、博士前期課程に「創業型実践大学院工学教育コース」、博士後期課程に「産業現場に即応する実践道場」を副専攻として設けている。
- 5) 多くの原子力発電所が立地する県の国立大学として原子力人材の育成を重視しており、附属国際原子力工学研究所との協力のもと、高度で実践的な原子力教育を行っている。

## 6-2 教育実施体制の状況

- 1) **博士前期課程の改組**：博士前期課程では、将来の産業構造の変革に柔軟に対応できる人材の育成を一層進めるため、2020年度に改組を行い、研究分野に根差していた縦割型10専攻体制から分野横断型の3専攻体制に移行した。3専攻は、社会や産業からのニーズが高い「ものづくり」「社会インフラ」「情報化社会基盤」に対応した構成とし、幅広い知識・俯瞰的視野を重視する分野横断型教育を行うため、「スペシャリストとしての専門知識と同時に、分野の多様性を理解し、異分野との融合を見据えることができるジェネラリストとしての幅広い知識・視野を持つ人材を育成する教育課程」を整備した。新しい教育課程には、幅広い基礎力の育成を行う「共通科目群」と専門分野の深い知識を修得させる「重点科目群」を設け、履修ルールや科目配置を工夫することにより、ジェネラリストとスペシャリストの両方の資質の獲得を全員に担保しつつ、キャリア展望に応じた科目選択により各自が重視する領域の能力をさらに伸ばすことができるようにした（資料6-2-1, 6-2-2）。こうした分野横断型の教育課程の実施にあたっては、2016年度から運用してきた教教分離体制を活用している（資料2-1-3（再掲））。
- 2) **博士後期課程**：博士後期課程は2013年度の改組以来1専攻の体制であり、学際性や実践力を備え専門分野において中核となって活躍できる人材の育成をすすめている（資料6-2-3, 6-2-4）。
- 3) **副専攻**：産業界から求められている実践的教育を学際的に推進するため、副専攻として、博士前期課程に「創業型実践大学院工学教育コース」、博士後期課程に「産業現場に即応する実践道場」を設けている。
- 4) **経営技術革新工学コース**：博士前期課程において、これまで「創業型実践大学院工学教育コース」（副専攻）が技術経営マインドを持った人材の育成に成果をあげてきたことを踏まえ（資料6-2-5）、2020年度の改組において経営感覚とアントレプレナー精神を備えた高度専門技術者の育成を副専攻としてではなく主専攻として行う「経営技術革新工学コース」を産業創成工学専攻の中に設置した。
- 5) **敦賀キャンパスの整備**：2018年度に、附属国際原子力工学研究所を擁する敦賀キャンパスに原子力に係る教育資源を集約し、同一キャンパス内で学部-大学院一貫の原子力人材の育成ができる体制を整備した。
- 6) **英語のみで修了できるコース**：主に外国人留学生が英語のみで修了できるコースとして、博士前期課程に「国際総合工学特別コース(GEPIS)」(2001年度～)、博士後期課程に「国際技術研究者育成コース(GEP for R&D)」(2012年度～)を設けている（資料6-2-6, 6-2-7）。いずれも、入学時期は4月と10月である。GEPISについては、2020年度の博士前期課程の改組にあわせ、各講座が提供するカリキュラムについて担当教員の負担の偏りを軽減しながら講座の専門分野を網羅するように再構築した。

※GEPIS : The Global Engineering Program for International Students

※GEP for R&D : The Global Engineering Program for Research and Development

## 6-3 教育活動の状況

### ア. 学位授与方針及び教育課程方針

2020年3月に、第3巡目の認証評価の基準を踏まえ、2019年度までの入学生に対する学位授与方針及び教育課程方針を再整備するとともに、改組後の博士前期課程の学位授与方針及び教育課程方針を策定した（資料6-2-2（再掲））。

### イ. 教育課程の編成、授業科目の内容

1) **教育課程の編成**：工学研究科のカリキュラムは教育課程方針に基づいて編成され、学位授与方針に規定された知識・能力等を修得するために必要な授業科目を、相互の関連や年次配分のバランス等を考慮して配置している。こうしたカリキュラムの体系性は、カリキュラム・ツリーやカリキュラム・マップに示され、公開されている（資料6-3-1～6-3-4）。

博士前期課程の授業科目は、研究科共通科目、専攻共通科目及び分野開講科目の3つに分類される。研究科共通科目では、数学や物理等に関する基礎的知識だけでなく、環境やエネルギーについての科目、技術経営やベンチャービジネスに関する科目等も開設し、自然環境との調和や技術者倫理、起業家精神や知的財産権など、高度専門技術者・研究者として必要な基礎的素養を身に付けさせる授業を行っている。専攻共通科目では、講義・実験・実習を組み合わせ、専攻に共通する基礎的科目の授業を行っている。分野開講科目では、高度の専門的知識及び能力を習得させることを目的に、専門性の高い授業を行っている。さらに、学生に最適な教育を提供するため、以下のような特色ある教育課程となっている。※改組後の博士前期課程のカリキュラムに固有な特徴については6)で述べる。

- ・英語コミュニケーション能力の向上を目的に、ネイティブスピーカーを中心とする英語教育の専門家による授業科目を全ての専攻で開設している。
- ・学問と実践を組み合わせた教育を行うことを目的に、3ヶ月程度の長期に渡るインターンシップを実施する授業科目「長期インターンシップ」（4単位）を全ての専攻で開設している。
- ・大学が保有するシーズをもとに、製品開発とビジネスプランの実践を通じた人材育成を、産・官・学・民が連携して行う「創業型実践大学院工学教育コース」（10単位）を設置している。
- ・アジアを中心とする海外からの留学生も多いため、留学生を対象に英語で授業及び研究指導を行う「国際総合工学特別コース」を設置している。
- ・教育地域科学部、医学部と共同して生命科学複合研究教育センターを設立し、生命科学・医学・人間科学と工学との複合領域を学ぶコースを設置している。
- ・学生の目的に向けて自ら学習すべき事項を見出し、教員の指導の下で学習を進めていく学習形態であるPBL（Project-Based Learning）を開講している。PBLには特別な予算措置も講じている。

博士後期課程のカリキュラムは、専門能力の育成を目的とする主専門系と、学際性・実

実践力の育成を目的とする副専門系の二本柱の構成となっている。主専門系は、所属する講座の専門科目及び主専門研究ゼミナールであり、副専門系は、実践科目、討論形式科目、所属する講座以外の専門科目、副専門研究ゼミナールである。主専門系、副専門系を構成する科目の概要は以下の通りである。

[専門科目] 最先端の専門知識を修得させることを目的とする。各講座が、それぞれの専門分野にかかわる多彩な科目を開講する。

[主専門研究ゼミナール] 専門分野における研究能力を向上させることを目的とし、専門分野に関する論文輪読、文献紹介、研究の進捗報告や進め方に関する検討などを行う。

[討論形式科目] 学際性ととともに、幅広い視野、倫理、社会的責任感を身に付けさせることを目的とする。学生同士の討論を主とする。

[実践科目] 高度専門技術者にとって必要な実践力を身につけさせることを目的とする。インターンシップや産業界で活躍するために必要な知識や能力を涵養する科目など、多彩な科目が用意されている。

[副専門研究ゼミナール] 学際性育成を主な目的とする。他の研究室のゼミや成果報告会などに参加して専門分野以外の動向を知るとともに、自分の研究内容を他分野の人に説明することを通して、プレゼンテーション力を向上させ、自分の専門性を深化させる。

2) **副専攻による人材育成**:産業界から求められている実践的教育を学際的に推進するため、副専攻として、博士前期課程に「創業型実践大学院工学教育コース」(以下、「創業型」という)、博士後期課程に「産業現場に即応する実践道場」(以下、「実践道場」という)を設けている。

技術経営を学修の柱とする「創業型」では、起業した卒業生を講師に招いた科目を2017年度に開講するなどコース内容の充実・体系化を進め、2019年度の単位修得者(博士前期課程学生)が203名と2015年度の1.8倍にまで増加した(2020年度は実施できない授業が出るなどコロナ禍の影響により177名)。特定の高い要件を満たした者が対象となる『技術経営カリキュラム修了証』を授与される学生も毎年増え、2018年度に20名(2015年度の2倍)となり、2019年度も19名と高い水準を維持した(資料6-2-5(再掲))。2020年度は、インターンシップ(企業派遣実習)の実施が見送られるなど、コロナ禍の影響により同カリキュラムを通常通りには実施できず修了要件を満たすことが難しくなったものの、9名の学生に修了証が授与された。修了証を授与された学生に対するアンケート調査(2019年度)では、「副専攻の科目を履修したことで、今後社会人として専門性を持って活躍する上で、より活躍の幅が広がると思う」との回答が94%を占めた。

産業現場に即応できる能力を涵養する「実践道場」についても、海外展開する日系企業を現地で調査する「グローバル市場探索演習」を2016年度に開講するなど内容の充実を進め、単位修得者(博士後期課程学生)が毎年15名~19名と2015年度の11名を一貫して上回った(2020年度は19名)。このように、2つの副専攻による人材の育成が第2期から大きく進展した。

「創業型」と「実践道場」はそれぞれ文部科学省特別教育研究経費(概算要求)(2006~2008年度)と文部科学省特別教育研究経費(概算要求)(2010~2012年度)の支援を受

けて開始したものであり、支援期間終了後は、改善を図りながら自主財源で継続している。これら2つの副専攻による実践教育は改組後の博士前期課程（2020年度～）においても同様である。

- 3) **原子力人材の育成**：東日本大震災以降に高まってきた「実践的な原子力専門教育、原子力規制教育、廃止措置教育」などの社会的要請に応え、原子力・エネルギー安全工学専攻と附属国際原子力工学研究所が協力し、日本原子力発電敦賀総合研修センターが所有する原子力発電教育用シミュレータなど地元の原子力施設を活用した実習を実施するなど、実践的教育による原子力人材の育成を行っている（資料6-3-5）。これらの取組は、文部科学省や原子力規制庁の4件の競争的外部資金（うち「国際原子力人材育成イニシアティブ事業」「原子力規制人材育成事業」の2件は第3期に採択）の支援を受けている。上記の実習等は授業科目（原子力PBL1及び2）に組み込まれている。第3期に原子力に係る教育資源の敦賀キャンパスへの集約を進めて履修環境を向上させ、これらの科目の単位修得者数（博士前期課程学生）は2015年度3名→2019年度15名と大きく伸びた。また、「官学連携による原子力人材育成（福井モデル）」で整備した原子力安全評価・規制に関するEラーニング教材を、2020年度の博士前期課程改組に合わせた新規開講科目「原子力規制」の中で活用することを決定するなど、これまでの支援で整備したリソースを教育プログラムの質の向上に活かす取組を進めた。

このような福井の地ならではの原子力教育は改組後の博士前期課程（2020年度～）においても同様である。

- 4) **卓越大学院プログラム**：2018年度に「PEP（パワー・エネルギー・プロフェッショナル）卓越大学院プログラム」（責任大学：早稲田大学）が文部科学省の「卓越大学院プログラム」に採択され、2019年度から学生を受入れている。これは、本学を含む国内13大学の連携のもと、電力・エネルギーインフラにかかわる産業分野をリード・変革できる博士人材を育成する5年一貫の体系的教育研究プログラムである（資料6-3-6）。工学研究科は博士前期課程電気・電子工学専攻及び博士後期課程総合創成工学専攻電子システム分野を中心に同プログラムに参画しており、2019年度に博士前期課程電気・電子工学専攻に進学した1名が選抜試験を経て全国から集まった約20名と学修を開始した。2020年度の博士前期課程改組後も同プログラムへの参画を継続し、2020年度には2名、2021年度には1名が合格した。現在4名の大学院生がPEP卓越大学院プログラムで学んでおり、電力・エネルギー分野における高度博士人材の育成が進んでいる。

- 5) **医工連携の学際教育**：ライフサイエンスイノベーションセンターと協力し、医工連携の学際的教育として「生命複合科学特論Ⅰ、Ⅱ」を博士前期課程の学生向けに開講し（2006年度～）、オリエンテーションでの周知や時間割上の工夫により履修を促している。第2期には生命複合科学特論Ⅰの単位修得者が第1期の約2倍に増えたが、第3期にも増加傾向が続き、第3期4年間の同科目の単位修得者は166名／年と第2期の約1.5倍となった（2019年度には博士前期課程1年生の半数以上が単位を修得）。同特論Ⅱの単位修得者も同様に増加傾向である。このように、第1期に開始し第2期に広がった「医」と「工」をつなぐ学際教育が、第3期にさらに拡大した。

「生命複合科学特論 I, II」の実施は改組後の博士前期課程（2020 年度～）においても同様である。

- 6) **新教育課程（博士前期課程）**：博士前期課程では、将来の産業構造の変革に柔軟に対応できる人材の育成を一層進めるため、研究分野に根差していた縦割型 10 専攻体制から分野横断型の 3 専攻体制へと 2020 年度に移行した。3 専攻は、社会や産業からのニーズが高い「ものづくり」「社会インフラ」「情報化社会基盤」に対応した構成とし、幅広い知識・俯瞰的視野を重視する分野横断型教育を行うため、「スペシャリストとしての専門知識と同時に、分野の多様性を理解し、異分野との融合を見据えることができるジェネラリストとしての幅広い知識・視野を持つ人材を育成する教育課程」を整備した。

新カリキュラムの特徴は、ジェネラリストとスペシャリストの資質を兼ね備えた人材が育成できるよう設計されている点にある。専門分野を超えた幅広い視野の獲得は主に工学研究科共通科目が担う。専攻に設けた 4 つの「専攻科目群」の各々から履修することにより、専攻の中で分野の垣根を超えた知識・能力等を修得する。さらに、コースが定める 2 つの「重点科目群」から一定の単位を修得することにより、特定の分野のスペシャリストとしての資質・能力を修得する。その上で、研究科共通科目、自専攻科目、他専攻科目（必修以外）の中から必要に応じて履修することにより、ジェネラリスト志向、スペシャリスト志向、あるいはコミュニケーション力・実践力の重視など、各自のキャリア展望に応じて重視する資質をさらに伸ばすことができる（資料 6-2-1（再掲）、6-2-2（再掲））。

#### ウ. 授業形態、学習指導法

- 1) **授業形態（博士前期課程（改組前））**：各分野の専門科目において修士レベルの専門的な内容を教授している。専攻共通科目では、修士論文研究を進める上で必要となる専門知識を獲得できる「特別演習及び実験」、学生が主体的に課題に取り組む中で技術的視野と課題解決能力の幅を広げることができる PBL 科目、実践的な科学技術英語の運用能力を涵養できる英語科目、外部講師が産業界の最新の技術動向などを紹介する特別講義、企業現場での実践を通して研究・開発の方法論を修得する長期インターンシップなどを実施している。また、所属専攻に依らず履修できる工学研究科共通科目には、数学系科目、生命科学系科目、実践力創生系科目、エネルギー・環境系科目、グローバル系科目、留学生向科目を配置し、専門にとらわれない幅広い知識の修得と視野の拡大を図ることができる授業を実施している。

学生が座学の科目（多くは専門分野の科目）と非座学の科目（PBL などの実践系科目）をバランスよく受講するよう、「最低 10 単位は実践系の科目以外から履修する」というルールを設け学生便覧で周知している。そうした配慮のうえで実践系科目の履修を入学時オリエンテーションなどで促しており、PBL 科目の単位修得者は 2015 年度 62 名→第 3 期 4 年間 72 名/年と増加した。PBL 科目については、公募による競争的資金配分を行うことにより高い水準の内容を担保した。

PBL 科目を含め専攻開講科目の 3～4 割程度は“黒板とチョークによる古典的スタイル”ではない授業スタイルであり（PBL 科目のほかに、科学英語コミュニケーション、長期イン

ターンシップなど), アクティブ・ラーニングや peer teaching & learning などを通して問題発見・解決能力やコミュニケーション能力の育成を図っている。

改組後の博士前期課程(2020年度～)については, 5) で述べる。

2) **授業形態(博士後期課程)**: 各分野の専門科目において博士レベルの専門的な内容を教授している。主専門研究ゼミナールでは, 専門分野に関する論文輪読, 文献紹介, 研究の進捗報告や進め方に関する検討などを行う。討論形式科目では, 学生同士の討論を主体とした授業を展開する。副専門研究ゼミナールでは, 他の研究室のゼミや成果報告会などに参加して専門分野以外の動向を知るとともに, 研究内容を他分野の人に説明することを通して, プレゼンテーション力を向上させ, 専門性を深化させる。実践科目は, インターンシップや産業界で活躍するために必要な知識や能力を涵養する授業など科目の目的に応じた適切な形態で実施される。

3) **多様なインターンシップ**: 工学研究科では実践力の育成を重視しており, その一環として, 産業現場で必要な総合的判断能力や高度な知識の育成を図る「長期インターンシップ」を博士前期課程及び博士後期課程に設けている。パンフレットを作成し新入生に配布するとともに(資料6-3-7), 個別質問に対応するための説明会を開催するなど, 参加を促す取組を進めた結果, 博士前期課程での同インターンシップの単位修得者は2015年度2名→2019年度9名と大幅に増加した。9名のうち5名は「同年代の海外の学生と交流を持ちたい」等の理由により海外でインターンシップを行った。キャンパスのグローバル化に伴い, インターンシップ先に海外を選択することへのハードルが低くなったものと考えられる。

長期インターンシップに参加した学生からは, 「学問的な知識だけでなく様々な考え方やグローバル社会における多様性も身に付けることができ非常に良い経験になった」「普段と違うアメリカの大学院という環境で自分を客観的に見直すことができた」「建築設計のプロセスや醍醐味を身に付け, 建築設計実務の楽しさ・仕事のやりがいを実感することができた。長期インターンシップ終了後も積極的にプロジェクトに関わっていきたい」などの声が寄せられ, 高い教育効果があがったことを確認できた。

なお, 長期インターンシップは, 文部科学省「派遣型高度人材育成共同プラン」(2008年度以降「産学連携による実践型高度人材育成事業」)の支援を受けて開始したものであり, 支援期間(2006～2010年度)の後も改善を図りながら自主財源で継続している。

博士前期課程には, 長期インターンシップのほか, 大学院で学んだ専門知識を企業現場で課題解決に活かす「企業派遣実習」(創業型実践大学院工学教育コースのインターンシップ), 建築士事務所等での実務を通して建築設計・構造設計・設備設計の知識を深めるとともに職業倫理を身に付ける「建築インターンシップ」(建築建設工学専攻)を設けており, オリエンテーション等を通して履修を促している。これらのインターンシップの単位を修得した博士前期課程の学生は, 2015年度の7名から2019年度には15名と約2倍に増えた。

COVID-19の影響は大きく, 2020年度に博士後期課程の学生1名が長期インターンシップの単位を修得したほかは, 2020年度及び2021年度(10月現在)にインターンシップ科目(長期インターンシップ, 企業派遣実習, 建築インターンシップ)の単位修得者はいない。企業派遣実習の場合, 2020年度は実施を自粛し, 2021年度は再開したものの企業側からの

希望がなく実施に至らなかった。

- 4) シラバスの整備：各科目について、到達目標、毎回の授業内容、事前学習・事後学習の内容、前提となる科目、成績評価方法などをシラバスに記載し、学習の指針としている。しかし、第3期現況分析の過程で実施したシラバスの検証により、15回に分けた記載、事前学習と事後学習の記載、成績評価方法の記載が十分ではない例が見ついている。
- 5) 授業形態（博士前期課程（改組後））：各分野の専門科目において修士レベルの専門的な内容を教授している。専攻共通科目と工学研究科共通科目の役割を見直し、専攻共通科目では、修士論文研究を進める上で必要となる専門知識を獲得できる「特別演習及び実験」、外部講師が産業界の最新の技術動向などを紹介する特別講義などを実施し、工学研究科共通科目（外国語科目、インターンシップ科目、PBL科目、生命科学科目、留学生向科目）では幅広い知識の修得と視野の拡大を図ることができる授業を実施している。

## エ. 履修指導、支援

- 1) POS-Cによる指導：博士前期課程では、複数教員からなるPOS-C (Program of Study Committee) がコースワークの効果を高める集団指導を行っている（過大な単位修得の抑制、必修に準じて履修すべき科目の設定、PBL科目の受講、2年次開始時の履修状況の確認と必要に応じた履修計画の見直し指導など）（資料6-3-8）。これは、大学院GP「学生の個性に応じた総合力を育む大学院教育」（2007～2009年度）の取組で高く評価され、その後も細かな改良を加えながら10年以上運用しているものである。修了時の学生に対するアンケート調査では、POS-Cの制度のもとで受けた教育及び研究指導に対する評価（5点満点）が、2015年度3.94→2016年度4.09→2017年度4.05→2018年度4.21→2019年度4.22と上昇傾向を示した。また、2019年度の学生生活実態調査では、博士前期課程の専門の授業に対する満足度を尋ねた設問に対し、回答者の69%が4択中最上位の「どの授業も満足している」と回答した（上位2択までの回答は96%）。さらに、2019年度の意識・満足度調査では、専門的知識・能力、課題探求・問題解決能力及び自己学習力、創造力、幅広い視野の修得状況について、博士前期課程修了を控えた回答者の93%～99%が肯定的に回答した（5択中最上位3択を選択）。これらを総合すると、POS-Cの指導が充実したことによってコースワークの効果が高まり、それも一助となり高い授業満足度や能力の修得状況に対する高い肯定感が得られたと考えられる。

POS-Cによる2年間を見通したオーダーメイド・カリキュラムの作成とそれに基づく履修指導は、改組後の博士前期課程（2020年度～）においても同様である。

※大学院GP(大学院教育改革支援プログラム)：大学院教育の実質化を推進することを目的とし、大学院博士課程、修士課程を対象として、優れた組織的・体系的な教育取組に対して重点的な支援を行う文部科学省のプログラム

- 2) 修士論文研究の指導に係る取決め：従来、修士論文研究の進捗状況を組織的に確認する方法については、その実施の有無も含め専攻に任されてきた。2019年度に工学研究科として「修士論文研究の進捗状況の確認とそれに基づく指導を、中間発表会の実施、学会・研究会等での発表、中間報告書の提出のいずれかにより行う」とする取決めを行い、全ての

専攻において組織的な研究指導を一定の水準で実施するようにした。これは改組後の博士前期課程（2020年度～）においても継続している。

- 3) **計画的な指導**：博士前期課程，博士後期課程のいずれにおいても，履修方法の概要や注意点などを入学時のオリエンテーションにより周知している。また，新学期の前に，学生ポータルから必要事項を周知している。

博士前期課程では，各専攻で「研究指導計画」を定め，入学時に修士論文研究への取組み方を提示している。博士後期課程では，主指導教員1名及び副指導教員2名を定め，「研究指導計画書」を入学時に作成している。

- 4) **オフィスアワー**：オフィスアワーを全教員が設定し，シラバスで周知している。

- 5) **英語による発表を行う学生へのサポート**：「科学英語オープン」において英語での論文投稿や学会発表を行う学生に対し，英語を専門とする教員が英語原稿の準備などについて相談に応じている。2019年度には50件の利用があった。

## オ. 成績評価

- 1) **成績評価の基準**：成績評価方法の国際通用性を高める全学の方針に沿って2016年度に5段階成績評価によるGPA制度を導入した。さらに，「多面的かつ厳格な成績評価のガイドライン」（全学で2017年度に策定）に従った厳格な成績評価を進めた（資料5-3-16（再掲））。2019年度の意識・満足度調査では，各科目の成績評価基準の妥当性について肯定的な回答が多くを占めた（5択中上位2択と3択の回答の割合が，博士前期課程修了予定者ではそれぞれ67%と98%，博士後期課程修了予定者ではそれぞれ60%と100%）。

- 2) **異議申し立て**：成績評価に対する学生からの申し立てについて，受け付け方法や対応手順が『工学部・工学研究科の「成績に関する申し立て」に関する申合せ』に定められている（申し立ては，担当教員に対して行い，解消されない場合は教務学生員会に対して行う）。また，新生に配付する「大学院学生便覧」の「キャンパスルール」の「履修上の制度」に，成績に関する申し立ての概要を掲載している。なお，2021年度現在，申合せ自体は大学院学生便覧には掲載されていない。

- 3) **GPA分布の検証**：成績評価の質の確保を進めるため，博士前期課程及び博士後期課程について，専攻別GPA分布を工学部及び大学院工学研究科教育委員会において検証する取組を2021年度に開始した。2021年度には，分布に極端な偏りは見られないことを確認している。

## カ. 修了判定

- 1) **修了判定等に係る規定等**：以下の通り整備している。

- ・ 修了の要件を定めた規定（資料6-3-9）
- ・ 修了判定の手順が確認できる資料（資料6-3-10）
- ・ 学位論文の審査に係る手続き及び評価の基準（資料6-3-11）
- ・ 修了判定に関する教授会等の審議及び学長など組織的な関わり方が確認できる資料（資料6-3-12）
- ・ 学位論文の審査体制，審査員の選考方法が確認できる資料（資料6-3-13）

- 2) **カリキュラム・マップ, カリキュラム・ツリーの整備**: 修士論文と博士論文はディプロマ・ポリシーに基づいて審査を行い, コースワークの成果も総合的に評価される。この点を踏まえ, 2019年度に博士前期課程と博士後期課程においてカリキュラム・マップとカリキュラム・ツリー(フロー)を作成・公開し, ディプロマ・ポリシーに掲げる能力等とコースワークとの関係を明確に示した。
- 3) **審査項目の見直し**: 上記のカリキュラム・マップとカリキュラム・フローの整備とあわせ, 2019年度に修士論文と博士論文の審査項目を見直した。特に, 修士論文では審査項目を2項目(目的, 考察)から6項目(新規性・有用性, 目的, 方法, 結果, 考察, 結論)に増やし, より多角的な視点で審査を行うこととし, 2020年度から正式に運用している。

#### キ. 学生の受入

- 1) **アドミッション・ポリシーの見直し**: 2020年度入試から適用する学生受入方針を, 第3巡目の認証評価の基準を踏まえて策定・公開した(資料6-3-14, 6-3-15)。
- 2) **志願倍率**: 博士前期課程全体(募集人員253名, GEPISを含む)の志願倍率は, 改組前の2016~2019年度には1.31から1.43であり, 改組後の2020年度と2021年度はいずれも1.15である。年度ごと, 専攻ごとの志願倍率は資料に示す(資料6-3-16)。  
博士後期課程(募集人員22名, GEP for R&Dを含む)の2016~2021年度における志願倍率は0.82から1.32である。年度ごとの志願倍率は資料に示す(資料6-3-16(再掲))。
- 3) **入学定員充足率**: 以下の表に示す通りである(資料6-3-17)。

博士前期課程(改組前)の入学定員充足率

改組前の専攻(入学定員)	入学定員充足率(2016~2019年度の平均)
機械工学専攻(32)	134%
電気・電子工学専攻(30)	116%
情報・メディア工学専攻(31)	103%
建築建設工学専攻(28)	101%
材料開発工学専攻(24)	116%
生物応用化学専攻(21)	120%
物理工学専攻(18)	114%
知能システム工学専攻(27)	115%
繊維先端工学専攻(15)	175%
原子力・エネルギー安全工学専攻(27)	99%

博士前期課程(改組後)の入学定員充足率

改組後の専攻(入学定員)	入学定員充足率	
	2020年度	2021年度
産業創成工学専攻(85)	106%	108%
安全社会基盤工学専攻(84)	108%	101%
知識社会基礎工学専攻(84)	113%	114%

博士後期課程の入学定員充足率

専攻 (入学定員)	入学定員充足率					
	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度
総合創成 工学専攻 (22)	109%	132%	95%	91%	82%	127%

- 4) **大学院原子力コースへの進学者確保**：重点分野である原子力安全工学に係る人材育成を進めるため、工学部と工学研究科の協力のもと、2016年度に工学部に「原子力安全工学基礎コース」(副専攻)を設置し、安全社会基盤工学専攻原子力安全工学コース(以下、「大学院原子力コース」という)への入学者の確保を図った(資料6-3-18)。副専攻設置後4年を経た2020年度には、副専攻の修了者13名(高い要件を満たして副専攻修了証を授与された者)のうち6名が大学院原子力コースに入学した。これは、同コースへの入学者25名の約1/4を占める。また、この6名は学部において機械・システム工学科原子力安全工学コース(学部の原子力コース)以外のコースに所属していた学生であり、同副専攻は大学院原子力コースへの進学者を工学部から広く確保する役割を果たしている。
- 5) **英語のみで修了できるコースへの正規留学生受入れ**：主に外国人留学生が英語のみで修了できるコースとして、博士前期課程に「国際総合工学特別コース(GEPIS)」(2001年度～)、博士後期課程に「国際技術研究者育成コース(GEP for R&D)」(2012年度～)を設けている(資料6-2-6(再掲)、6-2-7(再掲))。第3期4年間には原子力・エネルギー安全工学専攻(～2019年度)を中心に「アフリカの若者のための産業人材育成イニシアティブ(ABEイニシアティブ)」によるGEPISコースへの留学生の受入を進めるとともに、2019年度入試からホームページに出願書類の電子データを掲載し、海外居住者の出願が容易になるよう利便性の向上を図った。これらの結果、受入れた外国人留学生(正規生)は、GEPISでは第2期6年間1.7名/年 → 第3期6年間4.7名/年、2012年度開始のGEP for R&Dでは第2期4年間1名/年 → 第3期6年間3.5名/年といずれも増加し、両コースは大学院課程への正規の外国人留学生の受入に貢献した。年度ごとの受入れ人数は以下の通りである。

英語による授業だけで修了できるコースへの正規留学生の受入れ人数

コース	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度
GEPIS	2名	7名	0名	6名	7名	6名
GEP for R&D	1名	4名	4名	4名	3名	5名

なお、2020、2021年度には、GEPISコースやGEP for R&Dコースに入学したものの、渡日できず母国でオンライン授業を履修しながら渡日できる機会を待つ学生や、やむを得ず休学する学生がでた(入学と同時に休学することは通常できないが、コロナ禍の特例として認められた)。

- 6) **志願者確保**：新しい入学層の開拓を目的に海外での入試広報を強化し、2019年8月にタイの「留学フェア」(日本学生支援機構(JASSO)主催)に参加して志願者確保に努めた。

その結果、2019年度実施の入試において志願者1名を得た（2020年4月に博士前期課程に入学）。また、科学技術振興機構（JST）による「さくらサイエンスプラン」で学术交流協定校から優秀な修士の学生を研修に受入れ、博士後期課程の魅力アピールした。その結果、2018年10月と2019年4月に1名ずつ博士後期課程への入学者を確保できた。

## 6-4 教育成果の状況

### ア. 修了率、資格取得等

- 1) **修了率（博士前期課程）**：第3期現況分析で用いた方法により算出した修了率は以下の通りである。

標準修業年限内修了率

2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
90.5%	92.4%	94.8%	95.4%	93.0%

「標準修業年限×1.5」年内修了率

2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
91.7%	92.3%	93.0%	95.1%	95.4%

2015年度に受審した認証評価では、標準修業年限内修了率（5年間平均値）及び「標準修業年限×1.5」年内修了率（5年間平均値）はそれぞれ87.3%と89.5%であり、第3期はこれらの値を上回っている。また、第3期の現況分析では、「標準修業年限×1.5」年内修了率が85%未満の場合を「（同修了率が）相当程度低い」とする判断基準が用いられたが、上記の修了率はこの基準に抵触しない。

意識・満足度調査では、博士前期課程修了予定者に研究指導に対する満足度を問う設問について、5択中上位2択の回答が2015年度70%→2019年度77%と着実に増加した（上位3択までの回答は2019年度94%）。こうした研究指導の充実が修了率の向上につながったものと考えられる。6-3-エ-1)で述べたように、POS-Cによる集団指導の質が第3期に向上したことも良好な修了率に貢献したと考えられる。

- 2) **修了率（博士後期課程）**：第3期現況分析で用いた方法により算出した修了率は以下の通りである。

標準修業年限内修了率

2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
39.3%	37.0%	54.2%	59.3%	50.0%

「標準修業年限×1.5」年内修了率

2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
85.0%	53.3%	50.0%	51.9%	66.7%

博士後期課程では、地域産業界の技術者に対するキャリアアップ支援の観点から社会人

学生を積極的に受入れている。2019 年度までの好況下において、社会人学生が本務に割く時間が増えて在籍期間の長期化傾向が強まったが、その一方で長期履修制度の利用が進まなかったことが標準修業年限内修了率及び「標準修業年限×1.5」年内修了率が低い一因と考えられる。2015 年度認証評価における標準修業年限内修了率（5 年間平均値）及び「標準修業年限×1.5」年内修了率（5 年間平均値）はそれぞれ 46.2%と 53.8%であり、一方第 3 期ではそれぞれの 5 年間平均値は 48.0%と 61.4%となっており、第 3 期の状況は以前より改善している。しかし、第 3 期の現況分析では、「標準修業年限×1.5」年内修了率が 70%未満の場合を「(同修了率が) 相当程度低い」とする判断基準が用いられ、上記の修了率（5 年間平均値 61.4%）はこの基準を満たしていない。

3) **資格の取得**：第一級陸上無線技術士、甲種危険物取扱者、第三種電気主任技術者各 1 名、繊維製品品質管理士 4 名、2 級建築士 7 名など、第 3 期 4 年間に 25 件（うち 24 件が博士前期課程の学生による）の資格取得が確認できた。また、第一種放射線取扱主任者の筆記試験合格者が 1 名いる（博士後期課程）。これらは大学院課程の学びを通して活性化された主体的な学修活動の成果である。ほかに、高等学校の教員免許（高一種、高専修）が 19 件ある（博士前期課程学生）。

#### イ. 就職, 進学

1) **就職率**：実就職率は、博士前期課程では 2016 年度 98.4%→2017 年度 98.9%→2018 年度 99.3%→2019 年度 100%→2020 年度 99.6%と高い水準で推移している。博士後期課程では 2019 年度に 92%であるほかは 100%である。修了生の就職先の業種・職種は、それぞれの専門性を反映している（資料 6-4-1）。

2) **内部進学**：2016 年度から 2021 年度の間、博士前期課程から博士後期課程に進学した学生（内部進学者）の数は、9 名→8 名→2 名→5 名→4 名→15 名と推移した。

3) **進路への満足度**：2019 年度の意識・満足度調査において修了を控えた大学院生に「進学・就職先」への満足度を尋ねた結果、肯定的な回答が大多数を占めた（5 択中上位 2 択と 3 択までの回答が、博士前期課程ではそれぞれ 77%と 96%、博士後期課程ではそれぞれ 71%と 100%）。

4) **就職先からの評価（総合的な満足度）**：就職先に対する「福井大学の教育と卒業生についてのアンケート調査」では、工学研究科修了生の採用に満足しているとの回答が 2013 年度 92%→2019 年度 95%へと増えた。また、2019 年度の同アンケート調査の結果、本学卒業生・修了生の 3 年以内の離職率が 9.9%と全国平均の 32%に比べて非常に低いことが明らかになった（工学研究科修了生も同様と考えられる）。

5) **就職先からの評価（知識・能力等）**：修了生の就職先に対して「福井大学の教育と卒業生についてのアンケート調査」を実施し、修了生の学修成果（20 項目）を 4 段階評価（スコア 1～4）で尋ねた。その結果、(i)「専門分野の基礎知識・技術がある」「仕事に対する熱意・意欲がある」などにおいて本研究科修了生が新卒採用者全体のスコアを 0.3 以上上回るなど、20 項目すべてについて本研究科修了生は新卒採用者全体のスコアを上回った。(ii) 第 2 期の調査では本研究科修了生は新卒採用者全体のスコアを 20 項目の平均で 0.13

上回っていたが、2019年度には上回り幅が拡大して0.18となった（資料6-4-2）。

- 6) **県内定着**：博士前期課程修了者と博士後期課程修了者をあわせた県内への就職者は、2015年度（第2期最終年度）から2020年度にかけて47名→44名→43名→46名→49名→34名と推移した。2020年度に減少が目立つが、一時的なことか注視する必要がある。

#### ウ. その他（成果発表，特許等）

- 1) **学術的な成果（博士前期課程）**：博士前期課程では、各専攻で定める「研究指導計画」において学会等での成果発表に努めるよう求めており（資料6-4-3），入学時のPOS-Cによる指導を通して同計画の説明を徹底している。こうした組織的な指導もあり，毎年多くの大学院生が学会などで成果発表を行った。2019年度には，389件の国内学会発表，111件の国際会議発表，筆頭著者としての査読付き論文37編の出版などがあつた。1年生については，国内学会発表と国際会議発表の件数をあわせると273件となり，ほぼ1人1件の割合である。このほか，130名が他大学や研究機関との共同研究に従事した。

第3期4年間において，大学院生が筆頭著者として出版した論文のうち，インパクトファクター(IF)が2.0以上の論文誌に掲載されたものが32編，1.0以上では44編あり，IF12.1の論文誌に掲載された論文も1編あつた（Angew. Chem. Int. Ed., 56, 1055-1058 (2017)）。学術的な受賞・表彰についても，The 6th IIAE International Conference on Intelligent Systems and Image Processing 2018 “Best presentation award”，「2019日本原子力学会フェロー賞」など，4年間で154件が確認できた。（資料6-4-4）

- 2) **自主的な活動の成果（博士前期課程）**：第11回情報危機管理コンテスト「経済産業大臣賞」（2016年度），第5回サンテン・ショップデザインコンペティション「グランプリ」（2018年度），2018 Optics Outreach Games “Third Place and People’s Choice Award”（2018年度），JIA ゴールドエンキューブ賞2019/2020「特別賞 学校部門」（2019年度），第20回理工系学生科学技術論文コンクール「最優秀賞・文部科学大臣賞」（2019年度）など，学外のコンテスト等における受賞・表彰等が4年間で13件確認できた。

- 3) **学術的な成果（博士後期課程）**：2019年度には30件の国際会議発表，筆頭著者としての査読付き論文34編の出版など，博士論文研究を中心に学術的な活動の成果があつた。

第3期4年間において，大学院生が筆頭著者として出版した論文のうち，インパクトファクター（IF）が3.0以上の論文誌に掲載されたものが16編，2.0以上が29編，1.0以上が42編あつた。学術的な受賞・表彰等についても，第89回日本遺伝学会「Best Papers賞」（2017年度），情報処理学会 Journal of Information Processing 「特選論文」（2017年度），International Workshop on Advanced Image Technology 2020 “Best Paper Award”（2019年度）など，4年間で25件が確認できた。（資料6-4-5）

- 4) **特許出願**：第3期4年間に大学院生を発明者に含む特許の出願が27件あり，うち1件は博士後期課程の学生を筆頭発明者とする出願である（資料6-4-6）

- 5) **特別研究員**：日本学術振興会特別研究員に採用された博士後期課程の大学院生が，第2期6年間の0.5名／年から第3期4年間の1名／年へと増加した。

- 6) **社会人へのアンケート**：工学部・工学研究科では「卒業生へのアンケート」を定期的に実施している。2019年度には質問項目を見直し，カリキュラムや学修成果を中心に問うた

(大学院修了後2～4年が経過した者54名から回答を得た)。その結果、回答者の約5割が「大学院の専門科目の講義・演習」で学んだ内容が業務を行う上で役立っている、約6割が「広い視野に立って課題を設定し、研究開発活動を独力で推進できる能力」に関して大学院で学んだ内容や経験したことが業務を行う上で役立っていると答えている。これらと比べると、以下については業務を行う上で役立っていると回答が低かった(括弧内は肯定的回答の割合)：実践的科目(33%)、科学英語にかかわる科目(24%)。

## 6-5 学生支援の状況

1) **学習支援**：履修上特別な支援を要する学生等に対する学習支援を資料6-5-1の通り行っている。

2) **就職支援**：就職担当教員とキャリアセンターが連携して就職支援を行った。就職担当教員は、専門性を活かした進路相談、推薦状の発行、合同企業説明会への出席による情報収集などを行った。キャリアセンターは、合同企業説明会(2018年度約480社)、年間1,000回以上の個別企業説明会、年間50回以上の就職支援講座、面接指導などにより就職活動を多方面で支援し、大多数の学生がそれらの支援を利用した。

これらの教職協働による支援は高い評価を得ており、2019年度卒業生・修了生向け合同企業説明会に参加した企業へのアンケートでは、支援体制への満足度(10点満点)が2016年度8.0→2018年度8.4と上昇し、また民間の調査では「就職支援に熱心に取組んでいる大学」として複数学部を有する国立大学の中で1位となった(資料5-5-2(再掲))。こうした支援の結果、就職状況は極めて良好である。

3) **給付型奨学金の支給**：2016年度より「福井大学基金」を活用した本学独自の給付型奨学金が新たに運用されており、これまでに工学部・工学研究科の学生延べ1,239名に対し約4,266万円の支援を行い、学生から好評を得た。特に、コロナ禍においては、1,134名に対し「アルバイト収入減奨学金」により2,835万円を支給するなど支援に努め、学生から「新型コロナウイルスによる影響で十分にアルバイトができない状況の中、本奨学金を給付していただけたことで、学業や研究室での研究に支障を及ぼすことなく、無事に修士課程を修了することができました。」などの声が寄せられている(資料6-5-2)。

2018年度に博士後期課程の私費外国人留学生を対象に工学研究科独自の返還を要しない奨学金制度(工学研究科博士後期課程私費外国人留学生修学支援奨学金)を設けた。2018年度から2020年度までに16名に対して約638万円の支援を行っている。

4) **敦賀キャンパスにおける支援体制**：2018年度に、敦賀キャンパスにカウンセリング室を設置し、同キャンパスで学ぶ学生への支援体制を整備した。

5) **留学生宿舎の拡充**：本学では、キャンパスのグローバル化を支える基盤整備の一環として、日本人学生との混住宿舎である「福井大学国際交流学生宿舎」の留学生枠を2016年度から段階的に広げている。その施策のもと、工学研究科の留学生が利用できる居室数が増加し、2016年度7名、2017年度9名、2018年度10名、そして2019年度には12名の工学研究科留学生が同宿舎を利用した。

## 6-6 教育の質保証への対応

- 1) **FD活動**：2016年度策定の「福井大学のファカルティ・ディベロップメントの基本方針（第3期）」（資料6-6-1）のもと、全学のFD活動に参加・貢献するとともに、メールマガジン「アクティブ・ラーニング通信」を年18～20回配信し（資料5-3-9（再掲））、「ランチタイムしゃべり場」（研究科長，副研究科長，教務関係の委員長，招待された教員2名による意見交換会）を毎月開催するなど、全学，研究科，専攻のレベルでの多層的なFD活動を行った。
- 2) **教員評価**：2017年度に教員に対する教育活動評価を実施した。教員の教育活動を，授業の実施状況，授業の工夫・改善，授業外教育活動，の観点から評価し，自己点検・評価を促して，工学研究科の教育の質保証を進めた。教育活動評価に加え，研究活動，社会貢献・国際交流活動，管理運営活動の領域でも同時に評価を実施した（それらの総合評価の結果が教員に通知され，下位の者は指導や改善勧告の対象）。2019年度には，評価結果の分布の平準化を進める観点などから評価基準の見直しを行い，新しい基準のもとでの評価を2021年度に実施した。
- 3) **授業改善・評価アンケート**：大学院生の声を授業改善に活かせるよう，2019年度に博士前期課程で授業改善・評価アンケートを試行的に義務化した。アンケートは新たに作成し，質問項目は米国IDEA（Individual Development and Educational Assessment）を参考にして定めるなど，国際的に通用する水準のアンケートとした（工学部と工学研究科で2019年度から共通に使用）。また，留学生の声を活かすため，英語版のアンケートも作成した（資料6-6-2）。

2019年度に博士前期課程で授業改善・評価アンケートを実施した結果，「全体的にこの授業に満足しているか」との問いに対して約9割が肯定的に回答した（資料6-6-3）。一部で見られた改善意見も含め，アンケートの結果は，工学部及び工学研究科自己点検・評価委員会を通して各教員にフィードバックされた。これが授業改善に結びつくよう，教員には改善策を同委員会に報告することが義務付けられている。なお，本学では，2019年度に国際アドバイザーを招いて教育全般について国際通用性の観点から評価を受けたが，上記アンケートは国際アドバイザーから「学生の授業評価アンケートについて，以前のコメントを踏まえてアンケートの形式と内容の改善を図っている」と評価された。
- 4) **教育・研究指導に対する学生の評価**：博士前期課程においては，教育及び研究指導に対する学生の評価を毎年調べており，また授業への満足度を学生生活実態調査により定期的に検証している。これらの結果は，6-3-エー1）に述べた通り良好である。
- 5) **学修成果の間接評価**：定期的な意識・満足度調査により，カリキュラム全体としての能力育成状況を検証している。2019年度の意識・満足度調査において，修了を控えた大学院生に対して能力の涵養状況を尋ね，非常に良好な結果を得た。博士前期課程学生からの回答のうち，5択中上位3択までの肯定的な回答の割合は，「職業人として備えるべき社会的責任感」について90%，「グローバル化社会での活躍を志向する態度」について82%，「課題探求・問題解決能力，自己学習力」について96%，「専門的知識・能力」について99%，

「創造力」について93%、「技術者としての倫理観，社会的責任感」について94%、「幅広い視野」について97%であった。同様に，博士後期課程の学生については，「職業人として備えるべき社会的責任感」について92%、「グローバル化社会での活躍を志向する態度」について92%であり，残りの5項目については100%であった。

6) **教育改善への学生の参画**：2020年度に，博士前期課程1年生の学生9名と工学研究科の教員6名による「未来の工学教育をともに創る学生と教員の意見交換会」を開催した（コロナ禍によりオンラインで実施）。これは，2017年度に米国 Rutgers 大学で実施した国際ベンチマーキングの結果を踏まえ，工学部・工学研究科で教育改善への学生の参画を進めることを目的に2019年度から実施しているものである（2019年度は工学部学生が参加）。意見交換会では，敦賀キャンパスの学生から，文京キャンパスの対面授業に参加しにくいとの声があり，執行部会で検討の結果，対面授業をリアルタイムで配信するなどの配慮を行うこととなった。

座談会は工学部執行部で計画・実施されたが，2021年度以降は「工学教育をともに考える学生と教員の意見交換会」として工学部及び工学研究科FD委員会の所掌事項に位置付け定期的に開催することとなった（2021年度は12月に開催）。

## 【自己評価】

### (1) 総評

以下の分析に基づき，「社会ニーズを踏まえた教育課程のもと，コースワーク，研究指導，成績評価，修了判定が適切に実施され，学修成果があがり，人材輩出状況は良好である」と判断できる。

2022年3月には改組後の博士前期課程で学んだ大学院生が初めて修了を迎えるが，今後は，改組の趣旨に沿った人材育成が進んでいるか継続的にモニターし，その結果を教育の質の一層の向上に活かすことが求められる。博士前期課程，博士後期課程とも，大学院課程にふさわしい学修成果・教育成果の可視化を進めるため，大学院生の学外発表，論文出版，受賞・表彰等について情報を収集・分析する組織的な仕組みを構築することが望ましい。

### <実施状況の分析>

①博士前期課程と博士後期課程を設置し，確かな専門性と高い倫理観を有し，自然や環境と調和した人間社会の豊かな発展に貢献できる高度専門技術者の養成を行っている。博士後期課程では，研究者を含むより高度な専門人材の養成を行っている。博士前期課程では，2020年度に改組を行い，縦割型10専攻体制から分野横断型の3専攻体制に移行し，ジェネラリストとスペシャリストの両方の資質の獲得ができる新たな教育課程のもと，将来の産業構造の変革に柔軟に対応できる人材の育成を進めている。

1-1，2-1-2)，6-1，6-2-1)，6-3-イ，6-3-ウ

②全ての専攻において3ポリシー（アドミッション・ポリシー，カリキュラム・ポリシー，ディプロマ・ポリシー）が第3巡目の認証評価の基準に則して整備されており，教育課程の体系的

はカリキュラム・マップ，カリキュラム・ツリーにより示されている。

資料 6-3-14，資料 6-2-2，資料 6-3-15，資料 6-2-3，資料 6-2-4，資料 6-3-1～6-3-4

- ③これまで採択された各種事業において高い評価を受けた教育内容や手法を教育課程の質の向上に活かしており，POS-C (Program of Study Committee) によるオーダーメイド・カリキュラムの構築（博士前期課程），実践教育を学際的に推進するための副専攻「創業型実践大学院工学教育コース」（博士前期課程），「産業現場に即応する実践道場」（博士後期課程）の設置などにより，個々の学生に適したコースワークを提供するとともに，産業界から求められている実践的能力の育成を重視した教育を行っている。

6-3-エ-1)，6-3-イ-2)，6-3-ウ-3)

- ④2020 年度の博士前期課程改組にあたり，上記副専攻による実践的人材育成の成果を踏まえ，「経営技術革新工学コース」を産業創成工学専攻の中に設け，経営感覚とアントレプレナー精神を備えた高度専門技術者の育成を主専攻として行っている。

6-2-4)

- ⑤附属国際原子力工学研究所との協力のもと，県内原子力施設なども活用して福井の地ならではの高度で実践的な原子力教育を行っている。

6-2-5)，6-3-イ-3)，6-3-キ-4)

- ⑥英語のみで修了できるコースとして，博士前期課程に「国際総合工学特別コース(GEPIS)」(2001 年度～)，博士後期課程に「国際技術研究者育成コース(GEP for R&D)」(2012 年度～) を設け，正規の外国人留学生の受入れを進めている。

6-2-6)，6-3-キ-5)

- ⑦博士前期課程では，英語コミュニケーションに係る科目を必修にするとともに，大学院海外短期インターンシップ，長期インターンシップ，PBL，学際的な生命科学科目など，視野を広げグローバル化社会で活躍するために必要な能力・資質の涵養に資する科目を設けている。博士後期課程においても，学際性や実践力に係る必修科目を設けるなどコースワークを重視している。

6-3-イ-1)，6-3-ウ-1)，6-3-ウ-2)

- ⑧2018 年度に文部科学省の「卓越大学院プログラム」(産業分野をリード・変革できる博士人材を育成する 5 年一貫のプログラム) に採択された「PEP (パワー・エネルギー・プロフェッショナル) 卓越大学院プログラム」(責任大学：早稲田大学) に参画し，電力・エネルギー分野における高度博士人材の育成を行っている。

6-3-イ-4)

- ⑨博士前期課程，博士後期課程のいずれにおいても，入学時にオリエンテーションを実施している。博士前期課程では，各専攻で「研究指導計画」を定めている。2019 年度には全ての専攻において修士論文研究に係る指導が組織的かつ一定の水準でなされるよう取決めを行っている。博士後期課程では，「研究指導計画書」を入学時に作成している。

6-3-エ-3)，6-3-エ-2)

- ⑩2016 年度に 5 段階成績評価による GPA 制度を導入し，「多面的かつ厳格な成績評価のガイドライン」に従った厳格な成績評価を進めている。2021 年度からは，成績分布に極端な偏りがないか，教育委員会において GPA 分布を検証している。各科目の成績評価方法はシラバスに記載されて

いるが、記載内容に改善の余地があるケースが見受けられる。また、学生からの成績評価に関する申立てへの対応ルールには不備な点が認められることに加え、対応ルールが大学院学生便覧に記載されておらず、周知が不足している。

6-3-オ, 6-3-ウ-4)

⑪ディプロマ・ポリシーを踏まえて修士論文や博士論文の審査項目を見直している。

6-3-カ-3)

⑫博士前期課程においては推薦選抜、一般選抜、外国人留学生特別選抜、社会人特別選抜を実施し、また博士後期課程においては一般選抜、外国人留学生特別選抜、社会人特別選抜を実施し、多面的・総合的な評価・判定による多様な学生の受入れを進めている。博士前期課程の志願倍率は、改組前の2016～2019年度には1.31から1.43の間で推移し、改組後の2020年度と2021年度はいずれも1.15である。博士後期課程の定員充足率は2020年度を除き概ね良好である。

6-3-キ-1)～6-3-キ-3)

⑬全国的にも非常に評価の高い手厚い就職支援が行われている。

6-5-2)

⑭教育課程の状況や学修・教育成果を検証するための様々な調査が行われている。ただし、結果を収集・分析する組織的な体制は不十分である。

6-3-エ-1), 6-4, 6-6

⑮給付型奨学金による学生支援を行っている。

6-5-3)

#### <成果の分析>

①博士前期課程における志願倍率が改組前から低下しているが、これは改組前に問題となっていた定員超過の問題への対応を進めるため、改組を機にコース毎に定員のルールを設けるとともに進路指導を見直すなど、定員管理を徹底したことによるものであり、むしろ適正化されたものと捉えることができる。大学院課程では入学定員充足率を安定的に一定水準に保つことが重要であり、博士前期課程の入学定員充足率は良好である。博士後期課程の入学定員充足率も、2020年度を除き、概ね良好である。

6-3-キ-2)

②以下のことから、コースワーク及び研究指導が適切に実施されていると判断できる。

・3つの調査（学生生活実態調査、意識・満足度調査、授業改善・評価アンケート）において、授業に対する満足度や知識・能力等の修得状況を尋ねる設問に対し、大部分の回答が肯定的である。

6-3-エ-1), 6-6-3

・POS-C (Program of Study Committee) の制度のもとで受けた教育及び研究指導に対する評価が第2期最終年度から一貫して上昇傾向にある。意識・満足度調査においても研究指導に対する満足度が第2期最終年度から向上している。

6-3-エ-1)

③以下のことから、成績評価が適切に行われていると判断できる。

- ・「多面的かつ厳格な成績評価のガイドライン」が定められている。また、各科目の成績評価方法はシラバスに記載されている。ただし、シラバスにおける成績評価方法の記載が不十分な例が見受けられる。  
6-3-オ-1), 6-3-ウ-4)
  - ・アンケート調査において、科目の成績評価基準の適切さを問う設問に対し、修了を控えた学生の回答の大部分が肯定的であった。  
6-3-オ-1)
  - ・専攻別 GPA 分布に極端な分布の偏りは見られない。  
6-3-オ-3)
- ④以下のことから、ステークホルダーの声を教育改善に活かす取組が進んだと判断できる。
- ・各種アンケート調査が実施されている。  
6-3-エ-1), 6-4-イ-4), 6-4-イ-5), 6-6-3) ~ 6-6-6)
  - ・米国の大学視察で得た知見を活かし、学生代表を招いて「未来の工学教育をともに創る学生と教員の意見交換会」を実施している。  
6-6-3), 6-6-6)
  - ・米国 IDEA (Individual Development and Educational Assessment) を参考に、授業改善により役立つよう授業評価アンケートを全面的に見直した。留学生の声を活かすため、英語版のアンケートも作成した。  
6-6-3)
- ⑤以下のことから、2つの副専攻「創業型実践大学院工学教育コース」、「産業現場に即応する実践道場」による実践的能力を備えた人材の育成が進んだと判断できる。
- ・2つの副専攻が開講する科目の単位修得者数が、第2期の水準を上回っている。
  - ・『技術経営カリキュラム修了証』を授与される学生が増え、2018年度に20名(2015年度の2倍)となり、2019年度も19名と高い水準を維持している。また、修了証を授与された学生に対するアンケート結果が良好である。  
6-3-イ-2)
- ⑥以下のことから、原子力安全工学に係る人材育成が進んだと判断できる。
- ・原子力に係る教育資源の敦賀キャンパスへの集約を進め、履修環境が向上している。
  - ・県内の原子力施設を活用した実習等を行う科目の単位修得者が第3期に増加している。  
6-3-イ-3)
- ⑦以下のことから、学修成果があがっていると判断できる。
- ・修了を控えた学生に対する調査では、「職業人として備えるべき社会的責任感」、「グローバル化社会での活躍を志向する態度」、「課題探求・問題解決能力、自己学習力」、「専門的知識・能力」、「創造力」、「技術者としての倫理観、社会的責任感」、「幅広い視野」の涵養状況尋ねる設問に対し、回答の大部分が肯定的であった。  
6-6-5)
  - ・博士前期課程において、国内学会と国際会議をあわせてほぼ1人1件の割合で1年生が対外発表を行うなど成果発表が活発に行われている。また、大学院生を頭著者とする論文の中に

はインパクトファクターが高い論文誌に掲載されたものもある。

6-4-ウ-1)

- ・博士後期課程において、2019 年度に 30 件の国際会議発表、筆頭著者としての査読付き論文 34 編の出版があった。インパクトファクターが 2.0 以上の論文誌に掲載されたものが第 3 期 4 年間で 29 編ある。

6-4-ウ-3)

- ・博士前期課程では、標準修業年限内修了率、「標準修業年限×1.5」年内修了率ともに 2015 年度年度認証評価における 5 年間平均値を上回るとともに、第 3 期の現況分析で用いられた基準値 (85%) も上回っている。

6-4-ア-1)

- ・博士後期課程においても、標準修業年限内修了率、「標準修業年限×1.5」年内修了率ともに 2015 年度年度認証評価における 5 年間平均値を上回っている。しかし、第 3 期の現況分析で設定された基準値 (70%) は下回っている。

6-4-ア-2)

- ・博士前期課程、博士後期課程ともに、実就職率が非常に高い水準にある。また、修了生の就職先の業種・職種は、それぞれの専門性を反映している。

6-4-イ-1)

- ・修了を控えた学生の進学・就職先に対する満足度が高い水準にある。

6-4-イ-3)

- ・就職先に対する調査では、工学研究科修了生の能力等に対する評価が概して第 2 期を上回るとともに、採用に満足しているとの回答が第 2 期を上回っている。

6-4-イ-4), 6-4-イ-5)

- ⑧ コロナ禍で困窮した学生に対する経済支援が有効に働いている。

6-5-3)

## (2) 優れた点

第 3 期中期目標期間の現況分析において、以下が「優れた点」として高く評価されている。

### ・教育実施体制

博士前期課程では、学生が座学の科目（多くは専門分野の科目）と非座学の科目（PBL などの実践系科目）をバランスよく受講するよう、「最低 10 単位は実践系の科目以外から履修する」というルールを設け学生便覧で周知している。そうした配慮のうえで実践系科目の履修を入学時オリエンテーションなどで促しており、PBL 科目の単位修得者は 2015 年度 62 名→第 3 期中期目標期間 4 年間 72 名/年と増加した。（原文のまま）

### ・教育実施体制

東日本大震災以降に高まってきた「実践的な原子力専門教育，原子力規制教育，廃止措置教育」などの社会的要請に応え，原子力・エネルギー安全工学専攻と附属国際原子力工学研究所が協力し，日本原子力発電敦賀総合研修センターが所有する原子力発電教育用シミュレータなど，地元の原子力施設を活用した実習を実施するなど，実践的教育による原子力人材の育成を

行っている。これらの取組は、文部科学省や原子力規制庁の4件の競争的外部資金（うち「国際原子力人材育成イニシアティブ事業」「原子力規制人材育成事業」の2件は第3期中期目標期間に採択）の支援を受けている。上記の実習等は授業科目（原子力PBL1及び2）に組み込まれている。第3期中期目標期間に原子力に係る教育資源の敦賀キャンパスへの集約を進めて履修環境を向上させ、これらの科目の単位修得者数（博士前期課程学生）は平成27年度3名→令和元年度15名と大きく伸びた。また、「官学連携による原子力人材育成（福井モデル）」で整備した原子力安全評価・規制に関するEラーニング教材を、令和2年度の大学院改組に合わせた新規開講科目「原子力規制」の中で活用することを決定するなど、これまでの支援で整備したリソースを教育プログラムの質の向上に活かす取組みを進めた。（原文のまま）

第3期中期目標期間の現況分析において、以下が「特色ある点」として評価されている。

・教育実施体制

これまで「創業型実践大学院工学教育コース」（副専攻）が技術経営マインドを持った人材の育成に成果をあげてきたことを踏まえ、改組後には経営感覚とアントレプレナー精神を備えた高度専門技術者の育成を副専攻としてではなく主専攻として行う「経営技術革新工学コース」を産業創成工学専攻の中に設けることとし、社会ニーズに応えた。（原文のまま）

（3）今後の課題及び改善に向けた方策

- ・『工学部・工学研究科の「成績に関する申し立て」に関する申合せ』が大学院学生便覧に掲載されていない。学生からの成績評価に関する申し立てを受け付ける窓口が教員のみになっている。

6-3-オ-2)

<改善策>教務課に窓口を設け、大学院学生便覧にも適切に掲載する（全学対応）。

- ・論文発表や学会発表の件数、資格の取得状況などを含め、教育活動に係る様々なデータの収集・分析を組織的に行う仕組みがない。

<改善策>

工学部・工学研究科の内部質保証体制の中で対応する。論文発表や学会発表の件数については、修了時のPOSアンケートにおいて収集する。

- ・修了後一定期間が経過した者に対するアンケート調査の結果が必ずしも良好ではない。特に、実践的科目や科学英語にかかわる科目に関して肯定的な回答の割合が低い。

6-4-ウ-6)

<改善策>

2020年度の博士前期課程改組により新しい教育課程へと移行しており、その修了生に対する調査を行った上で必要な対応を検討する。新教育課程の人材育成目的に照らしてアンケート項目を整備することも必要であろう。

- ・シラバスについて、15回に分けた記載、事前学習と事後学習の記載、成績評価方法の記載が必ずしも十分ではない。

6-3-ウ-4)

<改善策>

全学的に対応が検討されており，その中で改善に取り組む。

- ・博士後期課程の標準修業年限内修了率及び「標準修業年限×1.5」年内修了率が低い状況が続いている。

6-4-ア-2)

<改善策>

これらの指標について周知を進め，問題意識を共有することがまず必要である。第3期4年目終了時評価においては「長期履修制度の活用を進める」との方針を挙げたが，それだけで十分なのか検討する必要もある。

## 7. 研究

### 7-1 研究目的と特徴

#### ア. 設立からの経緯とその地域的背景

1923年に開校した福井高等工業学校を母体に1949年に設置された福井大学工学部は、古くより盛んな地域の繊維産業を背景に繊維工業科に機械科・建築科を加えた3学科で構成された。その後、繊維製品に加え化学製品・電子材料・金属加工品等で全国の供給連鎖を担う企業群の地域への集積とグローバル化が進展したことに伴い、学科の増設と大学院設置、独立専攻設置（ファイバーアメニティー工学専攻（2002年度）、原子力・エネルギー安全工学専攻（2004年度））を進めた。これらを経て現在は、学部5学科（2016年度に改組）、博士前期課程3専攻（2020年度に10専攻から3専攻に改組）、博士後期課程1専攻を有する、工学分野のほとんどを網羅した、日本で有数規模の工学部・工学研究科となっている。2016年度には教員組織と教育組織を分離し、研究は教員組織である工学系部門及び工学領域に関係する先進部門と基盤部門が担っている。研究開発拠点の形成に向け、電磁波の未踏領域と呼ばれていた遠赤外領域において独自に高出力光源「ジャイロトロン」を開発したことを背景に1999年度に遠赤外領域開発研究センターを設置し、その後、原子力発電所の最大集結地であり高速増殖炉も唯一立地する地域の特性を踏まえ、2009年度に附属国際原子力工学研究所を、さらに2019年度には繊維・マテリアル研究センターを全学組織として設置した。一方、産学官共同研究や社会連携を推進する組織として1992年度に地域共同研究センターを設置し、その後、同センターはベンチャー・ビジネス・ラボラトリー、知的財産本部等の関連組織と統合し産学官連携本部として今日に至っている。

#### イ. 目標と研究目的

本学は、第3期中期目標期間における基本的な目標として「地域特性を踏まえて、ひとつづくり、ものづくり、ことづくりにおける地域の中核的拠点機能を更に発展させ、産学官連携活動を一層強化して、地域の創生と持続的な発展に貢献する。本学の強みである原子力安全、遠赤外領域等の重点研究分野における先進的研究を一層推進し、その分野における国際・国内研究拠点の形成・発展を目指す」を掲げている。この実現に工学分野から貢献するため、「社会ニーズに応え得る工学技術の創造・開発と、未来産業シーズとなる基礎工学研究を有機的に結合し、機動的に展開することにより、トップレベルの研究成果を発信すること」を目的に研究を推進している。

#### ウ. 重点的に取り組む研究領域

国際・国内研究拠点の形成を目指す「遠赤外領域開発・応用研究」と「原子力安全・危機管理研究」に、ミッションの再定義により本学並びに地域の強みや特色とされた「繊維・機能性材料工学分野」、持続可能な社会の実現に貢献する「安全・安心の設計工学分野」、グリーンイノベーションを創出する「窒化物半導体分野」を加えた5分野を重点分野と定

めた。これらとともに次世代を担う分野の開拓・育成も視野に入れて、工学分野での世界的に優れた学術基盤研究・発展研究の積極的な推進を図っている。

## 7-2 研究活動の状況

研究活動の全般的な状況を以下に記載する。また、研究成果のうち優れた32業績を選定し、その要旨を別途記載する（研究業績説明書）。なお、以下に記載した業績番号は、第3期の4年目終了時評価で提出した研究業績説明書（資料7-2-1）に記載した業績番号に対応している。

### ア. 研究の実施体制と支援・推進体制

- 1) **教員数**：段階的な教員削減により工学系関連の部門における教員数は2016年度に171名となったが、その後若干増加し2019年度には178名となった（資料7-2-2）。
- 2) **効率的な人的資源配分**：人事運用を工学系部門人事委員会に一元化し、戦略的・重点的な人員配置を行った（資料7-2-3）。活発で多様な研究活動の拡大を図るため若手・女性・外国人教員の比率を向上させ（2015年度と2021年度を比較すると、40歳未満の若手教員：10.2%→16.2%（14名→23名）、女性：2.2%→4.9%（3名→7名）、外国人：2.9%→5.6%（4名→8名））、特色ある研究の推進体制を強化するため重点分野や次期重点分野と期待される研究分野に助教3名を新規に採用した。2020年度からの採用人事において国際公募を開始し、新規採用教員の国際化を進めるとともに、サバティカル制度の実質化で学内教員の国際化を推進した（2016～2019年度に4名の若手教員の海外研修を実施）。
- 3) **繊維・マテリアル研究センター**：2019年度の概算要求事業により、大学院工学研究科附属繊維工業研究センターを発展的に廃止のうえ、産業化研究特区の第1号として、繊維・マテリアル研究センターを全学組織として新設し、専任教員3名（うち教授1名は概算要求事業による純増）を配置した。兼任教員も47名から56名に増加し、この分野で更に活発な研究活動を遂行し地域の発展に貢献できる体制を整備した（資料7-2-4）。
- 4) **総合的支援体制**：産学官連携本部では、研究成果の社会還元を推進するため、2016年度にURA組織及び研究推進課と統合して教職協働体制を整備し、2017年度に産学官連携・地域イノベーション推進機構を設置、2018年度に計測・技術支援部を機能拡充してテクニカルイノベーション共創センターを設置した（資料7-2-5）。また、地元銀行からの出向URAが持つ地域ネットワークを活用するとともに実践的技術相談等を実施するT-URA（TはTechnology, Training, Transferを意味する）や産学官コンシェルジュを置いて活発なコーディネート活動を展開した（資料7-2-6）。その結果、2016年度から2019年度末までに874件の共同研究契約を締結し、2012～2015年度（626件）の約1.4倍に達した（資料7-2-7）。また、2018年度の特許の実施許諾一件当たりの金額が第2期末と比較して約3倍に増加した。これらの多くに工学系の教員が貢献している。T-URAは国立大学法人評価委員会において2018年度の注目する取組として取り上げられた。

※URA (University Research Administrator)：研究者の研究活動の活性化や研究開発マネジメントの強化等を支える業務に従事する人材

- 5) **附属国際原子力工学研究所の拠点化**：文部科学省の原子力システム研究公募事業や経済

産業省の公募型研究事業などの採択を受け（3.2億円以上の配分）、新規の共同研究の実施件数は59件で第2期全体より18件増加し、また「福島炉の廃止措置にかかわる措置技術や分析技術に関する基盤研究」や「マイナーアクチニド核変換を目指した固有安全高速炉の開発」などの優れた研究成果を上げた（業績番号17, 18）（資料7-2-8～7-2-11）。

- 6) **遠赤外領域開発研究センターの拠点化**：遠赤外領域開発研究センターでは、第3期において採択された文部科学省の2件の概算要求事業や学内における戦略的予算配分による重点支援を受けて、国際拠点化を推進した。具体的には、本センターの機能強化を図るため、2016年度に基幹研究、国際研究、客員研究、協力研究の4部門に再編し、また第2期より教員を3名（助教2名、准教授1名）増員した。国内共同研究は4年間で195件（公募型160件）になり第2期より年平均46%増加、国際共同研究は4年間で139件（公募型15件）となり第2期より年平均58%増加するなど遠赤外領域研究を先導した。その結果「更なる高度化を目指した遠赤外/テラヘルツ帯先進ジャイロトロンの開発」に関する研究では、より広い周波数帯で高い安定性での発振機能を有する先進ジャイロトロンを実現した。これらの成果を含め、出原敏孝がK. J. Button賞を、また斉藤輝雄が2019年度に「遠赤外領域高出力光源の開発および応用研究」で日本赤外線学会業績賞を受賞した（業績番号11, 関連研究業績番号15）（資料7-2-12～7-2-15）。

#### イ. 研究活動に関する施策・研究活動の質の向上

- 1) **不正防止等の取組**：教員や研究者の法令遵守や研究者の不正防止を徹底するため、各種規定の整備や各種委員会を設置し、様々な教育を実施した（資料7-2-16, 7-2-17）。
- 2) **効果的な研究資源配分**：工学系部門研究活動推進委員会及びプロジェクト研究センター本部において研究戦略の策定と支援を行い（資料7-2-3（再掲））、メリハリある予算配分を実施した。具体的にはプロジェクト研究センター本部が、重点分野、次世代プロジェクト研究、投稿料等、学生海外渡航等に対する助成を行い（資料7-2-18）、その成果を工学系部門研究活動推進委員会で検証した。また、工学系部門研究活動評価委員会で個々の教員について研究面の評価を行い、教育面等での評価と総合して処遇等に反映させた（資料7-2-19, 7-2-20）。2021年度には、研究成果の上がっている教員の教育負担を軽減する目的で、非常勤講師の雇用を行った。
- 3) **競争的な経費配分**：附属国際原子力工学研究所では、機能強化経費の有効活用を一層進めるため、研究所所長連絡会で研究者の提案研究を審査し、競争的に配分する制度を設けた。異分野横断セミナーなどでは外部有識者に講演を依頼し、研究者間の交流を図るとともにシーズ・ニーズの探索を行った。これらの施策により異分野との連携が加速し、原子力安全に関する土木分野との融合研究で成果が得られるなど具体的な連携の実があがった（業績番号17, 19）（業績番号17の研究は資料7-2-10（再掲））。
- 4) **学内横断的異分野融合研究**：遠赤外領域開発研究センターでは、複数あった協力研究部門を2016年度に統合し、連携研究企画室と協力して、先端融合研究プログラム、研究道場プログラム、学内マッチングファンドなどを活用し、学内横断的異分野融合研究を主体的に開拓する体制を構築した。その結果、学内の共同研究が強化され、テラヘルツ波を活用

したヒト細胞中のアクチンタンパク質の繊維化の促進，テラヘルツ波を可視光に変換し可視化する手法の開発，ワイヤレス給電回路の開発など，医療，材料，物性，生体科学，通信等の幅広い分野との融合研究で優れた成果が得られた（業績番号 10）（資料 7-2-21）。

#### ウ．論文・著書・特許など

- 1) **査読付き論文数**：工学部の査読付き論文数は，2016 年度に 307 編（外国語）と 97 編（日本語）（1 人当たりの論文数はそれぞれ 2.0 編と 0.6 編，トータル 2.6 編）であったのに対し，減少する傾向にあり，2019 年度は 266 編（外国語）と 41 編（日本語）（1 人当たりの論文数はそれぞれ 1.6 編と 0.25 編，トータル 1.9 編）になっている（2017 年度：外国語 249 編（1.6 編/人），日本語 63 編（0.39 編/人），2018 年度：外国語 275 編（1.7 編/人），日本語 55 編（0.35 編/人））（資料 7-2-22）。
- 2) **質が高い専門誌への論文掲載数及び受賞の増加**：国際的機関が公表している分野別論文誌ランキングで上位 10%に入る雑誌（Q0）及び専攻の推薦に基づいて工学系部門研究活動推進委員会で選定した質の高い雑誌（専攻推薦誌）への論文掲載を推奨し，プロジェクト研究センター本部から投稿料，英文校閲料等の助成を行った（資料 7-2-18（再掲））。その結果，推薦誌（Q0+専攻推薦誌）への掲載数が第 2 期最終年（2015 年）の 64 編に対して 2016～2019 年の合計は 260 編になり年換算で 2%増加した。また，第 3 期の受賞（学会発表賞は除く）は 46 件となり，第 2 期最終年（10 件）に比べて年換算で 15%増加した（資料 7-2-23）。
- 3) **拠点化を進めている研究分野での論文数**：附属国際原子力工学研究所では論文数が第 2 期 6 年間の 109 編（年平均 18.1 編）に対し第 3 期 4 年目終了時点の 105 編（年平均 26.2 編）となり年換算 40%増加，遠赤外領域開発研究センターでは第 2 期 6 年間の 102 編（年平均 17 編）に対し第 3 期 4 年目終了時点の 101 編（年平均 25.2 編）となり年換算 48%増加し，第 2 期を上回る成果を上げた。
- 4) **特許**：第 3 期においては，出願数 127 件（年平均 32 件），取得数 59 件（年平均 15 件）であり，第 2 期の出願数 704 件（年平均 117 件），取得数 396 件（年平均 66 件）に比較して，出願数と取得数は低下している。

#### エ．研究資金

- 1) **外部資金の獲得**：工学系での外部資金（科研費・寄附金・受託研究費・共同研究費）獲得状況は以下の通りである（資料 3-2-1（再掲））。

第 3 期 4 年間における 1 年間での教員 1 人あたりの外部資金獲得金額（単位：千円）

	年平均獲得額	工学系平均額*
科学研究費助成事業**	799	1041
寄附金	383	529
受託研究	1030	1669
共同研究	1054	1724
ライセンス収入	8.8	38
合計額	3275	5001

\*国立大学法人の工学系の部署での平均額

\*\*科研費内定金額（間接経費含む）

<各項目の分析>

※いずれも、第3期4年間（2016～2019年度）における1年間での教員1人あたりの額

- ・ 科研費：獲得額は699～1032千円（年平均799千円）であり、年平均額は第2期最終年度の額（782千円）を上回っている。
- ・ 寄附金：獲得額は305～528千円（年平均383千円）であり、年平均額は第2期最終年度の額（339千円）を上回っている。
- ・ 受託研究費：獲得額は682～1918千円（年平均1030千円）であり、年平均額は第2期最終年度の額（1171千円）をやや下回っている。
- ・ 共同研究費：獲得額は883～1214千円（年平均1054千円）であり、年平均額は第2期最終年度の額（1512千円）を下回っている。
- ・ ライセンス収入：獲得額は年平均で8.8千円であり、第2期最終年度の額（2.7千円）の3倍以上に増加した。
- ・ 合計額：年平均で327.5万円であり、第2期最終年度である2015年度の380万円より低下した。上の表に示したように、外部資金獲得金額については、国立大学法人の工学系学部・施設の平均金額（500万円）と比較しその額は低くなっている。しかし、平均額は限られた大学の大規模資金獲得により高くなる傾向があり、工学部の外部資金獲得金額は、国立大学法人の工学系の大規模な研究施設や学部・研究科において43施設中31位であり、地方国立大学の平均程度に位置している。

工学系の重点研究分野および産学官連携に関係した外部資金獲得状況は2)～6)の通りである。

- 2) **原子力安全・危機管理研究**：附属国際原子力工学研究所では、文部科学省の原子力システム研究開発事業や廃止措置等基盤研究・人材育成プログラム、経済産業省の公募型研究事業などの外部資金の導入を図り、2016年度に1.1億円、2017年度に1.2億円、2018年度に0.9億円以上の配分を受け、本務教員あたりの競争的資金受入金額は1,036万円となり、全国の工学系で第5位であった。
- 3) **遠赤外領域開発・応用研究**：遠赤外領域開発研究センターでは、2件の文部科学省概算要求事業及び学内における重点配分により4年間で1.4億円以上の資金を確保し、拠点化を推進した（資料7-2-13（再掲））。
- 4) **窒化物半導体分野**：科研費基盤研究(A)1件、(B)1件、(C)2件のほか、新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）戦略的イノベーション創造プログラム「GaN縦型パワーデバイスの基盤技術開発」ほか2件、環境省技術イノベーション事業、JSTスーパークラスタープログラムなど総額5.4億円の外部資金を獲得し、高品質GaN基板を用いた超高効率GaNパワー・光デバイスの技術開発に関する研究を推進した（業績番号9）（資料7-2-24）。
- 5) **繊維・機能性材料工学分野**：繊維・機能性材料工学分野の中核をなす繊維・高分子化学分野の科研費の獲得が第2期の5件3,562万円から、10件7,215万円へと倍増した。
- 6) **産学官連携**：産学官連携本部の本務教員あたりの競争的資金受入金額と外部研究資金の金額は、それぞれ2,393万円と1,976万円であり全国の工学系で第1位と第3位であった。

## オ. その他

### 1) 地域連携による研究活動

- a. 地域と連携した都市再生と持続可能な都市づくりに関する実践的研究を通して、都市・交通・居住・まちづくり設計などに貢献し、以下に例を示すように多くの賞を受けた。また、地域のコミュニティ拠点や低未利用地の活用に関する研究で、まちづくりガイドライン(福井市)や、法制度(2018年施行)策定のモデル事例となっている。
  - ・2017年 ふるさとづくり大賞団体表彰(総務大臣賞):異世代ホームシェア事業「たすかりす。」
  - ・2017年 日本建築学会賞(論文):地方都市における自律性に依拠した市街地整備に関する一連の研究
  - ・2018年 EST交通環境大賞(環境大臣賞):福井県クルマに頼り過ぎない社会づくり推進県民会議(本会議のメンバーとして)
  - ・2018年 交通関係環境保全優良事業者等大臣表彰(国土交通省):福井県クルマに頼り過ぎない社会づくり推進県民会議(本会議のメンバーとして)
  - ・2019年 都市計画法・建築基準法100周年記念 国土交通大臣表彰:都市計画の決定・推進に関する顕著な功績(業績番号13)(資料7-2-25)。
- b. 2019年度文部科学省「科学技術イノベーションによる地域社会課題解決 DESIGN-i)」の助成(申請45件中4件の採択)を受けて、鯖江市との連携事業「若者×地場産業で共創する地域未来文化『SABAEとは?』」を実施している。本プロジェクトの推進により、地場産業に直結する新たな研究テーマを鯖江市とともに創出している(業績番号16)(資料7-2-26)。
- c. 産学官連携本部では人工衛星の開発に携わる特命准教授を雇用し、福井県と覚書を締結し協力して超小型人工衛星の製造・開発・運用を進め(中日新聞2020年2月20日)、また、福井県とのクロスポジションで炭素繊維複合材料に関する研究を担う特命教員1名を配置し、地域企業の技術と融合する共同研究を推進した。一方、地域企業との連携では、組織対組織の連携による継続的な共同研究を推進するため、包括連携協定を地域有力企業2社と締結、学内にジョイントラボを設置した。これらは第3期の産学官連携における新たな取組である(資料7-2-27)。
- d. 2016年度総務省戦略的情報通信研究開発推進事業(SCOPE)地域ICT振興型研究開発、及び2017年度総務省若年層プログラミング普及推進事業の助成を受けて、地域の療育・医療機関と連携して発達障害児者が苦手とする対人スキル向上を目指したプログラムや教育支援システムを開発し、2020年3月から発達障害の分野の専門療育・医療機関での実運用を開始した(業績番号32)。
- e. 原子力発電所廃止措置で発生する有価物の再利用のビジネスモデルの構築など廃炉に係る中長期的な課題について検討する「廃止措置に伴う再生利用研究会」を2018年度に本学の産学官連携本部協力会の原子力技術研究部会内に設置した。ふくいオープンイノベーション機構の協力を得るなどして、2019年度までに計5回の交流会等を開催した。また産学官による共同研究等の検討を継続し、JAEA成果展開事業への地域企業の応募・

採択につなぐ等の成果を得ている（業績番号 17）（資料 7-2-28, 7-2-10（再掲））。

f. 繊維・マテリアル研究センターでは、前身の大学院工学研究科附属繊維工業研究センター時代から年報の発行、研究発表会、研究者交流会等を実施している。特に近年は、福井県工業技術センターと共同で公開講演会を行うことで地域企業や公的機関の研究者・技術者に研究成果を発信し（資料 7-2-29）、県内企業や福井県工業技術センターとの共同研究や社会人ドクターの受入れに繋げた。

## 2) 産官学連携による社会実装

a. 産学官連携本部では、福井県産業労働部と共同し、「ふくいオープンイノベーション推進機構（FOIP）」の中核拠点として国及び県の補助を受けて年平均 5 件のプロジェクト型共同研究を開始して 30%を超える事業化率を達成し、ふくいオープンイノベーション推進機構の「全国イノベーション推進機関ネットワーク会長賞」受賞（2018 年度）に貢献した（資料 7-2-30, 7-2-31）。

b. 産学官連携本部を中心に次に示す社会実装への取組を行った。

- ・試作・試販売の実践を通して研究シーズの社会実装の可能性を見定めるインキュベーションラボファクトリー（ILF）事業では、2017 年度からは卒業生からの寄附金を用いて学生からの公募提案制度を開始した。
- ・2019 年度に URA を中心とする「産学官連携コンシェルジュ」を置き、多様な層からの学術相談を受け付けた（資料 7-2-6（再掲））。
- ・フッ素ガスを用いた新規樹脂材料等作製技術ほか 2 件の特許について（資料 7-2-32）、外部技術移転機関（TLO）と連携した技術移転のための営業を推進し、URA 人材の OJT とあわせて利用する仕組を始めた。
- ・T-URA の配置により、計測・評価の現場における産学連携が飛躍的に進み、品質管理データ等企业が事業推進において必要とするデータを迅速かつ正確に取得、提供できる仕組の構築・定着を進め、企業へのサービス提供を始めた。
- ・研究成果の社会実装について、大学発ベンチャーを起こして実践、売上を管理するとともに、産学連携の一部機能に関する外部化等と合わせて、迅速な研究開発と大学の収入増を両立させる取組を始めた。

c. 上記の施策、並びに研究シーズの中で投資効果の高いものを選定するなど、適切に社会実装に取組み、以下の成果が得られた。

- ・福井大学発ベンチャー企業株式会社アイスペック・インスツルメンツ（第 2 期（2013 年）設立）が「テラヘルツ波長板」を理化学研究所に納入するなど、本学発ベンチャー企業 2 社が第 3 期に計 11 品（2016 年度：3, 2017 年度：3, 2018 年度：3, 2019 年度：1, 2020 年度：1）を研究機関等に納めた（業績番号 15, 11）（資料 7-2-14（再掲））。
- ・超小型高性能光学エンジン（Integrated RGB Engine®）の開発に成功し、2018 年に設立した大学発ベンチャー企業と地域企業の協業により製品化し、2,500 万円を売上げた（業績番号 16）（資料 7-2-33）。
- ・「マイクロスラリージェットエロージョン(MSE)法」の特許が「平成 28 年（2016 年）度

関東地方発明表彰発明奨励賞」を共同研究企業とともに受賞した（業績番号3）（資料7-2-34）。

- ・高速・高精度な3次元計測手法が、半導体製品の外観検査装置として実用化され、2016年度以降に安定した販売が実現し、年1～2億円の販売実績を有する。また、本研究はJSTの権利化支援制度に採択され、米国、ドイツ、イギリスへの移行を行った。（業績番号7）（資料7-2-35）。
- ・繊維の改質に関する知見を活かしてヘアケア製品の研究開発を指導し、ヒット商品「リーゼプリティア髪色サプリ」（ヘアケア・スタイリング カラーリングその他部門の楽天ランキング（2017年3月27日）で1位）を含む、5種の商品に必要な技術要素の開発に貢献した（業績番号26）。
- ・高齢者向け住環境の整備に関する研究が認められ、2020年2月に福井市、株式会社ケア・フレンズと共同して「空き家を活用して高齢者向けの住居と生活支援サービスを提供するためのシステムの運営」を開始し、空き家と高齢者住居の問題の解決に繋がる事業と期待されていると報道された（朝日新聞、地方紙2紙 2020年2月18日）。

### 3) 学術コミュニティへの貢献

- a. 工学部では、教員1人当たり延べ1.5件/年以上の学会役員を務めており、第2期より4%増加している。
- b. 遠赤外領域開発研究センターでは、2016、2018年度に遠赤外技術に関する国際ワークショップ、2016年度に高出力テラヘルツジャイロトロンの開発応用に関する国際シンポジウムを開催した。また、2016、2019年度にフィリピン日本テラヘルツ研究ワークショップを神戸大学と共催した（国際会議開催：第2期合計3件、第3期4年間5件と単年度当たり2.5倍に増加）。2019年に日本赤外線学会研究発表会を開催し、学術コミュニティに貢献している（資料7-2-36）。
- c. 附属国際原子力工学研究所では、原子力安全推進協会や若狭湾エネルギー研究センターなどからの短期派遣受入や、欧州原子力教育ネットワーク（ENEN：European Nuclear Education Network）を通じたヨーロッパからの大学院生受入が第2期より増加した。また、福島県を含め多数の地域で国際シンポジウム等を第2期（開催数1回）に比べて大幅増の9回開催し、学術コミュニティに貢献した。その結果、第2期の新規国内・国際共同研究実施件数の合計41件/6年に対して、第3期は59件/4年に倍増した（資料7-2-9（再掲））。

## 7-3 研究成果の状況

### ア. 研究業績

「遠赤外領域開発・応用研究」、「原子力安全・危機管理研究」と、地域・社会へ貢献する「繊維・機能性材料に関する研究」、さらに持続可能な社会の実現に貢献する「安全・安心の設計工学分野」、グリーンイノベーションを創出する「窒化物半導体分野」を加えた5分野を重点分野と定めた。これら5分野とともに次世代の新規プロジェクトの開拓も視野に

入れ、専門分野において評価が高い雑誌に掲載された研究、学会等において招待講演や学会賞・論文賞などの受賞に繋がった研究、独創性があり学術的に重要な意義をもたらした研究、並びに、社会、産業や豊かな暮らしに関わる研究、グローバルに訴求力のある知的財産を継続的に創出し得る特色ある研究を行い、業績をあげている。そのうち、特に優れたものを次に示す。

## イ. 特記事項

- 1) 学術的に優れた研究成果：第3期の4年目終了時評価に係る現況分析において、重点5分野及び次世代重点分野の優れた研究成果として、以下の業績を選出した。
  - a. 遠赤外領域研究分野：①幅広い学術分野における遠赤外／テラヘルツ帯ジャイロトロンを用いた応用研究（業績番号10）（資料7-2-21（再掲））②更なる高度化を目指した遠赤外／テラヘルツ帯先進ジャイロトロンの開発（業績番号11）（資料7-2-14（再掲））
  - b. 原子力・エネルギー安全工学分野：①福島炉の廃止措置にかかわる措置技術や分析技術に関する基盤研究（業績番号17）（資料7-2-10（再掲））②「もんじゅ」データを活用したマイナーアクチニド核変換の研究及びMA含有ブランケット燃料を活用した固有安全高速炉の開発（業績番号18）（資料7-2-11（再掲））
  - c. 繊維・機能性材料工学分野：①新規用途開発のための高性能・高機能ファイバーの創製に関する研究（業績番号25）（資料7-2-37）②高分子の精密制御重合並びに精密構造解析（業績番号24）（資料7-2-38）
  - d. 安全・安心の設計工学分野：①トライボロジーに基づく機械しゅう動面の省エネルギー・長寿命設計に関する研究・開発（業績番号3）（資料7-2-34（再掲））②工具回転機構を有する高機能バニシング加工法の開発（業績番号2）（資料7-2-39）③地方都市の都市再生と持続可能な都市づくりに関する実践的研究（業績番号13）（資料7-2-25（再掲））④確率・統計的手法による情報科学の基礎研究（業績番号29）（資料7-2-40）
  - e. 窒化物半導体分野：①窒化物半導体トランジスタの研究（業績番号9）（資料7-2-24（再掲））②界面顕微光応答法の開発とそのナノカーボン材料系への応用（業績番号8）（資料7-2-41）
  - f. 次世代重点分野の候補となる研究プロジェクト：①エピジェネティクスメカニズム解明と創薬への応用（業績番号28）（資料7-2-42）②位相解析手法による高速かつ高精度な3次元形状計測・変形計測・欠陥検出手法の研究（業績番号7）（資料7-2-35（再掲））

## 【自己評価】

### （1）総評

以下の分析の通り、重点5分野を中心に学術的に優れた研究水準を保っており、次世代重点分野の優れた研究成果も得られていると判断できる。また、産学官や地域連携を志向した研究では、連携を行うための様々な方策・取組を実施しており、その結果、共同研究による外部資金獲得や地域に貢献できる研究成果は、高い水準を維持していると判断できる。

今後は、教員1人当たりの査読付き論文数や外部資金獲得額の増加に向けた一層の方策が必要である。

#### <実施状況の分析>

①重点5分野を中心に、次世代を担う分野の開拓・育成も視野に入れ、工学分野での世界的に優れた学術基盤研究・発展研究の積極的な推進を図っている。

7-1

②工学系部門人事委員会において、若手・女性・外国人教員の増加、重点分野や次期重点分野と期待される分野への助教採用など、戦略的・重点的な人員配置を行っている。

7-2-ア-2)

③工学系部門研究活動推進委員会とプロジェクト研究センター本部が協力して研究戦略の策定と支援を行い、質の高い論文誌への掲載を進めるための助成など、メリハリある研究予算の配分を行っている。

7-2-イ-2), 7-2-ウ-2)

④産業化研究特区の第1号となる繊維・マテリアル研究センターを全学組織として新設している。

7-2-ア-3)

⑤テクニカルイノベーション共創センターを設置するとともに、実践的技術相談等を実施するT-URAや産学官コンシェルジュを置いて活発なコーディネート活動を行っている。

7-2-ア-4)

⑥附属国際原子力工学研究所及び遠赤外領域開発研究センターでは、外部資金も活用して拠点化を推進している。

7-2-ア-5), 7-2-ア-6)

⑦地域連携による研究活動、産官学連携による社会実装、学術コミュニティへの貢献が多様に行われている。

7-2-オ, 7-2-ア-4)

#### <成果の分析>

①T-URAや産学官コンシェルジュによるコーディネート活動の結果、第3期4年間に第2期後半4年間の約1.4倍に達する874件の共同研究契約を締結している。

7-2-ア-4)

②拠点化を進めている附属国際原子力工学研究所と遠赤外領域開発研究センターにおいて競争的資金の獲得が進み、共同研究が拡大し、論文数が増加している。附属国際原子力工学研究所では、文部科学省や経済産業省の事業への採択により2016~2018年度に3.2億円以上の外部資金を受入れ、新規の共同研究は59件と第2期6年間より18件増加し、その結果、論文数が第2期と比べ年換算で40%増加している。遠赤外領域開発研究センターでは、2件の概算要求事業及び学内重点配分により4年間で1.4億円以上の資金を確保し、第2期と比べ国内共同研究は年平均で46%増加、国際共同研究は年平均で58%増加し、その結果、論文数が第2期と比べ年換算で48%増加している。また、附属国際原子力工学研究所と遠赤外領域開発研究センターで

は、第2期の実績を超える回数の国際会議を開催し、学術コミュニティに貢献している。

7-2-エ-2), 7-2-エ-3) 7-2-ウ-3), 7-2-オ-3)

- ③重点分野の「窒化物半導体分野」では、科研費基盤研究(A)1件、(B)1件、(C)2件の採択、NEDO 戦略的イノベーション創造プログラムへの採択などにより総額5.4億円の外部資金を獲得している。「繊維・機能性材料工学分野」では、繊維・高分子化学分野の科研費の獲得額が第2期の2倍を超えている。

7-2-エ-4), 7-2-エ-5)

- ④まちづくりに関する研究において、総務大臣賞、環境大臣賞を受賞するなど、地域連携による研究が高い評価を得ている。また、産学官連携による研究成果の社会実装が進んでいる。

7-2-オ-1), 7-2-オ-2)

- ⑤2017~2019年度の教員1人当たりの査読付き論文数は各年度とも2編程度であり、2016年度の2.6編からは減少している。2016~2019年に質の高い論文誌に掲載された論文の数は年換算で第2期最終年度から2%増加している。第3期4年間の受賞件数は年換算で第2期最終年から15%増加している。

7-2-ウ-1)

- ⑥第3期4年間の教員1人当たりの外部資金獲得額は、年平均で327.5万円と地方国立大学の平均程度ではあるが、第2期最終年の380万円からは低下している。

7-2-エ-1)

- ⑦産学官連携本部は、超小型人工衛星の製造・開発・運用、炭素繊維複合材料に関する研究を、県及び地域企業と協力して進めている。また、「ふくいオープンイノベーション推進機構(FOIP)」の中核拠点として年平均5件のプロジェクト型共同研究を開始して30%を超える事業化率を達成している。

7-2-オ-1) - c, 7-2-オ-2) - a

- ⑧7-3-イ-1) に示された優れた研究成果が重点5分野及び次世代重点分野においてあがっている。

## (2) 優れた点

第3期中期目標期間の現況分析において、以下が「優れた点」や「特色ある点」として高く評価された。

[優れた点]

- ・ 地元銀行からの出向URAが持つ地域ネットワークを活用するとともに実践的技術相談等を実施するT-URA (T Technology, Training, Transferを意味する) や産学官コンシェルジュを置いて活発なコーディネート活動を展開した。その結果、第3期中期目標期間は4年目終了時までには874件の共同研究契約を締結し、平成24年度から平成27年度(626件)の約1.4倍に達した。

(原文のまま)

[特色ある点]

- ・ 産学官連携本部では人工衛星の開発に携わる特命准教授を雇用し、福井県と覚書を締結し協力して超小型人工衛星の製造・開発・運用を進め(中日新聞令和2年2月20日報道)、また、福

井県とのクロスポジションで炭素繊維複合材料に関する研究を担う特命教員1名を配置し、地域企業の技術と融合する共同研究を推進した。(原文のまま)

- ・ 素粒子及び原子核物理学において、米国フェルミ国立加速器研究所やテキサス A&M 大学(米国)等との大規模な国際共同研究に取組み、トップクォークの発見、宇宙暗黒物質や宇宙背景ニュートリノなどの次世代測定装置の開発等の成果を挙げ、教員が欧州物理学会令和元年高エネルギー素粒子物理学賞を受賞した。(原文のまま)
- ・ 国際協力機構草の根技術協力事業「バングラデシュ国のパイガサ地域の水・保健環境改善プロジェクト」を現地 NGO とクルナ科学技術大学(バングラデシュ)、並びに福井大学医学部と共同で推進し、飲料水確保とその利用による健康改善を実現した。(原文のまま)

第3期中期目標期間の達成状況に関する評価において、以下が「優れた点」や「特色ある点」として高く評価された。

[優れた点]

- ・ 高調波発振及びその安定化、より広い周波数帯での発振等の機能を有する先進ジャイロトロンを開発している。開発したジャイロトロンをはじめとする光源を利用して、電磁波照射による癌成長の抑制、サゴ廃棄物灰の電磁波焼結による新規材料作製をはじめ、医療、材料、物性、生体科学、通信等の幅広い分野において新たな知見を獲得している。なお、先進ジャイロトロンの一連の研究等により複数の賞を受けている。(原文のまま)

[特色ある点]

- ・ 高速炉での格納容器破損防止対策の有効性評価技術の開拓、超高温熱物性測定装置の開発、原子力発電所等における停止時未臨界監視手法の開発等を行っている。その成果により、事業事後評価総合所見ではA判定、また関連研究で日本原子力学会材料部会功績賞を受賞している。また、原子力に関する研究では、複数の原子力システム研究開発事業等に取り組み、いずれも着実に実施していることが評価されている。(原文のまま)
- ・ オープンイノベーション推進機構(FOIP)への参画を通して、持続的かつ質の高い産学官金連携活動を主導し、FOIPのイノベーションネットアワード2019の全国イノベーション推進機関ネットワーク会長賞獲得に大いに貢献している。(原文のまま)
- ・ 投資・回収を意識した会社様組織を地域産学官金が共同して構成し、文部科学省の地域イノベーション・エコシステム形成プログラム等の採択を得て、社会ニーズと連動した研究開発を推進し、大学発ベンチャーを設立するなどの社会実装まで実践している。(原文のまま)
- ・ 共同研究件数が第2期中期目標期間に比較して年率10%程度増加しているほか、特許の実施許諾一件当たりの金額も第2期中期目標期間と比較して約3倍に増加し、社会のニーズを踏まえ、特色を生かした研究成果の社会還元が進んでいる。(原文のまま)
- ・ T-URA(TはTechnology, Training 及び Transfer)を配置して、研究成果の社会実装を伴走支援して得たリソースを活用し、知的創造サイクルを回す仕組(機器分析の現場から産学官の情報集積を行うことで、成果となる社会実装を念頭においた研究課題創造が可能となる仕組)を構築している。(原文のまま)

### (3) 今後の課題及び改善に向けた方策

- ・研究成果の量的ならびに質的向上を図る。

#### 7-2-ウ

##### <改善策>

- 現在でも発表論文数に応じた研究費の補助を行っているが、その増額を検討する(全学対応)。
  - 新規採用教員に対する研究費の助成を2021年度に開始したが、その増額を検討する。
  - 教員の研究、教育、地域貢献、管理運営などの業務割合(エフォート)の設定範囲を変更することによる時間の確保・有効活用について議論する。
  - 年度単位で実施してきた重点研究分野への支援を、今後は複数年で行うことを検討する。
  - 重点研究分野の見直しと再構築を実施する。
  - 学長賞(論文)(仮題)の設置を検討中である(全学対応)。
  - 工学部内で教員の研究内容の紹介を行うなど、新たな研究領域への挑戦や開拓につながる異分野交流を促進する。
- ・外部資金の獲得、大型資金の獲得・科研費の獲得を進める。

#### 7-2-エ

##### <改善策>

- 大型資金の獲得：分野横断型の研究に大型の資金の応募が見られることより、プロジェクト研究を推進することを考えている。現在もプロジェクト研究の推進は実施しているが、今後は分野横断型のプロジェクト研究に対する助成等を検討する。
- 科研費の獲得：若手研究者に対する申請書作成支援として、関連分野の教員による査読を行ってきたが、さらに査読を行う非常勤の教員を確保し、支援強化を始めたところである。

## 8. 社会連携・貢献

### 8-1 社会連携・貢献の目的と特徴

「地域社会との連携を強化」「地域社会を志向した教育・研究を推進」「地域の教育研究拠点としての機能強化」に取り組むことにより、「地域の知の拠点として地域の人材養成と課題解決に寄与」し「地域・社会の持続的発展に貢献」することを目標としている。その目標達成のため「地（知）の拠点整備事業」（COC 事業）及び「地（知）の拠点大学による地方創生推進事業」（COC+事業）を基軸として、その全学的な推進体制を確立し、「地域志向教育による地域が求める人材の養成と定着」「地域の教育力向上」「地域医療の向上」「地域社会を志向した研究による地域課題の課題解決と雇用創出」等にかかる取組を、自治体、県内の全高等教育機関、地域社会・住民との連携を重視しつつ実施している（資料 8-1-1, 8-1-2）。COC+事業は文部科学省の中間・最終評価とともに「S」評価を得て、その成果が計画以上であることが高く評価された（資料 8-1-3）。COC+事業は 2019 年度に終了したが、終了半年前には、事業の成果を発展的に引き継ぐため、県内のすべての高等教育機関が参加する「ふくいアカデミックアライアンス（FAA）」が設立された。本学はこれを福井県の支援のもと主導し、地域の持続的発展に貢献する取組を着実に継続している（資料 8-1-4）。COC 事業、COC+事業、FAA の取組は、研究・産学連携・社会貢献担当理事の下、地域創生推進本部および工学系部門の教授が中心となって牽引している。

工学部・工学研究科では、COC+事業の「ふくい地域創生士」の認定対象科目として、学際実験・実習やインターンシップ等の専門基礎科目ならびに学科ごと専門科目を選定し、専門知識を活用しながら課題設定・グループワーク・実践力等の育成を重視する教育を実施した。また、COC, COC+, FAA などの全学的な取組への貢献に加え、地域の重要課題であり大学の強みを持つ分野として設定された「原子力技術」「まちづくり」「バイオ・六次産業化」「ふくいブランド」などの分野において、地域の産業界・自治体との共同研究・連携活動を推進するとともに、学生・地域住民が一体となった草の根活動を推進している。

※COC 事業と COC+事業については 5-1 参照。FAA については 4-2-7) 参照

### 8-2 社会連携・貢献活動の状況

#### ア. 学生による社会貢献

- 1) **人材の育成**：COC+事業を通して地域に貢献できる人材の育成を進めた。2020 年度までに 42 名の学生が「ふくい地域創生士」に認定されるとともに、地域の公民館の役割を検証し、その新しい役割を卒業論文で提案するなど、地域の課題解決につながる顕著な業績を上げたとして 2018～2020 年度に毎年度 2 名の学生が「ふくい地域創生アワード」の表彰を受けた。また、本学部の学生が学生代表を務めた「和田 de 路地祭 2019」では、COC+事業のまちづくりプロジェクトとして、高浜町和田地区の「和田 de 路地祭！」の実施に県内他大学の学生と共同で取組むなど、COC+事業の支援のもとで学生の社会貢献が進んだ。

- 2) **学部生の地域貢献**：学科の特性等に応じた地域貢献を学生に促しており，地域交流やイベント開催への貢献，地域企業の魅力ある商品を集約して扱う仮想店舗への貢献など，専門知識を活かした社会貢献活動が行われた（資料 8-2-1）。小中学生を対象にしたワークショップや講座など，初等中等教育にも専門性を活かして貢献した。
- 3) **大学院生の地域貢献**：専攻の特性等に応じた地域貢献を大学院生に促しており，地域交流やイベント開催，初等中等教育でのデモ実験などに専門性を活かして貢献した様々な事例がある。また，2019 年度に留学生 1 名が県の友好大使を委嘱され，国際交流促進や，福井の観光・文化の情報発信などに貢献した（資料 8-2-2）。
- 4) **国際学会学生支部による地域貢献**：学生の主体的な学術活動とそれを通じた社会貢献活動を活性化するため，国際学会の学生支部の設立を進めた。2016 年度に国際電気電子学会（IEEE）の学生支部が設立され，第 2 期に設立された国際光学会（OSA）と国際光工学会（SPIE）の学生支部とあわせ，工学系部門の教員の支援のもと設立された 3 つの学生支部が，幅広い年齢層を対象とした公開講座や実習，福井刑務所の矯正展における教示実験などの地域貢献活動を行った（資料 8-2-3）。学生支部の学生は学部生と大学院生をあわせて毎年 20 名程度である（7 割程度が学部生）。第 3 期 4 年間に 3 つの学生支部の学生により行われた地域貢献活動は，2016 年度 3 件 10 日，2017 年度 3 件 11 日，2018 年度 4 件 15 日，2019 年度 5 件 6 日間と大変活発である。本学部の積極的な国際学会学生支部設置状況は全国的に見ても珍しく，それを基盤とした活発な社会貢献活動は特色である。

#### イ. 教員による社会連携・貢献

- 1) **教員の地域貢献**：工学系部門の教授が県の原子力安全専門委員会の委員長を務めるなど，教員が各種学会ならびに国・自治体等の専門審議会等の活動・提言を通し，地域・社会の発展や安全・安心の向上に貢献している。さらに，地域の地(知)の拠点として「地域の持続的発展に貢献する」ため，COC 事業から COC+事業を通し，「地域を志向し地域が求める人材の養成と定着」に資する教育を強化するとともに，県内の全高等教育機関との連携により，地域の特色を活かす「原子力技術」「まちづくり」「バイオ・六次産業化」「ふくいブランド」「国際・地域」「看護福祉」の各分野で地域社会・企業との連携活動・共同研究を推進し，その総合的達成指標として「地域貢献に関わる教員の割合を 2018 年度までに 90%以上とする」を設定した。工学系部門では地域貢献に関わる教員の割合は 2016, 2017 年度では 85.6, 82.7%であったが，2018 年度に 94.2%と目標をクリアし，その後 91.9%, 91.7%と目標以上の貢献を維持している。COC+事業は，文部科学省の中間・最終評価とともに「S」評価を得た。
- 2) **特筆すべき成果**：まちづくり分野に関する連携研究の成果が，福井駅・城址周辺地区まちづくりガイドライン等へ活用され，社会福祉協議会と連携した異世代ホームシェア事業「たすかりす」に結び付くなど社会実装されており，「平成 29 年度ふるさとづくり大賞（総務大臣賞）」、「第 9 回 E S T 交通環境大賞（環境大臣賞）」（2018 年 1 月）等，多くの賞を受けている（資料 8-2-4）。

- 3) **リカレント教育**：2021年度に、福井県の支援のもと、福井大学同窓経営者の会と工学研究科が協働して「デジタル化・DX実践講座」（2コース）を開講し、企業ニーズに応えたリカレント教育を実施している（資料8-2-5）。また、本学では2021年度に文部科学省事業「就職・転職支援のための大学リカレント教育推進事業」への採択を受け、10月から「私の職業再構築支援プログラム」を福井県の支援も受け実施しており、工学系部門の教員が同プログラムの必修科目の1つを担当して31名が受講するなど、時代のニーズを捉えたリカレント教育を通して地域社会に貢献している（資料8-2-6）。

## 【自己評価】

### （1）総評

以下の分析のとおり、COC+事業等を実施し、県内高等教育機関、自治体、地域社会・住民等と連携して、地域を志向し地域の課題解決に貢献できる人材の養成を進め、「ふくい地域創生士」の認定など成果があがり、COC+事業も「S」評価を得ている。学生の社会連携・貢献活動はCOC+事業の内外で行われており、教員も自治体の委員等を務めるなど社会に貢献している。教員の社会連携・貢献活動を一層進めるための指標が導入され、目標を達成するとともに、まちづくり分野における優れた研究成果があがり、総務大臣賞や環境大臣賞が授与されている。また、COC+事業及びその後の県内連携の仕組の構築に工学系部門の教員が中心的な役割を果たしている。これらを総合的に勘案し、社会連携・貢献活動が適切に実施され、成果があがっていると判断できる。

今後は、COC+事業を中心に挙げた成果をFAAなどを活用しながら継承・発展させ、社会連携・貢献活動を一層進めるとともに、その取組を教育の質のさらなる向上に活かすことが求められる。

### <実施状況の分析>

①COC及びCOC+事業による、「地域を志向し地域の課題解決に貢献できる人材養成」を目的とした「地域コア科目」「PBL・実践系科目」を重視した教育、ならびに「地域の持続的発展に繋がる地域の特色を活かす連携活動・研究」を推進した。COC+事業の「ふくい地域創生士」の認定対象科目として、学際実験・実習やインターンシップ等の専門基礎科目ならびに学科ごと専門科目を選定し、専門知識を活用しながら課題設定・グループワーク・実践力等の育成を重視する教育を継続している。COC+事業終了後は、福井県の支援の下、本学は県内のすべての高等教育機関が参加する「ふくいアカデミックアライアンス(FAA)」を主導しており、そのもとで工学部・工学研究科も地域の持続的発展にかかる取組を継続している。

8-1

②「原子力技術」、「まちづくり」、「バイオ・六次産業化」、「ふくいブランド」などの分野において、共同研究・連携活動を推進している。また、学生・地域住民が一体となった活動を推進している。

8-1, 8-2

③地域貢献に関わる教員の増加を図るため、指標を導入し目標値を設定している。

8-2-イ-1)

④地域社会のニーズに応えたりカレント教育を実施している。

8-2-イ-3)

#### <成果の分析>

①COC+事業を通して地域に貢献できる人材の育成を進め、2020年度までに42名の学生が「ふくい地域創生士」に認定され、6名の学生が「ふくい地域創生アワード」の表彰を受けている。

8-2-ア-1)

②COC+事業の取組や国際学会の学生支部の活動のもと、学生の社会貢献が進んでいる。

8-2-ア

③「地域貢献に関わる教員を2018年度までに90%以上」とする目標を達成している。

8-2-イ-1)

④工学系部門の教授が県の原子力安全専門委員会の委員長を務めるなど、学会や国・自治体等の委員としての活動を通し、教員が地域・社会の発展や安全・安心の向上を支援している。

8-2-イ-1)

⑤まちづくり分野における連携研究の成果があがり、工学系部門の教員が総務大臣賞、環境大臣賞を受賞している。

8-2-イ-2)

⑥工学系部門の教授が中心となり、県内のすべての高等教育機関が参加する「ふくいアカデミックアライアンス (FAA)」が本学主導のもと設立され、地域の持続的発展に貢献する取組がCOC+事業終了後も継続されている。

8-1

#### (2) 優れた点

##### ・学生による社会貢献

第3期中期目標期間の現況分析において、以下が「優れた点」として高く評価された。

COC+事業を通して地域に貢献できる人材の育成を進めた。これまでに41名の学生が「ふくい地域創生士」に認定されるとともに、地域の公民館の役割を検証し、その新しい役割を卒業論文で提案するなど、地域の課題解決につながる顕著な業績を上げたとして、平成30年度に2名、令和元年度に2名の学生が「ふくい地域創生アワード」の表彰を受けた。また、工学部の学生が学生代表を務めた「和田 de 路地祭 2019」では、COC+事業のまちづくりプロジェクトとして、高浜町和田地区の「和田 de 路地祭！」の実施に県内他大学の学生と共同で取組むなど、COC+事業の支援のもとで学生の社会貢献が進んだ。(原文のまま)

##### ・教員による社会連携・貢献活動

第3期中期目標期間の達成状況に関する評価において、以下が「優れた点」や「特色ある点」として高く評価された。

[優れた点]

まちづくりに関する研究の推進：COC+事業に係るまちづくり分野に関する連携研究は、福井駅・城址周辺地区まちづくりガイドライン等への活用、社会福祉協議会と連携した異世代ホー

ムシェア事業「たすかりす」の運営など社会実装されている。また、平成 29 年度日本建築学会賞、平成 29 年度ふるさとづくり大賞（総務大臣賞）、平成 30 年度環境的に持続可能な交通（EST）交通環境大賞（環境大臣賞）を受賞している。（原文のまま）。

〔特色ある点〕

全県的な地域貢献推進体制の構築：COC 事業を基盤に地域の地（知）の拠点作りを進め、次いで COC+事業の責任大学として県内他 4 大学との協働体制を整備し、令和元年には県内 8 高等教育機関全てと福井県が参加するふくいアカデミックアライアンスへと移行させ、地域貢献推進体制を学内及び全県的に整備している。（原文のまま）

地域に貢献する人材育成：地域貢献に資する人材をふくい地域創生士として認定する制度（平成 29 年度開始）、更にもって顕著な地域貢献活動を行った者をふくい地域創生アワード（平成 30 年度開始）として表彰する制度は、外部評価委員から「地域の持続的発展に貢献する人材の育成を目指すオリジナルな取組で、効果が期待される」と評価されている。（原文のまま）。

### （3）今後の課題及び改善に向けた方策

- ・「ふくい地域創生士」の認定を受けた工学部生の割合が、他学部と比較して低い傾向にある。

＜改善策＞

ふくい地域創生士認定については、地域連携推進課と教務課の協力を得て、地域連携推進本部運営委員会が選考し FAA に推薦する形式で実行しているが、同委員会は部局からの推薦者の追認に近い形式で実態を伴っていなかった。これを受け、学務担当の副学長主導で、各部局と全学の教務学生委員会の所掌事項として実施する方向で改善を検討している。また、「ふくい地域創生士」の認定に係る科目の拡大も検討している。

- ・地域住民を対象とした公開講座ならびに高校生等への入学前教育などを実施しているが、地域社会からはデータサイエンス・AI・ビッグデータならびにグローバル化に対応できる実践的なキャリアアップ教育への要望・意見が寄せられている。

＜改善策＞

2021 年度に「デジタル化・DX 実践講座」を開始するとともに、「私の職業再構築支援プログラム」への教員派遣も行うなど対応を始めたところであるが、今後は福井大学産学官連携本部協力会や国際地域マネジメント研究科との協働も視野に入れ、地域企業を対象としたオンラインセミナーや、実践的キャリアアップ講座等の強化を図る。

## 9. グローバル化

### 9-1 教育のグローバル化（工学部）

#### ア. 学生の留学及び留学生の受入れ支援の状況

- 1) **部局間協定の拡大**：交換留学を促進するため、海外大学等との間で部局間学術交流協定の拡大（2015年度20件→2019年度25件）を行った。
- 2) **マレーシア・ツイニング・プログラム**：質の高い留学生（正規生）の受入を進めるため、2014年度からマレーシア政府との協定に基づくマレーシア・ツイニング・プログラムに参加している。3年次編入学試験に「マレーシア・ツイニング・プログラム」の枠を設け、毎年入学者を得ている。
- 3) **学生の留学支援**：
  - ・海外留学に必要な英語力の育成強化のため、2018年度にTOEIC特別クラスを正規の授業とは別に設けた。24名について平均で約78点のスコア向上が見られ（480.65点→558.33点）、うち6名は160点以上（最大225点）向上した。
  - ・海外派遣プログラム参加者に対する経済的支援を第2期末の水準で維持し、日本学生支援機構（JASSO）奨学金と「福井大学学生海外派遣支援金」により毎年約100名の工学部学生を支援した。
- 4) **留学生の受入れ支援**：2018年度に福井県の支援も受け大学構内に整備した留学生用宿舎「牧島ハウス」（全20室）に工学部への留学生9名を受入れた（2019年度）。

#### イ. 学生の留学及び留学生の受入れの状況

- 1) **日本人学生の派遣**：協定等に基づく工学部日本人学生の派遣の状況は以下の通りである。2016～2019年度は平均125名／年であり、2017年度を除き2015年度（第2期最終年度）の111名を8%～28%上回った。派遣先の国・地域の数も2015年度10→2018年度14→2019年度13となり、協定の拡大を進めた成果が第3期中盤にあらわれた。COVID-19の影響は大きく、2020年度は全学方針のもと日本人学生の派遣は停止され、2021年度も（少なくとも2022年1月までは）派遣停止が決まっている。年度ごと、派遣先ごとの人数は資料に示す（資料9-1-1）。

協定等に基づき海外に派遣された日本人学生（工学部生）の人数

派遣年度	2015年度 (第2期最終年度)	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
派遣人数	111名	142名	110名	128名	120名
派遣先の国・地域の数	10	9	9	14	13

※2019年度の人数の減少は、COVID-19の影響による

- 2) **交換留学生の受入れ**：工学部に受入れた交換留学生は2015年度（第2期最終年度）19名→2019年度34名（第2期6年間16.3名／年→第3期4年間23.5名／年）となり、第2期

から増加した。2020, 2021 年度は全学方針のもと COVID-19 への対応として受入れを停止したため、0 名である。

#### 受入れた交換留学生の人数

受入れ年度	2015 年度 (第 2 期最終年度)	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度
受入れ人数	19 名	24 名	18 名	18 名	34 名

- 3) **正規留学生**：正規留学生の在籍者数は、第 2 期末と第 3 期末を比較すると 2015 年度 43 名→2021 年度 54 名と増加したが、第 2 期 6 年間と第 3 期 6 年間の比較では 57.3 名/年→50.5 名/年と減少した。年度ごと、国・地域ごとの人数は資料に示す (資料 9-1-2)。

#### 正規留学生の在籍者数

年 度	2015 年度 (第 2 期最終年度)	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度
在 籍 者 数	43 名	40 名	47 名	59 名	52 名	51 名	54 名
出身国・地域の数	6	5	6	6	4	5	6

正規留学生の確保にはマレーシア・ツイニング・プログラムが貢献した。同プログラムで受入れた正規留学生は 2015 年度から 2021 年度にかけ、2 名→5 名→5 名→6 名→4 名→3 名→2 名と推移した。2020 年度以降の減少はコロナ禍の影響による。同プログラムは 2021 年度をもって終了する。

#### ウ. 学生の留学及び留学生の受入れの成果・効果の状況

- 1) **海外派遣の効果の検証**：海外派遣プログラム (留学, 研修など) に参加した学生を対象に、派遣による学修成果を本学独自のルーブリック評価である「福井大学グローバル・コンピテンシー・モデル」を用いて検証した。派遣した学生のコンピテンシーを 1～5 の 5 段階で評価した結果、中位以上 (スコア 3～5) の学生の割合が、コミュニケーション能力について 24%→67%, 専門的知識・能力について 27%→88%と増加するなど、調査した 7 項目すべてについて派遣後の評価が派遣前の評価を大きく上回った。さらに、第 2 期の学生と比較した結果、ジェネリックスキルに係る総合スコアの向上幅が 2015 年度の 0.59 (派遣前 1.69→派遣後 2.28) から 2019 年度には 0.98 (派遣前 2.24→派遣後 3.22) に拡大するなど、全ての項目において第 3 期の方が第 2 期よりも派遣によるスコアの向上幅が大きくなった (資料 9-1-3)。
- 2) **県内定着**：福井県補助事業「県内大学を中心とした産学金連携による外国人留学生の定着拡大・本県企業のグローバル化戦略推進事業」、文部科学省外国人留学生学習奨励費 (就職支援特別枠) 等の支援のもと、留学生への就職支援を強化した結果、毎年 1～2 名の留学生が工学部を卒業して県内企業に就職した (2016～2020 年度に 5 名)。
- 3) **大学院への進学**：2019 年度に工学部の交換留学プログラム A (下記参照) を修了した 34 名のうち 6 名が 2021 年度に工学研究科博士前期課程に進学しており (進学率 17.6%), 交

交換留学生の受入れが博士前期課程の正規留学生確保につながっている。ただし、進学率は低下傾向にある。

## エ. 国際的な教育プログラム及び教育環境の構築

1) **交換留学プログラム**：本学では、学術交流協定校の学生が半年もしくは1年間福井大学に在籍し、日本語や日本文化、さらに専門分野の教育を受ける「福井大学交換留学プログラム」(2016年度までは「福井大学短期留学プログラム」)を設けており、工学部は同プログラムに大きく貢献している。交換留学プログラムには、英語による授業を行うProgram Aと日本語による授業を行うProgram Bが用意されている。Program Aでは、学部生向け専門教育として6分野(文化・社会系、機械・システム工学、電気電子・情報工学、建築・都市環境工学、物質・生命化学、応用物理)において約60科目が提供されており、卒業論文に相当する科目として「課題研究(Special Research: 8単位)」を受講することもできる。

特にProgram Aは本学における国際的なプログラムとして特色を有しているが、教員の負担を軽減しつつプログラムの質の向上を図ることが課題であったため、留学生の満足度の向上や質の高い留学生の受入れに資するよう、教員負担の偏りを軽減しつつ工学系の専門分野が網羅されるようカリキュラムの改善を進めた。

## 9-2 教育のグローバル化(工学研究科)

### ア. 学生の留学及び留学生の受入れ支援の状況

1) **部局間協定の拡大**：交換留学を促進するため、海外大学等との間で部局間学術交流協定の拡大(2015年度20件→2019年度25件)を行った。

2) **日本人学生の留学(派遣)支援**：入学時のオリエンテーション及び年2回開催する交換留学説明会の機会を捉え、成績等が一定の要件を満たせば海外派遣プログラムへの参加者が日本学生支援機構の奨学金や福井大学独自の海外派遣支援金を受けられる制度を紹介して留学を促した。

### 3) 留学生の受入れ支援：

- ・博士後期課程への留学生(正規生)の受入を進めるため、2018年度に同課程の私費外国人留学生を対象に工学研究科独自の返還を要しない奨学金制度(工学研究科博士後期課程私費外国人留学生修学支援奨学金)を設けた。また、JST さくらサイエンスプランを活用して博士後期課程への進学者確保を図った。さらに、各教員が、学生・研究交流のある中国、ベトナム、タイ等の学術交流協定校を定期的に訪問し、地道なリクルート活動を行った。

- ・2018年度に福井県の支援も受け大学構内に整備した留学生用宿舎「牧島ハウス」(全20室)に、2016年度7名、2017年度9名、2018年度10名、2019年度12名の工学研究科留学生を受入れた。

イ. 学生の留学及び留学生の受入れの状況

- 1) **日本人学生の派遣**：協定等に基づく日本人大学院生の海外派遣が2018年度に74名と、2015年度の約1.9倍に増えた（博士前期課程と博士後期課程をあわせた人数）。COVID-19の影響を受け始めた2019年度も70名と高い水準を維持し、2016～2019年度の平均は55.8名／年である。COVID-19の影響は大きく、2020年度は全学方針のもと日本人学生の派遣は停止され、2021年度も（少なくとも2022年1月までは）派遣停止が決まっている。年度ごと、派遣先ごとの人数は資料に示す（資料9-2-1）。

協定等に基づき海外に派遣された日本人学生（工学研究科大学院生）の人数

派遣年度	2015年度 (第2期最終年度)	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
派遣人数	39名	34名	45名	74名	70名
派遣先の国・地域の数	11	9	9	12	12

※2019年度の人数の減少は、COVID-19の影響による

- 2) **正規留学生**：博士前期課程における正規留学生の在籍状況を下の表に示す。第3期の在籍者数は期間のはじめに第2期最終年度を上回ったものの、期間中盤にかけて減少し、その後回復して最終年度には期首とほぼ同じ水準となった。中盤の減少が響き、第3期6年間の平均は36名と、第2期6年間の平均43.3名を下回った。年度ごと、国・地域ごとの人数は資料に示す（資料9-2-2）。

正規留学生の在籍者数（博士前期課程）

年 度	2015年度 (第2期最終年度)	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度
在籍者数	39名	43名	45名	27名	20名	39名	42名
出身国・地域の数	8	8	6	6	5	8	8

博士後期課程における正規留学生の在籍状況を下の表に示す。在籍者数は第3期に一貫して増加し、2020年度には26名と第2期最終年度の約1.6倍となった。なお、第2期6年間の平均は29.3名／年であり、それに比べると第3期は低い水準に見えるが、博士後期課程は2013年度に改組して入学定員を40名から22名に変更しているため、第2期6年間の平均と比較することは適切ではない。年度ごと、国・地域ごとの人数は資料に示す（資料9-2-3）。

正規留学生の在籍者数（博士後期課程）

年 度	2015年度 (第2期最終年度)	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度
在籍者数	16名	11名	12名	14名	22名	23名	26名
出身国・地域の数	8	3	3	5	9	9	9

## ウ. 学生の留学及び留学生の受入れの成果・効果の状況

- 1) **海外派遣の効果の検証**：海外派遣プログラム（留学，研修など）に参加した大学院生（大部分が博士前期課程の学生）を対象に，派遣による学修成果を「福井大学グローバル・コンピテンシー・モデル」（本学独自のルーブリック評価）を用いて検証した。派遣前と派遣後のコンピテンシーを1～5の5段階で評価した結果，中位以上（スコア3～5）の学生の割合が，専門的知識・能力について53%→77%，自己学習力・問題解決能力について66%→93%と増大するなど，調査した7項目すべてについて派遣後の評価が派遣前の評価を大きく上回った。さらに，第2期の学生と比較した結果，ジェネリックスキルに係る総合スコアの向上幅が2015年度の0.69（派遣前1.84→派遣後2.53）から2019年度には0.83（派遣前2.67→派遣後3.50）に拡大するなど，全ての項目において第3期の方が第2期よりも派遣によるスコアの向上幅が大きくなり（資料9-2-4），海外派遣による学生の能力・資質向上が進んだことが確認できた。
- 2) **県内定着**：福井県補助事業「県内大学を中心とした産学金連携による外国人留学生の定着拡大・本県企業のグローバル化戦略推進事業」，文部科学省外国人留学生学習奨励費（就職支援特別枠）等の支援のもと，留学生への就職支援を強化した結果，毎年1～2名の留学生が工学研究科を修了して県内企業に就職した（2016～2020年度に博士前期課程修了者3名，博士後期課程修了者2名）。

## エ. 国際的な教育プログラム及び教育環境の構築

- 1) **英語による教育プログラム**：外国人留学生（正規生）を対象とした英語で授業や研究指導を行う国際的な教育プログラムとして，博士前期課程に「国際総合工学特別コース（GEPIS）」，博士後期課程に「国際技術研究者育成コース（GEP for R&D）」を設けている。入学時期は4月と10月である。

GEPISについて，留学生の満足度の向上や質の高い留学生の受入れに資するよう，2020年度の博士前期課程改組にあわせ，教員負担の偏りを軽減しつつ工学系の専門分野が網羅されるようカリキュラムを再構築した。また，留学生の授業の理解度を高めてオンライン授業にも対応できるよう英語教材を充実した。さらに，「アフリカの若者のための産業人材育成イニシアティブ（ABEイニシアティブ）」によるGEPISコースへの留学生の受入を進めるとともに，2019年度入試から本学ホームページに出願書類の電子データを掲載し，海外居住者でも容易に出願できるよう利便性の向上を図った。これらの結果，6-3-5)で述べたように，第3期におけるGEPISコースへの入学者数は第2期より増加した。

GEP for R&Dについても，6-3-5)で述べたように第3期の入学者数が第2期より増加し，両コースは大学院課程への正規留学生の受入に貢献した。

- 2) **スプリングプログラム**：中国の学術交流協定校に留学し科目を履修する「スプリングプログラム」を春季休業期間の約2週間を利用して実施している。履修した授業科目は，博士前期課程又は博士後期課程の授業科目に読み替えて単位を認定することができる。

上海理工大学（中国），本学留学生同窓会，工学研究科の3者での協議に基づき担当講師の選任や日程を調整しながらプログラムを実施し，参加学生数は，2016年度20名，2017

年度 18 名，2018 年度 6 名であった。参加学生から「カリキュラムが充実していて課題レポート作成は大変であったが，海外で働くことの重要性を認識でき，中国の製造業に対する見方が変わった」，「上海理工大学のスタッフ対応が素晴らしく，中国イメージが変わった」など好評を得た。2019 年度も参加予定学生 13 名を対象に 2020 年 1 月下旬にオリエンテーションを実施したが，COVID-19 の拡大を受け中止した。2020 年度と 2021 年度も同様の理由により中止した。

2020 年度の博士前期課程改組をふまえ，本プログラムのカリキュラムを 2019 年度に一部改定した。本プログラムへの参加費（渡航費・宿泊費を含む）は約 10 万円であり，参加学生は日本学生支援機構の留学生交流支援制度奨学金 6 万円あるいは本学学生海外派遣支援金 5 万円を受給できる。現時点では，本プログラムの受講学生は福井大学学生に限られているが，上海理工大学の学生も受講し単位認定されるよう検討中である。

#### オ. その他

- 1) **グローバル市場探索演習**：グローバル社会における技術者の役割を理解し，企業の海外展開を推進する技術者としてのマインドを育成するため，東南アジア等を中心とした日本企業の展開地域において産業や起業に関する調査を行う科目「グローバル市場探索演習」を 2016 年度から開講し，単位修得者は 2016 年度 3 名，2017 年度 12 名，2018 年度 21 名，2019 年度 10 名と，学生に好評である。参加した学生からは「具体的な調査の方法について指導いただきながら学べた事は何よりも成長に繋がっていると感じる。トライアンドエラーの繰り返しであったが，それをどう修正していくかが大事であると身をもって学んだ」など高く評価する声が寄せられた。なお，2020，2021 年度はコロナ禍により同科目は実施できていない。

### 9-3 国際交流

#### ア. 国際交流の状況

- 1) **ジョイントプログラム**：中国の西安理工大学と 1980 年代より学術交流協定を結び交流を深めてきた。現在，副学長及び学院長を含め西安理工大学の約 40 名の教員が本学への留学経験者である。毎年 2～3 名の学生を受け入る状況が続いた後，近年では交流が拡大している。短期派遣プログラムである西安オータムプログラムには，2012 年度から 2019 年度までの 8 年間に 10 名／年の日本人学生が参加しており，2017 年度からは新たに日中シンポジウムを含む短期受入れプログラムも開始して 10 名／年の中国人学生を受入れた（日本人学生，中国人学生とも主に大学院生）。こうした実績のもと，短期プログラムを 2019 年度から双方の大学が単位認定を行うジョイントプログラムに格上げした。これは，工学部・工学研究科で初めてとなるジョイントプログラムであり，これを契機として上海理工大学の間でもジョイントプログラムの検討が始まるなど，教育プログラムのグローバル化を牽引している。また，2016 年度には協定締結 30 周年記念事業の一環として，学生のみでなく役員及び教職員のレベルでも交流を深めるとする補足協定を締結した。コロナ禍によりこ

こ2年間の往来が中断しているものの、今後交流の再開・拡大が期待される。

2) **2つの国際交流プログラム**：タイのシーナカリンウィロート大学 (SWU) との双方向インターンシップ、および日中韓三大学交流機械・エネルギー工学シンポジウム (ISAMPE) に参加した工学部学生が第3期4年間では7.5名/年と、2015年度の2名を大きく上回った。工学研究科学生の参加人数も2019年度に24名と、2015年度の14名を大きく上回った。SWUとの双方向インターンシップについては、毎年更新していた交流覚書を2017年度に学術交流協定に格上げして交流の定着を実現した。ISAMPEについては、釜慶大学校、上海理工大学、福井大学に加えて2020年度からマレーシア国立サバ大学も参加する四大学交流へと規模を拡大することを2019年度に決定した。

2020、2021年度は、2つの国際交流プログラムともコロナ禍のため中止となった。どちらのプログラムも学生同士の対面交流を重視していることから、オンライン形式での実施は選択しなかった。SWUとの双方向インターンシップは2023年度以降の再開を検討中である。ISAMPEは2022年秋に4大学が参加してサバ大学で開催する予定である。

#### イ. 教員の国際活動の状況

国際的な連携から共同研究に発展した成果である国際共著論文数は2016年の39件から増加傾向にあり、2020年には58件に達し、5年間で合計243件に上った(資料9-3-1)。以下、特筆すべき成果を記載する。

- 1) **優れた成果をもとに国際的に連携することで、更に優れた学術研究に展開した事例**：
  - a. 素粒子及び原子核物理学において、米国フェルミ国立加速器研究所やテキサスA&M大学等との大規模な国際共同研究に取組み、トップクォークの発見、宇宙暗黒物質や宇宙背景ニュートリノなどの次世代測定装置の開発等の成果を挙げ、吉田拓生らが欧州物理学会2019年高エネルギー素粒子物理学賞を受賞した。
  - b. 独国デュースブルク・エッセン大学やカールスルーエ工科大学と共同し、理論化学に基づくガソリンなどの燃焼反応モデルを開発した。効率的な燃焼技術の基礎になると期待され、酒井康行がドイツ研究振興協会のMercator Fellowに選出された。
  - c. 2件の科研費国際共同研究加速基金(国際共同研究強化)の助成を受け、豪州ヴィクトリア大学との共同で建築火災やトンネル火災に対する排煙装置や消火装置の有効性に関し調査研究し、評価の高い国際共著論文(被引用数20回、論文指標2.74%(Safety, Risk, Reliability and Quality分野))を発表するなどの成果を挙げた。
- 2) **異分野との融合研究を海外研究機関等と共同で実施し、優れた成果に繋がった事例**：
  - a. 仮想現実を利用した医用検査に関する研究において、米国Arthrex社や神戸大学と共同で医療検査機器「JIMI Kobe」を開発し、本機器がアメリカ食品医薬品局(FDA)の認証を受け国際的な普及が進められている。
  - b. 国際協力機構(JICA)草の根技術協力事業「バングラデシュ国のパイガサ地域の水・保健環境改善プロジェクト」を現地NGOとクルナ科学技術大学、並びに本学医学部と共同で推進し、飲料水確保とその利用による健康改善を実現した。本プロジェクトは、経済産業省レポート「新興国等のヘルスケア市場環境に関する基本情報バングラデシュ編」

で JICA の主な医療国際化関連事業 10 例として評価された (資料 9-3-2)。

- 3) **附属国際原子力工学研究所**：海外研究機関との研究者・学生の相互派遣を積極的に進め (資料 9-3-3)，外国人留学生等の受入 54 名 (外国人留学生は延べ 26 名，外国人研究者・研修生は 28 名)，海外への日本人学生の派遣 13 名，クロス・アポイントメント制による教員招聘 2 名などの派遣実績をあげた。また，国際ワークショップ等を 9 件開催して前倒しで第 3 期の目標(主催 2 件)を達成した (資料 7-2-9 (再掲))。このように，第 2 期 (外国人受入 51 名，海外への日本人学生派遣 11 名，クロアチア教員招聘 0 名，国際ワークショップ開催 1 件) を超える多くの国際連携による研究を活発に推進した。
- 4) **遠赤外領域開発研究センター**：下記の施策により国際的な研究交流・人材交流を強化した。その結果，第 2 期と比較し 40% 増加となる 139 件の国際共同研究を第 3 期に実施し (2015 年度比で 51% 増加)，新たに 5 件の海外研究機関との共同研究覚書締結及び 2 件の国際学術交流協定締結に繋げた (資料 7-2-15 (再掲)，9-3-4)。
- ・国際コンソーシアム機能を強化するため，News Letter を年 3 回発行し，国際シンポジウム・ワークショップを 5 件開催した (資料 9-3-5)。
  - ・ロシア，ブルガリア，及びウクライナの研究機関とのクロス・アポイントメント制度により延べ 14 名の外国人教員 (特命教員) を雇用した (資料 9-3-6)。また，学長裁量経費により外国人特命教授 1 名及び外国人招聘教員延べ 21 名を雇用した。
  - ・2016 年度より若手海外研修・招聘プログラムを開始し，2019 年度末までに海外から 16 名の若手研究員を招聘するとともに，本学から 23 名を海外へ派遣した。
- 5) **グローバル化活動数**：本学では，グローバル化活動の意義と目標を周知共有するものとして，教員の国際通用性を表すと同時に国際活動の活性度と国際化の意識の指標となる「グローバル化活動数」を導入し，教員の国際活動の活性化を図っている。この指標は，サバティカル制度等を活用した海外機関での研究活動，海外機関へのベンチマーキング視察，国際会議での発表などの実績に基づき，教員の国際活動を定量化したものである (資料 9-3-7)。グローバル化活動数は，2018 年度 517 件と 2015 年度 (第 2 期最終年度) の 462 件の 1.2 倍に増えた。COVID-19 の影響を受け始めた 2019 年度も 486 件と高い水準を維持した。教員の国際活動が活発化していることを示している。

## 【自己評価】

### (1) 総評

部局間の学術交流協定の増加や，英語による授業で修了できるコースの設置などにより留学生の確保に努め，交換留学生の受入れ・送り出しが第 2 期より向上している。学部，大学院とも第 3 期末の正規留学生の在籍者数が第 2 期末を上回っている (ただし，学部と博士前期課程においては，第 3 期 6 年間の平均は第 2 期 6 年間の平均を下回っている)。日本人学生の海外派遣の効果をルーブリック評価により検証し，第 2 期を上回る結果が得られている。部局独自のプログラムは第 2 期を上回る交流実績を上げ，ジョイントプログラムへの格上げも見られる。教員のグローバル化活動を測る指標が導入され，国際共同研究の件数や国際共著論文の数が増加している。こ

れらを総合的に勘案し、グローバル化活動が適切に実施され、成果があがっていると判断できる。

今後は、コロナ後を視野に、正規留学生の獲得や卒業後の県内定着を図る取組をさらに進めるとともに、それに資するよう教育プログラムの質を一層向上させることが求められる。

#### <実施状況の分析>

①学部および大学院において国際的な教育プログラムが実施されている。

9-1-エ-1), 9-2-エ, 9-2-オ-1)

②部局間の学術交流協定を拡大するとともに、マレーシア・ツイニング・プログラムへの参加や、GEPIS コース、GEP for R&D コースなどの実施を通して正規留学生の確保を進めている。GEPIS コースでは、2020 年度の改組にあわせてプログラムを再整備している。

9-1-ア-1), 9-1-ア-2), 9-1-ウ-3), 9-2-ア-1), 9-2-ア-3), 9-2-エ-1)

③海外派遣によるコンピテンシーの変化を本学独自のルーブリック「福井大学グローバル・コンピテンシー・モデル」を用いて評価している。

9-1-ウ-1), 9-2-ウ-1)

④海外に派遣する日本人学生への支援として、TOEIC 特別クラスによる英語力強化、奨学金の支給を行っている。来日する留学生に留学生用宿舎「牧島ハウス」を提供している。県と連携し文部科学省の支援も受け留学生に対する就職支援を行っている。

9-1-ア-3), 9-1-ア-4), 9-1-ウ-2), 9-2-ア-3), 9-2-ウ-2)

⑤部局レベルの複数の国際交流プログラムを実施している。

9-2-エ-2), 9-3-ア

⑥研究をベースにした教員の国際活動が多様に行われており、グローバル化活動数の導入により国際活動の一層の活性化を促している。

9-3-イ

#### <成果の分析>

①工学部、工学研究科とも「協定等に基づく日本人学生の派遣」が第2期よりも進んでいる。特に、工学研究科においては、2018年度の派遣人数が74名と2015年度の約1.9倍に増え、2019年度もほぼ同じ水準を維持している。「交換留学生の受入れ」も工学部で進み、2019年度の受入れ人数は第2期最終年度の約1.8倍となっている。正規留学生については、学部、大学院とも第3期末の在籍者数が第2期末を上回っている（ただし、学部と博士前期課程においては、第3期6年間の平均は第2期6年間の平均を下回っている）。

9-1-イ, 9-2-イ

②「福井大学グローバル・コンピテンシー・モデル」を用いて海外派遣の効果を検証した結果、調査した7項目すべてについて派遣後の評価が派遣前の評価を大きく上回るとともに、第3期の方が第2期よりも派遣によるスコアの向上幅が大きいことを確認している。これは、質の高い海外派遣が実施されていることの証左である。

9-1-ウ-1), 9-2-ウ-1)

③工学部を卒業または工学研究科を修了して県内企業に就職した者が10名いる（2016～2020年度）。これは、留学生に対する就職支援の成果の1つである。

9-1-ウ-2), 9-2-ウ-2)

④国際交流プログラムについては、タイのシーナカリンウィロート大学（SWU）との双方向インターンシップ、日中韓三大学交流機械・エネルギー工学シンポジウム（ISAMPE）への参加者が第2期よりも増え、西安理工大学との間では従来のプログラムを発展させ双方で単位を付与するジョイントプログラムを整備している。コロナ禍により国際交流は一時的に停止状態にあるが、今後交流の活性化が期待される。

9-3-ア

⑤教員の国際共同研究の件数／年が2015年度に比べ51%増加し（2016～2019年度）、2020年の国際共著論文数も2016年の約1.5倍に増加して、グローバル化活動数を導入して活性化を図った成果があがっている。

9-3-イ

## (2) 優れた点

第3期中期目標期間の工学研究科の現況分析において、以下が「特色ある点」として評価されており、良好な点として挙げるができる。

### ・留学支援

オリエンテーション等の機会を捉え、成績等が一定の要件を満たせば海外派遣プログラムへの参加者が日本学生支援機構の奨学金や福井大学独自の海外派遣支援金を受けられる制度を紹介して留学を促した。こうした取組の結果、協定等に基づく日本人大学院生の海外派遣が平成30年度に74名と、平成27年度の約1.9倍に増加した（博士前期課程と博士後期課程をあわせた人数）。COVID-19の影響を受けた令和元年度も65名と高い水準を維持した。（原文のまま）

## (3) 今後の課題及び改善に向けた方策

第3期には、交換留学生の受入れ人数が大幅に増加したが、正規留学生数の確保は十分ではない。特に、工学部では、正規留学生の受入れに貢献してきたマレーシア・ツイニング・プログラムが2021年度をもって終了するが、その成果を検証しつつ今後の対応を検討する必要がある。優秀な正規留学生数を獲得することは、労働人口が減少する中、卒業後に日本に定着する留学生を増やすためにも重要である。

9-1-イ-3), 9-2-イ-2)

### <改善策>

英語ホームページの広報、インターネットを介した動画配信、海外の高校生と日本語学校生に対する留学フェアへの積極的な参加などの取組により、工学系部門の教員が正規留学生数の獲得を目的とした活動を増やす。ただし、正規留学生は入学定員の枠内であり、その数を大幅には増やせないため、これまで学術交流のある協定大学との間でダブルディグリー取得を可能にするなど、入学定員の枠外で正規留学生を獲得できる制度を構築する。また、工学部で受入れた交換留学生の博士前期課程への進学率が低下傾向にあるため、進学を促す取組を強化する。

## 10. 附属施設の活動

### 10-1 附属超低温物性実験施設

本施設は、寒剤（液体ヘリウム及び液体窒素）を製造・供給し、これらの寒剤を必要とする教育研究を進展させるため1971年度に設立された。本施設の目的は、①学内の教育研究に必要な寒剤の供給、②超低温における物性の研究及び強磁場を応用した教育・研究の支援である。

①の目的のため、液体窒素タンクとヘリウム液化機を設置し、遠赤外領域開発研究センター寒剤供給セクションならびに技術部と連携して供給業務を行っている。寒剤の利用者は工学部及び工学研究科、教育地域科学専攻、各センターなど文京キャンパス全体にわたり、2017～2019年度は、1年当たり、液体ヘリウムを約6,000L、液体窒素を約15,000L供給している。寒剤ユーザーの安全性のため、文京キャンパスで利用する予定の教職員・学生を対象とした高圧ガス保安教育講習会を毎年行っている（参加者数は平均して200名弱）。加えて、高圧ガス保安法に則った定期的な保安検査（毎年度）や大規模災害に対応するための規程改正（2020年7月）を行っている。

②の目的のため、学内の兼任教員とも協力し、磁性体やイオン結晶のNMR（核磁気共鳴）やESR（電子スピン共鳴）、光物性、レーザー分光等の物性実験、高周波電磁波源であるジャイロトロンの開発などの強磁場応用実験、繊維・材料、化学、バイオ研究に必須の高分解能NMR装置に対する液体ヘリウム供給などを通して、本学の教育・研究に貢献している。2019年度には本施設が支援した物性研究の成果「 $^3\text{He}$ - $^4\text{He}$  希釈冷凍機を用いたミリ波帯超低温ESR/NMR測定装置の開発」に対して、日本赤外線学会から研究奨励賞が授与された事が特筆される。

### 10-2 先端科学技術育成センター

創造する力を育成するセンターとして2006年度に設置し、英語名に基づき「創成CIRCLE」(Center for Innovative Research and Creative Leading Education)を愛称として活動を行っている。工学部・工学研究科の理念である「Imagineer」の育成を実践する組織として、ものづくり／創造力育成に関する教育研究を支援することをミッションとしている。センターには、以下の3部門があり、それぞれ10名の兼任教員により運営している。

創成教育部門：工学部の創成教育を牽引する。具体的には、①学科・学年の枠を越えた学生グループによる活動を教員グループがアドバイザーとして支援するプロジェクト型アクティブ・ラーニング授業である工学部共通科目「学際実験・実習Ⅰ、Ⅱ」の運営を担う。②創成型の学習を知識面から支援する工学部共通科目「ものづくり基礎工学」の企画・運営を行う。③学生主体の活動である「創成教育活動」（単位なし）を統括する。毎年10程度の学生グループを支援しており、80名程度の学生が年間を通じて活動している。④工学部での創成教育の普及に努め、各学科の専門教育における創成教育を支援する。

精密工作部門：機械工場の運営と工作機械を用いた教育研究支援を行う。機械工場は真心（マ

シン) 創造ラボを愛称とし、旋盤、ボール盤といった汎用工作機械のほか、立形5軸マシニングセンタ、2次元/3次元レーザー加工機、複合加工CNC旋盤、ワイヤカット放電加工機、ハイブリッドACサーボプレスといった高度な工作機械を有する。教職員・学生を対象とした工作機械安全講習の実施及び各種機器/部品の製作支援を通じて、ものづくりに関する教育研究支援を担う。

地域連携部門：先端科学技術育成センターと地域を結ぶ架け橋としての役割を担う。具体的には、センターの広報紙であるCIRCLE Newsの制作/発行(年1回)及びHPの運営を行うほか、地域の商店街やNPOと連携した教育の企画、創成教育部門と連携した教育実践を行っている。また、創成教育に関連した公開講座、大学開放行事である「福井大学きてみてフェア」やオープンキャンパスの際の創成教育関連企画のとりまとめを行う。

先端科学技術育成センターが担う創成教育は、「夢を形にする技術者育成プログラム」という題目のもと、2008年度から3年間「質の高い大学教育推進プログラム」として採択された。その後、工学部から予算措置を受けるほか、学内の「教育改善のための重点配分経費」に継続的に採択され、工夫と改善を重ねて工学部におけるプロジェクト型アクティブ・ラーニングを推進してきた。

工学部における創成教育の普及をめざし、工学部内の公募事業「Imagineerを育む創成教育経費」を実施し、各学科/教員のプロジェクト型アクティブ・ラーニングに関するプロジェクトを毎年10件程度選定して支援し、その成果はCIRCLE Newsを通じて情報共有してきた。こうした活動を通じて、本学が中期計画で掲げたアクティブ・ラーニング授業の割合を60%以上にする目標の実現に貢献した。

中期計画での教育におけるもう一つの数値目標であった「1週間の授業外学修時間」についても、工学部平均が6.5時間であった2018年度の時点において、学際実験・実習受講者の平均値は10時間を越えており、そうした積極的な学生による他の学生への波及効果を通じて、工学部学生の授業外学修時間の増大にも寄与したと考えている。

突然のコロナ禍に見舞われた2020年度には、さっそくICT(情報通信技術)の活用を骨子とした「福井大学発のICTを活用したプロジェクト型アクティブ・ラーニング技法(FICTPAL:Fukui university ICT-enhanced Project-based Active Learning)の開発と実践」と題したプロジェクトを開始し、コロナ後を睨んだ新しい教育方法の開発に取組み、工学部のアクティブ・ラーニングの推進を牽引している。

近年の具体的な成果例を下記に示す。

1. 学際実験・実習の受講者は、2016年度の62名から2019年度の91名へと増加した。2019年度の授業後アンケートでは、向上を目指す10の能力項目のいずれの項目においても80%以上という高い達成度を示した。(2019年度：自主性：96%，問題発見能力：93%，問題解決能力：91%，実践力：96%，コミュニケーション能力：96%，多元的・学際的な評価能力：82%，創造力：87%，情報スキル：89%，プレゼンテーション能力：89%，倫理的判断能力：93%)
2. 創成教育活動では、国内外の大会への参加を推奨しており、各種の大会で成果を発表している。2018年度にはサンディエゴで開催されたOptics Outreach Games大会において3

位の成績（学生投票では1位）を収めた学生グループもある。こうした活躍については、広報紙 CIRCLE News を通じて情報共有している。

3. 各学科での専門教育にも創成教育が取り込まれており、物質・生命化学科にて実施された創成教育（必修科目）では、学生が提案したアイデアが、福井大学のビジネスプランコンテストで最優秀賞を受賞し、その後京都大学にて開催された全国大会「テクノ愛」において準グランプリを受賞した。（2019年度）
4. センターが推進する創成活動を継続して指導してきた教員（鈴木啓悟准教授）が、その業績をもとに、第23回工学教育賞（業績部門，2019年度）を受賞するなど、教員の教育技法向上にも寄与している。
5. コロナ禍が始まった直後から、コロナ後の教育改善を睨んだ「FICTPAL」を開始した。従来のポスター発表会／プレゼンテーションに替えて、学生が制作した発表ビデオを積極的に公開し、学生・教職員による評価に供した。ビデオ作成では、作成自体を通じた学生自身の振り返り効果も見られ、授業に対する学生の評価がコロナ禍前よりも向上した取組も見られた。例えば、物質・生命化学科の創成実験にて、コロナ禍前と同じアンケートを取ったところ、「専門分野への興味が増した（2019年度[コロナ前]：74%⇒2020年度：91%）」と向上し、具体的な能力育成についても、「協調性（59%⇒82%）」、「計画性（38%⇒69%）」、「多面的思考（38%⇒55%）」、「デザイン能力（39%⇒53%）」、「技術者倫理（13%⇒45%）」と向上した。危惧された「コミュニケーション能力」についても、47%⇒53%と若干ながら向上した。ビデオ作成についても93%の学生が能力育成に役立ったと回答するなど、従来以上の教育効果が見られた。
6. コロナ禍においても、2021年3月には国内大会「Japan Steel Bridge Competition 2020」を開催し、対面参加（4大学6チーム）とオンライン参加（2大学3チーム）の両方を含む大会運営のノウハウを蓄積した。

## 【自己評価（附属超低温物性実験施設）】

### （1）総評

本施設は地方国立大としては初めて液体ヘリウム液化・回収装置を導入し、超低温領域の教育・研究の拠点として機能してきた。設置以来、寒剤供給を通して学内の研究インフラの一翼を担うとともに、超低温分野の教育・研究に貢献してきた。

今後は、本施設の学内における重要性を顕在化させ、予算の確保に繋げることが求められる。

### （2）優れた点

- ・液体窒素自動充填システムを導入するなど、寒剤供給に対する不断の改善を行っている。
- ・液体ヘリウム供給を通して、多くの大学院生・学生の教育・研究に貢献している。

### （3）今後の課題及び改善に向けた方策

- ・施設建屋及び液化システムの老朽化により、種々のトラブルが発生している。

- ・構造的な予算不足のため、最終的にユーザーの経済的負担が増加している。

<改善策>

本施設の学内における重要性を顕在化するとともに、予算措置を要請する。

## 【自己評価（先端科学技術育成センター）】

### （1）総評

工学部におけるプロジェクト型アクティブ・ラーニングの開発・実践・普及活動を通じて、工学部のアクティブ・ラーニングの推進を牽引し、工学部の理念である Imagineer の育成に貢献している。

今後は、創成教育に係る予算の減少に対応するため、活動資金をより広く集める方策の検討も必要であろう。

### （2）優れた点

- ・学際実験・実習や創成教育活動の実践及び学科教育への普及を通じて、座学では修得困難な能力向上に成果を挙げている。
- ・第23回工学教育賞（業績部門、2019年度）を受賞する教員を生み出すなど、教員のFD活動としての成果も挙げている。
- ・コロナ禍という困難な状況の中でも、新たな教育方法の創出に率先して取り組み、従来以上の教育成果を挙げつつある。

### （3）今後の課題及び改善に向けた方策

- ・これまで学部における創成教育支援を中心に実施してきたが、プロジェクト型アクティブ・ラーニングは大学院教教育でも重要性を増しており、今後は学部との一貫した教育システムの構築が望まれる。

<改善策>

大学院でのPBLと連携した一貫した運営体制を構築する。

- ・創成教育予算が、2016年度の625万円から2021年度の292万円と毎年削減されており、創成教育活動の支援や公募事業の実施が困難になりつつある。

<改善策>

学外からの資金調達の可能性について検討する。

## 11. 前回の外部評価で抽出された課題への対応状況

前回の外部評価（2012年11月）の結果抽出された主な課題とそれに対する対応状況は以下の通りであり、課題への対応状況は良好である。

抽出された課題	対応状況
①工学部・工学研究科の理念と目的及びディプロマ・ポリシー（DP）、カリキュラム・ポリシー（CP）の再確認・見直しにおいて、学生と教員が一丸となった「IMAGINEER」に直結する理念と目的と DP、CP の検討	2019年度に、工学部及び工学研究科のディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシーを改正した。改正にあたっては「IMAGINEER」の考え方を踏まえるとともに、社会的要請である第3巡目の認証評価の基準を満たすようにした。学生を巻き込む点は今後の課題であるが、策定中の第4期中期計画の中に、ステークホルダーの声を教育課程の改善に活かすことを趣旨とするものがあり、その一環として対応することになると思われる。なお、「IMAGINEER」に込められた理念・目的を学生により一層周知するための掲示を2021年度に行った。
②アドミッション・ポリシーをもっと受験生や父兄を意識した記述にする	2019年度に、工学部及び工学研究科のアドミッション・ポリシーを改正し、2020年度から適用している。特に、工学部のアドミッション・ポリシーについては、「工学部で養成する人材像」と「求める学生像」を高校生や保護者に分かりやすい内容に改めた。
③学生の能動的な学習をさらに促す工夫	アクティブ・ラーニング（A・L）を取入れた科目を6割以上にすることが第3期中期目標期間の計画に掲げられ、積極的なFD活動を通してその普及に取り組んだ結果、工学部ではその割合は2018年度に6割を超え、2019年度には69.4%、2020年度には78.2%に達した。カリキュラム評価アンケート（2019年度）では、64%がディプロマ・ポリシーに掲げる能力の向上にA・Lは有用と回答するなど、A・Lに対する学生の評価は良好であった。A・Lの普及などに伴い、1週間の授業外学修時間も2013年度5.8時間→2016年度6.9時間→2019年度11.6時間と第3期に高い伸びを示し、第3期の目標（9.75時間）を超えた。

<p>④国際的感覚を涵養するための留学生の活用や TOEIC 受験の義務化</p>	<p>(1) 本学では、2017 年度に語学学習サポートコミュニティ(U-PASS:University Peer Academic Support Services) が設立された。U-PASS は学生チューターが主体となり、留学生を含めて、学生同士で一緒に学び合い、言語能力に自信をつけることを目的としている。留学生による日本人学生向けの英語学習支援 (TOEIC, TOEFL 試験対策を含む) と日本人学生による留学生向けの日本語学習支援を実施しており、語学力向上に寄与している。この取組に、工学研究科の留学生 1 名が 2020 年度から参加している。</p> <p>(2) 英語によるコミュニケーション能力を有していることを条件に、留学生と日本人学生の橋渡しをするスチューデント・コーディネーター(SC)を選出している。SC は、海外経験豊富な教職員の体験を聞くブラウンバックセミナー、国際的に活躍する社会人の体験を聞くグローバル人材育成セミナー、クリスマス等の季節のイベント等を企画・開催している。このような活動により、SC は、外国人留学生と日本人学生の交流、日本人学生の国際通用性向上に対する意欲の涵養に貢献している。工学部・大学院工学研究科の学生 (非正規生を含む) の貢献は大きく、SC 参加登録者数の 4 割弱～6 割弱を占めている (2016 年度 9 名, 2017 年度 18 名, 2018 年度 13 名, 2019 年度 9 名, 2020 年度 15 名)。</p> <p>(3) TOEIC : 博士前期課程では、2016 年度実施の一般入試から一部の専攻で英語に係る外部テスト (TOEIC または TOEFL) のスコアの提出を必須化し、さらに 2019 年度実施の入試から全専攻に拡大して、学部生の主体的な英語学習を促した。2019 年度に実施した一般入試受験者の TOEIC スコアの平均は、2016 年度の同様な状況下の学生の平均を 63 点上回り、入試における英語外部テストの活用が英語の学習意欲向上策として有効に機能した。</p>
---	--

	<p>なお、海外留学に必要な英語力の育成強化のため、2018年度に TOEIC 特別クラスを正規の授業とは別に設けたところ、24名について平均で約78点のスコア向上が見られ(480.65点→558.33点)、うち6名は160点以上(最大225点)向上した。</p>
<p>⑤学部と大学院の専門教育のシームレス化</p>	<p>(1) 早期に高度な専門知識を学ぶ機会を提供するとともに博士前期課程への進学を促すため、大学院授業科目の早期履修制度を設けている。2013年度から、大学院授業科目の早期履修制度に参加する学科を5学科から7学科に拡大し、シームレス化を進めた。制度を利用して2018年度に博士前期課程の授業を受講した4年生は156名であり(2015年度の132名から増加)、その88%にあたる137名が2019年度に同課程に進学し、厳格な成績評価により134名に単位が認定された。このように、学部と大学院の教育をつなぐ早期履修制度の活用が第2期よりも進んだ。</p> <p>(2) 2016年度の工学部改組により、原子力と繊維に関わるコースが学部に設けられ、両分野の教育について大学院の専門教育と接続する学部教育が整備された。</p>
<p>⑥教育 GP の取組の再整理・統一などによる効率化</p> <p>※文部科学省は、国公立大学を通じて、教育の質向上に向けた大学教育改革の優れた取組 (Good Practice (GP)) を選定し、財政的なサポートを行う一連の事業を実施した。教育 GP はそうした事業の1つである。</p>	<p>これまで、教育 GP に加え、学士力 GP、大学院 GP、GGJ 事業、COC 事業、COC+事業などの文部科学省の事業に採択されてきた。これらの事業の取組全てを財政支援期間終了後にそのまま継続することは難しいが、競争的学長裁量経費や福井県の補助事業などに応募して財源を確保しつつ、特に高い評価を受けた教育内容や手法については教育課程に取り込んで教育の質を向上させている。教育 GP の成果は「学際実験・実習」や「ものづくり基礎工学」といった授業科目が定着したことであり、補習授業「微分積分ステップアップ演習1～3」は学士力 GP の成果を引き継いでいる。英語の e-ラーニング教材の導入は GGJ 事業の影響を受けている。大学院 GP によって始まった Program of</p>

	<p>Study-Committee によるカリキュラムのオーダーメイド化や PBL 科目の実施は、2020 年度に改組された博士前期課程においても引き継がれている。COC 事業や COC+事業の主要な取組は FAA に引き継がれている。</p> <p>なお、工学部の実践教育と工学研究科の実践教育を一体的・効率的に進めるため、2020 年度に工学研究科の高度人材育成センターを発展的に解消し、その主要な機能を工学部の先端科学技術育成センターに統合した。</p>
<p>⑦留年率の精査及び対策</p>	<p>(1) 教務学生委員会を中心に長期欠席学生の調査等を行うとともに、学生総合相談室と連携して対応にあたっている。</p> <p>(2) 2013 年 10 月から、半年ごとに保護者に成績表を送付し、保護者とも協力して学生サポートに取り組んでいる。また、長期欠席学生、未履修登録学生については、教職員が連携してサポートする体制を整えた。</p> <p>(3) 留年の大きな原因は学修に対するモチベーションの低下であり、それは学生にとって学修成果が見えにくいことが一因となっている。工学部では 2016 年度に GPA を導入し、2018 年度から学生がオンラインで自分の GPA を確認できる仕組みを整えた。さらに、一部の学科で先行実施していた学科内 GPA 分布の公開を 2019 年度から全学科で実施した。アンケートでは、GPA 分布の公開が「自身の学修成果・状況を客観的に把握するうえで有用だったか」「それ以降の学修への取り組み方や学習の計画を考える上で有効だったか」に対する肯定的な回答がそれぞれ 86%、76%であり、GPA を活用した学修成果の可視化がモチベーションの向上に役立っていることが確認できた。また、2016 年度の改組によるコース制の導入に伴い、コースごとに進級・卒業要件を細かく厳格に設定するとともに、きめ細かい履修指導、A・L の拡大などをあわせて行った。こうした取組の結果、改組後の新課程で学んだ</p>

	<p>学生が初めて卒業研究に着手した 2019 年度の現役生の留年率は 12.1%であった。これは、過去 10 年以上の中でも最も低い留年率であり、様々な取組の相乗効果が留年率の低下となって現れていると考えられる。</p>
<p>⑧学生のメンタルケア等の更なる充実</p>	<p>(1) 教務学生委員会を中心に長期欠席学生の調査等を行うとともに、学生総合相談室と連携して対応にあたっている。工学部執行部、学生総合相談室、保健管理センターが定期的に懇談を持つことによる相互の協力体制をつくった。また、教授会においてメンタルヘルスに関する定例的な講演会を開催するようにした。2014 年度と 2015 年度は年 1 回、それ以降は年 2 回開催している。</p> <p>(2) 増加傾向にある障害のある学生等への支援を充実させるため、2016 年度に「障害のある学生及び教職員のための相談室」を設置して 2017 年度には専任教員を配置し、合理的配慮を必要とする学生等への組織的な支援を実施している。(全学対応)</p> <p>(3) 2018 年度に、敦賀キャンパスにカウンセリング室を設置し、同キャンパスで学ぶ学生への支援体制を整備した。(全学対応)</p> <p>(4) 2018 年度に、大学生生活への適応に支障を抱える学生の早期発見・対応のため、初年次学生に実施するアンケート調査を 2 回から 3 回に増やした。(全学対応)</p> <p>(5) 新たに開発した「単位修得状況確認表」を活用した履修指導を行い、教務課窓口での問合せ件数がそれまでの 5%に激減する等、好評を得た。この取組は学内で高く評価され、国際地域学部でも同様な取組が始まった。</p> <p>(6) 外国人留学生のメンタル面について、各外国人留学生に対して日本人学生 1 名をチューターに付けて日常生活について相談できる体制を整備するとともに、国際センター副センター長が留学生との定期面談を行う等の支援体制を整えている。(全学対応)</p>

<p>⑨学生の海外留学促進のための環境整備ならびに留学生の受入れ地域の多様化</p>	<p>(1) 学生の海外留学促進</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・交換留学の促進のため、海外大学等との部局間学術交流協定の拡大（2015年度20件→2019年度25件）を行った。</li> <li>・オリエンテーション等の機会を捉え、成績等に関する一定の要件のもと海外派遣プログラムへの参加者が日本学生支援機構の奨学金や福井大学独自の海外派遣支援金を受けられる制度を紹介し、留学を促した。こうした取組の結果、協定等に基づく日本人学生の海外派遣が、工学部においては2015年度111名→2018年度128名（2016～2018年度平均は127名/年）となり、工学研究科においても2018年度に74名と2015年度の約1.9倍に増えた（博士前期課程と博士後期課程をあわせた人数）。COVID-19の影響を受けた2019年度も70名と高い水準を維持した。</li> </ul> <p>(2) 留学生受入れ地域の多様化</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2014年度入試からマレーシア政府との協定に基づくマレーシア・ツイニング・プログラム入試の導入を行い、同プログラムによる正規生の受入が2015年度2名→5名/年（2016～2019年度）と増加した。</li> <li>・新しい入学層の開拓を目的に海外での入試広報を強化し、2019年8月にタイの「留学フェア」（JASSO主催）に参加して志願者確保に努めた。その結果、2019年度実施の入試において志願者1名を得た（2020年4月に博士前期課程に入学）。</li> <li>・JST さくらサイエンスプランで学術交流協定校から優秀な修士の学生を研修に受入れ、博士後期課程の魅力をアピールした。その結果、2018年10月と2019年4月に1名ずつ博士後期課程への入学者を確保できた。</li> <li>・留学生同窓会を介した国際交流の促進のため、既存同窓会との連携強化とともに、現役留学生が現地の卒業生に働きかけて同窓会支部の新設を進めている。その結果、2016</li> </ul>
--	--

	<p>年度にメキシコ支部とフィリピン支部, 2018年度にブータン支部とタンザニア支部を新設し, 2015年度の13支部から17支部に拡大した。さらに, 留学生同窓会の海外支部交流会(2016年度)や中国4支部代表者会合(2017年度)の開催も一助となり, 2018年度に支部推薦留学生3名を受入れ, 今後の優秀な正規留学生獲得の道筋を得ることができた。</p>
<p>⑩研究論文等の研究成果の量的ならびに質的向上</p>	<p>分野別論文誌ランキングで上位10%に入る雑誌(Q0)及び専攻推薦誌への論文掲載数が第2期最終年(2015年)の64編に対して第3期(2016~2019年)の合計は260編になり年換算で2%増加していることより, 論文の質は向上している。一方で論文数に関しては, 工学部の査読付き論文数は, 2016年に307編(外国語), 97編(日本語)であったのに対し, 2019年は269編(外国語), 41編(日本語)となり, 減少した。</p>
<p>⑪産学官連携本部などの研究支援施設・設備と工学研究科との関係及び教員の研究成果・産学官連携・共同研究などの相関性に関する点検・評価</p>	<p>(1)研究成果の社会還元を推進するため, 2016年度に産学官連携本部, URA オフィス, 研究推進課等の関係部局の改編統合を行い, 研究に関連する知識・技能を有する専門人材を有機的に再配置した。2017年度には, 地域産業戦略と連携した共同研究の推進体制を構築するとともに, 地域のニーズと大学のシーズの効果的なマッチングを図り地域の課題解決に向けた取組みを推進するため「産学官連携・地域イノベーション推進機構」を設置した。2018年度には, 同推進機構の機能強化を図るため, 産学官連携本部の計測・技術支援部を機能拡充して「附属テクニカルイノベーション共創センター」を設置した。</p> <p>(2) 地元銀行からの出向URAが持つ地域ネットワークを活用するとともに, 実践的技術相談等を実施するT-URA(TはTechnology, Training, Transferを意味する)や産学官コンシェルジュを置いて活発なコーディネート</p>

	<p>活動を展開した。</p> <p>(3) 以上の取組は、産学官連携本部長を務める工学部教授のリーダーシップのもと実現したものである。取組の成果は第3期4年目終了時評価において検証した。その結果、第3期4年間の共同研究契約の締結数は2012～2015年度（626件）の約1.4倍にあたる874件に達し、また2018年度の特許の実施許諾一件当たりの金額は第2期末と比較して約3倍に増加するなど、成果が挙げられたことが確認できた。T-URAは、国立大学法人評価委員会において2018年度の注目する取組として取り上げられた。</p>
<p>⑫大型研究費獲得のためのさらなる支援体制の構築</p>	<p>(1) 工学部のプロジェクト研究センター本部が、重点分野の研究促進並びに次世代プロジェクト研究の推進のため研究費の助成を行っており、その成果は研究活動推進委員会で検証している。2020年度には新規に1つの重点分野を選定した。</p> <p>(2) 産学官連携本部では、ワンチップ光制御デバイスの成果に着目し、地域のオプト産業の創出のためのプロジェクトを立ち上げた。文科省地域イノベーションエコシステム形成プログラム(2017～21年度、総額約6億円予定)に申請し採択された（中間評価で総合評価A）。また、共同研究企業が福井県研究開発支援事業等(2千万円)、文科省Design-i事業(2019年度1.5千万円)にも採択された。</p>
<p>⑬教育研究環境として面積充足率の改善に対する全学的取組の検討</p>	<p>2014年に工学系実験棟が竣工し、教育研究環境に係る面積が充足された。今後はキャンパスマスタープランによる施設整備計画に基づいた全学的なスペースマネジメント等により、建物の老朽化解消を図っていく。併せて寄附金による100周年記念館の建設も予定しており、さらなる教育研究環境の面積の充実を図る。</p>
<p>⑭女性教員や外国人教員の採用を検討すると共に、長期的な視点に基づく若手教員の積極的な採用策、負担軽減を含めた若手教員の育成環</p>	<p>(1) 工学部では、効率的な人的資源配分のため、人事運用を工学系部門人事委員会に一元化しており、重点分野や次期重点分野と期待</p>

<p>境の構築</p>	<p>される研究分野に助教3名を新規に採用するなど、戦略的・重点的な人員配置を行っている。また、2016年度以降、教授等の退職に伴う新規採用の際は准教授以下の若手教員の採用を優先して人員計画を策定している。</p> <p>(2) 女性研究者の採用をはかるため、応募者が同等の評価の場合は女性を登用する旨公募書類に明記する取組を従来から実施している。これに加えて、2020年度に女性研究者に限定した新規採用2名の国際公募を実施し、2021年度に2名が着任した。</p> <p>(3) 外国人への応募支援の一環として、2020年度から全ての公募案件について英文で公募情報を公開しており、その結果2021年4月に2名の外国人教員を採用することとなった。</p> <p>以上の取組により、若手・女性・外国人教員の人数が向上している（第2期最終年度と2021年度との比較では40歳未満の若手教員：14名→23名、女性：3名→7名、外国人：4名→8名）となり、いずれも倍増かほぼ倍増している。なお、採用後は以下のようなサポートを行っている。</p> <p>(4) 任期付き助教の採用後は、所属講座を通して定期的に業績等の状況確認及び正規ポストへの再任審査基準を確認する機会を設定し、任期満了までに再任できるようフォローを行っている。</p> <p>(5) 2021年度には、赴任してから研究成果が出始めるまでの期間を短縮することを目的として、直近3年以内に着任した若手教員を対象に研究環境整備助成の公募を行い、計5名に総額510千円の助成を行った。</p> <p>(6) サバティカル制度の実質化で学内教員の国際化を推進した（2016～2019年度に4名の若手教員の海外研修を実施）。</p>
<p>⑮技術部の教育研究への強力な支援体制の構築及び若手職員育成や能力向上</p>	<p>・工学部長の裁量により技術部への支援経費として毎年度約200万円を配分するとともに、技術部職員1名あたり約2万円の旅費を予算</p>

	<p>措置し、技術部の教育研究に資することとしている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・若手職員の能力向上の一環として、教育研究活動のために必要と認められる免許資格の取得にかかる経費を工学部予算で助成している。</li> </ul>
<p>⑯効率的な管理運営体制の検討及び事務部での組織の簡素化と効率化</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工学部長の職務を補佐する副工学部長（運営担当）ポストを2020年度より新設し、ガバナンス体制を強化するとともに、各種委員会や教育GP等の採択と共に設置されたセンター等の業務を見直して発展的に解消・統合することで、委員会数や委員会構成人数の削減を行い、教員の業務負担軽減を図った。（2021年度委員会数：2019年度比△18%、2021年度教員1人当たりの委員担当数：2019年度比△27%）</li> <li>・事務部では、人に業務をつけるのではなく業務に人をつける発想のもと業務担当制を導入し、組織の縦割り意識や業務の属人化を防ぐことで、円滑な情報共有と業務の効率化を行っている。</li> </ul>
<p>⑰国際的な研究ネットワークの形成や交流校の地域の多様化</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・遠赤外領域開発研究センターでは、クロス・アポイントメント制度を活用してロシア、ブルガリア、及びウクライナの研究機関から延べ14名の外国人教員（特命教員）を雇用するなど国際的な人材交流を進めるとともに、News Letterを年3回発行し、国際シンポジウム・ワークショップを5件開催するなど、国際コンソーシアム機能を強化した。附属国際原子力工学研究所においても、クロス・アポイントメント制度を活用して教員2名を海外から招聘するなど、海外研究機関との研究者交流を積極的に行うとともに、外部資金も活用して拠点化を進めた。</li> <li>・交換留学を促進するため、海外大学等との間で部局間学術交流協定を拡大した（2015年度20件→2019年度25件）。その結果、協定等に基づき海外派遣される学生について、派</li> </ul>

	<p>遣先の国・地域の数が2015年度10→2018年度14→2019年度13(工学部), 2015年度11→2018年度12→2019年度12(工学研究科)と推移して多様化が見られ, 派遣人数も2015年度111名→2018年度128名→2019年度120名(工学部), 2015年度39名→2018年度74名→2019年度70名(工学研究科)と増加した。このように, 第2期最終年度を上回る水準で海外派遣が進んだ。</p>
<p>⑱将来の学部再編成への取組の開始。(コース制のような緩い形の方がこれからの技術者養成には適するという意見を踏まえた, 既存の枠にとらわれない再編)</p>	<p>工学分野のミッションの再定義を踏まえ, 高度情報化やグローバル化, 社会システムの変革が進行する中で, 安全・安心な社会を実現するための学びを深める「モノづくり, コトづくり, ヒトづくり」をコンセプトに, 2016年度に工学部を従来の8学科から5学科に再編する改組を行った。改組後は, 応用物理学科を除く4学科でコース制を採り, 計11のコースを設けている。コース制の導入により, 入学時に専門分野を決定するスタイルから, 学年進行に伴って自らの専門分野を絞り込むスタイル(Late Specialization)へと移行した。2019年度に「未来の工学教育をともに創る学生と教員の座談会」を実施して4年生学生代表への意見聴取を行ったところ, 7割の学生代表からLate Specializationは学習意欲向上に効果があったとの回答を得た。新しい教育課程での専門的教育全般に対する満足度も良好であった(2019年度「学生生活実態調査」では, 専門的教育全般に対する満足度が良好とする回答が93%)。</p>

## 12. COVID-19に係る対応状況

新型コロナウイルス感染症の拡大に対し、オンライン授業に関する工夫等、全学で対応している事項も含め以下のような取組を行っている。

### (1) 学生の通信環境への配慮や感染防止の工夫

2020年度前期は、学生の安全・安心と感染防止を第一とし、原則、全て遠隔授業とした。授業開始前に全学生に対し通信環境に関するWebアンケートを実施し、通信環境がない学生には教務課においてWebカメラ付ノートパソコンを貸し出すとともに、学内のパソコンルームや講義室での受講を認める措置を講じ、特段の混乱もなく遠隔授業を開始できた(2020～2021年度前期の貸出件数：工学部・工学研究科学生対象74件)。2020年度後期は、遠隔授業を基本としつつ、必要なもの、可能なものについては、感染防止の徹底を図った上で、面接授業の実施又は遠隔授業と面接授業の併用も可とした。その際、3密を回避するため、1つの授業クラスを2教室に分割し、一方の教室は面接授業、他方の教室はリアルタイムで配信授業を行うなどの工夫も行った。

主として遠隔授業となった2020年度における学生からの意見等も踏まえ、2021年度は原則面接授業としている。あわせて、感染症対策及び教育効果を踏まえ、遠隔授業も併用している。

### (2) 遠隔授業システムの利用

授業は、リアルタイム型、オンデマンド型又は両者の併用で行うこととし、LMS(学習支援システム)としてWebClasとG-Suiteの2つを用意した結果、アクセスの負荷やリスクが分散され、特段の障害もなく遠隔授業が実施できている。

### (3) 学生からの遠隔授業に対する意見聴取

2020年度前期の遠隔授業に関する学生へのアンケート結果(工学部・工学研究科学生1,140名が回答)では、移動が不要で効率がよい(同944名)、自分のペースで学習ができる(同894名)、繰り返し学習ができ理解しやすい(同626名)(以上、複数回答可)、新型コロナウイルス感染が怖いので後期も継続してほしいなど、肯定的意見が多かった。一方で、課題等の提出物が多く負担が大きい、学生間の交流ができないなどの意見もあったため、改善を図り、授業を進めている。

### (4) 経済的支援

福井大学基金を活用して、アルバイトの収入が減少し経済的に修学が困難となった学部生・大学院生を対象に給付型奨学金(基金修学等奨学金)を設立し2020年4月から支援を実施した。2021年6月までの工学部・工学研究科学生に係る支援実績(延べ)は1,134件、2,835万円である(資料5-5-1(再掲)、6-5-2(再掲))。その他、全学として、交換留学中止学生への代替オンラインプログラム受講支援(62万円)、感染予防・拡大防止対策(603万円)、生理用品支給(50万円)による生活支援を行っている。

### (5) 食の支援

本学では、学長裁量経費及び、独立法人日本学生支援機構の助成を受け、新型コロナウイルス感染症の拡大に起因する学生生活や修学環境の変化により経済的に困窮した学生に対し「食

の支援」を実施した（2021年10月上旬，11月下旬）。前期授業料免除の学部生，大学院生，留学生を対象に食料品セットが提供され，工学部・工学研究科では327名（延べ）の学生が受け取った。

#### （6）メンタル相談

- ・コロナ禍での履修，学生生活，健康相談等に関する相談について，学生や保護者等が気軽に何でも相談できる総合窓口「よろず相談窓口」を設置した。
- ・連絡や相談の場として，学生同士のオンライン交流の場を設定した。

#### （7）教職員に対するサポート

遠隔授業を実施するにあたり，教員向けにLMSやWeb会議システム等の使用方法，遠隔授業実施に係るガイドラインを取りまとめて全学共通のポータルサイトに掲載し周知を図った。また，情報教育担当教員が授業用資料作成に係る説明会等を実施して教員の理解を深め，遠隔授業実施の円滑化を図った。

さらに，遠隔授業の改善に資するため，各学部代表教員と教務担当事務職員が遠隔授業の現況・課題等を報告し，全教職員が参加可能な討論会を行うオンライン方式のシンポジウム「みんなで考えるオンライン授業～より良い大学教育を目指して～」を9月に開催し，好評を得た。

#### （8）国際交流

2020年度は，入試を経て入学する正規課程の外国人留学生と国費外国人留学生は受入れたものの，入試を課さない学術交流協定校からの交換留学生の受入れ及び本学からの日本人学生の派遣ができない状況であった。10月1日より外国人留学生の入国が順次可能となったため，2021年4月の交換留学生の受入れ準備を開始したが，現在までのところ2021年度も交換留学生の受入れ及び日本人学生の派遣は中止となっている。2022年1月以降の日本人学生の派遣，2022年4月以降の交換留学生の受入れについては，これまで同様，原則として，外務省発出の感染症危険情報においてレベル1以上が発出されている国・地域との交流を中止とするが，教育的効果を考慮し，安全・危機管理を徹底する場合において条件付きで交換留学等の学生交流（受入・派遣）等を認めることとなった（国際センター運営委員会において承認・決定）。

※国際交流のプログラム等への具体的な影響については 9. グローバル化 を参照。

#### （9）教職員の就業形態

2020年5月から在宅勤務制度を導入。VPN（バーチャル・プライベート・ネットワーク）接続を利用し，在宅でも学内と同じネット環境で業務を行うことを可能とした。

福井大学工学部・工学研究科自己点検評価及び外部評価準備委員会

委員長 福井 一俊 工学研究科長  
委員 藤元 美俊 副研究科長（企画担当）  
高木 丈夫 副研究科長（教育担当）  
櫻井 明彦 副研究科長（研究担当）  
永井 二郎 副研究科長（運営担当）  
小高 知宏 工学部及び大学院工学研究科教育委員会委員長  
本田 知己 工学部及び大学院工学研究科自己点検・評価委員会委員長

福井大学工学部・工学研究科自己点検評価書作成ワーキング・グループ

座長 山田 徳史 学長補佐（評価担当）  
委員 藤元 美俊 副研究科長（企画担当）  
本田 知己 自己点検評価委員会委員長  
小高 知宏 教育委員会委員長  
徳永 雄次 現況調査表（研究）作成メンバー  
前田 寧 現況調査表（研究）作成メンバー  
熊倉 光孝 現況調査表（研究）作成メンバー  
小嶋 啓介 学長補佐（地域貢献担当）  
明石 行生 副学長（国際担当）  
櫻井 明彦 前留学生委員会委員長  
飛田 英孝 先端科学技術育成センター副センター長  
菊池 彦光 附属超低温物性実験施設長  
藤垣 元治 前教務学生委員会委員長

事務局（工学系運営管理課）

出倉 義昭（課長）  
亀江 洋子  
牧本 尚也  
前川 晴奈

工学部・工学研究科  
自己点検評価書

別添資料

令和3年12月  
福井大学工学部・工学研究科

資料ページ	資料番号	資料名
1	1-1-1	工学部各学科の目的
2	1-1-2	工学研究科博士前期課程各専攻（改組前）の目的
4	1-1-3	工学研究科博士前期課程各専攻（改組後）の目的
6	1-1-4	工学研究科博士後期課程総合創成工学専攻の目的
8	2-1-1	2016年度工学部改組
10	2-1-2	博士前期課程の改組と新しい教育課程
12	2-1-3	教教分離体制
13	2-1-4	教教分離体制の活用
14	2-3-1	若手教員と女性教員
15	2-4-1	教育内部質保証体制の整備
16	3-1-1	予算配分方針及び予算配分書
26	3-1-2	2016～2021年度工学部・工学研究科予算内訳
27	3-2-1	外部資金獲得状況
28	4-1-1	校地面積及び校舎面積
29	4-1-2	主な講義室の設置状況（2020年度）
30	4-1-3	教育研究施設・附属施設・共通施設等一覧
31	4-1-4	課外活動等に利用される施設
32	4-1-5	自己収入、施設整備補助金等による施設等の改修・増築状況
33	4-1-6	施設バリアフリー化の例
34	4-1-7	施設整備状況
35	4-1-8	安全・防犯に係る設備の整備状況
36	4-2-1	自主的学習スペース設置状況
37	4-3-1	工学部コアジャーナル（2020年）
38	4-3-2	高額導入設備一覧
39	5-2-1	工学基礎教育支援センター
40	5-2-2	COC+事業の概要・特徴と工学部の貢献・実績
41	5-3-1	学位授与方針（～2019年度）
44	5-3-2	学位授与方針（2020年度～）
47	5-3-3	教育課程方針（～2019年度）
53	5-3-4	教育課程方針（2020年度～）
58	5-3-5	カリキュラム・マップ（2020年度～）
74	5-3-6	カリキュラム・ツリー（2020年度～）
91	5-3-7	産業実践力の育成
93	5-3-8	原子力安全工学基礎コース（副専攻）
95	5-3-9	アクティブ・ラーニングの普及に係る取組と成果
98	5-3-10	数学基礎学力調査（達成度調査）
99	5-3-11	リアルタイムコメントスクロールシステム
100	5-3-12	外部資金を活用し県内原子力施設等と連携して行う原子力教育（工学部）
102	5-3-13	履修指導の実施状況
103	5-3-14	GPA分布の公開
106	5-3-15	成績評価基準に係る学則，規程
110	5-3-16	多面的かつ厳格な成績評価のガイドライン
113	5-3-17	コースごとの卒業要件等
121	5-3-18	卒業研究着手率
122	5-3-19	学生からの成績評価に関する申立ての手続きや学生への周知等
123	5-3-20	卒業判定に係る学則，規程等
126	5-3-21	工学部アドミッション・ポリシー
132	5-3-22	年度別・学科別志願状況

133	5-3-23	志願倍率と受験倍率の推移
135	5-3-24	編入学の入学人数
136	5-3-25	福井プレカレッジ概要と参加者の声
138	5-3-26	コロナ禍における高大連携活動の状況
139	5-4-1	学生相談の概要と組織的な対応手順
141	5-4-2	資格の取得
143	5-4-3	学術的な成果発表, 受賞等
145	5-4-4	学外コンテスト等における受賞・表彰
148	5-4-5	就職先業種
150	5-4-6	就職先へのアンケートによる人材育成状況の検証
152	5-5-1	支援を受けた学生の声
154	5-5-2	企業の人事担当者から見た大学イメージ調査
155	5-6-1	PROGテストによる教育成果の検証
156	5-6-2	アクティブ・ラーニングの形態の拡大
157	5-6-3	国際アドバイザーによる教育評価
160	5-6-4	JABEE認定教育プログラム
161	6-2-1	博士前期課程の改組と新しい教育課程
163	6-2-2	博士前期課程(改組後)のカリキュラム・ポリシーとディプロマ・ポリシー
167	6-2-3	博士後期課程カリキュラム・ポリシー
169	6-2-4	博士後期課程ディプロマ・ポリシー
170	6-2-5	創業型実践大学院工学教育コースの概要と実績
173	6-2-6	国際総合工学特別コース GEPIS
183	6-2-7	国際技術研究者育成コース GEP for R&D
188	6-3-1	博士前期課程(改組後)カリキュラム・ツリー
191	6-3-2	博士前期課程(改組後)カリキュラム・マップ
229	6-3-3	博士後期課程カリキュラム・フロー
230	6-3-4	博士後期課程カリキュラム・マップ
232	6-3-5	外部資金を活用し県内原子力施設等と連携して行う原子力教育(工学研究科)
234	6-3-6	PEP卓越大学院プログラム要項
242	6-3-7	長期インターンシップパンフレット(概要と参加者の声)
250	6-3-8	博士前期課程のPOS-C(Program of Study Committee)による指導
260	6-3-9	修了の要件を定めた学則, 規程等
267	6-3-10	修了判定の手順に係る規程等
271	6-3-11	学位論文の審査に係る手続き及び評価の基準
289	6-3-12	修了判定に関する教授会等の審議及び学長などの組織的な関わり方
292	6-3-13	学位論文の審査体制, 審査員の選考方法
301	6-3-14	博士前期課程(改組後)アドミッション・ポリシー
303	6-3-15	博士後期課程アドミッション・ポリシー
305	6-3-16	年度別・専攻別志願倍率
306	6-3-17	年度別・専攻別入学定員充足率
308	6-3-18	原子力安全工学基礎コース(副専攻)
309	6-4-1	就職先業種
311	6-4-2	就職先へのアンケートによる人材育成状況の検証
312	6-4-3	博士前期課程(改組後)の「研究指導計画」
314	6-4-4	学術的な成果発表, 受賞等(博士前期課程)
319	6-4-5	学術的な成果発表, 受賞(博士後期課程)
325	6-4-6	大学院生を発明者に含む特許の出願
327	6-5-1	履修上特別な支援を要する学生等に対する学習支援の状況
328	6-5-2	支援を受けた工学研究科学生の声
329	6-6-1	福井大学のファカルティ・ディベロップメントの基本方針

330	6-6-2	授業改善・評価アンケート（英語版）
332	6-6-3	授業改善・評価アンケートの結果
333	7-2-1	研究業績説明書
355	7-2-2	教員・研究員等の人数（2019年度）
356	7-2-3	工学系部門の研究実施体制
357	7-2-4	繊維・マテリアル研究センター概要
358	7-2-5	産学官連携本部組織概要
359	7-2-6	産学官連携コンシェルジュ
360	7-2-7	共同研究件数の推移
361	7-2-8	附属国際原子力工学研究所概要
362	7-2-9	附属国際原子力工学研究所共同研究実績と国際ワークショップ等開催状況
363	7-2-10	福島炉の廃止措置にかかわる措置技術や分析技術に関する基盤研究
364	7-2-11	マイナーアクチニド核変換を目指した固有安全高速炉の開発
365	7-2-12	遠赤外領域開発研究センター概要
366	7-2-13	遠赤外領域開発研究センター文部科学省概算要求事業
367	7-2-14	更なる高度化を目指した遠赤外／テラヘルツ帯先進ジャイロトロンの開発
368	7-2-15	遠赤外領域開発研究センター共同研究実施数
369	7-2-16	法令順守や研究者倫理等に関する施策の状況
375	7-2-17	粗悪学術誌に関する注意喚起
376	7-2-18	プロジェクト研究センターが行う助成
377	7-2-19	研究活動評価委員会要項
379	7-2-20	研究活動評価実施に関する申合せ
380	7-2-21	幅広い学術分野における遠赤外テラヘルツ帯ジャイロトロンを用いた応用研究
381	7-2-22	研究活動状況に関する資料
382	7-2-23	受賞リスト
385	7-2-24	窒化物半導体トランジスタの研究
386	7-2-25	地方都市の都市再生と持続可能な都市づくりに関する実践的研究
388	7-2-26	科学技術イノベーションによる地域社会課題解決（DESIGN-i）
389	7-2-27	ジョイントラボ報道資料
390	7-2-28	イノベーションリサーチ交流会
391	7-2-29	繊維・マテリアル研究センターと福井県工業技術センターとの発表会・交流会
393	7-2-30	ふくいオープンイノベーション推進機構の概要
394	7-2-31	イノベーションネットアワードの受賞
395	7-2-32	京都TLO(株)提供知財リスト
396	7-2-33	新聞報道の例（光学エンジン）
397	7-2-34	トライボロジーに基づく機械しゅう動面の省エネルギー・長寿命設計に関する研究・開発
398	7-2-35	位相解析手法による高速かつ高精度な3次元形状計測・変形計測・欠陥検出手法の研究の概要
399	7-2-36	遠赤外領域開発研究センターの会議、国際ワークショップ等開催実績
400	7-2-37	新規用途開発のための高性能・高機能ファイバーの創製に関する研究
401	7-2-38	高分子の精密制御重合ならびに精密構造解析
402	7-2-39	工具回転機構を有する高機能バニング加工法の開発
403	7-2-40	確率・統計的手法による情報科学の基礎研究
404	7-2-41	界面顕微光応答法の開発とそのナノカーボン材料系への応用
405	7-2-42	エピジェネティクスメカニズム解明と創薬への応用
406	8-1-1	COC事業からCOC+事業へ
407	8-1-2	COC, COC+と全学の教育研究推進体制
408	8-1-3	COC+事後評価結果
411	8-1-4	ふくいアカデミックアライアンス基本理念
412	8-2-1	学生による社会貢献
414	8-2-2	大学院生による社会貢献

416	8-2-3	国際学会学生支部の社会貢献活動
417	8-2-4	中期目標の達成状況に関する評価結果（4年目終了時評価）（抜粋）
418	8-2-5	デジタル化・DX実践講座
421	8-2-6	私の職業再構築支援プログラム
428	9-1-1	協定等に基づく日本人留学生（学部生）
429	9-1-2	工学部正規留学生
430	9-1-3	海外派遣によるコンピテンシー向上（学部生）
432	9-2-1	協定等に基づく日本人留学生（大学院生）
433	9-2-2	博士前期課程正規留学生
434	9-2-3	博士後期課程正規留学生
435	9-2-4	海外派遣によるコンピテンシー向上（大学院生）
436	9-3-1	共著論文数の推移
437	9-3-2	バングラデシュ国のパイガサ地域の水・保健環境改善モデルの構築
438	9-3-3	外国人留学生・研究生等受入数及び学生派遣数（附属国際原子力工学研究所）
439	9-3-4	共同研究覚書・学術交流協定（遠赤外領域開発研究センター）
441	9-3-5	遠赤外領域開発研究センター国際コンソーシアム
442	9-3-6	クロスアポイントメント実施状況（遠赤外領域開発研究センター）
443	9-3-7	グローバル化活動数の概要と推移

## 工学部各学科の目的

### ○機械・システム工学科

多種多様な革新的機械・システム技術の創造に貢献し、ものづくりを通して、安全で安心な社会の構築と持続に貢献できる人材を養成する。

### ○電気電子情報工学科

電気工学から発し、歴史とともに拡大・細分化してきた通信工学，半導体工学，計算機工学，情報工学の学問分野を電気系（連続系）と情報系（離散系）で分割した従来の2学科体制を改めて一学科に統合することで，電気系，情報系の学問基礎の体系的な習得と両分野に跨る分野横断的な応用力と実践力を有する人材を養成する。

### ○建築・都市環境工学科

これまでの建築建設工学科を継承，発展させて建築・都市環境工学科とし，長年にわたり培われてきた建築と土木の専門性に根差しつつも，新たに顕在化しつつある課題すなわち社会基盤施設の維持管理や保全，国土の強靱化，少子高齢化社会への対応，環境調和型の生活空間の構築等に即した教育内容に改善し，安全で安心な社会生活環境の実現に貢献する実践力ある人材を養成する。

### ○物質・生命化学科

物質の構造や性質，その反応に関わる法則などを探究する「物質化学」，生命現象を化学の視点から解明する「生物化学」，物理法則を基礎として材料を取り扱う「材料工学」に関する専門知識を教育する。さらに，繊維をはじめとする高性能・高機能材料の創製や関連科学技術の開拓，医学・工学の融合分野へのバイオテクノロジーの展開などを通じて身につけたスキルや知恵，高い倫理観を駆使し，人類の健やかな生活と持続可能で豊かな社会の実現に向けて，地域社会から国際社会の様々な分野において活躍できる人材を養成する。

### ○応用物理学科

工学の幅広い分野に対応できる確固とした理工学の知識・思考方法・応用能力を修得するとともに，総合的な実践力や産業関連知識を自ら学び，課題解決につなげる力，グローバルな行動力，倫理観を身につけた物理を中心とした基礎科学を応用展開できる人材を養成する。

## 工学研究科博士前期課程各専攻（改組前）の目的

### ○電気・電子工学専攻

電子物性とデバイス工学，エネルギー工学，システム工学の各分野において，高度かつ複雑化する社会ニーズに柔軟に対応できる専門知識と応用能力を有し，社会に対する倫理観と地球的視点からの洞察に基づき，上記3分野の融合も実践できる能力を兼ね備えた高度専門技術者を養成する。

### ○情報・メディア工学専攻

情報，通信，メディア工学に関する高度な専門知識の体系的な理解を基に，実世界の多様な問題に対してその本質を発見し，多角的，独創的なアプローチで問題を解決すると共に，種々の製品やシステムの開発を推進し，また開発成果を的確かつ効果的に発信する能力を持つ研究者及び高度専門技術者を養成する。

### ○建築建設工学専攻

建築建設工学科の学部教育に基礎を置き，建築から都市・国土におよぶ生活空間を工学の枠を越えて総合的に探求し，広い視野と高度な技術的能力を自ら発展・展開できる専門的資質を備え，ひいては人間社会に貢献できる倫理観をもった高度専門技術者を養成する。

### ○材料開発工学専攻

環境に調和した機能性材料やその新しい技術の創出に向けた独創的かつ論理的な研究の推進と，これらに裏打ちされた高度な教育を実施し，化学と物理を基礎とし，常に環境を意識しながら新しい材料の研究開発に取り組むことを通して，地域社会や国際社会で活躍できる高い倫理観とチャレンジ精神を兼ね備えた高度専門技術者および研究者を養成する。

### ○生物応用化学専攻

「化学」と「生物化学」の学際的領域における学術と研究の拠点として，人類の健やかな生活と持続可能で豊かな社会の実現に貢献するための教育と研究を推進し，高い倫理観と高度な知識・技術を身に付けた研究者および高度専門技術者を養成する。

### ○物理工学専攻

学部教育との一貫性にも配慮した大学院前期課程の教育により，物理学・数学・工学に関する広範な専門的知識を有し，職業人に求められる表現能力を身につけ，創造性のある研究・開発を自立的に行う能力をもつ高度専門技術者を養成する。

○知能システム工学専攻

機械・電子・情報などのハードな工学から生命科学・認知科学・複雑系科学などのソフトな科学にまで至る学際的科学技術に精通し、総合的なシステム提案・構築能力と創造性豊かな優れた研究・開発能力をもつ研究者，これらの理論的知識を生かして実務能力を身に着けた高度専門技術者，および，あらゆる分野で活躍することができ，知識基盤社会を多様に支える高度で知的な素養のある人材を養成する。

○繊維先端工学専攻

高性能・高機能繊維材料の創成を基盤とした多面的な教育・研究を推進し，繊維の科学的特徴の理解や繊維に関する確固たる専門知識と倫理観である「繊維マインド」をもち，多方面の分野で柔軟に対応できる問題解決型の実践力をもった研究者と高度専門技術者を養成する。

○原子力・エネルギー安全工学専攻

工学系のみならず，より幅広い学問領域の基礎的知識を基にして，原子力・エネルギー分野の安全および共生を基盤とする専門知識を身につけ，当該分野に関する種々の課題に対する学際的・学術的研究を通し，高い倫理観を有する高度専門技術者を養成する。

## 工学研究科博士前期課程各専攻（改組後）の目的

### ○産業創成工学専攻

「ものづくり」の産業グループに対応しており、産業界の技術と大学の「知」を直結させ、「ものづくり」を通じて産業基盤を創成し、「ことづくり」ができる地域産業のリーダーとなる高度専門技術者及び研究者を養成する。

#### ・繊維先端工学コース

繊維・ファイバー工学に関する確固とした専門知識と倫理観を持ち、繊維系・化学系企業や研究機関をはじめ、繊維材料を利用する様々な業種の研究開発に積極的に対応し、かつ問題解決のための専門知識を自ら継続的に修得できる能力を有する高度専門技術者及び研究者を養成する。

#### ・材料開発工学コース

持続可能な社会に貢献する新素材・機能性材料の開発に向けた独創的かつ論理的な研究にリーダーシップを持って取り組む能力を有し、地域社会や国際社会で活躍できる高い倫理観とチャレンジ精神を兼備した高度専門技術者及び研究者を養成する。

#### ・生物応用化学コース

「化学」と「バイオテクノロジー」を基盤として、両者の学際領域における教育と研究を推進し、人類の健やかな生活と持続可能で豊かな社会の実現に貢献するための高い倫理観と高度な知識・技術を身につけた高度専門技術者及び研究者を養成する。

#### ・創造生産工学コース

機械工学を基盤とし、ナノ・マイクロ・マルチスケールにおける材料の特性・設計・加工・評価に関する教育研究を通して、材料から製品さらには寿命までを一気通貫で理解し、全体を俯瞰できる知識・技術を有して、創造的なものづくりを通して産業創成に貢献できる高度専門技術者及び研究者を養成する。

#### ・経営技術革新工学コース

産業活動を通じて得られた成果を科学的観点から工学的な進歩に関連づけ、新しい価値の創造とその社会提供に関する研究に主体的に取り組む能力を有し、地域産業界もしくは地域社会の発展に具体的に寄与できる経営感覚とアントレプレナー精神を具備した高度専門技術者及び研究者を養成する。

### ○安全社会基盤工学専攻

「社会インフラ」の産業グループに対応しており、原子力利用の安全性や各種エネルギー・情報通信システムを含む社会インフラについて、安全・安心で持続可能な社会の創造に必要な技術革新に取り組み、新たな社会基盤技術の創出に貢献する高度専門技術者及び研究者を養成する。

#### ・機械設計工学コース

社会インフラやエネルギー利用システムで用いられる機械技術革新や設計を行うことができる高度専門技術者及び研究者を養成する。

- ・電気システム工学コース  
社会インフラとしての電力ネットワークやIT・情報通信システムの開発や高度化に貢献できる高度専門技術者及び研究者を養成する。
- ・建築土木環境工学コース  
各種自然災害に対応する社会インフラの維持管理や強靱化と地域環境の充実や発展に寄与できる高度専門技術者及び研究者を養成する。
- ・原子力安全工学コース  
原子力工学と放射線科学の基礎知識を有し、更に原子炉工学，放射線科学，プラント工学のいずれかの分野における高度な専門知識を習得し，それらを，次世代原子炉システム，核燃料サイクル，放射線の利用と防護，廃止措置，プラント維持管理，原子力規制などに応用できる高度専門技術者及び研究者を養成する。

#### ○知識社会基礎工学専攻

「情報化社会基盤」の産業グループに対応しており，産業界のSociety 5. 0（人々が快適で活力に満ちた質の高い生活を送ることのできる人間中心の社会）の実現に資する分野の教育・研究を行い，目まぐるしい技術社会の変化にも適応性の高い高度専門技術者及び研究者を養成する。

- ・知能システム科学コース  
知能システムを担うハードウェアからソフトウェアまでを開発するための一貫した教育を行う特色を有する。新時代の基盤となる理工学への昇華に挑戦する教育・研究を育み，Society 5. 0の実現に資する人工知能，データサイエンスおよびロボティクスなどの知能システム科学・技術に関する知識・技術を身に付けた高度専門技術者及び研究者を養成する。
- ・情報工学コース  
情報工学・データサイエンスに関する深い知識に加え，関連するヒューマンサイエンスやコンピュータサイエンスにも精通し，Society 5. 0の実現に資することのできる高度専門技術者及び研究者を養成する。
- ・数理科学コース  
数学，理論物理学，計算機科学・数値シミュレーションを中心とした数理科学の教育・研究を行い，数理科学の知識・技術を身に付けた高度専門技術者及び研究者を養成する。
- ・電子物性コース  
電子及び光デバイス，量子エレクトロニクスを中心にした，最先端テクノロジーに関する物理の基礎を理解し，電子物性工学の知識・技術を身に付けた高度専門技術者及び研究者を養成する。
- ・電磁工学コース  
物質の光学的・電磁的性質や放射線，粒子線に関する実験分野の教育を行い，電磁工学の知識・技術を身に付けた高度専門技術者及び研究者を養成する。

## 工学研究科博士後期課程総合創成工学専攻の目的

### ○総合創成工学専攻

専門分野における深い知識とともに、広い知識と見識に支えられた能力を発揮し、現場におけるさまざまな問題・課題を解決する、あるいは解決へ向けて積極的に取り組むことのできる能力を育成する。

それぞれの専門分野あるいはその関連分野で活躍すると同時に、新しい分野を開拓し、自ら積極的に新技術の研究・開発に取り組むことのできる能力を育成する。

高度専門技術者・研究者として守るべき倫理や負うべき社会的責任並びに起業の可能性を追究する意欲や国際的な環境での事業の開拓などに取り組む積極性を涵養する。

#### ・物理工学分野

物質が関与する様々な物理現象の理論的、実験的研究を基盤とした教育を展開することによって、現代科学技術の基礎をしっかりと身に付け、将来、企業や大学、国公立の研究機関など様々な分野で物理的基礎とその工学的応用をつなぐ橋渡しとしての役割を積極的に果たすとともに、高度な技術革新にも柔軟に対応できる創造性豊かな研究者を養成する。

#### ・分子工学分野

無機、有機、高分子など広範な分野において、物質の構造とその機能性の関係を分子レベルで明らかにし、様々な高機能性材料を設計・合成する独創的な研究を推進するとともに、これに必要な優れた研究・開発能力をもつ豊かな創造性を備えた研究者を養成する。

#### ・生物応用化学分野

地球環境中に存在する多様な物質や生物が示す諸現象、又はそれらがもつ諸機能を原子分子レベルで科学的に解明する能力を養うとともに、最新で高度な専門知識を習得して、新規で高機能性を有する材料を自ら開発し、世界的水準で先端研究ができる創造性豊かな研究者及び高度専門技術者を養成する。

#### ・機械・システム工学分野

安全・安心な社会を支える機械・システムの創造を機械工学とロボティクスを融合したアプローチで研究し、実践的な教育を通して国際的に通用する高度な専門的知識・能力をもつ専門技術者及び創造性豊かな研究・開発能力を備えた研究者等を養成する。

#### ・知識情報システム分野

知識情報システムの分野を通して人類の幸福と発展に寄与することを願い、崇高な倫理観と創造性豊かな優れた研究・開発能力をもつ研究者、高度な専門的知識・能力をもつ技術者、確かな教育能力と研究能力を兼ね備えた教育者を養成する。

#### ・電子システム分野

電子材料、光エレクトロニクス、半導体デバイス、エネルギー変換・伝送システム、制御システム、情報通信システム、システム工学等の専門教育ならびに研究開発を通して、リーダーシップを発揮でき、創造性豊かな研究開発能力と国際水準の専門知識を有する

研究者等を養成する。

- 建築都市システム分野

建築から都市，さらに広い地域にわたる社会基盤，環境を自然科学的および社会科学的  
方法によって理解し，設計手法によって総合するためのシステムを統合的に教育研究す  
ることを通して，高い倫理観をもって社会の発展に寄与し，創造性豊かな研究・開発能  
力をもった高度専門技術者，研究者，教育者等を養成する。

- 繊維先端工学分野

高性能・高機能繊維材料の創成を基盤とした総合的な教育・研究を推進し，生活の豊か  
さを追求する科学に情熱を傾け，社会の変動に対応できる実践力および国際的倫理観を  
有し，創造性豊かな研究・開発能力をもつ大学教員と研究者等を養成する。

- 原子力・エネルギー安全工学分野

原子力およびエネルギーに関する問題に対して安全・共生という観点から学際的・学術  
的にアプローチし，さまざまな学問分野を基盤とする総合的で実践的な教育を通して，  
創造性豊かな研究を高い倫理観を持ちながら自立的に遂行できる研究者を養成する。

## 改組前



## 改組後（2016年度～）



### 今回の改組の特徴

**8学科から5学科に再編**

- 複数の専門的分野の横断的な学習

**原子力安全工学コース / 繊維・機能性材料工学コースの新設**

- 福井の地域性・地場産業及び国際的なニーズに対応するコースの設置

**産学官連携本部との連携強化による実践力強化**

- 副専攻設置による産業現場に直結した実践的な教育
- 知財、MOTを主体とした産業関連知識の習得

**Late Specialization**

- 学年進行後のコース選択
- 転コースおよび他コースの研究室配属が可能
- 副専攻設置

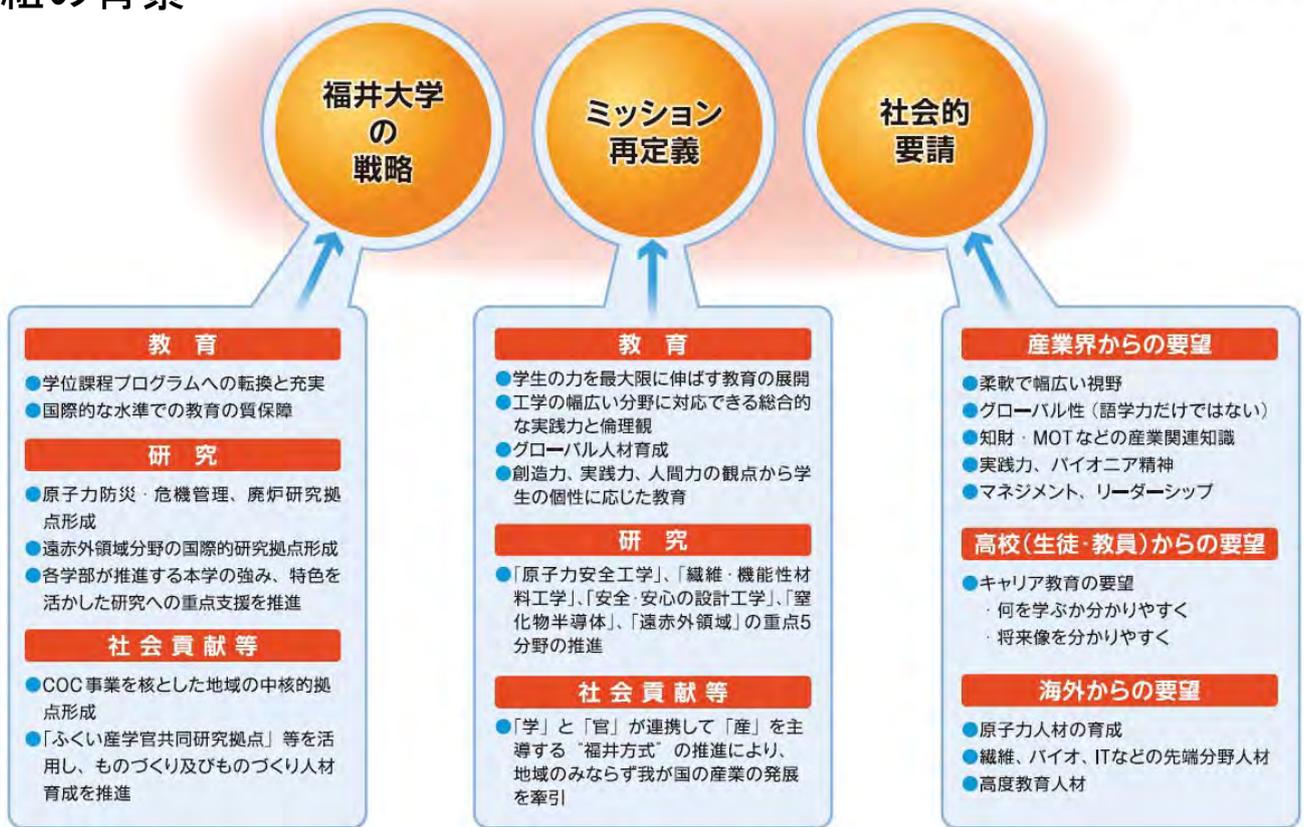
**工学基礎教育支援センターの設置**

- 工学基礎教育の一元化
- 専門基礎科目の一元管理による質保障

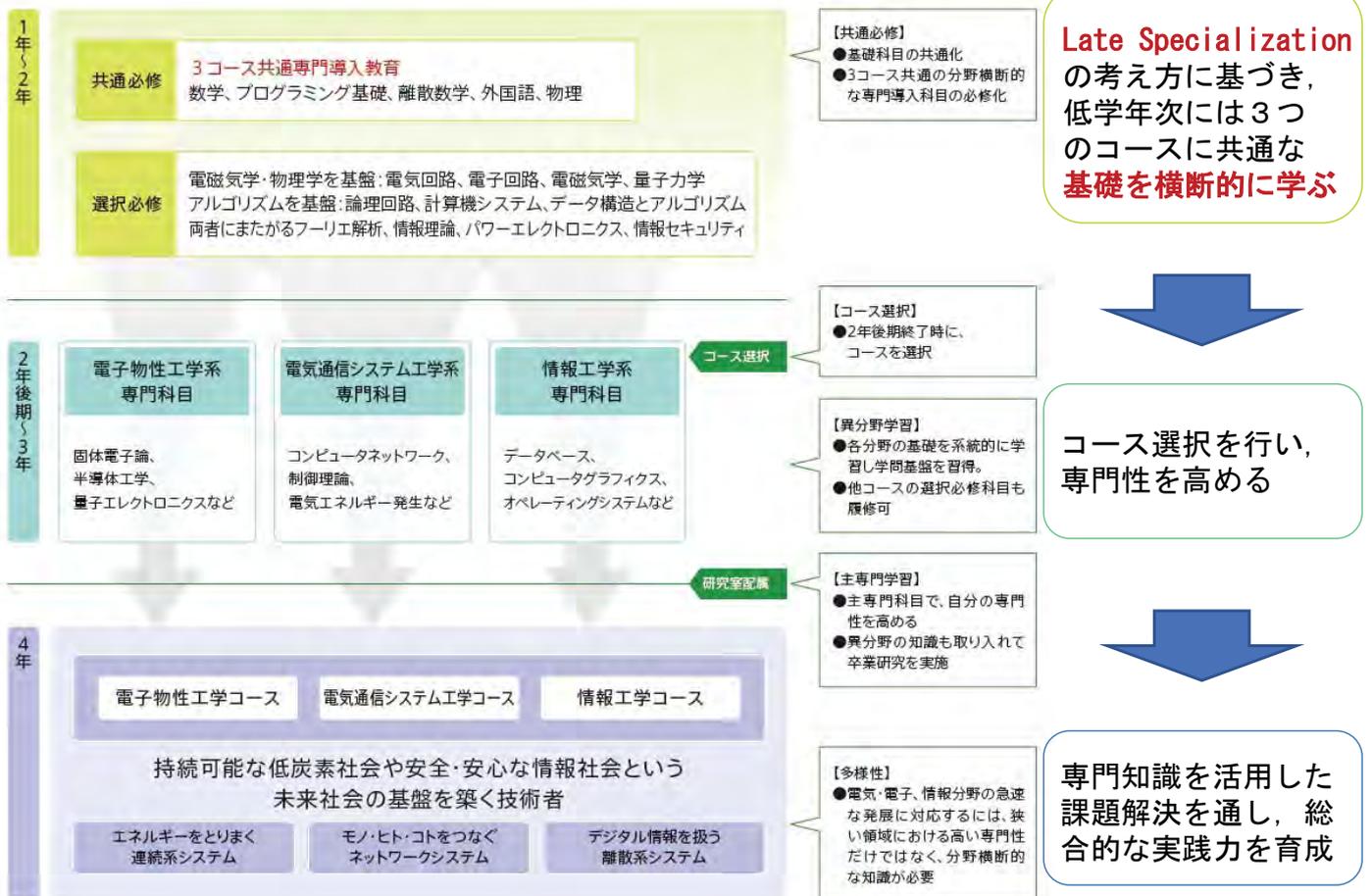
**従来の特徴的教育の堅持・強化**

- グローバル人材育成プログラム / GGJ、海外研修
- COC事業による教育 / 地域との連携、実践、課題の体系的学習

# 改組の背景



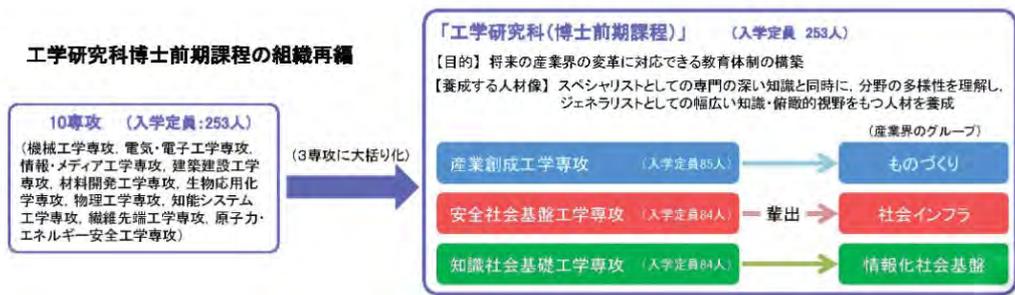
# 改組後のカリキュラム概要（電気電子情報工学科の例）



(工学部資料)

■概要

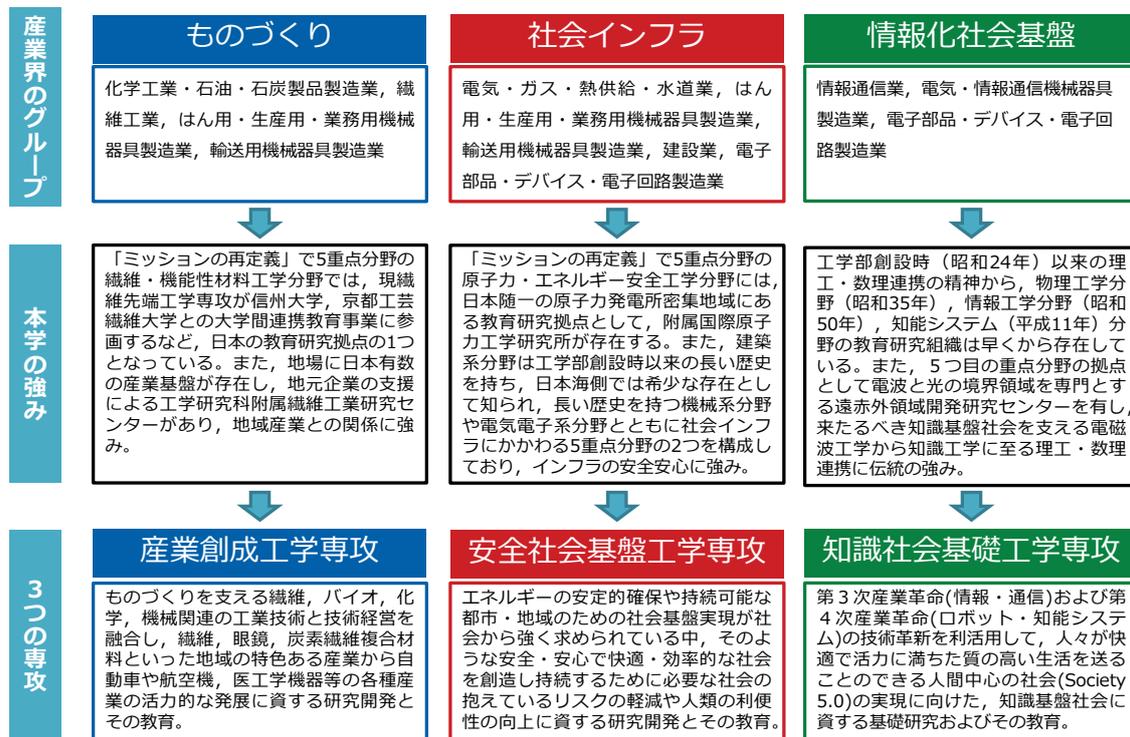
産業構造が複雑化し、グローバル化が進む中、産業構造の変革を生み出す科学技術イノベーションの源泉となるためには、専門の深い知識に加えて、多様な分野の幅広い知識が必要となる。組織再編では、スペシャリストとしての専門知識・能力と同時に、分野の多様性を理解し、他者との協調の下、異分野との融合・学際領域の推進も見据えることができるジェネラリストとしての幅広い知識・俯瞰的視野を持つ人材の育成を目指した。そのために、専攻構成を従来の研究分野の縦割り型10専攻ではなく、分野横断型3専攻とした。



■専攻構成の特徴

本研究科の強みも考慮し、工学の起源である「ものづくり」、「社会インフラ」および5～10年先の情報化社会（知識基盤社会）を支える「情報化社会基盤」の3つの産業グループに対応する「産業創成工学専攻」、「安全社会基盤工学専攻」、「知識社会基礎工学専攻」の3専攻とした。

3専攻設置に至る考え方



■教育課程の特徴

○教育課程編成・実施の考え方（カリキュラム・ポリシーから抜粋）

1. 高度な専門的知識・能力、及び専門に関連した幅広い基礎知識を身に付けさせるため、各専攻に、問題解決能力・プレゼンテーション能力・研究能力等の育成を目的にした「専攻共通科目」ならびに専攻ごとの産業分野に対応した4つの「専攻科目群」を設け、順次的・体系的に科目を配置する。また、各専攻科目群の中には概論科目を設ける。
2. 専門分野を超えた幅広い視野を獲得させるため、全専攻に共通な科目群（研究科共通科目群）を設ける。

3. 各専攻の教育課程の中に複数のコース（スペシャリストとして深い専門知識を得るための履修区分）を設け、各学生はいずれかのコースで学修を行う。
4. 幅広い知識・俯瞰的視野を重視する分野横断型教育のもと、学生がジェネラリストとスペシャリストの両方の資質・能力を修得できるよう、科目履修に関して以下の要件や制約を設ける。
  - 1) ジェネラリストとしての資質・能力が育成されるよう、自専攻（学生が所属する専攻）が持つ4つの科目群の各々から1科目計8単位を修得する。
  - 2) 特定の分野のスペシャリストとしての資質・能力が育成されるよう、コースが定める2つの「重点科目群」から3科目計6単位を修得する。
  - 3) ジェネラリスト志向、スペシャリスト志向、あるいはコミュニケーション力・実践力の重視など、各自のキャリア展望に応じて重視する資質をさらに伸ばせるよう、研究科共通科目、自専攻科目、他専攻科目（必修以外）を必要に応じて履修する。
  - 4) 学修時間が確保されるよう、履修登録できる単位数には上限を設ける。

### 教育課程の体系と各専攻の科目群



### 「コース」の重点科目群

専攻名	系名	重点科目群	
産業創成工学専攻	繊維先端工学コース	材料・加工工学科目群	ライフサイエンス科目群
	材料開発工学コース	サステナブルケミストリー科目群	材料・加工工学科目群
	生物応用化学コース	ライフサイエンス科目群	サステナブルケミストリー科目群
	創造生産工学コース	材料・加工工学科目群	MOT科目群
	経営技術革新工学コース	MOT科目群	サステナブルケミストリー科目群
安全社会基盤工学専攻	機械設計工学コース	安全設計科目群	エネルギー科目群
	電気システム工学コース	エネルギー科目群	社会インフラ科目群
	建築土木環境工学コース	社会インフラ科目群	安全設計科目群
	原子力安全工学コース	リスクマネジメント科目群	エネルギー科目群
知識社会基礎工学専攻	知能システム科学コース	ヒューマンサイエンス科目群	数理情報科学科目群
	情報工学コース	コンピュータサイエンス科目群	ヒューマンサイエンス科目群
	数理科学コース	数理情報科学科目群	コンピュータサイエンス科目群
	電子物性コース	物性物理科目群	数理情報科学科目群
	電磁工学コース	物性物理科目群	コンピュータサイエンス科目群

(工学研究科資料)

## 教員組織

### 基盤部門 (工学系部門)

- 機械工学講座
- 電気・電子工学講座
- 情報・メディア工学講座
- 建築建設工学講座
- 材料開発工学講座
- 生物応用化学講座
- 物理工学講座
- 知能システム工学講座
- 繊維先端工学講座
- 原子力安全工学講座
- 重点研究推進講座

### 先進部門

- 附属国際原子力工学研究所
- 遠赤外線領域開発研究センター
- 繊維・マテリアル研究センター

## 教育組織

### 工学部

<b>物質・生命化学科</b> 繊維・機能性材料工学コース 物質化学コース バイオ・応用医工学コース	<b>機械・システム工学科</b> 機械工学コース ロボティクスコース 原子力安全工学コース	<b>建築・都市環境工学科</b> 建築学コース 都市環境工学コース	<b>電気電子情報工学科</b> 電子物性工学コース 電気通信システム工学コース 情報工学コース	<b>応用物理学科</b>
---	---	--	---	---------------

### 博士前期課程(改組後)

<b>産業創成工学専攻</b> 材料開発工学コース 生物応用化学コース 繊維先端工学コース 創造生産工学コース 経営技術革新工学コース	<b>安全社会基盤工学専攻</b> 機械設計工学コース 電気システム工学コース 建築土木環境工学コース 原子力安全工学コース	<b>知能社会基礎工学専攻</b> 知能システム科学コース 情報工学コース 数理科学コース 電子物性コース 電磁工学コース
--	--	--

### 博士前期課程(改組前)

材料開発工学専攻	生物応用化学専攻	繊維先端工学専攻	機械工学専攻	建築建設工学専攻	原子力・エネルギー安全工学専攻	電気・電子工学専攻	知能システム工学専攻	情報・メディア工学専攻	物理工学専攻
----------	----------	----------	--------	----------	-----------------	-----------	------------	-------------	--------

本学が2016年度から実施している教教分離（教育組織と教員組織の分離）の体制のもと、センターや研究所の教員による工学部・工学研究科の教育への関与が増大している。

教教分離により、表中のセンター、研究所は2016年度より「先進部門」となった。（繊維・マテリアル研究センターは2019年度設置）

■センターや研究所の教員による工学部の授業の実施状況

部局名	2015年度		2019年度	
	工学部の授業を担当した教員数	工学部を担当した授業科目数	工学部の授業を担当した教員数	工学部を担当した授業科目数
遠赤外領域開発研究センター	7	6	10	21
附属国際原子力工学研究所	7	15	7	33
繊維・マテリアル研究センター			2	9
計	14	21	19	63

センター・研究所の教員による授業の実施が増加（関与する教員数、実施する授業科目数とも増加）

■センターや研究所の教員による工学研究科学生の研究指導の実施状況

部局名	2015年度				2019年度			
	博士前期課程		博士後期課程		博士前期課程		博士後期課程	
	主指導	副指導	主指導	副指導	主指導	副指導	主指導	副指導
附属国際原子力工学研究所	13名	10名	9名	10名	16名	28名	14名	17名
遠赤外領域開発研究センター	9名	19名	3名	4名	16名	21名	2名	3名
繊維・マテリアル研究センター					14名	36名	4名	12名
計	22名	32名	12名	14名	46名	85名	20名	32名

センター・研究所の教員による研究指導が増加

【資料2-3-1 若手教員と女性教員】

■採用者数の推移

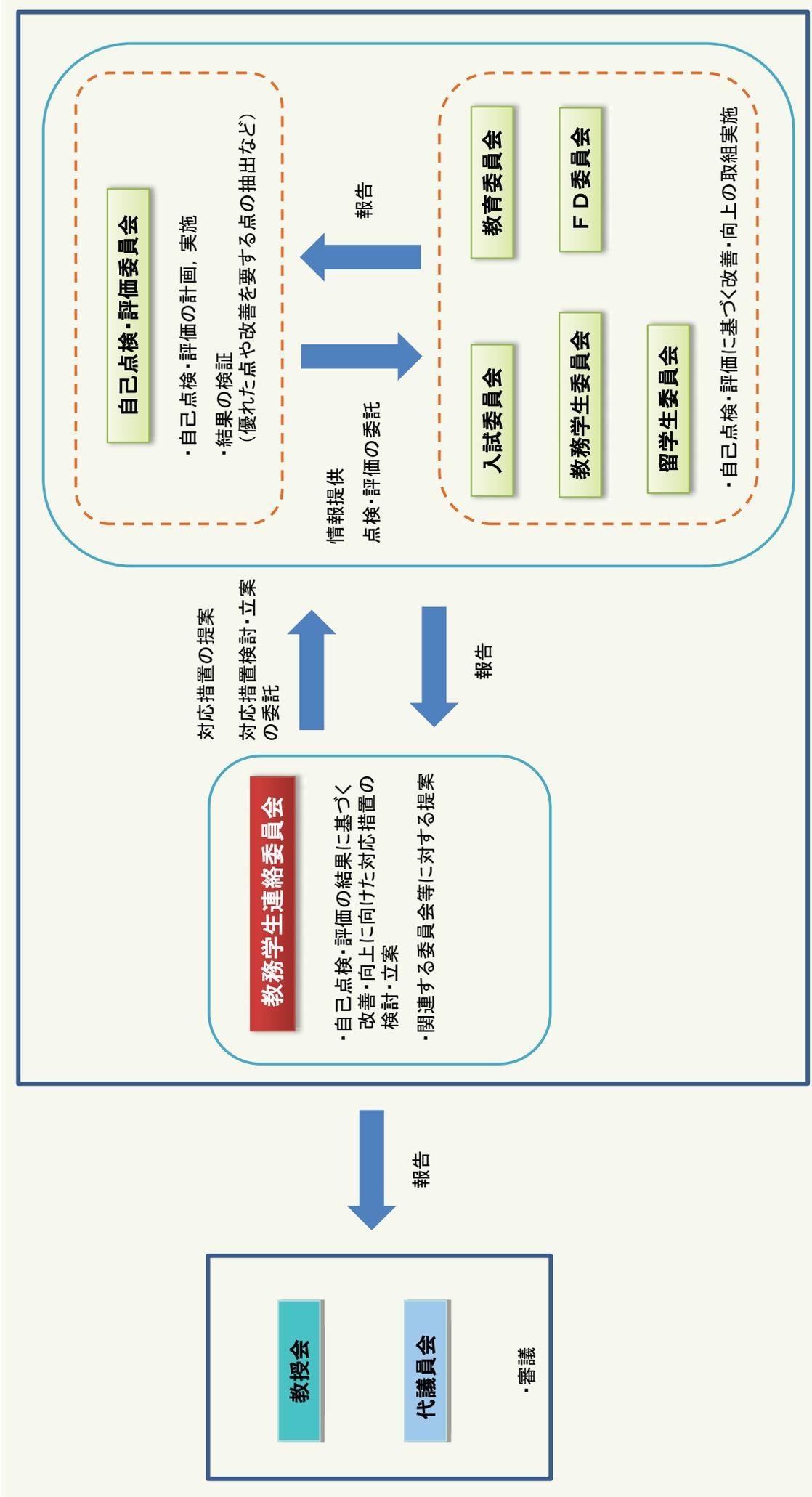
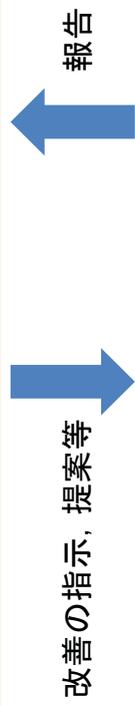
年度	採用者数		
		うち若手教員数（※）	うち女性教員数
2016	8	8	0
2017	8	6	0
2018	9	6	1
2019	5	5	0
2020	4	3	0
2021	6	4	2

※「若手教員」は当該年度末段階で30歳代以下の教員とする。

■工学系部門全教員に占める若手教員及び女性教員の割合

年度	全教員数				
		うち若手教員数	若手教員率	うち女性教員数	女性教員率
2015	137	14	10.2%	3	2.2%
2021	142	23	16.2%	7	4.9%

※当該年度末現在の教員数とする。



令和3年6月11日

## 令和3年度工学部・大学院工学研究科予算配分方針

令和3年度工学部・大学院工学研究科の予算配分方法は、下記のとおりとする。

### 記

#### 1. 各講座への配分額

(1) 教員当積算校費と学生当積算校費に区分し配分する。

(2) 教員当積算校費の配分

ア. 教授，准教授，講師及び助教の現員数に対して，旅費を含めて1人当たり285,000円を配分する。

ただし，休職，長期出張及び研修（10ヶ月以上）の者は除くものとする。

イ. 当初予算は，5月1日現在の工学系部門現員を基礎として配分する。

ウ. 当初予算配分後，新たに欠員が生じた場合は，予算の引き上げは行わない。

エ. 当初予算配分後に欠員が補充された場合には，月割額によって追加配分する。

ただし，欠員が補充された場合の追加配分については，前記イの数を上回る場合に限り行う。

(3) 学生当積算校費の配分

ア. 学部学生については，学生現員に対して学生1人当たり8,500円を配分する。

ただし，1年生は現員の0%，2，3年生は47%，4年生は100%に対して配分する。

さらに，応用物理学科については，別枠で105人分を配分するとともに，『物理実験』のための経費として別途300,000円を配分する。

イ. 大学院博士前期課程学生については，学生現員に対して学生1人当たり70,000円を配分する。ただし，物理工学講座については，別枠で229,500円を配分する。（注1を参照）

ウ. 大学院博士後期課程学生については，学生現員を基礎として学生1人当たり250,000円（外国人留学生1人当たり330,000円）を積算し，主指導教員の所属する講座へ配分する。

エ. 大学院博士前期課程学生及び大学院博士後期課程学生については，留年生は1/2の額とし，対象学生が5月1日付けで休学している場合は配分しない。

また，長期履修学生については，1人当たり配分額に，博士前期課程学生については

正規の標準修業年限2を乗じた額を、博士後期課程学生については正規の標準修業年限3を乗じた額を、当該学生の長期履修期間で除した額を配分し、当該学生が留年した場合も同額とする。

注1：理工工学（P）講座について以下の特殊事情に配慮する。

- 1) 理工工学講座には、博士前期課程学生定員に比べ、教員が多く配置されていることについて配慮する。
- 2) 上記1)に関するP講座の教員数について  
博士前期課程の学生入学定員総数からP講座関連コースの想定される入学者数を除いた数と、P講座以外の講師、准教授、教授の合計から、教員1人当たりの学生数は、 $(253-16) / 109 \approx 2.2$ 名である。P講座関連コースの想定される入学者数は16名であることから、上記の教員1人当たりの学生数を適用すると、必要となる教員数は $16 / 2.2 \approx 7$ 名と考えられる。一方、P講座の講師、准教授、教授の合計は17名であるため、上記1)に関して配慮すべき教員数を $17-7=10$ 名とする。
- 3) 配分案  
①上記2)の教員10名に対し、1名につき25,500円、合計25,500円×10名=255,000円をP講座に配分する。

### 3. 共通経費

#### 特別整備費

- ア. 工学部共通図書経費として、7,000,000円を計上する。
- イ. 短期留学プログラム経費及びGEPIS担当教員経費として、1,000,000円を計上する。
- ウ. 入試広報経費、進学ガイダンス（夢ナビ）経費及びHPサーバ経費として、560,000円を計上する。
- エ. プロジェクトスペース借上費として、1,885,000円を計上する。

#### アンケート経費

- ・授業改善アンケート経費は、webでの集計により必要経費が発生しなくなったため計上しない。

#### ML管理費

- ・工学部ML管理・運用サポート等経費として、37,000円を計上する。

#### JABEE関連経費

- ・JABEE関連経費として、3,342,000円を計上する。

### 4. 研究科長裁量経費について

研究科長裁量経費については、技術部経費1,800,000円を計上し、研究科長裁量経費として合計3,749,428円とする。

### 5. プロジェクト研究センター経費について

プロジェクト研究センター経費については、重点6分野等への助成として6,550,000円を計上する。

### 6. 非常勤職員人件費について

非常勤職員4名を雇用するため、5,000,000円を計上する。

7. 嘱託職員人件費について  
嘱託職員 5 名を雇用するため、15,000,000円を計上する。
8. 卓越大学院補助経費について  
5 年一貫博士人材育成プログラムである卓越大学院の補助として、459,000円を計上する。
9. 安全衛生管理経費について  
安全衛生管理に係る教育費、ガスボンベ仮受場所管理費など、70,000円を計上する。
10. ESCO業務による光熱水費削減額について  
エコ改修による光熱水費削減見込額の90%及びESCO事業の実施による光熱水費削減額を次年度以降のエコ改修費に充てるため、1,462,000円を計上する。
11. 配分した教育・研究経費の決算方式について
  - (1) 講座毎に単年度（4月～3月）での決算とする。決算時に残額が生じた場合でも、翌年度予算において当該額を保証しない。なお、決算額が負の見込みとなる場合は、あらかじめ当該講座長が、その金額と理由について、書面で研究科長に提出し承認を得なければならない。
  - (2) やむを得ず貸借関係が生じた場合は、原則として次年度に解消するものとする。

## 令和3年度 予算配分書

福井大学工学部及び大学院工学研究科

1. 令和3年度工学研究科予算配分内訳

令和3年度 工学研究科予算配分

(単位:千円)

経 費 区 分	R3 予算額	R2 予算額	増 減	比 率
1.人件費(非常勤講師)	12,013	11,443	570	4.98%
2.特定事項経費	63,989	64,701	△ 712	△ 1.10%
3.重点配分経費	80,923	82,185	△ 1,262	△ 1.54%
(内訳)				
学部長裁量経費	21,188	21,424	△ 236	△ 1.10%
学長裁量経費 (未使用ポイント相当還元額)	29,240	30,040	△ 800	△ 2.66%
(福井大学附属原子力工学研究所 への教員3名拠出ポイント相当還元額)	10,200	10,200	0	0.00%
(教育研究組織調整額)	20,295	20,521	△ 226	△ 1.10%
4.教育研究基盤経費	138,453	149,562	△ 11,109	△ 7.43%
(内訳)				
教育・研究経費	57,880	68,093	△ 10,213	△ 15.00%
管理経費	80,573	81,469	△ 896	△ 1.10%
計	295,378	307,891	△ 12,513	△ 4.06%

※ R3予算額に繊維・マテリアル研究センター分として、特定事項経費 967千円、教育研究基盤経費(教育・研究経費) 400千円を含む。

## 2. 事項別内訳

従来科目	事項	令和3年度 配分額	令和2年度 配分額	令和2年度 執行額	前年度比較		備考
					増減額	比率	
非常勤職員手当 講師等旅費 職員旅費 校費 特定事項経費 教育関連経費 施設・センターへの配分 講座配分 その他共通分	1 学部・研究科分 非常勤講師手当	16,628,580	13,923,800	16,908,891	円	%	内訳は4. 参照  T・A経費 R・A経費  高度人材育成センター経費から名称変更  内訳は5. 参照  内訳は3. 参照 技術部経費含む
	1 学部・研究科分 非常勤講師旅費	879,185	836,185	237,900	43,000	5.1%	
	1 職員旅費	877,200	1,128,840	39,590	△ 251,640	△22.3%	
	1 教育研究設備維持費				0	0.0%	
	① 地震波再現装置	19,575	19,575	0	0	0.0%	
	② 複合材料分析システム	79,619	79,619	79,608	0	0.0%	
	③ バイオリアクター評価システム	81,084	81,084	98,195	0	0.0%	
	④ 繊維高分子材料開発・評価システム	103,159	103,159	0	0	0.0%	
	⑤ 環境バイオテクノロジー教育支援システム	95,020	95,020	235,650	0	0.0%	
	⑥ 高度情報教育推進経費維持費	951,296	951,296	950,547	0	0.0%	
	2 マルチメディア教育推進経費	245,499	245,499	245,457	0	0.0%	
	3 高度情報教育推進経費(電子計算機借料)	21,594,000	21,594,000	21,594,000	0	0.0%	
	4 放射線管理経費	400,000	400,000	404,119	0	0.0%	
	5 大学院創造性開発推進経費	9,000,000	10,000,000	8,480,623	△ 1,000,000	△10.0%	
	6 研究支援体制充実経費	11,000,000	11,000,000	9,689,786	0	0.0%	
	7 繊維・マテリアル研究センター経費	967,000	978,000	989,066	△ 11,000	△1.1%	
	8 数学ステップアップ経費	240,100	240,100	240,101	0	0.0%	
	9 長期インターンシップ経費	400,000	400,000	96,888	0	0.0%	
	10 創成教育活動	1,800,800	1,800,800	1,800,800	0	0.0%	
	11 技術経営及び実践道場カリキュラム経費	171,500	171,500	171,500	0	0.0%	
	12 三大学間連携教育経費	0	1,050,000	1,050,000	△ 1,050,000	△100.0%	
	13 PBL関連経費	1,760,800	1,927,000	1,827,600	△ 166,200	△8.6%	
	14 先端科学技術育成センター経費	857,500	857,500	2,366,109	0	0.0%	
	15 プロジェクト研究センター経費(※)	6,550,000	6,550,000	9,862,041	0	0.0%	
	16 附属超低温物性実験施設	1,280,000	1,280,000	1,280,000	0	0.0%	
	17 講座配分額	110,935,000	108,471,500	113,069,997	2,463,500	2.3%	
	18 共通経費(当初配分額合計)	82,373,155	90,366,000	93,374,490	△ 7,992,845	△8.8%	
19 研究科長裁量経費(※)	3,749,428	7,502,023	5,946,910	△ 3,752,595	△50.0%		
20 N講座及びN研究所連携関連経費	247,500	247,500	7,200	0	0.0%		
21 障害学生学習支援経費	100,000	100,000	0	0	0.0%		
22 非常勤職員人件費	5,000,000	7,000,000	5,286,121	△ 2,000,000	△28.6%		
23 嘱託職員人件費	15,000,000	16,000,000	14,707,871	△ 1,000,000	△6.3%		
24 卓越大学院補助経費	459,000	959,000	79,263	△ 500,000	△52.1%		
25 安全衛生管理経費	70,000	70,000	67,241	0	0.0%		
26 ESCO業務による光熱水費削減額	1,462,000	1,462,000	1,462,000	0	0.0%		
27 予備費	0	0	0	0			
合計	295,378,000	307,891,000	312,649,564	△ 12,513,000	△4.1%		

※学長裁量経費「成果を中心とする実績状況に基づく配分」にて予算要求中

3. 共通経費内訳

事 項	令和3年度 配分額	令和2年度 配分額	令和2年度 執行額	前 年 度 比 較		積 算 内 訳
				増 減 額	比 率	
消耗品費	1,000,000	2,000,000	1,088,033	△ 1,000,000	△ 50.0	トレットペーパー 250,000円, コシ袋 100,000円, コピー用紙 50,000円 蛍光灯 75,000円, プロジェクタ交換ランプ 125,000円, その他 400,000円
燃料費	200,000	200,000	163,068	0	0.0	
光熱水料(※1)	30,457,155	33,300,000	30,362,477	△ 2,842,845	△ 8.5	電気料金等
通信費	0	0	41,318	0		電話料受益者負担分(基本料を除く)
印刷製本費	1,084,000	1,884,000	1,665,650	△ 800,000	△ 42.5	工学研究科研究報告 25,000円, 規則集1,059,000円
郵便料(※2)	1,400,000	2,600,000	1,326,917	△ 1,200,000	△ 46.2	
修繕費	3,000,000	3,000,000	7,539,564	0	0.0	一般修繕 3,000,000円
(業務委託費)	(26,678,000)	(26,678,000)	(26,953,958)	0	(△10.1)	
清掃請負	7,750,000	7,750,000	8,030,594	0	0.0	
エレベーター保守	3,471,000	3,471,000	3,469,722	0	0.0	工学部 3,413,000円 【繊維・マテリアル研究センター 58,000円】
業務委託費	15,457,000	15,457,000	15,453,642	0	0.0	ESCO設備業務 4,073,000円, 中央機械室監視 3,300,000円, 防災設備保全 3,382,000円, 中央監視制御設備保全 466,000円, 自家発電設備保全 539,000円, 実験廃水処理保全 483,000円, 空調機保全2,306,000円, 構内クレーン設備保全 832,000円 【繊維・マテリアル研究センター設備等保全業務 76,000円】
雑役務費	480,000	630,000	456,524	△ 150,000	△ 23.8	北信越工学教育協会及び日工協会費 130,000円, 国立大学56工学系HP負担金 185,000円, 受水槽清掃 150,000円, その他 15,000円
粗大ゴミ回収	1,000,000	1,000,000	1,128,901	0	0.0	粗大ゴミ回収 650,000円, 古紙回収 200,000円, 機密文書裁断 150,000円
特別整備費	(10,445,000)	(10,425,000)	(11,293,774)	20,000	(△9.6)	
	7,000,000	7,000,000	7,714,774	0	0.0	工学部共通図書経費 7,000,000円
	1,000,000	1,000,000	1,474,000	0	0.0	短期留学プログラム経費及びGEPIS担当(修士課程英語)
	560,000	540,000	220,000	20,000	3.7	入試広報経費 200,000円 進学ガイダンス(夢ナビ)経費 300,000円 HPサーバ経費 60,000円
	1,885,000	1,885,000	1,885,000	0	0.0	プロジェクトスペース借上費 1,885,000円
アンケート経費	0	110,000	0	△ 110,000	△ 100.0	
ML管理費	37,000	37,000	37,000	0	0.0	工学部ML管理・運用サポート等経費 37,000円
JABEE関連経費	3,342,000	2,002,000	1,938,463	1,340,000	66.9	人件費 1,750,000円, 新規審査・認定維持料1,705,000円(内154,000円:機能強化経費), その他 41,000円
インセンティブ経費	3,250,000	6,500,000	9,378,843	△ 3,250,000	△ 50.0	
当初配分額分合計	82,373,155	90,366,000	93,374,490	△ 7,992,845	△ 8.8	

※1 下水道代について、全学で執行した工学部負担相当額3,890,795円を別途予算化し、同額を工学部執行に振替している。なお、当該経費は令和2年度配分額及び執行額には反映していない。

※2 全学で執行した▲1,196,619円を別途予算化し、同額を工学部執行に振替している。なお、当該経費は令和2年度配分額及び執行額には反映していない。

#### 4. 旅費 配分内訳

事 項	人 員	単 価	合 計	備 考
		円	円	
共 通			517,200	
技 術 部	20	18,000	360,000	
予 備 費			0	
合 計	20		877,200	

#### 共通内訳

用 務	行 程	員 数	単 価	金 額	備 考
		人	円	円	
北陸信越地区工学部長会議(10月、富山市)	1泊2日	2	24,000	48,000	
国立大学56工学系学部長会議(10月、北海道北見市)	2泊3日	2	120,000	240,000	
敦賀キャンパス学生相談・コンサルテーション(敦賀市)	日帰り	24	4,280	102,720	
事務打合せ 文部科学省	日帰り	4	31,620	126,480	
合 計				517,200	

5. 講座別予算配分

区 分	教員当積算校費			学生当積算校費			令和3年度 配分額	令和2年度 配分額
	助教以上の教員現員数 配分率		計	学生数		単価 8,500 70,000 250,000 330,000 円		
	現員	285,000		円	円			
機械工学講座	16	4,560,000	4,560,000	学部4年生(過年度) 前期課程現員数 後期課程現員数 後期課程留学生 長期履修学生分 計	3.0 86.0 2.0 1.0 0.0 計	25,500 6,020,000 500,000 330,000 0 6,875,500	11,435,500 (教員1人当配分額) 714,719	11,161,500 (教員1人当配分額) 656,559
電気・電子工学講座	17	4,845,000	4,845,000	学部4年生(過年度) 前期課程現員数 後期課程現員数 後期課程留学生 長期履修学生分 計	5.0 50.0 2.5 2.0 0.0 計	42,500 3,500,000 625,000 660,000 0 4,827,500	9,672,500 (教員1人当配分額) 568,971	9,615,000 (教員1人当配分額) 600,938
情報・メディア工学講座	16	4,560,000	4,560,000	学部4年生(過年度) 前期課程現員数 後期課程現員数 後期課程留学生 長期履修学生分 計	1.0 68.5 5.0 2.0 2.0 計	8,500 4,795,000 1,250,000 660,000 250,000 6,963,500	11,523,500 (教員1人当配分額) 720,219	9,903,000 (教員1人当配分額) 660,200
建築建設工学講座	18	5,130,000	5,130,000	学部4年生(過年度) 前期課程現員数 後期課程現員数 後期課程留学生 長期履修学生分 計	1.0 59.0 5.0 3.0 1.0 計	8,500 4,130,000 1,250,000 990,000 150,000 6,528,500	11,658,500 (教員1人当配分額) 647,694	11,200,500 (教員1人当配分額) 622,250
材料開発工学講座	12	3,420,000	3,420,000	学部4年生(過年度) 前期課程現員数 後期課程現員数 後期課程留学生 長期履修学生分 計	1.0 35.0 6.0 1.0 0.0 計	8,500 2,450,000 1,500,000 330,000 0 4,288,500	7,708,500 (教員1人当配分額) 642,375	9,012,500 (教員1人当配分額) 751,042
生物応用化学講座	14	3,990,000	3,990,000	学部4年生(過年度) 前期課程現員数 後期課程現員数 後期課程留学生 長期履修学生分 計	3.0 48.0 3.5 0.0 0.0 計	25,500 3,360,000 875,000 0 0 4,260,500	8,250,500 (教員1人当配分額) 589,321	8,394,000 (教員1人当配分額) 645,692
物理工学講座	17	4,845,000	4,845,000	学部4年生(過年度) 応用物理学科別枠 物理実験分 物理学講座別枠 前期課程現員数 後期課程現員数 後期課程留学生 長期履修学生分 計	1.0 105.0 28.0 2.0 4.0 0.0 計	8,500 892,500 300,000 255,000 1,960,000 500,000 1,320,000 0 5,236,000	10,081,000 (教員1人当配分額) 593,000	10,981,500 (教員1人当配分額) 645,971
知能システム工学講座	15	4,275,000	4,275,000	学部4年生(過年度) 前期課程現員数 後期課程現員数 後期課程留学生 長期履修学生分 計	1.0 77.0 4.5 2.0 0.0 計	8,500 5,390,000 1,125,000 660,000 0 7,183,500	11,458,500 (教員1人当配分額) 763,900	10,229,000 (教員1人当配分額) 681,933
繊維先端工学講座	8	2,280,000	2,280,000	前期課程現員数 後期課程現員数 後期課程留学生 長期履修学生分 計	46.0 8.0 8.0 0.0 計	3,220,000 2,000,000 2,640,000 0 7,860,000	10,140,000 (教員1人当配分額) 1,267,500	10,255,000 (教員1人当配分額) 1,281,875
原子力安全工学講座	6	1,710,000	1,710,000	前期課程現員数 後期課程現員数 後期課程留学生 長期履修学生分 計	40.5 3.0 1.0 0.0 計	2,835,000 750,000 330,000 0 3,915,000	5,625,000 (教員1人当配分額) 937,500	5,460,000 (教員1人当配分額) 1,092,000
経営技術革新工学コース				前期課程現員数 後期課程現員数 計	12.0 1.0 計	840,000 250,000 1,090,000	1,090,000	420,000
重点研究推進講座	1	285,000	285,000				285,000	285,000
繊維・マテリアル研究センター	3	855,000	855,000				855,000	855,000
留保							974,500	1,000,000
合 計	143	40,755,000	40,755,000		計	59,028,500	100,758,000	98,772,000

区 分	学生当積算校費						合 計	
	学 生 数		単価		学 生 数			単価
		人	4,000 円		人	8,500 円		円
機械・システム工学科	学部2,3年生	321.0	1,284,000	学部4年生	201.0	1,708,500	2,992,500	
電気電子情報工学科	学部2,3年生	269.0	1,076,000	学部4年生	166.0	1,411,000	2,487,000	
建築・都市環境工学科	学部2,3年生	128.0	512,000	学部4年生	85.0	722,500	1,234,500	
物質・生命化学科	学部2,3年生	272.0	1,088,000	学部4年生	168.0	1,428,000	2,516,000	令和3年度 配分額合計
応用物理学科	学部2,3年生	105.0	420,000	学部4年生	62.0	527,000	947,000	円
合 計		1,095.0	4,380,000		682.0	5,797,000	10,177,000	110,935,000

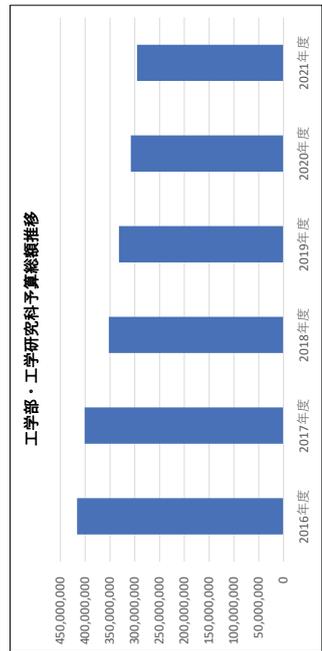
# 6. 講座等予算配分総表

講座等	(単位：円)																													
	事項	非常勤講師	職員	員教育研究	セルケムメディア	高情報教育	開放射線	大学院創造性	研究支援体	組織・マテリアル	教育センター	長期インターン	創成	教育活動	技術教育	PBL	先端科学	講座	等	研究科長	N講座及び	N研究	非労働	職員	員	補助	安全衛生	ESCO	業務	配分
機械工学講座																		11,435,500												11,435,500
電気・電子工学講座																			9,672,500											9,672,500
情報・メディア工学講座			951,296		245,499	21,594,000													11,523,500											34,314,295
建築建設工学講座																			11,658,500											11,658,500
材料開発工学講座			182,778																7,708,500											7,891,278
生物応用化学講座			176,104																8,250,500											8,426,604
物理工学講座						400,000													10,081,000											10,481,000
知能システム工学講座																			11,458,500											11,458,500
繊維先端工学講座																			10,140,000											10,140,000
原子力安全工学講座																			5,625,000											5,625,000
経営技術基盤工学コース																			1,090,000											1,090,000
重点研究推進講座																			285,000											285,000
機械・システム工学科																			2,992,500											2,992,500
電気電子情報工学科																			2,487,000											2,487,000
建築・都市環境工学科																			1,234,500											1,234,500
物質・生命化学科																			2,516,000											2,516,000
応用物理学科																			947,000											947,000
繊維・マテリアル研究センター										967,000									855,000											1,822,000
先端科学技術育成センター																			6,550,000											857,500
フロンティア研究センター																			1,800,000											6,550,000
技術部		360,000																												2,160,000
地震波再現実験室																														19,575
附属超低圧物性実験施設																														0
共通経費	17,507,765	517,200									240,100	400,000	1,800,800	171,500	1,760,800	82,373,155			247,500	100,000	5,000,000	15,000,000	458,000						127,109,820	
予備費																														0
係留							9,000,000	11,000,000																						22,923,928
合計	17,507,765	877,200	1,329,753	245,499	21,594,000	400,000	9,000,000	11,000,000	967,000		240,100	400,000	1,800,800	171,500	1,760,800	82,373,155		201,138,155	3,749,428	247,500	100,000	5,000,000	15,000,000	458,000				70,000	1,462,000	295,378,000

※注1. 複合材料分析システム及び繊維高分子材料開発・評価システムの教育研究設備維持費は、材料開発工学講座に配分する。  
 ※注2. バイオリファクター評価システム及び環境バイオテクノロジー教育支援システムの教育研究設備維持費は、生物応用化学講座に配分する。  
 ※注3. 高度情報教育推進経費維持費は、情報・メディア工学講座に配分する。

2016～2021年度工学部・工学研究科予算内訳

(年度)	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度
非常勤講師手当	21,045,500	19,033,700	18,556,300	17,918,200	13,923,800	16,628,580
非常勤講師旅費	2,917,788	2,667,116	1,931,460	1,940,000	836,185	879,185
職員旅費	1,524,000	1,537,000	1,603,000	1,720,000	1,128,840	877,200
教育研究設備維持費	1,055,910	1,329,771	1,329,753	1,329,753	1,329,753	1,329,753
マルチメディア教育推進経費	501,019	350,713	245,499	245,499	245,499	245,499
高度情報教育推進経費(電子計算機借料)	6,103,632	21,513,600	21,513,600	21,553,800	21,594,000	21,594,000
放射線管理経費	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000
特定事項経費	10,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	9,000,000
	11,000,000	11,000,000	11,000,000	11,000,000	11,000,000	11,000,000
教育関連経費	490,000	343,000	240,100	240,100	240,100	240,100
	1,540,000	1,078,000	754,600	754,600	400,000	400,000
	5,250,000	3,675,000	2,572,500	2,572,500	1,800,800	1,800,800
	350,000	245,000	171,500	171,500	171,500	171,500
		1,500,000	1,050,000	1,050,000	1,050,000	0
						1,760,800
施設・センターへの配分	1,750,000	1,225,000	857,500	857,500	857,500	857,500
	15,000,000	12,000,000	3,000,000	8,000,000	6,550,000	6,550,000
	4,700,000	3,500,000	2,600,000	2,600,000	1,927,000	
	1,280,000	1,280,000	1,280,000	1,280,000	1,280,000	1,280,000
	152,164,000	154,154,500	129,302,000	112,023,450	108,471,500	110,935,000
	(400,000)	(400,000)	(340,000)	(300,000)	(285,000)	(285,000)
	(12,000)	(12,000)	(10,000)	(8,500)	(8,500)	(8,500)
	(90,000)	(90,000)	(77,000)	(70,000)	(70,000)	(70,000)
	(250,000)	(250,000)	(250,000)	(250,000)	(250,000)	(250,000)
	(330,000)	(330,000)	(330,000)	(330,000)	(330,000)	(330,000)
	155,702,000	132,047,000	119,926,000	104,679,000	90,366,000	82,373,155
研究科長数量経費	8,227,151	7,000,100	6,029,688	5,339,598	7,502,023	3,749,428
N専攻及びN研究所連携関連経費	250,000	247,500	247,500	247,500	247,500	247,500
障害学生学習支援経費	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
テニミュアラック教員への助成	5,000,000	3,000,000	2,000,000	2,000,000		
若手教員への助成	1,200,000	800,000				
障がい者雇用経費	2,054,000	2,054,000	2,054,000	2,054,000		
語学センター英語教員人件費負担	6,870,000	3,000,000				
非常勤職員人件費		5,100,000	7,000,000	8,750,000	7,000,000	5,000,000
嘱託職員人件費			5,600,000	11,200,000	16,000,000	15,000,000
卓越大学院補助経費				2,400,000	959,000	459,000
安全衛生管理経費				142,000	70,000	70,000
ESCO業務による光熱水費削減額		727,000	1,058,000	1,327,000	1,462,000	1,462,000
計	416,475,000	401,308,000	352,423,000	331,896,000	307,891,000	295,378,000



## 工学系分野の外部資金獲得状況

### 科学研究費助成事業(間接経費含む)

年度	教員数	内定金額(新規・継続) (千円)	教員あたり内定金額 (千円)
	①	②	②÷①
2016	171	176,410	1,032
2017	176	122,980	699
2018	176	125,320	712
2019	178	134,280	754

科学研究費助成事業における  
教員あたり内定金額の推移



### 寄附金

年度	教員数	寄附金受入金額(千円)	教員あたりの寄附金 受入金額(千円)
	①	②	②÷①
2016	171	90,348	528
2017	176	53,737	305
2018	176	58,163	330
2019	178	65,746	369

寄附金における教員当たり  
受入金額の推移



### 受託研究

年度	教員数	受託研究契約額 (千円)	教員あたりの受託研 究契約額(千円)
	①	②	②÷①
2016	171	136,075	796
2017	176	337,575	1,918
2018	176	127,353	724
2019	178	121,459	682

受託研究における教員あたり  
受入金額の推移



### 共同研究

年度	教員数	共同研究契約額 (千円)	教員あたりの共同研 究契約額(千円)
	①	②	②÷①
2016	171	202,327	1,183
2017	176	213,632	1,214
2018	176	155,491	883
2019	178	166,359	935

共同研究における教員あたり  
受入金額の推移



### ライセンス収入

年度	教員数	ライセンス収入額 (千円)	教員あたりのライセ ンス収入額(千円)
	①	②	②÷①
2016	171	421	2
2017	176	2,408	14
2018	176	1,870	11
2019	178	1,515	9

ライセンス収入額の推移



※本表では、工学系分野(工学部・工学研究科、遠赤外領域開発研究センター、附属原子力工学研究所及び産学官連携本部)の教員数(外部資金を獲得した非常勤教員を含む)及び外部資金データを掲載している。

【資料 4-1-1 校地面積及び校舎面積】

	団地名	保有面積 (m <sup>2</sup> )		大学設置基準面積 (m <sup>2</sup> )	
校地面積等	文京	148,844	計 360,407	64,370	
	松岡	208,000			
	敦賀	3,563			
	その他	文京 (その他)	27,130		
		松岡 (その他)	62,230		
		敦賀	2,137		
		二の宮	40,071		
		八ツ島	14,781		
	校舎面積等	文京	89,749	計 223,501	87,429.4 <sup>※</sup>
松岡		126,958 <sup>※</sup>			
敦賀		6,794			
その他		文京 (その他)	5,067		
		松岡 (その他)	8,565		
		敦賀	203		
		二の宮	12,453		
		八ツ島	4,623		

※附属病院を含む

(事務局資料)

【資料4-1-2 主な講義室の設置状況（2020年度）】

棟名称	部屋数（室）	面積（㎡）
総合研究棟Ⅲ-1（工学系1号館1号棟）	3	183
C・PE間ピロティ	2	258
AC・E間ピロティ	2	261
PE・G間ピロティ	1	145
総合研究棟Ⅲ-3（工学系1号館3号棟）	7	579
総合研究棟Ⅳ-1（工学系2号館）	3	196
講義室棟	3	346
総合研究棟Ⅶ（工学系3号館）	4	431
総合研究棟1	4	488
共用講義棟	8	923
計	37	3,810

（事務局資料）

施 設 名
<p>総合研究棟Ⅲ-1（工学系1号館1号棟）、C・PE間ピロティ、AC・E間ピロティ、総合研究棟Ⅲ-2（工学系1号館2号棟）、PE・G間ピロティ、E・ER間ピロティ、総合研究棟Ⅲ-3（工学系1号館3号棟）、総合研究棟Ⅳ-1（工学系2号館）、講義室棟、熱工学実験室、先端科学技術育成センター、総合研究棟Ⅷ-1（工学系4号館（西））、超低温物性実験施設、総合研究棟Ⅶ（工学系3号館）、総合研究棟Ⅷ-2（工学系4号館（東））、学生実習室、総合研究棟Ⅳ-2（工学系実験棟）、総合図書館、学生支援センター、アドミッションセンター・留学生センター、留学生センター分室、保健管理センター、総合情報基盤センター、産学官連携本部（Ⅰ号館、Ⅱ号館）、総合研究棟Ⅰ、総合研究棟Ⅱ（遠赤外領域開発研究センター）アカデミーホール、共用講義棟、本部棟（学長室1室、理事室3室、監事室1室、参与室1室、局長室1室、部長室2室、会議室3室、事務室等を含む）</p>

（事務局資料）

施 設
多目的ホール、第1体育館、第2体育館、弓道場、課外活動共用棟、文京第1運動場（多目的）、文京第2運動場（テニスコート9面）、野球場（上伏・安竹団地）

（事務局資料）

【資料 4-1-5 自己収入、施設整備補助金等による施設等の改修・増築状況】

年度	名称	建物・改修面積	原資
2016 年度	熱工学実験室の防水改修	防水改修部分 216 m <sup>2</sup>	施設費交付金+自己資金
2017 年度	工学系 1 号館 3 号棟の便所改修	改修 78 m <sup>2</sup>	施設費交付金
	工学系 1 号館 3 号棟の防水改修	防水改修部分 1,255 m <sup>2</sup>	施設費交付金+自己資金
	工学系 1 号館 2 号棟の空調設備改修	空調設備改修	自己資金
2018 年度	工学系 1 号館 3 号棟の便所改修	改修 78 m <sup>2</sup>	施設費交付金
	工学系 1 号館 3 号棟の防水改修	防水改修部分 1,242 m <sup>2</sup>	施設費交付金
	工学系 1 号館 PE・G 間ピロティの改修	改修 145 m <sup>2</sup>	自己資金
	工学系 1 号館 3 号棟の空調設備改修	空調設備改修	自己資金
	工学系 1 号館 2 号棟の防水改修	防水改修部分 826 m <sup>2</sup>	施設費交付金+自己資金
2019 年度	工学系 1 号館 2 号棟等の防水改修	防水改修部分 1,681 m <sup>2</sup>	施設費交付金
	工学系 1 号館 C・PE 間ピロティ等の防水改修	防水改修部分 381 m <sup>2</sup>	施設費交付金+自己資金
	工学系 1 号館 3 号棟の空調設備改修	空調設備改修	自己資金
2020 年度	工学系 1 号館 1 号棟の防水改修	防水改修部分 2,834 m <sup>2</sup>	施設費交付金

(事務局資料)

■バリアフリー整備状況

(2020 年度末現在, 箇所)

エレベーター	多目的トイレ (身障者用トイレ)	自動ドア	スロープあり または段差なし
22	26	32	41

※団地全体の箇所数



総合研究棟Ⅲ-1 (工学系 1 号館 1 号棟)  
(スロープ及び自動ドア)



総合研究棟Ⅶ (工学系 3 号館)  
(スロープ及び自動ドア)

(事務局資料)

○安全対策、老朽・機能改善のための改修整備

各キャンパスでは、安全対策や老朽・機能改善のための改修工事を継続的に実施しており、下記に工学部関連施設整備事業の一部を記載する。



■総合研究棟 I 外壁改修  
(外壁タイルの剥離・落下が見られたため、各建物を調査し外壁の改修工事を実施した)



■工学系 1 号館 1 号棟防水改修  
(屋上防水については、施設の長寿命化計画に基づき改修工事を実施している)



■工学系 1 号館 1 号棟 1 階 講義室改修  
(本学では、施設の利用状況調査等に基づき、機能改善や戦略的リニューアルに努めている)

○トイレの改修

・工学系 1 号館 3 号棟の東西の便所を老朽改善・衛生対策として改修を行った。



■入口



■女子トイレ



■男子トイレ

(事務局資料)

【資料4-1-8 安全・防犯に係る設備の整備状況】

(2020 年度末現在, 箇所)

防犯カメラ	外灯	AED
33	78	9

※団地全体の箇所

(事務局資料)

【資料4-2-1 自主的学習スペース設置状況】

名称	学科	席数	主な設備
自習室 1	共通	1室 16席	机、椅子、ホワイトボード1台、プロジェクター1台
自習室 2	共通	1室 28席	机、椅子
コミュニティルーム	共通	1室 16席	机、椅子
リフレッシュコーナー	物質・生命化学科	1室 12席	机、椅子、ホワイトボード1台
リフレッシュコーナー	物質・生命化学科	1室 12席	机、椅子、ホワイトボード1台
製図室	建築・都市環境工学科	1室約 100席	机、椅子、ホワイトボード、スクリーン、大型プロッター
自習室 1	機械・システム工学科	1室 18席	机、椅子、ホワイトボード1台
自習室 2	機械・システム工学科	1室 18席	机、椅子
留学生控室	機械・システム工学科	1室 12席	机、椅子
リフレッシュコーナー	共通	1室 16席	机、椅子、ホワイトボード2台、Wi-Fi 利用可
工学部及び工学研究科教育用 計算機室 大部屋	電気電子情報工学科	1室 110席	机、椅子、計算機 110台、ホワイトボード2台
工学部及び工学研究科教育用 計算機室 小部屋	電気電子情報工学科	1室 23席	机、椅子、計算機 23台、ホワイトボード2台
物理ステップアップ準備室	応用物理学科	1室 6席	机、椅子、ホワイトボード1台、液晶プロジェクター1台
知能システム演習室	機械・システム工学科	1室 60席	机、椅子、ホワイトボード、プロジェクタ、スクリーン
多目的室 51	機械・システム工学科	1室 10席	机、椅子、ホワイトボード
多目的室 61	機械・システム工学科	1室 10席	机、椅子、ホワイトボード
知能基礎演習室	機械・システム工学科	1室 30席	机、椅子、ホワイトボード、プロジェクタ、スクリーン
知能処理演習室	機械・システム工学科	1室 30席	机、椅子、ホワイトボード、プロジェクタ、スクリーン
多目的室 81	機械・システム工学科	1室 10席	机、椅子、ホワイトボード
支援システム演習室	機械・システム工学科	1室 30席	机、椅子、ホワイトボード、プロジェクタ、スクリーン
ロボット工房	機械・システム工学科	1室 120席	机、椅子、ホワイトボード、スクリーン3枚、プロジェクタ3台、マイク、スピーカー、電子・機械工作キット、ノートPC 120台
図書室	機械・システム工学科	1室 8席	机、椅子、スキャナー付PC 1台、参考図書
交流ラウンジ	機械・システム工学科	1室 20席	机、椅子、ホワイトボード1台、学術雑誌類書架

(事務局資料)

(契約期間:2020年1月-2020年12月)

	電子ジャーナル
	データベース
	冊子体

(一体運営)タイトル

学科記号	ジャーナル名	出版社	人数	備考欄	2019 共通経費(学部) +図書館	2019 購読者負担
P	APS JUSTICE Consortium License Fee	American Physical Society	19	物理学の世界において中心的な雑誌群であり、本学にも読者・投稿者が多い。	工学部共通 ¥1,701,026 + 図書館 ¥6,683,048	¥ 102,490
B	ACS Academic Core Plus +Legacy Archive	ACS Publications	35	アメリカ化学会の主要15誌からなり、化学の各分野のトップジャーナルが含まれている。化学の教育と研究に不可欠である。		¥ 381,120
S	RSC Gold excluding archive	Royal Society of Chemistry	24	化学の分野を大きく網羅した多くの文献構成になっており、論文の質も高く、化学系、材料系の研究者にとって不可欠な雑誌が数多く含まれている。		¥ 245,378
価格総計			78		¥ 8,384,074	¥ 728,988

学科記号	ジャーナル名	出版社	人数	備考欄	2019 共通経費(学部)	2019 購読者負担
M	TRIBOLOGY TRANSACTIONS	Talor & Francis Group Ltd	2		¥ 61,746	¥ 26,462
E	Appl. Phys. Lett.	American Institute of Physics	15	電子ジャーナル	¥ 574,764	¥ 246,316
E	J. Appl. Phys.	American Institute of Physics	15	電子ジャーナル	¥ 801,813	¥ 343,631
S	ECS Digital Library Package	Electrochemical Society	2	電気化学の雑誌。	¥ 195,548	¥ 83,806
P	Journal of the Physical Society of Japan	IPAP	4	日本の物理分野を代表する雑誌であり本学でも読者・投稿者が多い。	¥ 75,600	¥ 32,400
F	Polymer Engineering and Science	Wiley	2		¥ 236,556	¥ 101,382
B	SciFinder (データベース)	American Chemical Society	37	化学系データベース。	¥ 1,295,995	¥ 1,296,005
P	zbMath	Springer	8	ヨーロッパ数学会が運営する文献検索データベースで、2018年まで購読していたMathSciNetとほぼ同等の機能を有する。	¥ 449,095	¥ 192,464
価格総計			77		¥ 3,691,117	¥ 2,322,466

## 取得財源別の100万円以上の研究設備の導入件数

購入年度	取得財源	件数
2016	運営費交付金	1
	文科省科学研究費補助金	3
	寄付財産	2
	共同研究収入	1
	受託研究収入	2
	授業料収入	1
	補助金等	5
	計	15
2017	運営費交付金	1
	科学研究費補助金	5
	寄付財産	5
	共同研究収入	1
	使途特定寄附金収入	1
	受託研究収入	6
	授業料収入	2
	補助金等	3
計	24	
2018	科学研究費補助金	5
	寄付財産	3
	共同研究収入	2
	使途特定寄附金収入	3
	受託研究収入	3
	授業料収入	3
計	19	
2019	運営費交付金	2
	科学研究費補助金	7
	寄付財産	4
	共同研究収入	4
	使途特定寄附金収入	3
	受託研究収入	4
	授業料収入	1
	補助金等	3
計	28	
総計		86

## 500万円以上の研究設備の導入事例

購入年度	設備名	取得価格	取得財源	設置場所
2016	3D FLC TIGEREYE一式	7,570,256	寄付財産	情報・メディア工学専
2016	3D FLC TIGEREYE一式	7,768,636	寄付財産	情報・メディア工学専
2017	顕微鏡イメージングシステム	5,898,960	補助金等	附属国際原子力工学 研究所
2018	温水床暖房・電気制御等設備	6,238,227	寄付財産	機械工学専攻
2019	油圧サーボ式疲労・耐久試験機	9,859,500	運営費交付金	機械工学講座
2019	超高精細デジタルマイクロスコープ	6,897,000	受託研究収入	機械工学講座
2019	溶液／固体用三重共鳴核磁気共鳴装置 一式	66,220,000	運営費交付金	生物応用化学講座

## 工学基礎教育支援センター

工学基礎教育支援センター：工学部の基礎教育の授業を支援するために2016年度に発足

福井大学 工学部 工学研究科

概要 教育 研究 組織 リンク

工学基礎教育支援センター

体制

教員

工学基礎教育支援センターは以下の教員で運営されています。

専任教員	工学基礎科目の履修を担当し、センターの運営にあたり、支援センター及び各部門の運営を主導的に担当する。
準専任教員	専任教員のない学科は、その学科の担当教員から準専任教員を1名選出する。センターの運営にあたり、専任教員に準じて関与し、また学科とセンターとの調整役を担う。
授業担当教員	工学基礎科目の履修を担当する。
協力教員	工学部以外の組織の職務を担当している。センター業務遂行のために必要な教員。

組織

工学基礎教育支援センターには以下の部門があります。

- 数学部門
- 物理部門
- 情報部門
- 工学基礎教育部門

担当科目

工学基礎教育支援センターが担当する科目は以下の通りです。

数学	微分積分Ⅰ、微分積分Ⅱ、線形代数Ⅰ、線形代数Ⅱ、応用数学A（微分方程式）、応用数学B（フーリエ解析）、応用数学C（ベクトル解析）、応用数学D（複素関数論）、応用数学E（確率・統計）、数学ステップアップ1～6、微分積分ステップアップ演習1～3
物理	物理学A（力学）、物理学B（電磁気学）、物理学C（波・光）、物理学D（熱・波・光）、基礎物理実験、物理学実験、物理ステップアップ1・2
情報	コンピュータ入門、コンピュータ演習
共通科目	科学技術と倫理、科学技術と社会
履修免許	職業指導、工業概論

現在および過去の所属教員と役職のリスト（センターのホームページ下の頁へのリンク）

2019年度 工学基礎教育支援センター専従・準専任教員リスト

氏名	学術研究院工学系部門工学領域での職掌		工学基礎教育支援センターでの職掌		
	講座	職階	部門	役職	専従・準専従
小野田 信吾	物理工学講座 数理・量子科学分野	教授	数学部門	部門副代表	専従教員
保倉 理美		教授			
古閑 義之		准教授			
高木 丈夫		教授	物理部門	部門副代表	
橋本 貴明		教授			
田嶋 直樹		教授			
佐藤 勇二		准教授			
藤生 伸		教授	工学基礎教育部門	部門代表	
玉井 良則		准教授	情報部門		
古石 貴裕		准教授	物理部門	部門代表	
小島 知宏	教授	情報部門	部門代表		
黒岩 文介	教授	情報部門	部門副代表		
入江 聡	繊維先端工学講座	准教授	物理部門		
田邊 英彦	電気・電子工学講座	助教			
本間 礼人	建築建設工学講座	講師		部門に属さない	準専任教員

工学部内における教員資源の有効活用

工学部内の複数の分野から教員を集めてセンターを構成

2019年度現在、14名の専任教員、1名の準専任教員、複数の非常勤講師が、センターの教育活動に従事

### ■部門の取組（数学部門の例）

- ・ 数学プレースメントテスト：高校数学の内容に関するマークシート形式の試験の実施（クラス分けに利用）。
- ・ 数学ステップアップ：プレースメントテストの成績が下位の学生を対象に1年の前期と後期に開講。
- ・ 微分積分ステップアップ演習：微分積分I、IIの単位が修得できなかった学生を対象に開講。
- ・ 達成度クラス編成：電気電子情報工学科と物質生命化学科の微分積分I、IIの授業で実施。
- ・（数学・物理）学習支援室：数学や物理の関する質問等に対応。
- ・ 2年次達成度調査：上記の取組の教育効果の調査を目的として、2年次の授業開始時に実施。

（工学部資料）

「地域創生の担い手を育み活気あるふくいを創造する5大学連携事業」（2015年度～2019年度）

■概要

本学を責任大学とし、福井県内すべての4年制大学（福井大学、福井県立大学、福井工業大学、仁愛大学、敦賀市立看護大学）が、福井県および産業界・医療界等と一体になって、地域の持続的な発展とイノベーションを推進する担い手を育てようとする事業。

「地域に貢献できる」人材の育成

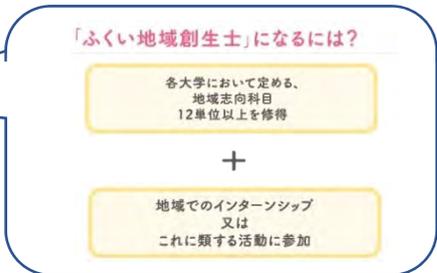


■特徴

- ・福井県の支援による駅前サテライトキャンパスの設置
- ・駅前サテライトキャンパスを活用した地域志向科目の共同開講
- ・地域志向学生に対する認定・表彰制度



ふくい地域創生士（地域に貢献できる人材を認定）  
 ふくい地域創生アワード（さらに、顕著な業績を残し、地域の持続的な発展に寄与できる人材を認定）



■工学部の貢献・実績

(1) 地域志向科目の提供

- 本学が提供する共通教育の地域志向科目35科目の半数以上の19科目を工学部教員が担当（2019年度）
- 工学部専門教育の中に、地域志向・実践系科目を28科目設置（2019年度）
- サテライトキャンパス等で開講される他大学提供の地域志向科目の単位を修得した工学部の学生は約96人/年（延べ人数、2016～2019年度） → 地域志向教育への工学部学生の積極的な参加

(2) ふくい地域創生士の認定、ふくい地域創生アワードの授与

- 初回認定年度の2017年度からこれまでに41名の工学部学生がふくい地域創生士に認定された。これは、県内5大学で認定された全創生士の約2割を占める。
- 2018年度に2名、2019年度に2名の工学部学生が「ふくい地域創生アワード」の表彰を受けた。アワード表彰を受けた工学部学生の地域貢献の実績（例）
  - ・地域の公民館の役割を地道な実地調査によって検証し、公民館の新しい役割を卒業論文で提案。
  - ・2017年度の豪雪被害を踏まえ、積雪による車両の立ち往生のメカニズムの解明に取り組み、学術的な成果をあげた。

(工学部資料)

## 工学部 学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）

工学部では、グローバルな視点で夢を描き、それを形にできる技術者を「グローバルイマジニア」と呼び、人材育成の基本コンセプトとしつつ、安全で安心な社会の創造のための基礎的な知識・教養、幅広い専門知識に裏打ちされた高度な専門能力に加えて、歴史や文化、習慣の違いを超えて世界の人々と協働し、倫理観を持ち主体的に行動できる総合的な能力を持つ技術者・研究者を養成する。

この人材養成目的を踏まえ、工学部では、以下の知識・能力等を修得するとともにそれらを課題の解決において活用・実践できる者に学位を授与する。

- (1) 基礎的な知識・教養、および専門的知識・能力を有している。
- (2) 創造力、自己学習力、問題解決能力、およびコミュニケーション能力を有している。
- (3) 高度専門技術者として守るべき倫理や負うべき社会的責任を理解し、幅広い視野をもって社会の発展に貢献できる。

上記方針を踏まえ、各学科においては、以下の知識・能力等を修得しそれらを課題の解決において活用・実践できる者に、学位を授与する。

### 機械・システム工学科

- (MS1) 機械工学，ロボティクス，および原子力安全工学に関する専門知識と技術を有している。
- (MS2) 専門にとらわれない幅広い知識・教養と異分野コミュニケーション能力を有し、広い視野で協力して未知の問題に取り組むことができる。
- (MS3) 高い倫理観と責任感を持って、国際社会において先導的立場で活躍することができる。

卒業後は、大学院への進学や、民間企業（自動車、鉄道、航空機等の輸送用機械器具製造業、化学工業・石油・石炭製品製造業及びはん用・生産用・業務用機械器具製造業などの分野）、公務員、原子力関係での技術者として活躍することが期待される。

### 電気電子情報工学科

- (EI1) 電気，電子，情報，通信工学に関する体系的な専門知識とその高度な応用力を有する。
- (EI2) 実世界の問題について理解し、科学技術の発展と変遷に対応した新しい技術を開発する意欲を有する。
- (EI3) 自律的学習力，自己表現力，相互理解力を有する。
- (EI4) 高度専門技術者としての社会・組織に対する倫理観および責任感を有する。

卒業後は、大学院への進学や、民間企業（情報通信業，電子部品・デバイス・電子回路製造業及びはん用・生産用・業務用機械器具製造業などの分野），公務員での技術者として活躍することが期待される。

## 建築・都市環境工学科

- (AC1) 建築・都市環境工学に関わる包括的な専門基礎知識と基礎能力、及び社会の要求を見極めた体系的デザイン力や地球的視野に基づく思考力を有している。
- (AC2) 生活空間を構築する技術者としての倫理観、責任感、及び論理的思考力・表現力・課題設定力・計画立案実践力を有している。
- (AC3) 生活空間の構築に関わる技術者としての専門知識を備え、それを計画・設計・施工・維持管理などに創造的に応用できる能力を有している。

卒業後は、大学院への進学や、民間企業（建設業及び建設コンサルタント業などの分野）、公務員での技術者として活躍することが期待される。

## 物質・生命化学科

### (MB-A) 関心・意欲・態度

- A-1 【技術者倫理】技術が社会や環境に及ぼす影響や効果を説明でき、持続可能な社会の実現を目指す意欲を有している。
- A-2 【自主学修】自主的・継続的に学習することができる。
- A-3 【協調性】他者と協力して問題解決に取り組むことができる。

### (MB-B) 思考・判断

- B-1 【多面的思考】グローバルな視点から多面的に物事を考えることができる。
- B-2 【計画性】計画的に仕事を進め、まとめることができる。

### (MB-C) 技能・表現

- C-1 【デザイン能力】科学と技術を活用して社会の要求を解決するための工学的デザインを提案できる。
- C-2 【コミュニケーション】日本語で論理的に記述し、的確に発表し、討議を行うことができる。また、英語で基礎的なコミュニケーションを行うことができる。

### (MB-D) 知識・理解

- D-1 【工学基礎】数学、自然科学に関する知識を持ち、応用することができる。
- D-2 【専門力】物質・生命化学に関する知識を持ち、問題解決に応用することができる。

卒業後は、大学院への進学や、民間企業（化学工業・石油・石炭製造業、繊維工業及び食品・飲料・タバコ・飼料製造業などの分野）、公務員での技術者として活躍することが期待される。

## 応用物理学科

- (AP1) 物理学を中心とした理工学の確固たる基礎知識と、その応用力を身につけている。
- (AP2) 基礎知識に基づいてものごとの本質を捉えた上でその知見から総合的に発想し、未知の技術革新に対応することができる。
- (AP3) 新しい知識・技術を自ら学ぶことや、計画的に課題の解決に取り組むことができる。
- (AP4) 技術者としての倫理観を持ち、グローバルな視点に立って問題を多角的に把握することができる。
- (AP5) 他者とコミュニケーションをとることや、協力してプロジェクトを進めることができる。

卒業後は、大学院への進学や、民間企業（化学工業・石油・石炭製品や輸送用機械器具などの製造業及び情報通信業などの分野）、公務員での技術者として活躍することが期待される。

（工学部資料）

工学部 学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）

2020年4月以降入学者対象

工学部では、安全で安心な社会の創造に寄与することを目的に、その創造のための基礎的な知識・教養、幅広い専門知識に裏打ちされた高度な専門能力、さらに歴史や文化、習慣の違いを超えて世界の人々と協働し、倫理観を持ち主体的に行動できる総合的な能力を備えた高度専門技術者を養成します。

この人材養成目的を踏まえ、工学部では、以下の知識・能力等を修得するとともにそれらを課題の解決において活用・実践できる者に学位を授与します。

- (a) 安全・安心社会を創造するための基礎としての数学や自然科学に関する知識・能力
- (b) 各分野の専門技術者として国際社会の中で責任を果たすための専門知識・能力
- (c) 産業実践力も含め、多様な学問分野にかかわる幅広い知識・能力
- (d) 夢を形にする高度専門技術者に求められる創造力、自己学修力、問題解決能力、協調性、およびコミュニケーション能力を併せた総合力
- (e) 技術者として守るべき倫理や負うべき社会的責任に関する理解

学士力との対応関係

	1. 知識・理解	2. 汎用的技能	3. 態度・志向性	4. 総合的な学習経験と創造的思考力
(a) 数学・自然科学	○	○		
(b) 専門	○			○
(c) 幅広い知識・能力	○	○		○
(d) 総合力			○	○
(e) 倫理・社会的責任		○	○	

学士力

1. 知識・理解（文化，社会，自然 等）
2. 汎用的技能（コミュニケーションスキル，数量的スキル，問題解決能力等）
3. 態度・志向性（自己管理能力，チームワーク，倫理観，社会的責任等）
4. 総合的な学習経験と創造的思考力

各学科における学位授与の方針は、工学部の方針のもと、卒業後の進路等社会のニーズを踏まえ、以下の通りとします。

<機械・システム工学科>

機械・システム工学科では、グローバルな視点から安全で安心な社会および人と環境が調和した社会を創造する革新的ものづくりに貢献できる高度専門技術者を輩出します。

以下の知識・能力等を修得するとともに、それらを課題の解決において活用・実践できる者に学位を授与します。

- (MSa) 安全・安心な社会を創造するための基礎としての数学や自然科学，情報技術に関する知識・能力
- (MSb) 本学科の各コース（機械工学，ロボティクス，原子力安全工学）における専門的知識・能力
- (MSc) 多様な学問分野にかかわる幅広い知識・能力および専門的知識・能力を他分野に応用する能力

(MSd)工学部の(d)と同じ

(MSe)工学部の(e)と同じ

#### <電気電子情報工学科>

以下の知識・能力等を修得するとともにそれらを課題の解決において活用・実践できる者に学位を授与します。

(EIa) 工学部の(a)と同じ

(EIb) 電気電子情報工学の主要分野（物性・デバイス工学，エネルギー工学，システム工学，通信工学，情報工学）に関する専門知識，およびそれを課題の解決に応用できる能力。さらに，電子物性工学コースと電気通信システム工学コースにおいてはコンピュータやネットワークの実践的な取り扱いや基礎的なプログラミングができる能力，情報工学コースにおいてはハードウェアおよびソフトウェアの両面から情報システムを設計する能力。

(EIc) 工学部の(c)と同じ

(EId) 工学部の(d)と同じ

(EIe) 工学部の(e)と同じ

#### <建築・都市環境工学科>

以下の知識・能力等を修得するとともに，それらを建築・土木分野に関連する計画・設計・施工・維持管理などにおける課題を解決するために活用・実践できる者に学位を授与します。

(ACa) 工学部の(a)と同じ

(ACb) 地球的視野に基づく思考力や社会の要求を見極めた体系的デザイン力，論理的思考力・表現力，課題設定力，計画立案・実践力。 建築・都市環境工学に関する包括的な専門基礎知識と基礎能力。

(ACc) 工学部の(c)と同じ

(ACd) 工学部の(d)と同じ

(ACe) 工学部の(e)と同じ

#### <物質・生命化学科>

以下の知識・能力等を修得するとともにそれらを課題の解決において活用・実践できる者に学位を授与します。

(MBa) 工学部の(a)と同じ

(MBb) 物質・生命化学の主要分野（物質化学，生物化学，繊維・材料工学）に関する専門知識，およびそれを課題の解決に応用できる能力

(MBc) 工学部の(c)と同じ

(MBd) 工学部の(d)と同じ

(MBe) 工学部の(e)と同じ

<応用物理学科>

以下の知識・能力等を修得するとともにそれらを課題の解決において活用・実践できる者に学位を授与します。

(APa) 物理学を中心とした理工学の確固たる基礎知識と、それらを活用する能力

(APb) 基礎知識に基づいてものごとの本質を捉えた上でその知見から総合的に発想し、未知の技術革新に対応できる能力

(APc) 新しい知識・技術を自ら学び、計画的に課題の解決に取り組む能力

(APd) 他者とコミュニケーションをとることや、協力してプロジェクトを進めることができる能力

(APe) 工学部の(e)と同じ

(工学部資料)

## 工学部 教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）

入学者受入れの方針（アドミッション・ポリシー）に沿って受け入れた学生に対し、学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）に掲げた人材を養成するため、本学の教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）および以下に述べる工学部の方針に従って、教育課程を編成するとともに、教育を実施し、学修成果を厳格に評価する。（特に関係が深いディプロマ・ポリシーの項目を〔DP(1), (2)〕のように表記する。）

### (1) 教育課程の編成方針

- ① 工学部の全ての学科において、「産業実践力」と「国際教養力」に関する科目群を配置し、その育成を図る。 [DP(1)～(3)]
- ② 「産業実践力」に関しては、共通教育の必修科目「大学教育入門セミナー」に加えて、「科学技術と倫理」と「学科概論」を全学科で必修科目とする。このうち、「大学教育入門セミナー」「科学技術と倫理」においては、読書課題に基づくレポート・討論・発表や、時間外のグループワーク、文献調査等のアクティブラーニングを取り入れ、主体的学習の方法および習慣化を含め、「学び続け、問い続け」に係る知識・能力を育成する。さらに、「科学技術と倫理」では、安全・安心な環境づくりや社会デザイン力の重要性も学び、「安全・安心社会の創造」に係る知識・能力を育成する。 [DP(2),(3)]
- ③ 「学科概論」では、大きくくり化した各学科の概要を示して、「グローバルイマジニア」にとって大切なその分野に対するイメージを付与するとともに、各コースに係る内容にも触れ、専門に関して「幅広い知識」を身につけさせる。なお、「学科概論」は他学科にも開放し、他学科の学生にとって幅広い知識を得る場としても位置付ける。 [DP(1),(3)]
- ④ 「産業実践力」に関しては、上記の必修 3 科目以外に「学際実験・実習」「インターンシップ」「知的財産権の基礎知識」「ベンチャービジネス概論」、「ものづくり基礎工学」等の選択科目を配置し、アクティブラーニングを通じて実践力やマネジメント力、リーダーシップ等を養うとともに、知財や MOT に関する知識・能力も育成する。 [DP(2),(3)]
- ⑤ 「国際教養力」は、基礎教育科目のコミュニケーションを主体とする実践的英語科目（「英語 I」～「英語 VI」）や共通教養科目の〈地域と歴史〉、〈日・中言語文化〉、〈欧米の言語と文化〉等の分野の各科目、専門基礎科目の海外短期インターンシップ等を通じて、「グローバルイマジニア」として必要な知識・能力等を育成する。また、併せて、GGJ で整備した視聴覚教材や e-learning/online 教育による自主性の高い学習環境を活用する。 [DP(2),(3)]

### (2) 教育課程における教育・学修方法に関する方針

- ① 各学科では、学年の低い段階は、幅広い知識を身につけることを目的に、工学部共通の科目や学科共通の科目を中心に学習する。2 年次終了時に所属コースを決定し、3 年次以降はコースカリキュラムに沿って学び専門性を高める。同時に、他コースの科目も履修することができ、専門性の横の広がりを増すことが可能となる。 [DP(1),(3)]

② 1年次には、必修科目「大学教育入門セミナー」の中で、学ぶ上での心構え、学ぶために必要なレポートの書き方、調べ方、討論の仕方、発表の仕方など、大学で学修していく上で必要な事項を身につける。また、「学科概論」で、所属学科で学ぶことの基本、魅力、概要を知るとともに、職業観、将来像を描くための動機付けも含め、学びの動機づけを与える。 [DP(2),(3)]

③ 導入教育から始めて、学部共通・学科共通科目を通じて基礎的な段階での幅広い知識を身につけ、コース選択により専門性を高めるとともに、他コースの科目を受講することで知識の幅広さをより増す教育課程を組むことで、「幅広い専門知識」を持った専門技術者を育成する。 [DP(1),(3)]

### (3) 学修成果の評価の方針

授業科目（卒業研究を含む）の成績評価は「福井大学における多面的かつ厳格な成績評価のガイドライン」に沿って行う。科目ごとの詳細はシラバスに記載する。

教育課程の編成、および教育課程における教育・学修方法について、各学科の方針は以下の通りである。

## 機械・システム工学科

機械・システム工学科に「機械工学コース」、「ロボティクスコース」、「原子力安全工学コース」の3コースを置く。

### (1) 教育課程の編成方針

① 各コースの専門科目を、「安全・安心社会の創造」に沿ったものにする。具体的には、原子力安全に関する科目、設計工学に関する科目、人とロボットに関する科目を通じて安全・安心社会の構築と持続に貢献し、また、機械分野の4力学（材料力学、流体力学、熱力学、機械力学）と加工に関する科目、ロボット分野のメカトロ・知能に関する科目を学ぶことで、「モノづくり」に関する能力を身につける。 [DP(MS1)]

② 最終年次には卒業研究を実施するが、原子力安全工学コースについては、副専攻において、他学科の学生に対しても卒業研究を提供し、工学部全体に対して原子力教育を広く実施する。ただし、原子力安全工学副専攻で卒業研究を行う他学科の学生は、学生の所属する学科で学士審査を受ける。 [DP(MS1),(MS2)]

### (2) 教育課程における教育・学修方法に関する方針

① 1～2年次に学科共通の専門導入・基礎科目を複数設け、分野を横断した幅広い専門基礎知識を学ぶ。1～3年次にはコース共通の専門科目を配置し、学年が進むにつれて各コース単独の専門科目が多くなり、最終年次に卒業研究を行う。この新しい学習方法により学生は、幅広い専門基礎知識に加えて、ある1つの専門分野を深く学習できる。 [DP(MS1),(MS2)]

② 学生は広く「機械・システム」分野を希望し入学するが、学年進行に伴い3コースの内容を理解し、2年次終了時点でコースを決定する。 [DP(MS1),(MS2)]

③ 実践力強化のため、学部共通の「産業実践力」のための科目に加えて、学科独自の創造演習科目（「創造演習 I」、「創造演習 II」）を学ぶ。 [DP(MS1),(MS2)]

- ④ 学科共通科目では、確かな専門性ととともに、広い視野と柔軟な思考力を涵養するため、多様な講義科目を履修する。「機械・システム工学科概論 I」、「機械・システム工学科概論 II」では、学科の広範な教育分野と社会との繋がりを学ぶ。また、「創造演習 I」、「創造演習 II」では、自主的な取り組みにより、問題を解決する能力を養成する。以上に加え、コース共通科目では、コースの垣根を超えた異分野科目として、エネルギー、材料物性、ロボット、計算機のそれぞれの概論を学ぶことができる。 [DP(MS1)~(MS3)]
- ⑤ コース専門科目では、異分野の多様な知識を身につけるとともに、各コースの専門性を確実に習得するため、コース毎に厳選された専門科目を履修する。専門性を確保するため、専門科目を1年次から順次開始するが、共通性の高い科目から順に履修し、学年進行とともに、コース別の専門科目にスムーズに移行できるように科目を配置している。 [DP(MS1),(MS2)]

## 電気電子情報工学科

電気電子情報工学科に「電子物性工学コース」、「電気通信システム工学コース」、「情報工学コース」の3コースを置く。

### (1) 教育課程の編成方針

- ① 1年次は専門基礎科目と学科共通科目を中心に配置する。 [DP(EI1), (EI3)]
- ② 2年次は情報系（離散系）と電気系（連続系）の基礎科目を配置する。 [DP(EI1), (EI3)]
- ③ 「安全・安心社会の創造」との関連については、3, 4年次に「情報通信システム」における情報セキュリティ技術、「電気設備あるいは通信設備」における安全・安心に関する法規、持続可能な低炭素化社会を実現する「デバイス技術や制御・伝送システム」に関する技術などが習得可能であるよう、科目を配置する。 [DP(EI2), (EI3), (EI4)]

### (2) 教育課程における教育・学修方法に関する方針

- ① 1年次は専門基礎科目と学科共通科目を中心に学習する。 [DP(EI1), (EI3)]
- ② 2年次は情報系、電気系のエキスパートとしてそれぞれの系で必要な基礎科目の何れか一方を中心に習得するが、意欲ある学生に対しては両系の知識を可能な限り習得できるよう履修サポートを行う。 [DP(EI1)]
- ③ 3年次にコース配属し、電気電子情報系技術者に求められる多様な応用分野から、電子物性工学コース、電気通信システム工学コース、情報工学コースのいずれか1コースを集中的に履修し当該コースで求められる体系的な高い専門知識を習得するとともに、他コースで提供される関連分野の講義を履修することで応用力・実践力を養う。 [DP(EI1), (EI2), (EI3), (EI4)]

## 建築・都市環境工学科

建築・都市環境工学科に「建築学コース」、「都市環境工学コース」の2コースを置く。

### (1) 教育課程の編成方針

- ① 工学部の基本コンセプト「安全・安心社会の創造」、ならびに日本全体の課題である「地方創生」に対応するため、新学科では「安全・安心なインフラとまちづくり」および「快適に住み続けられる地域社会の創生」を基本コンセプトとするカリキュラムを編成する。 [DP(AC1)]
- ② 建築・都市環境工学科では「維持管理と保全」を共通テーマとする科目群を整理し、専門科目「ネジメント工学」を新設し社会基盤施設の維持管理や検査、工程管理などの内容を扱うとともに、「景観設計」を新設し伝統的な建物や街並みの保全やまちづくり手法を扱う。 [DP(AC3)]
- ③ 入学から2年次前期までは両コース共通の科目とし、2年次後期からは準備段階としてコースごとの専門科目を置く。 [DP(AC1)]

### (2) 教育課程における教育・学修方法に関する方針

- ① 入学から2年次前期までは両コース共通の科目を学び、2年次後期からは準備段階としてコースごとの専門科目を学ぶことにより、共通の基礎的な内容から学年進行に伴い徐々に専門性を高められるようにする。 [DP(AC1)~(AC3)]
- ② コースに分かれた後も両コース共通で受講可能な科目を設置することにより、学生が柔軟な学修計画を立てられるようにする。 [DP(AC2), (AC3)]
- ③ 卒業要件が建築士の受験要件およびJABEE認定要件を満足するようにする。 [DP(AC1)~(AC3)]
- ④ 学生の実践力向上のため、学科共通科目において、3年次後期に必修科目「建築・都市環境工学科PBL」を新設する。学生を少人数のグループに分け、専門性の近い複数の研究室からなる研究グループに所属させ、専門的な研究課題に触れることにより4年次の卒業研究への導入を円滑にするとともに、大学院進学の動機付けを行い、学部→大学院の一貫教育による高度な専門性と実践力を備えた技術者の育成をはかる。 [DP(AC2), (AC3)]

## 物質・生命化学科

物質・生命化学科に「繊維・機能性材料工学コース」、「物質化学コース」、「バイオ・応用医工学コース」の3コースを置く。

### (1) 教育課程の編成方針

- ① 学科共通科目に〈物質・生命化学基礎〉、〈繊維・機能性材料〉、〈物質化学〉、〈バイオ・医用工学〉の科目群を置く。 [MB-D]
- ② 1年次前期においては、物理・化学・生物の導入科目と数学科目を課し、1年次後期から2年次前期にかけては化学の基礎となる科目を中心に、全コースの学生に対し必修科目（一部は選択必修）として開講する。 [MB-D]

- ③ 学生自らコース選択を促すよう 2 年次後期からはコースの選択必修科目を組み入れる。[MB-B, D]
- ④ 3 年次進級時に、コース選択を課し、それぞれのコースにおける専門分野を学ばせるカリキュラムとする。 [MB-B, D]

## (2) 教育課程における教育・学修方法に関する方針

- ① 学生自身の希望と特性に合致したコース選択を行わせる。 [MB-B]
- ② 学生の希望を優先させるため、各コースの人数制限は行わず、それぞれの専門性を活かした卒業研究を行う。 [MB-B, D]
- ③ 全てのコースに共通の<物質・生命化学基礎>の科目群に加え、「繊維・機能性材料工学コース」の学生は<繊維・機能性材料>の科目群を中心に、「物質化学コース」の学生は<物質化学>の科目群を中心に、「バイオ・応用医工学コース」の学生は<バイオ・医用工学>の科目群を中心にそれぞれ学ぶように履修指導を行うが、各科目群は密接に繋がっているため、学生の希望に応じ、コースの枠組みを越えて自由に受講できるように配慮する。 [MB-B, D]
- ④ 「繊維・機能性材料工学コース」は、繊維・高分子材料の製造工程ならびに利用時に必要となる化学的・物理的性質に関する知識を習得し、これらの材料を「適材適所」で活用して高性能あるいは高機能性の材料を開発できる人材を育成することを目的とし、豊かで持続可能な安全・安心社会の実現に貢献する。 [MB-A~D]
- ⑤ 「物質化学コース」は、化学を中心とする基礎知識を学んだ後、さらにこれらの化学分野（有機化学・無機化学・分析化学・高分子化学など）の専門的な知識を習得し、資源・エネルギーの枯渇や環境問題に挑戦する人材、ならびにナノテクノロジーなどの新しい技術を確立できる人材を育成し、豊かで持続可能な安全・安心社会の実現に貢献する。 [MB-A~D]
- ⑥ 「バイオ・応用医工学コース」は、基礎となる化学の知識を十分に習得後、酵素工学、遺伝子工学、細胞生物学等の生物化学の分野を学び、化学の知識を生物の分野に応用し、現代の抱える、エネルギー、食料、医療の分野に新たな視点から挑戦出来る人材育成を目的とし、豊かで持続可能な安全・安心社会の実現に貢献する。 [MB-A~D]

## 応用物理学科

### (1) 教育課程の編成方針

- ① 物理学を深く学ぶとともに、数学、化学、計算機科学などを中心とした基礎科学を総合的に学ぶ。これら基礎科学と工学との接点に立って総合的な発想力と応用力を養うカリキュラムを用意する。物理の基盤を固めた上で、理工学の基礎から応用・先端領域までの学習をすることにより、この分野の基盤の確実な習得・定着を図る。特に物理系出身の技術者の強みである、数理的思考能力、物理的思考方法に基づく信頼性のある確固たる判断力を養う。これらを基盤にして、実践的な応用力を身につけ、産業界における革新技术開発・新しいものづくりに挑戦する人材、安全・安心社会の構築に必要とされる人材、理数教育人材の育成を目指す。 [AP(1)~(3)]

- ② 応用物理学科でどのように学ぶかを概観するために「応用物理学概論」を開講する。「応用物理学概論」の中に、卒業生が社会でどのように活躍しているかを直接学ぶ「先輩セミナー」を設け、学ぶ意欲の増進をはかる。 [AP(3), (4)]
- ③ 基礎的な科目から専門的な科目への接続を重視する。そのため、物理を学ぶための基幹的な数学科目の履修時期を早め、続いて専門的な物理、化学、計算機科学の科目を履修することで、確実な基礎力に基づいて専門分野を段階的に学べるように配慮する。 [AP(1)~(3)]
- ④ 基幹的な数学・物理の科目に対する理解度を高めるために、基礎的な「演習」に加えて発展的な「講究」（「線形代数講究」、「微分積分講究」、「応用数学講究」、「応用力学講究」、「量子力学講究」、「統計力学講究」、「応用電磁気学講究」）を設ける。 [AP(2), (3)]

(2) 教育課程における教育・学修方法に関する方針

- ① 履修する学生の立場に立って、科目の接続性や発展性のわかりやすさに加え、各学年の授業負担を均一化することにより、自主的学習を促す。 [AP(2), (3)]
- ② 「基礎物理実験」、「応用物理学実験Ⅰ」、「応用物理学実験Ⅱ」、「応用物理学実験Ⅲ」の内容の中に、計測技術や計算機シミュレーション（予測技術）、回路技術、物性測定、安全教育など、より汎用的で広い産業分野で応用可能な内容を加えることによって、能動的な学習の中で産業実践力を身につけられるようにする。また、「応用数学E（確率・統計）」を通じて、安全・安心社会の創造の基礎である、技術管理、品質管理、調査データの解析・評価などを学ばせる。 [AP(2)~(5)]
- ⑤ 「講究」では、授業と演習を融合させた自由度の高い授業形態を取り入れる。アクティブラーニングの導入や課題学習など授業時間外での学習の強化による充実した高い内容の授業を行う。このことにより、自ら学ぶとともに、深く考える能力、協働能力などを養う。「講究」科目については選択必修科目とすることにより、学生の能力・志望・興味に応じて、より深く学習できるようにする。 [AP(3)]

(工学部資料)

工学部 教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー） 2020年4月以降入学者対象

入学者受入れの方針（アドミッション・ポリシー）に沿って受け入れた学生に対し、学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）に掲げた人材を養成するため、本学の教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）および以下に述べる工学部の方針に従って、教育課程を編成するとともに、教育を実施し、学修成果を厳格に評価します。（特に関係が深いディプロマ・ポリシーの項目を [DP (a), (b)] のように表記します。）

(1) 教育課程の編成方針

- ① 教養教育を担う「共通教育科目」と専門教育を担う「専門教育科目」を開設します。教育課程全体を通してディプロマ・ポリシーに掲げた能力等の達成が担保されるよう、各科目の目的や到達目標を設定します。科目の配置（共通教育及び専門教育の配分、必修科目・選択科目の配当等）は、「共通教育の教育課程編成の方針」および以下の方針のもと、順次的・体系的に行います。
- ② 「産業実践力」と「国際教養力」に関する科目群を、共通教育科目と専門教育科目を横断して配置します。 [DP (c), (d), (e)]
- ③ 専門教育科目は「専門基礎科目」と「専門科目」により編成し、低学年時に専門にかかわる幅広い基礎知識を身に付け、学年が進むにつれてより専門性の高い知識を身に付けられるよう配置します。
- ④ 専門基礎科目は、工学全般の基礎として必須である数学や物理等の科目、産業実践力に関する科目、国際教養力に関する科目等で構成します。 [DP (a), (c)]
- ⑤ 専門科目は「学科専門科目」、「コース専門科目」、「卒業研究」により構成します。学科専門科目は、各学科の基礎（すなわち、工学のオーソドックスな一つの分野の基礎）の学修を通して確かな専門基礎知識・技能を修得させることを主な目的とします。コース専門科目は、複数のコースをもつ学科に配置され、コースで必要な専門知識・技術および各分野の技術の展開力の基本を修得させることを目的とします。 [DP (b), (c)]
- ⑥ 4年次に卒業研究を通年の必修科目として配置します。 [DP (b), (c), (d), (e)]
- ⑦ 初年次教育を充実させるための必修科目を、共通教育及び専門科目に配置し、大学での主体的な学びに必要となる基礎的な素養等を修得させるとともに、将来のキャリアについて考える手がかりを与え、学びの動機づけを強化します。 [DP (d), (e)]
- ⑧ 産業実践力の中でも特に技術経営等についてより深く体系的に学びたい学生のために、副専攻を設けます。 [DP (c), (e)]
- ⑨ 原子力、放射線、環境、エネルギー、技術者倫理を体系的に学ぶことができる副専攻を設けます。 [DP (b), (c)]
- ⑩ 知識・技能を総合して問題を解決する実践的能力を育成するため、創成教育の科目を設けます。 [DP (d), (e)]
- ⑪ 教育課程の水準は、高等学校等までの学修内容、学術の発展動向、学生や社会の意見・ニーズなどを踏まえて設定します。

## (2) 教育課程における教育・学修方法に関する方針

- ① 教育効果を高めるため、授業は、その内容や目的に応じ、講義、演習、実験・実習あるいはこれらの併用により行います。
- ② 実験・実習、演習等では少人数教育を行います。
- ③ 主体的に学ぶ力を高めるため、実験・実習、演習ではアクティブ・ラーニングを前提とした授業を実施するとともに、講義にも積極的にアクティブ・ラーニングを取り入れます。また、PBL 型の授業、学科横断型の授業、学修支援システムを活用した授業、インターンシップ、海外への短期留学など、多様な形態の授業を実施し、講義だけでは涵養することが難しい能力・技能等の育成を図ります。
- ④ 卒業研究では、専門知識を活用して課題を解決することを通し、総合的な実践力を育成します。卒業研究の指導と評価にあたり、主指導教員のほかに副指導教員を定めます。
- ⑤ 学修時間が確保されるよう、準備学修等の指示、組織的な履修指導、履修登録できる上限単位数の設定、オフィス・アワーの設定、自習室の設置などを行います。
- ⑥ 全ての授業において、授業の目標、授業内容、授業方法、到達目標、評価の方法、教科書・参考書、準備学修等の具体的な指示等が記載されたシラバスを作成し、学生に周知するとともに、シラバスに従って授業を実施します。
- ⑦ 組織的な FD 活動により、教育方法の継続的な改善に取り組みます。

## (3) 学修成果の評価の方針

- ① 授業科目（卒業研究を含む）の成績評価は「福井大学における多面的かつ厳格な成績評価のガイドライン」に沿って行います。科目ごとの詳細はシラバスに記載します。
- ② 卒業研究については、ディプロマ・ポリシー等の観点から、複数の教員により評価を行います。
- ③ ディプロマ・ポリシーに掲げた能力等の評価は、授業科目（卒業研究を含む）の成績評価を総合化して行います。

教育課程のうち主に専門にかかわる部分について、各学科の方針は以下の通りです。

### <機械・システム工学科>

機械・システム工学科では、専門的知識・能力に加え、幅広い知識と異分野コミュニケーション能力を有する高度専門技術者を育成するため、以下の方針に沿って教育を行います。

#### (1) 教育課程の編成方針

- ① 1 年次前期に、学科共通の専門導入・基礎科目を中心に配置します。 [DP (MSa)]
- ② 1～2 年次に、工学全般の基礎である数学や自然科学、情報技術の科目を配置します。 [DP (MSa)]
- ③ 1 年次後期には、仮配属として学生は機械工学コース、ロボティクスコース、原子力安全工学コースのいずれかに所属します。 [DP (MSb)]
- ④ 1 年次後期～2 年次に、機械系、知能システム系、原子力系いずれかの基礎となる専門的な科目を中心に配置します。 [DP (MSa), (MSb)]
- ⑤ 2～3 年次に、専門に係る技術等の修得を目的とする実験・演習科目を配置します。 [DP (MSb),(MSc)]
- ⑥ 3 年次には、本配属として学生は所属コースを決定します。 [DP (MSb)]
- ⑦ 3 年次に、コースごとにそれぞれ機械工学、ロボティクス、原子力安全工学の高度な専門知識に係る科目を配置します。 [DP (MSb)]

- ⑧ 4年次において卒業研究に専念できるように、卒業研究に着手するための要件を設け、これを満たした学生だけが卒業研究を実施できます。 [DP (MSb)]
- ⑨ 技術者がグローバルに活躍する上で必要な技術英語に係る科目を4年次に配置します。 [DP (MSd)]

(2) 教育課程における教育・学修方法に関する方針

- ① 学科専門科目では、確かな専門性ととも、広い視野と柔軟な思考力の涵養を図ります。
- ② 専門技術者として身に付けるべき技能については、演習科目や実験・実習科目を設け、講義科目と演習・実験・実習科目の連携により、専門的技能の定着を図ります。
- ③ 実験科目では、自主的な取り組みのもと、講義科目で学んだ専門技術を段階的に修得させ、更に、少人数でテーマに取り組ませることにより、計画性、協調性、コミュニケーション能力、問題解決能力の涵養を図ります。
- ④ 専門知識の幅を広げられるよう、学生が所属するコースの専門科目だけでなく、他コースの専門科目を履修できるようにします。

<電気電子情報工学科>

(1) 教育課程の編成方針

- ① 1年次には、工学全般の基礎である数学や物理の科目、電気・電子系と情報系に共通な基礎知識などを扱う科目を中心に配置します。 [DP (EIa)]
- ② 2年次には、電気・電子系あるいは情報系の基礎となるやや専門的な科目を中心に配置します。 [DP (EIa), (EIb)]
- ③ 3年次には、「電子物性工学コース」「電気通信システム工学コース」「情報工学コース」の高度な専門知識に係る科目を中心に配置します。 [DP (EIb)]
- ④ 2～3年次には、専門に係る技術等の修得を目的とする実験科目を配置します。 [DP (EIb),(EIc)]
- ⑤ 技術者がグローバルに活躍する上で必要な技術英語に係る科目を配置します。 [DP (EI d)]

(2) 教育課程における教育・学修方法に関する方針

- ① 講義のみで十分な理解を得ることが難しい場合には、演習科目を設ける、講義と演習を組み合わせた授業を行う、講義科目と実験科目の連携を行う、などの工夫により内容の定着を図ります。
- ② 実験科目では、学修内容を踏まえたテーマ設定により、専門に係る技術等を段階的に修得させます。また、一定の期間をかけて少人数でテーマに取り組ませることにより、計画性、協調性、コミュニケーション能力などの涵養も図ります。
- ③ プログラミング教育においては、教育用電子計算機システムを活用した実習を行い、質の高いプログラミング能力を育成します。また、同システムを授業時間外にも利用できる環境を整備し、主体的な学修を促します。
- ④ 専門知識の幅を広げられるよう、コースでの科目の履修がおろそかにならない範囲で、コースをまたぐ履修が行えるようにします。

## <建築・都市環境工学科>

### (1) 教育課程の編成方針

- ① 1～2年次には、工学全般の基礎である数学や物理、情報の科目、建築学と都市環境工学に共通な基礎知識などを扱う科目を中心に配置します。 [DP (ACa)]
- ② 1～2年次前期には、建築学と都市環境工学に共通の基礎となるやや専門的な科目を段階的に配置します。 [DP (ACb)]
- ③ 2年次後期以降には、「建築学コース」「都市環境工学コース」の各コースにおいて高度な専門知識に係る科目を中心に配置します。 [DP (ACb)]
- ④ 3年次を中心に、専門知識を活用し応用的な総合力や産業実践力を含めた幅広い知識・能力を修得する科目を配置します。 [DP (ACb), (ACc), (ACd)]
- ⑤ 技術者に必要な倫理や社会的責任に係る科目を配置します。 [DP (ACe)]
- ⑥ 「建築学コース」では卒業要件が建築士の受験要件を満足するようにします。「都市環境工学コース」においても建築士の受験要件が得られるように科目を配置します。 [DP (ACb)]
- ⑦ 卒業要件が JABEE 認定要件を満足するようにします。 [DP (ACa), (ACb), (ACc), (ACd), (ACe)]

### (2) 教育課程における教育・学修方法に関する方針

- ① 講義のみで十分な理解を得ることが難しい場合には、演習科目や実験・実習科目を設けて講義科目との連携を図ったり、講義と演習または実験・実習を組み合わせた授業を行ったりすることにより内容の定着を図ります。
- ② 少人数のグループ学修を行う科目を設置することにより、学生同士が共同して専門的な課題を解決できるようにします。
- ③ 各コースに分かれた後も両コース共通で受講可能な科目を設置することにより、学生が柔軟な学修計画を立てられるよう、内容や時間割等に配慮します。

## <物質・生命化学科>

### (1) 教育課程の編成方針

- ① 1, 2年次を中心に、工学の基礎的要素を身に付けるため、数学や物理の科目など「工学基礎を学ぶ」科目を配置します。 [DP (MBa)]
- ② 1, 2年次を中心に、物質・生命化学の基礎を身に付けるため、「物質・生命化学の基礎を学ぶ」科目を配置します。 [DP (MBa), (MBb)]
- ③ 2, 3年次には、「繊維・機能性材料工学コース」「物質化学コース」「バイオ・応用医工学コース」の高度な専門知識に関する「専門知識を学ぶ」科目および「コースを越えて幅広く専門知識を学ぶ」科目を配置します。 [DP (MBb)]
- ④ 卒業研究を開始するまでに、専門に係る技術等の修得を目的とする「実験の手法を学ぶ」科目をバランス良く配置します。 [DP (Bb), (MBc), (MBd)]
- ⑤ 卒業研究を開始するまでに、実践的な能力の習得を目的とする「産業実践力を身に付ける」科目をバランス良く配置します。 [DP (MBc), (MBd), (MBe)]
- ⑥ グローバルに活躍できる人材育成を行うために「国際教養力を高める」科目を配置します。 [DP (MBd)]

## (2) 教育課程における教育・学修方法に関する方針

- ①講義のみの授業で十分な理解を得ることが難しい場合には、対応する演習科目を設ける、授業中に演習を取り入れる、対応する実験科目と連携する、などの工夫により内容の定着を図ります。
- ②実験科目では、学修内容を踏まえたテーマ設定により、専門に係る技術等を段階的に修得させます。また、一定の期間をかけて少人数でテーマに取り組ませることにより、計画性、協調性、コミュニケーション能力などの涵養も図ります。
- ③学生の個性に応じ、コースにかかわらず学科内の科目を履修できるようにします。

## <応用物理学科>

### (1) 教育課程の編成方針

- ① 1年次には、カリキュラムを概観する科目、その学修に必要な数学、物理の基礎的科目を中心に配置します。 [DP(APa), (APe)]
- ② 2年次には、物理学におけるやや専門的な科目として、物理・数学・計算機科学の科目を中心に配置します。 [DP (APa), (APb)]
- ③ 3年次には、理工学の確固たる基礎知識とそれらを活用する能力を身に付けるため、応用物理学分野を含む、専門的な物理系科目を中心に配置します。 [DP (APa), (APb), (APc), (APd)]
- ④ 2～3年次には、物理学を中心とした理工学の理解を深めるため、物理・化学系科目を配置します。 [DP (APb), (APc)]
- ⑤ 1～3年次には、実験に必要な技術や、レポート作成に必要な、文章、図表、数式、プログラム等で表現する能力の修得、課題を計画的に進め、期限内にまとめる能力を育成することを目的とする実験科目を配置します。 [DP (APa), (APb), (APc), (APd)]
- ⑥ 技術者がグローバルに活躍する上で必要な技術英語に係る科目を配置します。 [DP (APd)]

### (2) 教育課程における教育・学修方法に関する方針

- ① 数学系・物理系・計算機科学系の基礎的科目には、演習科目を設け、さらに講義と演習を発展的に組み合わせた講究授業を行うなどの工夫により、定着を図ります。
- ② 実験科目では、自然科学の基礎的実験から、先端工学まで、学修内容を踏まえたテーマ設定により、理工学に係る実験技術等を段階的に修得させます。また、一定の期間をかけて少人数チームでテーマに取り組ませることにより、計画性、協調性、コミュニケーション能力などの涵養も図ります。
- ③ コンピュータサイエンスと、数学・物理学・化学との融合を目指し、計算機科学系科目では、講義科目と実験科目の連携を行います。
- ④ 実験科目と卒業研究では、自主的・継続的に学修し、文献等を調べながら、自ら知識を獲得できる能力を育成します。

(工学部資料)

学科名: 機械・システム工学科 機械工学コース

<p>大学の教育目的</p> <p>工学部では、グローバルな視点で夢を描き、それを形にできる技術者を「グローバルイノベーション」と呼び、人材育成の基本コンセプトとしつつ、安全で安心な社会の創造のための基礎的な知識・教養、幅広い専門知識に裏打ちされた高度な専門能力に加えて、歴史や文化、習慣の違いを超えて世界の人々と協働し、倫理観を持ち主体的に行動できる総合的な能力を持つ技術者・研究者を養成する。また、工学部では、安全で安心な社会の創造に寄与することを目的に、広く工学全般にわたって教育研究を行い、その成果を社会に還元する。</p>	<p>大学の教育目的</p> <p>多種多様な革新的機械・システム技術の創造に貢献し、ものづくりを通して、安全で安心な社会の構築と持続に貢献できる人材を養成する。</p>
--	---

学科・コースのDP、CP(◎=DP/CP達成のために特に重要な事項、○=DP/CP達成のために重要な事項、△=DP/CP達成のために望ましい事項)

<p>DP</p>	学部	(a)安全・安心な社会を創造するための基礎としての数学や自然科学に関する知識・能力	(b)各分野の専門技術者として国際社会の中で責任を果たすための専門知識・能力	(c)産業実践力も含め、多様な学問分野にかかわる幅広い知識・能力	(d)夢を形にする高度専門技術者に求められる創造力、自己学習力、問題解決能力、協働性、およびコミュニケーション能力を併せた総合力	(e)技術者として守るべき倫理や負うべき社会的責任に関する理解
	学科	(MSa)安全・安心な社会を創造するための基礎としての数学や自然科学、情報技術に関する知識・能力	(MSb)本学科の各コース(機械工学、ロボティクス、原子力安全工学)における専門的知識・能力	(MSc)多様な学問分野にかかわる幅広い知識・能力および専門的知識・能力を他分野に応用する能力	(MSd)工学部の(d)と同じ	(MSe)工学部の(e)と同じ
	学部	④専門基礎科目は、工学全般の基礎として必須である数学や物理等の科目、産業実践力に関する科目、国際教養力に関する科目等で構成します。	⑤専門科目は「学科専門科目」「コース専門科目」、「卒業研究」により構成します。学科専門科目は、各学科の基礎(すなわち工学のオーソリックスな一つの分野の基礎)の学修を通して確かな専門基礎知識・技能を修得させることを主な目的とします。コース専門科目は、複数のコースをもつ学科に配置され、コースで必要な専門知識・技術および各分野の技術の展開力の基本を修得させることを目的とします。	②「産業実践力」と「国際教養力」に関する科目を、共通教育科目と専門教育科目を横断して配置します。	②「産業実践力」と「国際教養力」に関する科目を、共通教育科目と専門教育科目を横断して配置します。	②「産業実践力」と「国際教養力」に関する科目を、共通教育科目と専門教育科目を横断して配置します。
<p>CP</p> <p>※DPと特に関係が深いものを抜粋</p>	学部	④専門基礎科目は、工学全般の基礎として必須である数学や物理等の科目、産業実践力に関する科目、国際教養力に関する科目等で構成します。	⑤専門科目は「学科専門科目」「コース専門科目」、「卒業研究」により構成します。学科専門科目は、各学科の基礎(すなわち工学のオーソリックスな一つの分野の基礎)の学修を通して確かな専門基礎知識・技能を修得させることを主な目的とします。コース専門科目は、複数のコースをもつ学科に配置され、コースで必要な専門知識・技術および各分野の技術の展開力の基本を修得させることを目的とします。	②「産業実践力」と「国際教養力」に関する科目を、共通教育科目と専門教育科目を横断して配置します。	②「産業実践力」と「国際教養力」に関する科目を、共通教育科目と専門教育科目を横断して配置します。	②「産業実践力」と「国際教養力」に関する科目を、共通教育科目と専門教育科目を横断して配置します。
	学科(専門に關する部分)	①1年次前期に、学科共通の専門導入・基礎科目を中心に配置します。	③1年次後期には、仮配属として学生は機械工学コース、ロボティクスコース、原子力安全工学コースのいずれかに所属します。	⑤2～3年次に、専門に係る技術等の修得を目的とする実験・演習科目を配置します。	⑨技術者がグローバルに活躍する上で必要な技術英語に係る科目を4年次に配置します。	

科目名

共通教育科目	科目名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	開講時期
1	大学教育入門セミナー													1年前期
2	(第1)外国語科目(英語)							◎						1～2年通期
3	情報処理基礎科目							◎						1年前期
4	ものづくり・産業振興・技術経営分野(地域コア科目群)							◎						-
5	持続可能な社会・環境づくり分野(地域コア科目群)							◎						-
6	持続可能な社会・環境づくり分野(地域コア科目群) 科学技術と倫理							○					◎	-
7	原子力・エネルギー分野(地域コア科目群)							◎						-
8	人間理解・言語コミュニケーション分野(教養教育科目群)							◎						-
9	歴史・文化理解分野(教養教育科目群)							◎						-
10	社会経済分野(教養教育科目群)							◎						-
11	科学技術分野(教養教育科目群)							◎						-
12	教養専門教育科目群							◎						-
1	微積分Ⅰ	◎												1年前期
2	線形代数Ⅰ	◎												1年前期
3	物理学A(力学)	◎	○											1年前期
4	微積分Ⅱ	◎												1年後期
5	線形代数Ⅱ	◎												1年後期
6	コンピュータ入門	◎												1年後期
7	コンピュータ演習							◎						2年前期
8	物理学実験	◎	○											1年後期
9	応用数学A(微分方程式)	◎												2年前期
10	応用数学B(フーリエ解析)	◎												2年前期
11	応用数学C(ベクトル解析)	◎												2年前期
12	物理学B(電磁気学)	◎	○											2年前期
13	物理学D(熱・波・光)	◎	○											2年前期
14	応用数学D(複素関数論)	◎												2年後期
15	応用数学E(確率・統計)	◎												2年後期
16	応用電磁気学	◎	○					◎						2年後期
17	工業日本語Ⅰ												◎	1年前期
18	工業日本語Ⅱ												◎	1年後期
19	工業日本語Ⅲ												◎	2年前期
20	工業日本語Ⅳ												◎	2年後期
21	学際実験・実習Ⅰ								◎					2年前期
22	学際実験・実習Ⅱ								◎					3年前期
23	放射線安全工学	◎						○						2年後期
24	知的財産権の基礎知識							◎						3年後期
25	アントレプレナーシップ論								◎					3年前期
26	ベンチャービジネス概論								◎					4年前期
27	フロントランナー							◎						3年後期
28	ものづくり基礎工学		◎					○						1年後期
29	インターンシップ							◎						1-4年
30	海外短期インターンシップⅠ								○					1-4年
31	海外短期インターンシップⅡ									◎				1-4年

32	機械・システム工学科概論 I				◎	○	1年前期
33	物理化学	◎	○				1年前期
34	情報処理演習			◎			1年前期
35	エネルギー環境概論			◎			1年前期
36	はじめての原子力工学			◎			1年前期
37	機械・システム工学科概論 II			◎	○		1年後期
38	解析力学	◎					1年後期
39	機械材料 I			◎			1年後期
40	電気工学概論		◎				1年後期
41	計測工学基礎		◎				1年後期
42	製図基礎	◎					1年後期
43	材料科学総論		○	◎			1年後期
44	生物システム入門			◎			1年後期
45	計算機システム	○		◎			1年後期
46	材料力学 I	○	◎				2年前期
47	熱力学 I	○	◎				2年前期
48	流れ学 I	○	◎				2年前期
49	製図・CAD基礎	○	◎				2年前期
50	ロボットと医療・福祉			◎			2年前期
51	機械材料 II		◎				2年前期
52	制御工学 I	○	◎				2年後期
53	機械力学 I	○	◎				2年後期
54	機械工作実習		◎				2年後期
55	材料力学 II	○	◎				2年後期
56	熱力学 II	○	◎				2年後期
57	流れ学 II	○	◎				2年後期
58	原子カプラント工学			◎			2年後期
59	量子力学		○	◎			2年後期
60	原子炉構造工学入門		○	◎			2年後期
61	創造演習 I				◎		3年前期
62	数値解析入門	◎					3年前期
63	材料力学 III	○	◎				3年前期
64	流体力学	○	◎				3年前期
65	伝熱工学	○	◎				3年前期
66	機械力学 II	○	◎				3年前期
67	材料強度学		◎				3年前期
68	制御工学 II	○	◎				3年前期
69	創造演習 II				◎		3年後期
70	機械システム技術英語					◎	4年前期
71	加工学 I		◎				2年前期
72	機械要素設計 I	○	◎				2年後期
73	加工学 II		◎				2年後期
74	メカトロニクス	○	◎				2年後期
75	機械工学実験		○		◎		3年前期
76	機械要素設計 II		◎				3年前期
77	トライボロジー		◎				3年後期
78	内燃機関工学		◎				3年後期
79	生産システム工学		◎				3年後期
80	卒業研究	○	○		◎	○	4年通年

学科名：機械・システム工学 ロボティクスコース

学部の教育目的 工学部では、グローバルな視点で夢を描き、それを形にできる技術者を「グローバルイマジニア」と呼び、人材育成の基本コンセプトとして、安全で安心な社会の創造のための基礎的な知識・教養、幅広い専門知識に裏打ちされた高度な専門能力に加えて、歴史や文化、習慣の違いを超えて世界の人人々と協働し、倫理観を持ち主体的に行動できる総合的な能力を持つ技術者・研究者を養成する。また、工学部では、安全で安心な社会の創造に寄与することを目的に、広く社会全般にわたって教育研究を行い、その成果を社会に還元する。	学科の教育目的 多様多様な革新的機械・システム技術の創造に貢献し、ものづくりを通して、安全で安心な社会の構築と持続に貢献できる人材を養成する。
---	--

学科・コースのDP, CP(◎=DP/CP達成のために特に重要な事項、○=DP/CP達成のために重要な事項、△=DP/CP達成のために望ましい事項)

DP ※DPと特に関係が深いものを抜粋	学部	(a) 安全・安心な社会を創造するための基礎としての数学や自然科学に関する知識・能力	(b) 各分野の専門技術者として国際社会の中で責任を果たすための専門知識・能力	(c) 産業実践力も含め、多様な学問分野にかかわる幅広い知識・能力	(d) 夢を形にする高度専門技術者に求められる創造力、自己学習力、問題解決能力、協働性、およびコミュニケーション能力を併せた総合力	(e) 技術者として守るべき倫理や負うべき社会的責任に関する理解
	学科	(MSa) 安全・安心な社会を創造するための基礎としての数学や自然科学、情報技術に関する知識・能力	(MSb) 本学科の各コース(機械工学、ロボティクス、原子力安全工学)における専門的知識・能力	(MSc) 多様な学問分野にかかわる幅広い知識・能力および専門的知識・能力を他分野に応用する能力	(MSd) 工学部の(d)と同じ	(MSe) 工学部の(e)と同じ
	学部	4 専門基礎科目は、工学全般の基礎として必須である数学や物理等の科目、産業実践力に関する科目、国際教養力に関する科目等で構成します。	5 専門科目は「学科専門科目」「コース専門科目」「卒業研究」により構成します。学科専門科目は、各学科の基礎(すなわち、工学のオーソドックスな一つの分野の基礎)の学習を通して種々な専門基礎知識・技能を修得させることを主目的とします。コース専門科目は、複数のコースをもつ学科に配置され、コースに必要な専門知識・技術および各分野の技術の展開力の基本を修得させることを目的とします。④ 4年次に卒業研究を遂げるための必修科目として配置します。	2 産業実践力と国際教養力に関する科目を、共通教育科目と専門教育科目を横断して配置します。④ 4年次に卒業研究を遂げるための必修科目として配置します。⑦ 初年次教育を充実させるための必修科目を、共通教育及び専門科目に配置し、大学での主体的な学びに必要となる基礎的な素養等を修得させるとともに、将来のキャリアについて考える事がかりを育み、学びの動機づけを強化します。	2 産業実践力と国際教養力に関する科目を、共通教育科目と専門教育科目を横断して配置します。④ 4年次に卒業研究を遂げるための必修科目として配置します。⑦ 初年次教育を充実させるための必修科目を、共通教育及び専門科目に配置し、大学での主体的な学びに必要となる基礎的な素養等を修得させるとともに、将来のキャリアについて考える事がかりを育み、学びの動機づけを強化します。	2 産業実践力と国際教養力に関する科目を、共通教育科目と専門教育科目を横断して配置します。④ 4年次に卒業研究を遂げるための必修科目として配置します。⑦ 初年次教育を充実させるための必修科目を、共通教育及び専門科目に配置し、大学での主体的な学びに必要となる基礎的な素養等を修得させるとともに、将来のキャリアについて考える事がかりを育み、学びの動機づけを強化します。
学科 (専門に関する部分)	① 1年次前期に、学科共通の専門導入・基礎科目を中心に配置します。 ② 1～2年次に、工学全般の基礎である数学や自然科学、情報技術の科目を配置します。 ③ 1年次後期～2年次に、機械系、知能システム系、原子力系いずれかの基礎となる専門的な科目を中心に配置します。	① 1年次後期には、仮配属として学生は機械工学コース、ロボティクスコース、原子力安全工学コースのいずれかに所属します。 ② 1年次後期～2年次に、機械系、知能システム系、原子力系いずれかの基礎となる専門的な科目を中心に配置します。 ③ 2～3年次に、専門に係る技術等の修得を目的とする実験・演習科目を配置します。 ④ 4年次には、本配属として学生は所属コースを決定します。 ⑤ 3年次に、コースごとにそれぞれ機械工学、ロボティクス、原子力安全工学の高度な専門知識に係る科目を配置します。 ⑥ 4年次において卒業研究に専念できるように、卒業研究に着手するための要件を設け、これを満たした学生だけが卒業研究を実施できます。	⑤ 2～3年次に、専門に係る技術等の修得を目的とする実験・演習科目を配置します。 ⑥ 4年次に卒業研究を遂げるための必修科目として配置します。	⑤ 2～3年次に、専門に係る技術等の修得を目的とする実験・演習科目を配置します。 ⑥ 4年次に卒業研究を遂げるための必修科目として配置します。	⑤ 2～3年次に、専門に係る技術等の修得を目的とする実験・演習科目を配置します。 ⑥ 4年次に卒業研究を遂げるための必修科目として配置します。	⑤ 2～3年次に、専門に係る技術等の修得を目的とする実験・演習科目を配置します。 ⑥ 4年次に卒業研究を遂げるための必修科目として配置します。

科目名							開講時期
共通教育科目	1 大学教育入門セミナー			◎			1年前期
	2 (第1)外国語科目(英語)				◎		1～2年通期
	3 情報処理基礎科目			◎			1年前期
	4 ものづくり・産業振興・技術経営分野(地域コア科目群)			◎			-
	5 持続可能な社会・環境づくり分野(地域コア科目群)			◎		◎	-
	6 持続可能な社会・環境づくり分野(地域コア科目群) 科学技術と倫理			◎			-
	7 原子力・エネルギー分野(地域コア科目群)			◎			-
	8 人間理解・言語コミュニケーション分野(教養教育科目群)			◎			-
	9 歴史・文化理解分野(教養教育科目群)			◎			-
	10 社会経済分野(教養教育科目群)			◎			-
	11 科学技術分野(教養教育科目群)			◎			-
	12 教養専門教育科目群			◎			-
1 微分積分 I	◎					1年前期	
2 線形代数 I	◎					1年前期	
3 物理学A(力学)	◎					1年前期	
4 微分積分 II	◎					1年後期	
5 線形代数 II	◎					1年後期	
6 コンピュータ入門	◎					1年後期	
7 コンピュータ演習	△					2年前期	
8 物理学実験	△					1年後期	
9 応用数学A(微分方程式)	◎					2年前期	
10 応用数学B(フーリエ解析)	◎					2年前期	
11 応用数学C(ベクトル解析)	△					2年前期	
12 物理学B(電磁気学)	△					2年前期	
13 物理学D(熱・波・光)	△					2年前期	
14 応用数学D(複素関数論)	△					2年前期	
15 応用数学E(確率・統計)	◎					2年後期	
16 応用電磁気学	◎					2年後期	
17 工業日本語 I					△	1年前期	
18 工業日本語 II					△	1年後期	
19 工業日本語 III					△	2年前期	
20 工業日本語 IV					△	2年後期	
21 学際実験・実習 I				△	△	2年前期	
22 学際実験・実習 II				△	△	3年前期	
23 放射線安全工学	△					2年後期	
24 知的財産権の基礎知識			△		△	3年後期	
25 アントレプレナーシップ論			△			3年前期	
26 ベンチャービジネス概論			△			4年前期	
27 フロントランナー			△			3年後期	
28 ものづくり基礎工学			△			1年後期	
29 インターンシップ			△	△	△	1-4年	
30 海外短期インターンシップ I			△	△	△	1-4年	
31 海外短期インターンシップ II			△	△	△	1-4年	
32 機械・システム工学科概論 I			◎			1年前期	
33 物理化学			◎			1年前期	
34 情報処理演習	△		△			1年前期	
35 エネルギー環境概論			△			1年前期	
36 はじめての原子力工学			△			1年前期	

37	機械・システム工学科概論Ⅱ		◎				1年後期
38	解析力学		◎				1年後期
39	機械材料Ⅰ			△			1年後期
40	電気工学概論			△			1年後期
41	計測工学基礎		◎				1年後期
42	材料科学総論		△				1年後期
43	生物システム入門			△			1年後期
44	計算機システム		△				1年後期
45	製図・CAD基礎		△				2年前期
46	ロボットと医療・福祉		△				2年前期
47	量子力学			△			2年後期
48	原子炉構造工学入門			△			2年後期
49	数値解析入門		△				3年前期
50	機械システム技術英語					◎	4年前期
51	ロボット工学基礎実験Ⅰ		◎	○			2年前期
52	応用電気電子回路		○				2年前期
53	デジタル回路		○				2年前期
54	ロボットプログラムⅠ		○				2年前期
55	生物とロボット			○			2年前期
56	機械推論		○				2年前期
57	ロボット工学基礎実験Ⅱ		◎	○		○	2年後期
58	ロボットプログラムⅡ		○				2年後期
59	グラフィクスと認知		○				2年後期
60	人工知能論		○				2年後期
61	ものづくりを支える科学		○	○			2年後期
62	制御システム論		○				2年後期
63	ロボット要素論		○				2年後期
64	ロボット工学創造実験Ⅰ		◎	○		◎	3年前期
65	信号処理		○				3年前期
66	ロボットビジョン		○				3年前期
67	インテリジェントシステム処理論		○				3年前期
68	現代制御理論		○				3年前期
69	ロボットメカニズム		○				3年前期
70	基礎高分子科学		○				3年前期
71	ロボット工学創造実験Ⅱ		◎	○		◎	3年後期
72	自律システム		○				3年後期
73	生物ロボットの認知・情報処理		○	○			3年後期
74	人とヒューマノイド		○	○			3年後期
75	人間情報システム		○				3年後期
76	ブレインマシンインターフェース		○				3年後期
77	ロボット制御論		○				3年後期
78	ロボットと非線形動力学		○				3年後期
79	卒業研究		◎			◎	4年通年

学科名: 機械・システム工学科 原子力安全工学コース

<p>学部の教育目的</p> <p>工学部では、グローバルな視点で夢を描き、それを形にできる技術者を「グローバルイマジニア」と呼び、人材育成の基本コンセプトとして、安全で安心な社会の創造のための基礎的な知識・教養、幅広い専門知識に裏打ちされた高度な専門能力に加えて、歴史や文化、習慣の違いを超えて世界の人々と協働し、倫理観を持ち主体的に行動できる総合的な能力を持つ技術者・研究者を養成する。また、工学部では、安全で安心な社会の創造に寄与することを目的に、広く工学全般にわたって教育研究を行い、その成果を社会に還元する。</p>	<p>学部の教育目的</p> <p>多種多様な革新的機械・システム技術の創造に貢献し、ものづくりを通して、安全で安心な社会の構築と持続に貢献できる人材を養成する。</p>
<p>学科・コースのDP、CP、◎(◎=DP/CP達成のために特に重要な事項、○=DP/CP達成のために重要な事項、△=DP/CP達成のために望ましい事項)</p>	

<p>DP</p>	学部	<p>(a) 安全・安心な社会を創造するための基礎としての数学や自然科学に関する知識・能力</p>	<p>(b) 各分野の専門技術者として国際社会の中で責任を果たすための専門知識・能力</p>	<p>(c) 産業実践力も含め、多様な学問分野にかかわる幅広い知識・能力</p>	<p>(d) 夢を形にする高度専門技術者に求められる創造力、自己学習力、問題解決能力、協調性、およびコミュニケーション能力を併せた総合力</p>	<p>(e) 技術者として守るべき倫理や負うべき社会的責任に関する理解</p>
	学科	<p>(MSa) 安全・安心な社会を創造するための基礎としての数学や自然科学、情報技術に関する知識・能力</p>	<p>(MSb) 本学科の各コース(機械工学、ロボティクス、原子力安全工学)における専門的知識・能力</p>	<p>(MSc) 多様な学問分野にかかわる幅広い知識・能力および専門的知識・能力を他分野に活用する能力</p>	<p>(MSd) 工学部の(d)と同じ</p>	<p>(MSe) 工学部の(e)と同じ</p>
	学部	<p>④ 専門基礎科目は、工学全般の基礎として必須である数学や物理等の科目、産業実践力に関する科目、国際教養力に関する科目等で構成します。</p> <p>⑤ 専門科目は「学科専門科目」、「コース専門科目」、「卒業研究」により構成します。学科専門科目は、各学科の基礎(すなわち、工学のオーソドックスな一つの分野の基礎)の学修を通して確かな専門基礎知識・技能を修得させることを主目的とします。コース専門科目は、複数のコースをもつ学科に配置され、コースに必要な専門知識・技術および各分野の技術の展開力の基本を修得させることを目的とします。</p> <p>⑥ 4年次に卒業研究を通常の必修科目として配置します。</p> <p>⑦ 初年度教育を充実させるための必修科目を、共通教育及び専門科目に配置し、大学での主体的な学びに必要な基礎的な素養等を修得させるとともに、将来のキャリアについて考える手がかりを与え、学びの動機づけを強化します。</p> <p>⑧ 知識・技能を総合して問題を解決する実践的能力を育成するため、創成教育の科目を設けます。</p>				
学科 (専門に関わる部分)	<p>① 1年次前期に、学科共通の専門導入・基礎科目を中心に配置します。</p> <p>② 1～2年次に、工学全般の基礎である数学や自然科学、情報技術の科目を配置します。</p> <p>③ 1年次後期～2年次に、機械系、知能システム系、原子力系いずれかの基礎となる専門的な科目を中心に配置します。</p> <p>④ 1年次後期～2年次に、機械系、知能システム系、原子力系いずれかの基礎となる専門的な科目を中心に配置します。</p> <p>⑤ 2～3年次に、専門に係る技術等の修得を目的とする実験・演習科目を配置します。</p> <p>⑥ 3年次には、本配属として学生は所属コースを決定します。</p> <p>⑦ 3年次に、コースごとにそれぞれ機械工学、ロボティクス、原子力安全工学の高度な専門知識に係る科目を配置します。</p> <p>⑧ 4年次において卒業研究に専念できるように、卒業研究に着手するための要件を設け、これを満たした学生だけが卒業研究を実施できます。</p>					

科目名	CP					開講時期
	◎	○	△	△	△	
1 大学教育入門セミナー		◎				1年前期
2 (第1)外国語科目(英語)		◎			◎	1～2年通期
3 情報処理基礎科目		◎				1年前期
4 ものづくり・産業振興・技術経営分野(地域コア科目群)		◎				-
5 持続可能な社会・環境づくり分野(地域コア科目群)		◎				-
6 持続可能な社会・環境づくり分野(地域コア科目群) 科学技術と倫理					◎	-
7 原子力・エネルギー分野(地域コア科目群)		◎				-
8 人間理解・言語コミュニケーション分野(教養教育科目群)		◎				-
9 歴史・文化理解分野(教養教育科目群)		◎				-
10 社会経済分野(教養教育科目群)		◎				-
11 科学技術分野(教養教育科目群)		◎				-
12 教養専門教育科目群		◎				-
1 微分積分Ⅰ		◎				1年前期
2 線形代数Ⅰ		◎				1年前期
3 物理学A(力学)		◎				1年前期
4 微分積分Ⅱ		◎				1年後期
5 線形代数Ⅱ		◎				1年後期
6 コンピュータ入門		◎				1年後期
7 コンピュータ演習		◎				2年前期
8 物理学実験		◎				1年後期
9 応用数学A(微分方程式)		◎				2年前期
10 応用数学B(フーリエ解析)		◎				2年前期
11 応用数学C(ベクトル解析)		△				2年前期
12 物理学B(電磁気学)		◎				2年前期
13 物理学D(熱・波・光)		◎				2年前期
14 応用数学D(複素関数論)		△				2年後期
15 応用数学E(確率・統計)		△				2年後期
16 応用電磁気学					△	2年後期
17 工業日本語Ⅰ					△	1年前期
18 工業日本語Ⅱ					△	1年後期
19 工業日本語Ⅲ					△	2年前期
20 工業日本語Ⅳ					△	2年後期
21 学際実験・実習Ⅰ					△	2年前期
22 学際実験・実習Ⅱ					△	3年前期
23 放射線安全工学		◎				2年後期
24 知的財産権の基礎知識					△	3年後期
25 アントレプレナーシップ論					△	3年前期
26 ベンチャービジネス概論					△	4年前期
27 フロントランナー					△	3年後期
28 ものづくり基礎工学					△	1年後期

29	インターンシップ				△			1-4年
30	海外短期インターンシップ I				△			1-4年
31	海外短期インターンシップ II				△			1-4年
32	機械・システム工学科概論 I		◎					1年前期
33	物理化学		◎					1年前期
34	情報処理演習		○					1年前期
35	エネルギー環境概論		○					1年前期
36	はじめての原子力工学		○					1年前期
37	機械・システム工学科概論 II		◎					1年後期
38	解析力学		◎					1年後期
39	機械材料 I		◎					1年後期
40	電気工学概論		◎					1年後期
41	計測工学基礎				△			1年後期
42	製図基礎				△			1年後期
43	材料科学総論				△			1年後期
44	生物システム入門				△			1年後期
45	計算機システム				△			1年後期
46	材料力学 I		◎					2年前期
47	熱力学 I		◎					2年前期
48	流れ学 I		◎					2年前期
49	製図・CAD基礎				△			2年前期
50	ロボットと医療・福祉				△			2年前期
51	機械材料 II				△			2年前期
52	制御工学 I		◎					2年後期
53	機械力学 I		◎					2年後期
54	機械工作実習				△			2年後期
55	材料力学 II				△			2年後期
56	熱力学 II				△			2年後期
57	流れ学 II				△			2年後期
58	原子カプラント工学		◎					2年後期
59	量子力学		◎					2年後期
60	原子炉構造工学入門		○		○		△	2年後期
61	創造演習 I		◎			◎		3年前期
62	数値解析入門	○	○		△			3年前期
63	材料力学 III				△			3年前期
64	流体力学				△			3年前期
65	伝熱工学				△			3年前期
66	機械力学 II				△			3年前期
67	材料強度学				△			3年前期
68	制御工学 II				△			3年前期
69	創造演習 II		◎			◎		3年後期
70	機械システム技術英語					◎		4年前期
71	加工学 I				△			2年前期
72	機械要素設計 I				△			2年後期
73	加工学 II				△			2年後期
74	メカトロニクス				△			2年後期
75	機械工学実験				△			3年前期
76	機械要素設計 II				△			3年前期
77	トライボロジー				△			3年後期
78	内燃機関工学				△			3年後期
79	生産システム工学				△			3年後期
80	ロボット工学基礎実験 I				△			2年前期
81	応用電気電子回路				△			2年前期
82	デジタル回路				△			2年前期
83	ロボットプログラム I				△			2年前期
84	生物とロボット				△			2年前期
85	機械推論				△			2年前期
86	ロボット工学基礎実験 II				△			2年後期
87	ロボットプログラム II				△			2年後期
88	グラフィクスと認知				△			2年後期
89	人工知能論				△			2年後期
90	ものづくりを支える科学				△			2年後期
91	制御システム論				△			2年後期
92	ロボット要素論				△			2年後期
93	ロボット工学創造実験 I				△			3年前期
94	信号処理				△			3年前期
95	ロボットビジョン				△			3年前期
96	インテリジェントシステム処理論				△			3年前期
97	現代制御理論				△			3年前期
98	ロボットメカニズム				△			3年前期
99	基礎高分子科学				△			3年前期
100	ロボット工学創造実験 II				△			3年後期
101	自律システム				△			3年後期
102	生物ロボットの認知・情報処理				△			3年後期
103	人とヒューマノイド				△			3年後期
104	人間情報システム				△			3年後期
105	ブレインマシンインターフェース				△			3年後期
106	ロボット制御論				△			3年後期
107	ロボットと非線形動力学				△			3年後期
108	放射化学・放射線化学	○						2年前期
109	核燃料サイクル工学入門	◎						2年前期
110	原子炉物理学序論	◎						2年後期
111	放射線の医療応用	○						2年後期
112	放射線化学・生物学	○						2年後期
113	原子炉工学	◎						3年前期
114	原子力安全工学実験 I	◎				◎		3年前期
115	原子力材料学	○						3年前期
116	核燃料工学	○						3年前期
117	リスク評価概論	○						3年前期
118	原子力安全工学実験 II	◎				◎		3年後期
119	原子炉制御工学	○						3年後期
120	放射線防護工学	○						3年後期
121	廃止措置工学	○						3年後期
122	原子力防災論	○						3年後期
123	原子力・耐震耐津波工学	○						3年後期
124	卒業研究		◎			◎		4年通年

学科名:電気電子情報工学科 電子物性工学コース・電気通信システム工学コース

<p>学部での教育目的</p> <p>工学部では、グローバルな視点で夢を描き、それを形にできる技術者を「グローバルイマジニア」と呼び、人材育成の基本コンセプトとしつつ、安全で安心な社会の創造のための基礎的な知識・教養、幅広い専門知識に裏打ちされた高度な専門能力に加えて、歴史や文化、習慣の違いを超えて世界の人々と協働し、倫理観を持ち主体的に行動できる総合的な能力を持つ技術者・研究者を養成する。また、工学部では、安全で安心な社会の創造に寄与することを目的に、広く工学全般にわたって教育研究を行い、その成果を社会に還元する。</p>	<p>学科の教育目的</p> <p>電気工学から発し、歴史とともに拡大・細分化してきた通信工学、半導体工学、計算機工学、情報工学の学問分野を電気系(連続系)と情報系(離散系)で分割した従来の2学科体制を改めて一学科に統合することで、電気系、情報系の学問基礎の体系的な習得と両分野に跨る分野横断的な応用力と実践力を有する人材を養成する。</p>
---	---

学科・コースのDP, CP(◎=DP/CP達成のために特に重要な事項、○=DP/CP達成のために重要な事項、△=DP/CP達成のために望ましい事項)

<p>DP</p>	学部	(a) 安全・安心社会を創造するための基礎としての数学や自然科学に関する知識・能力	(b) 各分野の専門技術者として国際社会の中で責任を果たすための専門知識・能力	(c) 産業実践力も含め、多様な学問分野にかかわる幅広い知識・能力	(d) 夢を形にする高度専門技術者に求められる創造力、自己学習力、問題解決能力、協調性、およびコミュニケーション能力を併せた総合力	(e) 技術者として守るべき倫理や負うべき社会的責任に関する理解
	学科	(E1a) 工学部の(a)と同じ	(E1b) 電気電子情報工学の主要分野(物性・デバイス工学、エネルギー工学、システム工学、通信工学、情報工学)に関する専門知識、およびそれを課題の解決に応用できる能力。さらに、電子物性工学コースと電気通信システム工学コースにおいてはコンピュータやネットワークの実践的な取り扱いや基礎的なプログラミングができる能力。情報工学コースにおいてはハードウェアおよびソフトウェアの両面から情報システムを設計する能力。	(E1c) 工学部の(c)と同じ	(E1d) 工学部の(d)と同じ	(E1e) 工学部の(e)と同じ
	学部	④ 専門基礎科目は、工学全般の基礎として必須である数学や物理等の科目、産業実践力に関する科目、国際教養力に関する科目等で構成します。	⑤ 専門科目は「学科専門科目」、「コース専門科目」、「卒業研究」により構成します。学科専門科目は、各学科の基礎(すなわち、工学のオーソリティな一つの分野の基礎)の学修を通して確かな専門基礎知識・技能を修得させることを主目的とします。コース専門科目は、複数のコースをもつ学科に配置され、コースで必要な専門知識・技術および各分野の技術の展開力の基本を修得させることを目的とします。	② 「産業実践力」と「国際教養力」に関する科目群を、共通教育科目と専門教育科目を横断して配置します。	② 「産業実践力」と「国際教養力」に関する科目群を、共通教育科目と専門教育科目を横断して配置します。	② 「産業実践力」と「国際教養力」に関する科目群を、共通教育科目と専門教育科目を横断して配置します。

CP  
※DPと特に関係が深いものを抜粋

共通教育科目	科目名	科目名					開講時期	
		1	2	3	4	5		
1	大学教育入門セミナー				△	△	◎	1年前期
2	(第1)外国語科目(英語)	△		△	△	△	△	1~2年通期
3	情報処理基礎科目	○		○				1年前期
4	ものづくり・産業振興・技術経営分野(地域コア科目群)				○		△	-
5	持続可能な社会・環境づくり分野(地域コア科目群)				○		△	-
6	持続可能な社会・環境づくり分野(地域コア科目群) 科学技術と倫理				○		○	-
7	原子力・エネルギー分野(地域コア科目群)				△		△	-
8	人間理解・言語コミュニケーション分野(教養教育科目群)				△			-
9	歴史・文化理解分野(教養教育科目群)				△			-
10	社会経済分野(教養教育科目群)				△			-
11	科学技術分野(教養教育科目群)				○		△	-
12	教養専門教育科目群	△			△	△	△	-
1	微分積分I	◎			△	△	△	1年前期
2	線形代数I	◎			△	△	△	1年前期
3	応用数学E(確率・統計)	◎			△	△	△	1年前期
4	物理学A(力学)	◎			△	△	△	1年前期
5	電気電子情報数学基礎	◎			△	△	△	1年前期
6	微分積分II	◎			△	△	△	1年後期
7	線形代数II	◎			△	△	△	1年後期
8	離散数学I	◎		○	△	△	△	1年後期
9	電気数学	◎			△	△	△	1年後期
10	数学演習	◎			△	△	△	2年前期
11	フーリエ解析	◎			△	△	△	2年後期
12	電磁気学基礎	◎			△	△	△	1年後期
13	物理学D(熱・波・光)	◎			△	△	△	2年前期
14	工業日本語I	△			△	△	△	1年前期
15	工業日本語II	△			△	△	△	1年後期
16	工業日本語III	△			△	△	△	2年前期
17	工業日本語IV	△			△	△	△	2年後期
18	学際実験・実習I	△			△	△	△	2年前期
19	学際実験・実習II	△			△	△	△	3年前期
20	放射線安全工学	△			△	△	△	3年後期
21	知的財産権の基礎知識	△			△	△	△	3年後期
22	アントレプレナーシップ論	△			△	△	△	3年前期
23	ベンチャービジネス概論	△			△	△	△	4年前期
24	フロントランナー	△			△	△	△	3年後期
25	ものづくり基礎工学	△			△	△	△	1年後期
26	インターシップ	△			△	△	△	1~4年
27	海外短期インターンシップI	△			△	△	△	1~4年
28	海外短期インターンシップII	△			△	△	△	1~4年

29	電気電子情報工学概論	△	△	△	△	△	1年前期
30	プログラミング基礎I	○	○				1年後期
31	電気回路 I	△	○	△	△		2年前期
32	電磁気学 I	△	○	△	△		2年前期
33	論理回路	△	○	△	△		2年前期
34	データ構造とアルゴリズム	△	○	△	△		2年後期
35	技術英語		△	△	○	△	3年後期
36	電気電子情報工学実験 I		○	○	△	△	2年後期
37	電気電子情報工学実験 II		○	○	△	△	3年前期
38	電気電子情報工学実験 III		○	○	△	△	3年後期
39	電気回路 II	△	○	△	△		2年後期
40	電気回路演習	△	○	△	△		2年後期
41	電磁気学 II	△	○	△	△		2年後期
42	電磁気学演習	△	○	△	△		2年後期
43	電子回路	△	○	△	△		2年前期
44	解析力学	△	○	△	△		2年前期
45	離散数学 II	△	○	△	△		2年前期
46	計測工学	△	○	△	△		2年前期
47	情報理論	△	○	△	△		2年後期
48	パワーエレクトロニクス		○	△	△		3年前期
49	応用電気数学		○	△	△		3年前期
50	エネルギー変換工学		○	△	△		3年前期
51	電磁波工学		○	△	△		3年前期
52	制御理論基礎		○	△	△		3年前期
53	信号処理		○	△	△		3年前期
54	コンピュータネットワーク		○	△	△		3年前期
55	数値解析		○	△	△		3年前期
56	制御理論		○	△	△		3年後期
57	情報伝送システム		○	△	△		3年後期
58	情報セキュリティ		○	△	△		3年後期
59	量子力学	△	○	△	△		2年前期
60	エネルギー工学	△	○	△	△		2年前期
61	固体電子論	△	○	△	△		2年後期
62	半導体工学		○	△	△		3年前期
63	量子エレクトロニクス		○	△	△		3年前期
64	プラズマ工学		○	△	△		3年後期
65	電子デバイス		○	△	△		3年後期
66	電気エネルギー発生		○	△	△		3年前期
67	電気機器学		○	△	△		3年後期
68	情報通信工学		○	△	△		3年後期
69	システム工学		○	△	△		3年後期
70	電気エネルギー伝送		○	△	△		4年前期
71	電気機器設計		○	△	△		4年前期
72	電波・電気通信法規		○	△	△		4年後期
73	電気法規及び施設管理		○	△	△		4年後期
74	プログラミング基礎II	△	○	△	△		2年前期
75	形式言語とオートマトン	△	○	△	△		2年前期
76	論理回路演習	△	○	△	△		2年前期
77	コンピュータアーキテクチャ	△	○	△	△		2年後期
78	データ構造とアルゴリズム演習	△	○	△	△		2年後期
79	計算機言語		○	△			2年後期
80	オブジェクト指向言語I		○	△	△		3年前期
81	オペレーティングシステム		○	△	△		3年前期
82	コンピュータネットワーク演習		○	△	△		3年前期
83	計算論とアルゴリズム設計		○	△	△		3年前期
84	デジタルデータ処理		○	△			3年前期
85	オブジェクト指向言語II		○	△			3年後期
86	多変量解析		○	△	△		3年後期
87	データベース		○	△	△		3年後期
88	言語処理		○	△	△		3年後期
89	ソフトウェア工学		○	△	△		3年後期
90	コンピュータグラフィックス		○	△			3年後期
91	機械学習		○	△	△		3年後期
92	符号・暗号		○	△	△		4年前期
93	データサイエンス		○	△	△		4年前期
94	卒業研究		△	△	△	△	4年通年

学科名:電気電子情報工学科 情報工学コース

<p>学部の教育目的</p> <p>工学部では、グローバルな視点で夢を描き、それを形にできる技術者を「グローバルイマジニア」と呼び、人材育成の基本コンセプトとす。安全で安心な社会の創造のための基礎的な知識・教養、幅広い専門知識に裏打ちされた高度な専門能力に加えて、歴史や文化、習慣の違いを超えて世界の人々と協働し、倫理観を持ち主体的に行動できる総合的な能力を持つ技術者・研究者を養成する。また、工学部では、安全で安心な社会の創造に寄与することを目的に、広く工学全般にわたって教育研究を行い、その成果を社会に還元する。</p>	<p>学部の教育目的</p> <p>電気工学から発し、歴史とともに拡大・細分化してきた通信工学、半導体工学、計算機工学、情報工学の学問分野を電気系(連続系)と情報系(離散系)で分割した従来の2学科体制を改めて一学科に統合することで、電気系、情報系の学問基礎の体系的な習得と両分野に跨る分野横断的な応用力と実践力を有する人材を養成する。</p>
<p>学科・コースのDP、CP(◎=DP/CP達成のために特に重要な事項、○=DP/CP達成のために重要な事項、△=DP/CP達成のために望ましい事項)</p>	

<p>DP</p>	学部	<p>(a) 安全・安心社会を創造するための基礎としての数学や自然科学に関する知識・能力</p>	<p>(b) 各分野の専門技術者として国際社会の中で責任を果たすための専門知識・能力</p>	<p>(c) 産業実践力も含め、多様な学問分野にかかわる幅広い知識・能力</p>	<p>(d) 夢を形にする高度専門技術者に求められる創造力、自己学修力、問題解決能力、協調性、およびコミュニケーション能力を併せた総合力</p>	<p>(e) 技術者として守るべき倫理や負うべき社会的責任に関する理解</p>
	学科	<p>(Ela) 工学部の(a)と同じ</p>	<p>(Eib) 電気電子情報工学の主要分野(物性・デバイス工学、エネルギー工学、システム工学、通信工学、情報工学)に関する専門知識、およびそれを課題の解決に応用できる能力。さらに、電子物性工学コースと電気通信システム工学コースにおいてはコンピュータやネットワークの実践的な取り扱いや基礎的なプログラミングができる能力。情報工学コースにおいてはハードウェアおよびソフトウェアの両面から情報システムを設計する能力。</p>	<p>(Eic) 工学部の(c)と同じ</p>	<p>(Eid) 工学部の(d)と同じ</p>	<p>(Eie) 工学部の(e)と同じ</p>
	学部	<p>④ 専門基礎科目は、工学全般の基礎として必須である数学や物理等の科目、産業実践力に関する科目、国際教養力に関する科目等で構成します。</p>	<p>⑤ 専門科目は「学科専門科目」「コース専門科目」「卒業研究」により構成します。学科専門科目は、各学科の基礎(すなわち、工学のオーソドックスな一つの分野の基礎)の学修を通して確かな専門基礎知識・技能を修得させることを主な目的とします。コース専門科目は、複数のコースをもつ学科に配置され、コースに必要な専門知識・技術および各分野の技術の展開の基礎を修得させることを目的とします。</p> <p>⑥ 4年次に卒業研究を通常の必修科目として配置します。</p> <p>⑦ 原子力、放射線、環境、エネルギー、技術者倫理を体系的に学ぶことができる副専攻を設けます。</p>	<p>② 産業実践力も含め、国際教養力に関する科目群を、共通教育科目と専門教育科目を横断して配置します。</p> <p>③ 専門基礎科目は、工学全般の基礎として必須である数学や物理等の科目、産業実践力に関する科目、国際教養力に関する科目等で構成します。</p> <p>④ 専門科目は「学科専門科目」「コース専門科目」「卒業研究」により構成します。学科専門科目は、各学科の基礎(すなわち、工学のオーソドックスな一つの分野の基礎)の学修を通して確かな専門基礎知識・技能を修得させることを主な目的とします。コース専門科目は、複数のコースをもつ学科に配置され、コースに必要な専門知識・技術および各分野の技術の展開の基礎を修得させることを目的とします。</p> <p>⑤ 4年次に卒業研究を通常の必修科目として配置します。</p> <p>⑥ 産業実践力の中でも特に技術経営等についてより深く体系的に学びたい学生のために、副専攻を設けます。</p> <p>⑦ 原子力、放射線、環境、エネルギー、技術者倫理を体系的に学ぶことができる副専攻を設けます。</p>	<p>② 産業実践力と「国際教養力」に関する科目群を、共通教育科目と専門教育科目を横断して配置します。</p> <p>③ 4年次に卒業研究を通常の必修科目として配置します。</p> <p>④ 初年度教育を充実させるための必修科目を、共通教育及び専門科目に配置し、大学での主体的な学びに必要となる基礎的な素養等を修得させるとともに、将来のキャリアについて考える手がかりを与え、学びの動機づけを強化します。</p> <p>⑤ 産業実践力の中でも特に技術経営等についてより深く体系的に学びたい学生のために、副専攻を設けます。</p> <p>⑥ 知識・技能を総合して問題を解決する実践的能力を育成するため、創成教育の科目を設けます。</p>	<p>② 産業実践力と「国際教養力」に関する科目群を、共通教育科目と専門教育科目を横断して配置します。</p> <p>③ 初年度教育を充実させるための必修科目を、共通教育及び専門科目に配置し、大学での主体的な学びに必要となる基礎的な素養等を修得させるとともに、将来のキャリアについて考える手がかりを与え、学びの動機づけを強化します。</p> <p>④ 産業実践力の中でも特に技術経営等についてより深く体系的に学びたい学生のために、副専攻を設けます。</p> <p>⑤ 知識・技能を総合して問題を解決する実践的能力を育成するため、創成教育の科目を設けます。</p>
学部	<p>① 1年次には、工学全般の基礎である数学や物理の科目、電気・電子系と情報系に共通な基礎知識などを扱う科目を中心に配置します。</p> <p>② 2年次には、電気・電子系あるいは情報系の基礎となるやや専門的な科目を中心に配置します。</p>	<p>② 2年次には、電気・電子系あるいは情報系の基礎となるやや専門的な科目を中心に配置します。</p> <p>③ 3年次には、「電子物性工学コース」「電気通信システム工学コース」「情報工学コース」の高度な専門知識に係る科目を中心に配置します。</p> <p>④ 2～3年次には、専門に係る技術等の修得を目的とする実験科目を配置します。</p>	<p>④ 2～3年次には、専門に係る技術等の修得を目的とする実験科目を配置します。</p>	<p>⑤ 技術者がグローバルに活躍する上で必要な技術英語に係る科目を配置します。</p>		

科目名							開講時期	
共通教育科目	1 大学教育入門セミナー				△	△	◎	1年前期
	2 (第1)外国語科目(英語)	△		△		△	△	1～2年通期
	3 情報処理基礎科目	○		○				1年前期
	4 ものづくり・産業振興・技術経営分野(地域コア科目群)				○		△	-
	5 持続可能な社会・環境づくり分野(地域コア科目群)				○		△	-
	6 持続可能な社会・環境づくり分野(地域コア科目群) 科学技術と倫理				○		○	-
	7 原子力・エネルギー分野(地域コア科目群)				△		△	-
	8 人間理解・言語コミュニケーション分野(教養教育科目群)				△			-
	9 歴史・文化理解分野(教養教育科目群)				△			-
	10 社会経済分野(教養教育科目群)				△			-
	11 科学技術分野(教養教育科目群)				○		△	-
	12 教養専門教育科目群	△	△	△	△	△	△	-
1 微分積分I	◎	△	△	△	△	△	1年前期	
2 線形代数I	◎	△	△	△	△	△	1年前期	
3 応用数学E(確率・統計)	◎	△	△	△	△	△	1年前期	
4 物理学A(力学)	◎	△	△	△	△	△	1年前期	
5 電気電子情報数学基礎	◎	△	△	△	△	△	1年前期	
6 微分積分II	◎	△	△	△	△	△	1年後期	
7 線形代数II	◎	△	△	△	△	△	1年後期	
8 離散数学I	△	○	○	△	△	△	1年後期	
9 電気数学	◎	△	△	△	△	△	1年後期	
10 数学演習	◎	△	△	△	△	△	2年前期	
11 フーリエ解析	◎	△	△	△	△	△	2年後期	
12 電磁気学基礎	◎	△	△	△	△	△	1年後期	
13 物理学D(熱・波・光)	◎	△	△	△	△	△	2年前期	
14 工業日本語I	△	△	△	△	△	△	1年前期	
15 工業日本語II	△	△	△	△	△	△	1年後期	
16 工業日本語III	△	△	△	△	△	△	2年前期	
17 工業日本語IV	△	△	△	△	△	△	2年後期	
18 学際実験・実習I	△	△	△	△	△	△	2年前期	
19 学際実験・実習II	△	△	△	△	△	△	3年前期	
20 放射線安全工学	△	△	△	△	△	△	3年後期	
21 知的財産権の基礎知識	△	△	△	△	△	△	3年後期	
22 アントレプレナーシップ論	△	△	△	△	△	△	3年前期	
23 ベンチャービジネス概論	△	△	△	△	△	△	4年前期	
24 フロントランナー	△	△	△	△	△	△	3年後期	
25 ものづくり基礎工学	△	△	△	△	△	△	1年後期	
26 インターンシップ	△	△	△	△	△	△	1～4年	

27	海外短期インターンシップⅠ	△	△	△	△	△	1-4年
28	海外短期インターンシップⅡ	△	△	△	△	△	1-4年
29	電気電子情報工学概論	△	△	△	△	△	1年前期
30	プログラミング基礎Ⅰ	○	○				1年後期
31	電気回路Ⅰ	△	○	△	△		2年前期
32	電磁気学Ⅰ	△	○	△	△		2年前期
33	論理回路	△	○	△	△		2年前期
34	データ構造とアルゴリズム	△	○	△	△		2年後期
35	技術英語		△	△	○	△	3年後期
36	電気電子情報工学実験Ⅰ		○	○	△	△	2年後期
37	電気電子情報工学実験Ⅱ		○	○	△	△	3年前期
38	電気電子情報工学実験Ⅲ		○	○	△	△	3年後期
39	電気回路Ⅱ	△	△	△	△		2年後期
40	電気回路演習	△	△	△	△		2年後期
41	電磁気学Ⅱ	△	△	△	△		2年後期
42	電磁気学演習	△	△	△	△		2年後期
43	電子回路	△	△	△	△		2年前期
44	解析力学	△	△	△	△		2年前期
45	離散数学Ⅱ	△	○	△	△		2年前期
46	計測工学	△	△	△	△		2年前期
47	情報理論	△	○	△	△		2年後期
48	パワーエレクトロニクス		△	△	△		3年前期
49	応用電気数学		△	△	△		3年前期
50	エネルギー変換工学		△	△	△		3年前期
51	電磁波工学		△	△	△		3年前期
52	制御理論基礎		△	△	△		3年前期
53	信号処理		○	△	△		3年前期
54	コンピュータネットワーク		○	△	△		3年前期
55	数値解析		○	△	△		3年前期
56	制御理論		○	△	△		3年後期
57	情報伝送システム		○	△	△		3年後期
58	情報セキュリティ		○	△	△		3年後期
59	量子力学	△	△	△	△		2年前期
60	エネルギー工学	△	△	△	△		2年前期
61	固体電子論	△	△	△	△		2年後期
62	半導体工学		△	△	△		3年前期
63	量子エレクトロニクス		△	△	△		3年前期
64	プラズマ工学		△	△	△		3年後期
65	電子デバイス		△	△	△		3年後期
66	電気エネルギー発生		△	△	△		3年前期
67	電気機器学		△	△	△		3年後期
68	情報通信工学		△	△	△		3年後期
69	システム工学		△	△	△		3年後期
70	電気エネルギー伝送		△	△	△		4年前期
71	電気機器設計		△	△	△		4年前期
72	電波・電気通信法規		△	△	△		4年後期
73	電気法規及び施設管理		△	△	△		4年後期
74	プログラミング基礎Ⅱ	△	○	△	△		2年前期
75	形式言語とオートマトン	△	○	△	△		2年前期
76	論理回路演習	△	○	△	△		2年前期
77	コンピュータアーキテクチャ	△	○	△	△		2年後期
78	データ構造とアルゴリズム演習	△	○	△	△		2年後期
79	計算機言語		○	△			2年後期
80	オブジェクト指向言語Ⅰ		○	△	△		3年前期
81	オペレーティングシステム		○	△	△		3年前期
82	コンピュータネットワーク演習		○	△	△		3年前期
83	計算論とアルゴリズム設計		○	△	△		3年前期
84	デジタルデータ処理		○	△			3年前期
85	オブジェクト指向言語Ⅱ		○	△			3年後期
86	多変量解析		○	△	△		3年後期
87	データベース		○	△	△		3年後期
88	言語処理		○	△	△		3年後期
89	ソフトウェア工学		○	△	△		3年後期
90	コンピュータグラフィックス		○	△			3年後期
91	機械学習		○	△	△		3年後期
92	符号・暗号		○	△	△		4年前期
93	データサイエンス		○	△	△		4年前期
94	卒業研究		△	△	△	△	4年通年

学科名:建築・都市環境工学科

学部の教育目的		学科の教育目的				
工学部では、グローバルな視点で夢を描き、それを形にできる技術者を「グローバルライゼンシア」と呼び、人材育成の基本コンセプトとしつつ、安全で安心な社会の創造のための基礎的な知識・教養、幅広い専門知識に裏打ちされた高度な専門能力に加えて、歴史や文化、習慣の違いを超えて世界の人々と協働し、倫理観を持ち主体的に行動できる総合的な能力を持つ技術者・研究者を養成する。また、工学部では、安全で安心な社会の創造に寄与することを目的に、広く工学全般にわたって教育研究を行い、その成果を社会に還元する。		これまでの建築建設工学科を継承、発展させて建築・都市環境工学科とし、長年にわたり培われてきた建築と土木の専門性に根ざしつつも、新たに顕在化しつつある課題すなわち社会基盤施設の維持管理や保全、国土の強靱化、少子高齢化社会への対応、環境調和型の生活空間の構築等に即した教育内容に改善し、安全で安心な社会生活環境の実現に貢献する実践力ある人材を養成する。				
学科・コースのDP、CP(◎=DP/CP達成のために特に重要な事項、○=DP/CP達成のために重要な事項、△=DP/CP達成のために望ましい事項)						
DP	学部	(a)安全・安心社会を創造するための基礎としての数学や自然科学に関する知識・能力	(b)各分野の専門技術者として国際社会の中で責任を果たすための専門知識・能力	(c)産業実践力も含め、多様な学問分野にかかわる幅広い知識・能力	(d)夢を形にする高度専門技術者に求められる創造力、自己学習力、問題解決能力、協調性、およびコミュニケーション能力を併せた総合力	(e)技術者として守るべき倫理や負うべき社会的責任に関する理解
	学科	(ACa)工学部の(a)と同じ	(ACb)地球の視野に基づく思考力や社会の要求を見極めた体系的デザイン力、論理的思考力・表現力、課題設定力、計画立案・実践力。建築・都市環境工学に関する包括的な専門基礎知識と基礎能力。	(ACc)工学部の(c)と同じ	(ACd)工学部の(d)と同じ	(ACe)工学部の(e)と同じ
CP ※DPと特に関係が深いものを抜粋	学部	④専門基礎科目は、工学全般の基礎として必須である数学や物理等の科目、産業実践力に関する科目、国際教養力に関する科目等で構成します。	⑤専門科目は「学科専門科目」、「コース専門科目」、「卒業研究」により構成します。学科専門科目は、各学科の基礎(すなわち、工学のオソトツクスな一つの分野の基礎)の学修を通して確かな専門基礎知識・技能を修得させることを主な目的とします。コース専門科目は、複数のコースをもつ学科に配置され、コースで必要な専門知識・技術および各分野の技術の展開力の基本を修得させることを目的とします。	②「産業実践力」と「国際教養力」に関する科目群を、共通教育科目と専門教育科目を横断して配置します。 ④専門基礎科目は、工学全般の基礎として必須である数学や物理等の科目、産業実践力に関する科目、国際教養力に関する科目等で構成します。	②「産業実践力」と「国際教養力」に関する科目群を、共通教育科目と専門教育科目を横断して配置します。 ⑥4年次に卒業研究を通年の必修科目として配置します。 ⑦初年次教育を充実させるための必修科目を、共通教育及び専門科目に配置し、大学での主体的な学びに必要な基礎的な授業等を修得させるとともに、将来のキャリアについて考える手がかりを与え、学びの動機づけを強化します。	②「産業実践力」と「国際教養力」に関する科目群を、共通教育科目と専門教育科目を横断して配置します。 ⑥4年次に卒業研究を通年の必修科目として配置します。 ⑦初年次教育を充実させるための必修科目を、共通教育及び専門科目に配置し、大学での主体的な学びに必要な基礎的な授業等を修得させるとともに、将来のキャリアについて考える手がかりを与え、学びの動機づけを強化します。
	学科 (専門に關する部分)	①1~2年次には、工学全般の基礎である数学や物理、情報科目、建築学と都市環境工学に共通な基礎知識などを扱う科目を中心に配置します。 ⑦卒業要件がJABEE認定要件を満足するようにします。	②1~2年次前期には、建築学と都市環境工学に共通の基礎となるや専門的な科目を段階的に配置します。 ③2年後期以降には、「建築学コース」の学修を通して確かな専門基礎知識・技能を修得させることを目的に配置します。 ④3年次を中心に、専門知識を活用し応用的な総合力や産業実践力を含めた幅広い知識・能力を修得する科目を配置します。 ⑥「建築学コース」では卒業要件が建築士の受験要件を満足するようにします。「都市環境工学コース」においても建築士の受験要件が得られるように科目を配置します。 ⑦卒業要件がJABEE認定要件を満足するようにします。	④3年次を中心に、専門知識を活用し応用的な総合力や産業実践力を含めた幅広い知識・能力を修得する科目を配置します。 ⑦卒業要件がJABEE認定要件を満足するようにします。	④3年次を中心に、専門知識を活用し応用的な総合力や産業実践力を含めた幅広い知識・能力を修得する科目を配置します。 ⑦卒業要件がJABEE認定要件を満足するようにします。	⑤技術者に必要な倫理や社会的責任に係る科目を配置します。 ⑦卒業要件がJABEE認定要件を満足するようにします。

科目名		開講時期				
共通教育科目	1 大学教育入門セミナー	○			○	1年前期
	2 (第1)外国語科目(英語)	○				1~2年通期
	3 情報処理基礎科目	○				1年前期
	4 ものづくり・産業振興・技術経営分野(地域コア科目群)	○	○			-
	5 持続可能な社会・環境づくり分野(地域コア科目群)	○	○			-
	6 持続可能な社会・環境づくり分野(地域コア科目群) 科学技術と倫理	○	○		◎	-
	7 原子力・エネルギー分野(地域コア科目群)	○	○			-
	8 人間理解・言語コミュニケーション分野(教養教育科目群)	○	○			-
	9 歴史・文化理解分野(教養教育科目群)	○	○			-
	10 社会経済分野(教養教育科目群)	○	○			-
	11 科学技術分野(教養教育科目群)	○	○			-
	12 教養専門教育科目群	○	○			-
1 基礎線形代数	◎	○			1年前期	
2 応用線形代数	◎				1年後期	
3 微分積分 I	◎				1年前期	
4 微分積分 II	◎				1年後期	
5 物理学A(力学)	◎				1年前期	
6 基礎物理実験	◎				1年前期	
7 応用数学E(確率・統計)	◎				1年後期	
8 応用数学A(微分方程式)	◎				2年前期	
9 応用数学B(フーリエ解析)	◎				2年後期	
10 工業日本語 I	◎				1年前期	
11 工業日本語 II	◎				1年後期	
12 工業日本語 III	◎				2年前期	
13 工業日本語 IV	◎				2年後期	
14 学際実験・実習 I		◎			2年前期	
15 学際実験・実習 II		◎			3年前期	
16 放射線安全工学		◎			3年後期	
17 知的財産権の基礎知識		○		◎	3年後期	
18 アントレプレナーシップ論		◎			3年前期	
19 ベンチャービジネス概論		◎			4年前期	
20 フロントランナー		◎			3年後期	
21 ものづくり基礎工学		◎			1年後期	
22 インターンシップ		○		◎	1-4年	
23 海外短期インターンシップ I		○	◎	○	1-4年	
24 海外短期インターンシップ II		○	◎	○	1-4年	
25 建築・都市環境工学概論	◎	○		○	1年前期	
26 一般構造		○			1年前期	
27 測量学第一及び実習	◎	○			1年前期	
28 意匠・造形学	△	◎	△	○	1年前期	

29	構造力学第一及び演習	◎	○	○	○	△	1年後期
30	応用地質学	○	◎				1年後期
31	計画基礎		○	◎	○		1年後期
32	設計演習基礎第一	△	◎	△	○		1年後期
33	地球・都市環境工学	○	◎			○	2年前期
34	建築史	△	◎	○			2年前期
35	設計演習基礎第二		◎	○	○		2年前期
36	材料学	◎	○	○			2年前期
37	構造力学第二及び演習		◎				2年前期
38	都市計画		◎			○	2年前期
39	建築計画各論第一		◎	○	○	○	2年後期
40	建築環境工学第一	○	◎				2年後期
41	国土・地域づくり論		◎			○	2年後期
42	鋼構造及び演習		◎	○			3年前期
43	都市デザイン				◎	○	3年前期
44	住環境計画論		○	◎		○	3年前期
45	建築・都市環境工学PBL			○	◎	○	3年後期
46	建築設備	○	◎	○			3年後期
47	建築法規		◎	○		○	3年後期
48	マネジメント工学		◎	○	◎	△	3年後期
49	鉄筋コンクリート構造及び演習		◎		◎		3年後期
50	景観設計及び演習		◎	○	○		3年後期
51	建築設計演習第一		◎	○	○		2年後期
52	建築骨組力学及び演習	◎	○	○	○	△	2年後期
53	構造材料実験実習		◎	○	○		2年後期
54	建築施工		○		◎	△	3年前期
55	建築計画各論第二		○	◎	○		3年前期
56	建築設計演習第二		◎	○	○	○	3年前期
57	建築環境工学第二	○	◎	○			3年前期
58	建築耐震工学及び演習	○	△	◎	○	○	3年前期
59	建築設計演習第三	◎	◎	○	○	○	3年後期
60	建設構造力学及び演習		◎	○			2年後期
61	地盤工学第一	○	◎	○			2年後期
62	水理学	○	◎				2年後期
63	都市設計演習第一		◎	○	○		2年後期
64	地震・防災工学	○	◎				2年後期
65	建設工学実験実習		◎	○	○		3年前期
66	測量学第二及び演習	○	△	◎	○	○	3年前期
67	地盤工学第二	○	◎	○			3年前期
68	建設環境工学	○	◎				3年前期
69	都市設計演習第二		◎	○	○		3年前期
70	建設施工法		◎	◎	△		3年前期
71	交通計画	△	○	◎	○	○	3年後期
72	建設数理学		○	◎	△		3年後期
73	卒業研究	◎	◎	◎	◎	◎	4年通年

学科名:物質・生命化学科

<p>学部の教育目的</p> <p>工学部では、グローバルな視点で夢を描き、それを形にできる技術者を「グローバルイマジニア」と呼び、人材育成の基本コンセプトとして、安全で安心な社会の創造のための基礎的な知識・教養、幅広い専門知識に裏打ちされた高度な専門能力に加えて、歴史や文化、習慣の違いを超えて世界の人々と協働し、倫理観を持ち主体的に行動できる総合的な能力を持つ技術者・研究者を養成する。また、工学部では、安全で安心な社会の創造に寄与することを目的に、広く工学全般にわたって教育研究を行い、その成果を社会に還元する。</p>	<p>学部の教育目的</p> <p>物質の構造や性質、その反応に関わる法則などを探究する「物質化学」、生命現象を化学の視点から解明する「生物化学」、物理法則を基礎として材料を取り扱う「材料工学」に関する専門知識を教育する。さらに、繊維をはじめとする高性能・高機能材料の創製や関連科学技術の開拓、医学・工学の融合分野へのバイオテクノロジーの展開などを通じて身につけたスキルや知恵、高い倫理観を駆使し、人類の健やかな生活と持続可能で豊かな社会の実現に向けて、地域社会から国際社会の様々な分野において活躍できる人材を養成する。</p>
---	--

学科・コースのDP、CP(◎)=DP/CP達成のために特に重要な事項、○=DP/CP達成のために重要な事項、△=DP/CP達成のために望ましい事項)

<p>DP</p>	学部	(a) 安全・安心社会を創造するための基礎としての数学や自然科学に関する知識・能力	(b) 各分野の専門技術者として国際社会の中で責任を果たすための専門知識・能力	(c) 産業実践力も含め、多様な学問分野にかかわる幅広い知識・能力	(d) 夢を形にする高度専門技術者に求められる創造力、自己修学力、問題解決能力、協働性、およびコミュニケーション能力を併せた総合力	(e) 技術者として守るべき倫理や負うべき社会的責任に関する理解
	学科	(MBa) 工学部の(a)と同じ	(MBb) 物質・生命化学の主要分野(物質化学・生物化学・繊維・材料工学)に関する専門知識、およびそれを課題の解決に応用できる能力	(MBc) 工学部の(c)と同じ	(MBd) 工学部の(d)と同じ	(MBe) 工学部の(e)と同じ
	学部	<p>※DPと特に関係が深いものを抜粋</p> <p>④専門基礎科目は、工学全般の基礎として必須である数学や物理等の科目。産業実践力に関する科目。国際教養力に関する科目等で構成します。</p> <p>⑤専門科目は「学科専門科目」、「コース専門科目」、「卒業研究」により構成します。学科専門科目は、各学科の基礎(すなわち、工学のオーソリティな一つの分野の基礎)の学修を通して確かな専門基礎知識・技能を修得させることを主目的とします。コース専門科目は、複数のコースをもつ学科に配置され、コースで必要な専門知識・技術および各分野の技術の展開力の基本を修得させることを主目的とします。</p> <p>⑥4年次に卒業研究を通常の必修科目として配置します。</p> <p>⑦原子力、放射線、環境、エネルギー、技術者倫理を体系的に学ぶことができる副専攻を設けます。</p>				
学部	<p>④卒業研究を開始するまでに、専門に係る技術等の修得を目的とする「実験の手法を学ぶ」科目をバランス良く配置します。</p> <p>⑤卒業研究を開始するまでに、実践的な能力の習得を目的とする「産業実践力を身に付ける」科目をバランス良く配置します。</p>					
学科	<p>①1、2年次を中心に、工学の基礎的要素を身に付けるため、数学や物理の科目など「工学基礎を学ぶ」科目を配置します。</p> <p>②1、2年次を中心に、「物質・生命化学の基礎を身に付けるため、「物質・生命化学の基礎を学ぶ」科目を配置します。</p> <p>③2、3年次には、「繊維・機能性材料工学コース」「物質化学コース」「バイオ・応用医学工学コース」の高度な専門知識に関する「専門知識を学ぶ」科目および「コースを越えて幅広く専門知識を学ぶ」科目を配置します。</p> <p>④卒業研究を開始するまでに、専門に係る技術等の修得を目的とする「実験の手法を学ぶ」科目をバランス良く配置します。</p>					
<p>科目名</p>						

							開講時期
共通教育科目	1	大学教育入門セミナー			○	○	1年前期
	2	(第1)外国語科目(英語)			○	◎	1~2年通期
	3	情報処理基礎科目	◎			△	1年前期
	4	ものづくり・産業振興・技術経営分野(地域コア科目群)		△			-
	5	持続可能な社会・環境づくり分野(地域コア科目群)		△			-
	6	持続可能な社会・環境づくり分野(地域コア科目群) 科学技術と倫理		△			-
	7	原子力・エネルギー分野(地域コア科目群)					-
	8	人間理解・言語コミュニケーション分野(教養教育科目群)			◎		-
	9	歴史・文化理解分野(教養教育科目群)			◎		-
	10	社会経済分野(教養教育科目群)			◎		-
	11	科学技術分野(教養教育科目群)	○		◎		-
	12	教養専門教育科目群		△	◎		-
1	微分積分Ⅰ	◎				1年前期	
2	線形代数Ⅰ	◎				1年後期	
3	微分積分Ⅱ	◎				1年後期	
4	線形代数Ⅱ	◎				1年後期	
5	コンピュータ入門	◎				1年前期	
6	コンピュータ演習	◎	○		○	1年後期	
7	応用数学E(確率・統計)	◎				1年前期	
8	物理学A(力学)	◎	◎			1年後期	
9	応用数学A(微分方程式)	◎				2年前期	
10	応用数学C(ベクトル解析)	◎				2年前期	
11	応用数学B(フーリエ解析)	◎				2年後期	
12	物理学B(電磁気学)	◎				2年後期	
13	物理学C(波・光)	◎				3年前期	
14	工業日本語Ⅰ				◎	1年前期	
15	工業日本語Ⅱ				◎	1年後期	
16	工業日本語Ⅲ				◎	2年前期	
17	工業日本語Ⅳ				◎	2年後期	
18	学際実験・実習Ⅰ			○	◎	2年前期	
19	学際実験・実習Ⅱ			○	◎	3年前期	
20	放射線安全工学			◎	○	3年後期	
21	アントレプレナーシップ論			◎	○	3年前期	
22	知的財産権の基礎知識			◎	○	3年後期	
23	フロントランナー			◎	○	3年後期	
24	ベンチャービジネス概論			◎	○	4年前期	
25	ものづくり基礎工学			◎	○	1年後期	
26	インターンシップ			○	○	1~4年	
27	海外短期インターンシップⅠ			○	○	1~4年	
28	海外短期インターンシップⅡ			○	○	1~4年	
29	物質・生命化学概論	◎			○	1年前期	
30	物理基礎	◎	○			1年前期	
31	化学基礎	◎	○			1年前期	
32	分析化学Ⅰ	○	◎		△	1年前期	
33	無機化学Ⅰ	○	◎		△	1年後期	
34	有機化学Ⅰ	○	◎		△	1年後期	

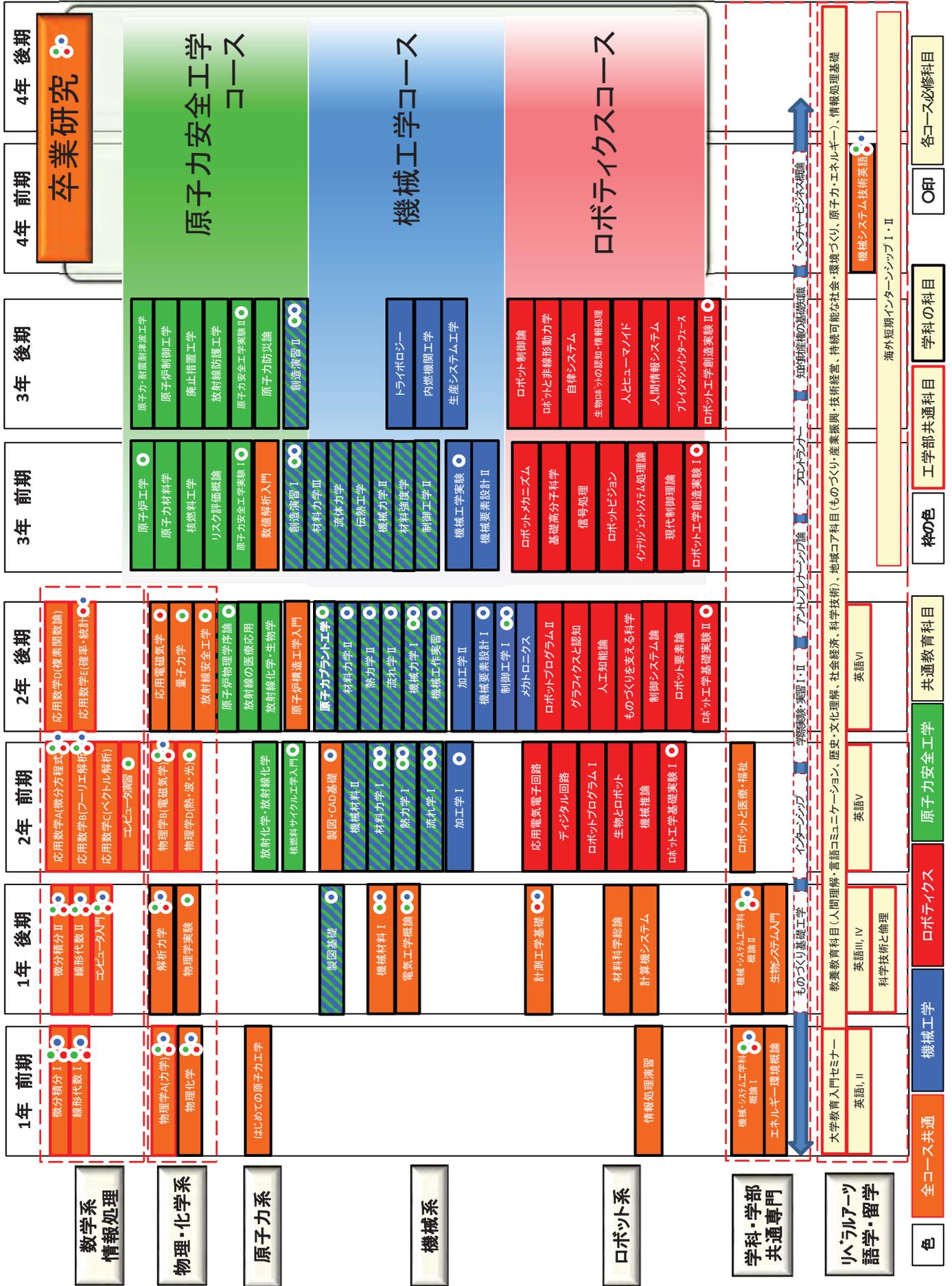
専門教育科目	35	生物化学Ⅰ	○	◎		△		1年後期
	36	物理化学Ⅰ	○	◎		△		2年前期
	37	無機化学Ⅱ	○	◎		△		2年前期
	38	有機化学Ⅱ	○	◎		△		2年前期
	39	化学工学基礎	○	◎		△		2年前期
	40	物理化学Ⅱ	○	◎		△		2年後期
	41	分析化学Ⅱ	○	◎		△		2年後期
	42	高分子化学Ⅰ	○	◎		△		2年後期
	43	基礎物理実験	◎					1年前期
	44	基礎化学実験	○	◎	○	○		1年後期
	45	物質・生命化学実験Ⅰ	○	◎	○	○		2年前期
	46	物質・生命化学実験Ⅱ		◎	○	○		2年後期
	47	物質・生命化学実験Ⅲ		◎	○	○		3年前期
	48	物質・生命化学実験Ⅳ		◎	○	○		3年後期
	49	技術英語コミュニケーション				◎		3年前期
	50	技術英語演習				◎		4年後期
	51	生物化学Ⅱ		◎		△		2年前期
	52	繊維科学概論	○	◎	○	△	△	2年前期
	53	材料力学		◎		△	△	2年後期
	54	移動現象論		◎		△		2年後期
	55	有機化学Ⅲ		◎		△		2年後期
	56	生物化学Ⅲ		◎	○	○	△	2年後期
	57	微生物学		◎	○	○	△	2年後期
	58	繊維機能加工学		◎		△		3年前期
	59	物理化学Ⅲ		◎		△		3年前期
	60	高分子化学Ⅱ		◎		△		3年前期
	61	反応工学		◎		○		3年前期
	62	高分子合成		◎		△		3年前期
	63	有機化学Ⅳ		◎		△		3年前期
64	酵素工学		◎	○	○	△	3年前期	
65	遺伝子工学		◎	○	○	△	3年前期	
66	細胞生物学		◎		△		3年前期	
67	バイオマテリアル概論		◎	○	○		3年前期	
68	先端複合材料		◎		△	△	3年前期	
69	テキスタイルサイエンス		◎		△		3年前期	
70	機能性高分子		◎		△		3年後期	
71	機能材料プロセス工学		◎		△		3年後期	
72	生物化学Ⅳ		◎		△		3年後期	
73	生物学		◎		△		3年後期	
74	無機材料化学		◎		△		3年後期	
75	固体物理学		◎		△		3年後期	
76	レオロジー工学		◎		○		3年後期	
77	界面化学		◎		△		3年後期	
78	分離工学		◎		△		3年後期	
79	卒業研究		◎	○	○	○	4年通期	

学科名: 応用物理学科

学部の教育目的		学科の教育目的						
工学部では、グローバルな視点で夢を描き、それを形にできる技術者を「グローバルイマジニア」と呼び、人材育成の基本コンセプトとしつつ、安全で安心な社会の創造のための基礎的な知識・教養、幅広い専門知識に裏打ちされた高度な専門能力に加えて、歴史や文化、習慣の違いを超えて世界のの人々と協働し、倫理観を持ち主体的に行動できる総合的な能力を持つ技術者・研究者を養成する。また、工学部では、安全で安心な社会の創造に寄与することを目的に、広く工学全般にわたって教育研究を行い、その成果を社会に還元する。		工学の幅広い分野に対応できる確固とした理工学の知識・思考方法・应用能力を修得するとともに、総合的な実践力や産業関連知識を自ら学び、課題解決につなげる力、グローバルな行動力、倫理観を身につけた物理を中心とした基礎科学を応用展開できる人材を養成する。						
学科・コースのDP、CP(◎=DP/CP達成のために特に重要な事項、○=DP/CP達成のために重要な事項、△=DP/CP達成のために望ましい事項)								
DP	学部	(a) 安全・安心社会を創造するための基礎としての数学や自然科学に関する知識・能力	(b) 各分野の専門技術者として国際社会の中で責任を果たすための専門知識・能力	(c) 産業実践力も含め、多様な学問分野にかかわる幅広い知識・能力	(d) 夢を形にする高度専門技術者に求められる創造力、自己学修力、問題解決能力、協調性、およびコミュニケーション能力を併せた総合力	(e) 技術者として守るべき倫理や負うべき社会的責任に関する理解		
	学科	(APa) 物理学を中心とした理工学の確固たる基礎知識と、それらに応用する能力	(APb) 基礎知識に基づいてものごとの本質を捉えた上でその知見から総合的に発想し、未知の技術革新に対応できる能力	(APc) 新しい知識・技術を自ら学び、計画的に課題の解決に取り組む能力	(APd) 他者とコミュニケーションをとることや、協力してプロジェクトを進めることができる能力	(APe) 工学部の(e)と同じ		
CP ※DPと特に関係が深いものを抜粋	学部	① 専門基礎科目は、工学全般の基礎として必須である数学や物理等の科目、産業実践力に関する科目、国際教養力に関する科目等で構成します。	② 専門科目は「学科専門科目」、「コース専門科目」、「卒業研究」により構成します。学科専門科目は、各学部の基礎(すなわち、工学のオーソドックスな一つの分野の基礎)の学修を通して確かな専門基礎知識・技能を修得させることを主目的とします。コース専門科目は、複数のコースをもつ学科に配置され、コースで必要な専門知識・技術および各分野の技術の展開力の基本を修得させることを目的とします。③ 4年次に卒業研究を通常の必修科目として配置します。	① 産業実践力と国際教養力に関する科目群を、共通教育科目と専門教育科目を横断して配置します。② 専門基礎科目は、工学全般の基礎として必須である数学や物理等の科目、産業実践力に関する科目、国際教養力に関する科目等で構成します。③ 専門科目は「学科専門科目」、「コース専門科目」、「卒業研究」により構成します。学科専門科目は、各学部の基礎(すなわち、工学のオーソドックスな一つの分野の基礎)の学修を通して確かな専門基礎知識・技能を修得させることを主目的とします。コース専門科目は、複数のコースをもつ学科に配置され、コースで必要な専門知識・技術および各分野の技術の展開力の基本を修得させることを目的とします。④ 4年次に卒業研究を通常の必修科目として配置します。⑤ 産業実践力の中でも特に技術経営等についてより深く体系的に学びたい学生のために、副専攻を設けます。	① 産業実践力と国際教養力に関する科目群を、共通教育科目と専門教育科目を横断して配置します。② 4年次に卒業研究を通常の必修科目として配置します。③ 初年次教育を充実させるための必修科目を、共通教育科目と専門教育科目を横断して配置し、大学での主体的な学びに必要な基礎的な素養等を修得させるとともに、将来のキャリアについて考える手がかりを与え、学びの動機づけを強化します。④ 知識・技能を総合して問題を解決する実践的能力を育成するため、創成教育の科目を設けます。	① 産業実践力と国際教養力に関する科目群を、共通教育科目と専門教育科目を横断して配置します。② 4年次に卒業研究を通常の必修科目として配置します。③ 初年次教育を充実させるための必修科目を、共通教育科目と専門教育科目を横断して配置し、大学での主体的な学びに必要な基礎的な素養等を修得させるとともに、将来のキャリアについて考える手がかりを与え、学びの動機づけを強化します。④ 産業実践力の中でも特に技術経営等についてより深く体系的に学びたい学生のために、副専攻を設けます。		
	学科 (専門に関わる部分)	① 1年次には、カリキュラムを概観する科目、その学修に必要な数学、物理の基礎的科目を中心に配置します。② 2年次には、物理学におけるやや専門的な科目として、物理・数学・計算機科学の科目を中心に配置します。③ 3年次には、理工学の確固たる基礎知識とそれらに応用する能力を身に付けるため、応用物理学分野を含む、専門的な物理系科目を中心に配置します。④ 2～3年次には、物理学を中心とした理工学の理解を深めるため、物理・化学系科目を配置します。⑤ 1～3年次には、実験に必要な技術やレポート作成に必要な、文章、図表、数式、プログラム等で表現する能力の修得、課題を計画的に進め、期限内にまとめる能力を育成することを目的とする実験科目を配置します。	② 2年次には、物理学におけるやや専門的な科目として、物理・数学・計算機科学の科目を中心に配置します。③ 3年次には、理工学の確固たる基礎知識とそれらに応用する能力を身に付けるため、応用物理学分野を含む、専門的な物理系科目を中心に配置します。④ 2～3年次には、物理学を中心とした理工学の理解を深めるため、物理・化学系科目を配置します。⑤ 1～3年次には、実験に必要な技術やレポート作成に必要な、文章、図表、数式、プログラム等で表現する能力の修得、課題を計画的に進め、期限内にまとめる能力を育成することを目的とする実験科目を配置します。	③ 3年次には、理工学の確固たる基礎知識とそれらに応用する能力を身に付けるため、応用物理学分野を含む、専門的な物理系科目を中心に配置します。④ 2～3年次には、物理学を中心とした理工学の理解を深めるため、物理・化学系科目を配置します。⑤ 1～3年次には、実験に必要な技術やレポート作成に必要な、文章、図表、数式、プログラム等で表現する能力の修得、課題を計画的に進め、期限内にまとめる能力を育成することを目的とする実験科目を配置します。	③ 3年次には、理工学の確固たる基礎知識とそれらに応用する能力を身に付けるため、応用物理学分野を含む、専門的な物理系科目を中心に配置します。④ 2～3年次には、物理学を中心とした理工学の理解を深めるため、物理・化学系科目を配置します。⑤ 1～3年次には、実験に必要な技術やレポート作成に必要な、文章、図表、数式、プログラム等で表現する能力の修得、課題を計画的に進め、期限内にまとめる能力を育成することを目的とする実験科目を配置します。	③ 3年次には、理工学の確固たる基礎知識とそれらに応用する能力を身に付けるため、応用物理学分野を含む、専門的な物理系科目を中心に配置します。④ 2～3年次には、物理学を中心とした理工学の理解を深めるため、物理・化学系科目を配置します。⑤ 1～3年次には、実験に必要な技術やレポート作成に必要な、文章、図表、数式、プログラム等で表現する能力の修得、課題を計画的に進め、期限内にまとめる能力を育成することを目的とする実験科目を配置します。	① 1年次には、カリキュラムを概観する科目、その学修に必要な数学、物理の基礎的科目を中心に配置します。	
科目名								
共通教育科目	1	大学教育入門セミナー			○		◎	開講時期
	2	(第1)外国語科目(英語)				◎		1年前期
	3	情報処理基礎科目	◎					1年前期
	4	ものづくり・産業振興・技術経営分野(地域コア科目群)		○			○	-
	5	持続可能な社会・環境づくり分野(地域コア科目群)					○	-
	6	持続可能な社会・環境づくり分野(地域コア科目群) 科学技術と倫理					○	-
	7	原子力・エネルギー分野(地域コア科目群)					○	-
	8	人間理解・言語コミュニケーション分野(教養教育科目群)					○	-
	9	歴史・文化理解分野(教養教育科目群)					○	-
	10	社会経済分野(教養教育科目群)					○	-
	11	科学技術分野(教養教育科目群)					○	-
	12	教養専門教育科目群					○	-
専門科目	1	線形代数Ⅰ	◎					1年前期
	2	線形代数Ⅱ	◎					1年後期
	3	微分積分Ⅰ	◎					1年前期
	4	微分積分Ⅱ	◎					1年後期
	5	線形代数演習	◎					1年前期
	6	線形代数講義	△			○		1年後期
	7	微分積分演習	◎					1年前期
	8	微分積分講義	△			○		1年後期
	9	応用数学A(微分方程式)	◎					2年前期
	10	応用数学B(フーリエ解析)	◎					2年前期
	11	応用数学C(ベクトル解析)	◎					1年後期
	12	応用数学D(複素関数論)	◎					2年後期
	13	応用数学E(確率・統計)	○					2年前期
	14	応用数学講義	△			○		2年後期
	15	応用物理学概論					◎	1年前期
	16	物理学A(力学)	◎					1年前期
	17	物理学B(電磁気学)	◎					2年前期
	18	物理学C(波・光)	○					3年前期

19	力学演習	◎					1年前期
20	電磁気学演習	◎					2年前期
21	基礎物理実験		◎			○	1年後期
22	化学基礎	◎					2年前期
23	コンピュータ入門	◎					2年前期
24	コンピュータ演習	◎					2年前期
25	コンピュータ講究	△		○			2年後期
26	工業日本語Ⅰ					△	1年前期
27	工業日本語Ⅱ					△	1年後期
28	工業日本語Ⅲ					△	2年前期
29	工業日本語Ⅳ					△	2年後期
30	ものづくり基礎工学		△				1年後期
31	学際実験・実習Ⅰ		△				2年前期
32	学際実験・実習Ⅱ		△				3年前期
33	インターンシップ					△	1-4年
34	放射線安全工学					△	3年後期
35	フロントランナー					△	3年後期
36	知的財産権の基礎知識					△	3年後期
37	アントレプレナーシップ論					△	3年前期
38	ベンチャービジネス概論					△	4年前期
39	海外短期インターンシップⅠ					△	1-4年
40	海外短期インターンシップⅡ					△	1-4年
41	応用力学	◎					1年後期
42	応用力学講究	△		○			1年後期
43	解析力学	◎					2年前期
44	応用電磁気学	◎					2年後期
45	応用電磁気学講究	△		○			2年後期
46	量子力学Ⅰ	◎					2年後期
47	量子力学Ⅱ	◎					3年前期
48	量子力学演習	◎					2年後期
49	量子力学講究	△		○			3年前期
50	熱力学	◎					2年後期
51	統計力学	◎					3年前期
52	統計力学講究	△		○			3年前期
53	物性物理学Ⅰ	◎					3年前期
54	物性物理学Ⅱ	○					3年後期
55	物理化学Ⅰ	◎					3年前期
56	物理化学Ⅱ	○					3年後期
57	流体力学	○					3年後期
58	電気電子回路	◎					3年前期
59	応用光学	○					3年後期
60	原子力エネルギー・放射線工学	○		○			3年後期
61	科学技術英語					◎	3年後期
62	応用物理学実験Ⅰ	◎		○		○	2年後期
63	応用物理学実験Ⅱ	◎		○		○	3年前期
64	応用物理学実験Ⅲ	◎		○		◎	3年後期
65	卒業研究	△	◎	◎		◎	4年通年

# 機械・システム工学科 カリキュラムツリー



## 機械・システム工学科 カリキュラムツリーの見方

1. 科目名の背景の色： どのコースの課程表に含まれているのかを示す。

機械工学

ロボティクス

原子力安全工学

3コースに共通

機械工学と原子力安全工学に共通

機械工学とロボティクスに共通

共通教育科目

2. 科目名の枠の色： 科目の区分(管理する組織)を示す。

工学基礎教育支援センター or 共通教育部

機械・システム工学科

3. 科目名の右横の○印： 各コースの必修。色は1. に示すコースの色。

● 機械工学

● ロボティクス

● 原子力安全工学

# 機械・システム工学科 機械工学コース カリキュラムツリー

	必修科目		選択科目	
	4年 前期	4年 後期	4年 前期	4年 後期
工学の基礎を学ぶ A	微分積分I 線形代数I 物理化学 物理学A(力学)	微分積分II 線形代数II コンピュータ入門 解析力学 物理学実験	応用数学A (微分方程式) 応用数学B (フーリエ解析) 応用数学C (ベクトル解析) 物理学B(電磁気学) 物理学D(熱・波・光)	応用数学E (確率・統計) 応用数学D (複素関数論) 放射線安全工学
	機械工学に関する 専門知識を学ぶ B	機械材料I 電工工学概論 計測工学基礎 製図基礎 ものづくり基礎工学	製図・CAD基礎 材料力学I 熱力学I 流体力学I 加工学I 機械材料II	機械要素設計I 材料力学II 熱力学II 流れ学II 加工学II 機械力学I 制御工学I 機械工作実習 メカトロニクス
安心安全な社会・ 幅広い専門知識を 身に付ける展開科 目を学ぶ C	エネルギー環境概論 はじめての原子力工学 情報処理演習	材料科学総論 生物システム入門 計算機システム 機械・システム工学科概論II	量子力学 応用電磁気学 原子カプラント工学 原子炉構造工学入門	トライボロジー 内燃機工学 生産システム工学
	実践力(自主的学 習・問題解決能 力・プレゼンカ) を身に付ける D	大学教育入門セミナー 情報処理基礎 機械・システム工学科概論I 英語I, II 英語III, IV 科学技術と倫理	ロボットと医療・福祉 コンピュータ演習 英語V	創造演習II 創造演習I 機械工学実験 英語VI
国際教養・倫理を 高める E	英語I, II 英語III, IV 科学技術と倫理	英語V	英語VI	機械システム技術英語
	学部共通科目： インターンシップ、学際実験・実習Ⅰ・Ⅱ、アントブレインシップ論、プロトタイプ、知的財産権の基礎知識、ベンチャービジネス概論			
共通教育科目： 教養教育科目(人間理解・言語コミュニケーション、歴史・文化理解、社会経済、科学技術)、 地域コア科目(ものづくり・産業振興・技術経営、原子力・エネルギー)				
地域コア科目(持続可能な社会・環境づくり)、海外短期インターンシップ、II				

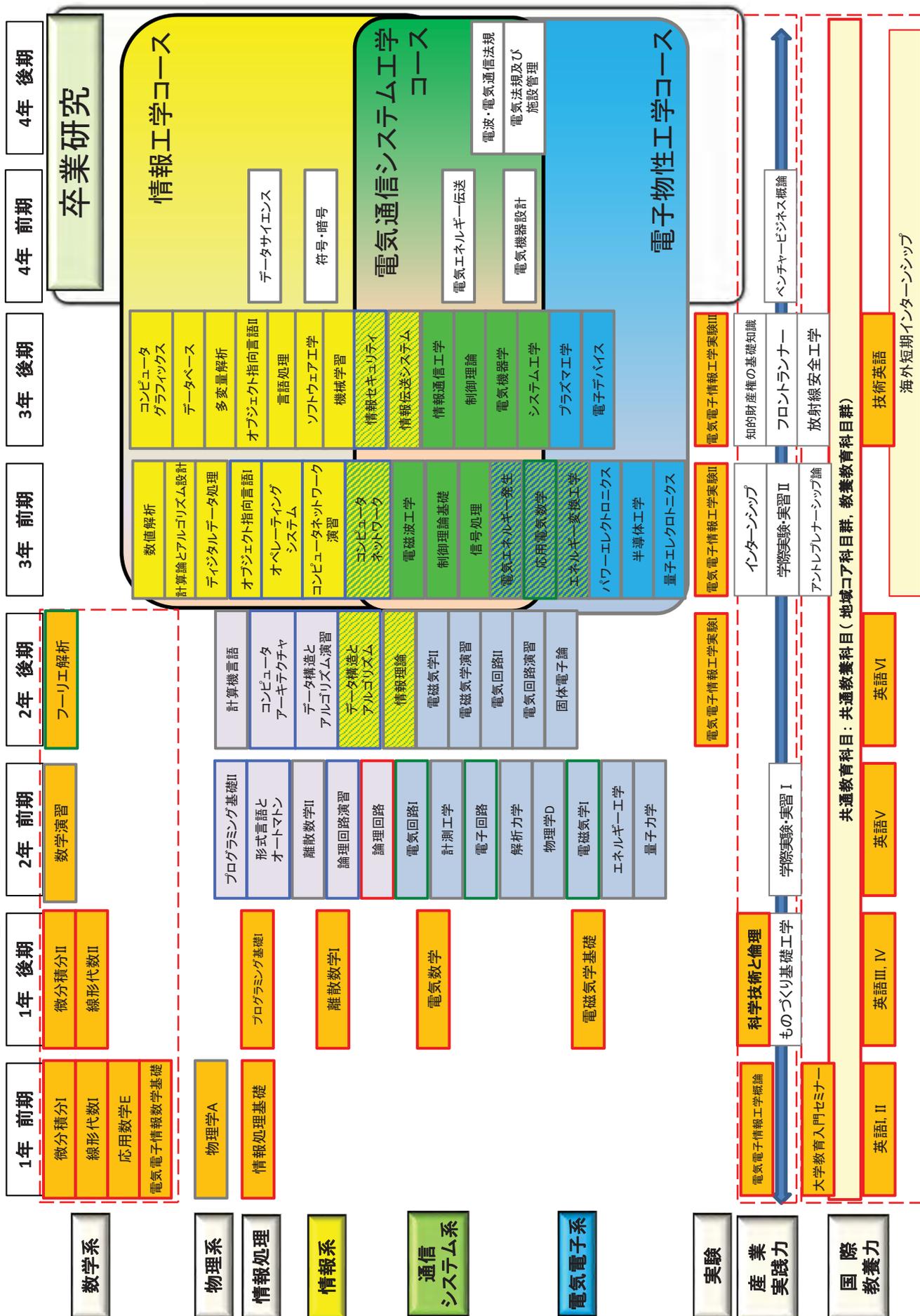
# 機械・システム工学科 ロボティクスコース カリキュラムツリー

	必修科目		選択科目		
	4年 前期	4年 後期	4年 前期	4年 後期	
工学の基礎を学ぶ	1年 前期 情報処理基礎 微分積分I 線形代数I 物理学A(力学) 物理化学	1年 後期 微分積分II 線形代数II コンピュータ入門 解析力学 計測工学基礎	2年 前期 コンピュータ演習 応用数学A (微分方程式) 応用数学B (フーリエ解析) 応用数学C (ベクトル解析) 物理学B(電磁気学) 物理学D(熱・波・光)	2年 後期 応用数学D (複素関数論) 応用数学E (確率・統計) 応用電磁気学	3年 後期 卒業研究
	3年 前期	3年 後期	4年 前期	4年 後期	
機械・システム工学の基礎となる基本科目を学ぶ	情報処理演習 エネルギー環境概論 はじめての原子力工学	物理学実験 機械材料I 電気工学概論 材料科学総論 生物システム入門 計算機システム	製図・CAD基礎 ロボットと医療・福祉	量子力学 原子炉構造工学入門 学部共通科目: 放射線安全工学	数値解析入門
	3年 前期	3年 後期	4年 前期	4年 後期	
ロボティクスに関する専門知識を学ぶ		ロボット工学基礎実験I 応用電気電子回路 デジタル回路 ロボットプログラムI 生物とロボット 機械推論	ロボット工学基礎実験II ロボットプログラムII グラフィクスと認知 人工知能論 ものづくりを支える科学 制御システム論 ロボット要素論	ロボット工学創造実験I 信号処理 ロボットビジョン インテリジェントシステム処理論 現代制御理論 ロボットメカニズム 基礎高分子科学	ロボット工学創造実験II 自律システム 生物ロボットの認知・情報処理 人とヒューマノイド 人間情報システム ブレインマシンインターフェース ロボット制御論 ロボットと非線形動力学
	3年 前期	3年 後期	4年 前期	4年 後期	
産業実践力を身に付ける	機械・システム工学科概論I 機械・システム工学科概論II 科学技術と倫理	学部共通科目:ものづくり基礎工学、学際実験実習I・II、アプレリアージュ論、インターナショナル論、知的財産権の基礎知識、プロトランナー、ハンチャービジネス概論			
	3年 前期	3年 後期	4年 前期	4年 後期	
国際教養力を高める	大学教育入門セミナー 英語I, II	英語III, IV	英語V	英語VI	海外短期インターンシップII 機械システム技術英語
	3年 前期	3年 後期	4年 前期	4年 後期	

# 機械・システム工学科 原子力安全工学コース カリキュラムツリー

	1年 前期	1年 後期	2年 前期	2年 後期	3年 前期	3年 後期	4年 前期	4年 後期
	微分積分Ⅰ 線形代数Ⅰ 物理学A(力学) 物理化学 情報処理基礎	微分積分Ⅱ 線形代数Ⅱ 解析力学 物理学実験 コンピュータ入門	応用数学A(微分方程式) 応用数学B(フーリエ解析) 応用数学C(ベクトル解析) 物理学B(電磁気学) 物理学D(熱・流・光) コンピュータ演習	応用数学D(複素関数論) 応用数学E(確率・統計) 応用電磁気学 量子力学 放射線安全工学	赤枠: 教習キヤンパス開講科目 数値解析入門 材料力学Ⅲ 流体力学 伝熱工学 機械力学Ⅱ 材料強度学 制御工学Ⅱ	原子炉工学 核燃料工学 原子力材料学 リスク評価概論 原子力安全工学実験Ⅰ 創造演習Ⅰ	原子炉制御工学 廃止措置工学 放射線防護工学 原子力防災論 原子力・前・中・後・廃止工学 原子力安全工学実験Ⅱ 創造演習Ⅱ	卒業研究
工学の基礎を学ぶ								
機械・システム工学の基礎となる基本科目を学ぶ								
コースの枠を越えて幅広く専門知識を身に付ける								
産業実践力を身に付ける								
国際教養力を高める								
	はじめての原子力工学 電気工学概論 材料科学総論 生物システム入門	原子力安全工学に関する専門知識を学ぶ 原子炉物理学序論 放射線化学・放射線生物学 放射線の医療応用	核燃料サイクル工学入門 放射線化学・放射線生物学 放射線の医療応用	原子力プラント工学 原子力構造工学入門 ロボットと医療・福祉 機械材料Ⅱ	原子炉工学 核燃料工学 原子力材料学 リスク評価概論 原子力安全工学実験Ⅰ 創造演習Ⅰ	原子炉制御工学 廃止措置工学 放射線防護工学 原子力防災論 原子力・前・中・後・廃止工学 原子力安全工学実験Ⅱ 創造演習Ⅱ	海外短期インターンシップⅠ,Ⅱ	
	学部共通科目: ものづくり基礎工学、インターシップ、学際実験・実習Ⅱ、アントプレナーシップ論、フロントナー、知的財産権の基礎知識、ベンチャービジネス概論	学部共通科目: 人間理解・言語コミュニケーション、歴史・文化理解、社会経済、科学技術)	英語Ⅴ	英語Ⅵ	英語Ⅲ、Ⅳ	英語Ⅶ	英語Ⅰ、Ⅱ	英語Ⅷ
	必修科目	選択科目						

# 電気電子情報工学科カリキュラムツリー

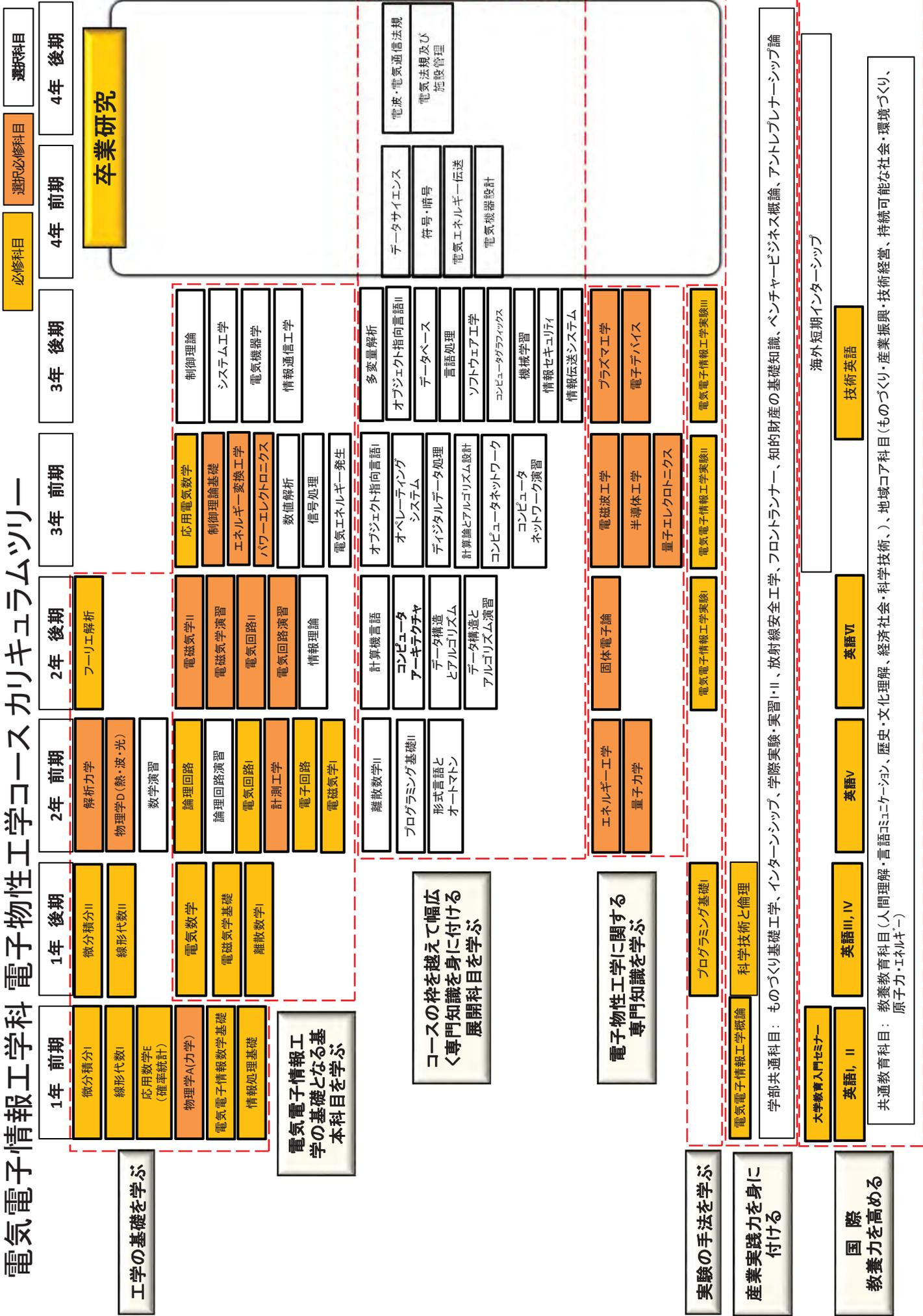


- 色
- 全コース共通
- 電子物性工学
- 電気通信シス
- 情報工学

## 講義名の枠と文字及び枠内の色について

- 枠の色は以下の区別を表す。
  -  3コース共通の必修科目
  -  情報工学コースの必修科目
  -  電気通信システム工学コース、電子物性工学コースの必修科目
  -  上記以外の科目
- 枠内の色は以下の区別を表す
  -  情報工学の基礎科目
  -  電気電子工学の基礎科目
  -  3コース共通の基礎科目及び実験・演習科目
  -  主に情報工学コースに関連の深い科目
  -  主に電気通信システム工学コースに関連の深い科目
  -  主に電子物性工学コースに関連の深い科目
  -  上記以外の科目

# 電気電子情報工学科 電子物性工学コースカリキュラムツリー



卒業研究

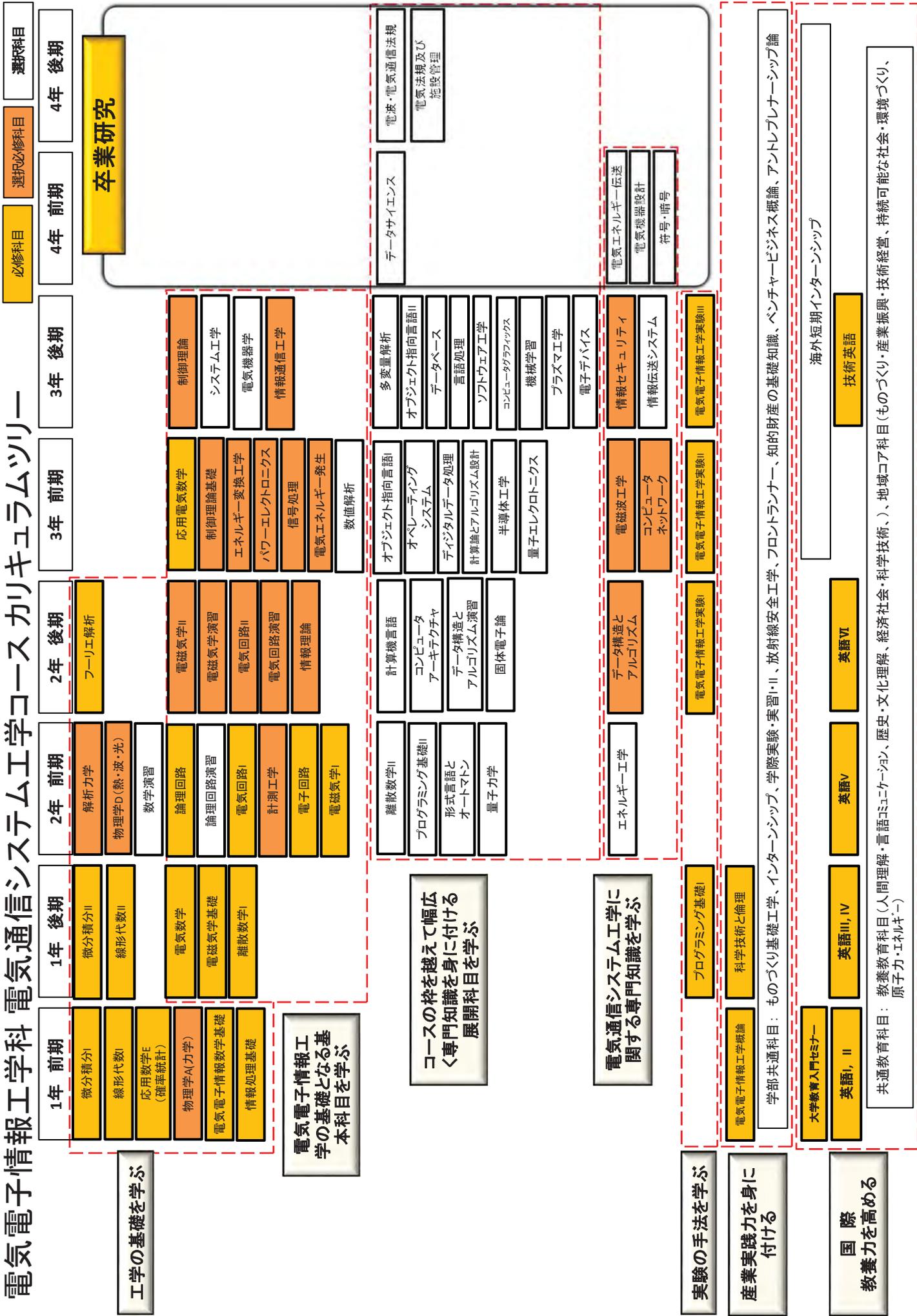
学部共通科目：ものづくり基礎工学、インターシシップ、学際実験・実習ⅠⅡ、放射線安全工学、フロントランナー、知的財産の基礎知識、ベンチャービジネス概論、アントレプレナーシシップ論

大学教育入門セミナー

海外短期インターシシップ

共通教育科目：教養教育科目(人間理解・言語コミュニケーション)、歴史・文化理解、経済社会・科学技術(、)・地域コア科目(ものづくり・産業振興・技術経営・持続可能な社会・環境づくり、原子力・エネルギー)

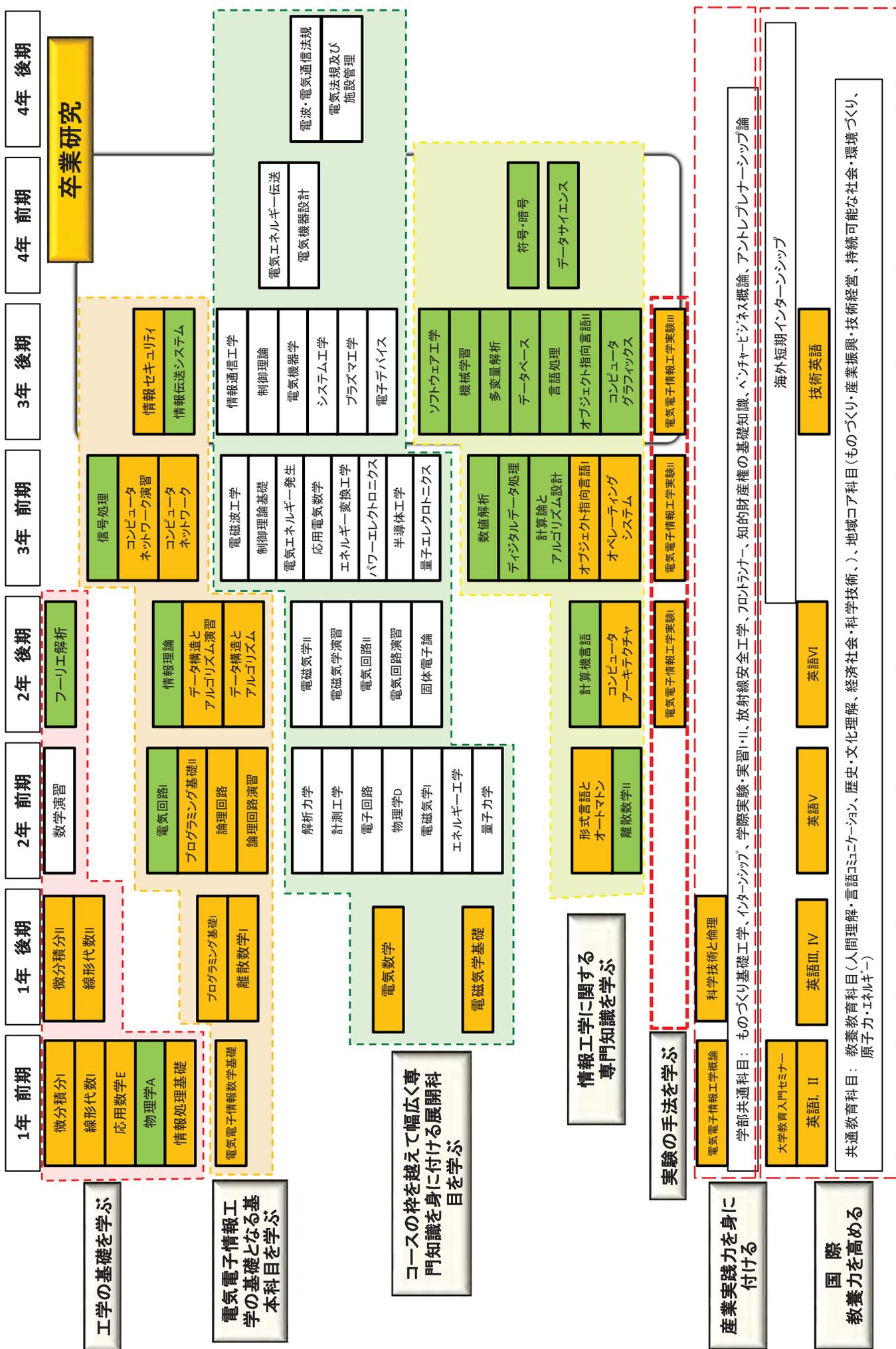
# 電気電子情報工学科 電気通信システム工学コースカリキュラムツリー



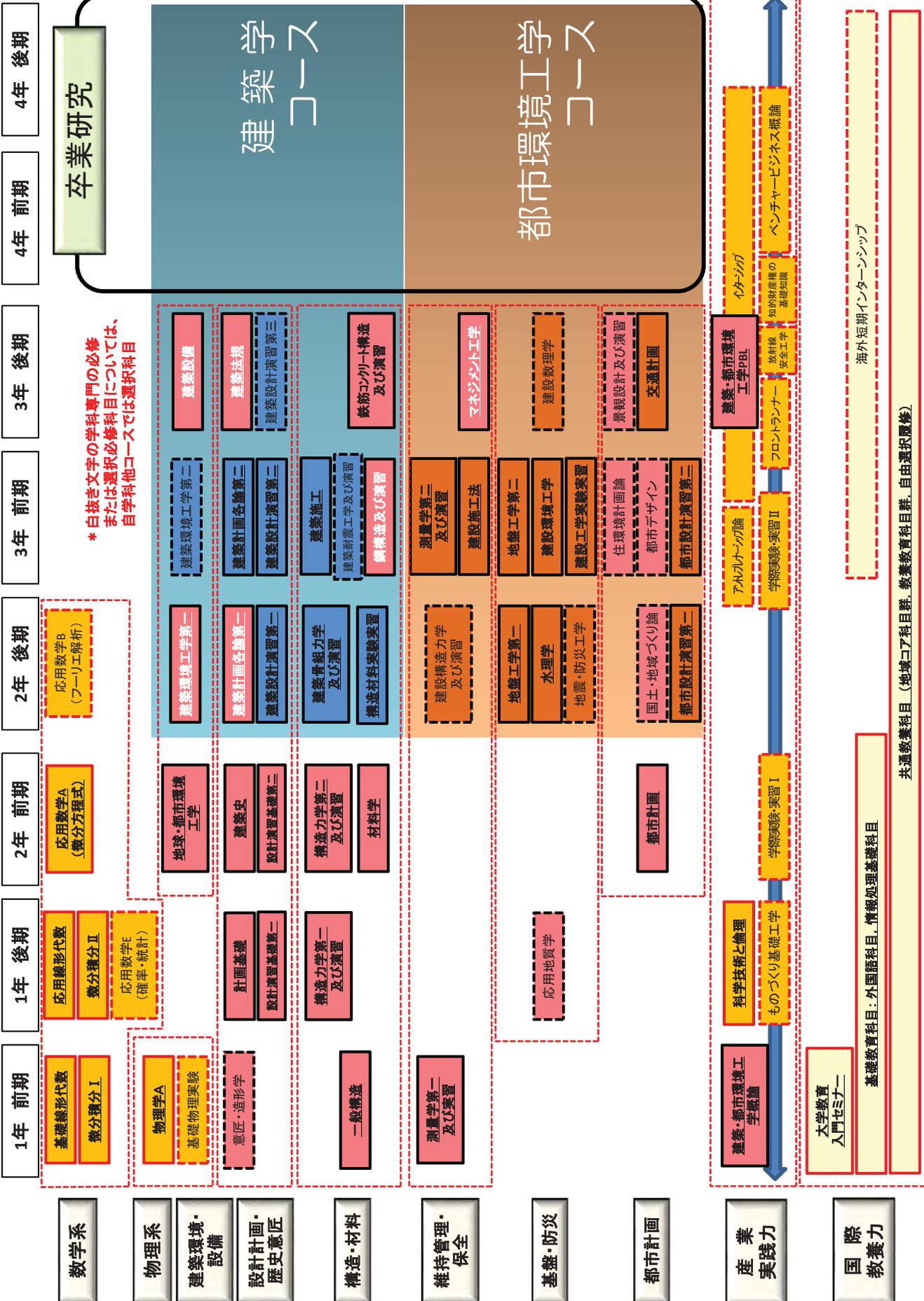
# 電気電子情報工学科

# 情報工学コース カリキュラムツリー

必修科目 選択必修科目 選択科目



# 建築・都市環境工学科 カリキュラムツリー(2020年度以降)



\* 白抜き文字の学科専門の必修  
または選択必修科目については、  
自学科他コースでは選択科目

**色**

- 専門基礎
- 学科専門 (コース共通)
- コース専門 (建築学コース)
- コース専門 (都市環境工学コース)
- 共通教育科目 (コース共通)
- 共通教育科目 (地域コア科目群、教養教育科目群、自由選択履修)
- 基礎教育科目: 外国語科目、情報処理基礎科目
- 共通教育科目 (地域コア科目群、教養教育科目群、自由選択履修)
- 海外短期インターンシップ
- 産の色
- 工学部共通科目
- 学科の科目
- 文字
- 大字と下線: 必修科目
- 大字: 選択必修科目
- 標準文字: 選択科目

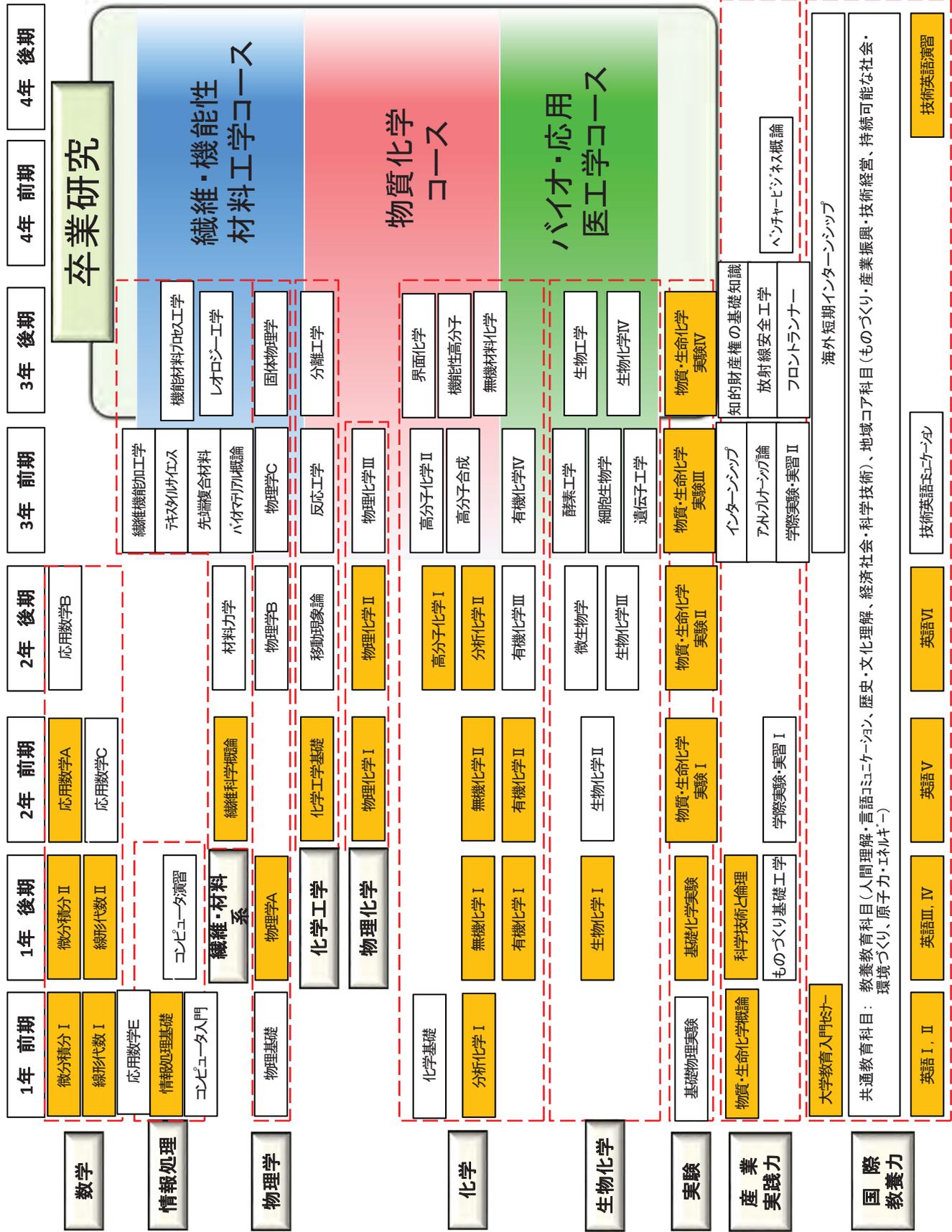
# 凡例

塗りつぶし色	専門基礎	両コースの学生が対象の科目、基礎的内容
	学科専門(コース共通)	両コースの学生が対象の科目、専門的内容
	コース専門(建築学コース)	建築学コースの学生が対象の科目、都市環境工学コースの学生は6単位を上限として受講することができる(他コース受講)
	コース専門(都市環境工学コース)	都市環境工学コースの学生が対象の科目、建築学コースの学生は6単位を上限として受講することができる(他コース受講)
枠の色	工学部共通科目	工学部の共通科目
	学科の科目	建築・都市環境工学の科目
文字	太字と下線:必修科目	太字・下線は必修科目
	太字:選択必修科目	太字は選択必修科目
	標準文字:選択科目	標準文字は選択科目

\* 白抜き文字の学科専門の必修または選択必修科目については、自学科他コースでは選択科目

# 物質・生命化学科 学問分野別カリキュラム・ツリー

全コース必修科目



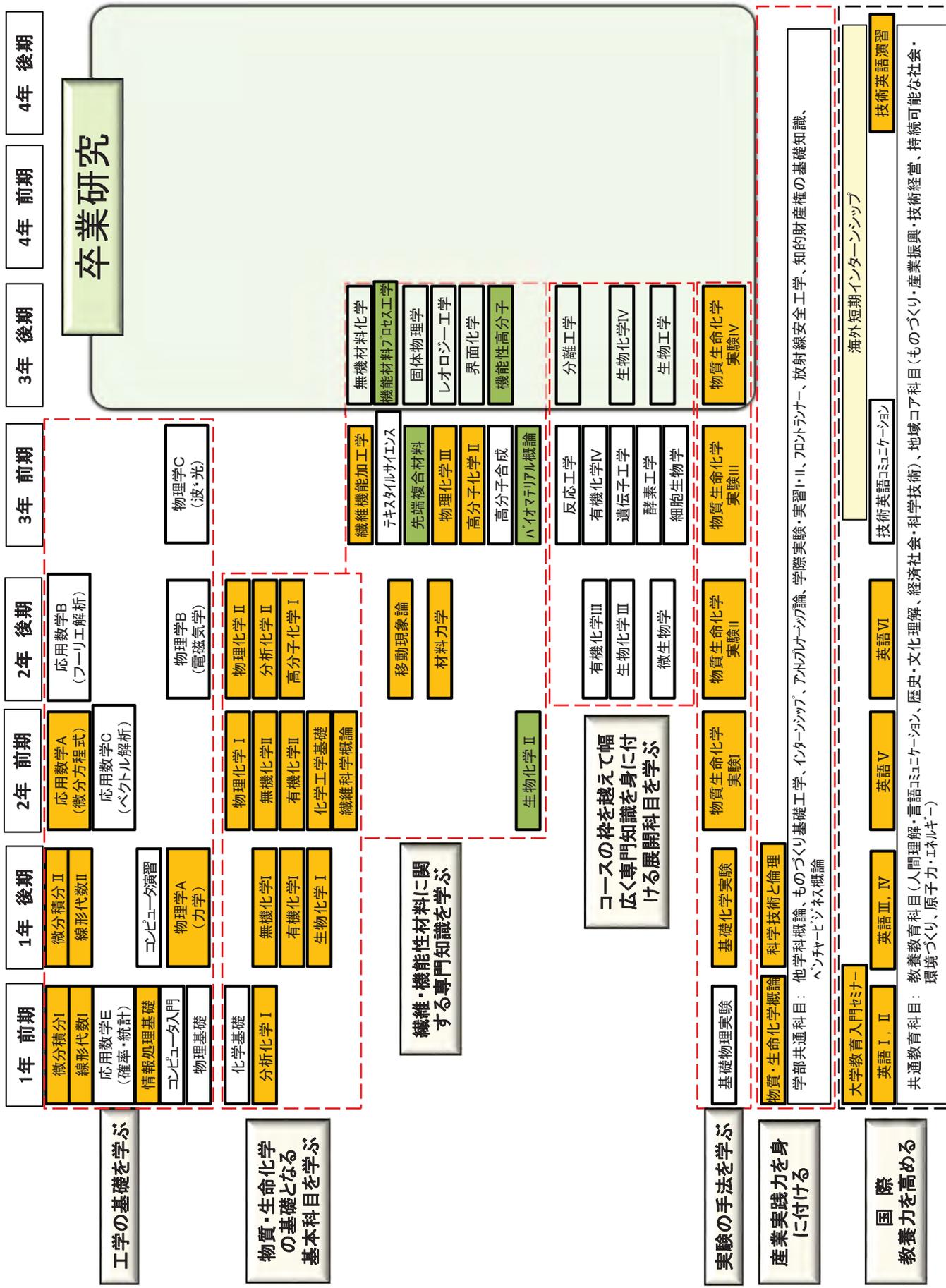
共通教育科目： 教養教育科目（人間理解・言語コミュニケーション、歴史・文化理解、経済社会・科学技術）、地域コア科目（ものづくり、産業振興・技術経営、持続可能な社会・環境づくり、原子力・エネルギー）

英語Ⅰ、Ⅱ      英語Ⅲ、Ⅳ      英語Ⅴ      英語Ⅵ      技術英語Ⅰ  
技術英語Ⅱ      技術英語Ⅲ      技術英語Ⅳ      技術英語Ⅴ      技術英語Ⅵ

# 物質・生命化学科 繊維・機能性材料工学コース カリキュラム・ツリー

選択必修科目

必修科目



卒業研究

繊維・機能性材料に関する専門知識を学ぶ

コースの枠を越えて幅広く専門知識を身に付ける展開科目を学ぶ

物質・生命化学概論  
学部共通科目： 他学科概論・ものづくり基礎工学、インターシップ、アルファベット論、学際実験・実習Ⅰ・Ⅱ、プロトタイプ、放射線安全工学、知的財産権の基礎知識、ハンチャービズネス概論

大学教育入門セミナー  
英語Ⅰ、Ⅱ  
英語Ⅲ、Ⅳ  
英語Ⅴ  
英語Ⅵ  
共通教育科目： 教養教育科目(人間理解・言語コミュニケーション、歴史・文化理解、経済社会・科学技術)、地域コア科目(ものづくり・産業振興・技術経営・持続可能な社会・環境づくり、原子力・エネルギー)

海外短期インターンシップ

技術英語コミュニケーション

英語Ⅵ

英語Ⅴ

英語Ⅳ、Ⅲ

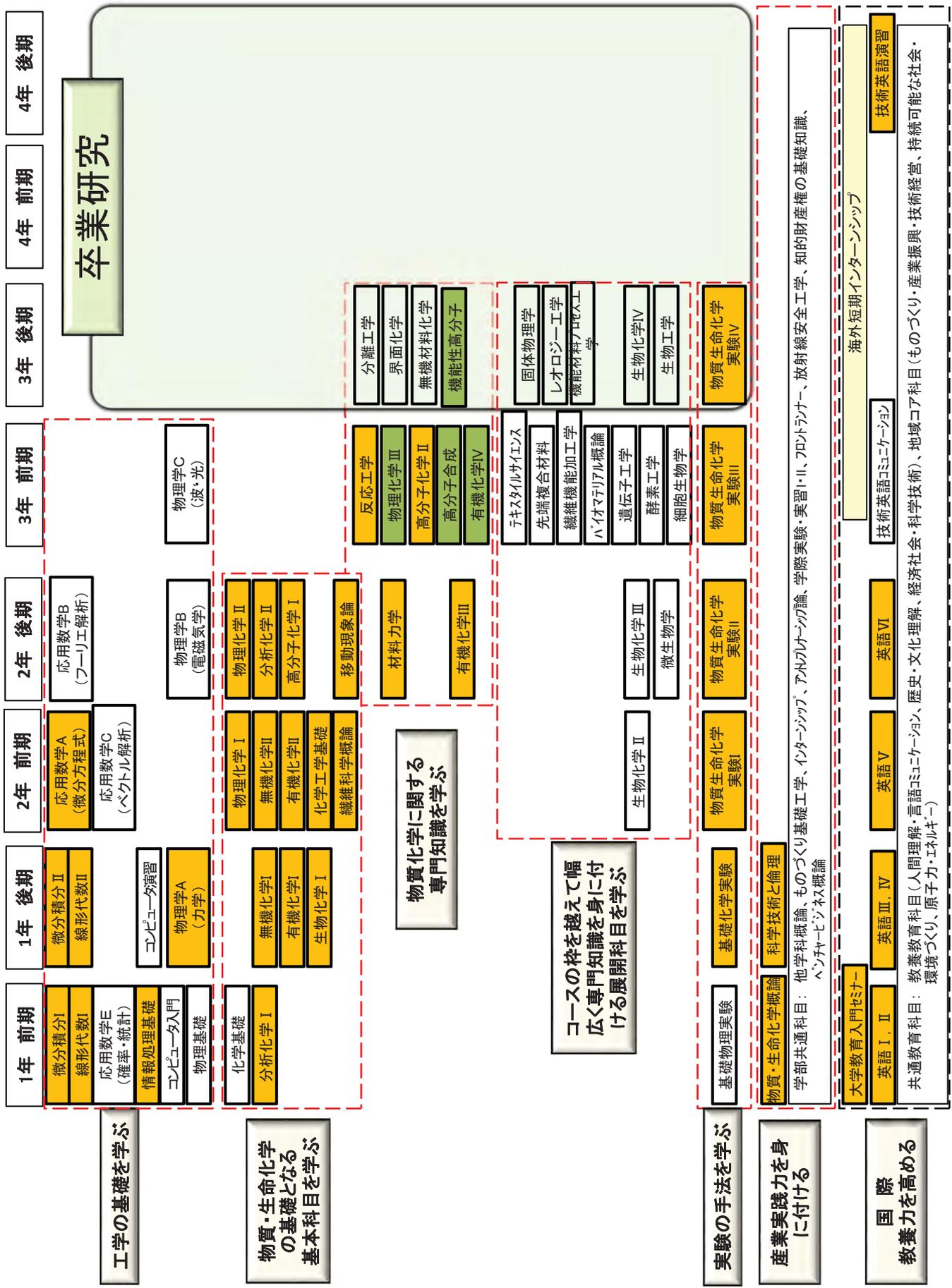
英語Ⅱ、Ⅰ

国際教養力を高める

技術英語演習

# 物質・生命化学科 物質化学コース カリキュラム・ツリー

必修科目 選択必修科目

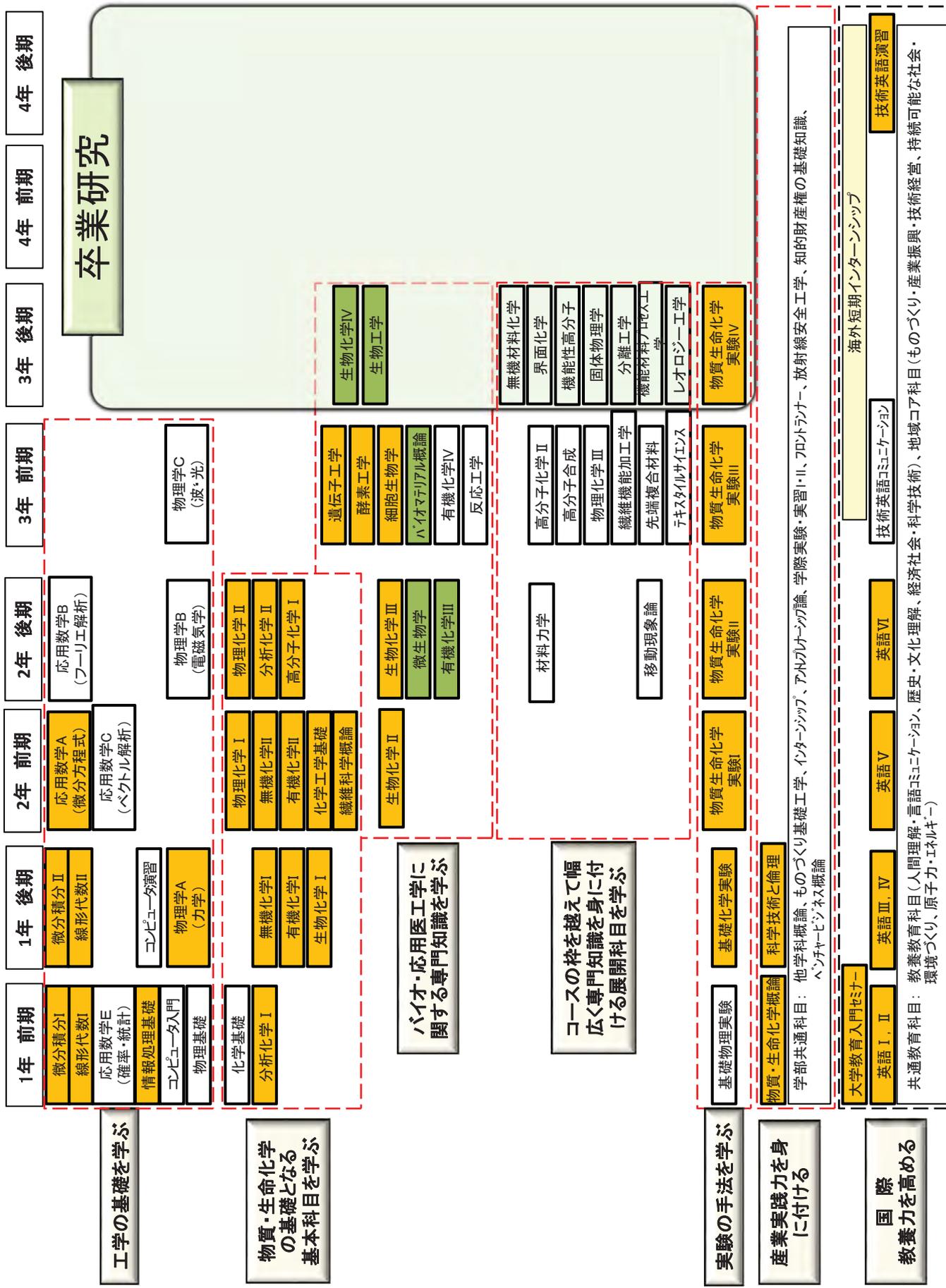


## 卒業研究

# 物質・生命化学科 バイオ・応用医工学コース カリキュラム・ツリー

必修科目

選択必修科目



バイオ・応用医工学に関する専門知識を学ぶ

コースの枠を越えて幅広く専門知識を身に付ける展開科目を学ぶ

# 応用物理学科 カリキュラムツリー

	1年 前期	1年 後期	2年 前期	2年 後期	3年 前期	3年 後期	4年 前期	4年 後期	
物理学系	物理学A(力学) 力学演習	応用力学 応用力学講究	解析力学 物理学B(電磁気学) 電磁気学演習	応用電磁気学 応用電磁気学講究 量子力学I 量子力学演習 熱力学	量子力学II 量子力学講究 統計力学 統計力学講究 物理学C(波・光) 物性物理学I 電気電子回路	流体力学 物性物理学II 応用光学 原子力エネルギー・放射線工学	卒業研究		
	線形代数I 線形代数演習 微分積分I 微分積分演習	線形代数II 線形代数講究 微分積分II 微分積分講究 応用数学C(ベクトル解析)	応用数学A(微分方程式) 応用数学B(フーリエ解析) 応用数学E(雑草・統計)	応用数学D(雑草関数論) 応用数学講究	物理化学I 応用物理学実験II インターンシップ 学際実験・実習II アントレナージュ論	物理化学II 応用物理学実験III 放射線安全工学 フロントランナー 知的財産権の基礎知識			ペンチャー・ビジネス概論
数学系	線形代数I 線形代数演習 微分積分I 微分積分演習	線形代数II 線形代数講究 微分積分II 微分積分講究 応用数学C(ベクトル解析)	応用数学A(微分方程式) 応用数学B(フーリエ解析) 応用数学E(雑草・統計)	応用数学D(雑草関数論) 応用数学講究	物理化学I 応用物理学実験II インターンシップ 学際実験・実習II アントレナージュ論	物理化学II 応用物理学実験III 放射線安全工学 フロントランナー 知的財産権の基礎知識	ペンチャー・ビジネス概論		
	情報処理基礎	コンピュータ入門 コンピュータ演習	コンピュータ入門 コンピュータ演習	コンピュータ講究	物理化学I 応用物理学実験II インターンシップ 学際実験・実習II アントレナージュ論	物理化学II 応用物理学実験III 放射線安全工学 フロントランナー 知的財産権の基礎知識	ペンチャー・ビジネス概論		
化学系	基礎物理実験	科学技術と倫理 ものづくり基礎工学	科学技術と社会 学際実験・実習I	応用物理学実験I	物理化学I 応用物理学実験II インターンシップ 学際実験・実習II アントレナージュ論	物理化学II 応用物理学実験III 放射線安全工学 フロントランナー 知的財産権の基礎知識	ペンチャー・ビジネス概論		
	応用物理学概論 大学教育入門セミナー	共通教養科目(地域コア科目履修, 教養教育科目履修, 自由選択履修) 英語 I, II, III, IV	共通教養科目(地域コア科目履修, 教養教育科目履修, 自由選択履修) 英語 V, VI	共通教養科目(地域コア科目履修, 教養教育科目履修, 自由選択履修) 英語 VI	共通教養科目(地域コア科目履修, 教養教育科目履修, 自由選択履修) 英語 VI	共通教養科目(地域コア科目履修, 教養教育科目履修, 自由選択履修) 英語 VI	共通教養科目(地域コア科目履修, 教養教育科目履修, 自由選択履修) 英語 VI		
国際 教養力	英語 I, II	英語 III, IV	英語 V	英語 VI	英語 VI	英語 VI	科学技術英語		
	海外短期インターンシップ I, II								
枠の色	共通教育科目	工学部共通科目	学科専門科目	地の色	必修科目	選択必修科目	選択科目		

物理学系

数学系

情報処理

化学系

実験

産業  
実践力

国際  
教養力

## 産業実践力を育成する科目群と副専攻

### ■背景と概要

- ・地域産業の競争力向上のため、技術を事業化に結び付ける能力を持った人材の養成への高いニーズがある



技術と経営の両方に通じたダブルメジャーの技術経営人材（MOT人材）の養成が必要

- ・本学では、工学研究科において、2006年度からMOT教育を体系的に実施してきた実績がある



工学部への展開が課題であった

- ・工学部では、2016年度の改組にあわせ：

(i) 基本的な「産業実践力」を育成する科目群を設定

「科学技術と倫理」などの3科目を必修化 → MOT人材の基礎を全学生に修得させる

(ii) 副専攻「経営・技術革新工学コース」を設置（本学の産学官連携本部との協力のもと）

→ 希望者に対し、MOTに関わる教育を深く体系的に実施

### ■副専攻「経営・技術革新工学コース」

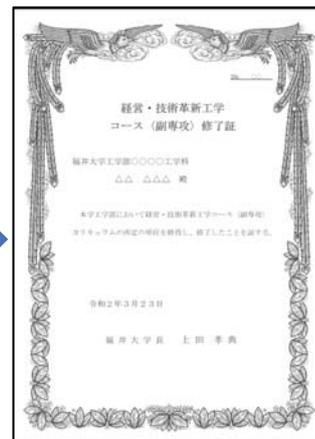
(1) カリキュラム

共通教育、専門教育、他学部科目を横断する学際的な文理融合プログラムである。

区分	授業科目名	単位数	毎週授業時間数			
			1年次	2年次	3年次	4年次
共通教育科目	※現代社会とビジネス	2			2	
	※現代社会とキャリア・アントレプレナーシップ	2			2	
	※科学技術と倫理	2			2	
	☆ 地域科学コミュニケーション	2			2	
	☆ 「社会がわかる」とは？	2			2	
	☆ 科学技術と社会	2			2	
	◎ 知的財産権の基礎知識	2				2
	◎ ベンチャービジネス概論	2				2
	◎ フロントランナー	2				2
	◎ ものづくり基礎工学	2				2
専門教育科目	◎ 学際実験・実習Ⅰ	1				2
	◎ 学際実験・実習Ⅱ	1				2
	◎ インターンシップ	1				2
	◎ 海外短期インターンシップⅠ	1				2
	◎ 海外短期インターンシップⅡ	2				2
	◎ 機械・システム工学概論Ⅰ					2
	◎ 電気電子情報工学概論					4
	◎ 建築・都市環境工学概論	2~4				2
	◎ 物質・生命化学概論					2
	◎ 応用物理学概論					2
他学部科目	△ ※アントレプレナーシップ講義	2				2
	△ 観光学	2				2
	△ 国際文化交流論	2				2
	合計	34~36				

20単位以上修得

※他にも細かい要件あり



コース修了証  
(学長名で発行)

(2) 単位修得者の増加・学生の声

同カリキュラムの選択科目のうち、「ベンチャービジネス概論」の単位修得者は、2015年度13人から2019年度28人へと増加、「ものづくり基礎工学」の単位修得者が2015年度59人、2019年度59人など、体系的なカリキュラムのもと、**産業実践力の育成が進んでいる。**

学生の声：「ビジネスプランの作り方だけでなく、それを通して考え方のブラッシュアップや、興味のある分野の詳細・金回りについて学べたことがよかった。」（2019年度、ベンチャービジネス概論）

(3) 『経営・技術革新工学コース（副専攻）修了証』授与者

初回の授与となる2019年度には、**14名の工学部生に副専攻の修了証が授与**された。

修了生に対するアンケート結果は良好（次項）

## 『経営・技術革新工学コース（副専攻）修了証』授与者に対して行ったアンケート（2019年度）の結果

アンケート結果から、副専攻における学びにより、経営学を駆使してビジネスイノベーションを起こすことができる工学人材の育成が進んでいることがわかる。

- コース修了により身に付けることができたことを5段階評定で質問

### <回答>

- |                                   |   |       |     |
|-----------------------------------|---|-------|-----|
| (1) マネジメントとイノベーションに関する広範な知識と思考の修得 | ⇒ | 回答者平均 | 4.0 |
| (2) ビジネス社会に関する倫理や多面的かつ柔軟な思考の修得    | ⇒ | 回答者平均 | 4.5 |
| (3) 将来企業等で働くために必要なマインドセットの修得      | ⇒ | 回答者平均 | 4.5 |

5点満点で良好な結果

経営および技術革新に係る知識や思考を有する工学人材の育成が進んだ。

- コースに対する意見等を自由記述で質問

### <回答>

- ・起業家精神を学ぶことで、大学卒業後の進路に就職以外の選択肢があることに気づき、どんな働き方が自分に合っているのかを改めて考え直す契機となった
- ・工学系で経営関係の経験を得られたのは大きい。自分の場合コミュニティの広がりにつながった。多くの企業様に触れる、一緒にビジネスをする、福井大学に入学してこままでの経験をできてほんとによかった。
- ・主専攻の工学の授業のみでは学べないことを多く学べた点と、能動的な活動を求められるが多かった点で、柔軟な思考や実際に活動する能力が鍛えられたため良かった。
- ・起業家精神を学ぶことで、大学卒業後の進路に就職以外の選択肢があることに気づき、どんな働き方が自分に合っているのかを改めて考え直す契機となった

アントレプレナーシップ（起業家精神）を有する工学人材の育成が進んだ。

### ※アンケートの実施方法

修了証授与者14名のうち、卒業後に追跡可能であった進学者8名に対して実施し（メール、記名式）、8名から回答。

### ※5段階評定：

5＝はい、4＝どちらかといえばはい、3＝何とも言えない、2＝どちらかといえばいいえ、1＝いいえ

（工学部資料）

## 副専攻「原子力安全工学基礎コース」

### ■背景と概要

- ・福井県には多くの原子力発電所が立地



原子力安全工学にかかわる人材（原子力人材）の育成に対するニーズが高い

- ・本学では、原子力は重点分野であり、附属国際原子力工学研究所、工学研究科原子力・エネルギー安全工学専攻において、大学院レベルの原子力人材の育成は進んでいる



学部レベルでの原子力人材の育成が課題であった

- ・工学部では、2016年度の改組にあわせ：

(i) 機械システム工学科に「原子力安全工学コース」を設置

→ 学部段階から原子力にかかわる体系的教育を実施

(ii) 副専攻「原子力安全工学基礎コース」を設置（工学部全体に提供）

→ ・原子力安全工学コースの学生に対しては、大学院の原子力教育への導入教育の役割（6年一貫教育）

・原子力安全工学コースの以外の学生に対しては、原子力安全工学への関心を高め、工学部における原子力人材のすそ野拡大を図る。

### ■副専攻「原子力安全工学基礎コース」

#### (1) カリキュラム

(平成31年度)

区分	授業科目	単位数	毎週授業時間数*			
			1年次	2年次	3年次	4年次
コース専用科目	◎ 原子力安全工学入門	2		2		
	◎ 原子力システム入門Ⅰ (プラント)	2		2		
	◎ 原子力システム入門Ⅱ (伊物理・熱流動)	2			2	
	◎ 原子力の燃料・材料	2		2		
	◎ 核燃料サイクル入門	2		2		
	◎ <u>資源エネルギー論</u>	2		2		
	◎ ニュートリノと放射線 <sup>※3</sup>	2		2		
	◎ 放射線の化学	2		2		
	◎ 放射線の生物影響と防護	2		2		
	◎ <u>原子力安全規制と国際的枠組み</u>	2		2		
	◎ <u>地震と災害<sup>※3</sup></u>	2		2		
	◎ 原子炉構造工学入門	2			2	
◎ <u>プラント安全と廃止措置</u>	2			2		
全学科共通科目	○ 放射線安全工学	2			2	*2
共通教育科目	◇ 地域の防災・危機管理	2			2	
合計		30				

これらの科目により、東日本大震災以降に原子力発電が置かれた状況に対応

20単位以上修得

※他にも細かい要件あり



コース修了証  
(学長名で発行)

#### (2) 『原子力安全工学基礎コース（副専攻）修了証』の授与

初回の授与となる2019年度には、**13名の工学部生に副専攻の修了証が授与**され、うち6名は安全社会基盤工学専攻原子力安全工学コースへ進学した。

→原子力に係る体系的で深い専門知識を有する人材の育成が学部段階で進展した。

(3) 『原子力安全工学基礎コース（副専攻）修了証』を授与された学生の声

- ・今まで、原子力のイメージは原子力発電所や福島事故など漠然としていたため、様々な分野を学ぶことができて良かった。また、副専攻の授業だが、放射線量の計測器など実際に使ってみたり、原子力発電所の見学に行くことができ、よい経験を得ることができた。
- ・コースを履修するまでは原子力と聞くと発電を連想していたが、本コースを履修したことによって、実際には分析や医療等を含む幅広い分野であることを知ることが出来たことが良かった。
- ・原子力という観点からエネルギーに関する周辺知識を学ぶことができた。

(4) 原子力人材のすそ野拡大

2019年度に**14名**の「**原子力安全工学コース以外の学生**」が、副専攻の科目の受講をきっかけとして原子力に関する関心を高め、敦賀キャンパスにおいて原子力に係る卒業研究を行った。

受講生の声（副専攻修了証授与者以外）

- ・原子力発電の今までのことや将来のことについて学ぶことができ、原子力発電に対する理解がより一層深まった。
- ・今まで「なんとなく」の理解しかしていなかった原子力の分野に対して学べることが多く、原発に対する理解も深めることができたように思います。

(工学部資料)

## ■取組：アクティブ・ラーニング通信の配信

- ・背景と目的：教育の実践において数々の取組みを行っているのは、一部の教員ではなく全教員であるとの強い認識のもと、教育の画一化を避け、大学に相応しいFDを推進するために、より多くの取組みを共有する必要がある。そこで、教員のさまざまな取組みや教育への想いを紹介する「アクティブ・ラーニング通信」を工学部教員に配信する活動を2015年度に開始した。この取組は、教育に関する種々の話題や取組みを学部教員が共有し、意識の向上や教育方法の改善に役立てることを目的とする。
- ・実施方法：工学部及び工学研究科FD委員会が、各学科・専攻のFD委員を通して、特色ある教育の取組み事例を収集し、授業が実施されている期間を中心に年間18回～20回、教授会メーリングリストを使い、メールマガジンとして記事を配信する。
- ・実施状況（2019年度）

- |             |                                   |
|-------------|-----------------------------------|
| 1回目（6/20）   | 分かりやすいシステムと自由度の高い運用               |
| 2回目（6/27）   | 高校数学と行列                           |
| 3回目（7/4）    | 企業塾における新製品開発の演習                   |
| 4回目（7/11）   | Web技術を活用したプログラミング実習教育環境”ECLAT”    |
| 5回目（7/18）   | 建築設計の中にあるアクティブ・ラーニング              |
| 6回目（7/25）   | 数理・データサイエンス教育の現状                  |
| 7回目（8/1）    | 私の気がかりなこと                         |
| 8回目（9/26）   | 教える先生は、クビ！？                       |
| 9回目（10/3）   | ひらめきときめきサイエンス～高校生のためのレーザー製作講座～    |
| 10回目（10/10） | 学生同士によるレポート評価                     |
| 11回目（10/17） | フォーミュラカー製作プロジェクト活動                |
| 12回目（10/24） | 原理主義者どうしの戦い                       |
| 13回目（10/31） | リアルタイムコメントスクロールシステムを使ったニコ生風の双方向授業 |
| 14回目（11/7）  | 福井大学12連覇！                         |
| 15回目（11/14） | 「英語を学ぶ」のではなく、「英語で学ぶ」              |
| 16回目（11/21） | グループワーク主体の講義とWebClassの利用          |
| 17回目（11/28） | 学問への思いを探り当てるには                    |
| 18回目（12/5）  | 海外研修で印象に残った授業                     |

### ・教員の声

「私は、講義を行うようになってまだ数年しか経っていません。どう講義すべきか試行錯誤の毎日で、アクティブ・ラーニング通信でいつも勉強させてもらっています。」

「昨年のアクティブ・ラーニング通信の中で述べられていた“学習支援システムWebClassを使った演習問題作成”については、数学部門でも準備が進んでいます。私自身はこれまでWebClassを使う経験がなかったため、昨年自分の授業の一部で試験的に利用することにしました。」

- 成果1：アクティブ・ラーニングを取入れた科目の増加と、授業外学修時間の増加
  - ・アクティブ・ラーニングを取入れた専門教育科目の割合：2019年度 69.4% > 目標値 (60%)
  - ・授業外学修時間：2019年度 11.6時間 > 目標値 (9.75時間)

## ■成果2：アクティブ・ラーニングの形態の拡がり

アクティブ・ラーニングを取入れた専門教育科目の割合が目標を超えるだけでなく、アクティブ・ラーニングの形態も多様化した。以下に代表的な例を挙げる。

### ・学生同士の教えあい・学びあいを取り入れた授業：

- 他の学生のレポートを読み、評価する（物質生命化学実験4）
- ビジネスプランの作成、およびその過程の確認と相互フィードバックを演習形式で行う。プランを発表した上で、学生相互の評価も受ける（ベンチャービジネス概論）
- 演習問題の解答時に、グループに分けて教えあいを取り入れる（情報処理基礎）

### ・反転授業，YouTube を活用した事前・事後学習：

- 事前にビデオ学習し、要点をノートにまとめる作業を行ってから授業に臨む。ビデオ授業の「ノートまとめ」は授業の最初にルーブリックに従い相互評価。（反応工学）
- Web で予習を行う。授業では Web で解説した内容の重要箇所を説明した後に演習問題に取り組む（建設構造工学及び演習）
- プログラミングの解説を YouTube で配信し、予習・復習に供している（コンピュータ入門）

### ・ニコ生風の双方向授業：

- 教員 PC 上に、学生からのコメントがリアルタイムでスクロールしてくるシステム RCSS（独自開発）を用い、質問の大幅増加、授業満足度の向上、システム上での学生同士の教えあいの広がり、など大きな効果を挙げている。（プログラミング II，IV）

※「国立大学 56 工学系学部」のウェブ・サイトに紹介されている。

<https://www.mirai-kougaku.jp/lesson/pages/65.php>

## ■アクティブ・ラーニングの効果に対する学生の評価

2019 年度工学部カリキュラム評価アンケート（2019 年 5 月実施。以下の設問に対する有効回答数 1,484）

<設問> 工学部では授業方法に、アクティブ・ラーニング（主体的な学びを促す「学際実験・実習」や実験、演習、グループワーク、ミニッツ・ペーパーの使用などを含む授業方法）を推進しています。こうした授業方法は、ディプロマ・ポリシーに掲げる各種能力の向上に役立ちましたか？

<回答>



回答者の 65%（約 3 分の 2）が肯定的に回答

## ■国際アドバイザーによる評価

国際アドバイザーによる2019年度の教育評価において、「アクティブ・ラーニングが全学で採用され、学生はこの学習方法に主体的に取り組んでいる」という総評に加え、アクティブ・ラーニングを取り入れた工学部のプロジェクトベースのカリキュラムについて、以下の高い評価を得た（資料5-6-3）。

プロジェクトベースのカリキュラムは、学生の協調性、問題解決力、コミュニケーションスキルの向上を保証する重要なプロセスを提供している。さらに、学生は失敗から学ぶことの大切さについて成熟した見方を持つようになり、また、戦略の重要性を認識するようになっている。

(工学部資料)

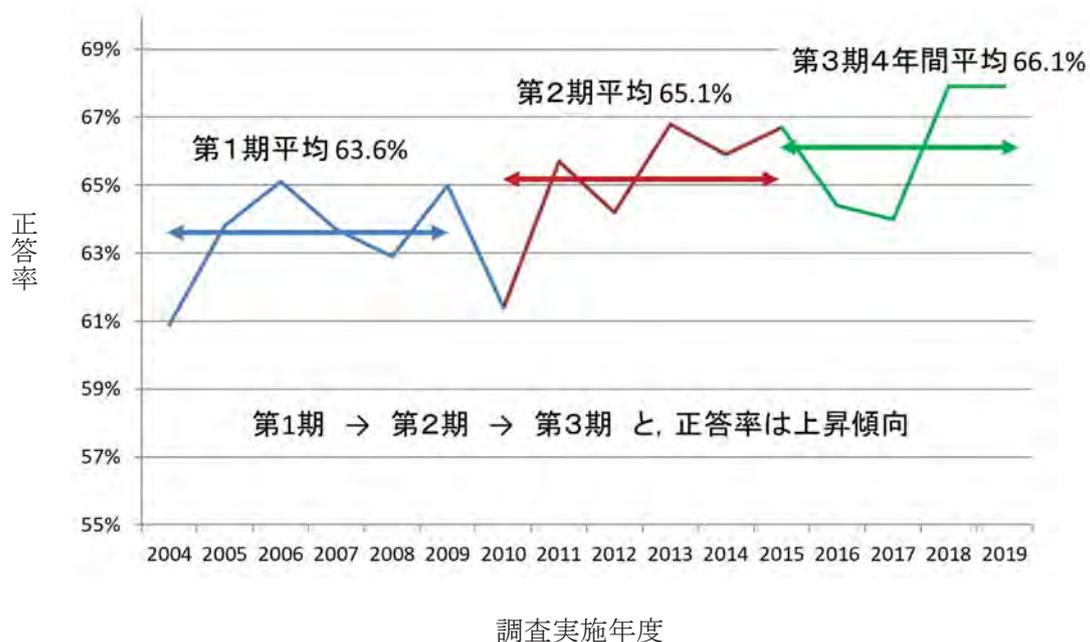
## 数学の「達成度調査」にみる基礎数学の学力の改善

### ■概要

数学の基礎学力の修得状況を把握し授業改善に資するため、また数学の補習授業等の学修支援の効果を把握するため、全ての2年生を対象とした微分積分・線形代数に係る学力調査を毎年実施している（同一の問題（14題）で実施し、問題は全て回収している。）。必修の授業の中で実施することで、全学生が受けるようにしている。

### ■結果

14題の正答率の平均は、第1期 63.6%→第2期 65.1%→第3期4年間 66.1%と上昇傾向にあり、2018年度と2019年度は67.9%と過去最高となった。工学部の学生にとって不可欠な基礎数学の学力の改善が続いていることは、補習クラスや学習支援室などの取組が適切で効果をあげていることの証左である。



(工学部資料)

## リアルタイムコメントスクロールシステムを使ったニコ生風の双方向授業

### ■背景

#### ・授業形態の変化

多人数の受講者が教示者の板書と講義を一方向的に聴講。



双方向授業，協調学習，反転学習，アクティブラーニング等，様々な授業形態。

教育現場におけるICT の利活用の進展（講義資料の電子化，PC を用いた体験型の授業など）。

#### ・双方向授業のメリット

議論が増え授業内容の根本的な理解が深まる。

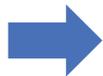
受講者が疑問をすぐに教示者に投げられる（受講者が疑問を残さずに済む）。

能動性の向上。

#### ・日本における双方向授業の難しさ

多人数環境にて自主的に発話を行うことが苦手であり，教示者が口頭で問いかけても回答が得られにくい。

1. 他者のまなざしへの意識
2. 自分の能力が露見することの懸念
3. 授業の雰囲気壊すこと懸念



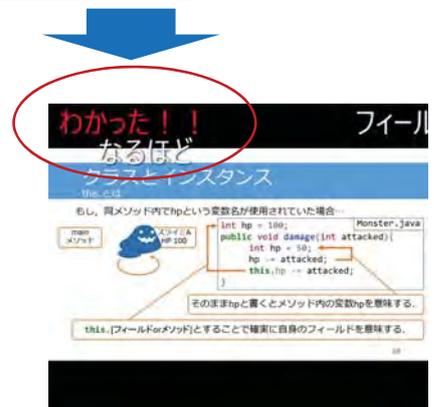
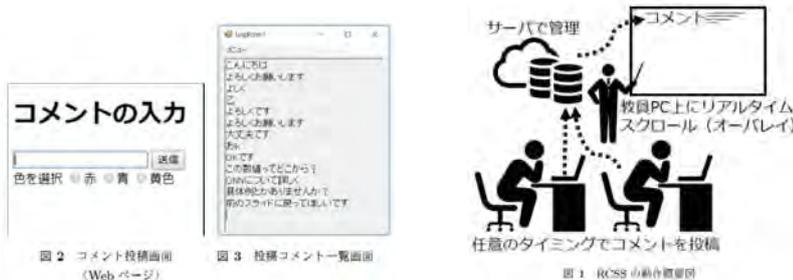
これらをICTで乗り越えるシステムの開発が必要

### ■リアルタイムコメントスクロールシステム

授業中にWebフォームに投稿したコメントが教員PC上にリアルタイムでスクロール表示される，所謂“ニコ生”のような授業を実現するシステム。

学生同士の意見交換もできる。

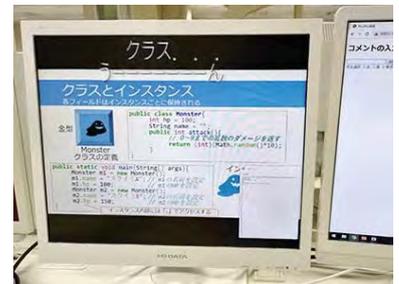
(電気電子情報工学科 長谷川達人講師，2018年度)



長谷川達人，森朝春，“双方向授業の実現に向けたリアルタイムコメントスクロールシステム”情報教育シンポジウム論文集2019，176-183 (2019).

講義各回の平均発話数の変化 (2018年度 プログラミングII)

システム導入前 9.65回 システム導入後 23.2回  
2.4倍 (挨拶等除く)



国立大学56工学系学部ホームページにおける紹介  
<https://www.miraikougaku.jp/lesson/pages/65.php>

(工学部資料)

## 外部資金の導入・県内原子力施設等との連携による原子力教育

### ■概要

- ・ 本学の附属国際原子力工学研究所は、競争的外部資金を積極的に導入し、高度で実践的な内容の研修プログラム等の整備に活用している。
- ・ 2016年度に機械・システム工学科に設置された「原子力安全工学コース」では、附属国際原子力工学研究所と連携して多様な学修機会を設けており、**上記研修プログラム等に高学年の学部生を参加させ、高度な実践的専門能力の育成を図っている。**

### ■競争的外部資金の導入を活かした原子力専門教育の充実

- ・ **文科省「国際原子力人材育成イニシアティブ事業」**に採択された“原子力人材の総合的育成にむけた原子力発電所立地機関の連携教育体制構築”（2014年度～2016年度；評価結果「A」（計画以上の優れた成果があげられた）
  - 整備したPCシミュレータは、原子炉過渡現象を理解させるとともに、事故を未然に防ぐための技術を修得させるために不可欠なツールとして、現在も「原子力安全・危機管理スクール」で活用。
  - 日本原子力発電敦賀総合研修センターが所有する原子力発電教育用シミュレータを使った「高度プラントシミュレーター実習」に学部生も受け入れ、高度な実習を実施。
- ・ **文部科学省「廃止措置研究・人材育成等強化プログラム」**に採択された“「福島第一原子力発電所の燃料デブリ分析・廃炉技術に関わる研究・人材育成”（2015年度～2019年度、中間評価A）
  - 「廃止措置技術」，「燃料デブリ分析」，「廃炉技術開発」の3コースにおいて、福島第一原子力発電所の廃止措置に向けたセミナーや現場見学、実習等により現場ニーズとその解決法を学ぶ
- ・ **原子力規制庁「原子力規制人材育成事業」**に採択された“官学連携による原子力規制人材育成（福井モデル）”（2016年度～2020年度）
  - 外部講師を招いたセミナーの開催や、原子力発電所の主要設備、工学的安全設備、原子炉補助設備等を学習できるEラーニング教材の開発。
- ・ **文科省「国際原子力人材育成イニシアティブ事業」**に採択された“原子力立地環境を生かした原子力人材育成ネットワークの強化”（2018年度～2020年度）
  - ⇒ 連携する高専を3校に増やすとともに（2014年度～2016年度の事業では1校），研修の期間を参加しやすい日程に改善し、PCシミュレータによる実習や「高度プラントシミュレーター実習」に加え、原子力安全の重要な基盤である「確率的リスク評価」の研修を新たに導入して研修内容の幅を広げることで、2014年度～2016年度の事業の評価時のコメント「より多くの参加者を得る取組みを進められることを期待する」に応えた。  
**2019年度にこうした研修に参加した9名のうち3名は学部生（2015年度は学部生は皆無）であり、地元施設等との連携により実現した環境のなか、上級生等からの指導も活かし、学部生の高度な実践的専門能力の育成が進んでいる。**

2019年度に開催したスクール：

- ・ 原子力体感スクール：原子力の初歩として各分野の概説と、電力会社の大型実験装置やシミュレーターを使って炉特性や熱流動現象を体感する。
- ・ 原子力安全スクール：PCシミュレーターを用いた炉物理、熱流動現象の理解とプラント挙動理解の初歩に実践的に取り組む。また、原子力防災・自然災害等について講義を通して理解を深める。
- ・ 次世代層原子力プラント実習：教育用シミュレーターを用い、事故時等のプラント挙動等を理解する。

主催 福井大学附属国際原子力工学研究所

# 原子力安全スクール

## 原子力安全の基業を学ぶ

- 原子力安全スクールは、大学生・大学院生を主な対象としたセミナーです。
- 原子力安全の理解に重要である炉物理・熱流動現象をシミュレーターを使って深く学ぶとともに原子力の防災や危機管理の基礎を学びます。
- 興味のある方はふるってご参加ください。

参加費無料！  
文部科学省の協賛を  
承知し、必ず  
(先着順)

2019年

8月26日(月)～8月28日(水) 会場：福井大学附属国際原子力工学研究所  
JR敦賀駅前 徒歩5分 / 福井県敦賀市鉄輪町1-3-33

### スケジュール実施日程 (予定)

8月26日 (月)	開校式 福島事故の教訓と原子力安全 9:30～17時 原子力プラントの基礎と安全 原子炉マイクロシミュレーター実習 ①炉物理
8月27日 (火)	地震・津波と原子力安全 原子力燃料材料基礎 9～17時 原子炉マイクロシミュレーター実習 ②燃材料 原子炉の伝熱流動 原子炉マイクロシミュレーター実習 ③熱流動
8月28日 (水)	原子力防災 原子炉マイクロシミュレーター 9～17時 閉校式



お問い合わせ：福井大学附属国際原子力工学研究所事務室  
 〒914-0055 福井県敦賀市鉄輪町1-3-33  
 本スクールは、2019年度文部科学省「国際原子力人材育成イ

主催：福井大学附属国際原子力工学研究所

## 「次世代層原子力プラント実習研修」

### —原子力プラントシステム及びシビアアクシデント挙動の確認—

学部生も受入れ

原子力専攻大学院生等を対象に、原子力発電所におけるプラント主要設備の概要・事故の解析・シビアアクシデントの概要と対策・福島第一原子力発電所事故の概要等について原子力発電教育シミュレーターを用いて体験学習するとともに、敦賀発電所1号機の原子炉施設及び安全対策の実施状況等の見学を予定しています。



原子力発電教育シミュレータ学習の状況

### <次世代層原子力プラント実習研修日程>

		研修内容	講義内容
9月25日 (水)	午前	プラント主要設備・運転の概要	講義：プラント主要設備の概要 (BWR) 実習：プラント運転操作 (原子炉臨界、出力制御、原子炉緊急停止等)
	午後	プラント安全評価の概要	講義：安全評価の目的及び概要 実習：シミュレーターによる挙動確認 (冷却材喪失等)
9月26日 (木)	午前	シビアアクシデント解析	講義：シビアアクシデント (冷却材喪失事故、全交流電源喪失等) とアクシデントマネジメント (AM) 対策の概要 実習：SA 事象と AM の有効性確認
	午後	福島第一原子力発電所事故の概要	講義：福島第一原子力発電所事故の概要 実習：シミュレーターによる挙動確認 (全交流電源喪失 / 原子炉注水失敗) 他
9月27日 (金)	午前 (9:30～11:30)	施設見学	敦賀1号機 (非常用復水器、使用済燃料プール、原子炉格納容器等)、敦賀発電所安全対策の実施状況等
	午後	解散	

午前：9:00～12:00 午後：13:00～17:00

●実習日 2019年9月25日(水)～9月27日(金)午前 全日とも9:00～17:00 (最終日は12:00まで)

(工学部資料)

取組	実施組織	実施状況
新入生オリエンテーション	工学部 事務（関係各課）	年度当初、2日間実施
助言教員制度	工学部	全学生に「助言教員」を指定し、修学上及び生活上の相談に応じ、指導助言を行っている。
面談	工学部	半年ごとに、各学科で定める時期に面談を実施している。
単位修得状況のセルフチェック	工学部	2016年度以降入学生を対象に、エクセルファイル「単位修得状況確認表」を作成。卒業研究着手要件、卒業要件に照らし合わせた単位取得状況を、自身で確認できるようになっている。
能力別クラス分け	共通教育部	<b>共通教育の英語科目（必修）について</b> （2019年度）新入生オリエンテーション時に語彙テストを実施し、その結果をCEFR評価に照らしてクラス分けを実施している。
リメディアル教育	工学部 （工学基礎教育支援センター）	<b>数学ステップアップについて</b> ・入学時に実施する数学プレースメントテストの成績をもとに、基礎が不足していると判断された学生に対し、補習授業「数学ステップアップ」を実施している。 <b>物理ステップアップについて</b> ・入試での科目選択状況及び入試での物理の得点に基づき、高校での学習が十分でないと判断された学生に対し、大学の科目「物理学A」「物理基礎」の学習を補完することを目的として「物理ステップアップ」を実施している。
未履修学生への指導	教務課	毎学期当初、履修登録を行っていない学生を抽出し、メールや電話等で指導を行っている。
長期欠席学生への指導	工学部	毎学期当初、必修科目等を長期に欠席している学生を抽出し、メールや電話等で指導を行っている。

(事務局資料)

## 工学部におけるGPA分布の公開

### ■公開までの経緯

・2016年度

GPA制度の導入（全学）  
成績表（紙媒体）にGPA情報を付加



学生から、オンラインによる成績確認を求める声 “成績開示をネットですてほしい”  
(2017年度「意識・満足度調査」での学生の声)

・2018年度

各自の成績表とGPAの確認がオンラインで可能になった。



学生から、各自の学修成果を相対的に知りたいとの要望。  
物質・生命化学科では従来より、GPA分布を学生に公開してきた。

・2019年度

工学部の全ての学科で、GPA分布を学生に公開。

### ■2019年度に公開されたGPA分布の例

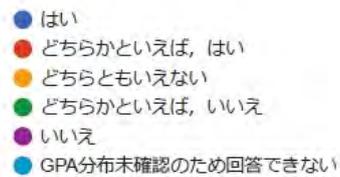
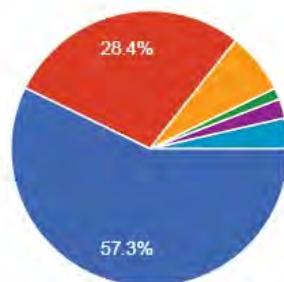


## ■GPA分布の公開に対する学生の評価

GPA分布の公開が学修成果を把握するうえで有用であったかなど、分布の公開の効果を把握するためのアンケート調査を行い、751名から回答を得た。

〔必須5〕GPA分布の公開は自身の学修成果・状況を客観的に把握するうえで有用でしたか？あてはまるものを1つ選んでください

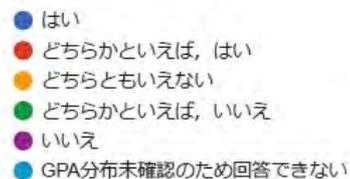
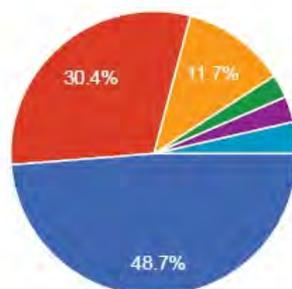
751件の回答



85.7%が肯定的な回答

〔必須6〕GPA分布の公開は、それまでの学修に対する取組みを振り返るうえで有用でしたか？あてはまるものを1つ選んでください

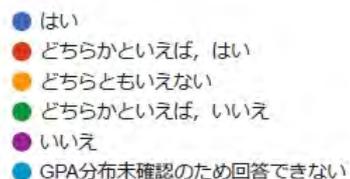
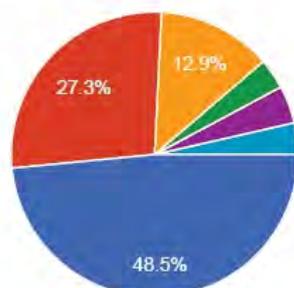
751件の回答



79.1%が肯定的な回答

〔必須7〕GPA分布の公開は、それ以降の学修への取組み方や学修の計画を考えるうえで有用でしたか？あてはまるものを1つ選んでください

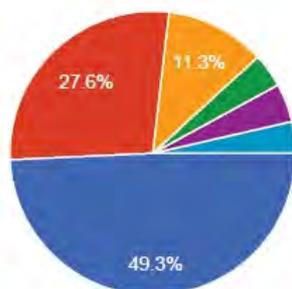
751件の回答



75.8%が肯定的な回答

【必須8】GPA分布の公開は、学修に対するモチベーションの維持・向上につながりましたか？あてはまるものを1つ選んでください

751件の回答

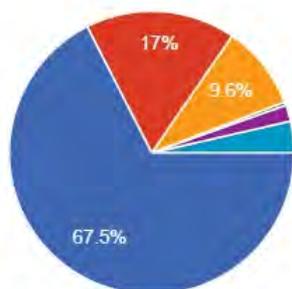


- はい
- どちらかといえば、はい
- どちらともいえない
- どちらかといえば、いいえ
- いいえ
- GPA分布未確認のため回答できない

76.9%が肯定的な回答

【必須9】GPA分布の公開は、今後も継続すべきだと思いますか？あてはまるものを1つ選んでください

751件の回答



- はい
- どちらかといえば、はい
- どちらともいえない
- どちらかといえば、いいえ
- いいえ
- GPA分布未確認のため回答できない

84.5%が肯定的な回答

<自由記述> (抜粋)

- ・自分の現状がわかってとてもやる気が出たため今後も続けるべきだと思います。
- ・自分のGPAが学年でどこに位置しているか分かり、次年度の目標を立てやすかった。
- ・GPA分布の公開により自分の学年内での相対位置が分かったことで、学習のモチベーションが強く上がりました

## ■総括

GPA分布の公開は、各自の学修成果・状況を客観的に把握し、これまでの学修を振り返るとともに、今後の学修に向けたモチベーションを高めるうえで、有効に機能したことが確認できた。2020年度以降は、公開時期を早めるなどより効果的な公開を図るとともに、よりきめの細かい「学習成果の可視化」を検討する。

(工学部資料)

---

福井大学学則（抜粋）

平成 16 年 4 月 1 日  
福大学則第 1 号

（成績評価基準等）

第 46 条 各学部は、学生に対して、授業の方法及び内容並びに 1 年間の授業の計画をあらかじめ明示するものとする。

2 各学部は、学修の成果に係る評価については、客観性及び厳格性を確保するため、学生に対してその基準をあらかじめ明示するとともに、当該基準にしたがって適切に行うものとする。

(2019 年度 福井大学学則抜粋)

---

福井大学における成績評価基準等に関する規程

平成 28 年 7 月 20 日  
福大規程第 114 号

（目的）

第 1 条 この規程は、福井大学学則(平成 16 年福大学則第 1 号)第 46 条第 2 項及び福井大学大学院学則(平成 16 年福大学則第 2 号)第 29 条の 5 第 2 項並びに第 4 項の規定に基づき、各学部・研究科等（以下「学部等」という。）が学生に明示する学修の成果に係る評価基準等（以下「成績評価基準」という。）について、必要な事項を定めるものとする。

（定義）

第 2 条 この規程において用いる用語の定義は、次のとおりとする。

2 グレード・ポイント（以下「GP」という。）とは、成績評価基準において、各評価に対しあらかじめ付与された等級を表す数値をいう。

3 グレード・ポイント・アベレージ（以下「GPA」という。）とは、各科目にあらかじめ設定されている単位数に当該科目の成績に応じて GP を乗じ、これらの合計を履修単位数の合計で除して得られる数値をいう。

4 学期 GPA とは、学期毎に算出される GPA をいう。

5 累積 GPA とは、在学中の全学期を通じて算出される GPA をいう。

（成績評価基準）

第 3 条 成績評価基準は、次の各号に定めるとおりとし、評価（評語）が秀，優，良，可，A+，A，A-，B+，B，B-，C+，C，C-，D+，D 及び D-を合格，不可及び F を不合格とする。

## (1) 5段階評価の場合 ※工学部は5段階評価

評価 (評語)	G P	評価基準	評価点
秀	4	目標を十分に達成し、きわめて優秀な成果をあげている。	100点～90点
優	3	目標を十分に達成している。	89点～80点
良	2	目標を概ね達成している。	79点～70点
可	1	目標を最低限達成している。	69点～60点
不可	0	目標を達成していない。	59点～0点

## (2) 13段階評価の場合

評価 (評語)	G P	評価基準	評価点
A+	4.00	目標を完全に達成し、傑出した水準に達している。	100点～98点
A	4.00	目標をほぼ完全に達成し、きわめて優秀な成果をあげている。	97点～95点
A-	3.67	目標をほぼ完全に達成し、優秀な成果をあげている。	94点～90点
B+	3.33	目標を十分に達成しており、優秀な部分も多くみられる。	89点～87点
B	3.00	目標を十分に達成している。	86点～83点
B-	2.67	目標を十分に達成しているが、一部について改善の余地がある。	82点～80点
C+	2.33	目標を概ね達成し、優秀な部分もみられる。	79点～77点
C	2.00	目標を概ね達成している。	76点～73点
C-	1.67	目標を概ね達成しているが、一部さらなる学修を必要とする部分も残る。	72点～70点
D+	1.33	最低限の目標は達成しており、中には優秀な部分もみられる。	69点～67点
D	1.00	最低限の目標は達成している。	66点～63点
D-	0.67	最低限の目標は達成しているが、一部さらなる学修を必要とする部分も残る。	62点～60点
F	0	目標を達成していない。	59点～0点

2 前項第1号の評語は、英文証明書等にあつては、秀、優、良、可、不可を、A、B、C、D、Fと読み替えるものとする。

(GPA 制度)

第4条 GPA 制度は、学生の学修意欲を高めるとともに、客観的な成績評価と履修指導及び学生支援に活用する。

(対象授業科目)

第5条 GPA 算出の対象授業科目は、本学在学中に履修した全ての授業科目とする。

2 前項の規定にかかわらず、次の授業科目については、対象から除くものとする。

- (1) 成績を合格か不合格かだけで判定する科目
- (2) 本学に再入学した際の単位認定科目
- (3) 他大学等との単位互換で修得した科目
- (4) 交換留学等で修得した科目
- (5) 学生からの申請に基づき、履修登録を取り消した科目
- (6) 学部等が別に定める科目

(GPA の計算方法)

第6条 GPA は、次の各号に区分し、当該各号に定める方法により算出する。その値に小数点以下第二未満の端数があるときは、これを四捨五入する。

(1) 学期 GPA

学期 GPA は、当該学期に履修した授業科目ごとの単位数に当該学期の成績評価に応じた GP を乗じ、その合計を当該学期に履修した授業科目の単位数合計で除して算出する。

(2) 累積 GPA

累積 GPA は、学期 GPA 計算方法の「当該学期」を「在学中」に読み替え、同様の計算方法により算出する。

(GPA の計算期日)

第7条 GPA の計算は、学期ごとに指定された期日（以下「GPA 計算期日」という。）までに確定した成績に基づいて行う。

2 GPA 計算期日までに成績が確定していない科目については、計算上は履修していないものとして取扱う。

3 GPA 計算期日は、教務学生委員会において定める。

(履修の取り消し)

第8条 一度履修登録した科目であっても、履修を取り消すことができる。

2 履修の取り消しは、学部等が別に定めるところの履修取り消し期間（以下「履修取り消し期間」という。）により取り扱う。ただし、履修取り消し期間内に手続きを行わない場合は、当初申請した履修科目が GPA 算出の対象となる。

(不正行為により無効とされた成績の取扱い等)

第9条 不正行為により無効とされた成績は、不合格として扱う。

2 当該学期の GPA 計算期日以降に当該学期の成績が不正行為により無効とされた場合は、当該学期の GPA 計算期日までに当該成績が無効となったものとみなし、GPA を再計算するものとする。

(再履修等における GPA の取扱い)

第10条 一度不合格と評価された授業科目について、後に再履修等によって合格となった場合に  
あっても、GPA算出の対象から一切除外しない。

(GPAの通知及び記載)

第11条 学期GPA及び累積GPAは、学期毎に学生へ通知し、成績原簿には記載しない。

(その他)

第12条 この規程に定めるもののほか、成績評価基準に関し必要な事項は、別に定める。

(2016年度 福井大学における成績評価基準等に関する規程抜粋)

---

福井大学工学部規程（抜粋）

平成16年4月1日

福大工規程第1号

(成績の評価)

第10条 学則第46条第2項に規定する成績評価は学科試験及びその他の審査により評価し、  
秀、優、良、可及び不可の5段階でこれを表示する。

2 前項の成績評価は、福井大学における成績評価基準等に関する規程の定めるところにより行  
う。

3 再試験による科目の成績は、可及び不可の2段階で評価する。ただし、特に良の評価をすること  
がある。

(2016年度 福井大学工学部規程抜粋)

## 福井大学における多面的かつ厳格な成績評価のガイドライン

平成30年 3月 9日  
教育改革推進会議了承

### 1. 本ガイドラインの趣旨

本学では、教育の国際通用性を確保する取組みの一環として、多面的かつ厳格な成績評価の推進を図っています。そのためには、適切な評価観点・評価方法の採用ならびに透明性のある評価活動を促す全学的な指針が必要です。本ガイドラインは福井大学における成績評価の基準と留意事項を取りまとめたもので、各科目の教育水準を維持し、本学の教育に対する信頼性を確保することを目的としています。

### 2. 到達目標の明示

透明性のある成績評価を実施するには、まず科目の到達目標が明示されていなくてはなりません。学生への周知方法として、必ずシラバスに到達目標を記入します。到達目標を設定する際は、以下のことを考慮して下さい。

- ・カリキュラムにおける科目の位置づけや役割を反映した目標を掲げる
- ・想定する学生が常識的な努力をすれば学期末までに到達できるような、現実的な目標にする
- ・要求する事柄や水準、能力を発揮する際の条件などを具体的に示すことで、何がどのように評価されるのかを暗示し、学習の指針となるような目標にする
- ・学生を隠れた主語とし、学習成果が観察可能となる動詞を用いて「～できる」と表現する

### 3. 多面的評価

成績評価を行う際、シラバスに掲げた全ての到達目標について達成度を測定する必要があります。成績評価の正当性を裏づけるためにも、適切な時期・回数・観点・評価方法を工夫し、多面的に評価することが推奨されます。

### 4. 評価方法とその割合の明示

成績評価の方法と全体の成績評価に占める割合をパーセンテージとしてシラバスに明記します。科目の到達目標や特性に合わせ、適切な重みづけとなるように割合を配分して下さい。

なお、出席点として出席自体を成績評価の対象とすることはできません。授業中に行った学習活動の成果や課題への取組み状況を成績評価の対象に含めます。

### 5. 同一科目内における公平性

同じ科目が複数のクラスに分けて開講される場合、成績評価の基準や方法に大きな差が生じないように、担当教員間で協議し調整を図って下さい。

### 6. 成績の評価、評点、評価内容の基準

「福井大学における成績評価基準等に関する規程 第3条」において、成績の評価、評点、評価内容の基準は次のように定められています。

(1) 5段階評価の場合 **※工学部は5段階評価**

評価 (評語)	G P	評価基準	評価点
秀	4	目標を十分に達成し、きわめて優秀な成果をあげている。	100点～90点
優	3	目標を十分に達成している。	89点～80点
良	2	目標を概ね達成している。	79点～70点
可	1	目標を最低限達成している。	69点～60点
不可	0	目標を達成していない。	59点～0点

(2) 13段階評価の場合

評価 (評語)	G P	評価基準	評価点
A+	4.00	目標を完全に達成し、傑出した水準に達している。	100点～98点
A	4.00	目標をほぼ完全に達成し、きわめて優秀な成果をあげている。	97点～95点
A-	3.67	目標をほぼ完全に達成し、優秀な成果をあげている。	94点～90点
B+	3.33	目標を十分に達成しており、優秀な部分も多くみられる。	89点～87点
B	3.00	目標を十分に達成している。	86点～83点
B-	2.67	目標を十分に達成しているが、一部について改善の余地がある。	82点～80点
C+	2.33	目標を概ね達成し、優秀な部分もみられる。	79点～77点
C	2.00	目標を概ね達成している。	76点～73点
C-	1.67	目標を概ね達成しているが、一部さらなる学修を必要とする部分も残る。	72点～70点
D+	1.33	最低限の目標は達成しており、中には優秀な部分もみられる。	69点～67点
D	1.00	最低限の目標は達成している。	66点～63点
D-	0.67	最低限の目標は達成しているが、一部さらなる学修を必要とする部分も残る。	62点～60点
F	0	目標を達成していない。	59点～0点

## 7. 説明責任

成績評価に関する学生からの質問に対し、授業担当教員には明瞭に回答する責任があります。その際、採点の対象・方法・基準・公平性に関する説明に加え、何より証拠の提示が重要となります。明瞭に説明できることは厳格な成績評価の重要な要件です。説明責任を果たすため、以下

のことに留意して下さい。

- ・成績評価は、原則としてシラバスに掲載した基準に則って行う。やむを得ず変更する場合は、新たな基準と変更の理由を速やかに学生へ周知する
- ・成績評価に用いた答案用紙やレポート、評価表などの証拠は、学生からの問い合わせに応じて提示できるようにする
- ・成績評価に関わる文書（答案用紙、レポート、小テスト、採点表など）は法人文書に類する扱いをし、保存に際しては「国立大学法人福井大学法人文書管理規程」を参考にする。学生に返却する場合もコピーをとったり、データ化したりするなどの対応をとる
- ・学生からの疑問や質問に対し、まずは聴く姿勢を示す
- ・十分な納得が得られない場合、所掌する委員会や相談室を通して解決を図る

(工学部資料)

## 機械・システム工学科卒業要件，卒業研究着手要件を満たす単位の条件

## 1. 卒業要件

コース	卒業要件
機械工学 コース	共通教育科目：卒業に必要な 28 単位 専門教育科目：以下の①～⑤の条件を満たして 96 単位以上 ① 卒業研究 8 単位 ② 必修 63 単位(卒業研究 8 単位を除く) ③ 選択 25 単位以上 ④ 所属するコース以外の自学科開講科目は 10 単位まで③に含めることができる。 ⑤ 所属する学科以外の工学部他学科開講科目（専門基礎科目以外）は次の条件の下で 10 単位まで③に含めることができる。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・自学科の専門教育課程表にないこと</li> <li>・担当教員の承認を得ること</li> <li>・同名の科目は 1 科目のみであること</li> </ul> 上記の条件を満たすよう合計 124 単位以上を修得する。
ロボティクス コース	共通教育科目：卒業に必要な 28 単位 専門教育科目：以下の①～⑥の条件を満たして 96 単位以上 ① 卒業研究 8 単位 ② 必修 40 単位(卒業研究 8 単位を除く) ③ コース専門科目の選択を 12 単位 ④ ③以外の選択をあわせて 36 単位以上 ⑤ 所属するコース以外の自学科開講科目は 10 単位まで④に含めることができる。 ⑥ 所属する学科以外の工学部他学科開講科目（専門基礎科目以外）は次の条件の下で 10 単位まで④に含めることができる。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・自学科の専門教育課程表にないこと</li> <li>・担当教員の承認を得ること</li> <li>・同名の科目は 1 科目のみであること</li> </ul> 上記の条件を満たすよう合計 124 単位以上を修得する。
原子力安全 工学コース	共通教育科目：卒業に必要な 28 単位 専門教育科目：以下の①～⑤の条件を満たして 96 単位以上 ① 卒業研究 8 単位 ② 必修 63 単位(卒業研究 8 単位を除く) ③ 選択 25 単位以上 ④ 所属するコース以外の自学科開講科目は 10 単位まで③に含めることができる。 ⑤ 所属する学科以外の工学部他学科開講科目（専門基礎科目以外）は次の条件の下で 10 単位まで③に含めることができる。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・自学科の専門教育課程表にないこと</li> <li>・担当教員の承認を得ること</li> <li>・同名の科目は 1 科目のみであること</li> </ul> 上記の条件を満たすよう合計 124 単位以上を修得する。

## 2. 卒業研究着手要件

コース	卒業研究着手要件
機械工学 コース	共通教育科目：卒業に必要な 28 単位のうち 24 単位以上 専門教育科目：4 年次配当科目を除き，以下の①～④の条件を満たして 82 単位以上 ① 必修 61 単位 ② 選択 21 単位以上 ③ 所属するコース以外の自学科開講科目は 10 単位まで②に含めることができる。 ④ 所属する学科以外の工学部他学科開講科目（専門基礎科目以外）は次の条件の下で 10 単位まで②に含めることができる。 ・自学科の専門教育課程表にないこと ・担当教員の承認を得ること ・同名の科目は 1 科目のみであること 上記の条件を満たすよう合計 106 単位以上を修得する。
ロボティクス コース	共通教育科目：卒業に必要な 28 単位のうち 24 単位以上 専門教育科目：4 年次配当科目を除き，以下の①～⑤の条件を満たして 82 単位以上 ① 必修 38 単位 ② コース専門科目の選択を 12 単位 ③ ②以外の選択をあわせて 32 単位以上 ④ 所属するコース以外の自学科開講科目は 10 単位まで③に含めることができる。 ⑤ 所属する学科以外の工学部他学科開講科目（専門基礎科目以外）は次の条件の下で 10 単位まで③に含めることができる。 ・自学科の専門教育課程表にないこと ・担当教員の承認を得ること ・同名の科目は 1 科目のみであること 上記の条件を満たすよう合計 106 単位以上を修得する。
原子力安全 工学コース	共通教育科目：卒業に必要な 28 単位のうち 24 単位以上 専門教育科目：4 年次配当科目を除き，以下の①～④の条件を満たして 82 単位以上 ① 必修 61 単位 ② 選択 21 単位以上 ③ 所属するコース以外の自学科開講科目は 10 単位まで②に含めることができる。 ④ 所属する学科以外の工学部他学科開講科目（専門基礎科目以外）は次の条件の下で 10 単位まで②に含めることができる。 ・自学科の専門教育課程表にないこと ・担当教員の承認を得ること ・同名の科目は 1 科目のみであること 上記の条件を満たすよう合計 106 単位以上を修得する。

## 3. その他

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教職免許のために開講されている科目（教育職員免許取得関係授業科目参照）の単位は卒業に必要な単位には算入しない。</li> <li>2. 留学生対象科目（工業日本語Ⅰ～Ⅳ）は，留学生にのみ開講される。</li> <li>3. 海外短期インターンシップⅠ・Ⅱについては，単位の累積を認める。ただし，卒業及び卒業研究着手に必要な単位に算入できるのは，海外短期インターンシップⅠ及びⅡを併せて 4 単位までである。            なお，以下の場合には，卒業要件及び卒業研究着手要件の単位に含めることができない。            (1) 卒業見込者が，卒業予定日を含む長期休業期間に実施される海外短期インターンシップに参加した場合            (2) 卒業研究着手見込者が，卒業研究着手判定に係る年度の春季休業期間に実施される海外短期インターンシップに参加した場合</li> </ol>
--

## 電気電子情報工学科卒業要件，卒業研究着手要件を満たす単位の条件

### 1. 卒業要件

コース	卒業要件
電子物性工学 コース	<p>共通教育科目：卒業に必要な 28 単位            専門教育科目：以下の①～⑥の条件を満たして 96 単位以上</p> <p>① 卒業研究 8 単位            ② 必修 42 単位(卒業研究 8 単位を除く)            ③ 選択必修 28 単位            ④ ③以外の選択必修と選択をあわせて 18 単位以上            ⑤ 所属するコース以外の自学科開講科目は④に含めることができる。            ⑥ 所属する学科以外の工学部他学科開講科目(専門基礎科目以外) は次の条件の下で 6 単位まで④に含めることができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自学科の専門教育課程表にないこと</li> <li>・担当教員の承認を得ること</li> <li>・同名の科目は 1 科目のみであること</li> </ul> <p>上記の条件を満たすよう合計 124 単位以上を修得する。</p>
電気通信 システム工学 コース	<p>共通教育科目：卒業に必要な 28 単位            専門教育科目：以下の①～⑥の条件を満たして 96 単位以上</p> <p>① 卒業研究 8 単位            ② 必修 42 単位(卒業研究 8 単位を除く)            ③ 選択必修 28 単位            ④ ③以外の選択必修と選択をあわせて 18 単位以上            ⑤ 所属するコース以外の自学科開講科目は④に含めることができる。            ⑥ 所属する学科以外の工学部他学科開講科目(専門基礎科目以外) は次の条件の下で 6 単位まで④に含めることができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自学科の専門教育課程表にないこと</li> <li>・担当教員の承認を得ること</li> <li>・同名の科目は 1 科目のみであること</li> </ul> <p>上記の条件を満たすよう合計 124 単位以上を修得する。</p>
情報工学 コース	<p>共通教育科目：卒業に必要な 28 単位            専門教育科目：以下の①～⑤の条件を満たして 96 単位以上</p> <p>① 卒業研究 8 単位            ② 専門基礎科目の必修 18 単位を含む合計 20 単位以上            ③ 学科専門科目及びコース専門科目の必修 39 単位を含む合計 61 単位以上            ④ 上記①～③を満たす場合、所属するコース以外の自学科開講科目を卒業に必要な単位として算入することができる。            ⑤ 上記①～③を満たす場合、所属する学科以外の工学部他学科開講科目 (専門基礎科目以外) は次の条件の下で 6 単位まで卒業に必要な単位として算入することができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自学科の専門教育課程表にないこと</li> <li>・担当教員の承認を得ること</li> <li>・同名の科目は 1 科目のみであること</li> </ul> <p>上記の条件を満たすよう合計 124 単位以上を修得する。</p>

## 2. 卒業研究着手要件

コース	卒業研究着手要件
電子物性工学コース	<p>共通教育科目：卒業に必要な 28 単位のうち 26 単位以上            専門教育科目：4 年次配当科目を除き、以下の①～⑤の条件を満たして 80 単位以上            ① 必修 38 単位(プログラミング基礎 I 及び電気電子情報工学実験 I, II, III 計 8 単位を含むこと)            ② 選択必修 21 単位以上            ③ ①、②以外の必修、選択必修及び選択をあわせて 21 単位以上            ④ 所属するコース以外の自学科開講科目は③に含めることができる。            ⑤ 外国人留学生については、工業日本語 I～IV のうち 4 単位までを卒業研究の着手に必要な単位に算入できる。            上記の条件を満たすよう合計 106 単位以上を修得する。</p>
電気通信システム工学コース	<p>共通教育科目：卒業に必要な 28 単位のうち 26 単位以上            専門教育科目：4 年次配当科目を除き、以下の①～⑤の条件を満たして 80 単位以上            ① 必修 38 単位(プログラミング基礎 I 及び電気電子情報工学実験 I, II, III 計 8 単位を含むこと)            ② 選択必修 21 単位            ③ ①、②以外の必修、選択必修及び選択をあわせて 21 単位以上            ④ 所属するコース以外の自学科開講科目は③に含めることができる。            ⑤ 外国人留学生については、工業日本語 I～IV のうち 4 単位までを卒業研究の着手に必要な単位に算入できる。            上記の条件を満たすよう合計 106 単位以上を修得する。</p>
情報工学コース	<p>共通教育科目：卒業に必要な 28 単位中 26 単位以上            専門教育科目：4 年次配当科目を除き、以下の①～③の条件を満たして 80 単位以上            ① 必修 53 単位以上 (プログラミング基礎 I、電気電子情報工学実験 I, II, III、データ構造とアルゴリズム演習及び論理回路演習計 10 単位を含むこと)            ② 選択必修 22 単位以上            ③ 以下の科目は選択科目として卒業研究の着手に必要な単位に算入できる。            ・数学演習、物理学 D (熱・波・光)、学際実験・実習 I、II、海外短期インターンシップ I、II、電磁気学 I、制御理論            ・外国人留学生については、工業日本語 I～IV のうち 4 単位まで            ・所属するコースの開講科目以外の自学科開講科目            上記の条件を満たすよう合計 106 単位以上を修得する。</p>

## 3. その他

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教職免許のために開講されている科目（教育職員免許取得関係授業科目参照）の単位は卒業に必要な単位には算入しない。</li> <li>2. 留学生対象科目（工業日本語 I～IV）は、留学生のみに開講される。</li> <li>3. 電気事業法の規定に基づく電気主任技術者資格の取得を希望する者、電気通信事業法の規定に基づく電気通信主任技術者資格の取得を希望する者及び「無線従事者の国家試験」第一、二級無線技術士予備試験免除の認定を受ける者、第一級陸上特殊無線技士、第二級海上特殊無線技士及び第三級海上特殊無線技士の資格免許を希望する者は、それぞれ法令に基づき該当科目の単位を修得しておかなければならない。</li> <li>4. 海外短期インターンシップ I、II については、単位の累積を認める。ただし、卒業及び卒業研究着手に必要な単位に算入できるのは、海外短期インターンシップ I 及び II を併せて 4 単位までである。            なお、以下の場合は、卒業要件及び卒業研究着手要件の単位に含めることができない。            (1) 卒業見込者が、卒業予定日を含む長期休業期間に実施される海外短期インターンシップに参加した場合            (2) 卒業研究着手見込者が、卒業研究着手判定に係る年度の春季休業期間に実施される海外短期インターンシップに参加した場合</li> </ol>
--

## 建築・都市環境工学科卒業要件，卒業研究着手要件を満たす単位の条件

### 1. 卒業要件

コース	卒業要件
建築学 コース	<p>共通教育科目：卒業に必要な 28 単位            専門教育科目：以下の①～⑧の条件を満たして 96 単位以上</p> <p>① 卒業研究 8 単位            ② 必修 67 単位(卒業研究 8 単位を除く)            ③ 選択必修 3 単位            ④ 専門基礎科目の選択 2 単位            ⑤ 学科専門科目の選択必修(③以外のもの)と選択をあわせて 6 単位            ⑥ コース専門科目の選択 2 単位            ⑦ 上記④～⑥以外の選択 8 単位以上            ⑧ 所属するコース以外の自学科開講科目及び所属する学科以外の工学部他学科開講科目(専門基礎科目以外)は次の条件の下で 6 単位まで上記⑦に含めることができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自学科の専門教育課程表にないこと(他学科開講科目を修得した場合)</li> <li>・担当教員の承認を得ること</li> <li>・同名の科目は 1 科目のみであること</li> </ul> <p>上記の条件を満たすよう合計 124 単位以上を修得する。</p>
都市環境工学 コース	<p>共通教育科目：卒業に必要な 28 単位            専門教育科目：以下の①～⑧の条件を満たして 96 単位以上</p> <p>① 卒業研究 8 単位            ② 必修 63 単位(卒業研究 8 単位を除く)            ③ 選択必修 2 単位            ④ 専門基礎科目の選択 2 単位            ⑤ 学科専門科目の選択必修(③以外のもの)と選択をあわせて 6 単位            ⑥ コース専門科目の選択必修(③以外のもの)と選択をあわせて 2 単位            ⑦ 上記④～⑥以外の選択 13 単位以上            ⑧ 所属するコース以外の自学科開講科目及び所属する学科以外の工学部他学科開講科目(専門基礎科目以外)は次の条件の下で 6 単位まで上記⑦に含めることができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自学科の専門教育課程表にないこと(他学科開講科目を修得した場合)</li> <li>・担当教員の承認を得ること</li> <li>・同名の科目は 1 科目のみであること</li> </ul> <p>上記の条件を満たすよう合計 124 単位以上を修得する。</p>

## 2. 卒業研究着手要件

コース	卒業研究着手要件
建築学 コース	共通教育科目：卒業に必要な 28 単位のうち 24 単位以上 専門教育科目：4 年次配当科目を除き，以下の①～⑧の条件を満たして 78 単位以上 ① 専門基礎科目の必修 12 単位 ② 学科専門科目の必修 36 単位 ③ コース専門科目の必修 13 単位 ④ 専門基礎科目の選択 2 単位 ⑤ 学科専門科目の選択必修と選択をあわせて 6 単位 ⑥ コース専門科目の選択 2 単位 ⑦ 上記②～⑥以外の必修，選択必修及び選択 7 単位以上 ⑧ 所属するコース以外の自学科開講科目及び所属する学科以外の工学部他学科開講科目 （専門基礎科目以外）は上記①～⑦に含めることができない 上記の条件を満たすよう合計 102 単位以上を修得する。
都市環境工学 コース	共通教育科目：卒業に必要な 28 単位のうち 24 単位以上 専門教育科目：4 年次配当科目を除き，以下の①～⑧の条件を満たして 78 単位以上 ① 専門基礎科目の必修 12 単位 ② 学科専門科目の必修 30 単位 ③ コース専門科目の必修 15 単位 ④ 専門基礎科目の選択 2 単位 ⑤ 学科専門科目の選択必修と選択をあわせて 6 単位 ⑥ コース専門科目の選択必修または選択 2 単位 ⑦ 上記②～⑥以外の必修，選択必修及び選択 11 単位以上 ⑧ 所属するコース以外の自学科開講科目及び所属する学科以外の工学部他学科開講科目 （専門基礎科目以外）は上記①～⑦に含めることができない。 上記の条件を満たすよう合計 102 単位以上を修得する。

## 3. その他

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教職免許のために開講されている科目（教育職員免許取得関係授業科目参照）の単位は卒業に必要な単位には算入しない。</li> <li>2. 留学生対象科目（工業日本語 I～IV）は，留学生にのみ開講される。</li> <li>3. 海外短期インターンシップ I・II については，単位の累積を認める。ただし，卒業及び卒業研究着手に必要な単位に算入できるのは，海外短期インターンシップ I 及び II を併せて 4 単位までである。          なお，以下の場合は，卒業要件及び卒業研究着手要件の単位に含めることができない。          (1) 卒業見込者が，卒業予定日を含む長期休業期間に実施される海外短期インターンシップに参加した場合          (2) 卒業研究着手見込者が，卒業研究着手判定に係る年度の春季休業期間に実施される海外短期インターンシップに参加した場合</li> </ol>
---

## 物質・生命化学科卒業要件，卒業研究着手要件を満たす単位の条件

### 1. 卒業要件

コース	卒業要件
全コース	<p>共通教育科目：卒業に必要な 28 単位            専門教育科目：以下の①～⑤の条件を満たして 96 単位以上</p> <p>① 卒業研究 8 単位            ② 必修 58 単位(卒業研究 8 単位を除く)            ③ 選択必修 4 単位            ④ ③以外の選択必修と選択あわせて 26 単位以上            ⑤ 所属する学科以外の工学部他学科開講科目（専門基礎科目以外）は次の条件の下で 6 単位まで④に含めることができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自学科の専門教育課程表にないこと</li> <li>・担当教員の承認を得ること</li> <li>・同名の科目は 1 科目のみであること</li> </ul> <p>上記の条件を満たすよう合計 124 単位以上を修得する。</p>

### 2. 卒業研究着手要件

コース	卒業研究着手要件
全コース	<p>共通教育科目：卒業に必要な 28 単位のうち 24 単位以上            専門教育科目：4 年次配当科目を除き，以下の①～④の条件を満たして 77 単位以上</p> <p>① 必修 55 単位（基礎化学実験の 1 単位，物質・生命化学実験 I～IV の 8 単位を必ず含むこと）            ② 自コースの選択必修を 4 単位まで、①の必修に含めることができる。            ③ ①及び②以外の必修、選択必修及び選択をあわせて 22 単位以上            ④ 所属する学科以外の工学部他学科開講科目（専門基礎科目以外）は次の条件の下で 6 単位まで③に含めることができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自学科の専門教育課程表にないこと</li> <li>・担当教員の承認を得ること</li> <li>・同名の科目は 1 科目のみであること</li> </ul> <p>上記の条件を満たすよう合計 105 単位以上を修得する。</p>

### 3. その他

<p>1. 教職免許のために開講されている科目（教育職員免許取得関係授業科目参照）の単位は卒業に必要な単位には算入しない。</p> <p>2. 留学生対象科目（工業日本語 I～IV）は，留学生にのみ開講される。</p> <p>3. 海外短期インターンシップ I・II については，単位の累積を認める。ただし，卒業及び卒業研究着手に必要な単位に算入できるのは，海外短期インターンシップ I 及び II を併せて 4 単位までである。</p> <p>なお，以下の場合は，卒業要件及び卒業研究着手要件の単位に含めることができない。</p> <p>(1) 卒業見込者が，卒業予定日を含む長期休業期間に実施される海外短期インターンシップに参加した場合</p> <p>(2) 卒業研究着手見込者が，卒業研究着手判定に係る年度の春季休業期間に実施される海外短期インターンシップに参加した場合</p>
--

## 応用物理学科卒業要件、卒業研究着手要件を満たす単位の条件

### 1. 卒業要件

卒業要件
共通教育科目：卒業に必要な 28 単位 専門教育科目：以下の①～⑤の条件を満たして 96 単位以上 ① 卒業研究 8 単位 ② 必修 62 単位(卒業研究 8 単位を除く) ③ 選択必修 10 単位 ④ ③以外の選択必修と選択をあわせて 16 単位以上 ⑤ 所属する学科以外の工学部他学科開講科目(専門基礎科目以外)は次の条件の下で 10 単位まで④に含めることができる。 <ul style="list-style-type: none"><li>・自学科の専門教育課程表にないこと</li><li>・担当教員の承認を得ること</li><li>・同名の科目は 1 科目のみであること</li></ul> 上記の条件を満たすよう合計 124 単位以上を修得する。

### 2. 卒業研究着手要件

卒業研究着手要件
共通教育科目：卒業に必要な 28 単位のうち 24 単位以上 専門教育科目：4 年次配当科目を除き以下の①～④の条件を満たして 76 単位以上 ① 必修 56 単位 (応用物理学実験 I～III の 6 単位を含む) ② 選択必修 8 単位 ③ ①以外の必修と②以外の選択必修と選択をあわせて 12 単位以上 ④ 所属する学科以外の工学部他学科開講科目(専門基礎科目以外)は次の条件の下で 10 単位まで③に含めることができる。 <ul style="list-style-type: none"><li>・自学科の専門教育課程表にないこと</li><li>・担当教員の承認を得ること</li><li>・同名の科目は 1 科目のみであること</li></ul> 上記の条件を満たすよう 104 単位以上を修得する。

### 3. その他

1. 教職免許のために開講されている科目 (教育職員免許取得関係授業科目参照) の単位は卒業に必要な単位には算入しない。 2. 留学生対象科目 (工業日本語 I～IV) は、留学生にのみ開講される。 3. 海外短期インターンシップ I・II については、単位の累積を認める。ただし、卒業及び卒業研究着手に必要な単位に算入できるのは、海外短期インターンシップ I 及び II を併せて 4 単位までである。 なお、以下の場合、卒業要件及び卒業研究着手要件の単位に含めることができない。 (1) 卒業見込者が、卒業予定日を含む長期休業期間に実施される海外短期インターンシップに参加した場合 (2) 卒業研究着手見込者が、卒業研究着手判定に係る年度の春季休業期間に実施される海外短期インターンシップに参加した場合
--

## 卒業研究着手率の向上

### ■概要

工学部では、3年次終了時に卒業研究着手判定を行い、要件を満たした者だけが卒業研究に着手できる。卒業研究着手率は（卒業研究に着手できた者の人数）÷（卒業研究着手判定対象者）で定義される。

分母、分子とも現役生に限定した「現役生の着手率」および限定しない「全体の着手率」はいずれも長期間に渡り上昇傾向にある（下図）。両着手率とも第3期6年間の平均は第2期の平均を上回るとともに、2021年度には過去最高となった。

### ■分析

アクティブ・ラーニングの拡大と授業外学修時間の増大（5-3-ウ，資料 5-3-9），きめ細かい履修指導（5-3-エ，資料 5-3-13），授業理解度の向上（5-4-ア，5-6），また GPA 制度の導入（2016年度）など，教育方法，履修指導，教務システムの改善とそれによる学生の学習状況の改善が，卒業研究着手率の向上をもたらしていると考えられる。

資料 5-3-10 数学基礎学力調査（達成度調査）に示した長期間にわたる正解率の上昇傾向とあわせ，学生の学修成果の修得状況は長期間にわたり改善傾向にあると判断できる。



(工学部資料)

工学部・工学研究科の「成績に関する申し立て」に関する申合せ

平成 20 年 12 月 19 日

第二教授会

- 1 この申合せは、福井大学学則第 46 条及び福井大学大学院学則第 29 条の 5 の規定に基づき、成績評価に対する申し立てに関して、必要な事項を定めるものとする。
- 2 成績評価に対して異議がある場合、その成績評価を受けた者は、原則として当該学期内に担当教員に申し立てることができるものとし、担当教員はそれに対処する。
- 3 前項による担当教員の対処によっても解消されない場合、その成績評価を受けた者は、原則として当該学期内に工学部及び大学院工学研究科教務学生委員会に申し立てることができる。
- 4 成績評価に対する申し立てを受けた工学部及び大学院工学研究科教務学生委員会は、学生及び担当教員等の関係者から事情を聴取して対処し、その結果を申し立てた学生に対して速やかに通知するものとする。

(学生便覧抜粋)

※学生への周知

新入生に配付する「学生便覧」、「大学院学生便覧」に上記申合せを掲載するとともに、同便覧の「キャンパスルール」の「履修上の制度」に、成績に関する申し立ての概要を掲載している。

(工学部資料)

福井大学学則（抜粋）

平成 16 年 4 月 1 日  
福大学則第 1 号

（卒業）

第 5 3 条 第 27 条に規定する修業年限以上在学し，かつ，別に定める所定の単位等を修得した者は，学長が卒業を認定する。

2 学長は，前項の規定により卒業を認定するに当たり当該学部の教授会の意見を聴くものとする。

（早期卒業）

第 5 4 条 前条の規定にかかわらず，本学の学生（医学部医学科の学生を除く。）で 3 年以上在学し，卒業の要件として修得すべき単位を優秀な成績をもって修得したと認める学生が，学校教育法第 89 条に規定する卒業（以下「早期卒業」という。）を希望する場合は，学長は，卒業を認定することができる。

2 学長は，前項の規定により早期卒業を認定するに当たり当該学部の教授会の意見を聴くものとする。

（卒業及び早期卒業の認定の基準）

第 5 4 条の 2 学長は，客観性及び厳格性を確保するため卒業及び早期卒業の認定の基準を定め公表するものとする。

2 学長は，前項の規定により基準を定めるに当たり当該学部の教授会の意見を聴くものとする。

（学位）

第 5 5 条 学長は，卒業を認定した者に対して，学士の学位を授与する。

2 学長は，前項の規定により学位を授与するに当たり当該学部の教授会の意見を聴くものとする。

3 学位の授与に関し必要な事項は，別に定める。

(2019 年度 福井大学学則抜粋)

第 1 章 総則

（趣旨）

第 1 条 この規程は、学位規則（昭和 28 年文部省令第 9 号。以下「省令」という。）第 13 条，福井大学学則（平成 16 年福大学則第 1 号。以下「学則」という。）第 55 条第 3 項及び福井大学大学院学則（平成 16 年福大学則第 2 号。以下「大学院学則」という。）第 39 条第 3 項の規定に基づき，福井大学（以下「本学」という。）において授与する学位について必要な事項を定めるものとする。

（学位）

第 2 条 本学において授与する学位は，学士，修士，博士及び教職修士（専門職）とする。

2 学士，修士及び博士の学位には，次の表に定める専攻分野の名称を付記するものとする。

学 位	専攻分野の名称	学部，大学院研究科等	
学 士	教育学	教育学部	
	医 学	医 学 部	医学科
	看護学		看護学科
	工 学	工 学 部	
	国際地域	国際地域学部	
修 士	教育学	教育学研究科（修士課程）	
	看護学	医学系研究科	
	工 学	工学研究科（博士前期課程）	
博 士	医 学	医学系研究科	
	工 学	工学研究科（博士後期課程）	

3 教職修士（専門職）は，大学院福井大学・奈良女子大学・岐阜聖徳学園大学連合教職開発研究科（教職大学院の課程）を修了した者に授与する学位とする。

（学位授与の要件等）

第 3 条 学士の学位は，本学学部の卒業を認定した者に授与する。

2 修士，博士又は教職修士（専門職）の学位は，学則及び大学院学則の定めるところにより，所定の課程を修了した者に授与する。

3 前項に定めるもののほか，博士の学位は，本学に博士論文を提出して，当該研究科の行う博士論文の審査に合格し，かつ，本学大学院の博士課程を修了した者と同等以上の学力があると確認（以下「学力の確認」という。）された者に授与することができる。

第 3 条の 2 学位は，学長が授与する。

2 学長は，学位の授与について決定を行うに当たり教授会の意見を聴くものとする。

（教育課程）

第 2 条 本学部学生の履修すべき科目は，共通教育科目及び専門教育科目とする。

（共通教育科目）

第 3 条 共通教育科目の単位及び履修方法等については，福井大学共通教育履修規程（以下「共通教育履修規程」という。）の定めるところによる。

2 前項の共通教育科目とは，入門科目，基礎教育科目及び共通教養科目をいう。

（専門教育科目）

第 4 条 各学科の専門教育科目の最低修得単位数は，92 単位とする。

2 専門教育科目の授業科目及び単位数は，別に定める。

3 授業は，講義，演習，製図，実験及び実習によるものとする。

4 専門教育科目の履修等については，次条以下に定めるところによる。

（卒業研究の審査）

第 9 条 卒業研究は，所属学科の定める期日までにその報告を提出したものについて審査し，合否の判定を行う。

2 前項の審査を受けようとする者は，卒業研究の題目及び計画概要を所属学科の定める期日までに当該学科に申し出て担当教員の指導を受けなければならない。

3 卒業研究に着手しようとする者は，3 年次終了時に当該学科所定の共通教育科目及び専門教育科目の単位を修得しておかななければならない。

（卒業及び学位の授与）

第 1 2 条 学則第 27 条に規定する修業年限以上在学し，共通教育履修規程及び本規程による所定の単位を修得することをもって，本学部の課程修了とする。

2 前項の課程修了者に福井大学学位規程（平成 16 年福大規程第 30 号）の定めるところにより，学士の学位が授与される。

（2016 年度 福井大学工学部規程抜粋）

## 工学部 入学者受入れの方針（アドミッション・ポリシー）

## （１）工学部で養成する人材像

工学部では、「安全で安心な社会の創造」に寄与することを目的に、広く工学全般にわたって教育研究を行い、その成果を社会に還元します。この方針のもと、人材養成の基本コンセプトとして「グローバルな視点で夢を描き、それを形にできる技術者“グローバルイマジニア”の育成」を掲げ、安全で安心な社会の創造のための知識・教養、幅広い専門知識に裏打ちされた高度な専門能力、さらに歴史や文化、習慣の違いを超えて世界の人々と協働し、倫理観を持ち主体的に行動できる総合的な能力を備えた高度専門技術者を養成します。

各学科では、以下のような人材を養成します。

機械・システム工学科	多種多様な革新的機械・システム技術の創造に貢献し、ものづくりを通して、安全で安心な社会の構築と持続に貢献できる人材を養成します。
電気電子情報工学科	電気工学から発し、歴史とともに拡大・細分化してきた通信工学，半導体工学，計算機工学，情報工学の学問分野を広くカバーするカリキュラムにより，電気系，情報系の学問基礎の体系的な修得と両分野に跨る分野横断的な応用力と実践力を有する人材を養成します。
建築・都市環境工学科	建築学と土木工学を基礎とし，ますます顕在化する社会基盤施設の維持・保全管理，国土の強靱化，少子高齢化社会への対応，環境調和型の生活空間の構築等，安全・安心で快適な社会生活環境の実現に貢献する実践力ある人材を養成します。
物質・生命化学科	高性能・高機能な材料・繊維の創製に向けた教育・研究，化学製品の合成・開発・利用を指向した物質の探求，医学・農学と工学の融合分野への応用を目指したバイオテクノロジー教育などを通じて，持続可能で豊かな社会の実現に向けて，地域社会から国際社会の様々な分野において活躍できる人材を養成します。
応用物理学科	工学の幅広い分野に対応できる確固とした理工学の知識・思考方法・応用能力を修得するとともに，総合的な実践力や産業関連知識を自ら学び，課題解決につなげる力，グローバルな行動力，倫理観を身につけた物理を中心とした基礎科学を応用展開できる人材を養成します。

## (2) 求める学生像

### (2-1) 知識, 能力, 意欲等

工学部では、養成する人材像を踏まえ、以下のような学生を求めます。

1. グローバルイマジニアとして地域社会や国際社会に貢献する意欲を有する人
2. 高等学校教育またはそれに準ずる教育課程において、理工学分野の基礎となる知識及び実践力を習得している人
3. 正確な文章読解, 論理的な記述, 適切な表現などの基本的な言語運用能力を有する人
4. 豊かな人間性, 周囲との協調性, 奉仕の精神を有し, 柔軟な発想力をもって課題解決に向け主体的に行動できる人

特に、各学科では以下のような入学者を求めます。

機械・システム工学科	<ol style="list-style-type: none"><li>1. ものづくりに興味があり, 機械・システム工学分野の基礎となる数学や理科が好きの人</li><li>2. 機械・システム工学分野に関する専門的な知識を身につけたい人</li><li>3. 機械やシステムのエンジニアとして, ものづくりにより社会に貢献する意欲を有する人</li></ol>
電気電子情報工学科	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 電気・電子・情報分野を伝承するとともに, 新たな創造に挑戦したい人</li><li>2. 電気, 電子, コンピュータを学ぶための数学や物理が好きの人</li><li>3. 論理的思考力を問題解決に活かしたい人</li></ol>
建築・都市環境工学科	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 建物のデザインや安全性, 建築環境の改善や創造に興味を持つ人</li><li>2. 社会基盤や都市のデザイン, 安全性, 都市環境の改善や創造に興味を持つ人</li></ol>
物質・生命化学科	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 物質や生命の不思議にワクワクする人</li><li>2. 創造する化学にチャレンジしたい人</li><li>3. 新素材, 繊維, バイオに興味がある人</li></ol>
応用物理学科	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 物理や数学に基づいて, ものごとを基本に戻って考える能力を有する人</li><li>2. 先端科学技術分野への強い興味を持つ人</li><li>3. ものづくりや実験の基礎となる知識・技能を有している人</li></ol>

### (2-2) 入学までに学習しておくことが期待される内容

工学部では、高等学校段階までの数学や理科に関する基礎学力が十分身に付いていることを前提に専門教育を行います。また、それら以外の教科に関する知識も、ものごとを多面的にとらえ、専門知識を「安全で安心な社会の創造」に結び付けるための基礎となります。これらのことから、高等学校段階では、数学や理科はもちろん、それ以外についても幅広く学習し、視野を広げておくことを期待します。

(3) 受け入れる学生に求める学習成果

求める学生像を踏まえ、受け入れる学生に身に付けておいてほしい学習成果は以下の通りです。

- ① 高等学校段階までに学ぶ幅広い教科・科目の知識・技能
- ② 工学部における学修の基礎である数学や理科に関する知識・技能
- ③ ①と②に基づいた思考力・判断力・表現力
- ④ 志望する学科の専門分野に対する強い興味
- ⑤ 主体性を持って多様な人々と協働して学ぶ態度

求める学習成果①～⑤と学力の3要素との対応関係、および学習成果を評価するために用いる学力検査や資料等は以下の通りです。総合的な評価・判定を行うにあたり重視するものに○を付しています。ただし、○を付していないものでも、その評価結果が著しく低い場合には、判定に大きく影響します。

学力の3要素		知識・技能		思考力・判断力・表現力等の能力		主体性を持って多様な人々と協働して学ぶ態度	
求める学習成果 (①～⑤は前述の「受け入れる学生に求める学習成果」の項目)		①, ②, ④		③		④, ⑤	
一般選抜 (前期日程)	全学科	<input type="checkbox"/>	大学入学共通テスト	<input type="checkbox"/>	大学入学共通テスト	<input type="checkbox"/>	調査書
		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	個別学力検査		
一般選抜 (後期日程)	全学科	<input type="checkbox"/>	大学入学共通テスト	<input type="checkbox"/>	大学入学共通テスト	<input type="checkbox"/>	調査書
		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	個別学力検査		
学校推薦型選抜 I	EI	<input type="checkbox"/>	調査書	<input type="checkbox"/>	面接 (口述試験を含む)	<input type="checkbox"/>	推薦書, 調査書, 志願理由書
		<input type="checkbox"/>	面接 (口述試験を含む)		志願理由書	<input type="checkbox"/>	面接 (口述試験を含む)
学校推薦型選抜 I (高大接続型入試)	AC	<input type="checkbox"/>	調査書	<input type="checkbox"/>	面接 (口述試験を含む)	<input type="checkbox"/>	推薦書, 調査書, 志願理由書
		<input type="checkbox"/>	面接 (口述試験を含む)		志願理由書	<input type="checkbox"/>	面接 (口述試験を含む)
						<input type="checkbox"/>	プレゼンテーション
総合型選抜 II	全学科	<input type="checkbox"/>	大学入学共通テスト	<input type="checkbox"/>	大学入学共通テスト	<input type="checkbox"/>	自己推薦書, 調査書, 志願理由書
		<input type="checkbox"/>	調査書	<input type="checkbox"/>	面接 (口述試験を含む)	<input type="checkbox"/>	面接 (口述試験を含む)
私費外国人留学生選抜	全学科	<input type="checkbox"/>	日本留学試験 成績証明書	<input type="checkbox"/>	面接及び口述試験 (簡単な筆記試験を行う場合もある)	<input type="checkbox"/>	面接及び口述試験 (簡単な筆記試験を行う場合もある)
		<input type="checkbox"/>	TOEFL				
第3年次編入学入試 (推薦)	全学科	<input type="checkbox"/>	成績証明書	<input type="checkbox"/>	面接 (口述試験を含む)	<input type="checkbox"/>	推薦書 (学校推薦, 自己推薦, 地域貢献枠推薦)
		<input type="checkbox"/>	面接 (口述試験を含む)		推薦書 (自己推薦, 地域貢献枠推薦)	<input type="checkbox"/>	面接 (口述試験を含む)
						<input type="checkbox"/>	プレゼンテーション (ACの地域貢献枠のみ)
第3年次編入学入試 (一般)	MS	<input type="checkbox"/>	成績証明書	<input type="checkbox"/>	面接 (口述試験を含む)	<input type="checkbox"/>	面接 (口述試験を含む)
		<input type="checkbox"/>	学力検査				
		<input type="checkbox"/>	面接 (口述試験を含む)				
		<input type="checkbox"/>	TOEIC				
	EI	<input type="checkbox"/>	成績証明書	<input type="checkbox"/>	面接 (口述試験を含む)	<input type="checkbox"/>	面接 (口述試験を含む)
		<input type="checkbox"/>	学力検査				
		<input type="checkbox"/>	面接 (口述試験を含む)				
		<input type="checkbox"/>	TOEIC (電子物性工学コース, 電気通信システム工学コース)				
	AC	<input type="checkbox"/>	成績証明書	<input type="checkbox"/>	面接 (口述試験を含む)	<input type="checkbox"/>	面接 (口述試験を含む)
		<input type="checkbox"/>	学力検査				
		<input type="checkbox"/>	面接 (口述試験を含む)				
	MB AP	<input type="checkbox"/>	成績証明書	<input type="checkbox"/>	面接 (口述試験を含む)	<input type="checkbox"/>	面接 (口述試験を含む)
		<input type="checkbox"/>	面接 (口述試験を含む)				

MS:機械・システム工学科, EI:電気電子情報工学科, AC:建築・都市環境工学科, MB:物質・生命化学科, AP:応用物理学科

#### (4) 入学者選抜の基本方針

多様な背景を持った学生の受入れを進めるため、一般選抜（前期日程，後期日程），学校推薦型選抜Ⅰ，総合型選抜Ⅱ，私費外国人留学生選抜，第3年次編入学入試を実施します。それぞれの選抜においては，求める学習成果を踏まえ，志願者の能力・意欲・適性等を多面的・総合的に評価・判定します。

#### 【一般選抜】

大学入学共通テスト並びに個別学力検査及び調査書を用いて評価・判定します。

##### <前期日程>

機械・システム工学科 電気電子情報工学科 応用物理学科	大学入学共通テスト（5教科7科目）により，基礎的学力を総合的に評価します。さらに，個別学力検査（数学，物理）により，数学と物理に関する標準的な知識と理解に基づいて論理的に思考を展開する能力を，その過程や結果を表現する能力とともに評価します。以上の結果と調査書の内容により，能力・意欲・適性等を総合的に評価・判定します。
建築・都市環境工学科 物質・生命化学科	大学入学共通テスト（5教科7科目）により，基礎的学力を総合的に評価します。さらに，個別学力検査（数学，物理又は化学）により，数学と物理又は化学に関する標準的な知識と理解に基づいて論理的に思考を展開する能力を，その過程や結果を表現する能力とともに評価します。以上の結果と調査書の内容により，能力・意欲・適性等を総合的に評価・判定します。

##### <後期日程>

全 学 科	大学入学共通テスト（5教科7科目）により，基礎的学力を総合的に評価します。さらに，個別学力検査（数学）により，数学に関する標準的な知識と理解に基づいて論理的に思考を展開する能力を，その過程や結果を表現する能力とともに評価します。以上の結果と調査書の内容により，能力・意欲・適性等を総合的に評価・判定します。
-------	---

#### 【学校推薦型選抜Ⅰ】

出身学校長の推薦に基づいて，大学入学共通テストを免除し，調査書等を活用して評価・判定します。

電気電子情報工学科	大学入学共通テストを免除し，推薦書，調査書，志願理由書及び面接（口述試験を含む）の結果を総合して能力・意欲・適性等を評価・判定します。
建築・都市環境工学科 （高大接続型入試）	大学入学共通テストを免除し，推薦書，調査書，志願理由書，面接（口述試験を含む）及びプレゼンテーションの結果を総合して能力・意欲・適性等を評価・判定します。

**【総合型選抜Ⅱ】**

大学入学共通テスト、書類審査、面接等を組み合わせて評価・判定します。

全 学 科 共 通	第1次選考では、書類審査により文章力や自己アピール力等の評価を行うとともに、調査書等に基づいて基礎学力の評価を行います。最終選考では、大学入学共通テストにより基礎学力を総合的に評価し、さらに面接（口述試験を含む）により、目的意識・意欲、表現力等の評価及び理数系科目の学力を評価します。以上を総合して、能力・適性や学習に対する意欲、目的意識等を評価・判定します。
-----------	--

**【私費外国人留学生選抜】**

真に修学を目的とした志願であることの確認も含め、能力・意欲・適性等を評価・判定します。

全 学 科 共 通	日本留学試験及びTOEFLの成績、並びに、面接、口述試験（簡単な筆記試験を行う場合もある）及び出願書類により、日本語能力と理数系科目の学力を中心とした能力、意欲、適性、目的意識等を総合的に評価・判定します。
-----------	---

**【第3年次編入学入試】**

工学部3年次に編入学後の学修に必要な能力・意欲・適性等を評価・判定します。

<推薦入試>

全 学 科 共 通	面接（口述試験を含む）及び出願書類により、編入学後の学修に必要な学力、学習意欲、適性、チャレンジ精神等を総合的に評価・判定します。
建築・都市環境工学 （地域貢献枠）	課題についてのプレゼンテーション、面接（口述試験を含む）及び出願書類により、編入学後の学修に必要な学力、学習意欲、適性、チャレンジ精神等を総合的に評価・判定します。

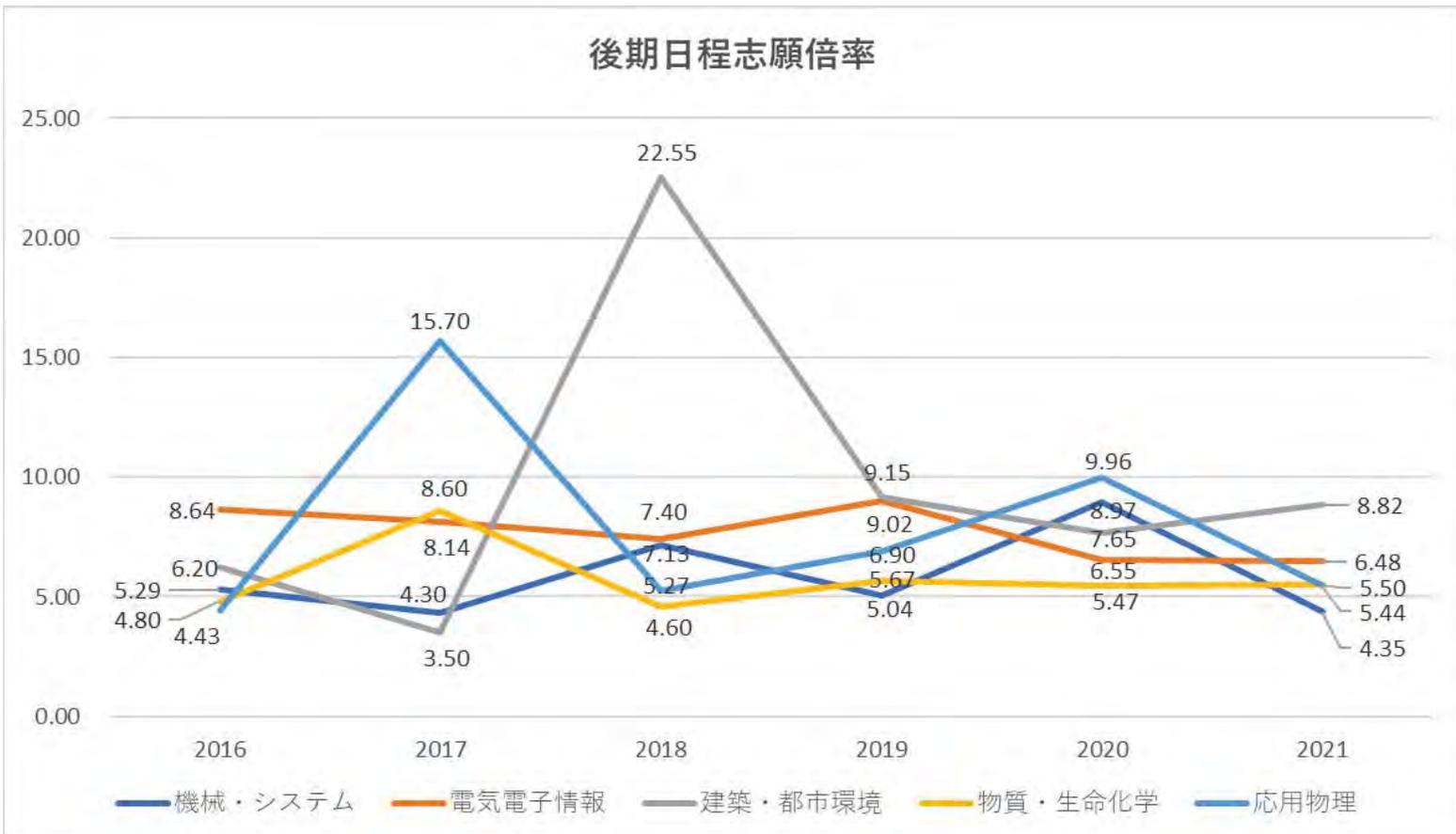
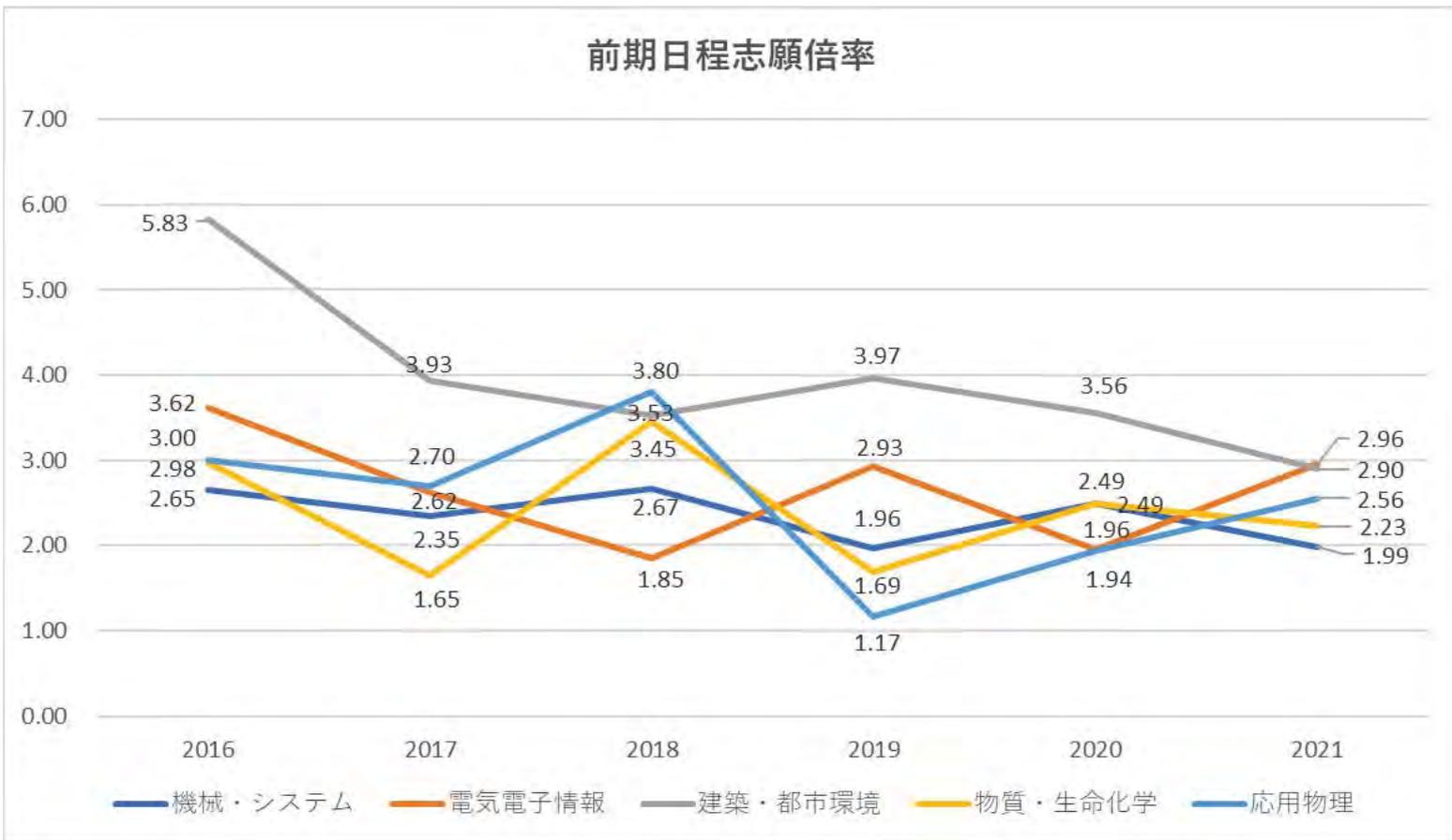
<一般入試>

機械・システム工学科 電気電子情報工学科 建築・都市環境工学科	学力検査、面接（口述試験を含む）及び出願書類により、編入学後の学修に必要な学力、学習意欲、適性、チャレンジ精神等を総合的に評価・判定します。
物質・生命化学科 応用物理学科	面接（口述試験を含む）及び出願書類により、編入学後の学修に必要な学力、学習意欲、適性、チャレンジ精神等を総合的に評価・判定します。

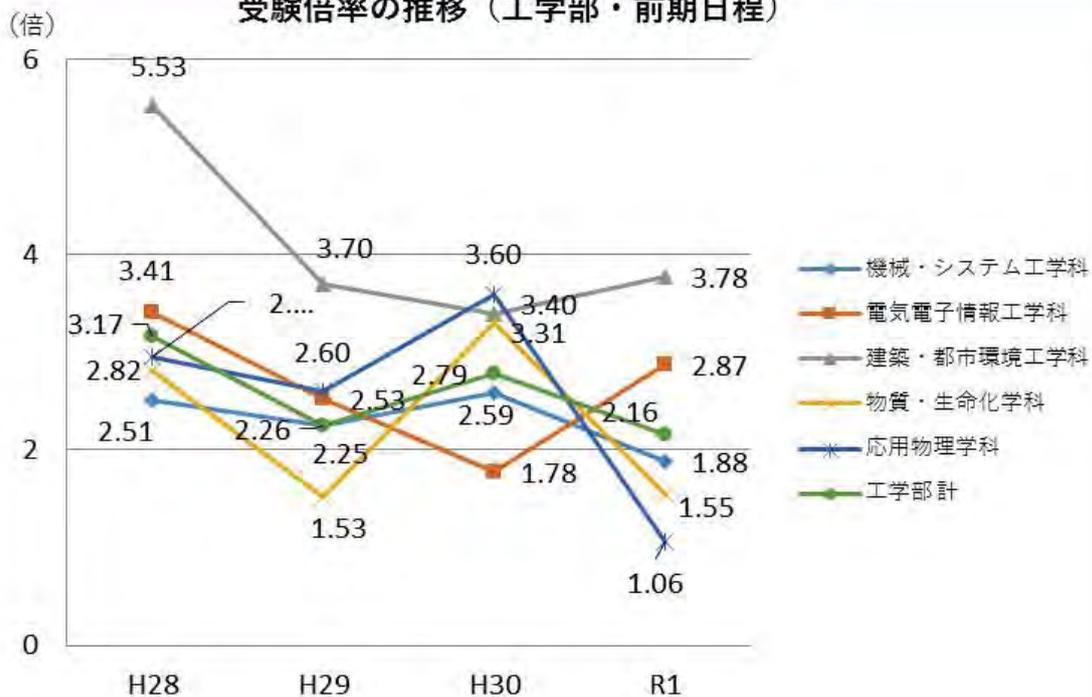
<学部>

学科名	2016年度			2017年度			2018年度			2019年度			2020年度			2021年度			2016年度～2021年度平均志願倍率				
	志願者数	募集人員	志願者数／募集人員	志願者数	募集人員	志願者数／募集人員	志願者数	募集人員	志願者数／募集人員	志願者数	募集人員	志願者数／募集人員	志願者数	募集人員	志願者数／募集人員	志願者数	募集人員	志願者数／募集人員					
機械工学シ	前期日程	199	75	2.65	183	78	2.35	208	78	2.67	153	78	1.96	194	78	2.49	149	75	1.99	2.40			
	後期日程	360	68	5.29	301	70	4.30	499	70	7.13	353	70	5.04	628	70	8.97	283	65	4.35		5.80		
	総合型選抜Ⅱ(旧AOⅡ)	4	5	0.80	24	7	3.43	32	7	4.57	30	7	4.29	22	7	3.14	18	15	1.20			2.90	
	学校推薦型選抜Ⅰ(旧AOⅠ)	30	7	4.29																			
	私費外国人留学生選抜	4	若干名		5	若干名		7	若干名		8	若干名		5	若干名		3	若干名					
	マレーシア政府派遣	0	若干名		2	若干名		1	若干名		1	若干名		0	若干名		2	若干名					
	計	597	155	3.85	515	155	3.32	747	155	4.82	545	155	3.52	849	155	5.48	455	155	2.94		4.00		
電気電子情報工学	前期日程	246	68	3.62	178	68	2.62	126	68	1.85	199	68	2.93	133	68	1.96	201	68	2.96	2.70			
	後期日程	363	42	8.64	342	42	8.14	311	42	7.40	379	42	9.02	275	42	6.55	272	42	6.48		7.70		
	総合型選抜Ⅱ(旧AOⅡ)	9	5	1.80	18	5	3.60	13	5	2.60	10	5	2.00	6	5	1.20	8	5	1.60			2.10	
	学校推薦型選抜Ⅰ(旧AOⅠ)	40	10	4.00	33	10	3.30	19	10	1.90	28	10	2.80	20	10	2.00	17	10	1.70		2.60		
	私費外国人留学生選抜	5	若干名		0	若干名		10	若干名		9	若干名		14	若干名		5	若干名					
	マレーシア政府派遣	1	若干名		1	若干名		2	若干名		2	若干名		1	若干名		1	若干名					
	計	664	125	5.31	572	125	4.58	481	125	3.85	627	125	5.02	449	125	3.59	504	125	4.03		4.40		
建築・都市環境工学	前期日程	175	30	5.83	118	30	3.93	106	30	3.53	127	32	3.97	114	32	3.56	87	30	2.90	4.00			
	後期日程	124	20	6.20	70	20	3.50	451	20	22.55	183	20	9.15	153	20	7.65	150	17	8.82		9.60		
	総合型選抜Ⅱ(旧AOⅡ)	12	5	2.40	9	5	1.80	10	5	2.00	5	3	1.67	1	3	0.33	2	3	0.67			1.50	
	学校推薦型選抜Ⅰ(旧AOⅠ)	23	5	4.60	32	5	6.40	15	5	3.00	25	5	5.00	15	5	3.00	20	10	2.00		4.00		
	私費外国人留学生選抜	7	若干名		1	若干名		4	若干名		4	若干名		6	若干名		1	若干名					
	マレーシア政府派遣	1	若干名		1	若干名		0	若干名		1	若干名		0	若干名		1	若干名					
	計	342	60	5.70	231	60	3.85	586	60	9.77	345	60	5.75	289	60	4.82	261	60	4.35		5.70		
物質・生命科学	前期日程	283	95	2.98	157	95	1.65	328	95	3.45	161	95	1.69	237	95	2.49	167	75	2.23	2.40			
	後期日程	144	30	4.80	258	30	8.60	138	30	4.60	170	30	5.67	164	30	5.47	220	40	5.50		5.80		
	総合型選抜Ⅱ(旧AOⅡ)	16	10	1.60	15	10	1.50	14	10	1.40	12	10	1.20	15	10	1.50	12	20	0.60			1.30	
	学校推薦型選抜Ⅰ(旧AOⅠ)																						
	私費外国人留学生選抜	4	若干名		4	若干名		6	若干名		5	若干名		5	若干名		1	若干名					
	マレーシア政府派遣	1	若干名		0	若干名		1	若干名		0	若干名		0	若干名		0	若干名					
	計	448	135	3.32	434	135	3.21	487	135	3.61	348	135	2.58	421	135	3.12	400	135	2.96		3.10		
応用物理学	前期日程	60	20	3.00	54	20	2.70	76	20	3.80	21	18	1.17	35	18	1.94	46	18	2.56	2.50			
	後期日程	133	30	4.43	471	30	15.70	158	30	5.27	207	30	6.90	269	27	9.96	147	27	5.44		8.00		
	総合型選抜Ⅱ(旧AOⅡ)	6	若干名		1	若干名		1	若干名		1	2	0.50	3	5	0.60	7	5	1.40			0.40	
	学校推薦型選抜Ⅰ(旧AOⅠ)																						
	私費外国人留学生選抜	0	若干名		0	若干名		0	若干名		1	若干名		1	若干名		1	若干名					
	マレーシア政府派遣	0	若干名																				
	計	199	50	3.98	526	50	10.52	235	50	4.70	230	50	4.60	308	50	6.16	201	50	4.02		5.70		

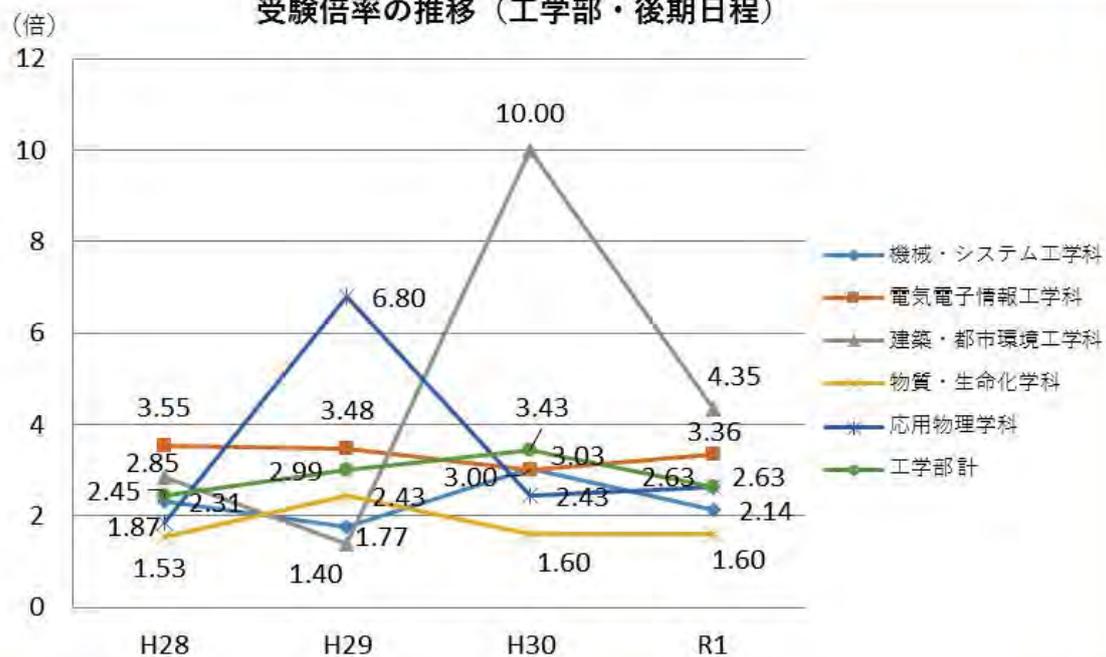
【資料5-3-23 志願倍率と受験倍率の推移】



受験倍率の推移（工学部・前期日程）



受験倍率の推移（工学部・後期日程）



【資料5-3-24 編入学の入学数】

学科名	項目	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度
機械・システム工学科	入学者数			7	11	9	11
	入学定員			10	10	10	10
電気電子情報工学科	入学者数			22	10	15	14
	入学定員			20	20	20	20
建築・都市環境工学科	入学者数			13	8	10	8
	入学定員			10	10	10	10
物質・生命化学科	入学者数			4	2	4	3
	入学定員			0	0	0	0
応用物理学科	入学者数			1	0	1	0
	入学定員			0	0	0	0
機械工学科	入学者数	12	10				
	入学定員	9	9				
電気・電子工学科	入学者数	14	10				
	入学定員	9	9				
情報・メディア工学科	入学者数	11	11				
	入学定員	10	10				
建築建設工学科	入学者数	9	10				
	入学定員	10	10				
材料開発工学科	入学者数	3	3				
	入学定員	0	0				
生物応用化学科	入学者数	1	4				
	入学定員	0	0				
物理工学科	入学者数	2	1				
	入学定員	0	0				
知能システム工学科	入学者数	2	2				
	入学定員	2	2				
合計	入学者数	54	51	39	36	39	36
	入学定員	40	40	40	40	40	40
工学部全体での 入学者数÷入学定員		1.35	1.275	0.975	0.9	0.975	0.9

## 高大連携探求プロジェクト「福井プレカレッジ」の概要と参加者の声

### ■目的

高校の生徒を対象に高大連携による実践的な探究活動を経験させ、多様な学習成果の評価手法や評価基準についての研究・開発を行い、本探究プロジェクトによる評価結果を大学入試へ活用するための信頼性・妥当性についての研究・開発を進めることを目的とする。

### ■実施日時

2017年8月11日、12日、19日

2018年8月9日～12日

2019年8月7日～11日

### ■参加高校

武生東高校、羽水高校、金津高校、大野高校、敦賀気比高校

(平成29年度 計78名、平成30年度 計70名、令和元年度 計133名)



### ■実践テーマ

<2017年度>

1. 「機械・システム工学科」マイコンを利用すると何ができる -自律移動型ロボットの制御-
2. 「電気電子情報工学科」コンピュータを使った音声・音楽情報処理
3. 「建築・都市環境工学科」都市の公共空間デザイン～身近な道路と公園について考えよう！
4. 「応用物理学科」物理を微積分形式で学ぶ
5. 「理科教育」小中学校理科の新しい観察・実験を開発しよう
6. 「まちづくり分野」まちなか観光企画立案プロジェクト
7. 「経済・経営分野」企業の戦略を考える
8. 「歴史教育」第二次大戦時のドイツの学校教育 どんな授業時間割だったのだろう？

工学部提供の講座

<2018年度>

1. 「機械・システム工学科」自律移動ロボットの製作とプログラミングの基礎
2. 「電気電子情報工学科」コンピュータを使った音声・音楽情報処理
3. 「建築・都市環境工学科」都市の公共空間デザイン～身近な道路と公園について考えよう！
4. 「物質・生命化学科」繊維の染色を通して化学を学ぶ
5. 「理科教育」小中高等学校理科の新しい観察・実験を開発しよう
6. 「美術教育」動画共同制作を通して現代の表現手法についての思索を深める
7. 「経済・経営分野」企業の戦略を考える
8. 「物理(理系)」ようこそ不思議なLEDの世界へ～LED実験を体験しよう～

工学部提供の講座

<2019年度>

1. 「機械・システム工学科」自律移動ロボットの製作とプログラミングの基礎
2. 「電気電子情報工学科」コンピュータを使った音声・音楽情報処理
3. 「建築・都市環境工学科」都市の公共空間デザイン～身近な道路と公園  
について考えよう！

工学部提供の講座

4. 「理科教育（粒子）」小中学校の新しい観察・実験を開発しよう
5. 「理科教育（生命）」小中学校理科の新しい観察・実験を開発しよう
6. 「美術教育」絵本製作の基礎
7. 「経済・経営分野」企業の戦略を考える
8. 「理科（理系）」ようこそ不思議LEDの世界へ～LED実験を体験しよう～
9. 「歴史（文系）」2050年の未来の中学校の時間割を考案しよう
10. 「経営（マーケティング）」ゲームで学ぶマーケティング ※
11. 「経営（地方財政）」公共施設の再配置から学ぶ福井の財政 ※
12. 「生物資源学」生物資源学ってめっちゃ面白い！ ※  
※福井県立大学提供プログラム

#### ■工学が提供する講座に参加した高校生の声（2019年度）

- ・プレカレッジに参加し福井大学でもっと機械のことについて知りたいと思った（機械）
- ・ロボットを組み立てたりパーツを変えたりどうすれば速く走れるか考えたり色々なプログラムを考えて何回も走らせたりするのが楽しかった。この学科に前より興味をもてた（機械）
- ・担任の先生に勧められてプレカレッジに参加しました。はじめは大学生とうまく喋れるか、課題研究はうまくいくかとても不安でしたが、担任の大学生はとてもフレンドリーで喋りやすくとても助けになりました。また、課題研究は大学生のサポートのもとパワーポイントをうまく作ることができました（電気）
- ・大学での授業や学習に興味をもつことができた。今回のプレカレッジで色々なことを学べたし、これからの進路決定の材料にすることができた（電気）
- ・とりあえず入学しようかと思っていましたがこの活動を通して本気で福大を志願しようとなれた。（電気）
- ・実際に講座を受講したり実験をしたりして、大学の雰囲気をもっと深く知ることができた。福大に入りたい気持ちがさらに大きくなった（電気）
- ・初めは公園と道路と聞いて、正直あまりおもしろくなさそうだと思っていたけど、参加してみるととても面白く楽しいものだった。グループも初めはみんな喋らなかったけどとても仲良くなり、プレカレッジに参加して本当によかったと思う。（建築）

（工学部資料）

## 工学部高大連携実施状況について

2020年度以降はコロナ禍により、対面形式での実施が困難となったが、オンライン形式での実施により高大連携活動を行った。高校における探究活動の支援として、生徒の中間発表及び最終成果発表会の助言や講評を行った。実施回数は2020年度に17回及び2021年度に12回、高校に出向して実施した。大学で実践した「探究プロジェクト」は、2020年度に5回（参加者数61名）、2021年度に10回（参加者数95名）実施した。また、「福井プレカレッジ」は、2020年度に1回の開催で5講座を提供し、県内の高校より59名の参加があった。2021年度は2回の開催で9講座を提供し、90名の参加があった。参加者からは、本学工学部の研究内容を理解できたことで、進学先を決める上で大変参考になったとの声があった。県内志願者割合は2020年度の18%から2021年度の24%まで向上し、入学者確保（特に県内出身者）に大きく寄与したと言える。

## ◎高校における探究活動

出前講義 2020年度 17回 / 2021年度 12回

探究プロジェクト 2020年度 5回 61名 / 2021年度 10回 95名

## ◎福井プレカレッジ

実施年度	実施日	講座数 (工学部のみ)	参加者 (全て県内)	備考
2020	10/25	5	59	
2021	7/18	4	25	
2021	10/24	5	65	9/18より延期

参加者の声（抜粋）

- ・普段、高校では出来ない実験や器具に触れることが出来てうれしかった。
- ・高校で実験しないようなことができて楽しかった。内容は難しかったが、最終的に理解ができて知識が増えたのでよかった。
- ・実験内容だけでなく、学校生活や入試のことなどもお話ししてくださって楽しかったです。
- ・1日で3つの講座を受けてたくさんのことを学ぶことができたのは良かったです。
- ・コロナの影響で様々な大学のオープンキャンパスが中止になっている中で、このような企画を通して大学の雰囲気などが知れて良かったです。実験も、今まで使ったことのない道具や精密な機械で出来たし、綺麗に核や微小管が見れたのでうれしかったし楽しかったです。大学のお話も聞けて、より一層大学生活が楽しみになりました。
- ・物質生命化学科がなにを行う学科なのか深く理解できた。また大学入学後だけでなく、大学卒業後の話も聞くことができたので進路選択の参考になった。
- ・福井大学の工学部でどんな事をしているのかより深く知るきっかけになったと思うので良かったです。僕はまだ進路が完全に決まったというわけではないですが、この学部についてこれから知っていこうと思います。

## 学生に関する相談

相談者  
学生・教員・保護者

### 保健管理センター

- ・カウンセリング
- ・コンサルテーション
- ・専門医紹介
- ・合理的配慮に係る面談

### 学生総合相談室

- ・初期相談
- ・コーディネート
- ・カウンセリング
- ・コンサルテーション
- ・専門医紹介
- ・スクリーニング
- ・FD,SD研修会の実施

連携



### 障がいのある学生及び教職員のための相談室

#### 障がい学生支援

教員  
(学業相談)

教務課  
(履修相談)

学生  
サービス課  
(諸トラブル  
の相談)

キャリア  
支援課  
(就職相談)

国際課  
(留学に関する  
相談)

ハラスメント  
相談員  
(ハラスメント  
の相談)

学外の  
連携機関

# 学生支援の具体的な対応例

(2020年3月 工学部及び大学院工学研究科教務学生委員会改正)

<p><b>【未履修登録学生への対応】※教務課主体</b></p> <p>&lt;教務課&gt; 未履修登録学生を抽出し、学生への連絡の可否を相談室に確認</p> <p>&lt;教務課&gt; 学生に連絡</p> <p>(連絡OK) (連絡不可)</p> <p>&lt;教務課&gt; 相談室と連携し、連絡を試みる (連絡OK) (連絡不可)</p> <p>&lt;教務課&gt; 学生指導</p> <p>(対応困難・要支援)</p> <p>&lt;教務課&gt; 学部長・教務学生委員へ報告</p> <p>&lt;教務課&gt; 必要に応じて保護者へ文書で連絡</p> <p>&lt;教務課&gt; 工学部 教務学生委員会で報告・確認 &lt;教務学生委員長&gt; 学部長へ報告</p>	<p><b>【長期欠席学生への対応】※各学科主体</b></p> <p>【1~3年次】(卒業研究着手前)</p> <p>&lt;教務学生委員(各学科)&gt; 必修科目等教員へ出欠調査を依頼 &lt;必修科目等教員&gt; 出欠調査し、教務学生委員へ報告</p> <p>&lt;教務学生委員(各学科)&gt; 欠席学生をとりまとめ、学部長・助言教員へ報告</p> <p>&lt;助言・指導教員&gt; 対象学生の履修状況等を確認し、要連絡学生を抽出 &lt;教務学生委員(各学科)&gt; 抽出した学生への連絡の可否を相談室に確認</p> <p>&lt;助言・指導教員&gt; 学生に連絡 (連絡不可)</p> <p>&lt;助言・指導教員&gt; 相談室と連携し、連絡を試みる (連絡OK) (連絡不可)</p> <p>&lt;助言・指導教員&gt; 保護者に電話連絡 (連絡OK) (連絡不可)</p> <p>&lt;助言・指導教員&gt; 学部長・教務学生委員へ報告</p> <p>&lt;教務課&gt; 必要に応じて保護者へ文書で連絡</p> <p>&lt;教務学生委員&gt; 工学部 教務学生委員会で報告・確認 &lt;教務学生委員長&gt; 学部長へ報告</p>	<p><b>【成績不振学生への対応】</b></p> <p>学生へ成績開示</p> <p>&lt;助言教員&gt; 学生と面談</p> <p>&lt;助言教員&gt; 成績不振学生への指導 助言、相談 (対応困難・要支援)</p> <p>&lt;助言・指導教員&gt; 相談室と連携し対応</p>	<p><b>【その他業務への対応(随時)】</b></p> <p>&lt;助言教員・指導教員&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>卒業及び卒研着手不合格学生のフォロー</li> <li>休学者(成績不振)のフォロー</li> <li>修学相談</li> <li>進路相談</li> <li>生活上の相談</li> <li>友人関係等の相談</li> <li>ハラスメント相談</li> <li>相談内容に応じて他課、機関の紹介</li> </ul> <p>&lt;助言・指導教員&gt; 相談室と連携し対応</p>
<p><b>○休学願、退学願など</b> &lt;助言・指導教員&gt; 学生の状況を十分聞き、「承認印」を押し、教務学生委員、学部長へ報告</p> <p>(情報の共有・対応状況報告)</p> <p><b>学生総合相談室</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>相談総合受付(初期相談) → 関係者への振り分け</li> <li>相談室によるカウンセリング</li> <li>コーディネート、コンサルテーション</li> <li>(教員、保護者との連絡調整、対応方法の指導等)</li> <li>メンタルヘルスの予防的取組み(スクリーニング)</li> <li>学生相談に必要な情報の収集、管理</li> </ul> <p><b>保護センター</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>学生のカウンセリング</li> <li>専門医の紹介</li> <li>スクリーニング</li> <li>保護者との面談</li> </ul> <p><b>障がいのある学生及び教職員のための相談室</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>合理的配慮に係る面談、申請書作成支援、決定通知書の授受</li> <li>履修支援、学習支援、スケジュール管理</li> <li>学生のカウンセリング</li> <li>コンサルテーション</li> <li>(合理的配慮に係る学内外関係機関等との協議・連携等)</li> </ul>		<p><b>教務課</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>未履修登録学生の抽出 → 学科へ報告</li> <li>履修相談 → 必要に応じて学科へ報告</li> </ul> <p><b>学生サービス課</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>国際課(留学生対応)</li> <li>学生相談 → 必要に応じて学科等へ報告</li> <li>事件、事故の対応 → 学科等へ報告</li> </ul> <p><b>教養キャンパス</b></p> <p>(上記、学生サービス課、国際課と同様な対応を教養キャンパスの事情にあわせて行う)</p>	<p><b>○福井大学学生指導助言要項(抜粋) 【平成16年4月1日 学長裁定】</b></p> <p>(職務)</p> <p>第4条 助言教員等の職務は、次のとおりとする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>担当する学生と個人又は集団で面談を行い、修学上及び生活上の相談に応じ、指導助言を行う。</li> <li>学生の指導助言に当たっては、必要に応じて関係の機関、委員会及び教職員と互いに密接な連絡を行い、最善の方法を導き出すよう努力するものとする。</li> <li>本学で定められた提出書類で助言教員の承認印が必要な場合には、学生と面談の上報告について指導助言する。</li> </ol> <p><b>○学生・保護者との対応について</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>学生・保護者の状況を把握する。             <ol style="list-style-type: none"> <li>本人のプロフィール(学籍情報、時間割、成績、プロフィール等)を確認する。</li> <li>現在の状況(出席状況、卒業研究着手見込み、卒業研究進捗状況等)を確認する。</li> </ol> </li> <li>学生・保護者と電話連絡を行う。</li> <li>学生・保護者と面談を行う。</li> </ol> <p>※保護者との電話連絡・面談について、教員が対応することが難しい場合は相談室に対応を依頼する等、相談室と連携して行う。</p> <p>参考: 「学生・保護者と対応する際のヒント集〜伝え方のヒント〜(学生総合相談室作成)」 ※学生ポータル「お知らせ」→「ヒント集」で検索してください。</p>

## 2016年度～2019年度に工学部の学生が取得した資格の例

## ■公的資格・民間資格等

2020年1月～3月に教員及び学生に対して実施した調査の結果、以下の資格取得が確認できた。

年度	学生の学科・学年	資格等名称	試験等の主催者
2016	電気電子情報工学科3年	応用情報技術者試験合学	情報処理推進機構
	電気電子情報工学科3年	基本情報技術者試験合学	情報処理推進機構
	情報・メディア工学科2年	応用情報技術者試験合学	情報処理推進機構
	建築・都市環境工学科3年	二級建築士	建築技術教育普及センター
2017	電気電子情報工学科4年	応用情報技術者試験合学	情報処理推進機構
	建築・都市環境工学科3年	二級建築士	建築技術教育普及センター
	材料開発工学科3年	繊維製品品質管理士	日本衣料管理協会
2018	電気電子情報工学科1年	基本情報技術者試験合学	経済産業省
	電気電子情報工学科3年	基本情報技術者試験合学	情報処理推進機構
	情報・メディア工学科4年	応用情報技術者試験合学	情報処理推進機構
	建築・都市環境工学科3年	二級建築士	建築技術教育普及センター
	建築・都市環境工学科3年	二級建築士	建築技術教育普及センター
	物質・生命化学科4年	美容薬学検定1級	日本セルフケア支援薬剤師センター
2019	電気電子情報工学科2年	日商簿記3級	日本商工会議所
	電気電子情報工学科3年	基本情報技術者	情報処理推進機構
	電気電子情報工学科3年	JDLA Deep Learning for ENGINEER	日本ディープラーニング協会
	電気電子情報工学科3年	応用情報技術者試験合学	情報処理推進機構

電気電子情報工学科 4年	応用情報技術者試験合学	情報処理推進機構
電気電子情報工学科 4年	第三種電気主任技術者	電気技術者試験センター
電気電子情報工学科 4年	基本情報技術者試験合学	情報処理推進機構
電気電子情報工学科 4年	ITパスポート試験合学	情報処理推進機構
電気電子情報工学科 4年	三級知的財産管理技能士 (管理業務)	知的財産教育協会
電気電子情報工学科 4年	二級知的財産管理技能士 (管理業務)	知的財産教育協会
物質・生命化学科 4年	化粧品検定1級	日本化粧品検定協会
物質・生命化学科 4年	化粧品成分検定1級	化粧品成分検定協会

#### ■教員免許

年度	免許の種類	免許の数
2016	高一種 (数学)	2
	高一種 (理科)	6
	高一種 (工業)	5
2017	高一種 (数学)	1
	高一種 (理科)	4
	高一種 (工業)	3
2018	高一種 (数学)	1
	高一種 (理科)	9
	高一種 (工業)	5
2019	高一種 (数学)	0
	高一種 (理科)	11
	高一種 (工業)	2
合計		49

#### ■ふくい地域創生士，ふくい地域創生アワード

創生士：41名（2017～2019年度）

創生アワード：4名（2018～2019年度）

（工学部資料）

### 学生の成果発表, 共同研究, 学術的な受賞

#### ■学生による成果発表の件数 (2019年度)

2020年1月～3月に教員に対して実施した調査の結果, 2019年度の成果発表として以下が確認できた。

国内学会発表 (口頭発表, ポスター発表)の件数	国際会議発表 (口頭発表, ポスター発表)の件数	筆頭著者としての論文 発表件数 (学術雑誌, 国際・国内会議)		共著者としての論文発 表件数 (学術雑誌, 国 際・国内会議)	
		査読有	査読無	査読有	査読無
108 (7)	14 (0)	3 (0)	12 (2)	6 (1)	7 (1)

※ ( ) 内は 2016年度改組以前の旧教育課程の学生

#### ■共同研究に従事した学生の数 (2019年度)

2020年1月～3月に教員に対して実施した調査の結果, 2019年度には78名が卒業研究等を通して学外(企業, 大学等)との共同研究に従事したことが確認できた。

#### ■学術的な受賞の例 (2016～2019年度)

2020年1月～3月に教員に対して実施した調査の結果, 2016～2019年度の学術的な受賞として以下の事例が確認できた。

年度	学科・学年	学会等の名称	受賞名
2016	機械工学科4年	日本機械学会	若手優秀講演フェロー賞
	情報・メディア工学科4年	電子情報通信学会北陸支部	学生優秀論文発表賞
	情報・メディア工学科4年	情報処理学会北陸支部	優秀論文発表賞
	生物応用化学科4年	高分子学会北陸支部若手研究 発表会	優秀ポスター賞
	知能システム工学科4年	情報処理学会北陸支部	優秀論文発表賞
	知能システム工学科4年	電子情報通信学会北陸支部	学生優秀論文発表賞
	知能システム工学科4年	日本知能情報ファジィ学会 合 同シンポジウム 2016 第25回 北信越支部シンポジウム & 第 21回人間共生システム研究会	奨励賞
	知能システム工学科4年	情報処理学会第79回全国大会	学生奨励賞
	知能システム工学科4年	日本生体医工学会北陸支部	優秀論文発表賞
2017	電気・電子情報工学科4年	電子情報通信学会北陸支部	学生優秀論文発表賞

	電気・電子情報工学科 4 年	電子情報通信学会北陸支部	学生優秀論文発表賞
	情報・メディア工学科 4 年	情報処理学会北陸支部	優秀論文発表賞
2018	情報・メディア工学科 4 年	電気学会北陸支部	優秀論文発表賞
	情報・メディア工学科 4 年	計測自動制御学会北陸支部	優秀学生賞
	情報・メディア工学科 4 年	日本音響学会	優秀学生賞
	建築建設工学科 4 年	空気調和・衛生工学会	2018 年度振興賞学生賞
	材料開発工学科 4 年	日本分析化学会中部支部・第 18 回高山フォーラム	優秀賞
	生物応用化学科 4 年	日本エビジェネティクス研究会北陸支部	学生優秀発表賞
	知能システム工学科 4 年	電子情報通信学会北陸支部	学生優秀論文発表賞
	知能システム工学科 4 年	情報処理学会第 81 回全国大会	学生奨励賞
	知能システム工学科 4 年	日本知能情報ファジィ学会合同シンポジウム 2018 第 27 回北信越支部シンポジウム & 第 25 回 人間共生システム研究会	奨励賞
	知能システム工学科 4 年	情報処理学会北陸支部	優秀論文発表賞
	2019	機械・システム工学科 4 年	電子情報通信学会北陸支部
建築・都市環境工学科 4 年		空気調和・衛生工学会	2019 年度振興賞学生賞
電気・電子情報工学科 4 年		電子情報通信学会北陸支部	学生優秀論文発表賞
電気・電子情報工学科 4 年		情報処理学会北陸支部	優秀論文発表賞
電気・電子情報工学科 4 年		The 7th International Conference on Information Technology: IoT and Smart City (ICIT 2019)	Best Presentation Award
電気・電子情報工学科 4 年		情報処理学会第 82 回全国大会	学生奨励賞
電気・電子情報工学科 4 年		電子情報通信学会北陸支部	学生優秀論文発表賞
電気・電子情報工学科 4 年		情報処理学会北陸支部	優秀学生賞
情報・メディア工学科 4 年		計測自動制御学会北陸支部	優秀学生賞
物質・生命化学科 4 年		日本繊維機械学会・繊維学会北陸支部研究発表会	優秀発表賞

(工学部資料)

## 学外コンテスト等における受賞・表彰の例（2016年度～2019年度）

2020年1月～3月に実施した調査の結果、第3期4年間の学外コンテスト等における受賞、表彰として以下の事例が確認できた。

年度	学科・学年	コンテスト等の名称	賞の名称
2016	建築建設工学科 4年（代表者）	東京国際プロジェクションマッピングアワード	優秀賞
	電気・電子工学科 2年	第37回全日本マイクロマウス大会 クラシック競技 フレッシュユマンクラス	特別賞（1位タイム）
2017	建築・都市環境工学科 4年	第23回北陸の家づくり設計コンペ（オダケホーム）	優秀賞（大学・大学院の部）
	材料開発工学科 4年	テクノアイデアコンテスト（テクノ愛2017）	奨励賞（大学の部）
	物質・生命化学科 1年	テクノアイデアコンテスト（テクノ愛2017）	奨励賞（大学の部）
	物質・生命化学科 2年	テクノアイデアコンテスト（テクノ愛2017）	奨励賞（大学の部）
	知能システム工学科 4年	ふくいソフトウェアコンペティション2017	協賛企業賞（株式会社ネスティ賞，北電情報システムサービス株式会社賞）
	知能システム工学科 4年	ふくいソフトウェアコンペティション2017	奨励賞
	知能システム工学科 4年	ふくいソフトウェアコンペティション2017	奨励賞
2018	情報・メディア工学科 4年	福井発！ビジネスプランコンテスト	学生の部グランプリ， 2つのスポンサー賞 （福井銀行賞，フューチャーベンチャーキャピタル賞）
	建築・都市環境工学科 4年	第24回北陸の家づくり設計コンペ（オダケホーム）	佳作

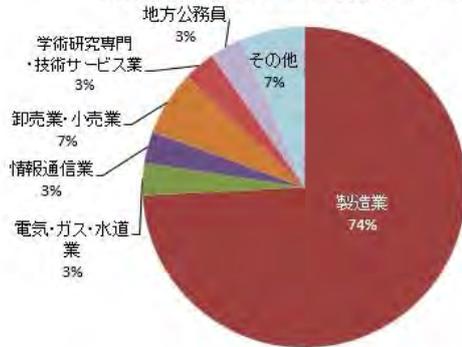
	建築建設工学科 4年	南越駅(仮称)活性化プランコン テスト	入選
	機械・システム 工学科2年	全日本学生フォーミュラ大会	エンデュランス(耐久 走行)種目4位
	知能システム工 学科4年	第33回全日本学生マイクロマウ ス大会	クラシック競技 特別 賞
	物質・生命化学 科1年	テクノアイデアコンテスト(テ クノ愛2018)	奨励賞(大学の部)
	知能システム工 学科4年	ふくいソフトウェアコンペティ ション2018	優秀賞(全体の第2位 に相当), ならびに協賛 企業賞(北電情報シス テムサービス株式会社 賞, 株式会社永和シス テムマネジメント賞, プログラミングクラブ ネットワーク賞)
	知能システム工 学科4年	ふくいソフトウェアコンペティ ション2018	福井県IT産業団体連合 会会長賞(3位に相当)
	知能システム工 学科4年	ふくいソフトウェアコンペティ ション2018	協賛企業賞(株式会社 江守情報賞, ユニコシ ステム株式会社賞, 福 井コンピュータホール ディングス株式会社 賞)
	知能システム工 学科4年	ふくいソフトウェアコンペティ ション2018	協賛企業賞(株式会社 アイジュピタ賞)
	知能システム工 学科4年	ふくいソフトウェアコンペティ ション2018	協賛企業賞(三谷コン ピュータ株式会社賞)
2019	物質・生命化学 科3年	テクノアイデアコンテスト (テクノ愛2019)	準グランプリ(大学の 部)
	機械・システム 工学科4年	ふくいソフトウェアコンペティ ション2019	協賛企業賞(株式会社 江守情報賞)
	電気電子情報工 学科4年	パワーアカデミー学生交流会	ネーミング賞

電気電子情報工 学科 4 年	パワーアカデミー学生交流会	優秀賞
電気・電子工学 科 4 年	第 40 回全日本マイクロマウス大 会	クラシック競技 優勝
建築・都市環境 工学科 3 年	ユニオン造形文化財団 ユニオン造形デザイン賞	奨励賞
建築・都市環境 工学科 3 年	日本造園建設業協会 全国造園デザインコンクール	佳作
建築・都市環境 工学科 4 年	第 25 回北陸の家づくり設計コン ペ (オダケホーム)	優秀賞 (大学・大学院 の部)
建築・都市環境 工学科 3 年	ユニオン造形デザイン賞 (第 26 回)	奨励賞
機械・システム 工学科 4 年	ふくいソフトウェアコンペティ ション 2019	三谷コンピュータ株式 会社賞
機械・システム 工学科 4 年	ふくいソフトウェアコンペティ ション 2019	協賛企業賞 (株式会社 ignote 賞)
機械・システム 工学科 4 年	ふくいソフトウェアコンペティ ション 2019	協賛企業賞 (株式会社 K2 アドバンスト賞)
電気電子情報工 学科 4 年 (チームのメン バーの一人)	U0ZU ゲームハッカソン夏の陣 (富山県魚津市が開催)	グランプリ (最優秀作 品)

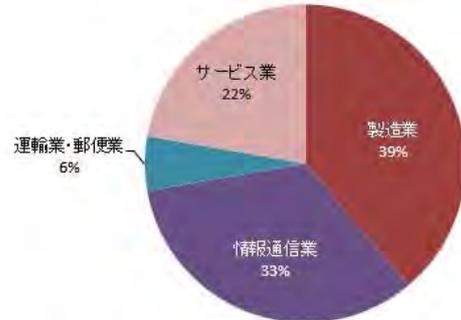
(工学部資料)

2020年3月卒業生の就職先業種

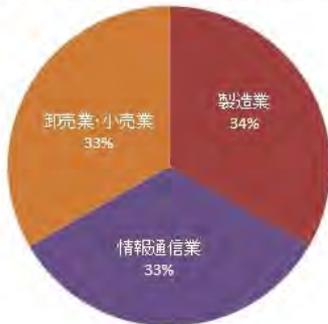
機械・システム工学科(機械工学コース)



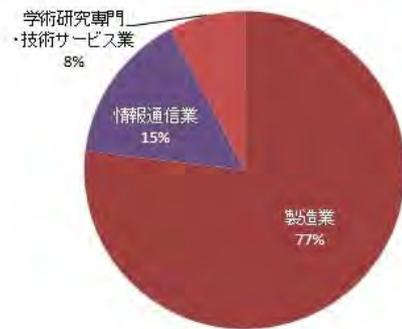
機械・システム工学科(ロボティクスコース)



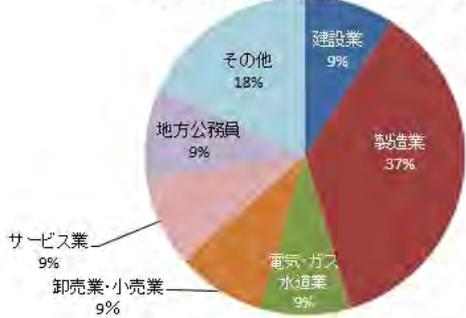
機械・システム工学科(原子力安全工学コース)



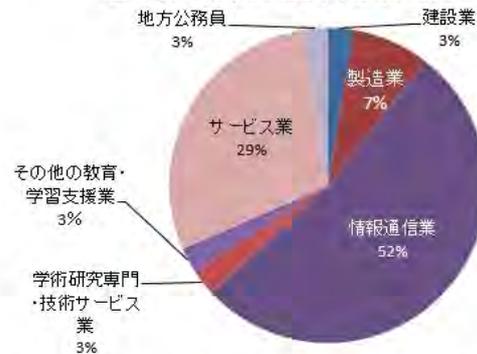
電気電子情報工学科(電子物性工学コース)



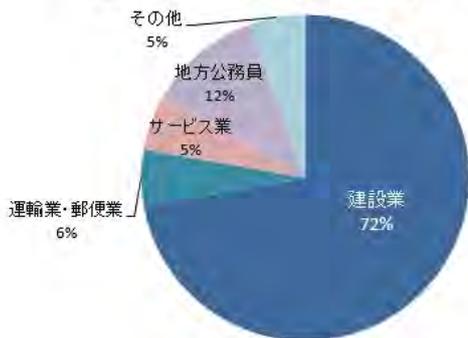
電気電子情報工学科  
(電気通信システム工学コース)



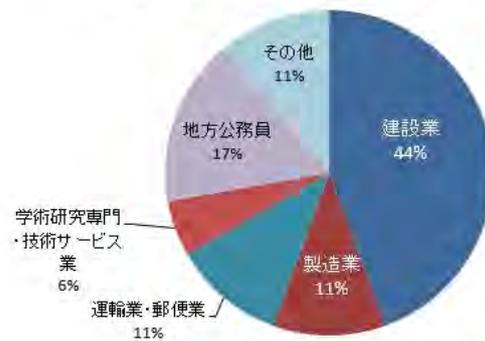
電気電子情報工学科(情報工学コース)



建築・都市環境工学科(建築学コース)



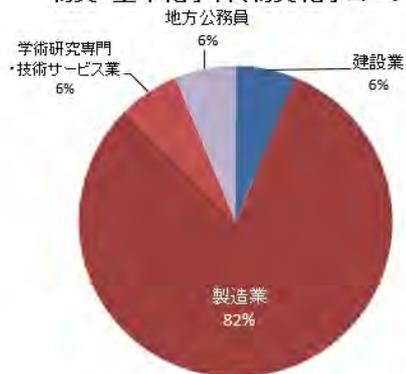
建築・都市環境工学科(都市環境工学コース)



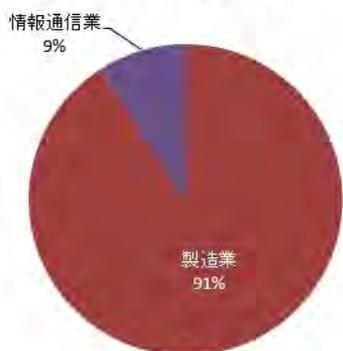
物質・生命化学科(繊維・機能性材料工学コース)



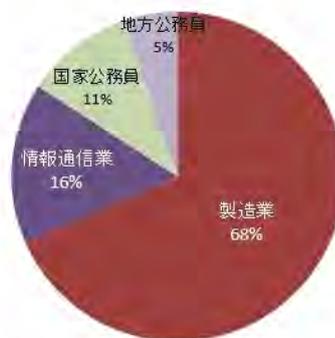
物質・生命化学科(物質化学コース)



物質・生命化学科(バイオ・応用医工学コース)



応用物理学科



(工学部資料)

## 「福井大学の教育と卒業生についてのアンケート調査」の概要と主要な結果

■概要 趣旨： 福井大学工学部を卒業し企業等へと就職した人材が、どのように受け入れられているのかを調査し、人材育成状況を把握するとともに、結果を教育の改善・向上に活かす。

対象： 2017～2019年度に本学卒業・修了生を採用した企業等

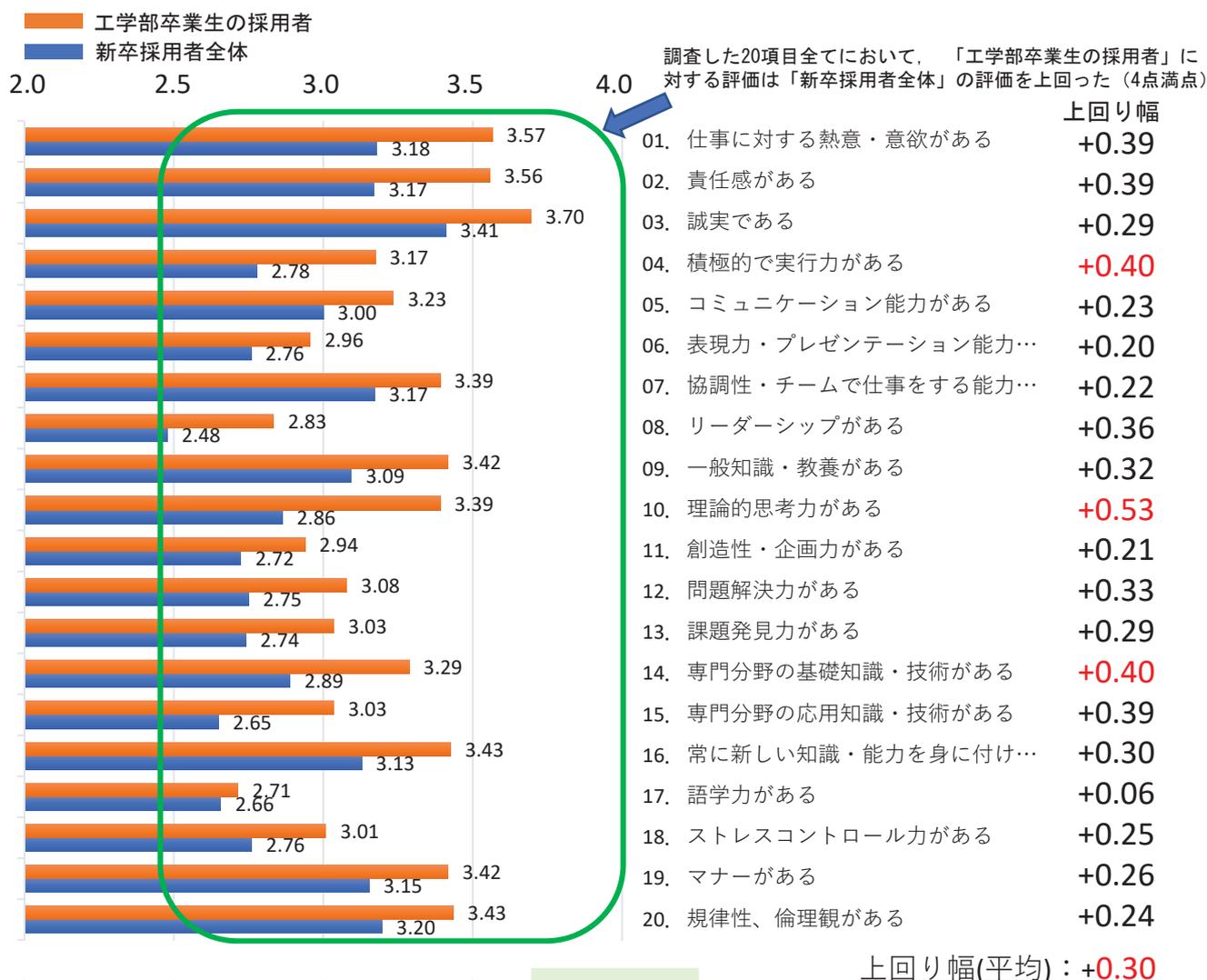
時期： 2019年8月1日～8月30日

工学部に係る回答の抽出：「2017～2019年度に本学からの採用者は工学部卒業生のみ」である企業等からの回答を抽出 ⇒ 抽出された回答事業所数は118

「新卒採用者全体」とは本学からの採用者が工学部卒業生のみである企業等における新卒採用者全体であり、一般的な新卒採用者全体とは異なる。理工系学部卒の採用が多い企業等にとっての新卒採用者全体に近いと考えられる。

### ■結果1（工学部卒業生の採用者と新卒採用者全体との比較）

- ・20項目について1～4の4段階評価の結果、「理論的思考力がある」、「専門分野の基礎知識・技術がある」、「積極的で実行力がある」について工学部卒業生は新卒採用者全体の評価点を0.4以上も上回るなど、**20項目すべてについて工学部卒業生が新卒採用者全体の評価を上回った。**
- ・第2期（2013年度）の調査では本学部卒業生は新卒採用者全体のスコアを20項目の平均で0.28上回っていたが、**2019年度には上回り幅が拡大して0.30となった。**

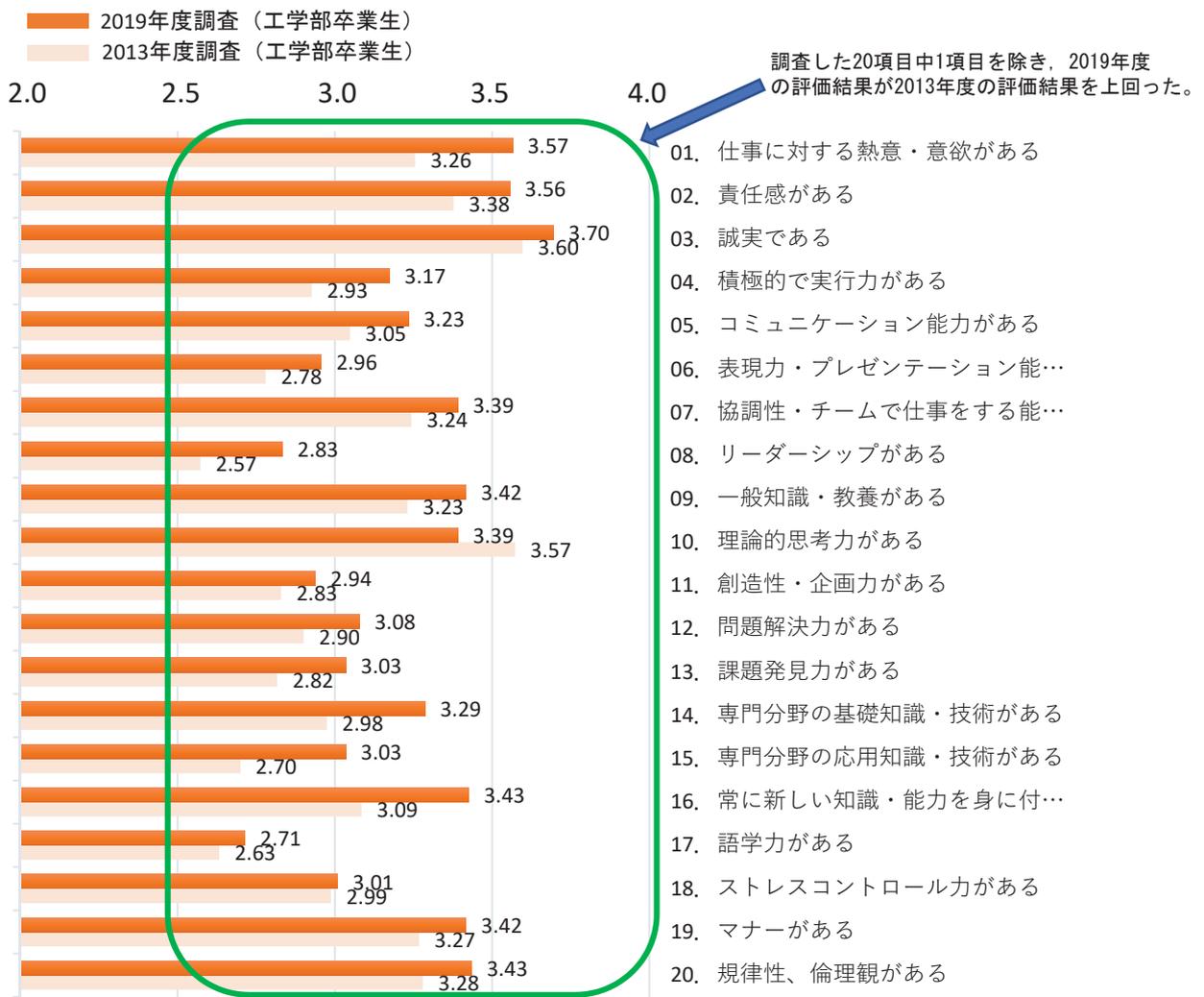


工学部卒業生が身につけた学修成果は平均的な水準を上回り、その上回り方は第2期より拡大した

## ■結果 2 (第2期の工学部卒業生との比較)

第2期で最も直近の調査は2013年度であり、2013年度調査での工学部卒業生に対する評価と2019年度調査での工学部卒業生に対する評価を比較した。

- ・20項目中19項目において、2019年度の調査結果が2013年度の調査結果を上回った。
- ・上回りの幅は、20項目の平均で0.18であった。



第3期の工学部卒業生は、第2期の工学部卒業生よりも高い学修成果を身に付けて卒業した

(事務局資料)

## 独自の給付型奨学金による支援を受けた工学部学生の声

■私は昨年、福井大学に入学しました。生活費等を自分自身で工面しなければならず、アルバイトをする必要がありましたが、新型コロナウイルス感染症の影響でなかなかアルバイト先が決まらなかったため、陰鬱とした気持ちで日々を送っていました。一時期は大学の授業にも集中することができず、何のために進学したのか分からなくなってしまいました。今は、この奨学金のおかげで生活費等の心配をせずに学生の本分である勉強にしっかりと取り組むことができます。本当にありがとうございました。

■まずはこの1年間コロナや豪雪で皆様も大変な思いをしているなか、支援してくださり本当に感謝してもしきれません。寄附者の皆様の支援のおかげでここまで生活してこれたと言っても過言ではありません。ぼく自身もアルバイト先が飲食業なこともあり、コロナの影響で全くバイトができず無収入日が続いております。なのでこの支援には本当に助けられています。いま一度深く感謝を申し上げます。本当に本当にありがとうございます。

■コロナ禍で金銭的に退学まで考えていた中、この支援のおかげで生活費を賄うことができ、なんとか今も福井大学に通うことができています。直接お礼は言えないですが本当に感謝しています。ありがとうございます。

■この福井大学基金修学等奨学金には感謝しかありません。新型コロナウイルスによって、シフトが減り、繁華街でアルバイトをしているという理由から他のアルバイトを辞めざるを得なくなったりと、収入が極端に減りました。家賃なども自分で払っているため、毎月頂いているこの奨学金によって、現在もちゃんと生活ができています。皆様のご支援くださったことを頭に入れて、大事にこの奨学金を使用したいと思います。本当にありがとうございます。

■長期間に及ぶ資金援助、本当にありがとうございました。外出自粛にあたりアルバイトにも出勤できず、家にいても光熱費がかかり、私は仕送りがなくアルバイトで生計をたてていましたので金銭的な面で本当に不安でした。アルバイトが再開しても、人件費削減により十分に出勤できませんでした。ですが、皆様の温かい支援のおかげで不安が少し和らぎました。社会人として自分が働きだし今回のようにいつか学生が困っていたら、自分がしていただいたように援助しようと思います。本当にありがとうございました。

(福井大学基金ホームページより)

福井新聞に本学の奨学金制度による修学支援を受けた学生さんの記事が掲載されました

寄附者の皆さまへ

新型コロナウイルス感染症拡大による困窮学生を支援しようと、福井大学基金（羽ばたけ基金）®に、多くの方々からご寄附を賜りました。皆様からのご支援に心より御礼を申し上げます。

この度、2021年10月14日（木）の福井新聞に、福井大学基金を活用した独自の給付型奨学金制度による修学支援を受けた学生さんの記事が掲載されました。本学工学部4年生の山本 将平さんは、コロナ禍でのアルバイト先の休業等により、収入が減り、生活に困窮する中、奨学金に救われた、と感謝の言葉を述べています。是非ご一読ください。本学では、独自の給付型奨学金制度による修学支援の継続とともに、学生の安全を第一とした対応を行っております。コロナ禍により修学や生活が困難な状況にある学生への支援を受け付けておりますので、ご支援を賜りますようよろしくお願い申し上げます。詳しくは、[こちらをご覧ください](#)。

## コロナ下の叫び

### — 2021 衆院選ふくい —

アルバイト先を時給が高い福井市のマウンテンに変更した山本さんの新型コロナウィルスが影響を及ぼした。山本さん（20）福井大学工学部4年生は、アルバイト先以外に収入がなくなった。バイトは6月、更に再開し、バイトは戻らず、給料はわずか。大学の奨学金が再開された。収入を減らしたため、生活に困窮する中、奨学金に救われた。奨学金とバイト代でやりくりし、生活費の大半を賄っている。バイト先は、大学の奨学金が再開された。収入を減らしたため、生活に困窮する中、奨学金に救われた。

「アルバイト先を時給が高い福井市のマウンテンに変更した山本さんの新型コロナウィルスが影響を及ぼした。山本さん（20）福井大学工学部4年生は、アルバイト先以外に収入がなくなった。バイトは6月、更に再開し、バイトは戻らず、給料はわずか。大学の奨学金が再開された。収入を減らしたため、生活に困窮する中、奨学金に救われた。奨学金とバイト代でやりくりし、生活費の大半を賄っている。バイト先は、大学の奨学金が再開された。収入を減らしたため、生活に困窮する中、奨学金に救われた。」

## ▶ 1 困窮学生 臨時奨学金も不採用



「救いの手を差し伸べてくれる社会になってほしい。」構内を歩く山本さん。福井市の福井大文京キャンパス

# 学ぶ資格はないのか

書かれていた。頭が悪くてお金がないと奨学金ももらえないのか。就職前、応募ながら思った。不採用通知の紙は取り捨て、退学考えた。

救われたのは、福井大独自の給付型奨学金制度だった。

昨年5月から今年3月まで、選考額いっぱい毎月3万円の給付を受けた。大金調は月来までに、奨べ1419人に約3500円を給付している。学生サレズは、今でこそ50人弱の人数で、物欲はなくなり、最低限の賃金で生活はできている。物欲はなくなり、最低限の賃金で生活はできている。物欲はなくなり、最低限の賃金で生活はできている。

けれど、教員になる夢は捨てきれない。目標も何もなかった。高校3年生の時、親身に相談に乗ってくれた担任の先生に出会った。今年6月、母校の教員免許の試験に教育実習へ行ったら、少し夢がなくなった気がした。

卒業して半年が切った。他業より、まず生かす。工に就死な学生もいる。そんな人たちに救いの手を差し伸べてくれる社会になってほしい。（山本 将平）

奨学金が1日に公示される。新型コロナウィルスの福井県内の感染をリポートし、救済への叫び」を掲載する。

刊にコラム 記者の@fukui

## 企業の人事担当者から見た大学イメージ調査（2019年度）

### ■概要

調査名：企業の人事担当者から見た大学イメージ調査

（日本経済新聞社と日経 HR の共同調査）

調査期間：2019年2月18日～3月22日

調査対象：2019年2月現在の全上場企業と一部有力未上場企業

調査対象社数：4,779社 回答社数：815社

調査方法：2017年4月～2019年3月の新卒採用において、正社員として採用・入社した実績のある大学を人数の多い順に10大学まで挙げ、「就職支援に熱心に取り組んでいる」にあてはまるかどうかを6段階評価

調査結果：

- ・国公立全大学の中で7位、国立大学の中で2位、
- ・複数学部を有する国立大学の中で1位

### 就職支援に熱心に取り組んでいる

順位	分類	大学名	得点
1位	私	広島修道大学	9.00
2位	私	昭和女子大学	8.97
3位	国	名古屋工業大学	8.86
4位	私	金沢工業大学	8.84
5位	私	東北福祉大学	8.83
6位	私	神田外語大学	8.82
7位	国	福井大学	8.77
8位	私	福岡工業大学	8.71
9位	公	北九州市立大学	8.70
10位	公	下関市立大学	8.67
11位	国	東京海洋大学	8.55
12位	私	近畿大学	8.45
13位	私	東京家政大学	8.43
14位	私	松山大学	8.42
15位	私	大阪経済大学	8.41

（「価値ある大学 2020年版 就職力ランキング」(日経キャリアマガジン特別編集) (2019年6月) p.18)

(工学部資料)

## PROGテストによる教育成果の検証

### ■概要

学校法人河合塾と株式会社リアセックが共同開発した「ジェネリック・スキル（汎用的技能）」の測定テスト。ジェネリック・スキルを「リテラシー」と「コンピテンシー」に分けて測定する。

（以下、リアセックの説明要約）

リテラシー：情報収集力、情報分析力、課題発見力、構想力、言語処理能力、非言語処理能力  
⇒ 問題解決に欠かせない論理的思考力の程度を反映。

探求活動、研究・リサーチ、本質理解など「学びの充実」によって伸長が期待できる。

コンピテンシー：対人基礎力（親和力、協働力、統率力）、対自己基礎力（感情抑制力、自信創出力、行動維持力）、対課題基礎力（課題発見力、計画立案力、実践力）

⇒ 他者と協働して課題に対処するような経験の中で培われる。

インターンシップ、PBL、サービスマーケティングといった体験型学習により強化される。

### ■実施状況

工学部では、2013年度からPROGテストによる学修成果の客観的検証を行っている（費用は大学負担）。2016年度までは学生に広く参加を呼び掛けていたが、財政的な制約もあり、2019年度には無作為に抽出した学生に対する調査とした。2021年度は、呼びかけに応じた100名に対する調査とした。

下図は、工学部3年生（2014年度526名、2016年度389名、2019年度85名、2021年度100名）に対する結果である。

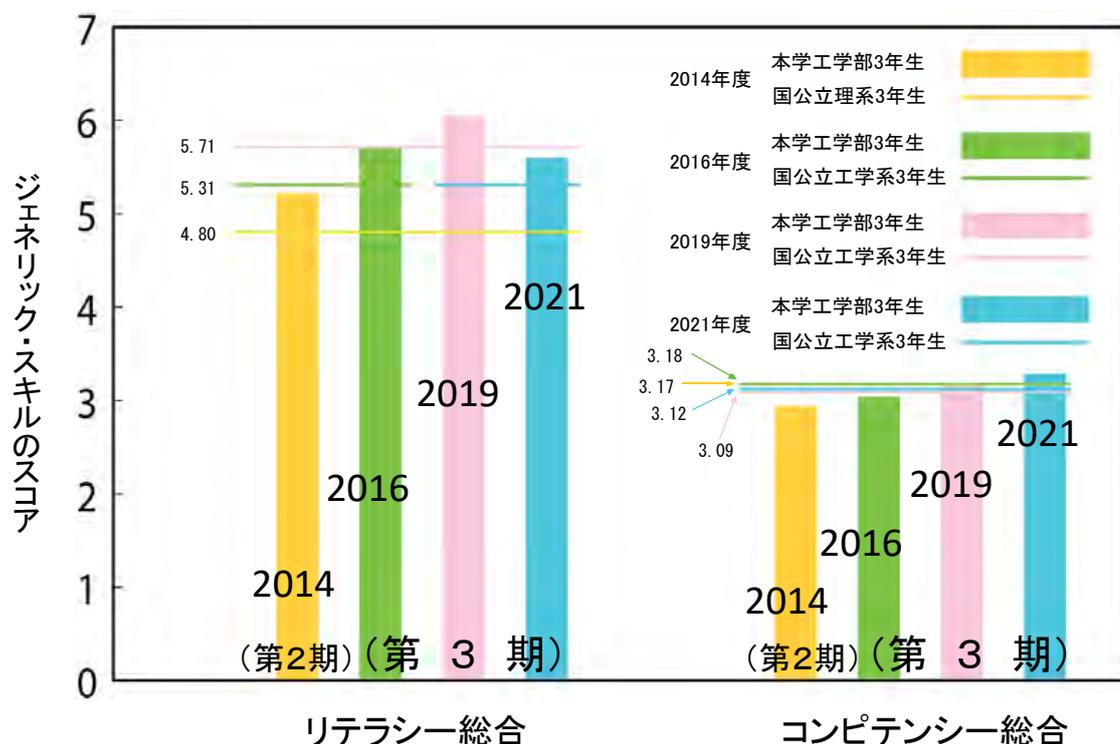
### ■結果（下図の説明）

- ・リテラシー総合、コンピテンシー総合ともに、第2期から上昇した。
- ・リテラシー総合は、一貫して国公立工学系（または理系）3年生の平均を0.3～0.4程度上回っている。
- ・これまで課題であったコンピテンシー総合は、2019年度に国公立工学系3年生の平均を上回った。2021年度も上回るとともに、上回り方が2019年度より拡大した（差：0.1→0.16）。

### ■分析

リテラシー総合の向上 ⇒ 探求活動、研究・リサーチ、本質理解などの主体的な学修活動が活発化し、論理的思考力の修得が第2期以上に進んだ。

コンピテンシー総合の向上 ⇒ インターンシップ、PBL、サービスマーケティングなどの体験型学習が活発化し、他者と協働して課題に対処する能力の涵養が第2期以上に進んだ。



※2014年度は公開データに国公立工学系3年生がないため、国公立理系3年生と比較した。

（工学部資料）

## 工学部におけるアクティブ・ラーニングの形態の拡がり

アクティブ・ラーニングを取入れた専門教育科目の割合が目標を超えるだけでなく、アクティブ・ラーニングの形態も多様化した。以下に代表的な例を挙げる。

- ・学生同士の教えあい・学びあいを取り入れた授業：
  - 他の学生のレポートを読み、評価する（物質生命化学実験4）
  - ビジネスプランの作成，およびその過程の確認と相互フィードバックを演習形式で行う。プランを発表した上で，学生相互の評価も受ける。（ベンチャービジネス概論）
  - 演習問題の解答時に、グループに分けて教えあいを取り入れ（情報処理基礎）
- ・反転授業，YouTube を活用した事前・事後学習：
  - 事前にビデオ学習し，要点をノートにまとめる作業を行ってから授業に臨む。ビデオ授業の「ノートまとめ」は授業の最初にルーブリックにしたがい相互評価。（反応工学）
  - Web で予習を行う。授業では Web で解説した内容の重要箇所を説明した後に演習問題に取り組む（建設構造工学及び演習）
  - プログラミングの解説を YouTube で配信し，予習・復習に供している（コンピュータ入門）
- ・ニコ生風の双方向授業（リアルタイムコメントスクロールシステム）：

教員 PC 上に，学生からのコメントがリアルタイムでスクロールしてくるシステム RCSS（独自開発）を用い，質問の大幅増加，授業満足度の向上，システム上での学生同士の教えあいの広がり，など大きな効果を挙げている。詳細については，資料 5-3-11を参照。

（工学部資料）

## キャシー・タカヤマ博士による 2019 年度教育評価

### ■概要

本学の国際アドバイザーであるキャシー・タカヤマ博士は、教授法・学習の学識に関する国際学会 International Society for the Scholarship of Teaching and Learning の共同設立者であり、2014 年から 2 年間同学会の会長を務め、国際的な教育賞を受賞するなど高等教育にかかわる実践的研究等の分野において卓越した実績と経験を有している。現在は University of Maryland (米国) の Executive Director of Teaching and Learning Transformation Center として、同センターの多様な教育支援活動を監督するとともに、国内外において高等教育に関する助言活動を行っている。

本学では、教育課程の体系性と教育全般の国際通用性は、自己点検に基づく内部質保証、分野の特性に応じた分野別第 3 評価の活用、および国際アドバイザーによる教育の国際通用性の総合的な検証を通して総合的に担保することとしている。この方針のもと、2013 年度、2017 年度に引き続き、2019 年度に同博士に国際的な視点からの教育評価を依頼した。2019 年度の評価は、主に学士課程を対象として、以前の評価で明らかとなった課題などに対する取組状況を確認いただくとともに、それを踏まえて本学の教育の国際通用性について総合的に検証いただくことを目的とし、2019 年 6 月 24 日～26 日に実施した。なお、評価実施時点における同博士の肩書は、米国 Howard Hughes Medical Institute の Senior Science Education Fellow である。

### ■主な日程

- 6 月 24 日：学長表敬訪問、本学の概要説明と意見交換、医学部視察
- 6 月 25 日：工学部視察、学生とのミーティング、国際地域学部視察
- 6 月 26 日：教育学部及び連合教職開発研究科視察、授業視察、語学センター視察、タカヤマ先生による講演、役員及び本学関係者との意見交換（講評）

### ■主な評価結果

タカヤマ博士からは、最終日に講評を頂くとともに、後日書面にて改めて評価報告を頂いた。それをもとに、2019 年 3 月に「福井大学教育評価報告書 2019」を発行し、評価結果を公表した。以下は、同報告書に記載された内容から、工学部を含む全学に対する評価と工学部に対する評価を抜き出して整理したものである。

#### (1) 教育改善の進め方

- ・2013 年の訪問以来、学生中心の教育改革に対する大学全体のアプローチへの私の意見や提案に応じて、大きな進展が見られた。さらに、これらの変化を起こした戦略は、第 3 期中期目標期間中の福井大学の「地域のニーズに応える人材育成・研究を推進」という方針ときちんと一致している。
- ・前回、前々回の教育評価で指摘した問題はよく整理されており、その改善に向けて取り組んできている。その改革は戦略的、迅速で、かつ徹底している。

- ・教育改革を進めるため外からの意見を吸収することに積極的である。
- ・(工学部) FD 活動が非常に活発である。

#### (2) 教育改善への学生の関与

- ・教育システムの構築への学生の参加が進んでおり、また、どのような中身にするのか、その選択が行われつつある。福井大学はカリキュラムの再構築に学生の声を取り入れられるように、彼等の意見に耳を傾け、学生が組織的にカリキュラム改革や教育改革に関与するようになった。
- ・大学における学生経験の質をどのように改善するかについてフィードバックや考えを提供するよう、大学全体として学生に継続的に呼びかけている。プログラム評価委員会およびカリキュラム委員会に学生代表が正式なメンバーとなることが制度化された。
- ・(工学部) ごく最近、学生が「未来の工学教育をともに創る学生と教員の座談会」のメンバーとして重要な役割を果たした。

#### (3) 教育課程の体系性や教育の国際通用性

- ・教育課程の国際通用性に関し早急に改善すべき点は、特に見当たらない。
- ・授業とカリキュラムの設計について基準を設け実施するとともに、国際基準に匹敵する学習成果（ラーニング・アウトカムズ）を明確に定めている。
- ・国際基準に匹敵する成績評価システムとなっている。
- ・コースシラバスやカリキュラム基準の改善が以下の点でみられる
  - 明確化された学習成果
  - コースの成績評価のための評価項目の重み付けにおける明確な基準と透明性
  - 単一の科目を担当する複数の教員間での一貫した評価
  - 学生の学習成果を測る複数の評価形態
  - 学習成果の評価のためのルーブリックベースの評価の枠組の開発と適切な適用
  - コース評価による学生から教員へのフィードバック
  - 教育方法とコース設計に関する大学・学部レベルでのFD
- ・(工学部) 各科目が学習・教育目標の達成にどのように寄与するかが表の形で学生に情報提供されている。これらの表は、学生自身がどのような学習成果が得られたかを見ようとする時、極めて有益である。

#### (4) 学生の主体的学修活動の促進

- ・アクティブラーニングが全学で採用され、学生はこの学習方法に主体的に取り組んでいる。
- ・学際的な活動の主体的な拡張が見られる。教員は自分達の専門分野の枠を超えて、横断的に協働している。学生は、様々なレベルで、共通する活動に参加して学びあっている。外部パートナーとの共働があり、その活動は成功裏に行われている。

(5) 学生の成長の可視化

- ・(工学部) 物質・生命化学科では、自分にとって最も大事な価値を学生に問い、その変遷を入学時から記録させ、時々振り返らせることによって、メンタル面での成長を自己認識させる取り組みを行っており、これは工学部の他の学科ために良いモデルとなっている。

(6) 教育手法, 実施方法等

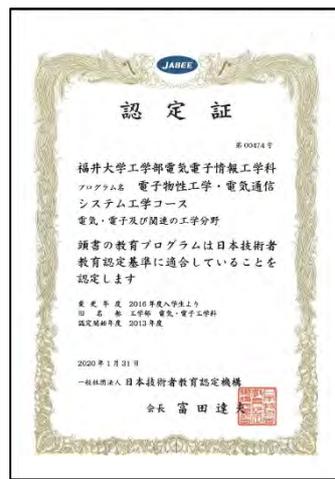
- ・(工学部)
  - 学生の授業評価アンケートについて、以前のコメントを踏まえてアンケートの形式と内容の改善を図っている。自己評価シートや他のループリック様式に幅広く刷新が見られる。
  - プロジェクトベースのカリキュラムは、学生の協調性、問題解決力、コミュニケーションスキルの向上を保証する重要なプロセスを提供している。さらに、学生は失敗から学ぶことの大切さについて成熟した見方を持つようになり、また、戦略の重要性を認識するようになっている。新入生のための入門コースでは、工学という分野に足を踏み入れることはどういうことであるのかを概観させ、学年が上がるにつれて複雑化するカリキュラムに向けて学生をうまく対応させている。

(工学部資料)

## 工学部における JABEE 認定教育プログラム

2019 年度に以下のコースの教育プログラムが JABEE の継続審査を受け、合格の判定を得た（2022 年度までの認定継続）。

- 建築学コース（建築・都市環境工学科）
- 都市環境工学コース（建築・都市環境工学科）
- 電子物性工学・電気通信システム工学コース（電気電子情報工学科）



補足 1：2021年11月に、機械工学コース（機械・システム工学科）の教育プログラムが新たに受審した。

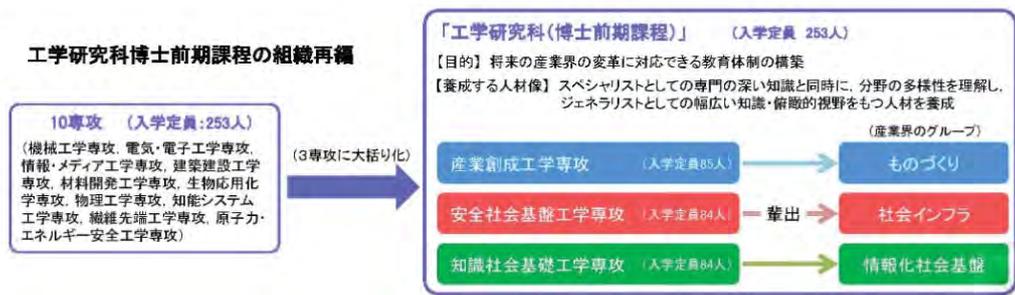
補足 2：JABEE の認定申請を行っていない学科も、工学部 JABEE 委員会 の指導のもと JABEE の基準に沿った教育課程を整備している。以下は、物質・生命化学科の例。

学科名:物質・生命化学科		JABEE の学習・教育目標に沿って DP を設定し、カリキュラムを編成								
学部の教育目的		学科の教育目的								
工学部では、グローバルな視点で夢を描き、それを形にできる技術者を「グローバルイマジニア」と呼び、人材育成の基本コンセプトとしつつ、安全で安心な社会の創造のための基礎的な知識・教養、幅広い専門知識に裏打ちされた高度な専門能力に加えて、歴史や文化、習慣の違いを超えて世界の人々と協働し、倫理観を持ち主体的に行動できる総合的な能力を持つ技術者・研究者を養成する。また、工学部では、安全で安心な社会の創造に寄与することを目的に、広く工学全般にわたって教育研究を行い、その成果を社会に還元する。		物質の構造や性質、その反応「材料工学」に関する専門知識/ロジックの展開などを通じて身社会の様々な分野において活躍する。関係する法則などを理解する「物質化学」、生命現象を化学の視点から解明する「生物化学」、物理法則を基礎として材料を取り扱う「開拓、医学・工学の融合分野へのバイオテクノロジー」の発展に向けて、地域社会から国際社会の実現に向けて、地域社会から国際								
観点		学科・コースの DP、CP (◎=DP/CP 達成のために特に重要な事項、○=DP/CP 達成のために重要な事項、△=DP/CP 達成のために望ましい事項)								
ディプロマ・ポリシー (DP)		A. 関心・意欲・態度	B. 思考・判断	C. 技能・表現	D. 知識・理解					
授業科目名		【技術者倫理】技術が社会や環境に及ぼす影響や効果を説明でき、持続可能な社会の実現を目指す意欲を有している。	【自主学修】自主的・継続的に学習することができる。	【協働性】他者と協力して問題解決に取り組むことができる。	【多面的思考】グローバルな視点から多面的に物事を考えることができる。	【計画性】計画的に仕事を進め、まとめることができる。	【デザイン能力】科学と技術を活用して社会の要求を解決するための工学的デザインを提案できる。	【コミュニケーション】日本語で論理的に記述し、的確に発表し、討議を行うことができる。また、英語で基礎的なコミュニケーションを行うことができる。	【工学基礎】数学、自然科学に関する知識を持ち、応用することができる。	【専門力】物質・生命化学に関する知識を持ち、問題解決に応用することができる。
共通教育科目		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
C1 共通教育 地域コア科目群		◎								
C2 教養教育科目群		◎								
C3 大学教育入門セミナー		○								
C4 英語							○			
C5 情報処理基礎			△	△	△		○			
1 微分積分 I								◎		
2 線形代数 I								◎		
3 微分積分 II								◎		
4 線形代数 II								◎		
5 コンピュータ入門								◎		

(工学部資料)

■概要

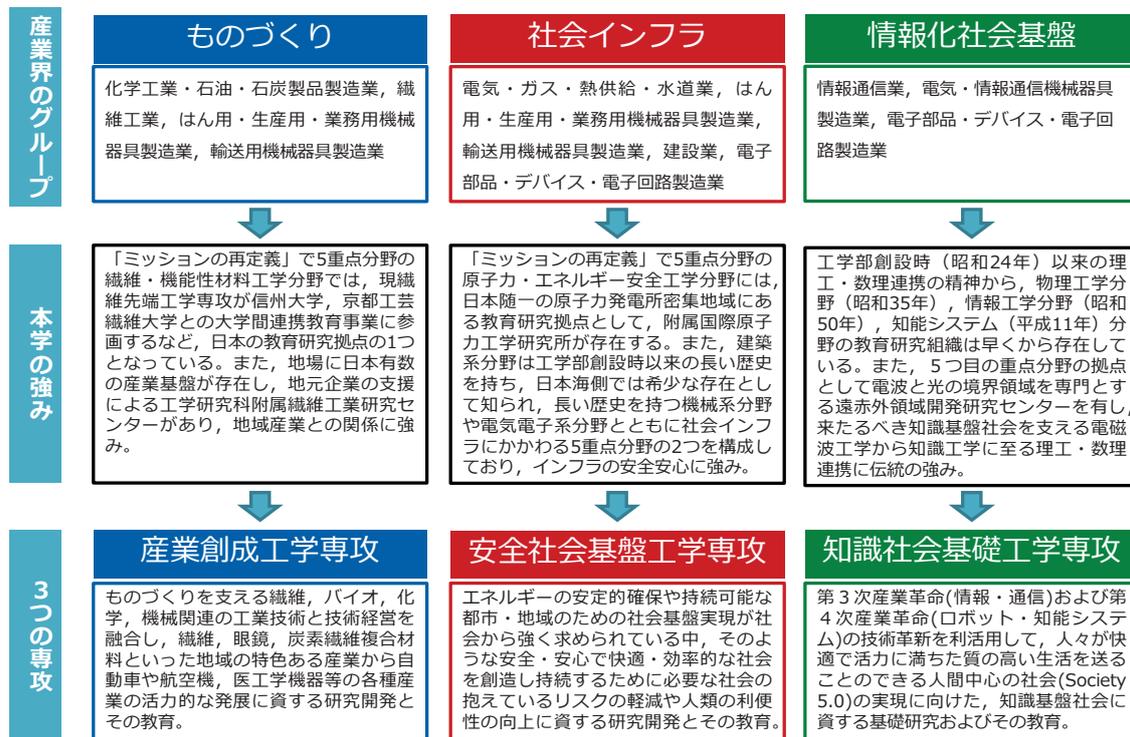
産業構造が複雑化し、グローバル化が進む中、産業構造の変革を生み出す科学技術イノベーションの源泉となるためには、専門の深い知識に加えて、多様な分野の幅広い知識が必要となる。組織再編では、スペシャリストとしての専門知識・能力と同時に、分野の多様性を理解し、他者との協調の下、異分野との融合・学際領域の推進も見据えることができるジェネラリストとしての幅広い知識・俯瞰的視野を持つ人材の育成を目指した。そのために、専攻構成を従来の研究分野の縦割り型 10 専攻ではなく、分野横断型 3 専攻とした。



■専攻構成の特徴

本研究科の強みも考慮し、工学の起源である「ものづくり」、「社会インフラ」および5～10年先の情報化社会(知識基盤社会)を支える「情報化社会基盤」の3つの産業グループに対応する「産業創成工学専攻」、「安全社会基盤工学専攻」、「知識社会基礎工学専攻」の3専攻とした。

3 専攻設置に至る考え方



■教育課程の特徴

○教育課程編成・実施の考え方(カリキュラム・ポリシーから抜粋)

- 高度な専門的知識・能力、及び専門に関連した幅広い基礎知識を身に付けさせるため、各専攻に、問題解決能力・プレゼンテーション能力・研究能力等の育成を目的にした「専攻共通科目」ならびに専攻ごとの産業分野に対応した4つの「専攻科目群」を設け、順次的・体系的に科目を配置する。また、各専攻科目群の中には概論科目を設ける。
- 専門分野を超えた幅広い視野を獲得させるため、全専攻に共通な科目群(研究科共通科目群)を設ける。

3. 各専攻の教育課程の中に複数のコース（スペシャリストとして深い専門知識を得るための履修区分）を設け、各学生はいずれかのコースで学修を行う。
4. 幅広い知識・俯瞰的視野を重視する分野横断型教育のもと、学生がジェネラリストとスペシャリストの両方の資質・能力を修得できるよう、科目履修に関して以下の要件や制約を設ける。
  - 1) ジェネラリストとしての資質・能力が育成されるよう、自専攻（学生が所属する専攻）が持つ4つの科目群の各々から1科目計8単位を修得する。
  - 2) 特定の分野のスペシャリストとしての資質・能力が育成されるよう、コースが定める2つの「重点科目群」から3科目計6単位を修得する。
  - 3) ジェネラリスト志向、スペシャリスト志向、あるいはコミュニケーション力・実践力の重視など、各自のキャリア展望に応じて重視する資質をさらに伸長できるよう、研究科共通科目、自専攻科目、他専攻科目（必修以外）を必要に応じて履修する。
  - 4) 学修時間が確保されるよう、履修登録できる単位数には上限を設ける。

### 教育課程の体系と各専攻の科目群

専攻科目群		
産業創成工学専攻	安全社会基盤工学専攻	知識社会基礎工学専攻
MOT科目群	社会インフラ科目群	ヒューマンサイエンス科目群
材料・加工工学科目群	エネルギー科目群	コンピュータサイエンス科目群
サステナブルケミストリー科目群	リスクマネージメント科目群	物性物理科目群
ライフサイエンス科目群	安全設計科目群	数理情報科学科目群
専攻共通科目		
特別演習及び実験Ⅰ・Ⅱ、特別講義Ⅰ・Ⅱ、ゼミナールⅠ・Ⅱ		
研究科共通科目		
A群	外国語科目	
B群	インターンシップ科目、PBL科目、生命科学科目	

### 「コース」の重点科目群

専攻名	系名	重点科目群	
産業創成工学専攻	繊維先端工学コース	材料・加工工学科目群	ライフサイエンス科目群
	材料開発工学コース	サステナブルケミストリー科目群	材料・加工工学科目群
	生物応用化学コース	ライフサイエンス科目群	サステナブルケミストリー科目群
	創造生産工学コース	材料・加工工学科目群	MOT科目群
	経営技術革新工学コース	MOT科目群	サステナブルケミストリー科目群
安全社会基盤工学専攻	機械設計工学コース	安全設計科目群	エネルギー科目群
	電気システム工学コース	エネルギー科目群	社会インフラ科目群
	建築土木環境工学コース	社会インフラ科目群	安全設計科目群
	原子力安全工学コース	リスクマネージメント科目群	エネルギー科目群
知識社会基礎工学専攻	知能システム科学コース	ヒューマンサイエンス科目群	数理情報科学科目群
	情報工学コース	コンピュータサイエンス科目群	ヒューマンサイエンス科目群
	数理科学コース	数理情報科学科目群	コンピュータサイエンス科目群
	電子物性コース	物性物理科目群	数理情報科学科目群
	電磁工学コース	物性物理科目群	コンピュータサイエンス科目群

(工学研究科資料)

（新）工学研究科博士前期課程 教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）

2020年4月以降入学対象

入学者受入れの方針（アドミッション・ポリシー）に沿って受け入れた学生に対し、学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）に掲げた人材養成の目標を達成するため、本学大学院の教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）および以下に述べる工学研究科博士前期課程の方針に従って、教育課程の編成、教育の実施、学修成果の評価を行います。（特に関係が深いディプロマ・ポリシーの項目を [DP (a)] のように表記します。）この方針は、国際総合工学特別コース（GEPIS）にも適用します。

（1）教育課程の編成方針

- ① 高度な専門的知識・能力、及び専門に関連した幅広い基礎知識を身に付けさせるため、各専攻に、問題解決能力・プレゼンテーション能力・研究能力等の育成を目的にした「専攻共通科目」ならびに専攻ごとの産業分野に対応した4つの「専攻科目群」を設け、順次的・体系的に科目を配置します。また、各専攻科目群の中には概論科目を設けます。 [DP (a)]
- ② 専門分野を超えた幅広い視野を獲得させるため、全専攻に共通な科目群（研究科共通科目群）を設けます。 [DP (b), (c)]
- ③ 国際的にも通用する技術者として必要な、創造力、自己学修力、問題発見・解決能力、およびコミュニケーション能力を併せた総合力を身に付けさせるため、研究科共通科目群の中に課題解決型の科目、実践的な英語教育を行う科目、海外への短期留学に係る科目などを設けます。 [DP (b)]
- ④ 技術者として守るべき倫理や負うべき社会的責任を自覚させるため、研究科共通科目群の中にインターンシップに係る科目を設けるほか、産業創成工学専攻の技術経営に係る体系的な科目群を他専攻の学生にも開放します。 [DP (c)]
- ⑤ 教育課程の水準は、学部の教育課程の水準、学術の発展動向、学生や社会の意見・ニーズなどを踏まえて設定します。

（2）教育課程における教育・学修方法に関する方針

- ① 学生ごとに主指導教員と2名以上の副指導教員からなる POS コミティ（Program of Study Committee）を構築します。POS コミティは学生の履修指導ならびに修士論文研究に係る指導を行います。
- ② 各専攻の教育課程の中に複数のコース（スペシャリストとして深い専門知識を得るための履修区分）を設け、各学生はいずれかのコースで学修を行います。
- ③ 幅広い知識・俯瞰的視野を重視する分野横断型教育のもと、学生がジェネラリストとスペシャリストの両方の資質・能力を修得できるよう、科目履修に関して以下の要件や制約を設けます。
  - 1) ジェネラリストとしての資質・能力が育成されるよう、自専攻（学生が所属する専攻）が持つ4つの科目群の各々から1科目計8単位を修得する。
  - 2) 特定の分野のスペシャリストとしての資質・能力が育成されるよう、コースが定める2つの「重点科目群」から3科目計6単位を修得する。
  - 3) ジェネラリスト志向、スペシャリスト志向、あるいはコミュニケーション力・実践力の重視など、各自のキャリア展望に応じて重視する資質をさらに伸長できるよう、研究科共通科目、自専攻科目、他専攻科目（必修以外）を必要に応じて履修する。
  - 4) 学修時間が確保されるよう、履修登録できる単位数には上限を設ける。

- ④ 全ての授業において、授業の目標、授業内容、授業方法、到達目標、成績評価の方法、教科書・参考書、準備学修等の具体的な指示等が記載されたシラバスを作成し、学生に周知するとともに、シラバスに従って授業を実施します。
- ⑤ 組織的なFD活動により、教育方法の継続的な改善に取り組みます。
- ⑥ 修士論文研究に係る指導の方法は、「福井大学大学院工学研究科博士前期課程 研究指導計画」に定めます。

### (3) 学修成果の評価の方針

- ① 成績は「福井大学における多面的かつ厳格な成績評価のガイドライン」に沿って評価します。科目ごとの詳細はシラバスに記載します。
- ② 修士論文は、ディプロマ・ポリシーに基づいて審査します。審査の基準等は、「福井大学修士（工学）学位授与に関する取扱要項」に定めます。

さらに、各専攻では以下の方針を設けます。

#### <産業創成工学専攻>

以下は、産業創成工学専攻のディプロマ・ポリシーの項目(IIa)の達成に関わる方針です。

##### (1) 教育課程の編成方針

専攻科目を、「MOT 科目群」、「材料・加工工学科目群」、「サステイナブルケミストリー科目群」、「ライフサイエンス科目群」により構成します。

##### (2) 教育課程における教育・学修方法に関する方針

- ① 履修区分として、「繊維先端工学コース」、「材料開発工学コース」、「生物応用化学コース」、「創造生産工学コース」、「経営技術革新工学コース」を設け、学生はいずれかのコースで学修を行います。
- ② 各コースでは以下のように重点科目群を指定し、深い専門性を涵養します。

繊維先端工学コース：材料・加工工学科目群、ライフサイエンス科目群

材料開発工学コース：サステイナブルケミストリー科目群、材料・加工工学科目群

生物応用化学コース：ライフサイエンス科目群、サステイナブルケミストリー科目群

創造生産工学コース：材料・加工工学科目群、MOT 科目群

経営技術革新工学コース：MOT 科目群とサステイナブルケミストリー科目群

#### <安全社会基盤工学専攻>

以下は、安全社会基盤工学専攻のディプロマ・ポリシーの項目(SSa)の達成に関わる方針です。

##### (1) 教育課程の編成方針

専攻科目を、「社会インフラ科目群」、「エネルギー科目群」、「リスクマネジメント科目群」、「安全設計科目群」により構成します。

##### (2) 教育課程における教育・学修方法に関する方針

- ① 履修区分として、「機械設計工学コース」、「電気システム工学コース」、「建築土木環境工学コース」、「原子力安全工学コース」を設け、学生はいずれかのコースで学修を行います。
- ② 各コースでは以下のように重点科目群を指定し、深い専門性を涵養します。

機械設計工学コース：安全設計科目群、エネルギー科目群

電気システム工学コース：エネルギー科目群，社会インフラ科目群

建築土木環境工学コース：社会インフラ科目群，安全設計科目群

原子力安全工学コース：リスクマネジメント科目群，エネルギー科目群

#### <知識社会基礎工学専攻>

以下は，知識社会基礎工学専攻のディプロマ・ポリシーの項目(KSa)の達成に関わる方針です。※DP との対応

##### (1) 教育課程の編成方針

専攻科目を，「ヒューマンサイエンス科目群」，「コンピュータサイエンス科目群」，「物性物理科目群」，「数理情報科学科目群」により構成します。

##### (2) 教育課程における教育・学修方法に関する方針

① 履修区分として，「知能システム科学コース」，「情報工学コース」，「数理科学コース」，「電子物性コース」，「電磁工学コース」を設け，学生はいずれかのコースで学修を行います。

② 各コースでは以下のように重点科目群を指定し，深い専門性を涵養します。

知能システム科学コース： ヒューマンサイエンス科目群，数理情報科学科目群

情報工学コース： コンピュータサイエンス科目群，ヒューマンサイエンス科目群

数理科学コース： 数理情報科学科目群，コンピュータサイエンス科目群

電子物性コース： 物性物理科目群，数理情報科学科目群

電磁工学コース： 物性物理科目群，コンピュータサイエンス科目群

## (新) 工学研究科博士前期課程 学位授与の方針 (ディプロマ・ポリシー)

2020年4月以降入学者対象

工学研究科では、確かな専門知識と高い倫理観を有し、自然や環境と調和した人間社会の豊かな発展に貢献できる高度専門技術者や研究者等を養成します。

博士前期課程では、スペシャリストとしての専門の深い知識と同時に、分野の多様性を理解し、他者との協調の下、異分野との融合・学際領域の推進も見据えることができるジェネラリストとしての幅広い知識・俯瞰的視野を持つ人材の養成を行います。

以上の人材養成目的を踏まえ、博士前期課程では、学生が知識・能力等に係る以下の目標に到達しているとともにそれらを課題の解決において活用・実践できることを学位授与の方針とします。この方針は、国際総合工学特別コース (GEPIS) にも適用します。

- (a) 高度な専門的知識・能力、および専門に関連した幅広い基礎知識・俯瞰的視野を有している。
- (b) 創造力、自己学修力、問題発見・解決能力、およびコミュニケーション能力を有している。
- (c) 高度専門技術者として守るべき倫理や負うべき社会的責任を自覚し、幅広い視野をもって社会の発展に貢献できる。

各専攻では、修了後の進路等社会のニーズを踏まえ、上記(a)は以下の通りとします。

### <産業創成工学専攻>

(IIa) ものづくりの基礎となる素材開発とその評価・加工法、化学・バイオテクノロジー分野の産業創造と技術経営に関する幅広い知識・視野、およびその中の特定の分野に係る深い専門知識・技術・能力等を有している。

### <安全社会基盤工学専攻>

(SSa) 業界を横断した社会インフラとエネルギー、リスク管理、安全設計に関する幅広い知識・視野、およびその中の特定の分野に係る深い専門知識・技術・能力等を有している。

### <知識社会基礎工学専攻>

(KSa) ヒューマンサイエンス、情報化社会の基盤技術、AI・IoT のソフト・ハードウェア、データサイエンスに関する幅広い知識・視野、およびその中の特定の分野に係る深い専門知識・技術・能力等を有している。

(工学研究科資料)

## 博士後期課程 教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）

入学者受入れの方針（アドミッション・ポリシー）に沿って受け入れた学生に対し、学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）に掲げた人材養成の目標を達成するため、本学大学院の教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）および以下に述べる工学研究科博士後期課程の方針に従って、教育課程の編成、教育の実施、学修成果の評価を行います。（特に関係が深いディプロマ・ポリシーの項目を [DP (a)] のように表記します。）

### （1）教育課程の編成方針

高度な専門的知識・能力に加え、学際性・実践力を育成するため、科目を、専門能力の育成を目的とする主専門系と、学際性・実践力の育成を目的とする副専門系に分け、以下のように編成します。教育課程の水準は、博士前期課程の教育課程の水準、学術の発展動向、学生や社会の意見・ニーズなどを踏まえて設定します。

- ① 高度な専門的知識・能力、および専門に関連した幅広い基礎知識を身に付けさせるため、主専門系の中に専門科目と主専門研究ゼミナールを設け、順次的・体系的に配置します。 [DP (a)]
- ② 国際的にも活躍できる技術者・研究者として必要な、実践的研究開発能力、幅広い視野、倫理、社会的責任感を身に付けさせるため、副専門系の中に実践科目、討論形式科目、副専門研究ゼミナールを配置します。 [DP (b), (c)]
- ③ 高い専門性を有しながらも工学の広い分野に柔軟に対応し活躍できる能力を身に付けさせるため、副専門系の中に、他分野の専門科目を配置します。 [DP (b), (c)]

### （2）教育課程における教育・学修方法に関する方針

- ① 学生ごとに主指導教員と2名以上の副指導教員を定めます。主・副指導教員は学生の履修指導ならびに博士論文研究に係る指導を行います。
- ② 8単位以上を主専門系から、8単位以上を副専門系から修得するものとします。
- ③ 全ての授業において、授業の目標、授業内容、授業方法、到達目標、成績評価の方法、教科書・参考書、準備学修等の具体的な指示等が記載されたシラバスを作成し、学生に周知するとともに、シラバスに従って授業を実施します。
- ④ 組織的なFD活動により、教育方法の継続的な改善に取り組みます。
- ⑤ 博士論文研究に係る指導計画は、指導教員が学生と協議の上作成する「研究指導計画書」に定めます。

### （3）学修成果の評価の方針

- ① 成績評価は「福井大学における多面的かつ厳格な成績評価のガイドライン」に沿って行います。科目ごとの詳細はシラバスに記載します。
- ② 博士論文は、ディプロマ・ポリシーに基づいて審査します。審査の基準等は、「福井大学博士（工学）学位授与に関する取扱要項」に定めます。

国際技術研究者育成コース（GEP for R&D）については、導入教育を目的とした「オープンエデュケーション科目」（必修）を設けるほかは、以上の方針と同じです。

(2020年3月見直し)

※第3巡目の認証評価の基準を踏まえ、ステークホルダに対しカリキュラム・ポリシーをより丁寧に伝えるための修正を2020年3月に行い、直ちにホームページで公表した。

(工学研究科資料)

## 博士後期課程 学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）

工学研究科では、確かな専門知識と高い倫理観を有し、自然や環境と調和した人間社会の豊かな発展に貢献できる高度専門技術者や研究者等を養成します。

博士後期課程では、高度な専門的知識・能力や研究開発能力に加え、工学の広い分野で活躍できる総合力と資質を有する高度専門技術者や研究者の養成を行います。

以上の人材養成目的を踏まえ、博士後期課程では、学生が知識・能力等に係る以下の目標に到達しているとともにそれらを課題の解決において活用・実践できることを学位授与の方針とします。この方針は、国際技術研究者育成コース（GEP for R&D）にも適用します。

- (a) 物理工学，分子工学，生物応用化学，機械・システム工学，知識情報システム，電子システム，建築都市システム，繊維先端工学，原子力・エネルギー安全工学のいずれかの分野において中核的人材として活躍するために必要となる高度な専門的知識・能力，専門に関連した幅広い基礎知識，ならびに研究推進に必要な技法を有している。
- (b) 広い視野に立って課題を設定し，研究開発活動を独力で推進できる能力を有している。
- (c) 高度専門技術者・研究者として守るべき倫理や負うべき社会的責任を自覚し，幅広い視野をもって社会の発展をリードできる。

(2020年3月改訂)

※第3巡目の認証評価の基準を踏まえ、ステークホルダに対しディプロマ・ポリシーをより丁寧に伝えるための修正を2020年3月に行い、直ちにホームページで公表した。

(工学研究科資料)

## (11) 創業型実践大学院工学教育コースの履修について

本学では、大学が保有するシーズ（特許、研究シーズ集記載等）を産・学・官・民が連携して育成研究を実施し、成果の技術移転を意識した「物づくり」を実践する場として、インキュベーションラボファクトリ（ILF）を整備して、この中で、創業型実践大学院工学教育を実施するものである。

工学研究科博士前期課程の学生が、このコースを履修する場合のカリキュラムを次に示す。所属する専攻の修了要件とは別に、本カリキュラムの修了要件を満たした者には、副専攻として『技術経営カリキュラム修了証』を学長名で発行する。製品開発と実践を目指す者は、大いなる励みとされたい。

### 技術経営カリキュラム

(2019年度)

区 分	授 業 科 目	単位数	毎週授業時間数		備 考
			1年次及び2年次		
			前期	後期	
工 学 研 究 科 共 通 科 目	技術経営のすすめ	2	2		
	経営学概論	2	2		
	技術系のマネジメント基礎	2		2	
	起業化経営論	2	2		
実 践 道 場 講 義 科 目	企業戦略概論	2	2		
	国際化戦略とオープンイノベーション	2		2	
工学部授業科目	知的財産権の基礎知識	2		2	
	ベンチャービジネス概論	2	2		
コ ー ス 専 用 実 習 科 目	インターンシップ（企業派遣実習）	③	6	(6)	(注1)
	製品・サービスの試作及び試販売	④	4		
実 践 道 場 実 習 科 目	グローバル市場探索演習	②			(注1)
	OTT（On the Tutorial Training）	②			(注1)
	OCT（On the Consulting Training）	②			(注1)
合 計		29	20	6	

注1：開講時期は、テーマによって異なる。

具体的内容は、担当教員および課題提供企業と相談のうえ、決定する。

### 《履修上の注意》

1. 本カリキュラム修了要件  
講義8科目計16単位中6単位以上、実習5コース13単位中4単位以上、合計10単位以上を修得すること。
2. 実践道場講義科目、実践道場実習科目は、工学研究科共通科目として取扱う。
3. コース専用実習は、インキュベーションラボファクトリの指導の下に、企業との連携の中で履修する。その修得単位は、工学研究科の履修科目としては、工学研究科共通として取扱う。実習科目の履修に際しては、POSコミティ及びILF担当者との十分な事前協議を行うこと。
4. 工学部授業科目は、学部の時に履修したのもも認める。新たに大学院の時に履修する場合は、学部課程の履修単位扱いとし、大学院修了時の必要単位外とする。
5. 単位数に○印がついている科目は実践的科目を示す。
6. 工学研究科博士前期課程で修得した「大学院海外短期インターンシップⅡ」の単位を「グローバル市場探索演習」の単位に読み替える場合がある。読み替えのためには、以下の二つの要件が満足されていなければならない。(i) 大学院海外短期インターンシップの派遣プログラムが10日以上であり、レポートが提出されていること（本科目履修認定時に提出しても良い）。(ii) 大学院海外短期インターンシップの内容が、実習を通して国際的な試作・試販売を試みるもの、または産業現場の問題や課題の解決を行うものであること。読み替えの可否は、学生からの申請に基づき、高度人材育成センター実践大学院工学教育実施委員会において審議の上決定する。

この措置は、それをを用いることによって本カリキュラムを修了できる者のみを対象とする。なお、同措置の適用を受けても、工学研究科博士前期課程の修了に必要な単位を修得したことにはならない。

(大学院学生便覧2019抜粋)

## ■創業型実践大学院工学教育コースの受講者数・単位修得者数の推移

コースのカリキュラム「技術経営カリキュラム」は、**技術経営を柱にした文理融合型カリキュラム**であり、その受講者数と修了者数（単位修得者数）を科目別に示す。

科目名	2016年度		2017年度		2018年度		2019年度	
	受講者数	修了者数	受講者数	修了者数	受講者数	修了者数	受講者数	修了者数
経営学概論	38	34	37	36	32	32	45	44
技術経営のすすめ	23	21	21	20	17	17	28	28
起業化経営論			36	35	74	71	40	39
企業戦略概論	1	1	20	20	16	16	17	17
ベンチャービジネス概論	1	0	1	0	0	0	0	0
製品・サービスの試作及び試販売 (※)	5	5	10	10	5	5	15	14
技術系のマネジメント基礎	8	8	16	16	5	5	19	17
国際化戦略とオープンイノベーション	10	10	21	19	20	20	14	13
知的財産権の基礎知識	1	1	0	0	0	0	0	0
インターンシップ(企業派遣実習) (※)	5	5	2	2	2	2	5	5
グローバル市場探索演習 (※)	3	3	12	12	19	19	9	9
OTT(On the Tutorial Training) (※)	0	0	4	4	10	9	10	10
OCT(On the Consulting Training) (※)	1	0	1	1	13	13	7	7
合計	96	88	181	175	213	209	209	203

(※印：実習科目)

(社会人等、博士前期課程の学生以外は除いた人数)



- ・受講者≒単位修得者  
(事前のマッチング、充実した内容、丁寧な指導によりドロップアウトが少ない)
- ・受講者、単位修得者とも第3期に増加傾向

### ・第2期との比較

2015年度 115名 → 2019年度 203名 (1.8倍に増加)

第2期後半3年間 119名/年 → 第3期4年間 169名/年 (1.4倍に増加)

※単位修得者数を示した

技術経営マインドを持つ  
人材のすそ野が拡大

## ■「技術経営カリキュラム修了証」授与者



技術経営を深く修得した  
人材の育成が進展

2015年度 10名

→ 2019年度 19名 (1.9倍に増加)

第2期後半3年間 7名/年

→ 第3期4年間 14名/年 (2倍に増加)

(上記カリキュラムから、講義8科目計16単位中6単位以上、実習5コース(※印)13単位中4単位以上、合計10単位以上を修得した者に、副専攻としての『技術経営カリキュラム修了証』を発行する)

いずれも第2期から大きく伸びた

## ■「技術経営カリキュラム修了証」授与者へのアンケート結果

2019年度に修了証を授与した学生に対してアンケート調査を行い、回答は以下のものであった（19名中18名による回答）。回答は「はい」と「いいえ」の二択で求めた。

1. 将来、マネジメント・技術経営の仕事に就くことを希望しますか。  
→ 「はい」が 55.5%
2. 当副専攻の科目を受講したことで、技術経営に対する興味が高まりましたか。  
→ 「はい」が 94%
3. 当副専攻の科目を受講したことで、今後社会人として専門性をもって活躍するうえで、より活躍の幅が広がると思えますか。  
→ 「はい」が 94%

### <自由記述からの抜粋>

- ・経営系のことを学んだことで、より広い視野を持った技術者に近づけた。  
また、働く上で技術経営も将来的に考えるようになった。
- ・副専攻科目の受講を通して、アイデアを形にすることの難しさを体感できた。特に、製品・サービスの試作及び試販売は、ものづくりにかかせないチームワークや技術の活かし方などを学べる良い授業である。チームでのものづくりを学んでもらうために、この授業ではグループで製品作製してもらおうと良いかもしれない。
- ・グループワークなどが多くおこなわれ、今までの授業ではない面白さを感じる事ができた。
- ・実際の社会で売れるモノを作るための仕組みや考え方を学ぶことができ、社会で通用する知識が得られ、非常に良い経験ができた。
- ・理系の授業ばかり受けてきたのでとても新鮮な気持ちで授業を受けられた。また、技術職だけでなく総合職に興味を持つきっかけにもなった。ワークショップ形式の授業に慣れたおかげで、ワークショップの多い1dayインターンも余裕をもってこなすことができた。



技術経営について実践を含めて体系的に深く学んだ人材の育成が進んだ。

将来のキャリアについて新たな視点を獲得するなど、キャリア教育としても高い効果を示した。

## (7) 国際総合工学特別コース

## Curriculum of the Global Engineering Program for International Students (GEPIS)

国際総合工学特別コースカリキュラム

(2019年度)

Field 1. Applied Physics, Mechanical Engineering, and Architecture and Civil Engineering			
第1系: 物理学, 機械工学, 建築建設工学分野			
Courses	Credits	Practical Learning/Training	
Department of Applied Physics			
Advanced Mathematical Physics	物理数学特論	2	
Physics of Magnetism	固体物理学	2	
Cryogenic of Magnetism	低温工学	2	
Introduction to Far-infrared Research and Technology	-	2	
Application of Spectroscopy on Condensed Matter	分子分光光学特論	2	
Physical Chemistry of Surfaces	界面物理化学	2	
Measurement Techniques at Interface	界面の測定法実践	2	
Advanced Applied Physics I	物理学特論I	2	
Advanced Applied Physics II	物理学特論II	2	
Department of Mechanical Engineering			
Strength of Materials	材料力学及び強度	2	
Fluid Engineering	流体工学	2	
Control, Systems Engineering and Mechatronics	制御工学、システム工学及びメカトロニクス	2	
Engineering Material and Design	材料及び設計工学	2	
Thermal and Energy Engineering	熱及びエネルギー工学	2	
Dynamics in Engineering	機械力学	2	
Advanced Mechanical Engineering I	機械工学特論I	2	
Advanced Mechanical Engineering II	機械工学特論II	2	
Department of Architecture and Civil Engineering			
Environmental Engineering in Architecture, Adv.	建築環境工学特論	2	
National & Regional Planning, Adv.	国土・地域計画特論	2	
Town and Community Planning, Adv.	都市論	2	
Advanced Soil Mechanics	土質力学特論	2	
Architectural Design, Planning, and History, Adv.	建築設計・計画・歴史特論	2	
Building Structural Planning and Design	建築構造設計学	2	
Building Materials Adv.	構造材料学	2	
Urban Design	都市デザイン	2	
Environmental Hydraulics	環境水理学	2	
Advanced Architecture and Civil Engineering I	建築建設工学特論I	2	
Advanced Architecture and Civil Engineering II	建築建設工学特論II	2	
Long-term Internship	長期インターンシップ	4	○
Project Based Learning H-I (PBL H-I)	PBL H-I	2	○
Project Based Learning H-II (PBL H-II)	PBL H-II	2	○
Project Based Learning W (PBL W)	PBL W	4	○
Japanese Language Courses 日本語関係科目			
Japanese 1: Integrated Japanese 1, Reading 1, Writing 1, Speaking 1, Kanji 1	日本語 1 (総合1)(読む1)(書く1)(話す1)(漢字1)		
Japanese 2: Integrated Japanese 2, Reading 2, Writing 2, Speaking 2, Kanji 2	日本語 2 (総合2)(読む2)(書く2)(話す2)(漢字2)		
Japanese 3: Integrated Japanese 3, Reading 3, Writing 3	日本語 3 (総合3)(読む3)(書く3)		
Japanese 4: Japanese 4A, Japanese 4B, Japanese 4C, Japanese 4D	日本語 4 (日本語4A)(日本語4B)(日本語4C)(日本語4D)		
Japanese 5: Japanese 5E, Japanese 5F, Japanese 5G, Japanese 5H	日本語 5 (日本語5E)(日本語5F)(日本語5G)(日本語5H)		

Requirements
<p><b>【 Applied Physics】</b></p> <p>Students are required to complete a minimum of 30 credits of coursework under the guidance of POS committee. Among the 30 credits for completion, at least 10 credits must be those earned from the courses in 1,3, or 4 below, except "Practical Learning/Training" courses (marked with ○ in the course list). Further conditions are as follows:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A minimum of 10 credits must be selected and earned from the Field 1 in the above list.</li> <li>2. 10 credits of Advanced Applied Physics Exercise, 2 credits of Scientific English Communication, required by the department, must be completed. [*It is not mandatory to take credits from the courses in 3 and 4 below.]</li> <li>3. Elective courses of the department excluding Scientific English courses.</li> <li>4. General courses of the Graduate School and Courses in other departments and fields. (8 credits or less)</li> <li>5. Credits for Japanese Language Courses will not be given. Students who wish to study Japanese Language Courses are required to take a placement test and register Integrated Japanese and other courses in the applicable level from Japanese 1 to Japanese 5. Students who completed these courses may request a Certificate of Completion.</li> <li>6. When registering for more than 40 credits of coursework offered in a master's program, students must get an approval from POS committee. ★This limit on the number of credits applies to "credits registered," and not to "credits earned."</li> <li>7. In case courses in 1 through 4 have the same contents, students are allowed to register for one course only.</li> </ol>
<p><b>【 物理学分野】</b></p> <p>POS委員会の指導により、下記の条件を満たすように、修了要件の合計30単位以上を修得しなければならない。</p> <p>以下の1・3・4の中から、実践的科目(○印の科目)を除く授業科目を10単位以上修得するものとし、修了要件30単位以上の中にも含むものとする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本表第1系の授業科目から10単位以上</li> <li>2. 物理学専攻の必修科目(特別演習および実験, 科学英語コミュニケーション) 12単位 [*1・2に加え、以下の3・4の中から履修してもよい。]</li> <li>3. 物理学専攻の選択科目(科学英語関係科目は除く)</li> <li>4. 研究科共通科目及び他専攻科目(他系科目も含む)。これらの単位を修得した場合、修了に必要な単位に算入することができるのは8単位までとする。</li> <li>5. 日本語関係科目は、単位の認定されない科目である。プレースメントテストの結果により、日本語1～5のレベルに応じて、「総合」またはそれ以外の科目を選択して履修できる。これらの科目を履修した場合は、請求により履修証明書を交付する。</li> <li>6. 博士前期課程で開講されている科目を、40単位を超えて履修登録する場合はPOS委員会の承認を受けること。 ★40単位の制限は修得単位数に関するものではないので注意すること。</li> <li>7. 1～4の中で、同一内容の授業科目がある場合は、重複履修を認めない。</li> </ol>
<p><b>【 Mechanical Engineering】</b></p> <p>Students are required to complete a minimum of 30 credits of coursework under the guidance of POS committee. Among the 30 credits for completion, at least 10 credits must be those earned from the courses in 1,3, or 4 below, except "Practical Learning/Training" courses (marked with ○ in the course list). Further conditions are as follows:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A minimum of 10 credits must be selected and earned from the Field 1 in the above list.</li> <li>2. 8 credits of Advanced Seminar of Mechanical Engineering, 2 credits of Scientific English Communication, required by the department, must be completed. [*It is not mandatory to take credits from the courses in 3 and 4 below.]</li> <li>3. Elective courses of the department excluding Scientific English courses.</li> <li>4. General courses of the Graduate School and Courses in other departments and fields. (8 credits or less)</li> <li>5. Credits for Japanese Language Courses will not be given. Students who wish to study Japanese Language Courses are required to take a placement test and register Integrated Japanese and other courses in the applicable level from Japanese 1 to Japanese 5. Students who completed these courses may request a Certificate of Completion.</li> <li>6. When registering for more than 40 credits of coursework offered in a master's program, students must get an approval from POS committee. ★This limit on the number of credits applies to "credits registered," and not to "credits earned."</li> <li>7. In case courses in 1 through 4 have the same contents, students are allowed to register for one course only.</li> </ol>
<p><b>【 機械工学分野】</b></p> <p>POS委員会の指導により、下記の条件を満たすように、修了要件の合計30単位以上を修得しなければならない。</p> <p>以下の1・3・4の中から、実践的科目(○印の科目)を除く授業科目を10単位以上修得するものとし、修了要件30単位以上の中にも含むものとする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本表第1系の授業科目から10単位以上</li> <li>2. 機械工学専攻の必修科目(特別演習および実験, 科学英語コミュニケーション) 10単位 [*1・2に加え、以下の3・4の中から履修してもよい。]</li> <li>3. 機械工学専攻の選択科目(科学英語関係科目は除く)</li> <li>4. 研究科共通科目及び他専攻科目(他系科目も含む)。これらの単位を修得した場合、修了に必要な単位に算入することができるのは8単位までとする。</li> <li>5. 日本語関係科目は、単位の認定されない科目である。プレースメントテストの結果により、日本語1～5のレベルに応じて、「総合」またはそれ以外の科目を選択して履修できる。これらの科目を履修した場合は、請求により履修証明書を交付する。</li> <li>6. 博士前期課程で開講されている科目を、40単位を超えて履修登録する場合はPOS委員会の承認を受けること。 ★40単位の制限は修得単位数に関するものではないので注意すること。</li> <li>7. 1～4の中で、同一内容の授業科目がある場合は、重複履修を認めない。</li> </ol>

**【 Architecture and Civil Engineering】**

Students are required to complete a minimum of 30 credits of coursework under the guidance of POS committee. Among the 30 credits for completion, at least 10 credits must be those earned from the courses in 1,3, or 4 below, except "Practical Learning/Training" courses (marked with ○ in the course list). Further conditions are as follows:

1. A minimum of 10 credits must be selected and earned from the Field 1 in the above list.
2. 8 credits of Experiments and Exercises on Architecture and Civil Engineering, required by the department, must be completed.  
[\* It is not mandatory to take credits from the courses in 3 and 4 below.]
3. Elective courses of the department excluding Scientific English courses.
4. General courses of the Graduate School and Courses in other departments and fields. (8 credits or less)
5. Credits for Japanese Language Courses will not be given. Students who wish to study Japanese Language Courses are required to take a placement test and register Integrated Japanese and other courses in the applicable level from Japanese 1 to Japanese 5. Students who completed these courses may request a Certificate of Completion.
6. When registering for more than 40 credits of coursework offered in a master's program, students must get an approval from POS committee.  
★This limit on the number of credits applies to "credits registered," and not to "credits earned."
7. In case courses in 1 through 4 have the same contents, students are allowed to register for one course only.

**【 建築建設工学分野】**

POSコミティの指導により、下記の条件を満たすように、修了要件の合計30単位以上を修得しなければならない。

以下の1・3・4の中から、実践的科目(○印の科目)を除く授業科目を10単位以上修得するものとし、修了要件30単位以上の中にも含めるものとする。

1. 本表第1系の授業科目から10単位以上
2. 建築建設工学専攻の必修科目(特別演習および実験)8単位  
[\*1・2に加え、以下の3・4の中から履修してもよい。]
3. 建築建設工学専攻の選択科目(科学英語関係科目は除く)
4. 研究科共通科目及び他専攻科目(他系科目も含む)。これらの単位を修得した場合、修了に必要な単位に算入することができるのは8単位までとする。
5. 日本語関係科目は、単位の認定されない科目である。プレースメントテストの結果により、日本語1～5のレベルに応じて、「総合」またはそれ以外の科目を選択して履修できる。これらの科目を履修した場合は、請求により履修証明書を交付する。
6. 博士前期課程で開講されている科目を、40単位を超えて履修登録する場合はPOSコミティの承認を受けること。  
★40単位の制限は修得単位数に関するものではないので注意すること。
7. 1～4の中で、同一内容の授業科目がある場合は、重複履修を認めない。

Field 2. Electrical and Electronics Engineering, Information Science, and Human and Artificial Intelligent Systems			
第2系: 電気・電子工学, 情報・メディア工学, 知能システム工学分野			
Courses	Credits	Practical Learning/Training	
Department of Electrical and Electronics Engineering			
Solid State Physics, Adv.	電子物性特論	2	
Advanced Energy Engineering	エネルギー工学特論	2	
Advanced System Science	システム工学特論	2	
Advanced Computer Engineering	計算機工学特論	2	
Advanced Signal Processing	信号処理特論	2	
Semiconductor Devices	半導体デバイス	2	
Semiconductor Process Technology	半導体プロセス工学	2	
Nonlinear Optics	非線形光学	2	
Solid State Electronic Physics	固体電子物性	2	
Optical Information Device Technology	光情報デバイス工学	2	
Power System Engineering	電力システム	2	
Advanced Engineering for Electric Energy	電気エネルギー基礎論	2	
Advanced Course on Power Electronics	パワーエレクトロニクス特論	2	
Information and Communications Engineering, Adv.	情報通信工学特論	2	
Circuits and Systems, Adv.	回路・システム論	2	
Systems and Control Theory	システム制御論	2	
Data Science Advanced Course	データサイエンス特論	2	
Advanced Electrical and Electronic Engineering I	電気・電子工学特論I	2	
Advanced Electrical and Electronic Engineering II	電気・電子工学特論II	2	
Department of Information Science			
Image Processing, Adv.	画像処理特論	2	
Signal Processing and Filters, Adv.	信号処理とフィルター特論	2	
System Program, Adv.	システムプログラム特論	2	
Numerical Linear Computation, Adv.	数値線形計算特論	2	
Information Theory, Adv.	情報理論特論	2	
Quantum Mechanics, quantum computation and quantum cryptography, Adv.	量子力学と量子計算・量子暗号特論	2	
Mathematics in Communications, Adv.	通信における数学特論	2	
Advanced Information Science I	情報メディア工学特論I	2	
Advanced Information Science II	情報メディア工学特論II	2	
Department of Human and Artificial Intelligent Systems			
Biomechanics	バイオメカニクス	2	
Robot Learning	ロボット学習	2	
Human Visuomotor Learning System	人間視覚運動学習システム論	2	
Signal Analysis	信号解析	2	
Brain Informatics	脳情報学	2	
Frontier Materials for Robotics, Adv.	ロボット先端材料科学特論	2	
Intelligent Interface	知的インターフェース論	2	
Advanced Image Sensing and Measurement	画像計測特論	2	
Mobile Robotics	移動知能論	2	
Neuroscience	神経科学	2	
Advanced Human and Artificial Intelligent Systems I	知能システム工学特論I	2	
Advanced Human and Artificial Intelligent Systems II	知能システム工学特論II	2	
Long-term Internship	長期インターンシップ	4	○
Project Based Learning H-I (PBL H-I)	PBL H-I	2	○
Project Based Learning H-II (PBL H-II)	PBL H-II	2	○
Project Based Learning W (PBL W)	PBL W	4	○
Japanese Language Courses 日本語関係科目			
Japanese 1: Integrated Japanese 1, Reading 1, Writing 1, Speaking 1, Kanji 1	日本語 1 (総合1) (読む1) (書く1) (話す1) (漢字1)		
Japanese 2: Integrated Japanese 2, Reading 2, Writing 2, Speaking 2, Kanji 2	日本語 2 (総合2) (読む2) (書く2) (話す2) (漢字2)		
Japanese 3: Integrated Japanese 3, Reading 3, Writing 3	日本語 3 (総合3) (読む3) (書く3)		
Japanese 4: Japanese 4A, Japanese 4B, Japanese 4C, Japanese 4D	日本語 4 (日本語4A) (日本語4B) (日本語4C) (日本語4D)		
Japanese 5: Japanese 5E, Japanese 5F, Japanese 5G, Japanese 5H	日本語 5 (日本語5E) (日本語5F) (日本語5G) (日本語5H)		

#### Requirements

##### 【Electrical and Electronics Engineering】

Students are required to complete a minimum of 30 credits of coursework under the guidance of POS committee. Among the 30 credits for completion, at least 10 credits must be those earned from the courses in 1,3, or 4 below, except "Practical Learning/Training" courses (marked with ○ in the course list). Further conditions are as follows:

1. A minimum of 10 credits must be selected and earned from the Field 2 in the above list.
2. 8 credits of Special Seminar and Laboratory, required by the department, must be completed.  
[\* It is not mandatory to take credits from the courses in 3 and 4 below.]
3. Elective courses of the department excluding Scientific English courses.
4. General courses of the Graduate School and Courses in other departments and fields. (8 credits or less)
5. Credits for Japanese Language Courses will not be given. Students who wish to study Japanese Language Courses are required to take a placement test and register Integrated Japanese and other courses in the applicable level from Japanese 1 to Japanese 5. Students who completed these courses may request a Certificate of Completion.
6. When registering for more than 40 credits of coursework offered in a master's program, students must get an approval from POS committee.  
★This limit on the number of credits applies to "credits registered," and not to "credits earned."
7. In case courses in 1 through 4 have the same contents, students are allowed to register for one course only.

##### 【電気・電子工学分野】

POSコミティの指導により、下記の条件を満たすように、修了要件の合計30単位以上を修得しなければならない。

以下の1・3・4の中から、実践的科目(○印の科目)を除く授業科目を10単位以上修得するものとし、修了要件30単位以上の中にも含めるものとする。

1. 本表第2系の授業科目から10単位以上
2. 電気・電子工学専攻の必修科目(特別演習および実験)8単位  
[\*1・2に加え、以下の3・4の中から履修してもよい。]
3. 電気・電子工学専攻の選択科目(科学英語関係科目は除く)
4. 研究科共通科目及び他専攻科目(他系科目も含む)。これらの単位を修得した場合、修了に必要な単位に算入することができるのは8単位までとする。
5. 日本語関係科目は、単位の認定されない科目である。プレースメントテストの結果により、日本語1～5のレベルに応じて、「総合」またはそれ以外の科目を選択して履修できる。これらの科目を履修した場合は、請求により履修証明書を交付する。
6. 博士前期課程で開講されている科目を、40単位を超えて履修登録する場合はPOSコミティの承認を受けること。  
★40単位の制限は修得単位数に関するものではないので注意すること。
7. 1～4の中で、同一内容の授業科目がある場合は、重複履修を認めない。

##### 【Information Science】

Students are required to complete a minimum of 30 credits of coursework under the guidance of POS committee. Among the 30 credits for completion, at least 10 credits must be those earned from the courses in 1,3, or 4 below, except "Practical Learning/Training" courses (marked with ○ in the course list). Further conditions are as follows:

1. A minimum of 10 credits must be selected and earned from the Field 2 in the above list.
2. 10 credits of Seminar in Information Science, Adv., required by the department, must be completed.  
[\* It is not mandatory to take credits from the courses in 3 and 4 below.]
3. Elective courses of the department excluding Scientific English courses.
4. General courses of the Graduate School and Courses in other departments and fields. (8 credits or less)
5. Credits for Japanese Language Courses will not be given. Students who wish to study Japanese Language Courses are required to take a placement test and register Integrated Japanese and other courses in the applicable level from Japanese 1 to Japanese 5. Students who completed these courses may request a Certificate of Completion.
6. When registering for more than 40 credits of coursework offered in a master's program, students must get an approval from POS committee.  
★This limit on the number of credits applies to "credits registered," and not to "credits earned."
7. In case courses in 1 through 4 have the same contents, students are allowed to register for one course only.

##### 【情報・メディア工学分野】

POSコミティの指導により、下記の条件を満たすように、修了要件の合計30単位以上を修得しなければならない。

以下の1・3・4の中から、実践的科目(○印の科目)を除く授業科目を10単位以上修得するものとし、修了要件30単位以上の中にも含めるものとする。

1. 本表第2系の授業科目から10単位以上
2. 情報・メディア工学専攻の必修科目(特別演習および実験)10単位  
[\*1・2に加え、以下の3・4の中から履修してもよい。]
3. 情報・メディア工学専攻の選択科目(科学英語関係科目は除く)
4. 研究科共通科目及び他専攻科目(他系科目も含む)。これらの単位を修得した場合、修了に必要な単位に算入することができるのは8単位までとする。
5. 日本語関係科目は、単位の認定されない科目である。プレースメントテストの結果により、日本語1～5のレベルに応じて、「総合」またはそれ以外の科目を選択して履修できる。これらの科目を履修した場合は、請求により履修証明書を交付する。
6. 博士前期課程で開講されている科目を、40単位を超えて履修登録する場合はPOSコミティの承認を受けること。  
★40単位の制限は修得単位数に関するものではないので注意すること。
7. 1～4の中で、同一内容の授業科目がある場合は、重複履修を認めない。

**【Human and Artificial Intelligent Systems】**

Students are required to complete a minimum of 30 credits of coursework under the guidance of POS committee. Among the 30 credits for completion, at least 10 credits must be those earned from the courses in 1,4, or 5 below, except "Practical Learning/Training" courses (marked with ○ in the course list). Further conditions are as follows:

1. A minimum of 10 credits must be selected and earned from the Field 2 in the above list.
2. 10 credits of Special Seminar and Laboratory, required by the department, must be completed.
3. 2 credits of Seminar, required by the department, must be completed.  
〔\*It is not mandatory to take credits from the courses in 4 and 5 below. 〕
4. Elective courses of the department excluding Scientific English courses.
5. General courses of the Graduate School and Courses in other departments and fields. (8 credits or less)
6. Credits for Japanese Language Courses will not be given. Students who wish to study Japanese Language Courses are required to take a placement test and register Integrated Japanese and other courses in the applicable level from Japanese 1 to Japanese 5. Students who completed these courses may request a Certificate of Completion.
7. When registering for more than 40 credits of coursework offered in a master's program, students must get an approval from POS committee.  
★This limit on the number of credits applies to "credits registered," and not to "credits earned."
8. In case courses in 1 through 5 have the same contents, students are allowed to register for one course only.

**【知能システム工学分野】**

POSコミティの指導により、下記の条件を満たすように、修了要件の合計30単位以上を修得しなければならない。

以下の1・4・5の中から、実践的科目(○印の科目)を除く授業科目を10単位以上修得するものとし、修了要件30単位以上の中にも含めるものとする。

1. 本表第2系の授業科目から10単位以上
2. 知能システム工学専攻の必修科目(特別演習および実験)10単位
3. 知能システム工学専攻の選択必修科目(ゼミナール)2単位  
〔\*1・2・3に加え、以下の4・5の中から履修してもよい。〕
4. 知能システム工学専攻の選択科目(科学英語関係科目は除く)
5. 研究科共通科目及び他専攻科目(他系科目も含む)。これらの単位を修得した場合、修了に必要な単位に算入することができるのは8単位までである。
6. 日本語関係科目は、単位の認定されない科目である。プレースメントテストの結果により、日本語1～5のレベルに応じて、「総合」またはそれ以外の科目を選択して履修できる。これらの科目を履修した場合は、請求により履修証明書を交付する。
7. 博士前期課程で開講されている科目を、40単位を超えて履修登録する場合はPOSコミティの承認を受けること。  
★40単位の制限は修得単位数に関するものではないので注意すること。
8. 1～5の中で、同一内容の授業科目がある場合は、重複履修を認めない。

Field 3. Materials Science and Engineering, Applied Chemistry and Biotechnology, and Frontier Fiber Technology and Science 第3系: 材料開発工学, 生物応用化学, 繊維先端工学分野		
Courses	Credits	Practical Learning/Training
Department of Materials Science and Engineering		
Applied Analytical Chemistry	応用分析化学	2
Thermal and Mechanical Properties of Polymer	高分子の力学的性質	2
Polymer Synthesis I	高分子合成I	2
Polymer Synthesis II	高分子合成II	2
Organic Chemistry Adv. II	有機化学特論II	2
Advanced Materials Science and Engineering I	材料開発工学特論I	2
Advanced Materials Science and Engineering II	材料開発工学特論II	2
Department of Applied Chemistry and Biotechnology		
Organic Chemistry I, Adv.	有機化学特論I	2
Polymer Science	高分子科学	2
Molecular Biology	分子生物学	2
Bioengineering, Adv.	生物工学特論	2
Seminar for Applied Chemistry and Biotechnology	ゼミナール	2 ○
Project Based Learning for Applied Chemistry and Biotechnology	PBL	2 ○
Advanced Applied Chemistry and Biotechnology I	生物応用化学特論I	2
Advanced Applied Chemistry and Biotechnology II	生物応用化学特論II	2
Department of Frontier Fiber Technology and Science		
Mechanical Properties of Fibers	繊維材料力学	2
Biological Engineering	生命機能工学	2
Fiber・Polymer Processing	繊維・高分子加工工学	2
Fiber・Polymer Materials Engineering	繊維・高分子材料工学	2
Colloid and Surface Chemistry	界面コロイド化学	2
Frontier Fiber Science Seminar	繊維先端工学ゼミナール	2 ○
Introduction of Fiber Industry	日本の繊維産業	2 ○
Advanced Frontier Fiber Technology and Science I	繊維先端工学特論I	2
Advanced Frontier Fiber Technology and Science II	繊維先端工学特論II	2
Long-term Internship	長期インターンシップ	4 ○
Project Based Learning H-I (PBL H-I)	PBL H-I	2 ○
Project Based Learning H-II (PBL H-II)	PBL H-II	2 ○
Project Based Learning W (PBL W)	PBL W	4 ○
Japanese Language Courses 日本語関係科目		
Japanese 1: Integrated Japanese 1, Reading 1, Writing 1, Speaking 1, Kanji 1	日本語 1 (総合1)(読む1)(書く1)(話す1)(漢字1)	
Japanese 2: Integrated Japanese 2, Reading 2, Writing 2, Speaking 2, Kanji 2	日本語 2 (総合2)(読む2)(書く2)(話す2)(漢字2)	
Japanese 3: Integrated Japanese 3, Reading 3, Writing 3	日本語 3 (総合3)(読む3)(書く3)	
Japanese 4: Japanese 4A, Japanese 4B, Japanese 4C, Japanese 4D	日本語 4 (日本語4A)(日本語4B)(日本語4C)(日本語4D)	
Japanese 5: Japanese 5E, Japanese 5F, Japanese 5G, Japanese 5H	日本語 5 (日本語5E)(日本語5F)(日本語5G)(日本語5H)	

Requirements
<p><b>【Materials Science and Engineering】</b></p> <p>Students are required to complete a minimum of 30 credits of coursework under the guidance of POS committee. Among the 30 credits for completion, at least 10 credits must be those earned from the courses in 1,3, or 4 below, except "Practical Learning/Training" courses (marked with ○ in the course list). Further conditions are as follows:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A minimum of 10 credits must be selected and earned from the Field 3 in the above list.</li> <li>2. 6 credits of Special Seminar and Experiments in Materials Science, required by the department, must be completed. [ *It is not mandatory to take credits from the courses in 3 and 4 below. ]</li> <li>3. Elective courses of the department excluding Scientific English courses.</li> <li>4. General courses of the Graduate School and Courses in other departments and fields. (8 credits or less)</li> <li>5. Credits for Japanese Language Courses will not be given. Students who wish to study Japanese Language Courses are required to take a placement test and register Integrated Japanese and other courses in the applicable level from Japanese 1 to Japanese 5. Students who completed these courses may request a Certificate of Completion.</li> <li>6. When registering for more than 40 credits of coursework offered in a master's program, students must get an approval from POS committee. ★This limit on the number of credits applies to "credits registered," and not to "credits earned."</li> <li>7. In case courses in 1 through 4 have the same contents, students are allowed to register for one course only.</li> </ol>
<p><b>【材料開発工学分野】</b></p> <p>POSコミティの指導により、下記の条件を満たすように、修了要件の合計30単位以上を修得しなければならない。</p> <p>以下の1・3・4の中から、実践的科目(○印の科目)を除く授業科目を10単位以上修得するものとし、修了要件30単位以上の中にも含むものとする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本表第3系の授業科目から10単位以上</li> <li>2. 材料開発工学専攻の必修科目(特別演習および実験)6単位 [ *1・2に加え、以下の3・4の中から履修してもよい。 ]</li> <li>3. 材料開発工学専攻の選択科目(科学英語関係科目は除く)</li> <li>4. 研究科共通科目及び他専攻科目(他系科目も含む)。これらの単位を修得した場合、修了に必要な単位に算入することができるのは8単位までとする。</li> <li>5. 日本語関係科目は、単位の認定されない科目である。プレースメントテストの結果により、日本語1～5のレベルに応じて、「総合」またはそれ以外の科目を選択して履修できる。これらの科目を履修した場合は、請求により履修証明書を交付する。</li> <li>6. 博士前期課程で開講されている科目を、40単位を超えて履修登録する場合はPOSコミティの承認を受けること。 ★40単位の制限は修得単位数に関するものではないので注意すること。</li> <li>7. 1～4の中で、同一内容の授業科目がある場合は、重複履修を認めない。</li> </ol>
<p><b>【Applied Chemistry and Biotechnology】</b></p> <p>Students are required to complete a minimum of 30 credits of coursework under the guidance of POS committee. Among the 30 credits for completion, at least 10 credits must be those earned from the courses in 1,3, or 4 below, except "Practical Learning/Training" courses (marked with ○ in the course list). Further conditions are as follows:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A minimum of 10 credits must be selected and earned from the Field 3 in the above list.</li> <li>2. 8 credits of Seminar and Experiments for Applied Chemistry and Biotechnology, 4 credits of Scientific English Communication, required by the department, must be completed. [ *It is not mandatory to take credits from the courses in 3 and 4 below. ]</li> <li>3. Elective courses of the department excluding Scientific English courses.</li> <li>4. General courses of the Graduate School and Courses in other departments and fields. (8 credits or less)</li> <li>5. Credits for Japanese Language Courses will not be given. Students who wish to study Japanese Language Courses are required to take a placement test and register Integrated Japanese and other courses in the applicable level from Japanese 1 to Japanese 5. Students who completed these courses may request a Certificate of Completion.</li> <li>6. When registering for more than 40 credits of coursework offered in a master's program, students must get an approval from POS committee. ★This limit on the number of credits applies to "credits registered," and not to "credits earned."</li> <li>7. In case courses in 1 through 4 have the same contents, students are allowed to register for one course only.</li> </ol>
<p><b>【生物応用化学分野】</b></p> <p>POSコミティの指導により、下記の条件を満たすように、修了要件の合計30単位以上を修得しなければならない。</p> <p>以下の1・3・4の中から、実践的科目(○印の科目)を除く授業科目を10単位以上修得するものとし、修了要件30単位以上の中にも含むものとする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本表第3系の授業科目から10単位以上</li> <li>2. 生物応用化学専攻の必修科目(特別演習および実験, 科学英語コミュニケーション)12単位 [ *1・2に加え、以下の3・4の中から履修してもよい。 ]</li> <li>3. 生物応用化学専攻の選択科目(科学英語関係科目は除く)</li> <li>4. 研究科共通科目及び他専攻科目(他系科目も含む)。これらの単位を修得した場合、修了に必要な単位に算入することができるのは8単位までとする。</li> <li>5. 日本語関係科目は、単位の認定されない科目である。プレースメントテストの結果により、日本語1～5のレベルに応じて、「総合」またはそれ以外の科目を選択して履修できる。これらの科目を履修した場合は、請求により履修証明書を交付する。</li> <li>6. 博士前期課程で開講されている科目を、40単位を超えて履修登録する場合はPOSコミティの承認を受けること。 ★40単位の制限は修得単位数に関するものではないので注意すること。</li> <li>7. 1～4の中で、同一内容の授業科目がある場合は、重複履修を認めない。</li> </ol>

**【Frontier Fiber Technology and Science】**

Students are required to complete a minimum of 30 credits of coursework under the guidance of POS committee. Among the 30 credits for completion, at least 10 credits must be those earned from the courses in 1,3, or 4 below, except "Practical Learning/Training" courses (marked with ○ in the course list). Further conditions are as follows:

1. A minimum of 10 credits must be selected and earned from the Field 3 in the above list.
2. 6 credits of "Frontier Fiber Technology and Science Invention, Practice" and "Frontier Fiber Technology and Science, Special Experimental," required by the department, must be completed.  
[ \* It is not mandatory to take credits from the courses in 3 and 4 below. ]
3. Elective courses of the department excluding Scientific English courses.
4. General courses of the Graduate School and Courses in other departments and fields. (8 credits or less)
5. Credits for Japanese Language Courses will not be given. Students who wish to study Japanese Language Courses are required to take a placement test and register Integrated Japanese and other courses in the applicable level from Japanese 1 to Japanese 5. Students who completed these courses may request a Certificate of Completion.
6. When registering for more than 40 credits of coursework offered in a master's program, students must get an approval from POS committee.  
★ This limit on the number of credits applies to "credits registered," and not to "credits earned."
7. In case courses in 1 through 4 have the same contents, students are allowed to register for one course only.

**【繊維先端工学分野】**

POS委員会の指導により、下記の条件を満たすように、修了要件の合計30単位以上を修得しなければならない。

以下の1・3・4の中から、実践的科目(○印の科目)を除く授業科目を10単位以上修得するものとし、修了要件30単位以上の中にも含めるものとする。

1. 本表第3系の授業科目から10単位以上
2. 繊維先端工学専攻の必修科目(繊維先端工学創成演習, 繊維先端工学特別実験)6単位  
[ \* 1・2に加え、以下の3・4の中から履修してもよい。 ]
3. 繊維先端工学専攻の選択科目(科学英語関係科目は除く)
4. 研究科共通科目及び他専攻科目(他系科目も含む)。これらの単位を修得した場合、修了に必要な単位に算入することができるのは8単位までとする。
5. 日本語関係科目は、単位の認定されない科目である。プレースメントテストの結果により、日本語1～5のレベルに応じて、「総合」またはそれ以外の科目を選択して履修できる。これらの科目を履修した場合は、請求により履修証明書を交付する。
6. 博士前期課程で開講されている科目を、40単位を超えて履修登録する場合はPOS委員会の承認を受けること。  
★ 40単位の制限は修得単位数に関するものではないので注意すること。
7. 1～4の中で、同一内容の授業科目がある場合は、重複履修を認めない。

Field 4. Nuclear Power and Energy Safety Engineering (in collaboration with the Research Institute of Nuclear Engineering) 第4系: 原子力・エネルギー安全工学分野(附属国際原子力工学研究所との共同)			
Courses		Credits	Practical Learning/Training
Reactor Physics	原子炉物理学	2	
Nuclear Reactor Control	原子炉の制御	2	
Nuclear Fuel and Materials	原子炉燃料・材料	2	
Nuclear Fuel Cycle and Waste Management	核燃料サイクルと廃棄物管理	2	
Decommissioning of Nuclear Facilities	原子力施設の廃止措置	2	
Reactor Thermal Hydraulics	炉工学・熱流動	2	
Radiation Protection	放射線防護	2	
Radiation Measurement	放射線計測	2	
Energy and Environmental Science	エネルギー環境	2	
Energy Politics	エネルギー政策論	2	
Energy Business	エネルギービジネス	2	
Energy Safety and Symbiosis Engineering I	エネルギー安全工学I	2	
Energy Safety and Symbiosis Engineering II	エネルギー安全工学II	2	
Energy Safety and Symbiosis Engineering III	エネルギー安全工学III	2	
Energy Safety and Symbiosis Engineering IV	エネルギー安全工学IV	2	
Advanced Nuclear Power and Energy Safety Engineering I	原子力・エネルギー安全工学特論I	2	
Advanced Nuclear Power and Energy Safety Engineering II	原子力・エネルギー安全工学特論II	2	
Long-term Internship	長期インターンシップ	4	○
Project Based Learning H-I (PBL H-I)	PBL H-I	2	○
Project Based Learning H-II (PBL H-II)	PBL H-II	2	○
Project Based Learning W (PBL W)	PBL W	4	○
Japanese Language Courses		日本語関係科目	
Japanese 1: Integrated Japanese 1, Reading 1, Writing 1, Speaking 1, Kanji 1	日本語 1 (総合1)(読む1)(書く1)(話す1)(漢字1)		
Japanese 2: Integrated Japanese 2, Reading 2, Writing 2, Speaking 2, Kanji 2	日本語 2 (総合2)(読む2)(書く2)(話す2)(漢字2)		
Japanese 3: Integrated Japanese 3, Reading 3, Writing 3	日本語 3 (総合3)(読む3)(書く3)		
Japanese 4: Japanese 4A, Japanese 4B, Japanese 4C, Japanese 4D	日本語 4 (日本語4A)(日本語4B)(日本語4C)(日本語4D)		
Japanese 5: Japanese 5E, Japanese 5F, Japanese 5G, Japanese 5H	日本語 5 (日本語5E)(日本語5F)(日本語5G)(日本語5H)		
Requirements			
<p><b>【Nuclear Power and Energy Safety Engineering (in collaboration with the Research Institute of Nuclear Engineering)】</b></p> <p>Students are required to complete a minimum of 30 credits of coursework under the guidance of POS committee. Among the 30 credits for completion, at least 10 credits must be those earned from the courses in 1,3, or 4 below, except "Practical Learning/Training" courses (marked with ○ in the course list). Further conditions are as follows:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A minimum of 10 credits must be selected and earned from the Field 4 in the above list.</li> <li>2. 10 credits of Exercises on Nuclear Power and Energy Safety Engineering, and Experiments on Nuclear Power and Energy Safety Engineering, required by the department, must be completed. [* It is not mandatory to take credits from the courses in 3 and 4 below. ]</li> <li>3. Elective courses of the department excluding Scientific English courses.</li> <li>4. General courses of the Graduate School and Courses in other departments and fields. (8 credits or less)</li> <li>5. Credits for Japanese Language Courses will not be given. Students who wish to study Japanese Language Courses are required to take a placement test and register Integrated Japanese and other courses in the applicable level from Japanese 1 to Japanese 5. Students who completed these courses may request a Certificate of Completion. Japanese Language Courses are offered at Bunkyo Campus.</li> <li>6. When registering for more than 40 credits of coursework offered in a master's program, students must get an approval from POS committee. ★This limit on the number of credits applies to "credits registered," and not to "credits earned."</li> <li>7. In case courses in 1 through 4 have the same contents, students are allowed to register for one course only.</li> </ol>			
<p><b>【原子力・エネルギー安全工学分野(附属国際原子力工学研究所との共同)】</b></p> <p>POSコミティの指導により、下記の条件を満たすように、修了要件の合計30単位以上を修得しなければならない。</p> <p>以下の1・3・4の中から、実践的科目(○印の科目)を除く授業科目を10単位以上修得するものとし、修了要件30単位以上の中に含めるものとする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本表第4系の授業科目から10単位以上</li> <li>2. 原子力・エネルギー安全工学専攻の必修科目(創成演習, 特別実験) 10単位 [* 1・2に加え、以下の3・4の中から履修してもよい。]</li> <li>3. 原子力・エネルギー安全工学専攻の選択科目(科学英語関係科目は除く)</li> <li>4. 研究科共通科目及び他専攻科目(他系科目も含む)。これらの単位を修得した場合、修了に必要な単位に算入することができるのは8単位までである。</li> <li>5. 日本語関係科目は、単位の認定されない科目である。プレースメントテストの結果により、日本語1～5のレベルに応じて、「総合」またはそれ以外の科目を選択して履修できる。これらの科目を履修した場合は、請求により履修証明書を交付する。 日本語関係科目は文京キャンパスにて開講。</li> <li>6. 博士前期課程で開講されている科目を、40単位を超えて履修登録する場合はPOSコミティの承認を受けること。 ★40単位の制限は修得単位数に関するものではないので注意すること。</li> <li>7. 1～4の中で、同一内容の授業科目がある場合は、重複履修を認めない。</li> </ol>			

(工学研究科資料)

## (9) 国際技術研究者育成コース

### Global Engineering Program for Research and Development (GEP for R&D)

本研究科博士後期課程の国際技術研究者育成コース（GEP for R&D）は、留学生と日本人学生双方に対し、主に英語により授業及び研究指導を行なうコースである。入学前後の導入教育および入学後の専門教育ならびに実践教育を通して、専門分野における高度な研究能力に加え、日本の企業力に対する深い知識と理解をもち、日本を含め世界の産業界をリードできる高度な実践能力を兼ね備えた人材を育成することを目的とする。

本コースのカリキュラムは、次の5つの大区分で構成される。

#### オープンエデュケーション科目

導入教育を目的とし、指導教員・担当教員の指導の下で公開授業（ビデオやウェブなど）や学会の講習会を受講するなどの形態で実施される。

#### 実践科目

産業界で必要とされる実践的な能力や、国際的に活躍できる素養を身に付けることを目的とし、以下の科目からなる。長期インターンシップ、産業界で研究開発をリードする人材の育成を目的として設けられた『産業界に即応する実践道場』プログラムの科目、海外の大学で講義を履修したり海外の国際会議で発表を行うなどの形態で実施する科目、産業界など実社会の多様なニーズを踏まえた発想や国際的な幅広い視野などを身に付けた人材を養成し社会に送り出すためのポストインターンシップ事業の科目、PBL および海外短期インターンシップ。

#### 討論形式科目

学際性ととも、幅広い視野、倫理、社会的責任感を身に付けさせることを目的とし、様々な専門分野の学生が参加して討論を行う。

#### 専門科目

主専門の教育研究分野の科目と副専門の教育研究分野の科目に分けられる。専門分野に関する高度な知識を修得するため前者を履修することに加え、学際性を身に付けるため後者も履修する。

#### 研究ゼミナール

論文輪読等を通して研究テーマに関係した内容を深く学ぶ主専門研究ゼミナールと、非専門分野について見識を広めるための副専門研究ゼミナールからなる。

このコースのカリキュラムを以下に示す。本カリキュラムの修了要件を満たした者には、『工学研究科博士後期課程（国際技術研究者育成コース）修了証』を研究科長名で発行する。

The Global Engineering Program for Research and Development (GEP for R&D) at the University of Fukui aims to nurture person or graduates who are equipped with highly developed practical skill and are capable of leading industry worldwide including Japan. The program prepares international students with advanced research skill in their specialized field as well as deep understanding and knowledge of Japanese culture and Japanese corporation through introductory education before and after enrollment, and specialized education and practical education after enrollment. English is the primary language for instruction in the courses and for research supervision.

This program consists of the following five major course categories;

#### Open Education Courses

These are introductory courses conducted in the form of video/web classes or workshops at international conferences under the guidance of the student's supervisor.

#### Practical Training/International Experience Courses

The courses in this category aim to nurture students with practical skills needed in industry and qualifications to succeed in the global society. We provide following courses: Long-term Internship; Jissen Dojo (Work Integrated Learning Course for Industry and Technology) which intends to grow person who can lead research development in industry; Short-term Study Abroad Courses in which students take part in education and research activities at foreign universities, companies, or international conferences; Post-doctoral Internship Courses which aim to bring up person equipped with wider global viewpoints and ideas based on various needs of real society and of industry.

### Debate Courses

In this course the students are asked to actively participate in discussion in order to develop their interdisciplinary understanding, points of view, ethic and social responsibility.

### Advanced Courses

Advanced courses are divided into two groups: the courses in students' specialized fields and those in non-specialized fields. Students must take two courses from the former to acquire advanced knowledge in their specialized field, and one course from the latter to acquire interdisciplinary knowledge and skills.

### Research Seminar

In "Major Research Seminar," the students will dig in their research theme through reading articles. In "Minor Research Seminar," the students will acquire deeper insights into non-specialized fields.

The table below shows all the courses offered in this program. Those who have successfully fulfilled the completion requirement of this program will receive a "Certificate of Completion of Global Engineering Program for Research and Development, Doctoral Program in Graduate School of Engineering" issued by the Dean of the Graduate School of Engineering.

国際技術研究者育成コースカリキュラム

(2019年度)

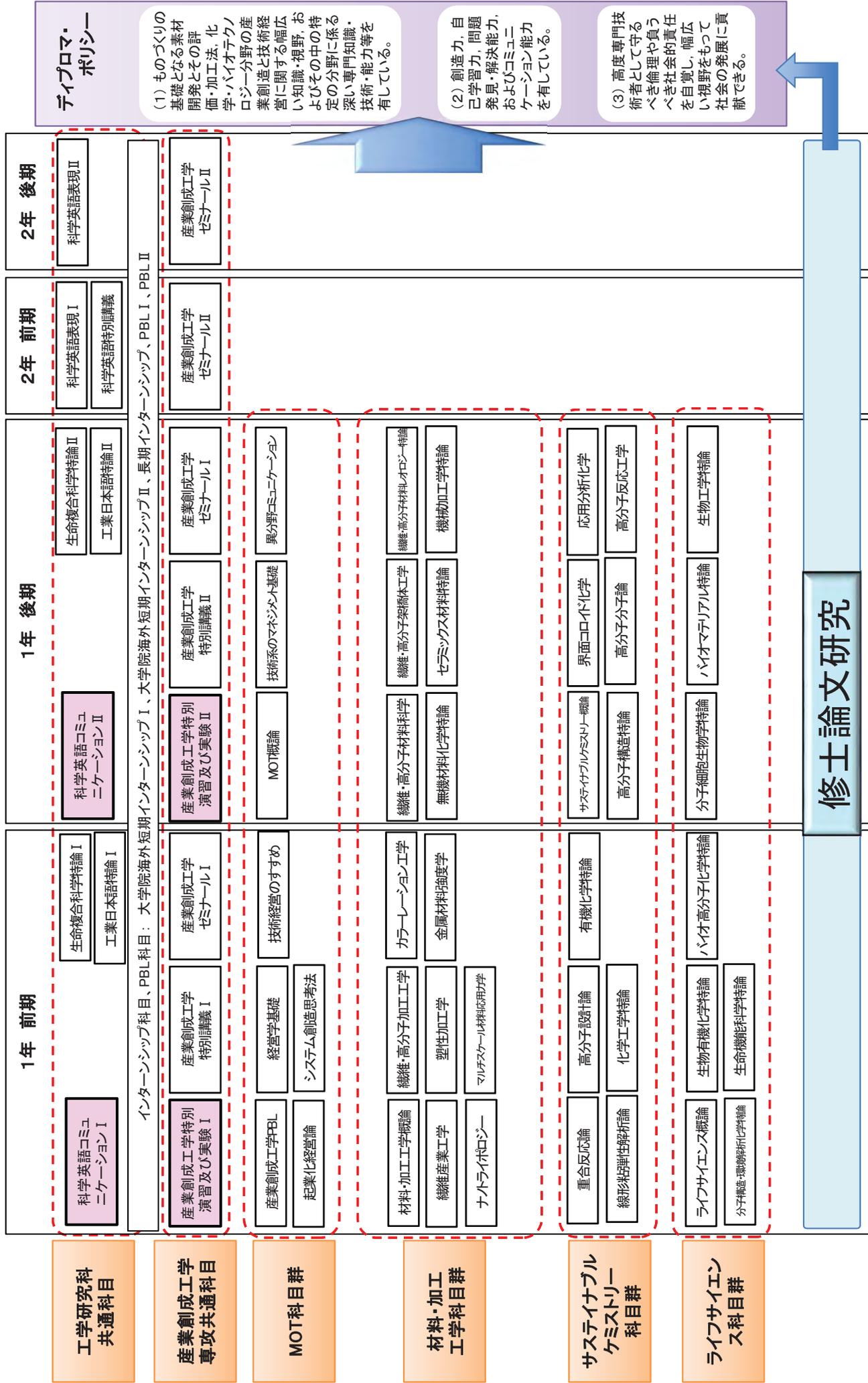
科目区分 Category		授 業 科 目 Course Title	単位数 Credits		毎週授業時間数 weekly hours		
			必修 required	選択 elective	前期 Spring	後期 Fall	
専 用 科 目 コ ー ス	オ ー プ ン イ ノ ベ ー シ ョ ン エ ド ユ ー キ ン グ コ ー ス	Open Education Courses	専門特別講義 I Introduction to Graduate Studies I	1			
		専門特別講義 II Introduction to Graduate Studies II	1				
		専門特別講義 III Introduction to Graduate Studies III	1				
博 士 後 期 課 程 綜 合 創 成 工 学 専 攻 カ リ キ ュ ラ ム	実 践 科 目	Practical Training/International Experience Courses	長期インターンシップ Long-term Internship		4		
			知的財産—特許コース特論— Advanced Course of Intellectual Property and Patent		2	2	
			企業戦略概論 Business Strategy		2	2	
			国際化戦略とオープンイノベーション Global Strategy and Open Innovation		2		2
			技術開発のロードマップ Roadmap of Research and Development		2		2
			OTT (On the Tutorial Training) ※		2		
			グローバル市場探索演習 ※ Seminar for Global Marketing Research		2		
			プロジェクトインキュベーション経験プログラム ※ Project Incubation Program		2		
			OCT (On the Consulting Training) ※		2		
			海外特別講義・演習 I Overseas Lectures and Exercises I		1	2	
			海外特別講義・演習 II Overseas Lectures and Exercises II		1		2
			海外研究プレゼンテーション・討論 I Overseas Presentations and Discussions I		1		
			海外研究プレゼンテーション・討論 II Overseas Presentations and Discussions II		1		
			海外文化・生活・コミュニケーション I Overseas Culture, Custom, and Communication I		1		
			海外文化・生活・コミュニケーション II Overseas Culture, Custom, and Communication II		1		
			海外技術経営論 Special Lecture on International Technology and Management		1	1	
			海外企業インターンシップ Overseas Business Internship		1		
			創造システムデザイン Creative System Design		2	2	
			P B L Project Based Learning		2		
			大学院海外短期インターンシップ A Graduate School Short-term Internship Abroad A		1		
大学院海外短期インターンシップ B Graduate School Short-term Internship Abroad B		2					
討 論 形 式 科 目	Debate Courses	専門技術と社会 I Critical Eye for Technologies I	} 1科目1単位を選択必修 Select 1 credit(1 course) from Debate Courses	1			
		専門技術と社会 II Critical Eye for Technologies II		1			
		専門技術と社会 III Critical Eye for Technologies III		1			
専 門 科 目	Advanced Courses	数理物理学特論 Advanced Mathematical Physics		2	2		
		量子物理学特論 Advanced Quantum Physics		2		2	
		電磁物理学特論 Advanced Electromagnetic Physics		2	2		
		凝縮系物理学特論 Advanced Condensed Matter Physics		2		2	
		物理工学特論 Advanced Applied Physics		2	2		

科目区分 Category		授 業 科 目 Course Title	単位数 Credits		毎週授業時間数 weekly hours		
			必修 required	選択 elective	前期 Spring	後期 Fall	
博士 後期 課程  総合 創成 工学 専攻  カリ キュ ラム	専 門 科 目	Advanced Courses		2	2		
			無機ファイン材料特論 Advanced Course of Inorganic Materials		2		2
			有機分子設計特論 Organic Molecular Materials		2		2
			機能性高分子工学特論 Polymer Synthesis		2	2	
			高分子材料設計特論 Polymer Engineering		2	2	
			分子工学基礎論 Fundamentals of Molecular Engineering		2		2
			高分子科学特論 Advanced Polymer Science		2	2	
			応用生命工学特論 Advanced Applied Biotechnology		2		2
			生命・環境解析化学特論 Advanced Biological and Analytical Environmental Chemistry		2	2	
			細胞分子生物学特論 Advanced Molecular and Cellular Biology		2		2
			微生物資源特論 Advanced Microbial Resources		2	2	
			機械ダイナミクス特論 Advanced Machine Dynamics		2	2	
			熱流体工学特論 Advanced Thermal and Fluid Engineering		2	2	
			システム制御特論 Advanced System Control		2	2	
			ロボット制御特論 Advanced Robot Control		2		2
			機能創成工学特論 Design and Manufacturing Engineering		2		2
			計算機構成・ソフトウェア科学工学特論I Computers and Software I		2	2	
			計算機構成・ソフトウェア科学工学特論II Computers and Software II		2		2
			認知情報・ヒューマンインタフェース特論I Cognition and Human Interface I		2	2	
			認知情報・ヒューマンインタフェース特論II Cognition and Human Interface II		2		2
			電子システム特論 I Electronic Systems Engineering, Adv. I		2	2	
			電子システム特論 II Electronic Systems Engineering, Adv. II		2		2
			電子システム特論 III Electronic Systems Engineering, Adv. III		2	2	
			電子システム特論 IV Electronic Systems Engineering, Adv. IV		2		2
			建築構造システム特論 Building Structural System Design		2		2
			住基盤防災特論 Life Infrastructure and Disaster Prevention		2	2	
			建築都市快適論 Architectural and Urban Comfort Engineering		2	2	
			建築都市システム特論 Architecture and Civil Engineering		2		2
			繊維機能科学特論 Fiber Structure and Function, Advance		2		2
			繊維・高分子材料工学特論 Advanced Fiber・Polymer Materials Engineering		2		2
			テキスタイル・高分子成形加工工学特論 Textile Engineering and Polymer Processing, Adv.		2	2	
			バイオミメティック工学特論 Biomimetic Engineering, Adv.		2	2	

科目区分 Category			授 業 科 目 Course Title		単位数 Credits		毎週授業時間数 weekly hours	
					必修 required	選択 elective	前期 Spring	後期 Fall
博士後期課程 総合創成工学専攻 カリキュラム	専門科目	Advanced Courses	エネルギー安全工学特論 I Advanced Energy Safety and Symbiosis Engineering I			2	2	
			エネルギー安全工学特論 II Advanced Energy Safety and Symbiosis Engineering II			2		2
			原子力工学特論 I Advanced Nuclear Engineering I			2	2	
			原子力工学特論 II Advanced Nuclear Engineering II			2		2
	研究ゼミナール	Research Seminar	主専門研究ゼミナール I Research Seminar in Major Field I		2			
			主専門研究ゼミナール II Research Seminar in Major Field II		2			
副専門研究ゼミナール Research Seminar in Sub-Major Field			1					
日本語	Japanese	日本語 1 (総合1) (読む1) (書く1) (話す1) (漢字1) Japanese 1: Integrated Japanese 1, Reading 1, Writing 1, Speaking 1, Kanji 1						
		日本語 2 (総合2) (読む2) (書く2) (話す2) (漢字2) Japanese 2: Integrated Japanese 2, Reading 2, Writing 2, Speaking 2, Kanji 2						
		日本語 3 (総合3) (読む3) (書く3) Japanese 3: Integrated Japanese 3, Reading 3, Writing 3						
		日本語 4 (日本語4A) (日本語4B) (日本語4C) (日本語4D) Japanese 4: Japanese 4A, Japanese 4B, Japanese 4C, Japanese 4D						
		日本語 5 (日本語5E) (日本語5F) (日本語5G) (日本語5H) Japanese 5: Japanese 5E, Japanese 5F, Japanese 5G, Japanese 5H						

(工学研究科資料)

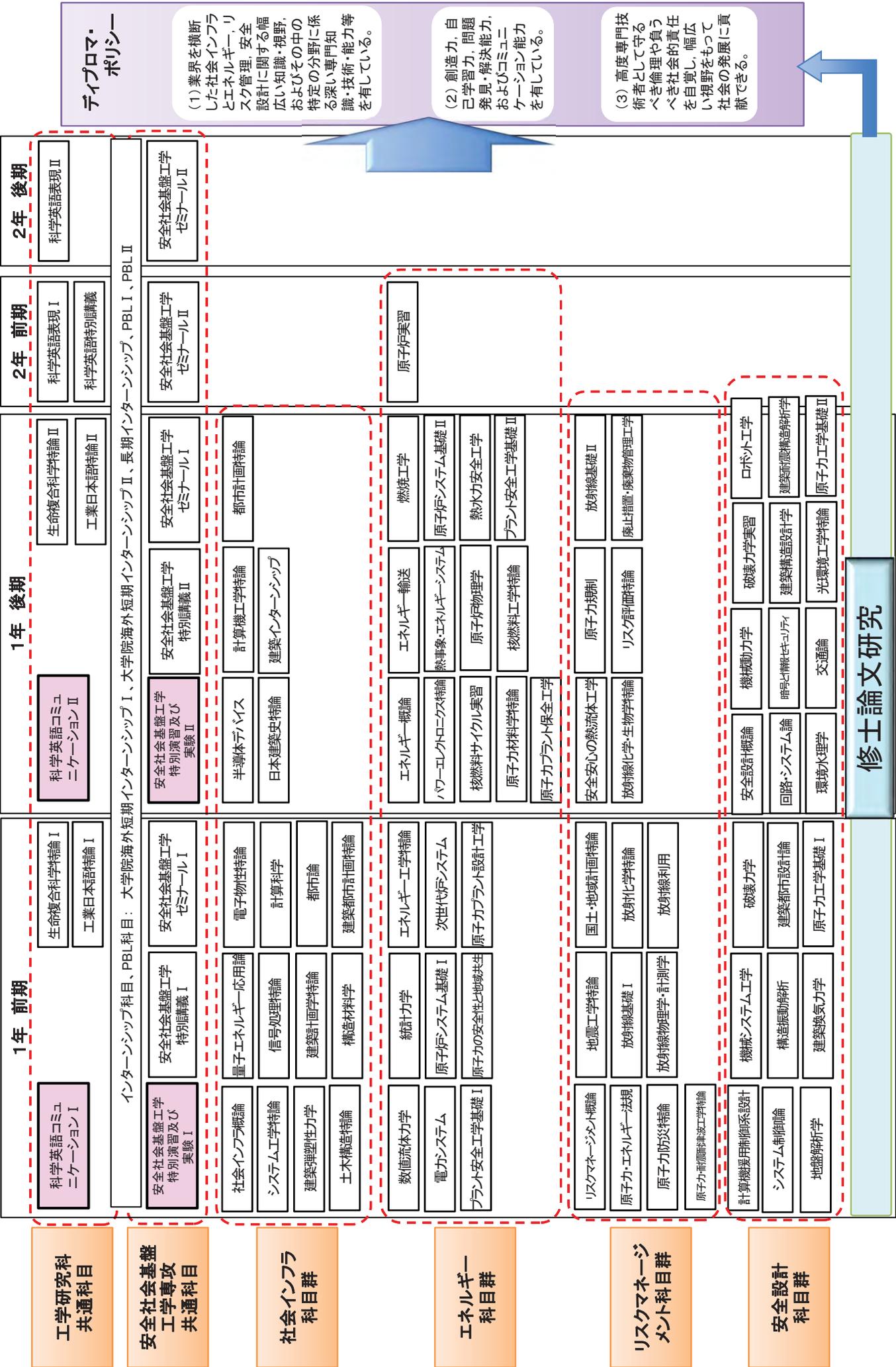
# 博士前期課程 産業創成工学専攻 カリキュラム・ツリー（2020年度～）



# 博士前期課程 安全社会基盤工学専攻 カリキュラム・ツリー (2020年度～)

選択科目

必修科目



## ディプロマ・ポリシー

(1) 業界を構想した社会インフラとエネルギー、リスク管理、安全設計に関する幅広い知識・視野、およびその中の特定の分野に係る深い専門知識・技術・能力等を有している。

(2) 創造力、自己学習力、問題発見・解決能力、およびコミュニケーション能力を有している。

(3) 高度専門技術者として守るべき倫理や負うべき社会的責任を自覚し、幅広い視野をもって社会の発展に貢献できる。

# 博士前期課程 知識社会基礎工学専攻 カリキュラム・ツリー (2020年度～)

必修科目

選択科目

	1年 前期	1年 後期	2年 前期	2年 後期
工学研究科 共通科目	科学英語コミュニケーションⅠ 生命複合科学特論Ⅰ 工業日本語特論Ⅰ	科学英語コミュニケーションⅡ 生命複合科学特論Ⅱ 工業日本語特論Ⅱ	科学英語表現Ⅰ 科学英語特別講義	科学英語表現Ⅱ
知識社会基礎 専攻共通科目	知識社会基礎工学 特別演習及び 実験Ⅰ 知識社会基礎工学 特別講義Ⅰ 知識社会基礎工学 セミナールⅠ	知識社会基礎工学 特別演習及び 実験Ⅱ 知識社会基礎工学 特別講義Ⅱ 知識社会基礎工学 セミナールⅡ	知識社会基礎工学 セミナールⅡ	知識社会基礎工学 セミナールⅡ
ヒューマンサイエンス科目群	ヒューマンサイエンス概論 最適運動画像特論 三次元情報処理特論 人間知能システム論	バイオメカニクス	生物情報学	
コンピュータサイエンス科目群	コンピュータサイエンス概論 量子コンピュータ 画像情報符号化特論 計算量理論 情報信号処理工学特論	計算機組織論 情報通信論 計算物理学特論	通信ネットワークデザイン 移動知能論	
物性物理 科目群	物性物理概論 核磁気共鳴特論 低温物理学 遠赤外光学 レーザーフォトリクス	量子光学Ⅰ 光エレクトロニクス特論 マイクロ波分光学 高分子科学	量子光学Ⅱ 電波物性 固体電子物性 極限環境物性学	分子熱力学 電子管物理特論 粒子統計・測学
数理情報科学 科目群	数理情報科学概論 幾何学特論 脳情報学 線形行列計算特論	代数学特論 量子統計力学特論 データサイエンスプログラミング 機械学習特論	量子力学特論 デジタル制御論 画像計測特論	素粒子物理学 データマイニング 非線形システム論

インターンシップ科目、PBL科目：大学院海外短期インターンシップⅠ、大学院海外短期インターンシップⅡ、長期インターンシップ、PBLⅠ、PBLⅡ

ディプロマ・ポリシー

(1) ヒューマンサイエンス、情報社会の基礎技術、AI・IoTのソフト・ハードウェア、データサイエンスに関する幅広い知識・視野、およびその中の特定の分野に係る深い専門知識・技術・能力等を有している。

(2) 創造力、自己学習力、問題発見・解決能力、およびコミュニケーション能力を有している。

(3) 高度専門技術者として守るべき倫理や負うべき社会的責任を自覚し、幅広い視野をもって社会の発展に貢献できる。

## 修士論文研究

## 博士前期課程 カリキュラム・マップ(2020年度以降入学生対象)

## 工学研究科共通

区分	授 業 科 目	DP(a)	DP(b)	DP(c)
外国語科目	科学英語コミュニケーションⅠ		○	
	科学英語コミュニケーションⅡ		○	
	科学英語表現Ⅰ		○	
	科学英語表現Ⅱ		○	
	科学英語特別講義		○	
シイン プタ 科目 目	大学院海外短期インターンシップⅠ		○	○
	大学院海外短期インターンシップⅡ		○	○
	長期インターンシップ		○	○
科 目 P B L	PBLⅠ		○	
	PBLⅡ		○	
学 生 科 目 科 目	生命複合科学特論Ⅰ	○		
	生命複合科学特論Ⅱ	○		
向 留 科 学 目 生	工業日本語特論Ⅰ		○	
	工業日本語特論Ⅱ		○	

## 工学研究科博士前期課程 学位授与の方針(ディプロマ・ポリシー)

- (a) 高度な専門的知識・能力、および専門に関連した幅広い基礎知識・俯瞰的視野を有している。  
 (b) 創造力、自己学修力、問題発見・解決能力、およびコミュニケーション能力を有している。  
 (c) 高度専門技術者として守るべき倫理や負うべき社会的責任を自覚し、幅広い視野をもって社会の発展に貢献できる。

# 産業創成工学専攻 カリキュラム・マップ(2020年度以降入学生対象)

## ◆繊維先端工学コース

区分	授 業 科 目	DP(IIa)	DP(b)	DP(c)
専攻共通科目	産業創成工学特別演習及び実験Ⅰ		○	
	産業創成工学特別演習及び実験Ⅱ		○	
	産業創成工学特別講義Ⅰ	○		
	産業創成工学特別講義Ⅱ	○		
	産業創成工学ゼミナールⅠ		○	○
	産業創成工学ゼミナールⅡ		○	○
MOT科目群	MOT概論	○		○
	産業創成工学PBL		○	○
	経営学基礎	○		
	技術経営のすすめ	○		
	技術系のマネジメント基礎	○		
	起業化経営論	○		
	システム創造思考法	○		
	異分野コミュニケーション		○	
材料・加工工学科目群	材料・加工工学概論	○		○
	繊維・高分子材料科学	○		
	繊維・高分子架橋体工学	○		
	繊維・高分子加工工学	○		
	繊維・高分子材料レオロジー特論	○		
	カラーレーション工学	○		
	無機材料化学特論	○		
	繊維産業工学	○		
	セラミックス材料特論	○		
	塑性加工学	○		
	金属材料強度学	○		
	ナノライポロジー	○		
	機械加工学特論	○		
マルチスケール材料応用力学	○			
サステイナブル	サステイナブルケミストリー概論	○		○
	重合反応論	○		
	界面コロイド化学	○		
	高分子設計論	○		
	応用分析化学	○		

区分	授 業 科 目	DP(IIa)	DP(b)	DP(c)
ケ ミ ス ト リ ー 科 目 群	有機化学特論	○		
	高分子構造特論	○		
	高分子分子論	○		
	線形粘弾性解析論	○		
	化学工学特論	○		
	高分子反応工学	○		
ラ イ フ サ イ エ ン ス 科 目 群	ライフサイエンス概論	○		○
	生物有機化学特論	○		
	バイオ高分子化学特論	○		
	分子構造・環境解析化学特論	○		
	分子細胞生物学特論	○		
	生命機能科学特論	○		
	バイオマテリアル特論	○		
	生物工学特論	○		

工学研究科博士前期課程 学位授与の方針(ディプロマ・ポリシー)

- (a) 高度な専門的知識・能力, および専門に関連した幅広い基礎知識・俯瞰的視野を有している。  
 (b) 創造力, 自己学修力, 問題発見・解決能力, およびコミュニケーション能力を有している。  
 (c) 高度専門技術者として守るべき倫理や負うべき社会的責任を自覚し, 幅広い視野をもって社会の発展に貢献できる。

産業創成工学専攻では, 修了後の進路等社会のニーズを踏まえ, 上記(a)は以下の通りとします。

<産業創成工学専攻>

(IIa) ものづくりの基礎となる素材開発とその評価・加工法, 化学・バイオテクノロジー分野の産業創造と技術経営に関する幅広い知識・視野, およびその中の特定の分野に係る深い専門知識・技術・能力等を有している。

# 産業創成工学専攻 カリキュラム・マップ(2020年度以降入学生対象)

## ◆材料開発工学コース

区分	授 業 科 目	DP (IIa)	DP(b)	DP(c)
専攻共通科目	産業創成工学特別演習及び実験Ⅰ		○	
	産業創成工学特別演習及び実験Ⅱ		○	
	産業創成工学特別講義Ⅰ	○		
	産業創成工学特別講義Ⅱ	○		
	産業創成工学ゼミナールⅠ		○	○
	産業創成工学ゼミナールⅡ		○	○
MOT科目群	MOT概論	○		○
	産業創成工学PBL		○	○
	経営学基礎	○		
	技術経営のすすめ	○		
	技術系のマネジメント基礎	○		
	起業化経営論	○		
	システム創造思考法	○		
	異分野コミュニケーション		○	
材料・加工工学科目群	材料・加工工学概論	○		○
	繊維・高分子材料科学	○		
	繊維・高分子架橋体工学	○		
	繊維・高分子加工工学	○		
	繊維・高分子材料レオロジー特論	○		
	カラーレーション工学	○		
	無機材料化学特論	○		
	繊維産業工学	○		
	セラミックス材料特論	○		
	塑性加工学	○		
	金属材料強度学	○		
	ナノライポロジー	○		
	機械加工学特論	○		
マルチスケール材料応用力学	○			
サステイナブル	サステイナブルケミストリー概論	○		○
	重合反応論	○		
	界面コロイド化学	○		
	高分子設計論	○		
	応用分析化学	○		

区分	授 業 科 目	DP(IIa)	DP(b)	DP(c)
ケ ミ ス ト リ ー 科 目 群	有機化学特論	○		
	高分子構造特論	○		
	高分子分子論	○		
	線形粘弾性解析論	○		
	化学工学特論	○		
	高分子反応工学	○		
ラ イ フ サ イ エ ン ス 科 目 群	ライフサイエンス概論	○		○
	生物有機化学特論	○		
	バイオ高分子化学特論	○		
	分子構造・環境解析化学特論	○		
	分子細胞生物学特論	○		
	生命機能科学特論	○		
	バイオマテリアル特論	○		
	生物工学特論	○		

工学研究科博士前期課程 学位授与の方針(ディプロマ・ポリシー)

- (a) 高度な専門的知識・能力, および専門に関連した幅広い基礎知識・俯瞰的視野を有している。  
 (b) 創造力, 自己学修力, 問題発見・解決能力, およびコミュニケーション能力を有している。  
 (c) 高度専門技術者として守るべき倫理や負うべき社会的責任を自覚し, 幅広い視野をもって社会の発展に貢献できる。

産業創成工学専攻では, 修了後の進路等社会のニーズを踏まえ, 上記(a)は以下の通りとします。

<産業創成工学専攻>

(IIa) ものづくりの基礎となる素材開発とその評価・加工法, 化学・バイオテクノロジー分野の産業創造と技術経営に関する幅広い知識・視野, およびその中の特定の分野に係る深い専門知識・技術・能力等を有している。

# 産業創成工学専攻 カリキュラム・マップ(2020年度以降入学生対象)

## ◆生物応用化学コース

区分	授 業 科 目	DP (IIa)	DP(b)	DP(c)
専攻共通科目	産業創成工学特別演習及び実験Ⅰ		○	
	産業創成工学特別演習及び実験Ⅱ		○	
	産業創成工学特別講義Ⅰ	○		
	産業創成工学特別講義Ⅱ	○		
	産業創成工学ゼミナールⅠ		○	○
	産業創成工学ゼミナールⅡ		○	○
MOT科目群	MOT概論	○		○
	産業創成工学PBL		○	○
	経営学基礎	○		
	技術経営のすすめ	○		
	技術系のマネジメント基礎	○		
	起業化経営論	○		
	システム創造思考法	○		
	異分野コミュニケーション		○	
材料・加工工学科目群	材料・加工工学概論	○		○
	繊維・高分子材料科学	○		
	繊維・高分子架橋体工学	○		
	繊維・高分子加工工学	○		
	繊維・高分子材料レオロジー特論	○		
	カラーレーション工学	○		
	無機材料化学特論	○		
	繊維産業工学	○		
	セラミックス材料特論	○		
	塑性加工学	○		
	金属材料強度学	○		
	ナノライポロジー	○		
	機械加工学特論	○		
マルチスケール材料応用力学	○			
サステイナブル	サステイナブルケミストリー概論	○		○
	重合反応論	○		
	界面コロイド化学	○		
	高分子設計論	○		
	応用分析化学	○		

区分	授 業 科 目	DP(IIa)	DP(b)	DP(c)
ケ ミ ス ト リ ー 科 目 群	有機化学特論	○		
	高分子構造特論	○		
	高分子分子論	○		
	線形粘弾性解析論	○		
	化学工学特論	○		
	高分子反応工学	○		
ラ イ フ サ イ エ ン ス 科 目 群	ライフサイエンス概論	○		○
	生物有機化学特論	○		
	バイオ高分子化学特論	○		
	分子構造・環境解析化学特論	○		
	分子細胞生物学特論	○		
	生命機能科学特論	○		
	バイオマテリアル特論	○		
	生物工学特論	○		

工学研究科博士前期課程 学位授与の方針(ディプロマ・ポリシー)

- (a) 高度な専門的知識・能力, および専門に関連した幅広い基礎知識・俯瞰的視野を有している。  
 (b) 創造力, 自己学修力, 問題発見・解決能力, およびコミュニケーション能力を有している。  
 (c) 高度専門技術者として守るべき倫理や負うべき社会的責任を自覚し, 幅広い視野をもって社会の発展に貢献できる。

産業創成工学専攻では, 修了後の進路等社会のニーズを踏まえ, 上記(a)は以下の通りとします。

<産業創成工学専攻>

(IIa) ものづくりの基礎となる素材開発とその評価・加工法, 化学・バイオテクノロジー分野の産業創造と技術経営に関する幅広い知識・視野, およびその中の特定の分野に係る深い専門知識・技術・能力等を有している。

# 産業創成工学専攻 カリキュラム・マップ(2020年度以降入学生対象)

## ◆創造生産工学コース

区分	授 業 科 目	DP (IIa)	DP(b)	DP(c)
専攻共通科目	産業創成工学特別演習及び実験Ⅰ		○	○
	産業創成工学特別演習及び実験Ⅱ		○	○
	産業創成工学特別講義Ⅰ	○		
	産業創成工学特別講義Ⅱ	○		
	産業創成工学ゼミナールⅠ		○	○
	産業創成工学ゼミナールⅡ		○	○
MOT科目群	MOT概論	○		
	産業創成工学PBL		○	○
	経営学基礎	○		
	技術経営のすすめ	○		
	技術系のマネジメント基礎	○		
	起業化経営論	○		○
	システム創造思考法	○		
	異分野コミュニケーション		○	○
材料・加工工学科目群	材料・加工工学概論	○		
	繊維・高分子材料科学	○		
	繊維・高分子架橋体工学	○		
	繊維・高分子加工工学	○		
	繊維・高分子材料レオロジー特論	○		
	カラーレーション工学	○		
	無機材料化学特論	○		
	繊維産業工学	○		
	セラミックス材料特論	○		
	塑性加工学	○		
	金属材料強度学	○		
	ナノライポロジー	○		
	機械加工学特論	○	○	
マルチスケール材料応用力学	○			
サステイナブル	サステイナブルケミストリー概論	○		
	重合反応論	○		
	界面コロイド化学	○		
	高分子設計論	○		
	応用分析化学	○		

区分	授 業 科 目	DP(IIa)	DP(b)	DP(c)
ケ ミ ス ト リ ー 科 目 群	有機化学特論	○		
	高分子構造特論	○		
	高分子分子論	○		
	線形粘弾性解析論	○		
	化学工学特論	○		
	高分子反応工学	○		
ラ イ フ サ イ エ ン ス 科 目 群	ライフサイエンス概論	○		
	生物有機化学特論	○		
	バイオ高分子化学特論	○		
	分子構造・環境解析化学特論	○		
	分子細胞生物学特論	○		
	生命機能科学特論	○		
	バイオマテリアル特論	○		
	生物工学特論	○		

工学研究科博士前期課程 学位授与の方針(ディプロマ・ポリシー)

- (a) 高度な専門的知識・能力, および専門に関連した幅広い基礎知識・俯瞰的視野を有している。  
 (b) 創造力, 自己学修力, 問題発見・解決能力, およびコミュニケーション能力を有している。  
 (c) 高度専門技術者として守るべき倫理や負うべき社会的責任を自覚し, 幅広い視野をもって社会の発展に貢献できる。

産業創成工学専攻では, 修了後の進路等社会のニーズを踏まえ, 上記(a)は以下の通りとします。

<産業創成工学専攻>

(IIa) ものづくりの基礎となる素材開発とその評価・加工法, 化学・バイオテクノロジー分野の産業創造と技術経営に関する幅広い知識・視野, およびその中の特定の分野に係る深い専門知識・技術・能力等を有している。

# 産業創成工学専攻 カリキュラム・マップ(2020年度以降入学生対象)

## ◆経営技術革新工学コース

区分	授 業 科 目	DP (IIa)	DP(b)	DP(c)
専攻共通科目	産業創成工学特別演習及び実験Ⅰ		○	
	産業創成工学特別演習及び実験Ⅱ		○	
	産業創成工学特別講義Ⅰ	○		
	産業創成工学特別講義Ⅱ	○		
	産業創成工学ゼミナールⅠ		○	○
	産業創成工学ゼミナールⅡ		○	○
MOT科目群	MOT概論		○	○
	産業創成工学PBL	○	○	
	経営学基礎	○		
	技術経営のすすめ		○	
	技術系のマネジメント基礎	○	○	
	起業化経営論	○	○	
	システム創造思考法		○	
	異分野コミュニケーション		○	
材料・加工工学科目群	材料・加工工学概論	○		
	繊維・高分子材料科学	○		
	繊維・高分子架橋体工学	○		
	繊維・高分子加工工学	○		
	繊維・高分子材料レオロジー特論	○		
	カラーレーション工学	○		
	無機材料化学特論	○		
	繊維産業工学	○		
	セラミックス材料特論	○		
	塑性加工学	○		
	金属材料強度学	○		
	ナノライポロジー	○		
	機械加工学特論	○		
マルチスケール材料応用力学	○			
サステイナブル	サステイナブルケミストリー概論	○		○
	重合反応論	○		
	界面コロイド化学	○		
	高分子設計論	○		
	応用分析化学	○		

区分	授 業 科 目	DP(IIa)	DP(b)	DP(c)
ケ ミ ス ト リ ー 科 目 群	有機化学特論	○		
	高分子構造特論	○		
	高分子分子論	○		
	線形粘弾性解析論	○		
	化学工学特論	○		
	高分子反応工学	○		
ラ イ フ サ イ エ ン ス 科 目 群	ライフサイエンス概論	○		
	生物有機化学特論	○		
	バイオ高分子化学特論	○		
	分子構造・環境解析化学特論	○		
	分子細胞生物学特論	○		
	生命機能科学特論	○		
	バイオマテリアル特論	○		
	生物工学特論	○		

工学研究科博士前期課程 学位授与の方針(ディプロマ・ポリシー)

- (a) 高度な専門的知識・能力, および専門に関連した幅広い基礎知識・俯瞰的視野を有している。  
 (b) 創造力, 自己学修力, 問題発見・解決能力, およびコミュニケーション能力を有している。  
 (c) 高度専門技術者として守るべき倫理や負うべき社会的責任を自覚し, 幅広い視野をもって社会の発展に貢献できる。

産業創成工学専攻では, 修了後の進路等社会のニーズを踏まえ, 上記(a)は以下の通りとします。

<産業創成工学専攻>

(IIa) ものづくりの基礎となる素材開発とその評価・加工法, 化学・バイオテクノロジー分野の産業創造と技術経営に関する幅広い知識・視野, およびその中の特定の分野に係る深い専門知識・技術・能力等を有している。

# 安全社会基盤工学専攻 カリキュラム・マップ(2020年度以降入学生対象)

## ◆機械設計工学コース

区分	授 業 科 目	DP(SSa)	DP(b)	DP(c)
専攻共通科目	安全社会基盤工学特別演習及び実験Ⅰ		○	○
	安全社会基盤工学特別演習及び実験Ⅱ		○	○
	安全社会基盤工学特別講義Ⅰ	○		
	安全社会基盤工学特別講義Ⅱ	○		
	安全社会基盤工学ゼミナールⅠ		○	○
	安全社会基盤工学ゼミナールⅡ		○	○
社会インフラ科目群	社会インフラ概論	○		
	量子エネルギー応用論	○		
	半導体デバイス	○		
	電子物性特論	○		
	システム工学特論	○		
	信号処理特論	○		
	計算科学	○		
	計算機工学特論	○		
	建築弾塑性力学	○		
	建築都市計画特論	○		
	都市論	○		
	都市計画特論	○		
	土木構造特論	○		
	構造材料学	○		
	日本建築史特論	○		
建築計画学特論	○			
建築インターンシップ	○			
エネルギー	エネルギー概論	○		
	エネルギー輸送	○		
	数値流体力学	○		
	燃焼工学	○		
	統計力学	○		
	エネルギー工学特論	○		
	パワーエレクトロニクス特論	○		
	電力システム	○		
	熱事象・エネルギーシステム	○		
	原子炉システム基礎Ⅰ	○		
	原子炉システム基礎Ⅱ	○		

区分	授 業 科 目	DP(SSa)	DP(b)	DP(c)
キ ー 科 目 群	核燃料サイクル実習	○		
	原子炉実習	○		
	原子炉物理学	○		
	次世代炉システム	○		
	熱水力安全工学	○		
	原子力材料学特論	○		
	核燃料工学特論	○		
	プラント安全工学基礎Ⅰ	○		
	プラント安全工学基礎Ⅱ	○		
	原子力の安全性と地域共生	○		
	原子力プラント設計工学	○		
	原子力プラント保全工学	○		
リ ス ク マ ネ ー ジ メ ン ト 科 目 群	リスクマネジメント概論	○		
	安全安心の熱流体工学	○		
	地震工学特論	○		
	国土・地域計画特論	○		
	原子力・エネルギー法規	○		
	原子力規制	○		
	放射線基礎Ⅰ	○		
	放射線基礎Ⅱ	○		
	放射化学特論	○		
	放射線化学・生物学特論	○		
	原子力防災特論	○		
	放射線物理学・計測学	○		
	放射線利用	○		
	リスク評価特論	○		
廃止措置・廃棄物管理工学	○			
原子力・耐震耐津波工学特論	○			
安	安全設計概論	○		
	計算機援用制御系設計	○		
	機械システム工学	○		
	機械動力学	○		
	破壊力学	○		
	破壊力学実習	○		
	ロボット工学	○		
	回路・システム論	○		
	システム制御論	○		

区分	授 業 科 目	DP(SSa)	DP(b)	DP(c)
全 設 計 科 目 群	暗号と情報セキュリティ	○		
	構造振動解析	○		
	建築構造設計学	○		
	建築耐震構造解析学	○		
	建築都市設計論	○		
	地盤解析学	○		
	環境水理学	○		
	交通論	○		
	建築換気力学	○		
	光環境工学特論	○		
	原子力工学基礎 I	○		
	原子力工学基礎 II	○		

工学研究科博士前期課程 学位授与の方針(ディプロマ・ポリシー)

- (a) 高度な専門的知識・能力, および専門に関連した幅広い基礎知識・俯瞰的視野を有している。
- (b) 創造力, 自己学修力, 問題発見・解決能力, およびコミュニケーション能力を有している。
- (c) 高度専門技術者として守るべき倫理や負うべき社会的責任を自覚し, 幅広い視野をもって社会の発展に貢献できる。

安全社会基盤工学専攻では, 修了後の進路等社会のニーズを踏まえ, 上記(a)は以下の通りとします。

<安全社会基盤工学専攻>

(SSa) 業界を横断した社会インフラとエネルギー, リスク管理, 安全設計に関する幅広い知識・視野, および  
 その中の特定の分野に係る深い専門知識・技術・能力等を有している。

# 安全社会基盤工学専攻 カリキュラム・マップ(2020年度以降入学生対象)

## ◆電気システム工学コース

区分	授 業 科 目	DP(SSa)	DP(b)	DP(c)
専攻共通科目	安全社会基盤工学特別演習及び実験Ⅰ		○	
	安全社会基盤工学特別演習及び実験Ⅱ		○	
	安全社会基盤工学特別講義Ⅰ	○		
	安全社会基盤工学特別講義Ⅱ	○		
	安全社会基盤工学ゼミナールⅠ		○	○
	安全社会基盤工学ゼミナールⅡ		○	○
社会インフラ科目群	社会インフラ概論	○		○
	量子エネルギー応用論	○		
	半導体デバイス	○		
	電子物性特論	○	○	
	システム工学特論	○	○	
	信号処理特論	○	○	
	計算科学	○		
	計算機工学特論	○	○	
	建築弾塑性力学	○		
	建築都市計画特論	○		
	都市論	○		
	都市計画特論	○		
	土木構造特論	○		
	構造材料学	○		
	日本建築史特論	○		
建築計画学特論	○			
建築インターンシップ	○			
エネルギー	エネルギー概論	○		○
	エネルギー輸送	○		
	数値流体力学	○		
	燃焼工学	○		
	統計力学	○		
	エネルギー工学特論	○	○	
	パワーエレクトロニクス特論	○	○	
	電力システム	○		
	熱事象・エネルギーシステム	○		
	原子炉システム基礎Ⅰ	○		
	原子炉システム基礎Ⅱ	○		

区分	授 業 科 目	DP(SSa)	DP(b)	DP(c)
キ ー 科 目 群	核燃料サイクル実習	○		
	原子炉実習	○		
	原子炉物理学	○		
	次世代炉システム	○		
	熱水力安全工学	○		
	原子力材料学特論	○		
	核燃料工学特論	○		
	プラント安全工学基礎Ⅰ	○		
	プラント安全工学基礎Ⅱ	○		
	原子力の安全性と地域共生	○		
	原子力プラント設計工学	○		
	原子力プラント保全工学	○		
リ ス ク マ ネ ー ジ メ ン ト 科 目 群	リスクマネジメント概論	○		○
	安全安心の熱流体工学	○		
	地震工学特論	○		
	国土・地域計画特論	○		
	原子力・エネルギー法規	○		
	原子力規制	○		
	放射線基礎Ⅰ	○		
	放射線基礎Ⅱ	○		
	放射化学特論	○		
	放射線化学・生物学特論	○		
	原子力防災特論	○		
	放射線物理学・計測学	○		
	放射線利用	○		
	リスク評価特論	○		
廃止措置・廃棄物管理工学	○			
原子力・耐震耐津波工学特論	○			
安	安全設計概論	○		○
	計算機援用制御系設計	○		
	機械システム工学	○		
	機械動力学	○		
	破壊力学	○		
	破壊力学実習	○		
	ロボット工学	○		
	回路・システム論	○		
	システム制御論	○		

区分	授 業 科 目	DP(SSa)	DP(b)	DP(c)
全 設 計 科 目 群	暗号と情報セキュリティ	○		
	構造振動解析	○		
	建築構造設計学	○		
	建築耐震構造解析学	○		
	建築都市設計論	○		
	地盤解析学	○		
	環境水理学	○		
	交通論	○		
	建築換気力学	○		
	光環境工学特論	○		
	原子力工学基礎 I	○		
	原子力工学基礎 II	○		

工学研究科博士前期課程 学位授与の方針(ディプロマ・ポリシー)

- (a) 高度な専門的知識・能力, および専門に関連した幅広い基礎知識・俯瞰的視野を有している。
- (b) 創造力, 自己学修力, 問題発見・解決能力, およびコミュニケーション能力を有している。
- (c) 高度専門技術者として守るべき倫理や負うべき社会的責任を自覚し, 幅広い視野をもって社会の発展に貢献できる。

安全社会基盤工学専攻では, 修了後の進路等社会のニーズを踏まえ, 上記(a)は以下の通りとします。

<安全社会基盤工学専攻>

(SSa) 業界を横断した社会インフラとエネルギー, リスク管理, 安全設計に関する幅広い知識・視野, および  
 その中の特定の分野に係る深い専門知識・技術・能力等を有している。

# 安全社会基盤工学専攻 カリキュラム・マップ(2020年度以降入学生対象)

## ◆建築土木環境工学コース

区分	授 業 科 目	DP(SSa)	DP(b)	DP(c)
専攻共通科目	安全社会基盤工学特別演習及び実験Ⅰ		○	
	安全社会基盤工学特別演習及び実験Ⅱ		○	
	安全社会基盤工学特別講義Ⅰ	○		
	安全社会基盤工学特別講義Ⅱ	○		
	安全社会基盤工学ゼミナールⅠ		○	○
	安全社会基盤工学ゼミナールⅡ		○	○
社会インフラ科目群	社会インフラ概論	○		○
	量子エネルギー応用論	○		
	半導体デバイス	○		
	電子物性特論	○		
	システム工学特論	○		
	信号処理特論	○		
	計算科学	○		
	計算機工学特論	○		
	建築弾塑性力学	○	○	
	建築都市計画特論	○		
	都市論	○	○	
	都市計画特論	○		
	土木構造特論	○		
	構造材料学	○		
	日本建築史特論	○		
建築計画学特論	○			
建築インターンシップ		○	○	
エネルギー	エネルギー概論	○		○
	エネルギー輸送	○		
	数値流体力学	○		
	燃焼工学	○		
	統計力学	○		
	エネルギー工学特論	○		
	パワーエレクトロニクス特論	○		
	電力システム	○		
	熱事象・エネルギーシステム	○		
	原子炉システム基礎Ⅰ	○		
	原子炉システム基礎Ⅱ	○		

区分	授 業 科 目	DP(SSa)	DP(b)	DP(c)
キ ー 科 目 群	核燃料サイクル実習	○		
	原子炉実習	○		
	原子炉物理学	○		
	次世代炉システム	○		
	熱水力安全工学	○		
	原子力材料学特論	○		
	核燃料工学特論	○		
	プラント安全工学基礎Ⅰ	○		
	プラント安全工学基礎Ⅱ	○		
	原子力の安全性と地域共生	○		
	原子力プラント設計工学	○		
	原子力プラント保全工学	○		
リ ス ク マ ネ ー ジ メ ン ト 科 目 群	リスクマネジメント概論	○		○
	安全安心の熱流体工学	○		
	地震工学特論	○	○	
	国土・地域計画特論	○	○	
	原子力・エネルギー法規	○		
	原子力規制	○		
	放射線基礎Ⅰ	○		
	放射線基礎Ⅱ	○		
	放射化学特論	○		
	放射線化学・生物学特論	○		
	原子力防災特論	○		
	放射線物理学・計測学	○		
	放射線利用	○		
	リスク評価特論	○		
	廃止措置・廃棄物管理工学	○		
原子力・耐震耐津波工学特論	○			
安	安全設計概論	○		○
	計算機援用制御系設計	○		
	機械システム工学	○		
	機械動力学	○		
	破壊力学	○		
	破壊力学実習	○		
	ロボット工学	○		
	回路・システム論	○		
	システム制御論	○		

区分	授 業 科 目	DP(SSa)	DP(b)	DP(c)
全 設 計 科 目 群	暗号と情報セキュリティ	○		
	構造振動解析	○	○	
	建築構造設計学	○	○	
	建築耐震構造解析学	○	○	
	建築都市設計論	○	○	
	地盤解析学	○	○	
	環境水理学	○		
	交通論	○	○	
	建築換気力学	○	○	
	光環境工学特論	○		
	原子力工学基礎 I	○		
	原子力工学基礎 II	○		

工学研究科博士前期課程 学位授与の方針(ディプロマ・ポリシー)

- (a) 高度な専門的知識・能力, および専門に関連した幅広い基礎知識・俯瞰的視野を有している。  
 (b) 創造力, 自己学修力, 問題発見・解決能力, およびコミュニケーション能力を有している。  
 (c) 高度専門技術者として守るべき倫理や負うべき社会的責任を自覚し, 幅広い視野をもって社会の発展に貢献できる。

安全社会基盤工学専攻では, 修了後の進路等社会のニーズを踏まえ, 上記(a)は以下の通りとします。

<安全社会基盤工学専攻>

(SSa) 業界を横断した社会インフラとエネルギー, リスク管理, 安全設計に関する幅広い知識・視野, および  
 その中の特定の分野に係る深い専門知識・技術・能力等を有している。

# 安全社会基盤工学専攻 カリキュラム・マップ(2020年度以降入学生対象)

## ◆原子力安全工学コース

区分	授 業 科 目	DP(SSa)	DP(b)	DP(c)
専攻共通科目	安全社会基盤工学特別演習及び実験Ⅰ		○	
	安全社会基盤工学特別演習及び実験Ⅱ		○	
	安全社会基盤工学特別講義Ⅰ	○		
	安全社会基盤工学特別講義Ⅱ	○		
	安全社会基盤工学ゼミナールⅠ		○	○
	安全社会基盤工学ゼミナールⅡ		○	○
社会インフラ科目群	社会インフラ概論	○		
	量子エネルギー応用論	○		
	半導体デバイス	○		
	電子物性特論	○		
	システム工学特論	○		
	信号処理特論	○		
	計算科学	○		
	計算機工学特論	○		
	建築弾塑性力学	○		
	建築都市計画特論	○		
	都市論	○		
	都市計画特論	○		
	土木構造特論	○		
	構造材料学	○		
	日本建築史特論	○		
建築計画学特論	○			
建築インターンシップ	○			
エネルギー	エネルギー概論	○		
	エネルギー輸送	○		
	数値流体力学	○		
	燃焼工学	○		
	統計力学	○		
	エネルギー工学特論	○		
	パワーエレクトロニクス特論	○		
	電力システム	○		
	熱事象・エネルギーシステム	○		
	原子炉システム基礎Ⅰ	○		
	原子炉システム基礎Ⅱ	○		

区分	授 業 科 目	DP(SSa)	DP(b)	DP(c)
キ ー 科 目 群	核燃料サイクル実習	○	○	○
	原子炉実習	○	○	○
	原子炉物理学	○	○	
	次世代炉システム	○	○	
	熱水力安全工学	○	○	
	原子力材料学特論	○	○	
	核燃料工学特論	○	○	
	プラント安全工学基礎Ⅰ	○		
	プラント安全工学基礎Ⅱ	○		
	原子力の安全性と地域共生	○	○	○
	原子力プラント設計工学	○	○	
	原子力プラント保全工学	○	○	
リ ス ク マ ネ ー ジ メ ン ト 科 目 群	リスクマネジメント概論	○		○
	安全安心の熱流体工学	○		
	地震工学特論	○		
	国土・地域計画特論	○		
	原子力・エネルギー法規	○	○	○
	原子力規制	○	○	
	放射線基礎Ⅰ	○		
	放射線基礎Ⅱ	○		
	放射化学特論	○	○	
	放射線化学・生物学特論	○	○	
	原子力防災特論	○	○	
	放射線物理学・計測学	○	○	
	放射線利用	○	○	
	リスク評価特論	○	○	
廃止措置・廃棄物管理工学	○	○		
原子力・耐震耐津波工学特論	○	○	○	
安	安全設計概論	○		
	計算機援用制御系設計	○		
	機械システム工学	○		
	機械動力学	○		
	破壊力学	○		
	破壊力学実習	○		
	ロボット工学	○		
	回路・システム論	○		
	システム制御論	○		

区分	授 業 科 目	DP(SSa)	DP(b)	DP(c)
全 設 計 科 目 群	暗号と情報セキュリティ	○		
	構造振動解析	○		
	建築構造設計学	○		
	建築耐震構造解析学	○		
	建築都市設計論	○		
	地盤解析学	○		
	環境水理学	○		
	交通論	○		
	建築換気力学	○		
	光環境工学特論	○		
	原子力工学基礎 I	○	○	○
	原子力工学基礎 II	○	○	○

工学研究科博士前期課程 学位授与の方針(ディプロマ・ポリシー)

- (a) 高度な専門的知識・能力, および専門に関連した幅広い基礎知識・俯瞰的視野を有している。  
 (b) 創造力, 自己学修力, 問題発見・解決能力, およびコミュニケーション能力を有している。  
 (c) 高度専門技術者として守るべき倫理や負うべき社会的責任を自覚し, 幅広い視野をもって社会の発展に貢献できる。

安全社会基盤工学専攻では, 修了後の進路等社会のニーズを踏まえ, 上記(a)は以下の通りとします。

<安全社会基盤工学専攻>

(SSa) 業界を横断した社会インフラとエネルギー, リスク管理, 安全設計に関する幅広い知識・視野, および  
 その中の特定の分野に係る深い専門知識・技術・能力等を有している。

# 知識社会基礎工学専攻 カリキュラム・マップ(2020年度以降入学生対象)

## ◆知能システム科学コース

区分	授 業 科 目	DP (KSa)	DP(b)	DP(c)
専攻共通科目	知識社会基礎工学特別演習及び実験Ⅰ		○	
	知識社会基礎工学特別演習及び実験Ⅱ		○	
	知識社会基礎工学特別講義Ⅰ	○		
	知識社会基礎工学特別講義Ⅱ	○		
	知識社会基礎工学ゼミナールⅠ		○	○
	知識社会基礎工学ゼミナールⅡ		○	○
ヒューマンサイエンス科目群	ヒューマンサイエンス概論	○		
	三次元情報処理特論	○		
	パターン認識特論	○		
	聴覚情報処理	○		
	バイオメカニクス	○		
	最適運動計画特論	○		
	人間知能システム論	○		
	生物情報学	○	○	
コンピュータサイエンス科目群	コンピュータサイエンス概論	○		
	計算量理論	○		
	映像情報符号化特論	○		
	計算機組織論	○		
	量子力学と量子コンピューティング	○		
	情報信号処理工学特論	○		
	情報通信論	○		
	通信ネットワークデザイン	○		
	デジタル移動通信特論	○		
	計算物理学特論	○		
	計算化学特論	○		
移動知能論	○			
	物性物理概論	○		
	物性物理学特論	○		
	量子光学Ⅰ	○		
	量子光学Ⅱ	○		
	核磁気共鳴特論	○		

区分	授 業 科 目	DP (KSa)	DP(b)	DP(c)
物性物理科目群	電気エネルギー基礎論	○		
	分子熱力学	○		
	非線形光学	○		
	光エレクトロニクス特論	○		
	電波物性	○		
	低温物理学	○		
	基礎電磁波論	○		
	マイクロ波分光学	○		
	遠赤外光学	○		
	遠赤外領域工学概論	○		
	電子管物理特論	○		
	固体電子物性	○		
	半導体表面界面物性	○		
	粒子線計測学	○		
	放射線物理学	○		
	高分子科学	○		
	レーザーフォトンクス	○		
	極限環境物性学	○		
	界面熱力学	○		
数理情報科学科目群	数理情報科学概論	○		
	数理解析基礎	○		
	解析学特論	○		
	代数学特論	○		
	幾何学特論	○		
	相対論特論	○		
	量子力学特論	○		
	素粒子物理学	○		
	量子統計力学特論	○		
	デジタル制御論	○		
	知識情報工学論	○		
	脳情報学	○		
	データベース論	○		
	データマイニング	○		
データサイエンスプログラミング	○			

区分	授 業 科 目	DP (KSa)	DP(b)	DP(c)
	線形計算特論	○		
	画像計測特論	○		
	機械学習特論	○		
	データサイエンス特論	○		
	非線形システム論	○		

工学研究科博士前期課程 学位授与の方針(ディプロマ・ポリシー)

- (a) 高度な専門的知識・能力, および専門に関連した幅広い基礎知識・俯瞰的視野を有している。
- (b) 創造力, 自己学修力, 問題発見・解決能力, およびコミュニケーション能力を有している。
- (c) 高度専門技術者として守るべき倫理や負うべき社会的責任を自覚し, 幅広い視野をもって社会の発展に貢献できる。

知識社会基礎工学専攻では, 修了後の進路等社会のニーズを踏まえ, 上記(a)は以下の通りとします。

<知識社会基礎工学専攻>

(KSa) ヒューマンサイエンス, 情報化社会の基盤技術, AI・IoT のソフト・ハードウェア, データサイエンスに関する幅広い知識・視野, およびその中の特定の分野に係る深い専門知識・技術・能力等を有している。

# 知識社会基礎工学専攻 カリキュラム・マップ(2020年度以降入学生対象)

## ◆情報工学コース

区分	授 業 科 目	DP(KSa)	DP(b)	DP(c)
専攻共通科目	知識社会基礎工学特別演習及び実験Ⅰ		○	
	知識社会基礎工学特別演習及び実験Ⅱ		○	
	知識社会基礎工学特別講義Ⅰ	○		
	知識社会基礎工学特別講義Ⅱ	○		
	知識社会基礎工学ゼミナールⅠ		○	○
	知識社会基礎工学ゼミナールⅡ		○	○
ヒューマンサイエンス科目群	ヒューマンサイエンス概論			○
	三次元情報処理特論	○		
	パターン認識特論	○		
	聴覚情報処理	○		
	バイオメカニクス	○		
	最適運動計画特論	○		
	人間知能システム論	○		
	生物情報学	○		
コンピュータサイエンス科目群	コンピュータサイエンス概論			○
	計算量理論	○		
	映像情報符号化特論	○		
	計算機組織論	○		
	量子力学と量子コンピューティング	○		
	情報信号処理工学特論	○		
	情報通信論	○		
	通信ネットワークデザイン	○		
	デジタル移動通信特論	○		
	計算物理学特論	○		
	計算化学特論	○		
	移動知能論	○		
	物性物理概論			○
	物性物理学特論	○		
	量子光学Ⅰ	○		
	量子光学Ⅱ	○		
	核磁気共鳴特論	○		

区分	授 業 科 目	DP(KSa)	DP(b)	DP(c)
物性物理科目群	電気エネルギー基礎論	○		
	分子熱力学	○		
	非線形光学	○		
	光エレクトロニクス特論	○		
	電波物性	○		
	低温物理学	○		
	基礎電磁波論	○		
	マイクロ波分光学	○		
	遠赤外光学	○		
	遠赤外領域工学概論	○		
	電子管物理特論	○		
	固体電子物性	○		
	半導体表面界面物性	○		
	粒子線計測学	○		
	放射線物理学	○		
	高分子科学	○		
	レーザーフォトンクス	○		
	極限環境物性学	○		
	界面熱力学	○		
数理情報科学科目群	数理情報科学概論			○
	数理解析基礎	○		
	解析学特論	○		
	代数学特論	○		
	幾何学特論	○		
	相対論特論	○		
	量子力学特論	○		
	素粒子物理学	○		
	量子統計力学特論	○		
	デジタル制御論	○		
	知識情報工学論	○		
	脳情報学	○		
	データベース論	○		
	データマイニング	○		
データサイエンスプログラミング	○			

区分	授 業 科 目	DP(KSa)	DP(b)	DP(c)
	線形計算特論	○		
	画像計測特論	○		
	機械学習特論	○		
	データサイエンス特論	○		
	非線形システム論	○		

工学研究科博士前期課程 学位授与の方針(ディプロマ・ポリシー)

- (a) 高度な専門的知識・能力, および専門に関連した幅広い基礎知識・俯瞰的視野を有している。
- (b) 創造力, 自己学修力, 問題発見・解決能力, およびコミュニケーション能力を有している。
- (c) 高度専門技術者として守るべき倫理や負うべき社会的責任を自覚し, 幅広い視野をもって社会の発展に貢献できる。

知識社会基礎工学専攻では, 修了後の進路等社会のニーズを踏まえ, 上記(a)は以下の通りとします。

<知識社会基礎工学専攻>

(KSa) ヒューマンサイエンス, 情報化社会の基盤技術, AI・IoT のソフト・ハードウェア, データサイエンスに関する幅広い知識・視野, およびその中の特定の分野に係る深い専門知識・技術・能力等を有している。

# 知識社会基礎工学専攻 カリキュラム・マップ(2020年度以降入学生対象)

## ◆数理科学コース

区分	授 業 科 目	DP(KSa)	DP(b)	DP(c)
専攻共通科目	知識社会基礎工学特別演習及び実験Ⅰ		○	
	知識社会基礎工学特別演習及び実験Ⅱ		○	
	知識社会基礎工学特別講義Ⅰ	○		
	知識社会基礎工学特別講義Ⅱ	○		
	知識社会基礎工学ゼミナールⅠ		○	○
	知識社会基礎工学ゼミナールⅡ		○	○
ヒューマンサイエンス科目群	ヒューマンサイエンス概論	○		
	三次元情報処理特論	○		
	パターン認識特論	○		
	聴覚情報処理	○		
	バイオメカニクス	○		
	最適運動計画特論	○		
	人間知能システム論	○		
	生物情報学	○		
コンピュータサイエンス科目群	コンピュータサイエンス概論	○		
	計算量理論	○		
	映像情報符号化特論	○		
	計算機組織論	○		
	量子力学と量子コンピューティング	○		
	情報信号処理工学特論	○		
	情報通信論	○		
	通信ネットワークデザイン	○		
	デジタル移動通信特論	○		
	計算物理学特論	○		
	計算化学特論	○		
移動知能論	○			
	物性物理概論	○		
	物性物理学特論	○		
	量子光学Ⅰ	○		
	量子光学Ⅱ	○		
	核磁気共鳴特論	○		

区分	授 業 科 目	DP(KSa)	DP(b)	DP(c)
物性物理科目群	電気エネルギー基礎論	○		
	分子熱力学	○		
	非線形光学	○		
	光エレクトロニクス特論	○		
	電波物性	○		
	低温物理学	○		
	基礎電磁波論	○		
	マイクロ波分光学	○		
	遠赤外光学	○		
	遠赤外領域工学概論	○		
	電子管物理特論	○		
	固体電子物性	○		
	半導体表面界面物性	○		
	粒子線計測学	○		
	放射線物理学	○		
	高分子科学	○		
	レーザーフォトンクス	○		
	極限環境物性学	○		
	界面熱力学	○		
数理情報科学科目群	数理情報科学概論	○		
	数理解析基礎	○		
	解析学特論	○		
	代数学特論	○		
	幾何学特論	○		
	相対論特論	○		
	量子力学特論	○		
	素粒子物理学	○		
	量子統計力学特論	○		
	デジタル制御論	○		
	知識情報工学論	○		
	脳情報学	○		
	データベース論	○		
	データマイニング	○		
データサイエンスプログラミング	○			

区分	授 業 科 目	DP(KSa)	DP(b)	DP(c)
	線形計算特論	○		
	画像計測特論	○		
	機械学習特論	○		
	データサイエンス特論	○		
	非線形システム論	○		

工学研究科博士前期課程 学位授与の方針(ディプロマ・ポリシー)

- (a) 高度な専門的知識・能力, および専門に関連した幅広い基礎知識・俯瞰的視野を有している。
- (b) 創造力, 自己学修力, 問題発見・解決能力, およびコミュニケーション能力を有している。
- (c) 高度専門技術者として守るべき倫理や負うべき社会的責任を自覚し, 幅広い視野をもって社会の発展に貢献できる。

知識社会基礎工学専攻では, 修了後の進路等社会のニーズを踏まえ, 上記(a)は以下の通りとします。

<知識社会基礎工学専攻>

(KSa) ヒューマンサイエンス, 情報化社会の基盤技術, AI・IoT のソフト・ハードウェア, データサイエンスに関する幅広い知識・視野, およびその中の特定の分野に係る深い専門知識・技術・能力等を有している。

# 知識社会基礎工学専攻 カリキュラム・マップ(2020年度以降入学生対象)

## ◆電子物性コース

区分	授 業 科 目	DP(KSa)	DP(b)	DP(c)
専攻共通科目	知識社会基礎工学特別演習及び実験Ⅰ		○	
	知識社会基礎工学特別演習及び実験Ⅱ		○	
	知識社会基礎工学特別講義Ⅰ	○		
	知識社会基礎工学特別講義Ⅱ	○		
	知識社会基礎工学ゼミナールⅠ		○	○
	知識社会基礎工学ゼミナールⅡ		○	○
ヒューマンサイエンス科目群	ヒューマンサイエンス概論	○		
	三次元情報処理特論	○		
	パターン認識特論	○		
	聴覚情報処理	○		
	バイオメカニクス	○		
	最適運動計画特論	○		
	人間知能システム論	○		
	生物情報学	○		
コンピュータサイエンス科目群	コンピュータサイエンス概論	○		
	計算量理論	○		
	映像情報符号化特論	○		
	計算機組織論	○		
	量子力学と量子コンピューティング	○		
	情報信号処理工学特論	○		
	情報通信論	○		
	通信ネットワークデザイン	○		
	デジタル移動通信特論	○		
	計算物理学特論	○		
	計算化学特論	○		
	移動知能論	○		
	物性物理概論	○		○
	物性物理学特論	○	○	
	量子光学Ⅰ	○		
	量子光学Ⅱ	○		
	核磁気共鳴特論	○	○	

区分	授 業 科 目	DP(KSa)	DP(b)	DP(c)
物性物理科目群	電気エネルギー基礎論	○	○	
	分子熱力学	○		
	非線形光学	○		
	光エレクトロニクス特論	○	○	
	電波物性	○		
	低温物理学	○		
	基礎電磁波論	○		
	マイクロ波分光学	○		
	遠赤外光学	○		
	遠赤外領域工学概論	○		○
	電子管物理特論	○	○	
	固体電子物性	○		
	半導体表面界面物性	○		
	粒子線計測学	○		
	放射線物理学	○		
	高分子科学	○		
	レーザーフォトンクス	○		
	極限環境物性学	○		
	界面熱力学	○		
数理情報科学科目群	数理情報科学概論	○		○
	数理解析基礎	○		
	解析学特論	○		
	代数学特論	○		
	幾何学特論	○		
	相対論特論	○		
	量子力学特論	○		
	素粒子物理学	○		
	量子統計力学特論	○		
	デジタル制御論	○		
	知識情報工学論	○		
	脳情報学	○		
	データベース論	○		
	データマイニング	○		
データサイエンスプログラミング	○			

区分	授 業 科 目	DP(KSa)	DP(b)	DP(c)
	線形計算特論	○		
	画像計測特論	○		
	機械学習特論	○		
	データサイエンス特論	○		
	非線形システム論	○		

工学研究科博士前期課程 学位授与の方針(ディプロマ・ポリシー)

- (a) 高度な専門的知識・能力, および専門に関連した幅広い基礎知識・俯瞰的視野を有している。
- (b) 創造力, 自己学修力, 問題発見・解決能力, およびコミュニケーション能力を有している。
- (c) 高度専門技術者として守るべき倫理や負うべき社会的責任を自覚し, 幅広い視野をもって社会の発展に貢献できる。

知識社会基礎工学専攻では, 修了後の進路等社会のニーズを踏まえ, 上記(a)は以下の通りとします。

<知識社会基礎工学専攻>

(KSa) ヒューマンサイエンス, 情報化社会の基盤技術, AI・IoT のソフト・ハードウェア, データサイエンスに関する幅広い知識・視野, およびその中の特定の分野に係る深い専門知識・技術・能力等を有している。

# 知識社会基礎工学専攻 カリキュラム・マップ(2020年度以降入学生対象)

## ◆電磁工学コース

区分	授 業 科 目	DP(KSa)	DP(b)	DP(c)
専攻共通科目	知識社会基礎工学特別演習及び実験Ⅰ		○	
	知識社会基礎工学特別演習及び実験Ⅱ		○	
	知識社会基礎工学特別講義Ⅰ	○		
	知識社会基礎工学特別講義Ⅱ	○		
	知識社会基礎工学ゼミナールⅠ		○	○
	知識社会基礎工学ゼミナールⅡ		○	○
ヒューマンサイエンス科目群	ヒューマンサイエンス概論	○		
	三次元情報処理特論	○		
	パターン認識特論	○		
	聴覚情報処理	○		
	バイオメカニクス	○		
	最適運動計画特論	○		
	人間知能システム論	○		
	生物情報学	○		
コンピュータサイエンス科目群	コンピュータサイエンス概論	○		
	計算量理論	○		
	映像情報符号化特論	○		
	計算機組織論	○		
	量子力学と量子コンピューティング	○		
	情報信号処理工学特論	○		
	情報通信論	○		
	通信ネットワークデザイン	○		
	デジタル移動通信特論	○		
	計算物理学特論	○		
	計算化学特論	○		
	移動知能論	○		
	物性物理概論	○		
	物性物理学特論	○		
	量子光学Ⅰ	○		
	量子光学Ⅱ	○		
	核磁気共鳴特論	○		

区分	授 業 科 目	DP(KSa)	DP(b)	DP(c)
物性物理科目群	電気エネルギー基礎論	○		
	分子熱力学	○		
	非線形光学	○		
	光エレクトロニクス特論	○		
	電波物性	○		
	低温物理学	○		
	基礎電磁波論	○		
	マイクロ波分光学	○		
	遠赤外光学	○		
	遠赤外領域工学概論	○		
	電子管物理特論	○		
	固体電子物性	○		
	半導体表面界面物性	○		
	粒子線計測学	○		
	放射線物理学	○		
	高分子科学	○		
	レーザーフォトンクス	○		
	極限環境物性学	○		
	界面熱力学	○		
数理情報科学科目群	数理情報科学概論	○		
	数理解析基礎	○		
	解析学特論	○		
	代数学特論	○		
	幾何学特論	○		
	相対論特論	○		
	量子力学特論	○		
	素粒子物理学	○		
	量子統計力学特論	○		
	デジタル制御論	○		
	知識情報工学論	○		
	脳情報学	○		
	データベース論	○		
	データマイニング	○		
データサイエンスプログラミング	○			

区分	授 業 科 目	DP(KSa)	DP(b)	DP(c)
	線形計算特論	○		
	画像計測特論	○		
	機械学習特論	○		
	データサイエンス特論	○		
	非線形システム論	○		

工学研究科博士前期課程 学位授与の方針(ディプロマ・ポリシー)

- (a) 高度な専門的知識・能力, および専門に関連した幅広い基礎知識・俯瞰的視野を有している。
- (b) 創造力, 自己学修力, 問題発見・解決能力, およびコミュニケーション能力を有している。
- (c) 高度専門技術者として守るべき倫理や負うべき社会的責任を自覚し, 幅広い視野をもって社会の発展に貢献できる。

知識社会基礎工学専攻では, 修了後の進路等社会のニーズを踏まえ, 上記(a)は以下の通りとします。

<知識社会基礎工学専攻>

(KSa) ヒューマンサイエンス, 情報化社会の基盤技術, AI・IoT のソフト・ハードウェア, データサイエンスに関する幅広い知識・視野, およびその中の特定の分野に係る深い専門知識・技術・能力等を有している。

博士後期課程総合創成工学専攻 カリキュラム・フロー

ディプロマ・ポリシー

(a) 物理工学、分子工学、生物応用化学、機械・システム工学、知識情報システム、電子システム、建築都市システム、繊維先端工学、原子力・エネルギー安全工学のいずれかの分野において中核的人材として活躍するために必要となる高度な専門的知識・能力、専門に関連した幅広い基礎知識、ならびに研究推進に必要な技法を有している。

(b) 広い視野に立って課題を設定し、研究開発活動を独力で推進できる能力を有している。

(c) 高度専門技術者・研究者として守るべき倫理や負うべき社会的責任を自覚し、幅広い視野をもって社会の発展をリードできる。

- 研究ゼミナール (必修科目)
- 討論形式科目 (I～IIIから1単位修得)
- 実践科目 (4単位修得)
- 専門科目 (所属講座の科目から4単位、他の講座の科目から2単位修得)

- 量子物理学特論
- 凝縮系物理学特論
- 有機分子設計特論
- 分子工学基礎論
- 応用生命工学特論
- 細胞分子生物学特論
- ロボット制御特論
- 機能創成工学特論
- 計算機構成・ソフトウェア科学工学特論I
- 数値物理学特論
- 電磁物理学特論
- 物理学特論
- 無機フアイン材料特論
- 機能性高分子工学特論
- 高分子材料設計特論
- 高分子科学特論
- 生命・環境解析化学特論
- 微生物資源特論
- 機械ダイナミクス特論
- 熱流体工学特論

後期  
(1年～3年)

前期  
(1年～3年)

- 認知情報・ヒューマンインタフェース特論II
- 電子システム特論II
- 電子システム特論IV
- 建築構造システム特論
- 建築都市システム特論
- 繊維機能科学特論
- 繊維・高分子材料工学特論
- エネルギー安全工学特論II
- 原子カ工学特論II
- システム制御特論
- 計算機構成・ソフトウェア科学工学特論I
- 認知情報・ヒューマンインタフェース特論I
- 電子システム特論I
- 電子システム特論III
- 住基盤防災特論
- 建築都市快適論
- テキスタイル・高分子成形加工工学特論
- バイオミメティック工学特論
- エネルギー安全工学特論I
- 原子カ工学特論I

- 国際化戦略とオープンイノベーション
- 技術開発のロードマップ
- 海外特別講義・演習II

- 主専門研究ゼミナールI
- 主専門研究ゼミナールII
- 副専門研究ゼミナール
- 専門技術と社会I
- 専門技術と社会II
- 専門技術と社会III
- 長期インターシップ
- 海外企業インターシップ
- PBL
- 大学院海外短期インターシップA
- 大学院海外短期インターシップB
- 海外研究プレゼンテーション・討論I
- 海外研究プレゼンテーション・討論II
- 海外文化・生活・コミュニケーションI
- 海外文化・生活・コミュニケーションII
- OTT (On the Tutorial Training)
- グローバル市場探索演習
- プロジェクトインキュベーション経験プログラム
- OCT (On the Consulting Training)

博士論文研究

## 博士後期課程

## 総合創成工学専攻 カリキュラム・マップ (2019年度)

科目区分	授 業 科 目	DP(a)	DP(b)	DP(c)
実践科目	長期インターンシップ		○	○
	知的財産—特許コース特論—			○
	企業戦略概論			○
	国際化戦略とオープンイノベーション			○
	技術開発のロードマップ			○
	OTT (On the Tutorial Training)		○	○
	グローバル市場探索演習		○	○
	プロジェクトインキュベーション経験プログラム		○	○
	OCT (On the Consulting Training)		○	○
	海外特別講義・演習 I	○		
	海外特別講義・演習 II	○		
	海外研究プレゼンテーション・討論 I	○		○
	海外研究プレゼンテーション・討論 II	○		○
	海外文化・生活・コミュニケーション I			○
	海外文化・生活・コミュニケーション II			○
	海外技術経営論			○
	海外企業インターンシップ		○	○
	創造システムデザイン		○	○
	P B L		○	○
	大学院海外短期インターンシップ A			○
大学院海外短期インターンシップ B			○	
討論形式	専門技術と社会 I	○		○
	専門技術と社会 II	○		○
	専門技術と社会 III	○		○
専門科目	数理物理学特論	○		
	量子物理学特論	○		
	電磁物理学特論	○		
	凝縮系物理学特論	○		
	物理工学特論	○		
	無機ファイン材料特論	○		
	有機分子設計特論	○		
	機能性高分子工学特論	○		
	高分子材料設計特論	○		
	分子工学基礎論	○		
	高分子科学特論	○		
	応用生命工学特論	○		
	生命・環境解析化学特論	○		
	細胞分子生物学特論	○		
	微生物資源特論	○		

科目区分	授 業 科 目	DP(a)	DP(b)	DP(c)
専 門 科 目	機械ダイナミクス特論	○		
	熱流体工学特論	○		
	システム制御特論	○		
	ロボット制御特論	○		
	機能創成工学特論	○		
	計算機構成・ソフトウェア科学工学特論I	○		
	計算機構成・ソフトウェア科学工学特論II	○		
	認知情報・ヒューマンインタフェース特論I	○		
	認知情報・ヒューマンインタフェース特論II	○		
	電子システム特論 I	○		
	電子システム特論 II	○		
	電子システム特論 III	○		
	電子システム特論 IV	○		
	建築構造システム特論	○		
	住基盤防災特論	○		
	建築都市快適論	○		
	建築都市システム特論	○		
	繊維機能科学特論	○		
	繊維・高分子材料工学特論	○		
	テキスタイル・高分子成形加工工学特論	○		
	バイオメテック工学特論	○		
	エネルギー安全工学特論 I	○		
	エネルギー安全工学特論 II	○		
原子力工学特論 I	○			
原子力工学特論 II	○			
研 究 ゼ ミ ナ ル	主専門研究ゼミナール I	○	○	
	主専門研究ゼミナール II	○	○	
	副専門研究ゼミナール		○	

博士後期課程 学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）

博士後期課程総合創成工学専攻では、学生が知識・能力等に係る以下の目標に到達しているとともにそれらを課題の解決において活用・実践できることを学位授与の方針とします。この方針は、国際技術研究者育成コース（GEP for R&D）にも適用します。

- (a) 物理工学，分子工学，生物応用化学，機械・システム工学，知識情報システム，電子システム，建築都市システム，繊維先端工学，原子力・エネルギー安全工学のいずれかの分野において中核的人材として活躍するために必要となる高度な専門的知識・能力，専門に関連した幅広い基礎知識，ならびに研究推進に必要な技法を有している。
- (b) 広い視野に立って課題を設定し，研究開発活動を独力で推進できる能力を有している。
- (c) 高度専門技術者・研究者として守るべき倫理や負うべき社会的責任を自覚し，幅広い視野をもって社会の発展をリードできる。

(工学研究科資料)

## 外部資金の導入・県内原子力施設等との連携による原子力教育

### ■概要

- ・ 本学の附属国際原子力工学研究所は、競争的外部資金を積極的に導入し、高度で実践的な内容の研修プログラム等の整備に活用している。
- ・ 教教分離体制のもと、同研究所の教員は、博士前期課程の原子力・エネルギー安全工学専攻、博士後期課程の原子力・エネルギー安全工学分野の大学院生の指導を行っている。
- ・ 原子力・エネルギー安全工学を学ぶ大学院生には、競争的外部資金を活用し県内原子力施設と連携して行われる高度な実習等を受ける機会が用意されており、**受講した大学院生から高い好評を得ている。**

### ■競争的外部資金の導入を活かした原子力専門教育の充実

- ・ **文科省「国際原子力人材育成イニシアティブ事業」**に採択された“原子力人材の総合的育成にむけた原子力発電所立地機関の連携教育体制構築”（2014年度～2016年度；評価結果「A」（計画以上の優れた成果があげられた）
  - 整備したPCシミュレータは、原子炉過渡現象を理解させるとともに、事故を未然に防ぐための技術を修得させるために不可欠なツールとして、現在も「原子力安全・危機管理スクール」で活用。
  - 日本原子力発電敦賀総合研修センターが所有する原子力発電教育用シミュレータを使った「高度プラントシミュレーター実習」により高度な実習を実施。→ 電力会社に就職しようとする原子力・エネルギー安全工学専攻の大学院生に強く推奨されており毎年2名程度の院生が受講。
- ・ **文部科学省「廃止措置研究・人材育成等強化プログラム」**に採択された“「福島第一原子力発電所の燃料デブリ分析・廃炉技術に関わる研究・人材育成”（2015年度～2019年度、中間評価A）
  - 「廃止措置技術」，「燃料デブリ分析」，「廃炉技術開発」の3コースにおいて、福島第一原子力発電所の廃止措置に向けたセミナーや現場見学、実習等により現場ニーズとその解決法を学ぶ
- ・ **原子力規制庁「原子力規制人材育成事業」**に採択された“官学連携による原子力規制人材育成（福井モデル）”（2016年度～2020年度）
  - 外部講師を招いたセミナーの開催や、原子力発電所の主要設備、工学的安全設備、原子炉補助設備等を学習できるEラーニング教材の開発。
- ・ **文科省「国際原子力人材育成イニシアティブ事業」**に採択された“原子力立地環境を生かした原子力人材育成ネットワークの強化”（2018年度～2020年度）
  - ⇒ 連携する高専を3校に増やすとともに（2014年度～2016年度の事業では1校），研修の期間を参加しやすい日程に改善し、PCシミュレータによる実習や「高度プラントシミュレーター実習」に加え、原子力安全の重要な基盤である「確率的リスク評価」の研修を新たに導入して研修内容の幅を広げることにより、2014年度～2016年度の事業の評価時のコメント「より多くの参加者を得る取組みを進められることを期待する」に応えた。

2019年度に開催したスクール：

- ・ 原子力体感スクール：原子力の初歩として各分野の概説と、電力会社の大型実験装置やシミュレーターを使って炉特性や熱流動現象を体感する。
- ・ 原子力安全スクール：PCシミュレーターを用いた炉物理、熱流動現象の理解とプラント挙動理解の初歩に実践的に取り組む。また、原子力防災・自然災害等について講義を通して理解を深める。
- ・ 次世代層原子力プラント実習：教育用シミュレーターを用い、事故時等のプラント挙動等を理解する。

# 原子力安全スクール

原子力安全の基礎を学ぶ

原子力安全スクールは、大学生・大学院生を主な対象としたセミナーです。原子力安全の理解に重要である炉物理・熱流動現象をシミュレーターを使って深く学ぶとともに原子力の防災や危機管理の基礎を学びます。興味のある方はふるってご参加ください。

参加費無料！  
支那工場の教育と  
研修の紹介  
(先着順)

2019年

8月26日(月) - 8月28日(水) 会場：福井大学附属国際原子力工学研究所  
JR敦賀駅前 徒歩5分(福井県敦賀市鉄輪町1-3-33)

## スケジュール実施日程(予定)

8月26日 (月) 9:30-17時	開校式 福島事故の教訓と原子力安全 原子力プラントの基礎と安全 原子炉マイクロシミュレーター実習 ①炉物理
8月27日 (火) 9-17時	地震・津波と原子力安全 原子力燃料材料基礎 原子炉マイクロシミュレーター実習 ②燃料材料 原子炉の伝熱流動 原子炉マイクロシミュレーター実習 ③熱流動
8月28日 (水) 9-17時	原子力防災 原子炉マクロシミュレーター実習 閉校式



お申込み:  
e-mail ska  
FAX 07  
募集人員:30名  
申し込み締切:

問い合わせ：福井大学附属国際原子力工学研究所事務室  
〒914-0055 福井県敦賀市鉄輪町1-3-33 TEL:0770-25-0021, E-mail: ska@fui.ac.jp

本スクールは、2019年度文部科学省「国際原子力人材育成イニシアティブ事業(原子力人材育成)

主催：福井大学附属国際原子力工学研究所

## 「次世代層原子力プラント実習研修」 —原子力プラントシステム及びシビアアクシデント挙動の確認—

原子力専攻大学院生等を対象に、原子力発電所におけるプラント主要設備の概要・事故の解析・シビアアクシデントの概要と対策・福島第一原子力発電所事故の概要等について原子力発電教育シミュレーターを用いて体験学習するとともに、敦賀発電所1号機の原子炉施設及び安全対策の実施状況等の見学を予定しています。



原子力発電教育シミュレーター学習の状況

### <次世代層原子力プラント実習研修日程>

		研修内容	講義内容
9月25日 (水)	午前	プラント主要設備・運転の概要	講義：プラント主要設備の概要(BWR) 実習：プラント運転操作(原子炉臨界、出力制御、原子炉緊急停止等)
	午後	プラント安全評価の概要	講義：安全評価の目的及び概要 実習：シミュレーターによる挙動確認(冷却材喪失等)
9月26日 (木)	午前	シビアアクシデント解析	講義：シビアアクシデント(冷却材喪失事故、全交流電源喪失等)とアクシデントマネジメント(AM)対策の概要 実習：SA事象とAMの有効性確認
	午後	福島第一原子力発電所事故の概要	講義：福島第一原子力発電所事故の概要 実習：シミュレーターによる挙動確認(全交流電源喪失/原子炉注水失敗)他
9月27日 (金)	午前	施設見学 (9:30~11:30)	敦賀1号機(非常用炉心冷却器、使用済燃料プール、原子炉格納容器等)、敦賀発電所安全対策の実施状況等
	午後	解散	

午前：9:00~12:00 午後：13:00~17:00

●実習日：2019年9月25日(水)~9月27日(金)午前 全日とも9:00~17:00(最終日は12:00まで)

### ■県内原子力施設での実習等に参加した大学院生からの好評(受講後のアンケート結果から抜粋)

#### 「高度プラントシミュレーター実習」

・シミュレーションを用いる前にBWRの詳しい講義を受けたことによりシミュレーションの挙動がどうなることで作動するかの原理が理解できた。原子炉をある程度勉強している人間にとっても十分有益な情報を得られたと思う。講師の方がベテランの運転員ということもあり、原子炉内の作業等にとっても精通しており、質問に対しても納得できる返答が返ってくるのが有益であった。(博士前期課程2年)

#### 「次世代層原子力プラント実習研修」

・座学のみではなく、実際の事故を想定したシミュレーション実習で更に知識を深めることができた。また、敦賀発電所を見学させていただいて、実際の機器や使用済み燃料プールに入っている燃料を見ることができて良かった。(博士前期課程1年)

(工学研究科資料)

**福井大学大学院**

2019.4

## 卓越大学院プログラム

パワー・エネルギー・プロフェッショナル (PEP)

育成プログラム

## 2019年度13大学共通プログラム要項

**北海道大学**

**福井大学**

**首都大学東京**

**名古屋大学**

**広島大学**

**九州大学**

**早稲田大学**

**東北大学**

**山梨大学**

**横浜国立大学**

**大阪大学**

**徳島大学**

**琉球大学**

# I. PEP 育成プログラムの概要と特徴

## 1. 本プログラムの概要

本「パワー・エネルギー・プロフェッショナル(PEP) 育成プログラム」は、連携 13 大学（北海道大学、東北大学、福井大学、山梨大学、首都大学東京、横浜国立大学、名古屋大学、大阪大学、広島大学、徳島大学、九州大学、琉球大学、早稲田大学）による 5 年一貫の博士人材育成プログラム である。

本プログラムの目的は、Society5.0 のコアである「エネルギーバリューチェーンの最適化」による新産業創出を様々なセクターで主導する「知のプロフェッショナル」を輩出することである。

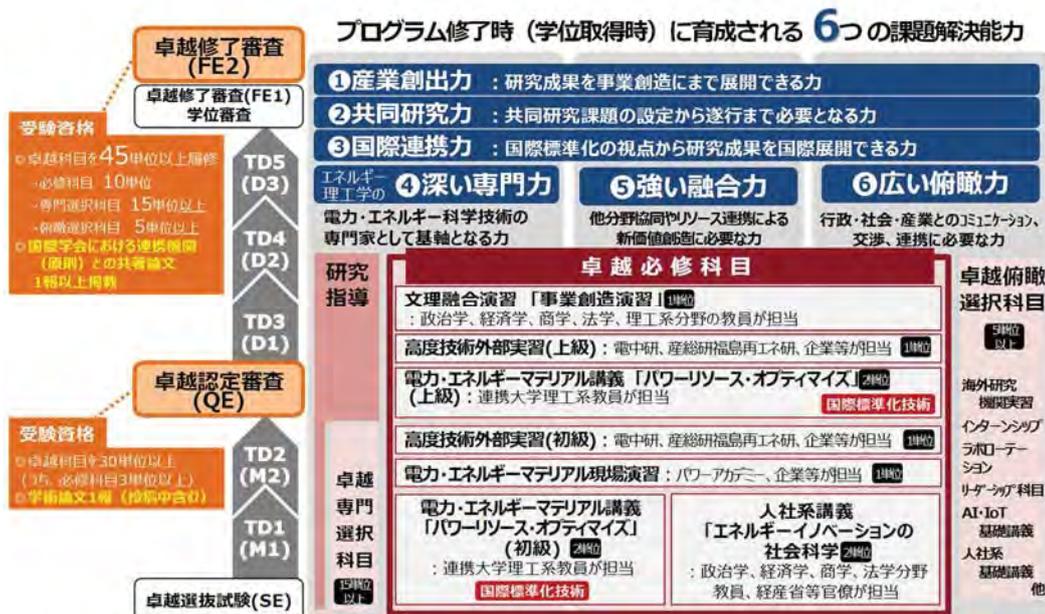
エネルギー・マテリアル分野から電力システム分野までを含む教育を一気通貫の単一課程とし、これによる技術イノベーションと、制度設計や従来にない付加価値をビジネスとして結実させる社会的イノベーションとを両輪として目指す新たな学理「パワーリソースオプティマイズ」の体系的教育研究プログラムを提供する。

国内 13 大学が連携して第一線の教員を結集し、連携機関との産学協働と海外大学との連携により、博士前期課程および博士後期課程合わせて 5 年一貫の世界に通用する質の保証された学位プログラムであり、この学位取得のプログラムを「PEP 卓越大学院プログラム」と呼ぶ。

学生は自らの専攻の履修・修了に加え、本プログラム修了要件（5 年間で 45 単位、他）を修得することにより「PEP 卓越大学院プログラム修了認定証」が授与される。本プログラム授業科目は、卓越必修科目（7 科目 10 単位）が早稲田大学に設置され、それ以外の卓越専門選択科目等は自らの所属する大学の研究科・専攻に設置される。早稲田大学に設置される卓越必修科目の履修にあたっては、オンデマンド形式、集中合宿形式、学外連携先実習の形態で実施し、連携 12 大学学生にも配慮した設計となっている。

なお、本プログラム修了は、自らの大学の研究科・専攻の履修・修了が大前提となるため、自らの専攻の履修・修了について、自らの所属する大学の研究科・専攻の要件等を必ず確認すること。

本プログラムの概要図を以下に示す。



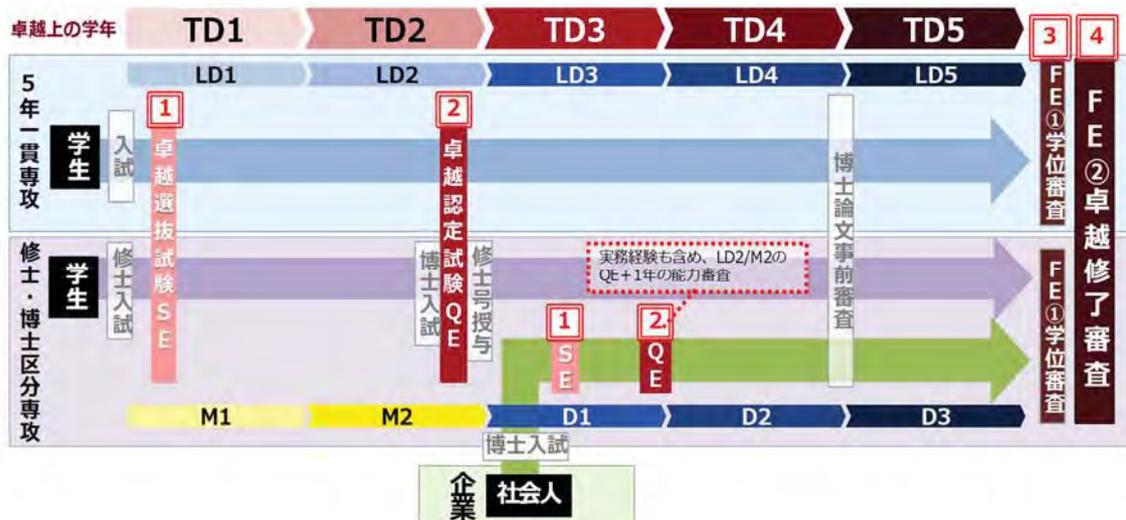
## 2. 本コースの特色

- 5年一貫制のカリキュラム
- 連携機関や企業等との共同研究への従事により、RA費などを各大学で支援
- 明確な評価基準に基づく厳格な **Qualifying Examination** (以下 **QE**)、学位審査による成績評価を実施し、毎年約 20 名の「パワー・エネルギー・プロフェッショナル」を輩出
- 主指導教員と副指導教員、学外のプログラム教員からなるアドバイザーチームの指導により質を担保
- 本コース生の学年は **TD1**、**TD2**～**TD5** と表記。**TD1** が博士前期課程 1 年、**TD3** が博士後期課程 1 年に相当
- 早稲田大学学生以外の本プログラム生は、早稲田大学では大学院交流学生の学籍にて履修

## II. PEP 育成プログラム認定・修了要件等

本 PEP 育成プログラムは、既存の博士前期課程 2 年間と博士後期課程 3 年間を合わせた 5 年間の一貫教育を前提として実施する。以下ではその各学年を **TD1** ～ **TD5** と呼ぶ。

学年進行スケジュールのイメージ図を以下に示す。



本プログラムにおける「卓越認定審査 (QE)」の進級要件の審査および「卓越修了審査 (FE)」の修了要件の審査は、PEP 卓越大学院連携協議会の統括の下で、以下のとおり行う。

	標準想定時期	受験資格	審査項目	審査員等
QE	TD2 (12月以降)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 30 単位以上履修 (卓越必修科目 3 単位以上、専門選択科目 15 単位以上、任意 (専門選択科目または俯瞰選択科目) 12 単位以上)</li> <li>・ 学術論文 (投稿中含む) 1 報</li> </ul>	研究背景・成果、TD3 以降の研究計画プレゼンテーション	正副指導教員、学生の所属する大学のプログラム担当者から 1 名以上、人社系教員などが参画

FE	TD5	<ul style="list-style-type: none"> <li>・45 単位以上履修（卓越必修科目 10 単位、専門選択科目 15 単位以上、俯瞰選択科目 5 単位以上）</li> <li>・国際学会等での原則、連携機関との共著論文 1 報以上</li> </ul>	<FE1> 学位審査（学位論文審査および口頭試問） <FE2> 事業性・社会的意義に関するプレゼンテーション	学位論文内に、研究の事業性や社会変革への貢献など文理融合領域に係る考察等を記載 <FE1>では、副査に連携大学教員が参画 <FE2>には、人社系教員、コンサルティング教員なども参画
----	-----	--	---	--

※QE は 1 回に限り再審査を可とする。

※社会人（修士号取得済）については、QE と同等の基準により行うプレゼンテーション・口頭試問等により、TD3 からの進入を可とする。

※FE2 に合格した学生には、連携 13 大学連名の「プログラム修了証」を別途授与する。

### III. PEP 育成プログラム履修要項

#### 1. PEP 育成プログラム修了必要単位数

合計 45 単位とする。本属研究科・専攻の修了生としての教養を修得しつつ、本 PEP 育成プログラム履修の条件を満たすようにカリキュラムを編成している。そのために、本属の各大学研究科・専攻ごとに卓越専門選択科目は異なる。

##### (1) 各大学共通

本プログラム修了要件は、卓越科目合計 45 単位以上（卓越必修科目 10 単位、卓越専門選択科目 15 単位以上、卓越俯瞰選択科目 5 単位以上の履修および国際会議等での連携機関との共著論文一報以上ならびに卓越修了審査 (FE1、FE2) の合格とする。

また、修得した科目が、各本属研究科・専攻の修了必要単位数および本プログラム修了必要単位数の双方にカウントできる科目である場合、双方の修了要件に有効とする。

##### (2) 本属が早稲田大学以外のプログラム生

早稲田大学では、早稲田大学に設置された卓越必修科目 10 単位のみを履修し、修了に必要な残りの 35 単位以上（卓越専門選択科目 15 単位以上、卓越俯瞰選択科目 5 単位以上）は本属大学の研究科・専攻において設置された科目群より履修すること。なお、早稲田大学では、理工学術院が設置する卓越必修科目 10 単位以外にグローバルエデュケーションセンターが設置する全学オープン科目「大学院全学共通設置科目」を履修することができるものとするが、これらの単位については本プログラム修了単位には算入しない。また、本プログラム修了必要単位とは別に、TD2 修了時まで、本属の各専攻が定める博士前期課程修了必要単位数を所定の履修方法で満たすこと。同様に TD3 から TD5 までに、本属の各専攻が定める博士後期課程の必要単位数を満たすこと。各課程における科目履修方法については、本属研究科の規程の記載に従い、指導教員に確認すること。

#### 2. 早期修了制度

本プログラムでの 4 年目終了までにプログラム所定の必要単位を全て修得し、博士学位論文研究で優れた成績を上げた者は、指導教員の推薦にもとづき、卓越大学院プログラム連携協議会が認めた場合に限り、博士学位論文審査・卓越修了審査を受け、それぞれに合格することで本プログラムを 4 年間で修了することができる。

### 3. 学科目配当表

科目、担当教員等の情報は各専攻の事情により変更となる可能性がある。最新の情報は各年度進行時に発表する。本属が早稲田大学以外のプログラム生は、本属大学で卓越専門選択科目および卓越俯瞰選択科目に関する科目、担当教員等の情報を毎年度確認すること。

#### (1) 卓越必修科目(早稲田大学設置科目、連携13大学共通。10単位修得。)

早稲田大学以外の学生については、本7科目10単位の本属専攻の博士前期課程および博士後期課程の修了要件単位としての取扱いは、本属大学の専攻により異なるので、本属大学でその取扱いを必ず確認すること。(読み替え科目が記載されているものは修了要件単位として認定する。)

科目名	担当教員	開講学期	単位数	配当学年	授業形態
パワーリソースオプティマイズ講義 (初級) 読み替え：電力システム(2単位)	林泰弘、他	集中	2	TD1	合宿形式 (早大・軽井沢セミナー)
エネルギー・イノベーションの社会科学	林泰弘、川上智子、牧兼充、入山章栄、黒川哲志、人見剛、クリストフ・ラーデマツハ、田中幹人、中村理、有村俊秀	オンデマンド	2	TD1	オンデマンド
電力・エネルギーマテリアル現場演習 読み替え：電気・電子工学PBL(2単位)	林泰弘、他	集中	1	TD1以上	連携企業先
高度技術外部実習(初級) 読み替え：電気・電子工学PBL(2単位)	林泰弘、他	集中	1	TD1以上	連携企業先
事業創造演習 読み替え：PBL(2単位)	川上智子	集中	1	TD1以上	合宿形式 (早大・軽井沢セミナー)
パワーリソースオプティマイズ講義 (上級) 読み替え：電子システム特論Ⅲ(電気エネルギーシステム)(2単位)	林泰弘、他	集中	2	TD1以上	合宿形式 (早大・軽井沢セミナー)
高度技術外部実習(上級) 読み替え：PBL(2単位)	林泰弘、他	集中	1	TD1以上	連携企業先

※電力システム、電気・電子工学PBL、電子システム特論Ⅲ(電気エネルギーシステム)への読み替えを希望する場合は、科目履修後に単位認定の申請を教務課へ行うこと。なお、読み替えた場合は、卓越専門選択科目として履修することはできない。

※PBLへの読み替えを希望する場合は、科目履修前に科目内容承認の手続きを指導教員が行うこと。

#### (2) 卓越専門選択科目(福井大学開講科目。15単位以上修得。)

課程	専攻	科目名	学期	単位数
博士前期課程	電気・電子工学専攻	電気・電子工学特別演習及び実験Ⅰ	1年前期	4
博士前期課程	電気・電子工学専攻	電気・電子工学特別演習及び実験Ⅱ	1年後期	4

課程	専攻	科目名	学期	単位数
博士前期課程	電気・電子工学専攻	電子物性特論	1年前期	2
博士前期課程	電気・電子工学専攻	エネルギー工学特論	1年前期	2
博士前期課程	電気・電子工学専攻	システム工学特論	1年前期	2
博士前期課程	電気・電子工学専攻	半導体デバイス	1年前期	2
博士前期課程	電気・電子工学専攻	半導体プロセス工学	1年後期	2
博士前期課程	電気・電子工学専攻	電力システム	1年前期	2
博士前期課程	電気・電子工学専攻	電気エネルギー基礎論	1年後期	2
博士前期課程	電気・電子工学専攻	パワーエレクトロニクス特論	1年後期	2
博士前期課程	電気・電子工学専攻	システム制御論	1年前期	2
博士前期課程	電気・電子工学専攻	データサイエンス特論	1年前期	2
博士後期課程	研究ゼミナール	主専門研究ゼミナールⅠ	1年通年	2
博士後期課程	研究ゼミナール	主専門研究ゼミナールⅡ	2年通年	2
博士後期課程	電子システム分野	電子システム特論Ⅰ (半導体デバイス設計論)	前期	2
博士後期課程	電子システム分野	電子システム特論Ⅱ (半導体プロセス)	後期	2
博士後期課程	電子システム分野	電子システム特論Ⅲ (電気エネルギーシステム)	前期	2
博士後期課程	電子システム分野	電子システム特論Ⅲ (光エネルギー変換工学)	前期	2
博士後期課程	電子システム分野	電子システム特論Ⅳ (エネルギー変換材料工学)	後期	2

(3) 卓越俯瞰選択科目(福井大学開講科目。5単位以上修得。)

課程	専攻	科目名	学期	単位数
博士前期課程	電気・電子工学専攻	科学英語コミュニケーションⅠ	1年前期	1
博士前期課程	電気・電子工学専攻	科学英語コミュニケーションⅡ	1年後期	1
博士後期課程	討論形式科目	専門技術と社会Ⅰ	通年	1
博士後期課程	研究ゼミナール	副専門研究ゼミナール	通年	1
博士後期課程	実践科目	知的財産—特許コース特論—	前期	2

課程	専攻	科目名	学期	単位数
博士後期課程	実践科目	企業戦略概論	前期	2
博士後期課程	実践科目	国際化戦略とオープンイノベーション	後期	2
博士後期課程	実践科目	技術開発のロードマップ	後期	2

#### (4) 卓越大学院の修了要件外で履修すべき福井大学の科目

課程	専攻	科目名	学期	単位数
博士後期課程	他分野	主専門以外の専門科目 1 科目 2 単位 (例:システム制御特論(線形システム論))		2

※科目の選択にあたっては指導教員の指導を受けること。

#### IV. 卓越RA (リサーチ・アシスタント) 費

##### 1. 卓越RA制度

本プログラム生は連携機関や企業等との共同研究等に研究補助として参画することにより卓越RA費を大学から受給することができる。

##### 2. 卓越RA費の支給

卓越RA費の支給にあたっては、本属大学の規定に従うこと。

手続きは以下のとおり。

- ①福井大学を本属とする本プログラム生は、2月末までに主指導教員を通じてRA (卓越大学院) の採用申請書を下記RA事務担当に提出すること。
- ②採用決定後は、毎月、月末に「リサーチ・アシスタント勤務実績報告書」を当該月分をまとめて下記RA事務担当に提出すること。
- ③博士前期課程の学生は、月間勤務時間数は72時間、博士後期課程の学生は92時間を上限とする。
- ④RAに従事する時間帯は、学生が受講する授業時間に支障が生じないように計画を立てること。

RA事務担当：工学部運営管理課 人事財務担当 (工学系1号館1号棟1階)

#### V. 学籍番号

他大学本属の本プログラム生については、博士前期課程、博士後期課程受入時に大学院交流学生の学籍番号を付番し、本プログラム固有のコースコード「T1」を設定する。学籍番号はそれぞれの課程の在学期間を通じて変更は行わない。

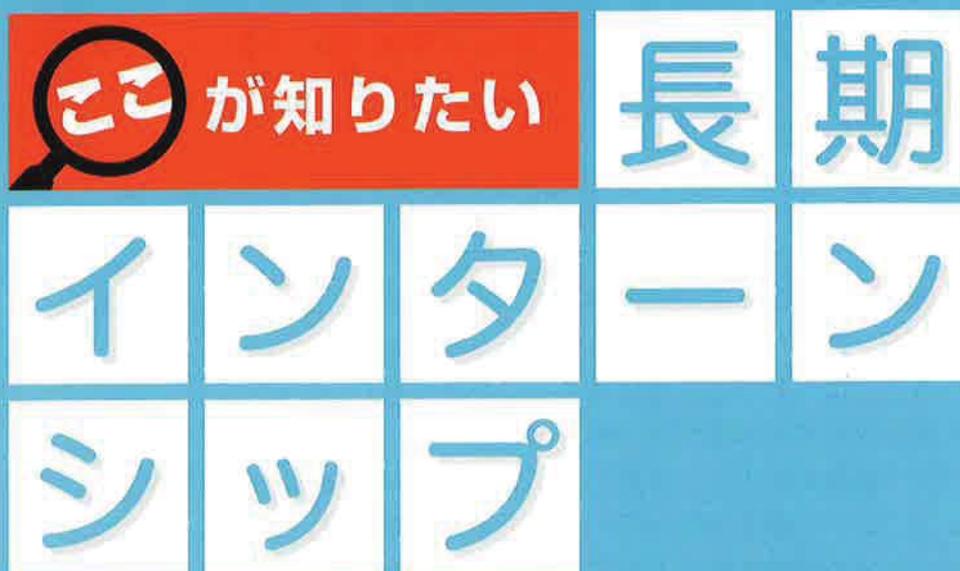
#### VI. 遵守事項

1. 本プログラム生は、連携大学において授業科目の履修および研究指導を受けるときは、各大学の定める規則等に従わなければならない。
2. 本プログラム生は、自らの故意または過失によって、連携大学に損害を与えたときは、その損害を賠償しなければならない。
3. 本プログラム生は、自らが第三者に与えた損害等によって、連携大学が第三者に対し損害賠償の責を負ったときは、連携大学が被った損害の補填をしなければ

ならない。

4. 福井大学を本属とする本プログラム生は、福井大学が加入を推奨する学生教育研究災害傷害保険及び学研災付帯賠償責任保険に加入すること。
5. 本プログラム生は、本プログラムにおいて知り得た個人情報、研究情報等を許可なく開示、漏洩してはならない。

(工学研究科資料)



高度人材育成センター 制作

.....  
この冊子には履修に際して皆さんが  
.....  
**気になること、知りたいことが**  
.....  
書いてあります。  
.....

- 1 長期インターンシップとは
- 2 履修するには
- 3 履修スケジュールを理解しよう
- 4 経験者は語る
- 5 協力企業は？
- 6 誰に相談すれば？

# 1

## 長期インターンシップとは



### はじめに

皆さんはやがて社会へ出るわけですが、不安や悩みを感じることはありませんか。例えば、

- ・今大学で学んでいることが、社会へ出てどのくらい役に立つのだろうか。
- ・今大学院で研究していることは、どの程度価値があるのだろうか。
- ・希望する企業は自分を受け入れてくれるだろうか。
- ・大学で学んだ知識だけで、製品が出来るとは思えない。他にどんな技術が必要なのだろうか。
- ・企業では、どのようなプロセスで製品開発が行われているのだろうか。
- ・企業ではどのように技術や人の管理体制をとっているのだろうか。

これらの疑問には大学の授業だけでは答えが得られません。そのため、福井大学大学院工学研究科では大学院生を対象とした長期インターンシップを推進しています。この制度はこれまでの短期あるいは中期インターンシップで行われてきた単なる就労体験ではなく、2ヵ月の期間に企業が抱えている課題を解決する、あるいは解決の糸口を見つけるなど、実践的で高度な課題を対象としています。長期インターンシップは、現在全専攻において選択科目のひとつになっています。この授業を履修するには企業との交渉・調整等が必要となるため研修までにいろいろな手続きが必要となります。この冊子は皆さんが初めて長期インターンシップを履修するために知っておいた方がよい事柄が書いてあります。

このような長期インターンシップを推進している大学は山形大学、東京工業大学、名古屋大学、岡山大学など全国で30大学以上あります。福井大学もそのひとつですが、それぞれの大学が独自の方法を採用、よりよい大学院教育を目指しています。また、海外での長期インターンシップの取り組みも行っています。これらの取り組みは経団連を始めとする社会のリーダーシップを取っている方々からも高い評価を得ています。

### 長期インターンシップのメリットは何？

#### (1) 大学での教育・研究活動の中では得がたい経験ができる

- ①SE、開発、製造などの部門で、生きた経験ができる。製品ができるまでのプロセスが学べる。
- ②短期インターンシップでは、概要をつかむだけに終わりがちであるが、長期間だと企業が抱えている実践的な課題に挑戦できる。
- ③業務経験を通して人の輪が広がる。
- ④いずれ就職し、社会で活躍するときに経験が生きることが期待できる。

#### (2) 高度知識の研修ができる

- ①よくあるアルバイト的な企業の夏季実習に比べ、大学と企業の連携プレーで実現し、大学院カリキュラムとして高度知識を修得できる。



長期インターンシップの様子

- ②専門分野の位置づけを社会的活動全体の中で体得できる。
- ③現実的課題の中から自主的に問題点を見つけ、取り組む能力を身につけられる。

### (3) 企業が自主的に実施する研修と全く違うシステム

- ①夏休み期間を利用して履修でき、4単位付与される。
- ②大学に要望を出せば、大学側が希望企業と交渉し、実現するので、自分で探す手間が省け、しかも派遣先が信頼できる。
- ③派遣中に困ったことがあれば、派遣先指導者と連携しながら、指導教員、長期インターンシップ実施委員の先生、工学部運営管理課などがバックアップしてくれるので、まったく心配がない。
- ④派遣中の経費の一部を大学が負担する場合がある。

## 2 履修するには



### 対象学生

基本的に博士前期課程1年次、博士後期課程1年次、2年次の学生が対象ですが、長期インターンシップはそれ以外の年次で履修することも可能です。前期、夏休み期間、後期のどこでも履修できます。また、博士後期課程の人が履修する場合も、博士前期課程と同様ですが、特に指導教員との協議が必要です。

### 履修手順

次の手順で長期インターンシップの手続きが進行します。

- (1) まずは履修の意志を指導教員あるいは実施委員に伝えてください。
- (2) それらの教員と相談して派遣企業を決めます。
- (3) 相談された教員はその企業に受け入れの可否を打診します。
- (4) もし、受け入れが出来ないと言われたら(2)へ戻り、再度企業を選定します。企業が決まったら履修登録は事務担当で行います。皆さんがする必要はありません。
- (5) 企業の受け入れが決まったら、細かな契約を大学の事務担当が行います。事務担当では学生の意見を聞き、派遣中の宿舍や通勤手段などを決め経費を見積もります。
- (6) 派遣までは事前学習を行います。学習内容は企業から指示されたことや資料を使います。
- (7) 契約した期間、派遣されます。派遣中に関係教員が出向き、状況調査を行います。
- (8) 派遣終了後、成果をまとめ報告します。後期末に実施報告会がありますので、そこで報告してもらいます。
- (9) 報告内容を評価して単位認定し修了証書を授与します。良い評価を受けた学生には表彰制度があります。

※海外での長期インターンシップは、全学グローバル人材育成推進委員会の認めた派遣プログラムを利用します。

## 大学での研究と派遣企業での課題との関係

皆さんは既に修士や博士研究の課題を持っていると思います。長期インターンシップを履修する上で大学での研究と企業での課題の関連が気になるところです。指導教員と研究協力している企業へ派遣される場合は研究に密接に関連する課題が与えられることがあります。これは稀です。皆さんは、企業を選ぶときは、同じ分野の業種を選ぶと思います。企業側も皆さんの専門を考慮して課題を考えてくれます。それが大学での研究と完全に一致していなくても、与えられた課題を通して広い知識を習得することはあなたのプラスになると思います。また、企業では皆さんを指導するためにチューターをつけてくれます。チューターは皆さんのいろいろな相談相手になってくれます。

### 3 履修スケジュールを理解しよう



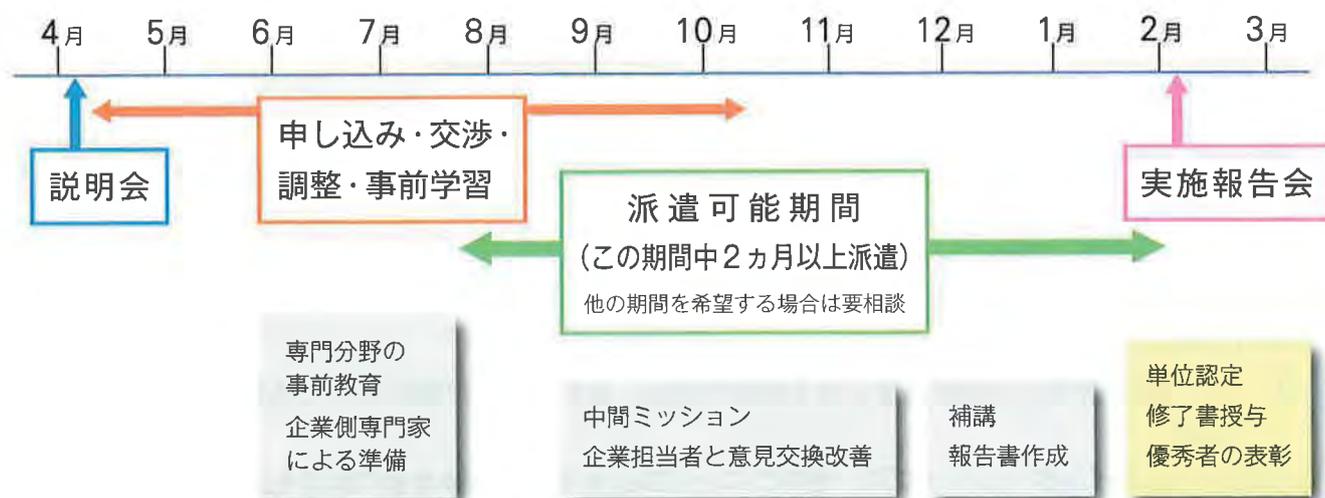
長期インターンシップは事前事後教育それぞれ1.5ヵ月を含む合計5ヵ月のプログラムです。ですから派遣時期によっては、後期に開講される他の授業が履修できなくなるので注意が必要です。年間スケジュールは下の図のようになります。よく選択されるパターンは、次のような場合です。

- ① 夏休みを利用し8月、9月に研修し、後期授業に影響を与えない。
- ② 後期に履修し、後期の学内授業を受けない。

もし、②を選び、後期に必修科目がある場合は、翌年に履修しなければなりません。

### 年間スケジュール

4月の大学院生向け説明会から2月の実施報告会までの年間スケジュールを示します。派遣期間は主に8月から翌年の1月末まで可能です。この期間を超える場合には実施委員と相談してください。



## 派遣中の生活について

企業の所在地が遠方であれば、企業の近くに滞在しなければなりません。近隣であれば、週3日間企業へ行き、2日間大学で研究あるいは授業を受けるということも可能です。このような場合は教員と相談してください。派遣中の宿舎については、企業のご厚意により社員寮を提供してもらうことがよくあります。いろいろな場合に応じて対応しますので教員または事務担当に相談してください。

# 4 経験者は語る



これまでに長期インターンシップを経験した学生の感想を語っていただきました。

### 金田 真奈 さん（生物応用化学専攻）—— 若狭湾エネルギー研究センター（福井）



- 学内の研究室とは違った、学外での“研究職”の生活を体験することが出来ました。
- 異なる生物種を扱う所員の方々と、同じ実験室を使わせていただくうえで、様々な配慮やコミュニケーション力が必要であることを学びました。
- 普段は入れない管理区域に立ち入ることが出来ましたし、X線照射装置の操作もすることができ、より専門的な知識を習得することが出来ました。

### 宮川 ひびき さん（生物応用化学専攻）—— 産業技術総合研究所（茨城）



- 職員の働き方を直接見て、アカデミックな世界の厳しさを知り、貴重な体験ができました。
- 情報セキュリティの重要さと、安全面の大切さを知り、研究に対する意識が変わりました。
- 自分の自由な時間も確保でき、その土地でしか経験できないことにも取り組むことができました。
- 一人暮らしが不安な方でも、所内にホテルがあるので安心して暮らせます。

## 米田 滉平 さん（繊維先端工学専攻）—— University of Leeds



- 英語だけの環境で、自分から主体的に動き、行動する能力が身に付きました。
- 自分の研究とは違うことができ、いろんなことを学べ、すごく楽しかったです。
- 国際交流イベントや研究室の学生との交流で、多くの友達を作ることができ、価値観の違いを受け入れる大切さを学びました。

## 宮崎 透 さん（建築建設工学専攻）—— North Carolina State University



- 普段とは違った環境に身を置いて学ぶことで、より協調性・積極性が増したと思います。
- 福井大学や派遣先での担当の先生、職員の方々が非常に手厚いサポートをしてくださり、安心してインターンシップに取り組むことができました。
- 様々な国の文化に触れ、さらに日本の文化も知ってもらえる機会があり、非常に良い経験になりました。

# 5

## 協力企業は？



長期インターンシップが始まって15年になり、その間、受け入れて頂いた企業名を表に示します。これらの企業は学生の希望に基づいて指導教員が直接交渉してお願いしました。

なお、( )内の数字は派遣学生の数です。(実施手引書参照)

セーレン電子(株)(2名) 福井コンピュータ(株)(3名) ネスティ(株)(3名) (株)NTT データ北陸(7名)  
 (株)NTT ドコモ北陸 (株)富士通研究所(13名) (独)産業技術総合研究所(5名)  
 (公財)若狭湾エネルギー研究センター(8名) (公財)若狭湾エネルギー研究センター(CEA Sacray)(1名)  
 (公財)若狭湾エネルギー研究センター(カリフォルニア大学サンタバーバラ校)(1名) マコー(株)(3名)  
 (株)アイ・オー・データ機器(4名) (株)システムラン ソニー EMCS (株)美濃加茂テック(2名)  
 (独)物質・材料研究機構 (株)原子力安全システム研究所(3名) (株)東芝電力・社会システム技術開発センター  
 (株)永和システムマネジメント(4名) (株)日立ハイテクノロジーズ (株)富士通北陸システムズ(3名)  
 日東シンコー(株)(3名) デンソーテクノ(株) 浜松ホトニクス(株) (株)神戸工業試験場(4名)  
 NTTコミュニケーション科学基礎研究所(4名) 日本無線(株) 三菱電機(株)先端技術総合研究所(2名)  
 アイシン精機(株) (株)エコ・プランナー 日本メディカルマテリアル(株) (株)ユーエヌアイ研究所  
 東京応化工業(株) (株)デジタルグリッド(4名) (株)イー・アイ・エル(2名)  
 (共)自然科学研究機構分子科学研究所(3名) 谷重義行+建築像景研究室 日本電気(株)  
 (独)日本原子力研究開発機構 (株)本田技術研究所 FAHS(2名)  
 College of Asian Scholars (Bangkok Glass Company)(2名)  
 North Carolina State University(6名) (共)自然科学研究機構 生命創成探求センター  
 University of Leeds(2名)

また、長期インターンシップの受け入れに関するアンケートにより、北陸地域で受け入れてもよいと回答頂いた企業を下の表に示します。

No.	企業名	業種	受入れ期間	県
1	(株) アイ・オー・データ機器	製造業	10～2月	石川
2	(株) エヌ・ティ・ティ・データ北陸	情報通信サービス業	4～9月	石川
3	(株) 永和システムマネジメント	情報通信サービス業	別途調整	福井
4	(株) システムラン	情報通信サービス業	10～2月	福井
5	セーレン(株) 研究開発センター	製造業	4～9月	福井
6	日東シンコー(株)	製造業	11～1月	福井
7	(独) 日本原子力研究開発機構敦賀本部	研究機関	調整次第	福井
8	(株) ネステイ	情報通信サービス業	何時でもよい	福井
9	(株) 富士通北陸システムズ	ソフトウェア開発	10～2月	石川
10	(公財) 若狭湾エネルギー研究センター	研究開発	何時でもよい	福井

もし、皆さんの希望する企業がこれらのリストにない場合には、実施委員に相談してください。

## 6

## 誰に相談すれば？



まず、指導教員に派遣先や大学での研究スケジュールなどについて相談してください。

また、各専攻に実施委員がいますので相談できます。企業へ派遣可能かを問い合わせる書式のサンプルなども用意されています。



実施報告会の様子



優秀者表彰の様子

さあ、**未来の君**を  
体験してみませんか。

プログラム・オブ・スタディ・コミティ構成確認書

\_\_\_\_\_専攻長殿

私は、博士前期課程における履修計画や研究課題等について、下記の主指導および副指導教員から構成されるプログラム・オブ・スタディ・コミティ (POS コミティ) と協議し、その指導に従います。

平成\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

ふりがな

学籍番号\_\_\_\_\_氏名\_\_\_\_\_ 印

上記学生の略歴と希望する教育・研究内容を理解し、POS コミティとして教育・研究上の指導を行う。

平成\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

主指導教員 (所属・職・氏名・印) \_\_\_\_\_ 印

副指導教員 (所属・職・氏名・印) \_\_\_\_\_ 印

副指導教員 (所属・職・氏名・印) \_\_\_\_\_ 印

副指導教員 (所属・職・氏名・印) \_\_\_\_\_ 印

副指導教員 (所属・職・氏名・印) \_\_\_\_\_ 印

\*副指導教員は2名以上必要。

\*指導教員が変更になった場合には、旧指導教員名と印を二重線で取り消し、新指導教員が氏名を記入し印を押す。印の横に変更の年月日を記入。

上記 POS コミティの構成は、当専攻の人材養成目的に照らし、妥当と認める。

平成\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

専攻長 \_\_\_\_\_ 印

## 博士前期課程における教育・研究内容希望調書

平成\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

ふりがな

\_\_\_\_専攻 学籍番号\_\_\_\_ 氏名\_\_\_\_

博士前期課程では、各学生に対し主指導教員1名と副指導教員2名以上からなる POS コミティ (Program of Study Committee) が構築されます。POS コミティは、学生と共同で二年間を見通した履修計画 (Program of Study (POS)) を決定するなど、集団で学生を指導します。POS コミティの構築や POS の決定を行う上の参考とするため、博士前期課程に進学した動機、修学期間に修得したい知識・技能、希望する研究分野や内容、希望する将来の進路、その他指導教員に周知しておきたい事項等を 400 字程度で書いてください。

\*必要に応じ、大学学部あるいはそれに相当する高等教育機関での成績証明書、社会人特別選抜で入学した者は簡単な略歴、その他、履修計画策定の参考となる書類等の提示を求められることがある。

## プログラム・オブ・スタディ等確認書

\_\_\_\_\_  
専攻長殿

POS コミティの指導のもと、以下の通り、プログラム・オブ・スタディ (POS、履修計画) の作成、研究の計画や方向性の決定、研究指導計画の確認、を行いました。博士前期課程ではこれらにしたがって、科目履修や修士論文研究を進めます。

平成\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

学籍番号\_\_\_\_\_ 氏名\_\_\_\_\_ 印

## 【プログラム・オブ・スタディ (POS)】

## ① 「必修科目」とその単位数

早期履修科目	1 年次前期	1 年次後期	2 年次前期	2 年次後期

## ② 「必修に準じて履修すべき科目」とその単位数

早期履修科目	1 年次前期	1 年次後期	2 年次前期	2 年次後期

## ③ 「選択科目として履修する科目」とその単位数

早期履修科目	1 年次前期	1 年次後期	2 年次前期	2 年次後期

\* 特殊な事情がある場合を除き、1 年次前期にほとんど全ての履修が終わるような計画は好ましくない。

\* 「必修に準じて履修すべき科目」とは、選択科目の中から、希望する専門知識を得るためには必修と同様に必ず単位を修得すべきであると POS コミティが認定した科目であり、単位を修得できなかった場合には再履修すること。「選択科目として履修する科目」と



## プログラム・オブ・スタディ中間報告書

平成\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

\_\_\_\_\_専攻長殿

学籍番号\_\_\_\_\_ 氏名\_\_\_\_\_ 印

私は、これまでの履修状況等について、プログラム・オブ・スタディ・コミティ (POS コミティ) に中間報告を行いました。その結果、POS コミティから、POS や研究の計画等について以下の判断を得たので報告します。

当初の計画通りでよい       以下のとおり変更する

\*該当する方の□にチェックを入れる。「以下のとおり変更する」にチェックを入れた場合には、以下の該当箇所に記入する。

\*「当初の計画通りでよい」にチェックを入れた場合でも、本様式の2枚目は提出すること (2枚目の下部に確認印が必要)。

## 【プログラム・オブ・スタディ (POS) の変更】

## ① 「必修科目」、「必修に準じて履修すべき科目」にかかわる変更

科目名	種別	単位数	変更内容
(例) 情報通信技術	必	2	1年前期に単位修得ができず、2年前期に再履修。
(例) デジタル画像処理	準必 → 選	2	研究課題の変更に伴い、必修に準じて履修すべき科目から選択科目に変更。

\*種別欄には、必修科目の場合には「必」、必修に準じて履修すべき科目の場合には「準必」、選択科目は「選」と記入。

\*選択科目の再履修、履修取りやめ、追加履修等については記入しない。

\*PBL 科目にかかわる変更は、以下の②で記入。

## ② PBL 科目にかかわる変更

プロジェクト名		
担当教員	単位数	単位
変更内容 (削除・追加の別、プロジェクト内容の変更、単位数変更等の詳細) :		

プロジェクト名			
担当教員		単位数	単位
変更内容（削除・追加の別、プロジェクト内容の変更、単位数変更等の詳細）：			

## 【博士前期課程での研究にかかわる変更】

研究分野・領域	
当初の予定（様式2で記入した研究の計画や方向性など）からの変更内容：	

\*変更内容は100字程度で記入する。

\*変更内容が、POSの修正につながる場合には、そのことについても具体的に記入する。

----- 指導教員、専攻長による確認・承認 -----

主指導教員	副指導教員	副指導教員	副指導教員	副指導教員	専攻長
印	印	印	印	印	印
平成 年 月 日					

\*POS委員会（POS委員会に変更があった場合には変更後の新しいPOS委員会）は、学生を指導して本様式を完成させた後に、上の該当箇所に押印する。（なお、POS委員会の変更があった場合には、様式1の指導教員欄を修正する。）

\*専攻長は、本様式に書かれた内容が、専攻の人材養成目的に照らして妥当と認めるならば、上の該当箇所に押印する。

## プログラム・オブ・スタディ評価結果報告書

## 【1】 学生による報告・評価

平成\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

\_\_\_\_\_専攻 学籍番号 \_\_\_\_\_ 氏名 \_\_\_\_\_ 印

以下のとおり報告いたします。

## 1. 1 POS コミティの構成 (本報告書作成時)

主指導教員 (所属・職・氏名) \_\_\_\_\_

副指導教員 (所属・職・氏名) \_\_\_\_\_

副指導教員 (所属・職・氏名) \_\_\_\_\_

副指導教員 (所属・職・氏名) \_\_\_\_\_

副指導教員 (所属・職・氏名) \_\_\_\_\_

## 1. 2 POS コミティの再構築の有無 (番号に○をつける)

1. 有 2. 無

POS コミティが再構築された場合には、その理由 (番号に○をつける。複数回答可)

1. 研究テーマの変更

2. 主指導教員の変更

3. 副指導教員の変更

4. その他 ( )

## 1. 3 必修および必修に準じて履修すべき科目に関する POS の再構築の有無 (番号に○をつける)

1. 有 2. 無 (注: 選択科目の再履修、履修取りやめ、追加履修は「POS の再構築」には含めない。)

POS が再構築された場合には、その理由 (番号に○をつける。複数回答可)

1. 必修科目の再履修

2. 必修に準じて履修すべき科目の再履修

3. 必修に準じて履修すべき科目の指定解除

4. 必修に準じて履修すべき科目の追加指定

5. 研究テーマの変更

6. 主指導教員の変更

7. 副指導教員の変更

8. その他 ( )

## 1. 4 単位修得状況

- (1) 必修科目の単位数 \_\_\_\_\_
- (2) 必修に準じて履修すべき科目\*の単位数 \_\_\_\_\_
- (3) (2)のうち、修得した単位数 \_\_\_\_\_
- (4) 必修に準じて履修すべき科目の単位修得率  $((3) \div (2) \times 100)$  \_\_\_\_\_ %
- (5) 履修した全科目の単位数  $((1) + (2) + \text{選択科目の単位数})$  \_\_\_\_\_
- (6) (5)のうち、修得した単位数 \_\_\_\_\_
- (7) 単位修得率  $((6) \div (5) \times 100)$  \_\_\_\_\_ %

\*中間報告の時点でのPOSの見直しにより、必修に準じて履修すべき科目から選択科目へ変更になった科目については(2)には含めない。ただし、(5)には含める。

## 1. 5 POSの構築にあたってPOSコミティから受けた指導(番号に○をつける。複数回答可)

1. 研究課題を考慮して2年間を見通した計画的な履修プラン
2. 必修に準じて履修すべき科目の決定
3. PBL科目の選択(履修したか否かは別)
4. その他 ( \_\_\_\_\_ )

## 1. 6 オーダーメイドのカリキュラム(各学生に用意されたPOS)によって、効率が向上したり、実行がよりスムーズになるなどした項目(番号に○をつける。複数回答可)

1. 専門分野の知識の獲得
2. 非専門分野の知識の獲得
3. 計画的な履修
4. 目的意識を持った履修
5. 修士論文研究の遂行
6. その他 ( \_\_\_\_\_ )

## 1. 7 PBL科目の履修によって促進された、あるいは涵養されたこと(履修した場合のみ番号に○をつける。複数回答可)

1. 自立的学習
2. 計画的学習
3. 地域と連携した活動
4. コミュニケーション能力・プレゼンテーション能力
5. その他 ( \_\_\_\_\_ )

## 1. 8 POSコミティやPOSの制度のもとで受けた教育・研究指導を5点満点で総合評価 \_\_\_\_\_点

## 1. 9 POSコミティやPOSの制度について、よいと思う点や改善してほしい点など(必須)

【2】 主指導教員による報告・評価

平成\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

主指導教員 印

副指導教員の同意のもと、以下のとおり報告いたします。

2. 1 カリキュラムのオーダーメイド化がプラスに作用した項目 (番号に○をつける。複数回答可)

1. 専門分野の知識の獲得
2. 非専門分野の知識の獲得
3. 計画的な履修
4. 目的意識を持った履修
5. 修士論文研究の遂行
6. その他 ( )

2. 2 PBL 科目の履修がプラスに作用した項目 (履修した場合のみ番号に○をつける。複数回答可)

1. 自立的学習
2. 計画的学習
3. 地域と連携した活動
4. コミュニケーション能力・プレゼンテーション能力
5. その他 ( )

2. 3 「多様な背景や目的を持って入学してくる大学院生に、それぞれの個性に応じた教育を施す」という視点から、本学生に行った教育・研究指導を5点満点で総合評価 \_\_\_\_\_ 点

2. 4 本学生に行った教育・研究指導の内容・方法に関する、感想やコメント (必須)

2. 5 大学・研究科・専攻・教員が大学院博士前期課程の教育改善のために今後取り組むべき課題 (本学生への指導を通して気がついた点)

【3】専攻としての総合評価

平成\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

専攻として、以下のとおり報告します。

3. 1 本学生に対して構築された POS コミティは、POS の構築にあたって必要な指導を行ったか (番号に○をつける)
1. はい
  2. いいえ (理由 \_\_\_\_\_ )
  3. どちらとも言えない (理由 \_\_\_\_\_ )
3. 2 本学生に対して構築された POS は、「学生の個性に応じた教育を施す」ことに貢献したか (番号に○をつける)
1. はい
  2. いいえ (理由 \_\_\_\_\_ )
  3. どちらとも言えない (理由 \_\_\_\_\_ )
3. 3 専攻の人材養成目的に照らし、本学生に行った教育・研究指導を5点満点で総合評価  
\_\_\_\_\_点

(工学研究科資料)

福井大学大学院学則（抜粋）

平成 16 年 4 月 1 日

福大学則第 2 号

（修士課程及び前期課程の修了要件）

第 36 条 修士課程及び前期課程の修了要件は，当該課程に 2 年以上在学し，研究科の定めるところにより 30 単位以上を修得し，かつ，必要な研究指導を受けた上，当該課程の目的に応じ，当該課程の行う修士論文又は特定の課題についての研究の成果の審査及び最終試験に合格することとする。ただし，在学期間に関しては，優れた業績を上げたものについては，当該課程に 1 年以上在学すれば足りるものとする。

（後期課程の修了要件）

第 37 条 後期課程の修了要件は，当該課程に 3 年（法科大学院の課程を修了した者にあつては，2 年）以上在学し，16 単位以上を修得し，かつ，必要な研究指導を受けた上，博士論文の審査及び最終試験に合格することとする。ただし，在学期間に関しては，優れた研究業績を上げた者については，当該課程に 1 年（標準修業年限を 1 年以上 2 年未満とした修士課程，前期課程又は専門職学位課程を修了した者にあつては，3 年から当該 1 年以上 2 年未満の期間を減じた期間とし，修士課程又は前期課程において，優れた業績を上げ，2 年未満の在学期間をもって当該課程を修了した者にあつては，3 年から当該課程における在学期間を減じた期間とする。）以上在学すれば足りるものとする。

（学位の授与）

第 39 条 学長は，本学大学院の課程の修了を認定した者に対して，修士，博士又は教職修士（専門職）の学位を授与する。

2 学長は，前項の規定により学位を授与するに当たり当該研究科の教授会の意見を聴くものとする。

3 学位の授与に関し必要な事項は，別に定める。

（2019 年度 福井大学大学院学則抜粋）

第 1 章 総則

（趣旨）

第 1 条 この規程は、学位規則（昭和 28 年文部省令第 9 号。以下「省令」という。）第 13 条、福井大学学則（平成 16 年福大学則第 1 号。以下「学則」という。）第 55 条第 3 項及び福井大学大学院学則（平成 16 年福大学則第 2 号。以下「大学院学則」という。）第 39 条第 3 項の規定に基づき、福井大学（以下「本学」という。）において授与する学位について必要な事項を定めるものとする。

（学位）

第 2 条 本学において授与する学位は、学士、修士、博士及び教職修士（専門職）とする。

2 学士、修士及び博士の学位には、次の表に定める専攻分野の名称を付記するものとする。

学 位	専攻分野の名称	学部，大学院研究科等	
学 士	教育学	教育学部	
	医 学	医 学 部	医学科
	看護学		看護学科
	工 学	工 学 部	
	国際地域	国際地域学部	
修 士	教育学	教育学研究科（修士課程）	
	看護学	医学系研究科	
	工 学	工学研究科（博士前期課程）	
博 士	医 学	医学系研究科	
	工 学	工学研究科（博士後期課程）	

3 教職修士（専門職）は、大学院福井大学・奈良女子大学・岐阜聖徳学園大学連合教職開発研究科（教職大学院の課程）を修了した者に授与する学位とする。

（学位授与の要件等）

第 3 条 学士の学位は、本学学部の卒業を認定した者に授与する。

2 修士、博士又は教職修士（専門職）の学位は、学則及び大学院学則の定めるところにより、所定の課程を修了した者に授与する。

3 前項に定めるもののほか、博士の学位は、本学に博士論文を提出して、当該研究科の行う博士論文の審査に合格し、かつ、本学大学院の博士課程を修了した者と同等以上の学力があると確認（以下「学力の確認」という。）された者に授与することができる。

第 3 条の 2 学位は、学長が授与する。

2 学長は、学位の授与について決定を行うに当たり教授会の意見を聴くものとする。

（2019 年度 福井大学学位規程抜粋）

（博士前期課程の履修方法等）

第 5 条 博士前期課程の学生は、在学期間中に授業科目 30 単位以上を修得し、かつ、研究指導を受けなければならない。

2 前項に規定する修了要件 30 単位のうち、10 単位以上は以下を除く授業科目から修得するものとする。

- (1) 必修の指定がある特別演習及び実験（繊維先端工学専攻及び原子力・エネルギー安全工学専攻は創成演習及び特別実験）
- (2) 実践的科目（別途指定）

（博士後期課程の履修方法等）

第 6 条 博士後期課程の学生は、在学期間中に研究ゼミナール 3 科目 5 単位、実践科目 4 単位、討論形式科目 1 単位、専門講義科目 6 単位を含む授業科目合計 16 単位以上を修得し、かつ、研究指導を受けなければならない。

（学位論文の題目）

第 9 条 学生は、学位論文の題目を指導教員（博士後期課程にあつては主指導教員とする。以下同じ。）の承認を得て、指定の期日までに、工学研究科長に届け出なければならない。

2 前項の場合において、大学院学則第 36 条第 2 項に基づき、修士論文に代えて特定の課題について研究を行う場合にあつては、指導教員を経てあらかじめ教授会の議を経ておかなければならない。

（学位論文の提出期限）

第 10 条 学生は、学位論文を指導教員の承認を得て、指定の期日までに、工学研究科長に提出しなければならない。

（修士論文の提出）

第 11 条 博士前期課程において修士論文（特定の課題についての研究の成果を含む。）を提出しようとする者は、所属の専攻に 1 年（長期履修学生は 2 年）以上在学し、第 5 条第 1 項に規定する単位を修得又は修得見込みの者でなければならない。ただし、優れた業績を上げた者であると指導教員が認めた者にあつては、この限りではない。

（博士論文の提出）

第 12 条 博士後期課程において博士論文を提出しようとする者は、所属の専攻に 2 年（長期履修学生は 3 年）以上在学し、課程修了に必要な単位を修得又は修得見込みで、かつ、必要な研究指導を受けた者でなければならない。ただし、優れた業績を上げた者であると指導教員が認めた者については、この限りではない。

(学位論文の審査)

第13条 学位論文の審査については、福井大学学位規程（平成16年福大規程第30号）に定めるところによる。

(学位論文及び最終試験の評価)

第17条 学位論文の審査及び最終試験の成績の評価は、合格及び不合格をもって、表示するものとする。

(2019年度 福井大学大学院工学研究科規程抜粋)

学位の申請にあたっては、大学院学則に示された博士後期課程の目的「専攻分野について、研究者として自立して研究活動を行い、又はその他の高度に専門的な業務に従事するに必要な高度の研究能力及びその基礎となる豊かな学識を養うことを目的とする。」に沿って、学位申請者の研究能力、学識、将来性等について深く審査し、本研究科の指導レベルと社会的責任が損なわれることのないよう十分配慮することとする。

提出された学位論文が新しい重要な発見を含むか、又は真に独創性のある新しい理論又は方法論に基づいているかなど、学位授与にあたって十分審査することが大切である。

学位申請の基準は学問領域により特殊性や相違もあることから、各分野毎にそれぞれ別に定めるものとするが、後期課程共通としての申請基準は以下のとおりとする。

#### 研究科共通学位申請基準

1. 学位論文の基礎となった論文（以下「関連論文」という。）が、レフェリーシステムの確立した学術誌に 1 編以上掲載されているか、又はすでに掲載決定されていること。
  2. 関連論文のうち、少なくとも 1 編については、学位申請者が筆頭著者であるか又は共同研究の中心的役割を果たしたものであること。
  3. 関連論文のうち、少なくとも 1 編については、大学院在学中に行った研究を基に作成されたものであること。
  4. 関連論文が共著論文の場合は、共著者全員の同意が有り、他の学位申請の関連論文として使用されたことのないものであること。
  5. 学位論文及び関連論文は和文又は英文であること。
  6. 関連論文は英文であることを要しないが、学位申請者の英文による論文作成能力については十分考慮すること。
- ※ この基準及び各分野の学位申請基準において、「関連論文」とは、学位論文の基礎となった論文で、レフェリーシステムの確立した学術誌に掲載又は掲載決定されているものをいう。なお、「学位論文」及び「関連論文」は福井大学論文剽窃防止対策実施要項に基づき、不適切な引用や剽窃を防ぐための措置が行われていなければならない。

#### 各分野の学位申請基準

##### 総合創成工学専攻

##### ●物理工学分野

1. 学位論文の基礎となった論文として、学位申請者が筆頭著者であるレフェリーシステムの確立した学術誌に掲載又は掲載決定されている英文のフルペーパー、あるいは、それと同等以上と認められる論文が 1 編以上あること。
2. 1 で規定した論文を含めて関連論文が 2 編以上あること。また、1 で規定した論文が単著のときは必ずしも 2 編目の論文がなくてもよい。

●分子工学分野

1. 学位論文の基礎となった論文として、学位申請者が筆頭著者であるレフェリーシステムの確立した学術誌に掲載又は掲載決定されている論文（フルペーパー又はそれと同等以上と認められるもの）が1編以上あること。
2. 1で規定した論文を含めて関連論文が2編以上あること。
3. そのうち英文論文が1編以上あること。

●生物応用化学分野

対象：平成25年4月1日以降入学生

1. 学位論文の基礎となった論文として、学位申請者が筆頭著者であるレフェリーシステムの確立した学術誌に掲載又は掲載決定されている英文の論文が1編以上あること。
2. 1で規定した論文を含めて関連論文が2編以上あること。

対象：平成25年3月31日以前入学生

1. 学位論文の基礎となった論文として、学位申請者が筆頭著者であるレフェリーシステムの確立した学術誌に掲載又は掲載決定されている英文の論文が1編以上あること。
2. 1で規定した論文を含めて関連論文が2編以上あること。
3. 2編の論文のうち、1編はフルペーパーであること。

●機械・システム工学分野

学位論文の基礎となった論文として、レフェリーシステムの確立した学術誌に掲載又は掲載決定されている論文が2編以上あること。

●知識情報システム分野

1. 学位論文の基礎となった論文として、学位申請者が筆頭著者であるレフェリーシステムの確立した学術誌に掲載又は掲載決定されている論文（フルペーパー）が1編以上あること。
2. 1で規定した論文を含めて掲載又は掲載決定されている関連論文が2編以上あること。
3. レフェリー付のプロシーディング、レター、ショートノート等について、関連論文に該当するか否かについてはその都度判断する。

●電子システム分野

1. 学位論文の基礎となった論文として、学位申請者が筆頭著者であるレフェリーシステムの確立した学術誌に掲載又は掲載決定されている論文（フルペーパー）が1編以上あること。
2. 1で規定した論文を含めて関連論文が3編以上あること。
3. レフェリー付のプロシーディング、レター、ショートノート等について、関連論文に該当するか否かについてはその都度判断する。

●建築都市システム分野

学位論文の基礎となった論文として、レフェリーシステムの確立した学術誌に掲載又は掲載決定されている論文が1編以上あること。

●繊維先端工学分野

学位論文の基礎となった論文として、レフェリーシステムの確立した学術誌に掲載又は掲載決定されている論文が2編以上あること。

【ファイバーアメニティ工学専攻 各講座共通(平成25年3月31日以前入学生)】

対象：平成23年10月1日以降入学生

学位論文の基礎となった論文として、レフェリーシステムの確立した学術誌に掲載又は掲載決定されている論文が2編以上あること。

対象：平成23年9月30日以前入学生

学位論文の基礎となった論文として、レフェリーシステムの確立した学術誌に掲載又は掲載決定されている論文が1編以上あること。

ただし、学籍に研究領域を表記した者の学位申請基準は、その領域名と同一の他専攻分野の学位申請基準によるものとする。

●原子力・エネルギー安全工学分野

学位論文の基礎となった論文が、次の要件をすべて満たしていること。

1. 学位申請者が筆頭著者であること。
2. レフェリーシステムの確立した学術誌に掲載されているか、又は掲載決定されていること。
3. 論文の数が1編以上であること。

福井大学学位規程（抜粋）

平成 16 年 4 月 1 日

福大規程第 30 号

第 1 章 総則

（趣旨）

第 1 条 この規程は、学位規則（昭和 28 年文部省令第 9 号。以下「省令」という。）第 13 条、福井大学学則（平成 16 年福大学則第 1 号。以下「学則」という。）第 55 条第 3 項及び福井大学大学院学則（平成 16 年福大学則第 2 号。以下「大学院学則」という。）第 39 条第 3 項の規定に基づき、福井大学（以下「本学」という。）において授与する学位について必要な事項を定めるものとする。

第 2 章 修士の学位

（修士論文の提出）

第 4 条 修士の学位を受けようとする者は、修士論文審査申請書に修士論文その他必要な書類（大学院学則第 36 条に規定する特定の課題についての研究の成果を含む。以下同じ。）を添えて、当該研究科指定の期日までに当該研究科長に提出するものとする。

（修士論文）

第 5 条 修士論文は、1 編とする。ただし、参考として他の論文を添付することができる。

2 審査のため必要があるときは、教授会は、その他の資料の提出を求めることができる。

3 提出された修士論文等は、返還しない。

（審査及び最終試験の付託）

第 6 条 研究科長は、修士論文を受理したときは、修士論文の審査及び最終試験を教授会に付託する。

（審査委員会）

第 7 条 教授会は、前条の規定により審査を付託されたときは、修士論文 1 編ごとに審査委員会を設置し、当該研究科所属の教授又は准教授のうちから 2 名以上の審査委員を選出し、修士論文の審査及び最終試験を行わせるものとする。

2 教授会において必要があると認めるときは、前項の規定にかかわらず他の研究科、大学院又は研究所等の教員等を審査委員として加えることができる。

（最終試験）

第 8 条 最終試験は、本学大学院において所定の単位を修得し、学位の授与を申請した者に対し、修士論文を中心とした関連分野について、筆答試験又は口頭試験により行う。

（審査期間）

第 9 条 修士論文の審査及び最終試験は、在学期間中に終了するものとする。

（審査終了の報告）

第 10 条 審査委員会は、修士論文の審査及び最終試験を終了したときは、直ちにその結果を教授会に文書で報告しなければならない。

（教授会の議決）

第 11 条 教授会は、前条の報告に基づき、学位を授与すべきか否かを議決する。

2 前項の議決は、構成員（海外出張中、休職中及び教授会がやむを得ない事由があると認めた者を除く。以下同じ。）の3分の2以上が出席し、出席者の3分の2以上の賛成がなければならない。

（学位の授与に関する意見等）

第12条 教授会は、議決の結果及び学位の授与に関する意見を研究科長に報告する。

2 研究科長は、前項の報告を教授会の意見として学長に報告するものとする。

（学位の授与）

第13条 学長は、前条第2項に規定する報告による教授会の意見を聴き、学位の授与について決定を行い、学位を授与すべき者には、所定の学位記を授与し、学位を授与できないと決定した者には、その旨を通知する。

### 第3章 博士の学位

（博士論文の提出）

第14条 博士の学位を受けようとする者は、博士論文審査申請書に博士論文、論文目録、博士論文内容の要旨及び履歴書その他必要書類を添えて、当該研究科指定の期日までに当該研究科長に提出するものとする。

2 第3条第3項の規定により、博士の学位を受けようとする者は、博士論文審査願に博士論文、論文目録、博士論文内容の要旨、履歴書、その他必要な書類及び学位論文審査手数料を添えて、研究科長を経て学長に申請するものとする。

3 前項の規定にかかわらず、本学大学院の博士課程に標準修業年限以上在学し、所定の単位を修得して退学した者（以下「単位修得退学者」という。）が、退学後1年以内に申請を行う場合には、学位論文審査手数料を免除することができる。

（博士論文）

第15条 博士論文は、1編とする。ただし、参考として他の論文を添付することができる。

2 審査のため必要があるときは、教授会は、その他の資料の提出を求めることができる。

3 提出された博士論文等及び学位論文審査手数料は、返還しない。

（学位審査の付託）

第16条 学長は、第14条第2項の規定により、博士論文審査願を受理したときは、研究科長に学位授与の可否について、審査を付託する。

（審査及び最終試験又は学力の確認の付託）

第17条 研究科長は、博士論文等を受理又は前条の規定により審査を付託されたときは、博士論文の審査及び最終試験又は学力の確認を教授会に付託する。

（審査委員会）

第18条 教授会は、前条の規定により審査を付託されたときは、博士論文1編ごとに審査委員会を設置し、当該研究科所属の教授又は准教授のうちから3名以上の審査委員を選出し、博士論文の審査及び最終試験又は学力の確認を行わせるものとする。

2 教授会において必要があると認めるときは、前項の規定にかかわらず他の研究科、大学院又は研究所等の教員等を審査委員として加えることができる。

（最終試験又は学力の確認）

第19条 最終試験は、本学大学院において所定の単位を修得し、学位の授与を申請した者に対し、博士論文を中心とした関連分野について、筆答試験又は口頭試験により行う。

2 学力の確認は、第14条第2項の規定により学位の授与を申請した者に対し、外国語、専攻学術全般及び博士論文を中心とした関連分野について、筆答試験又は口頭試験により行う。

3 前項の規定にかかわらず、単位修得退学者が退学後3年以内に学位の授与を申請した場合には、学力の確認（学位論文等を中心とした関連分野については除く。）を免除することができる。

（審査期間）

第20条 審査委員会は、博士論文を受理した日から6か月以内に、博士論文の審査及び最終試験又は学力の確認を終了するものとする。ただし、特別の事由が生じ、教授会が了承した場合は、その期間をさらに6か月以内に限り延長することができる。

（審査終了の報告）

第21条 審査委員会は、博士論文の審査及び最終試験又は学力の確認を終了したときは、直ちにその結果を教授会に文書で報告しなければならない。

（研究科委員会の議決）

第22条 教授会は、前条の報告に基づき、学位を授与すべきか否かを議決する。

2 前項の議決は、構成員の3分に2以上が出席し、出席者の3分の2以上の賛成がなければならない。

（学位の授与に関する意見等）

第23条 教授会は、議決の結果及び学位の授与に関する意見を研究科長に報告する。

2 前項の報告には、博士論文、博士論文内容の要旨、博士論文の審査の結果の要旨及び最終試験又は学力の確認の結果を含むものとする。

3 研究科長は、第1項の報告を教授会の意見として学長に報告するものとする。

（学位の授与）

第24条 学長は、前条第3項に規定する報告による教授会の意見を聴き、学位の授与について決定を行い、学位を授与すべき者には、所定の学位記を授与し、学位を授与できないと決定した者には、その旨を通知する。

（博士論文内容の要旨等公表）

第25条 本学は、博士の学位を授与したときは、当該博士の学位を授与した日から3か月以内に、その博士論文内容の要旨及び博士論文の審査の結果の要旨をインターネットの利用により公表する。

（博士論文の公表）

第26条 博士の学位を授与された者は、当該博士の学位を授与された日から1年以内に、当該博士の学位の授与に係る論文の全文に「福井大学審査学位論文」と明記し、公表する。ただし、当該博士の学位を授与される前に既に公表したときは、この限りでない。

2 前項の規定にかかわらず、博士の学位を授与された者は、やむを得ない事由がある場合には、学長の承認を受けて、当該博士の学位の授与に係る論文の全文に代えて、その内容を要約したものを公表することができる。この場合において、本学は、その博士論文の全文を求めに応じて閲覧に供するものとする。

3 博士の学位を授与された者が行う前二項の規定による公表は、インターネットの利用により行うものとする。

(公表の方法)

第26条の2 前二条の規定による公表は、原則として福井大学学術機関リポジトリにより行うものとする。

(文部科学大臣への報告)

第27条 学長は、博士の学位を授与したときは、省令第12条の規定に基づき、当該学位を授与した日から3か月以内に、文部科学大臣に報告するものとする。

第3章の2 教職修士(専門職)の学位

(教授会の議決)

第27条の2 教授会は、教職大学院の課程の修了要件として定める45単位以上を修得した者について、学位を授与すべきか否かを議決する。

2 前項の議決は、構成員の3分の2以上が出席し、出席者の3分の2以上の賛成がなければならない。

(学位の授与に関する意見等)

第27条の3 教授会は、議決の結果及び学位の授与に関する意見を研究科長に報告する。

2 研究科長は、前項の報告を教授会の意見として学長に報告するものとする。

(学位の授与)

第27条の4 学長は、前条第2項に規定する報告による教授会の意見を聴き、学位の授与について決定を行い、学位を授与すべき者には、所定の学位記を授与し、学位を授与できないと決定した者には、その旨を通知する。

#### 第4章 雑則

(学位の名称)

第28条 本学において学位を授与された者が、その学位の名称を用いるときは、「福井大学」の文字を付記するものとする。

(学位の取消)

第29条 学長は学位を授与された者が、不正の方法により学位の授与を受けた事実が判明したときは、その学位を取り消し、学位記を返還させ、かつ、その旨を公表する。

2 学長は、前項の規定により学位の取り消しを決定するに当たり当該教授会の意見を聴くものとする。

3 教授会が、前項の規定による意見に係る議決をなす場合には、第11条第2項又は第22条第2項の規定を準用する。

(学位記の様式)

第30条 学位記の様式は、別表のとおりとする。

(雑則)

第31条 この規程に定めるもののほか、学位に関し必要な事項は、別に定める。

別表(省略)

## 福井大学学位規程

平成 16 年 4 月 1 日

福大規程第 30 号

### 第 1 章 総則

#### (趣旨)

第 1 条 この規程は、学位規則（昭和 28 年文部省令第 9 号。以下「省令」という。）第 13 条、福井大学学則（平成 16 年福大規則第 1 号。以下「学則」という。）第 55 条第 3 項及び福井大学大学院学則（平成 16 年福大規則第 2 号。以下「大学院学則」という。）第 39 条第 3 項の規定に基づき、福井大学（以下「本学」という。）において授与する学位について必要な事項を定めるものとする。

### 第 2 章 修士の学位

#### (修士論文の提出)

第 4 条 修士の学位を受けようとする者は、修士論文審査申請書に修士論文その他必要な書類（大学院学則第 36 条に規定する特定の課題についての研究の成果を含む。以下同じ。）を添えて、当該研究科指定の期日までに当該研究科長に提出するものとする。

#### (修士論文)

第 5 条 修士論文は、1 編とする。ただし、参考として他の論文を添付することができる。

- 2 審査のため必要があるときは、教授会は、その他の資料の提出を求めることができる。
- 3 提出された修士論文等は、返還しない。

#### (審査及び最終試験の付託)

第 6 条 研究科長は、修士論文を受理したときは、修士論文の審査及び最終試験を教授会に付託する。

#### (審査委員会)

第 7 条 教授会は、前条の規定により審査を付託されたときは、修士論文 1 編ごとに審査委員会を設置し、当該研究科所属の教授又は准教授のうちから 2 名以上の審査委員を選出し、修士論文の審査及び最終試験を行わせるものとする。

- 2 教授会において必要があると認めるときは、前項の規定にかかわらず他の研究科、大学院又は研究所等の教員等を審査委員として加えることができる。

#### (最終試験)

第 8 条 最終試験は、本学大学院において所定の単位を修得し、学位の授与を申請した者に対し、修士論文を中心とした関連分野について、筆答試験又は口頭試験により行う。

#### (審査期間)

第 9 条 修士論文の審査及び最終試験は、在学期間中に終了するものとする。

#### (審査終了の報告)

第 10 条 審査委員会は、修士論文の審査及び最終試験を終了したときは、直ちにその結果を教授会に文書で報告しなければならない。

(教授会の議決)

第11条 教授会は、前条の報告に基づき、学位を授与すべきか否かを議決する。

2 前項の議決は、構成員（海外出張中、休職中及び教授会がやむを得ない事由があると認めた者を除く。以下同じ。）の3分の2以上が出席し、出席者の3分の2以上の賛成がなければならない。

(学位の授与に関する意見等)

第12条 教授会は、議決の結果及び学位の授与に関する意見を研究科長に報告する。

2 研究科長は、前項の報告を教授会の意見として学長に報告するものとする。

(学位の授与)

第13条 学長は、前条第2項に規定する報告による教授会の意見を聴き、学位の授与について決定を行い、学位を授与すべき者には、所定の学位記を授与し、学位を授与できないと決定した者には、その旨を通知する。

### 第3章 博士の学位

(博士論文の提出)

第14条 博士の学位を受けようとする者は、博士論文審査申請書に博士論文、論文目録、博士論文内容の要旨及び履歴書その他必要書類を添えて、当該研究科指定の期日までに当該研究科長に提出するものとする。

2 第3条第3項の規定により、博士の学位を受けようとする者は、博士論文審査願に博士論文、論文目録、博士論文内容の要旨、履歴書、その他必要な書類及び学位論文審査手数料を添えて、研究科長を経て学長に申請するものとする。

3 前項の規定にかかわらず、本学大学院の博士課程に標準修業年限以上在学し、所定の単位を修得して退学した者（以下「単位修得退学者」という。）が、退学後1年以内に申請を行う場合には、学位論文審査手数料を免除することができる。

(博士論文)

第15条 博士論文は、1編とする。ただし、参考として他の論文を添付することができる。

2 審査のため必要があるときは、教授会は、その他の資料の提出を求めることができる。

3 提出された博士論文等及び学位論文審査手数料は、返還しない。

(学位審査の付託)

第16条 学長は、第14条第2項の規定により、博士論文審査願を受理したときは、研究科長に学位授与の可否について、審査を付託する。

(審査及び最終試験又は学力の確認の付託)

第17条 研究科長は、博士論文等を受理又は前条の規定により審査を付託されたときは、博士論文の審査及び最終試験又は学力の確認を教授会に付託する。

(審査委員会)

第18条 教授会は、前条の規定により審査を付託されたときは、博士論文1編ごとに審査委員会を設置し、当該研究科所属の教授又は准教授のうちから3名以上の審査委員を選出し、博士論文の審査及び最終試験又は学力の確認を行わせるものとする。

2 教授会において必要があると認めるときは、前項の規定にかかわらず他の研究科、大学院又は研究所等の教員等を審査委員として加えることができる。

(最終試験又は学力の確認)

第19条 最終試験は、本学大学院において所定の単位を修得し、学位の授与を申請した者に対し、博士論文を中心とした関連分野について、筆答試問又は口頭試問により行う。

2 学力の確認は、第14条第2項の規定により学位の授与を申請した者に対し、外国語、専攻学術全般及び博士論文を中心とした関連分野について、筆答試問又は口頭試問により行う。

3 前項の規定にかかわらず、単位修得退学者が退学後3年以内に学位の授与を申請した場合には、学力の確認(学位論文等を中心とした関連分野については除く。)を免除することができる。

(審査期間)

第20条 審査委員会は、博士論文を受理した日から6か月以内に、博士論文の審査及び最終試験又は学力の確認を終了するものとする。ただし、特別の事由が生じ、教授会が了承した場合は、その期間をさらに6か月以内に限り延長することができる。

(審査終了の報告)

第21条 審査委員会は、博士論文の審査及び最終試験又は学力の確認を終了したときは、直ちにその結果を教授会に文書で報告しなければならない。

(研究科委員会の議決)

第22条 教授会は、前条の報告に基づき、学位を授与すべきか否かを議決する。

2 前項の議決は、構成員の3分に2以上が出席し、出席者の3分の2以上の賛成がなければならない。

(学位の授与に関する意見等)

第23条 教授会は、議決の結果及び学位の授与に関する意見を研究科長に報告する。

2 前項の報告には、博士論文、博士論文内容の要旨、博士論文の審査の結果の要旨及び最終試験又は学力の確認の結果を含むものとする。

3 研究科長は、第1項の報告を教授会の意見として学長に報告するものとする。

(学位の授与)

第24条 学長は、前条第3項に規定する報告による教授会の意見を聴き、学位の授与について決定を行い、学位を授与すべき者には、所定の学位記を授与し、学位を授与できないと決定した者には、その旨を通知する。

(博士論文内容の要旨等公表)

第25条 本学は、博士の学位を授与したときは、当該博士の学位を授与した日から3か月以内に、その博士論文内容の要旨及び博士論文の審査の結果の要旨をインターネットの利用により公表する。

(博士論文の公表)

第26条 博士の学位を授与された者は、当該博士の学位を授与された日から1年以内に、当該博士の学位の授与に係る論文の全文に「福井大学審査学位論文」と明記し、公表する。ただし、当該博士の学位を授与される前に既に公表したときは、この限りでない。

2 前項の規定にかかわらず、博士の学位を授与された者は、やむを得ない事由がある場合には、学長の承認を受けて、当該博士の学位の授与に係る論文の全文に代えて、その内容を要約したものを公表することができる。この場合において、本学は、その博士論文の全文を求めに応じて閲覧に供するものとする。

3 博士の学位を授与された者が行う前二項の規定による公表は、インターネットの利用により行うものとする。

(公表の方法)

第26条の2 前二条の規定による公表は、原則として福井大学学術機関リポジトリにより行うものとする。

(文部科学大臣への報告)

第27条 学長は、博士の学位を授与したときは、省令第12条の規定に基づき、当該学位を授与した日から3か月以内に、文部科学大臣に報告するものとする。

第3章の2 教職修士（専門職）の学位

(教授会の議決)

第27条の2 教授会は、教職大学院の課程の修了要件として定める45単位以上を修得した者について、学位を授与すべきか否かを議決する。

2 前項の議決は、構成員の3分の2以上が出席し、出席者の3分の2以上の賛成がなければならない。

(学位の授与に関する意見等)

第27条の3 教授会は、議決の結果及び学位の授与に関する意見を研究科長に報告する。

2 研究科長は、前項の報告を教授会の意見として学長に報告するものとする。

(学位の授与)

第27条の4 学長は、前条第2項に規定する報告による教授会の意見を聴き、学位の授与について決定を行い、学位を授与すべき者には、所定の学位記を授与し、学位を授与できないと決定した者には、その旨を通知する。

(福井大学規程集)

（学位論文の題目）

第 9 条 学生は、学位論文の題目を指導教員（博士後期課程にあつては主指導教員とする。以下同じ。）の承認を得て、指定の期日までに、工学研究科長に届け出なければならない。

2 前項の場合において、大学院学則第 36 条第 2 項に基づき、修士論文に代えて特定の課題について研究を行う場合にあつては、指導教員を経てあらかじめ教授会の議を経ておかなければならない。

（学位論文の提出期限）

第 10 条 学生は、学位論文を指導教員の承認を得て、指定の期日までに、工学研究科長に提出しなければならない。

（修士論文の提出）

第 11 条 博士前期課程において修士論文（特定の課題についての研究の成果を含む。）を提出しようとする者は、所属の専攻に 1 年（長期履修学生は 2 年）以上在学し、第 5 条第 1 項に規定する単位を修得又は修得見込みの者でなければならない。ただし、優れた業績を上げた者であると指導教員が認めた者にあつては、この限りではない。

（博士論文の提出）

第 12 条 博士後期課程において博士論文を提出しようとする者は、所属の専攻に 2 年（長期履修学生は 3 年）以上在学し、課程修了に必要な単位を修得又は修得見込みで、かつ、必要な研究指導を受けた者でなければならない。ただし、優れた業績を上げた者であると指導教員が認めた者については、この限りではない。

（学位論文の審査）

第 13 条 学位論文の審査については、福井大学学位規程（平成 16 年福大規程第 30 号）に定めるところによる。

（学位論文及び最終試験の評価）

第 17 条 学位論文の審査及び最終試験の成績の評価は、合格及び不合格をもって、表示するものとする。

（福井大学規程集）

## 福井大学修士(工学)学位授与に関する取扱要項

平成 16 年 4 月 1 日 工学研究科長裁定  
直近改正 平成 29 年 6 月 28 日

(趣旨)

第 1 条 福井大学大学院工学研究科（以下「研究科」という。）における修士の学位に関する取扱いについては、福井大学学位規程（平成 16 年福大規程第 30 号。以下「学位規程」という。）及び福井大学大学院工学研究科規程（平成 16 年福大院工規程第 1 号。以下「研究科規程」という。）に定めるもののほか、この要項の定めるところによる。

(審査の申請)

第 2 条 修士論文の審査を申請する者（以下「申請者」という。）は、主指導教員の承認を得て、学位規程第 4 条の規定に基づき、次の各号に掲げる書類等を研究科長に提出するものとする。

- (1) 修士論文審査申請書（別紙様式 1） 1 通
- (2) 修士論文 1 編（A 4 判横書きとし、和文又は英文とする） 1 通

(修士論文の提出期限)

第 3 条 学位規程第 4 条の規定に基づく修士論文の提出期限は、次のとおりとする。

- (1) 3 月修了予定者 2 月 10 日
  - (2) 9 月修了予定者 7 月 10 日
- 2 前項に定める日が日曜日のときは 12 日、土曜日のときは 13 日を提出期限とする。

(審査の付託)

第 4 条 研究科長は、修士論文審査の申請があったときは、学位規程第 6 条の規定に基づき教授会に審査を付託する。

(審査委員会)

第 5 条 教授会は、学位規程第 6 条の規定により修士論文の審査を付託されたときは、申請者ごとに次の各号に掲げる委員で構成する審査委員会を組織する。

- (1) 研究指導担当教員 2 名以上で構成し、かつ、この中には教授 2 名以上を含むものとする。
  - (2) 必要があるときは、他の研究科、大学院又は研究所等の教員等を前号の委員に加えることができる。
- 2 前項の審査委員は、主指導教員からの修士論文審査委員候補者名簿（別紙様式 2）による推薦に基づき、教授会において決定するものとする。この場合において、前項第 2 号に規定する教員等を推薦する場合は、当該審査委員候補者の研究歴を含む略歴書を添えるものとする。
- 3 審査委員会に、審査委員主査（以下「主査」という。）1 人を置き、主指導教員を除く研究指導担当教員をもって充てる。
- 4 主査は、審査委員会を総括する。

(修士論文の審査基準)

第 5 条の 2 修士論文は本研究科のディプロマ・ポリシーに基づき、以下の基準により総合的に審査する。

- (1) 研究目的が明確であること。
- (2) 修士論文に相応しい考察を含んでいること。

(修士論文の公聴会)

第6条 審査委員会は、修士論文の公聴会を開催するものとする。

2 主査は、修士論文の公聴会の開催日程等を、原則として開催日の1週間前までに申請者に通知するとともに、各専攻に掲示をもって公示するものとする。

(修士論文審査等の実施)

第7条 審査委員会は、修士論文の審査及び最終試験を行うものとする。

2 主査は、最終試験の実施に関し必要な事項を申請者に通知するものとする。

3 最終試験は、修士論文の内容を中心とした関連のある分野について、筆答又は口答により行うものとする。

(修士論文審査結果等の審議)

第8条 審査委員会は、論文審査の結果及び最終試験の結果を審議し、学位授与に値するか否かを議決する。

2 論文審査及び最終試験の評価判定は、合格又は不合格とする。

(論文審査及び最終試験の報告)

第9条 審査委員会は、審査を付託された日から原則として2週間以内に、審査結果を修士論文審査及び最終試験結果報告書(別紙様式3)により教授会に報告しなければならない。

(学位授与の審議, 議決)

第10条 教授会は、前条の報告に基づき、申請者に学位を授与すべきか否かを審議をし、議決する。

2 前項の議決をするには、教授会構成員の3分の2以上が出席し、その3分の2以上の賛成を必要とする。

(学位授与等)

第11条 学長は、学位規程第13条の規定に基づき学位を授与すべき者には、修士(工学)の学位記を授与し、学位を授与できない者には、その旨を通知する。

(福井大学規程集)

## 福井大学博士(工学)学位授与に関する取扱要項 (抜粋)

平成 16 年 4 月 1 日 工学研究科長裁定  
直近改正 平成 30 年 1 月 24 日

### 第 1 章 総則

#### (趣旨)

第 1 条 福井大学大学院工学研究科 (以下「研究科」という。)における博士の学位に関する取扱いについては、福井大学学位規程 (平成 16 年福大規程第 30 号。以下「学位規程」という。)及び福井大学大学院工学研究科規程 (平成 16 年福大院工規程第 1 号。以下「研究科規程」という。)に定めるもののほか、この要項の定めるところによる。

#### (定義)

第 2 条 この要項において「課程博士」とは、学位規程第 3 条第 2 項の規定に基づき授与される博士の学位をいい、「論文博士」とは、学位規程第 3 条第 3 項の規定に基づき授与される博士の学位をいう。

### 第 2 章 課程博士

#### (予備審査)

第 3 条 博士の学位を受けようとする者は、学位規程第 14 条に規定する博士論文の提出に先立ち、予備審査を経なければならない。

#### (予備審査の申請資格)

第 4 条 予備審査を審査することができる者は研究科の博士後期課程に在学中の者で、研究科規程第 6 条第 1 項に定める単位 (以下「所定の単位」という。)を修得した者又は博士論文を提出する日の属する学年末までに所定の単位を修得する見込みが確実な者で、かつ、必要な研究指導を受けた者とする。

#### (予備審査の申請書類等)

第 5 条 予備審査を申請しようとする者 (以下「予備審査申請者」という。)は、主指導教員の承認を得て、次の各号に掲げる書類等を分野主任に提出するものとする。

(1) 予備審査申請書 (所定の用紙) 1 通

(2) 博士論文の要旨の草稿 5 通

(A 4 判横書きとし、和文 2,000 字程度又は英文 800 語程度)

(3) 博士論文の草稿 (A 4 判横書きとし、和文又は英文とする) 5 通

(4) 論文目録 5 通

(5) 福井大学論文剽窃防止対策実施要項第 3 条第 1 項に定める対象論文に対し行われた論文剽窃チェック報告書 (同要項第 4 条第 2 項) 及び別紙 (以下「論文剽窃チェック報告書」という。)

5 通

#### (予備審査の申請時期)

第 6 条 予備審査の申請時期は、原則として博士論文を提出しようとする年次の 11 月とする。ただし、研究科規程第 12 条に規定する優れた研究業績を上げた者及び標準修業年限を超えて在学する者にあつては、5 月、8 月にも申請することができる。

2 年度の後期から研究科の博士後期課程に入学した者にあつては、前項中「11 月」とあるのは「5 月」と、「5 月、8 月」とあるのは「8 月、11 月」と読み替えて同項を適用するものとする。

(予備審査委員会)

第7条 分野主任は、予備審査の申請があったときは、予備審査委員会を組織し、予備審査委員会は、当該論文が博士論文審査に値するか否かを審査するものとする。

2 予備審査委員会は、予備審査申請者ごとに、次の各号に掲げる委員で構成するものとする。

(1) 主指導教員及び当該分野の研究指導担当教員1名以上を含め4名程度で構成し、かつ、この中には教授2名以上を含むものとする。

(2) 必要があるときは、当該分野等の近接領域の教員等を加えることができる。

(3) 予備審査委員会の構成員は、博士の学位を有する者とする。

3 予備審査委員会に委員長を置き、主指導教員を除く前項に規定する委員のうちから互選により選出し、委員長は予備審査委員会の総括を行うものとする。

4 予備審査委員会は、審査の一環として、分野内に置いて論文発表会を開催するものとする。

5 予備審査委員会は、原則として4週間以内に審査を終了するものとし、委員長はその結果を分野主任に報告するものとする。

(予備審査の結果の通知)

第8条 分野主任は、主指導教員を通じて、予備審査の結果を予備審査申請者に通知するものとする。

(博士論文審査の申請)

第9条 予備審査の結果、博士論文審査の申請に値すると認められた予備審査申請者は、1年以内に博士論文審査の申請を行うものとする。

2 予備審査の結果、博士論文審査の申請に値すると認められなかった予備審査申請者は、論文内容を改善の上、改めて予備審査の申請を行うことができる。

(審査の申請書類等)

第10条 博士論文の審査を申請する者(以下「申請者」という。)は、主指導教員の承認を得て、学位規程第14条第1項の規定に基づく次の各号に掲げる書類等を研究科長に提出するものとする。

(1) 博士論文審査申請書(所定の用紙) 1通

(2) 博士論文 1編 (A4判横書きとし、和文又は英文とする。) 5通

(3) 論文目録 (所定の用紙) 5通

(4) 博士論文内容の要旨(A4判横書きとし、和文2,000字程度又は英文800語程度) 5通

(5) 履歴書 (所定の用紙) 1通

(6) 論文剽窃チェック報告書 5通

(博士論文の提出時期)

第11条 学位規程第14条第1項の規定に基づく博士論文の提出時期は、修了しようとする年次の1月の所定の期間とする。ただし、研究科規程第12条に規定する優れた研究業績を上げた者及び標準修業年限を超えて在学する者にあつては、7月、10月にも申請することができる。

2 年度の後期から研究科の博士後期課程に入学した者にあつては、前項中「1月」とあるのは「7月」と、「7月、10月」とあるのは「10月、1月」と読み替えて同項を適用するものとする。

(審査の付託)

第12条 研究科長は、博士論文の申請があったときは、学位規程第17条の規定に基づき教授会に

審査を付託する。

(審査委員会)

第13条 教授会は、学位規程第17条の規定により審査を付託されたときは、申請者ごとに次の各号に掲げる委員で構成する審査委員会を組織する。

- (1) 研究指導担当教員のうちから、主指導教員を含む3名以上で構成し、かつ、この中には教授2名以上を含むものとする。
- (2) 必要があるときは、他の研究科、大学院又は研究所等の教員等から2名以内を、前号の委員に加えることができる。

2 前項の審査委員は、当該分野主任からの審査委員候補者の推薦に基づき、教授会において決定するものとする。この場合において、前項第2号に規定する教員等を推薦する場合は、当該審査委員候補者の研究歴を含む略歴書を添えるものとする。

3 審査委員会に、審査委員主査（以下「主査」という。）1人を置き、審査委員の互選により主指導教員を除き選出し、主査は審査委員会の総括を行うものとする。

(博士論文の審査基準)

第13条の2 博士論文は本研究科のディプロマポリシーに基づき、以下の基準により総合的に審査する。

- (1) 当該領域の学問研究に貢献できる課題を含み、新規性若しくは有用性が明示されていること。
- (2) 文献資料などによる先行研究の調査や事実調査を行い、その結果を適切に引用するとともに、研究の位置付けを明示していること。
- (3) 研究の方法が明確かつ具体的に記述されていること。
- (4) 結果および解析・考察の展開が論理的かつ説得力があること。

(博士論文の公聴会)

第14条 博士論文審査の段階において、審査委員会は、博士論文の公聴会を開催するものとする。

2 主査は、博士論文の公聴会の開催日程等を、原則として開催日の1週間前までに申請者に通知するとともに、各分野及び関係教室等に掲示をもって公示するものとする。

(博士論文審査等の実施)

第15条 審査委員会は、論文審査及び最終試験を行う。

- 2 主査は、最終試験の実施に関し必要な事項を申請者に通知するものとする。
- 3 最終試験は、博士論文の内容を中心とした関連のある領域について、筆答又は口答により行う。

(博士論文審査結果等の審議)

第16条 審査委員会は、論文審査の結果及び最終試験の結果を審議し、学位授与に値するか否かを議決する。

2 論文審査及び最終試験の評価判定は、合格又は不合格とする。

(博士論文の審議及び審査結果の報告)

第17条 審査委員会は、審査を付託された日から原則として4週間以内に、審査結果を次の書類により教授会に報告しなければならない。

- (1) 論文審査結果の要旨 (所定の用紙)
- (2) 論文審査の結果及び最終試験の結果 (所定の用紙)

2 審査委員会は、審査結果を教授会に報告するにあたり、当該分野における分野会議の審議を

経て教授会に報告するものとする。

3 前項の審議は、当該分野会議の構成員のうち研究指導担当教員により行い、3分の2以上をもって議決する。

(学位授与の審議，議決)

第18条 教授会は、学位規程第22条の規定により、審査委員会による論文審査結果の報告に基づき、申請者に学位を授与すべきか否かを審議し、議決する。

2 前項の議決は、教授会の構成員の3分の2以上の出席を要し、かつ、無記名投票の方法により、出席者の3分の2以上の賛成によって決定する。

(学位授与等)

第19条 学長は、学位規程第24条の規定に基づき学位を授与すべき者には、博士（工学）の学位記を授与し、学位を授与できない者には、その旨を通知する。

(福井大学規程集)

学位の申請にあたっては、大学院学則に示された博士後期課程の目的「専攻分野について、研究者として自立して研究活動を行い、又はその他の高度に専門的な業務に従事するに必要な高度の研究能力及びその基礎となる豊かな学識を養うことを目的とする。」に沿って、学位申請者の研究能力、学識、将来性等について深く審査し、本研究科の指導レベルと社会的責任が損なわれることのないよう十分配慮することとする。

提出された学位論文が新しい重要な発見を含むか、又は真に独創性のある新しい理論又は方法論に基づいているかなど、学位授与にあたって十分審査することが大切である。

学位申請の基準は学問領域により特殊性や相違もあることから、各分野毎にそれぞれ別に定めるものとするが、後期課程共通としての申請基準は以下のとおりとする。

#### 研究科共通学位申請基準

1. 学位論文の基礎となった論文（以下「関連論文」という。）が、レフェリーシステムの確立した学術誌に 1 編以上掲載されているか、又はすでに掲載決定されていること。
2. 関連論文のうち、少なくとも 1 編については、学位申請者が筆頭著者であるか又は共同研究の中心的役割を果たしたものであること。
3. 関連論文のうち、少なくとも 1 編については、大学院在学中に行った研究を基に作成されたものであること。
4. 関連論文が共著論文の場合は、共著者全員の同意が有り、他の学位申請の関連論文として使用されたことのないものであること。
5. 学位論文及び関連論文は和文又は英文であること。
6. 関連論文は英文であることを要しないが、学位申請者の英文による論文作成能力については十分考慮すること。

※ この基準及び各分野の学位申請基準において、「関連論文」とは、学位論文の基礎となった論文で、レフェリーシステムの確立した学術誌に掲載又は掲載決定されているものをいう。なお、「学位論文」及び「関連論文」は福井大学論文剽窃防止対策実施要項に基づき、不適切な引用や剽窃を防ぐための措置が行われていなければならない。

#### 各分野の学位申請基準

##### 総合創成工学専攻

##### ●物理工学分野

1. 学位論文の基礎となった論文として、学位申請者が筆頭著者であるレフェリーシステムの確立した学術誌に掲載又は掲載決定されている英文のフルペーパー、あるいは、それと同等以上と認められる論文が 1 編以上あること。
2. 1 で規定した論文を含めて関連論文が 2 編以上あること。また、1 で規定した論文が単著のときは必ずしも 2 編目の論文がなくてもよい。

●分子工学分野

1. 学位論文の基礎となった論文として、学位申請者が筆頭著者であるレフェリーシステムの確立した学術誌に掲載又は掲載決定されている論文（フルペーパー又はそれと同等以上と認められるもの）が1編以上あること。
2. 1で規定した論文を含めて関連論文が2編以上あること。
3. そのうち英文論文が1編以上あること。

●生物応用化学分野

対象：平成25年4月1日以降入学生

1. 学位論文の基礎となった論文として、学位申請者が筆頭著者であるレフェリーシステムの確立した学術誌に掲載又は掲載決定されている英文の論文が1編以上あること。
2. 1で規定した論文を含めて関連論文が2編以上あること。

対象：平成25年3月31日以前入学生

1. 学位論文の基礎となった論文として、学位申請者が筆頭著者であるレフェリーシステムの確立した学術誌に掲載又は掲載決定されている英文の論文が1編以上あること。
2. 1で規定した論文を含めて関連論文が2編以上あること。
3. 2編の論文のうち、1編はフルペーパーであること。

●機械・システム工学分野

学位論文の基礎となった論文として、レフェリーシステムの確立した学術誌に掲載又は掲載決定されている論文が2編以上あること。

●知識情報システム分野

1. 学位論文の基礎となった論文として、学位申請者が筆頭著者であるレフェリーシステムの確立した学術誌に掲載又は掲載決定されている論文（フルペーパー）が1編以上あること。
2. 1で規定した論文を含めて掲載又は掲載決定されている関連論文が2編以上あること。
3. レフェリー付のプロシーディング、レター、ショートノート等について、関連論文に該当するか否かについてはその都度判断する。

●電子システム分野

1. 学位論文の基礎となった論文として、学位申請者が筆頭著者であるレフェリーシステムの確立した学術誌に掲載又は掲載決定されている論文（フルペーパー）が1編以上あること。
2. 1で規定した論文を含めて関連論文が3編以上あること。
3. レフェリー付のプロシーディング、レター、ショートノート等について、関連論文に該当するか否かについてはその都度判断する。

●建築都市システム分野

学位論文の基礎となった論文として、レフェリーシステムの確立した学術誌に掲載又は掲載決定されている論文が1編以上あること。

●繊維先端工学分野

学位論文の基礎となった論文として、レフェリーシステムの確立した学術誌に掲載又は掲載決定されている論文が2編以上あること。

【ファイバーアメニティ工学専攻 各講座共通(平成25年3月31日以前入学生)】

対象：平成23年10月1日以降入学生

学位論文の基礎となった論文として、レフェリーシステムの確立した学術誌に掲載又は掲載決定されている論文が2編以上あること。

対象：平成23年9月30日以前入学生

学位論文の基礎となった論文として、レフェリーシステムの確立した学術誌に掲載又は掲載決定されている論文が1編以上あること。

ただし、学籍に研究領域を表記した者の学位申請基準は、その領域名と同一の他専攻分野の学位申請基準によるものとする。

●原子力・エネルギー安全工学分野

学位論文の基礎となった論文が、次の要件をすべて満たしていること。

1. 学位申請者が筆頭著者であること。
2. レフェリーシステムの確立した学術誌に掲載されているか、又は掲載決定されていること。
3. 論文の数が1編以上であること。

(福井大学規程集)

福井大学大学院工学研究科における論文提出による博士の学位授与の申請資格に関する申合せ

平成16年4月1日 博士後期課程代議員会決定

直近改正 平成29年6月28日

福井大学博士（工学）学位授与に関する取扱要項（以下「要項」という。）第20条第1項第4号に定める申請資格については、以下のとおり取り扱うものとする。

1. 論文提出による博士の学位授与の申請を希望する者で、要項第20条第1項第1号から第3号に該当しない経歴を有する者は、要項第22条に定める予備審査の申請に先立ち、申請資格の審査を願ひ出るものとする。
2. 上記1に基づく審査を願ひ出る場合には、別に定める「論文提出による博士の学位授与の申請資格審査願」に要項第23条に定める関係書類を添えて、予備審査申請の2か月前までに、世話教員を通じて分野主任に提出しなければならない。
3. この申合せに基づく申請資格審査は、教授会の委託を受け博士後期課程代議員会において審議する。

(福井大学規程集)

## 福井大学大学院工学研究科における論文博士の学位申請基準についての教授会申合せ

平成16年4月1日 第二教授会決定

直近改正 平成29年9月27日

博士の学位は、現在大学院学則に示されている後期課程の目的に沿い、研究・教育指導を受け、課程を修了した者に授与されることを基本としているが、学位規程に規定されているように、学歴によらず博士の学位が授与される道も開かれるべきである。

博士の学位授与に際しては、博士論文の評価と同時に研究者として自立して研究活動を行い、高度な研究能力と豊かな学識が養われることが求められている。従って、論文博士の授与にあたっては、博士論文の評価とともに課程博士に求められる上記の能力の評価に代わるべき何らかの基準が加えられるべきである。また一方、現在特別選抜の制度により社会人に課程博士が授与されうる道が開かれていることも考慮する必要がある。

以上の理由から、論文博士の申請にあたっては、課程博士の場合を上回る厳しい基準を課し、また学位の授与にあたっては適切な学力の確認を行うことが適当である。

学位申請の基準は学問領域により特殊性や相違もあることから、課程博士の場合と同様に各分野毎にそれぞれ別に定めるものとするが、研究科共通としての申請基準は以下のとおりとする。

### 研究科共通学位申請基準

1. 学位論文の基礎となった論文（以下「関連論文」という。）が、レフェリーシステムの確立した学術誌に3編以上掲載されているか、又はすでに掲載決定されていること。
2. 関連論文のうち、少なくとも3編については、学位申請者が筆頭著者であるか又は共同研究の中心的役割を果たしたものであること。
3. 関連論文のうち、少なくとも1編については、過去3年以内に掲載又は掲載決定されているものであること。
4. 関連論文が共著論文の場合は、共著者全員の同意が有り、他の学位申請の関連論文として使用されたことのないものであること。
5. 学位論文及び関連論文は和文又は英文であること。
6. 関連論文は英文であることを要しないが、学位申請者の英文による論文作成能力については十分考慮すること。
7. 本研究科の単位修得退学者の論文博士の学位申請基準については、この申請基準にかかわらず、「福井大学大学院工学研究科における課程博士の学位申請基準についての教授会申合せ」（平成16年4月1日制定）に規定する当該分野の学位申請基準によるものとする。ただし、この取扱いを適用

できるのは、単位修得退学後3年以内に論文博士の申請（本審査）を行った場合に限るものとする。

8. 前項において、論文申請できる世話分野は、申請者が所属した分野に限るものとする。

※ この基準及び各分野の学位申請基準において、「関連論文」とは、学位論文の基礎となった論文で、レフェリーシステムの確立した学術誌に掲載又は掲載決定されているものをいう。なお、「学位論文」及び「関連論文」は福井大学論文剽窃防止対策実施要項に基づき、不適切な引用や剽窃を防ぐための措置が行われていなければならない。

## 各分野の学位申請基準

### 総合創成工学専攻

#### ●物理学分野

1. 学位論文の基礎となった論文として、学位申請者が筆頭著者であるレフェリーシステムの確立した学術誌に掲載又は掲載決定されている英文のフルペーパー、あるいは、それと同等以上と認められる論文が2編以上あること。
2. 1で規定した論文を含めて関連論文が3編以上あること。  
ただし、1で規定した論文のうち1編が単著のときは、これを2編とみなすことができるものとする。

#### ●分子工学分野

1. 学位論文の基礎となった論文として、学位申請者が筆頭著者であるレフェリーシステムの確立した学術誌に掲載又は掲載決定されている論文（フルペーパー又はそれと同等以上と認められるもの）が2編以上あること。
2. 1で規定した論文を含めて関連論文が4編以上あること。ただし、理論系の領域においては3編でもよい。
3. そのうち英文論文が2編以上あること。

#### ●生物応用化学分野

1. 学位論文の基礎となった論文として、学位申請者が筆頭著者であるレフェリーシステムの確立した学術誌に掲載又は掲載決定されている英文のフルペーパーが1編以上あること。
2. 1で規定した論文を含めて関連論文が5編以上あること。

#### ●機械・システム工学分野

学位論文の基礎となった論文として、レフェリーシステムの確立した学術誌に掲載又は掲載決定されている論文が3編以上あること。

●知識情報システム分野

1. 学位論文の基礎となった論文として、学位申請者が筆頭著者であるレフェリーシステムの確立した学術誌に掲載又は掲載決定されている論文（フルペーパー）が2編以上あること。
2. 1で規定した論文を含めてレフェリーシステムの確立した学術誌に掲載若しくは掲載決定されている論文（フルペーパー）が3編以上、又は関連論文が4編以上あること。
3. レフェリー付のプロシーディング、レター、ショートノート等について、関連論文に該当するか否かについてはその都度判断する。

●電子システム分野

1. 学位論文の基礎となった論文として、学位申請者が筆頭著者であるレフェリーシステムの確立した学術誌に掲載又は掲載決定されている論文（フルペーパー）が2編以上あること。
2. 1で規定した論文を含めて関連論文が5編以上あること。
3. レフェリー付のプロシーディング、レター、ショートノート等について、関連論文に該当するか否かについてはその都度判断する。

●建築都市システム分野

学位論文の基礎となった論文として、レフェリーシステムの確立した学術誌に掲載又は掲載決定されている論文が3編以上あること。

●繊維先端工学分野

学位論文の基礎となった論文として、レフェリーシステムの確立した学術誌に掲載又は掲載決定されている論文が3編以上あること。

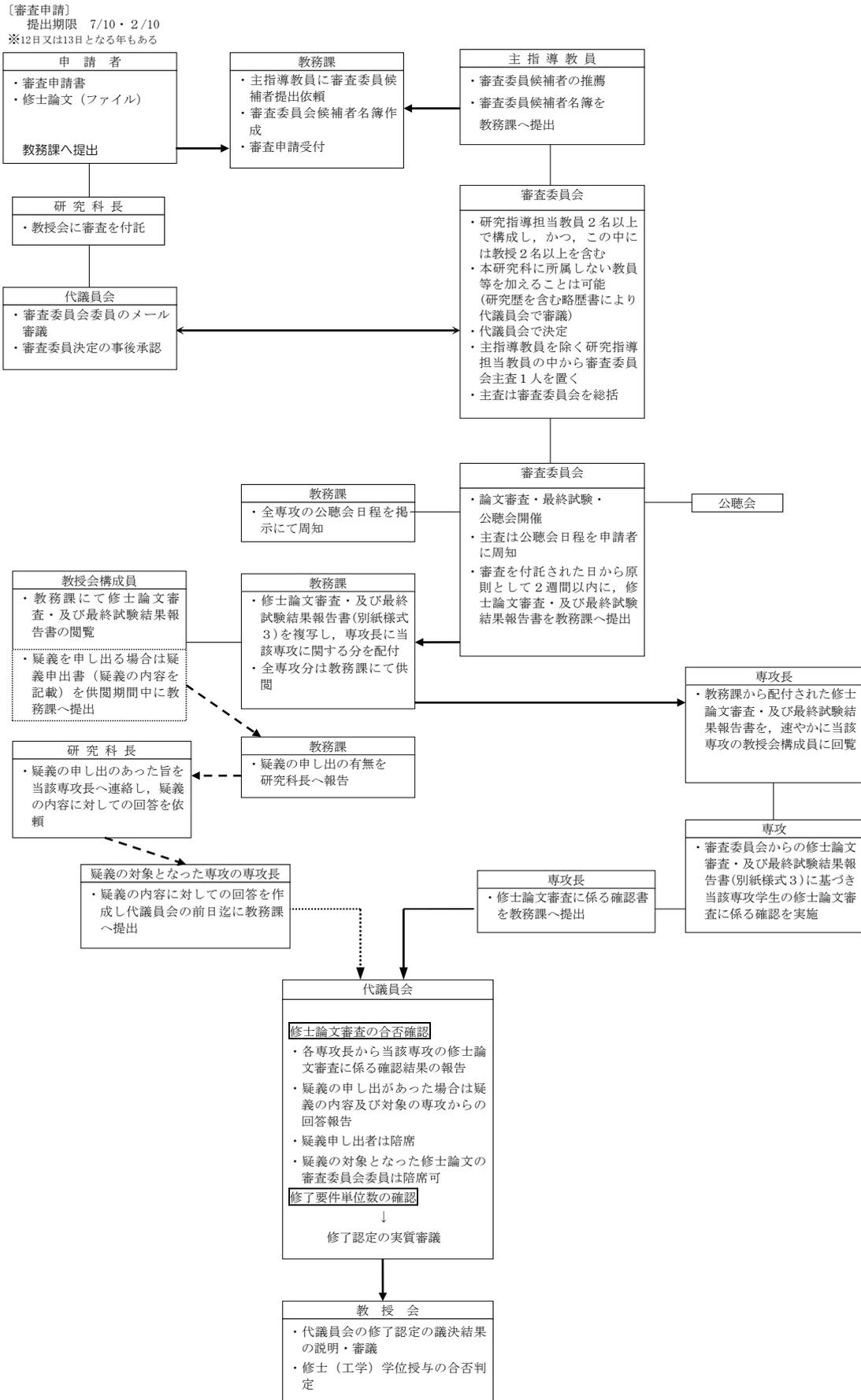
●原子力・エネルギー安全工学分野

学位論文の基礎となった論文が、次の要件をすべて満たしていること。

1. 学位申請者が筆頭著者であること。
2. レフェリーシステムの確立した学術誌に掲載されているか、又は掲載決定されていること。
3. 論文の総数が3編以上であること。

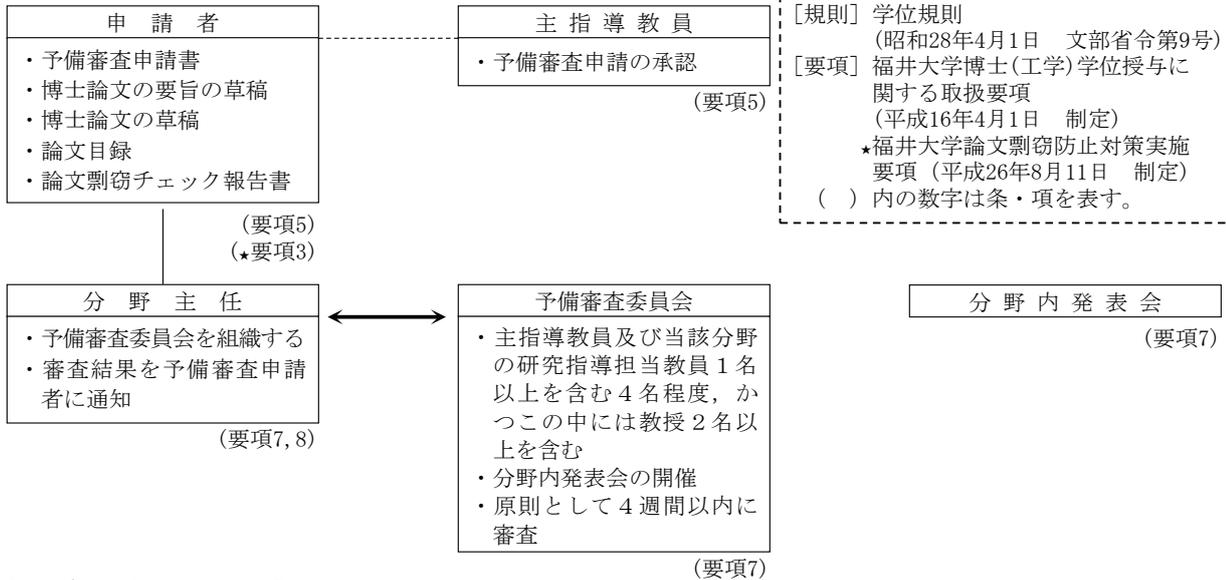
(工学研究科資料)

「修士（工学）」の学位授与に関する取扱い

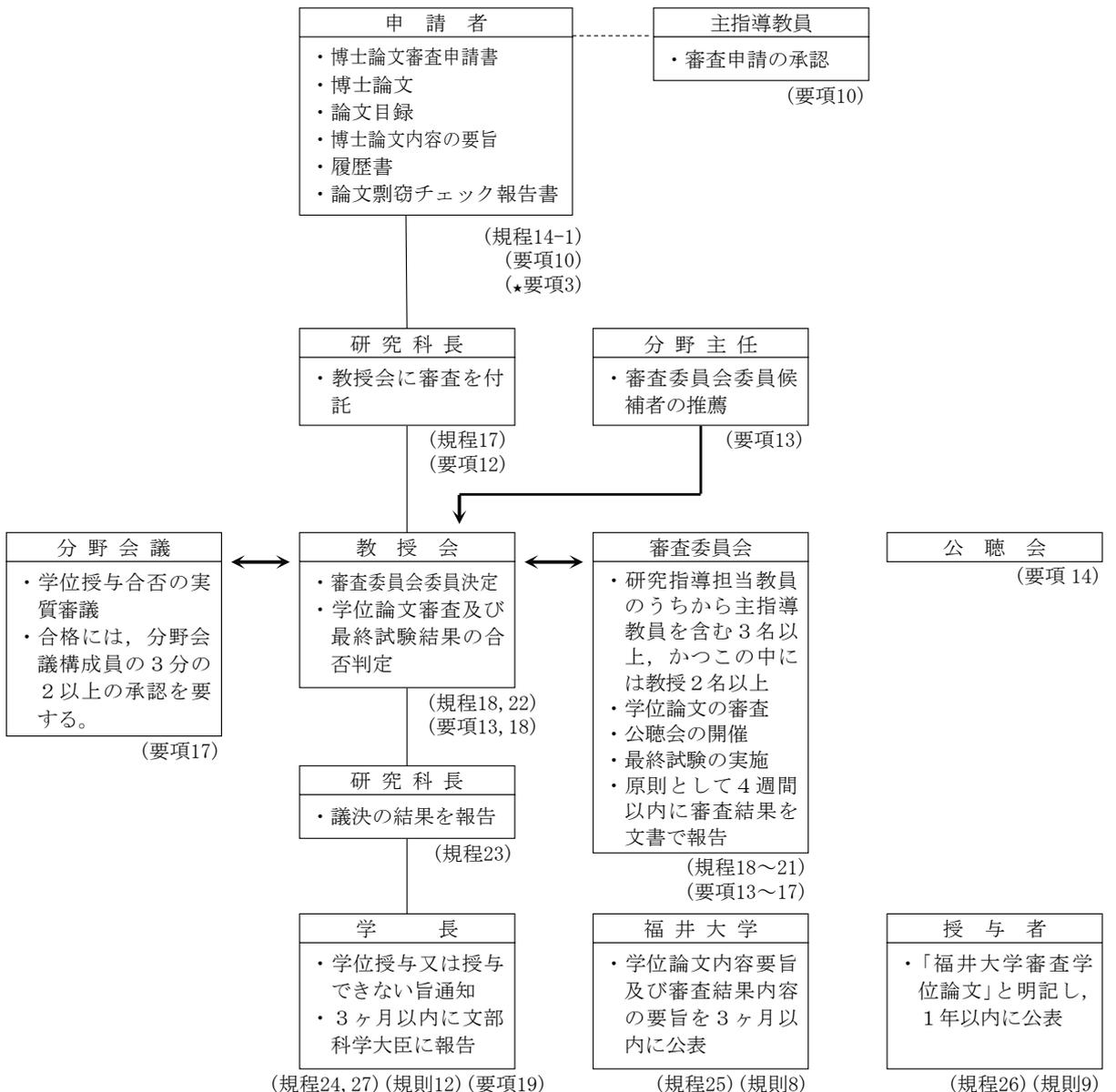


## 「課程博士」の学位授与に関する取扱い

[予備審査] 11・5・8月

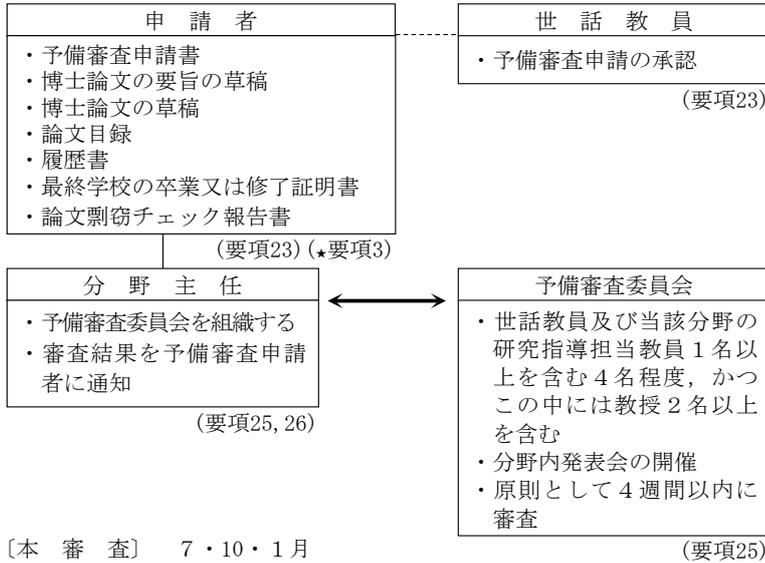


[本審査] 1・7・10月



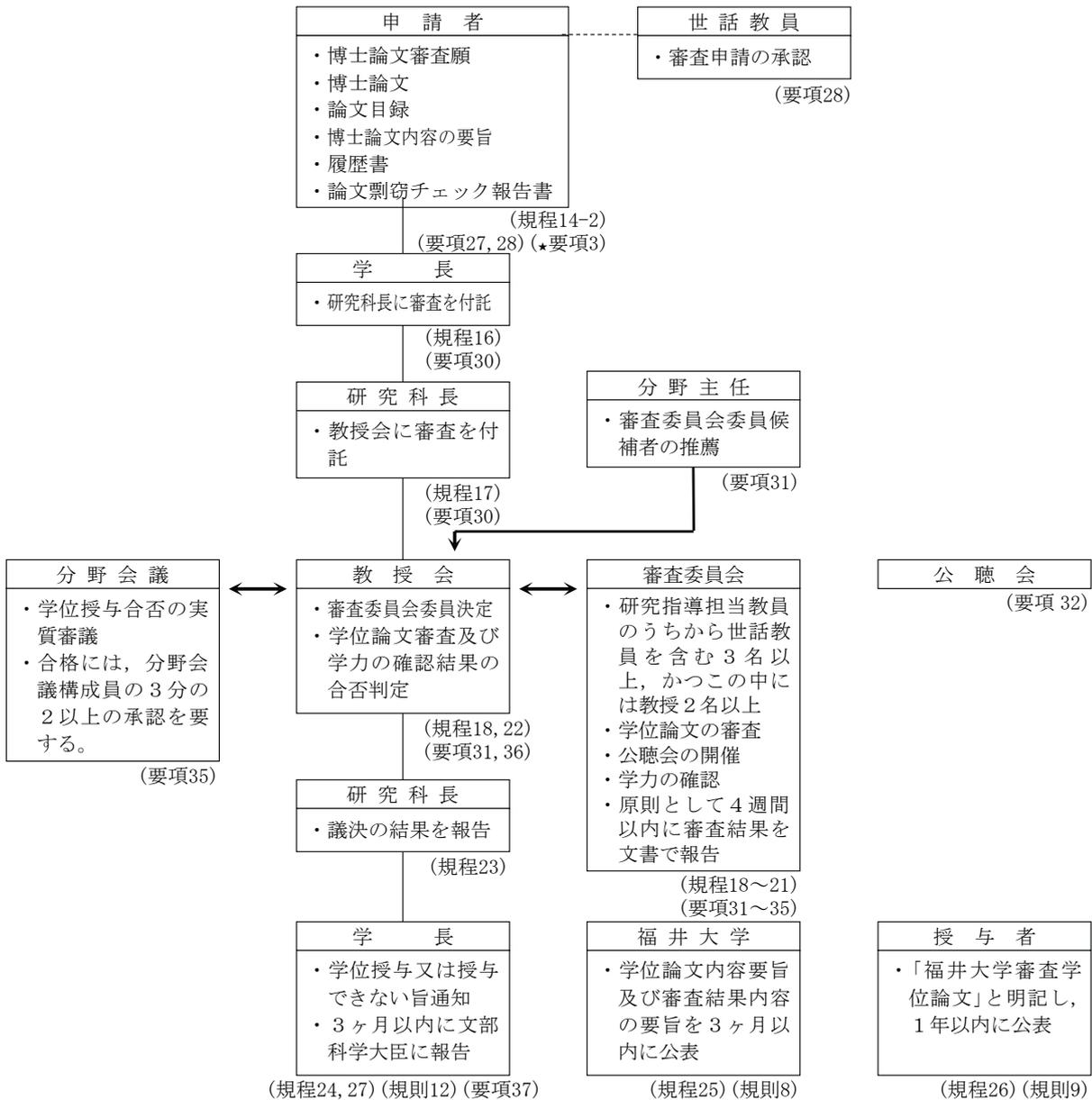
## 「論文博士」の学位授与に関する取扱い

[予備審査] 5・8・11月



(注)  
 [規程] 福井大学学位規程 (平成16年4月1日 福大規程第30号)  
 [規則] 学位規則 (昭和28年4月1日 文部省令第9号)  
 [要項] 福井大学博士(工学)学位授与に関する取扱要項 (平成16年4月1日 制定)  
 ★福井大学論文剽窃防止対策実施要項 (平成26年8月11日 制定)  
 ( ) 内の数字は条・項を表す。

[本審査] 7・10・1月



福井大学学位規程（抜粋）

平成 16 年 4 月 1 日

福大規程第 30 号

第 1 章 総則

（趣旨）

第 1 条 この規程は、学位規則（昭和 28 年文部省令第 9 号。以下「省令」という。）第 13 条、福井大学学則（平成 16 年福大規則第 1 号。以下「学則」という。）第 55 条第 3 項及び福井大学大学院学則（平成 16 年福大規則第 2 号。以下「大学院学則」という。）第 39 条第 3 項の規定に基づき、福井大学（以下「本学」という。）において授与する学位について必要な事項を定めるものとする。

第 2 章 修士の学位

（修士論文の提出）

第 4 条 修士の学位を受けようとする者は、修士論文審査申請書に修士論文その他必要な書類（大学院学則第 36 条に規定する特定の課題についての研究の成果を含む。以下同じ。）を添えて、当該研究科指定の期日までに当該研究科長に提出するものとする。

（修士論文）

第 5 条 修士論文は、1 編とする。ただし、参考として他の論文を添付することができる。

2 審査のため必要があるときは、教授会は、その他の資料の提出を求めることができる。

3 提出された修士論文等は、返還しない。

（審査及び最終試験の付託）

第 6 条 研究科長は、修士論文を受理したときは、修士論文の審査及び最終試験を教授会に付託する。

（審査委員会）

第 7 条 教授会は、前条の規定により審査を付託されたときは、修士論文 1 編ごとに審査委員会を設置し、当該研究科所属の教授又は准教授のうちから 2 名以上の審査委員を選出し、修士論文の審査及び最終試験を行わせるものとする。

2 教授会において必要があると認めるときは、前項の規定にかかわらず他の研究科、大学院又は研究所等の教員等を審査委員として加えることができる。

（最終試験）

第 8 条 最終試験は、本学大学院において所定の単位を修得し、学位の授与を申請した者に対し、修士論文を中心とした関連分野について、筆答試験又は口頭試験により行う。

（審査期間）

第 9 条 修士論文の審査及び最終試験は、在学期間中に終了するものとする。

（審査終了の報告）

第 10 条 審査委員会は、修士論文の審査及び最終試験を終了したときは、直ちにその結果を教授会に文書で報告しなければならない。

（教授会の議決）

第11条 教授会は、前条の報告に基づき、学位を授与すべきか否かを議決する。

2 前項の議決は、構成員（海外出張中、休職中及び教授会がやむを得ない事由があると認めた者を除く。以下同じ。）の3分の2以上が出席し、出席者の3分の2以上の賛成がなければならない。

（学位の授与に関する意見等）

第12条 教授会は、議決の結果及び学位の授与に関する意見を研究科長に報告する。

2 研究科長は、前項の報告を教授会の意見として学長に報告するものとする。

（学位の授与）

第13条 学長は、前条第2項に規定する報告による教授会の意見を聴き、学位の授与について決定を行い、学位を授与すべき者には、所定の学位記を授与し、学位を授与できないと決定した者には、その旨を通知する。

### 第3章 博士の学位

（博士論文の提出）

第14条 博士の学位を受けようとする者は、博士論文審査申請書に博士論文、論文目録、博士論文内容の要旨及び履歴書その他必要書類を添えて、当該研究科指定の期日までに当該研究科長に提出するものとする。

2 第3条第3項の規定により、博士の学位を受けようとする者は、博士論文審査願に博士論文、論文目録、博士論文内容の要旨、履歴書、その他必要な書類及び学位論文審査手数料を添えて、研究科長を経て学長に申請するものとする。

3 前項の規定にかかわらず、本学大学院の博士課程に標準修業年限以上在学し、所定の単位を修得して退学した者（以下「単位修得退学者」という。）が、退学後1年以内に申請を行う場合には、学位論文審査手数料を免除することができる。

（博士論文）

第15条 博士論文は、1編とする。ただし、参考として他の論文を添付することができる。

2 審査のため必要があるときは、教授会は、その他の資料の提出を求めることができる。

3 提出された博士論文等及び学位論文審査手数料は、返還しない。

（学位審査の付託）

第16条 学長は、第14条第2項の規定により、博士論文審査願を受理したときは、研究科長に学位授与の可否について、審査を付託する。

（審査及び最終試験又は学力の確認の付託）

第17条 研究科長は、博士論文等を受理又は前条の規定により審査を付託されたときは、博士論文の審査及び最終試験又は学力の確認を教授会に付託する。

（審査委員会）

第18条 教授会は、前条の規定により審査を付託されたときは、博士論文1編ごとに審査委員会を設置し、当該研究科所属の教授又は准教授のうちから3名以上の審査委員を選出し、博士論文の審査及び最終試験又は学力の確認を行わせるものとする。

2 教授会において必要があると認めるときは、前項の規定にかかわらず他の研究科、大学院又は研究所等の教員等を審査委員として加えることができる。

(最終試験又は学力の確認)

第19条 最終試験は、本学大学院において所定の単位を修得し、学位の授与を申請した者に対し、博士論文を中心とした関連分野について、筆答試験又は口頭試験により行う。

2 学力の確認は、第14条第2項の規定により学位の授与を申請した者に対し、外国語、専攻学術全般及び博士論文を中心とした関連分野について、筆答試験又は口頭試験により行う。

3 前項の規定にかかわらず、単位修得退学者が退学後3年以内に学位の授与を申請した場合には、学力の確認(学位論文等を中心とした関連分野については除く。)を免除することができる。

(審査期間)

第20条 審査委員会は、博士論文を受理した日から6か月以内に、博士論文の審査及び最終試験又は学力の確認を終了するものとする。ただし、特別の事由が生じ、教授会が了承した場合は、その期間をさらに6か月以内に限り延長することができる。

(審査終了の報告)

第21条 審査委員会は、博士論文の審査及び最終試験又は学力の確認を終了したときは、直ちにその結果を教授会に文書で報告しなければならない。

(研究科委員会の議決)

第22条 教授会は、前条の報告に基づき、学位を授与すべきか否かを議決する。

2 前項の議決は、構成員の3分に2以上が出席し、出席者の3分の2以上の賛成がなければならない。

(学位の授与に関する意見等)

第23条 教授会は、議決の結果及び学位の授与に関する意見を研究科長に報告する。

2 前項の報告には、博士論文、博士論文内容の要旨、博士論文の審査の結果の要旨及び最終試験又は学力の確認の結果を含むものとする。

3 研究科長は、第1項の報告を教授会の意見として学長に報告するものとする。

(学位の授与)

第24条 学長は、前条第3項に規定する報告による教授会の意見を聴き、学位の授与について決定を行い、学位を授与すべき者には、所定の学位記を授与し、学位を授与できないと決定した者には、その旨を通知する。

(学位の授与に関する意見等)

第27条の3 教授会は、議決の結果及び学位の授与に関する意見を研究科長に報告する。

2 研究科長は、前項の報告を教授会の意見として学長に報告するものとする。

(学位の授与)

第27条の4 学長は、前条第2項に規定する報告による教授会の意見を聴き、学位の授与について決定を行い、学位を授与すべき者には、所定の学位記を授与し、学位を授与できないと決定した者には、その旨を通知する。

(福井大学規程集)

## 福井大学修士(工学)学位授与に関する取扱要項

平成 16 年 4 月 1 日 工学研究科長裁定  
直近改正 平成 29 年 6 月 28 日

(趣旨)

第 1 条 福井大学大学院工学研究科（以下「研究科」という。）における修士の学位に関する取扱いについては、福井大学学位規程（平成 16 年福大規程第 30 号。以下「学位規程」という。）及び福井大学大学院工学研究科規程（平成 16 年福大院工規程第 1 号。以下「研究科規程」という。）に定めるもののほか、この要項の定めるところによる。

(審査の申請)

第 2 条 修士論文の審査を申請する者（以下「申請者」という。）は、主指導教員の承認を得て、学位規程第 4 条の規定に基づき、次の各号に掲げる書類等を研究科長に提出するものとする。

- (1) 修士論文審査申請書（別紙様式 1） 1 通
- (2) 修士論文 1 編（A 4 判横書きとし、和文又は英文とする） 1 通

(修士論文の提出期限)

第 3 条 学位規程第 4 条の規定に基づく修士論文の提出期限は、次のとおりとする。

- (1) 3 月修了予定者 2 月 10 日
  - (2) 9 月修了予定者 7 月 10 日
- 2 前項に定める日が日曜日のときは 12 日、土曜日のときは 13 日を提出期限とする。

(審査の付託)

第 4 条 研究科長は、修士論文審査の申請があったときは、学位規程第 6 条の規定に基づき教授会に審査を付託する。

(審査委員会)

第 5 条 教授会は、学位規程第 6 条の規定により修士論文の審査を付託されたときは、申請者ごとに次の各号に掲げる委員で構成する審査委員会を組織する。

- (1) 研究指導担当教員 2 名以上で構成し、かつ、この中には教授 2 名以上を含むものとする。
  - (2) 必要があるときは、他の研究科、大学院又は研究所等の教員等を前号の委員に加えることができる。
- 2 前項の審査委員は、主指導教員からの修士論文審査委員候補者名簿（別紙様式 2）による推薦に基づき、教授会において決定するものとする。この場合において、前項第 2 号に規定する教員等を推薦する場合は、当該審査委員候補者の研究歴を含む略歴書を添えるものとする。
- 3 審査委員会に、審査委員主査（以下「主査」という。）1 人を置き、主指導教員を除く研究指導担当教員をもって充てる。
- 4 主査は、審査委員会を総括する。

(修士論文の審査基準)

第 5 条の 2 修士論文は本研究科のディプロマ・ポリシーに基づき、以下の基準により総合的に審査する。

- (1) 研究目的が明確であること。
- (2) 修士論文に相応しい考察を含んでいること。

(修士論文の公聴会)

第6条 審査委員会は、修士論文の公聴会を開催するものとする。

2 主査は、修士論文の公聴会の開催日程等を、原則として開催日の1週間前までに申請者に通知するとともに、各専攻に掲示をもって公示するものとする。

(修士論文審査等の実施)

第7条 審査委員会は、修士論文の審査及び最終試験を行うものとする。

2 主査は、最終試験の実施に関し必要な事項を申請者に通知するものとする。

3 最終試験は、修士論文の内容を中心とした関連のある分野について、筆答又は口答により行うものとする。

(修士論文審査結果等の審議)

第8条 審査委員会は、論文審査の結果及び最終試験の結果を審議し、学位授与に値するか否かを議決する。

2 論文審査及び最終試験の評価判定は、合格又は不合格とする。

(論文審査及び最終試験の報告)

第9条 審査委員会は、審査を付託された日から原則として2週間以内に、審査結果を修士論文審査及び最終試験結果報告書(別紙様式3)により教授会に報告しなければならない。

(学位授与の審議, 議決)

第10条 教授会は、前条の報告に基づき、申請者に学位を授与すべきか否かを審議をし、議決する。

2 前項の議決をするには、教授会構成員の3分の2以上が出席し、その3分の2以上の賛成を必要とする。

(学位授与等)

第11条 学長は、学位規程第13条の規定に基づき学位を授与すべき者には、修士(工学)の学位記を授与し、学位を授与できない者には、その旨を通知する。

(福井大学規程集)

## 第 1 章 総則

### (趣旨)

第 1 条 福井大学大学院工学研究科 (以下「研究科」という。)における博士の学位に関する取扱いについては、福井大学学位規程 (平成 16 年福大規程第 30 号。以下「学位規程」という。)及び福井大学大学院工学研究科規程 (平成 16 年福大院工規程第 1 号。以下「研究科規程」という。)に定めるもののほか、この要項の定めるところによる。

### (定義)

第 2 条 この要項において「課程博士」とは、学位規程第 3 条第 2 項の規定に基づき授与される博士の学位をいい、「論文博士」とは、学位規程第 3 条第 3 項の規定に基づき授与される博士の学位をいう。

## 第 2 章 課程博士

### (予備審査)

第 3 条 博士の学位を受けようとする者は、学位規程第 14 条に規定する博士論文の提出に先立ち、予備審査を経なければならない。

### (予備審査の申請資格)

第 4 条 予備審査を審査することができる者は研究科の博士後期課程に在学中の者で、研究科規程第 6 条第 1 項に定める単位 (以下「所定の単位」という。)を修得した者又は博士論文を提出する日の属する学年末までに所定の単位を修得する見込みが確実な者で、かつ、必要な研究指導を受けた者とする。

### (予備審査の申請書類等)

第 5 条 予備審査を申請しようとする者 (以下「予備審査申請者」という。)は、主指導教員の承認を得て、次の各号に掲げる書類等を分野主任に提出するものとする。

(1) 予備審査申請書 (所定の用紙) 1 通

(2) 博士論文の要旨の草稿 5 通

(A 4 判横書きとし、和文 2,000 字程度又は英文 800 語程度)

(3) 博士論文の草稿 (A 4 判横書きとし、和文又は英文とする) 5 通

(4) 論文目録 5 通

(5) 福井大学論文剽窃防止対策実施要項第 3 条第 1 項に定める対象論文に対し行われた論文剽窃チェック報告書 (同要項第 4 条第 2 項) 及び別紙 (以下「論文剽窃チェック報告書」という。)

5 通

### (予備審査の申請時期)

第 6 条 予備審査の申請時期は、原則として博士論文を提出しようとする年次の 11 月とする。ただし、研究科規程第 12 条に規定する優れた研究業績を上げた者及び標準修業年限を超えて在学する者にあつては、5 月、8 月にも申請することができる。

2 年度の後期から研究科の博士後期課程に入学した者にあつては、前項中「11 月」とあるのは「5 月」と、「5 月、8 月」とあるのは「8 月、11 月」と読み替えて同項を適用するものとする。

(予備審査委員会)

第7条 分野主任は、予備審査の申請があったときは、予備審査委員会を組織し、予備審査委員会は、当該論文が博士論文審査に値するか否かを審査するものとする。

2 予備審査委員会は、予備審査申請者ごとに、次の各号に掲げる委員で構成するものとする。

(1) 主指導教員及び当該分野の研究指導担当教員1名以上を含め4名程度で構成し、かつ、この中には教授2名以上を含むものとする。

(2) 必要があるときは、当該分野等の近接領域の教員等を加えることができる。

(3) 予備審査委員会の構成員は、博士の学位を有する者とする。

3 予備審査委員会に委員長を置き、主指導教員を除く前項に規定する委員のうちから互選により選出し、委員長は予備審査委員会の総括を行うものとする。

4 予備審査委員会は、審査の一環として、分野内に置いて論文発表会を開催するものとする。

5 予備審査委員会は、原則として4週間以内に審査を終了するものとし、委員長はその結果を分野主任に報告するものとする。

(予備審査の結果の通知)

第8条 分野主任は、主指導教員を通じて、予備審査の結果を予備審査申請者に通知するものとする。

(博士論文審査の申請)

第9条 予備審査の結果、博士論文審査の申請に値すると認められた予備審査申請者は、1年以内に博士論文審査の申請を行うものとする。

2 予備審査の結果、博士論文審査の申請に値すると認められなかった予備審査申請者は、論文内容を改善の上、改めて予備審査の申請を行うことができる。

(審査の申請書類等)

第10条 博士論文の審査を申請する者(以下「申請者」という。)は、主指導教員の承認を得て、学位規程第14条第1項の規定に基づく次の各号に掲げる書類等を研究科長に提出するものとする。

(1) 博士論文審査申請書(所定の用紙) 1通

(2) 博士論文 1編 (A4判横書きとし、和文又は英文とする。) 5通

(3) 論文目録 (所定の用紙) 5通

(4) 博士論文内容の要旨(A4判横書きとし、和文2,000字程度又は英文800語程度) 5通

(5) 履歴書 (所定の用紙) 1通

(6) 論文剽窃チェック報告書 5通

(博士論文の提出時期)

第11条 学位規程第14条第1項の規定に基づく博士論文の提出時期は、修了しようとする年次の1月の所定の期間とする。ただし、研究科規程第12条に規定する優れた研究業績を上げた者及び標準修業年限を超えて在学する者にあつては、7月、10月にも申請することができる。

2 年度の後期から研究科の博士後期課程に入学した者にあつては、前項中「1月」とあるのは「7月」と、「7月、10月」とあるのは「10月、1月」と読み替えて同項を適用するものとする。

(審査の付託)

第12条 研究科長は、博士論文の申請があったときは、学位規程第17条の規定に基づき教授会に

審査を付託する。

(審査委員会)

第13条 教授会は、学位規程第17条の規定により審査を付託されたときは、申請者ごとに次の各号に掲げる委員で構成する審査委員会を組織する。

- (1) 研究指導担当教員のうちから、主指導教員を含む3名以上で構成し、かつ、この中には教授2名以上を含むものとする。
- (2) 必要があるときは、他の研究科、大学院又は研究所等の教員等から2名以内を、前号の委員に加えることができる。

2 前項の審査委員は、当該分野主任からの審査委員候補者の推薦に基づき、教授会において決定するものとする。この場合において、前項第2号に規定する教員等を推薦する場合は、当該審査委員候補者の研究歴を含む略歴書を添えるものとする。

3 審査委員会に、審査委員主査（以下「主査」という。）1人を置き、審査委員の互選により主指導教員を除き選出し、主査は審査委員会の総括を行うものとする。

(博士論文の審査基準)

第13条の2 博士論文は本研究科のディプロマポリシーに基づき、以下の基準により総合的に審査する。

- (1) 当該領域の学問研究に貢献できる課題を含み、新規性若しくは有用性が明示されていること。
- (2) 文献資料などによる先行研究の調査や事実調査を行い、その結果を適切に引用するとともに、研究の位置付けを明示していること。
- (3) 研究の方法が明確かつ具体的に記述されていること。
- (4) 結果および解析・考察の展開が論理的かつ説得力があること。

(博士論文の公聴会)

第14条 博士論文審査の段階において、審査委員会は、博士論文の公聴会を開催するものとする。

2 主査は、博士論文の公聴会の開催日程等を、原則として開催日の1週間前までに申請者に通知するとともに、各分野及び関係教室等に掲示をもって公示するものとする。

(博士論文審査等の実施)

第15条 審査委員会は、論文審査及び最終試験を行う。

- 2 主査は、最終試験の実施に関し必要な事項を申請者に通知するものとする。
- 3 最終試験は、博士論文の内容を中心とした関連のある領域について、筆答又は口答により行う。

(博士論文審査結果等の審議)

第16条 審査委員会は、論文審査の結果及び最終試験の結果を審議し、学位授与に値するか否かを議決する。

2 論文審査及び最終試験の評価判定は、合格又は不合格とする。

(博士論文の審議及び審査結果の報告)

第17条 審査委員会は、審査を付託された日から原則として4週間以内に、審査結果を次の書類により教授会に報告しなければならない。

- (1) 論文審査結果の要旨 (所定の用紙)
- (2) 論文審査の結果及び最終試験の結果 (所定の用紙)

2 審査委員会は、審査結果を教授会に報告するにあたり、当該分野における分野会議の審議を

経て教授会に報告するものとする。

3 前項の審議は、当該分野会議の構成員のうち研究指導担当教員により行い、3分の2以上をもって議決する。

(学位授与の審議，議決)

第18条 教授会は、学位規程第22条の規定により、審査委員会による論文審査結果の報告に基づき、申請者に学位を授与すべきか否かを審議し、議決する。

2 前項の議決は、教授会の構成員の3分の2以上の出席を要し、かつ、無記名投票の方法により、出席者の3分の2以上の賛成によって決定する。

(学位授与等)

第19条 学長は、学位規程第24条の規定に基づき学位を授与すべき者には、博士（工学）の学位記を授与し、学位を授与できない者には、その旨を通知する。

(福井大学規程集)

## 工学研究科博士前期課程 入学者受入れの方針（アドミッション・ポリシー）

### （1）養成する人材像

工学研究科では、確かな専門知識と高い倫理観を有し、自然や環境と調和した人間社会の豊かな発展に貢献できる工学系人材を養成します。特に、博士前期課程では、スペシャリストとしての専門の深い知識と同時に、分野の多様性を理解し、他者との協調の下、異分野との融合・学際領域の推進も見据えることができるジェネラリストとしての幅広い知識・俯瞰的視野を持つ高度専門技術者及び研究者等を養成します。

#### ○産業創成工学専攻

化学やバイオ、機械に関連する基盤技術に関する知識と技術経営を融合し、繊維等の特色ある地域産業や自動車等の輸送機器産業、医療や農業、食品産業などのさまざまな産業・分野における活発な発展に資する研究開発とその教育を行い、「ものづくり」に加え「ことづくり」をも担う高度専門技術者及び研究者等を養成します。

#### ○安全社会基盤工学専攻

エネルギーの安定的確保や持続可能な都市・地域のための社会基盤実現が社会から強く求められている中、そのような安全・安心で快適・効率的な社会を創造し持続させるために必要な社会の抱えているリスクの軽減や人類の利便性の向上に資する研究開発とその教育を行い、持続可能な社会の創造に必要な技術革新に取り組み、新たな社会基盤技術の創出に貢献する高度専門技術者及び研究者等を養成します。

#### ○知識社会基礎工学専攻

第3次産業革命（情報・通信）および第4次産業革命（ロボット・知能システム）の技術革新を利活用して、人々が快適で活力に満ちた質の高い生活を送ることのできる人間中心の社会（Society5.0）の実現に向けた、知識基盤社会に資する基礎研究およびその教育を行い、Society5.0で示された新しい知識・情報・技術が社会のあらゆる領域で活動の基盤として飛躍的に重要性を増す社会である「知識基盤社会」を支える工学を担う高度専門技術者及び研究者等を養成します。

### （2）求める学生像

#### （2-1）能力，意欲等

工学研究科博士前期課程では、養成する人材像を踏まえ、以下のような入学者を求めます。

1. 専門分野の高度な研究に主体的に取り組みたい人
2. 未来社会を支える科学技術の創造と開発に意欲のある人
3. 人間社会の持続的発展に寄与する研究開発をグローバルな視点から進めたい人

#### （2-2）入学までに学習・修得しておくことが期待される内容

志願者には、志望する専門分野の基礎知識（大学卒業程度）とその活用方法、論理的思考力、英語の能力などを身に付けておくことを期待します。

### (3) 入学者選抜の基本方針

多様な背景を持った学生の受入れを進めるため、推薦選抜、一般選抜、外国人留学生特別選抜、社会人特別選抜を実施します。それぞれの選抜においては、求める学生像を踏まえ、志願者の能力・意欲・適性等を多面的・総合的に評価・判定します。

以下において、下線が引かれた学力検査や資料等は判定にあたり重視するものです。ただし、下線が引かれていないものでも、評価結果が著しく低い場合には、判定に大きく影響します。

**推薦選抜**は、成績が優秀で人物ともに優れ、在籍する大学の学長又は学部長等が責任をもって推薦できる者を対象とします。口述試験及び面接、書類審査により、志望する専門分野の基礎知識および意欲・適性等を総合的に評価・判定します。

**一般選抜**では、原則として、基礎科目、専門科目、外国語科目の試験を課します。その結果と学部での成績により、志望する専門分野の基礎知識や英語の能力等を評価します。さらに、口述試験及び面接、書類審査により意欲・適性等を評価します。これらの結果を総合して評価・判定します。

**外国人留学生特別選抜**は、国費外国人留学生又は私費外国人留学生として入学を希望する者で、成績優秀な者を対象とします。学力検査を免除し、口述試験及び面接、書類審査により、志望する専門分野の基礎知識および意欲・適性・目的意識等を総合的に評価・判定します。

**社会人特別選抜**では、企業等に勤務している者で所属長からの推薦を受けた者を対象とします。口述試験及び面接、書類審査により、志望する専門分野の基礎知識および意欲・適性等を総合的に評価・判定します。

## 工学研究科博士後期課程 入学者受入れの方針（アドミッション・ポリシー）

### （1）養成する人材像

工学研究科では、確かな専門知識と高い倫理観を有し、自然や環境と調和した人間社会の豊かな発展に貢献できる工学系人材を養成します。特に、博士後期課程総合創成工学専攻では、高度な専門的知識・能力や研究開発能力に加え、工学の広い分野で活躍できる総合力と資質を有する高度専門技術者や研究者等を養成します。

各分野において養成する人材像は以下の通りです。

#### ・物理工学分野

物質が関与する様々な物理現象の理論的、実験的研究を基盤とした教育により、現代科学技術の基礎をしっかりと身に付け、将来、企業や大学、国公立の研究機関など様々な分野で物理的基礎とその工学的応用をつなぐ橋渡しとしての役割を積極的に果たすとともに、高度な技術革新にも柔軟に対応できる創造性豊かな高度専門技術者や研究者等を養成します。

#### ・分子工学分野

無機、有機、高分子など広範な分野において、物質の構造とその機能性の関係を分子レベルで明らかにし、様々な高機能性材料を設計・合成する独創的な研究を推進するとともに、これに必要な優れた研究・開発能力をもつ豊かな創造性を備えた高度専門技術者や研究者等を養成します。

#### ・生物応用化学分野

自然界に存在する多様な物質や生物が示す諸現象、又はそれらがもつ諸機能の原子分子レベルでの解明や、新規で高機能性を有する材料や生体触媒の研究開発等を通じた実践的教育により、最新で高度な専門知識をもつ、世界的水準で先端研究ができる創造性豊かな高度専門技術者や研究者等を養成します。

#### ・機械・システム工学分野

安全・安心な社会を支える機械・システムの創造を機械工学とロボティクスを融合したアプローチで研究し、実践的な教育を通して国際的に通用する高度な専門的知識・能力を身に付けた専門技術者及び創造性豊かな研究・開発能力を備えた高度専門技術者や研究者等を養成します。

#### ・知識情報システム分野

知識科学、知能システム、情報工学、情報システムなどに関する教育研究を通じて人類の幸福と発展に寄与することを願い、崇高な倫理観、高度な専門知識、そして創造性豊かな優れた研究・開発能力をもつ高度専門技術者や研究者等を養成します。

#### ・電子システム分野

電子材料、光エレクトロニクス、半導体デバイス、エネルギー変換・伝送システム、制御システム、情報通信システム、システム工学等の専門教育ならびに研究開発を通して、リーダーシップを発揮でき、創造性豊かな研究開発能力と国際水準の専門知識を有する高度専門技術者や研究者等を養成します。

#### ・建築都市システム分野

建築から都市、さらに広い地域にわたる社会基盤、環境を自然科学的および社会科学的方法によって理解し、設計手法によって総合するためのシステムを統合的に教育研究することを通して、創造性豊かな研究・開発能力を有し高い倫理観をもって社会の発展に寄与できる高度専門技術者や研究者等を養成します。

#### ・繊維先端工学分野

高性能・高機能繊維材料の創成を基盤とした総合的な教育・研究により、生活の豊かさを追求する科学に情熱を傾け、社会の変動に対応できる実践力および国際的倫理観を有し、創造性豊かな研究・開発能力をもつ高度専門技術者や研究者等を養成します。

#### ・原子力・エネルギー安全工学分野

原子力およびエネルギーに関する問題に対して安全・共生という観点から学際的・学術的にアプローチ

し、さまざまな学問分野を基盤とする総合的で実践的な教育を通して、創造性豊かな研究を高い倫理観を持ちながら自立的に遂行できる高度専門技術者や研究者等を養成します。

## (2) 求める学生像

### (2-1) 能力、意欲等

工学研究科博士後期課程では、養成する人材像を踏まえ、以下のような入学者を求めます。

1. ものづくりを通して、社会や地域に貢献したい人
2. 社会における技術者の使命と役割を理解し、自立的に勉学に取り組むことができる人
3. 幅広い工学分野に関心を持ち、高度な専門性を有する技術者・研究者を目指したい人

### (2-2) 入学までに学習・修得しておくことが期待される内容

志願者には、志望する研究分野の知識（大学院博士前期課程修了程度）とその活用方法、論理的思考力、英語の能力などを身に付けておくことを期待します。

## (3) 入学者選抜の基本方針

多様な背景を持った学生を受入れるため、一般選抜、外国人留学生特別選抜、社会人特別選抜を実施します。それぞれの選抜においては、求める人材像を踏まえ、志願者の能力・意欲・適性等を多面的・総合的に評価・判定します。

いずれの選抜方法においても、学力検査や資料等は同程度の重みで扱いますが、それらの中に評価結果の著しく低いものがある場合には、それが判定に大きく影響します。

**一般選抜**では、筆記試験（英語）、口述試験、書類審査により、能力・意欲・適性等を総合的に評価・判定します。口述試験は、志望する研究分野に関連する科目、修士論文、研究計画書等の内容について行います。

**外国人留学生特別選抜**は、国費外国人留学生又は私費外国人留学生として入学を希望する者で、成績優秀な者を対象とします。学力検査を免除し、口述試験と書類審査により、能力・意欲・適性・目的意識等を総合的に評価・判定します。口述試験は、修士論文、研究計画書等の内容及び外国語（英語、日本語のうちから母語を除く1か国語）について行います。

**社会人特別選抜**では、企業等に勤務している者で所属長からの推薦を受けた者を対象とします。口述試験と書類審査により、能力・意欲・適性等を総合的に評価・判定します。口述試験は、修士論文、研究業績調書、研究計画書等の内容について行います。

工学研究科入試志願倍率（2016～2021年度）

専攻名	選抜	2016年度			2017年度			2018年度			2019年度			2020年度			2021年度			平均志願倍率	
		志願者数	募集人 員	志願者数 ／募集人 員																	
産業 専攻 創成 工	博士前期課程														89	85	1.05	98	85	1.15	1.10
	GEPIS（4月入学）														3	若干名		0	若干名		
	GEPIS（10月入学）														0	若干名		1	若干名		
	計														92	85	1.08	99	85	1.16	1.12
盤工 専攻 安全 社会 基	博士前期課程														95	84	1.13	86	84	1.02	1.08
	GEPIS（4月入学）														1	若干名		0	若干名		
	GEPIS（10月入学）														1	若干名		1	若干名		
	計														97	84	1.15	87	84	1.04	1.10
礎知 専攻 識社 会基	博士前期課程														98	84	1.17	101	84	1.20	1.18
	GEPIS（4月入学）														3	若干名		3	若干名		
	GEPIS（10月入学）														1	若干名		1	若干名		
	計														102	84	1.21	105	84	1.25	1.23
機 専攻 械工 学専	博士前期課程	56	32	1.75	50	32	1.56	52	32	1.63	55	32	1.72								1.66
	GEPIS（4月入学）	1	若干名		0	若干名		0	若干名		1	若干名									
	GEPIS（10月入学）	0	若干名		0	若干名		0	若干名		1	若干名									
	計	57	32	1.78	50	32	1.56	52	32	1.63	57	32	1.78								1.69
工 専攻 電気・ 電子	博士前期課程	36	30	1.20	49	30	1.63	44	30	1.47	31	30	1.03								1.33
	GEPIS（4月入学）	0	若干名																		
	GEPIS（10月入学）	1	若干名		1	若干名		0	若干名		0	若干名									
	計	37	30	1.23	50	30	1.67	44	30	1.47	31	30	1.03								1.35
情 専攻 報 工 学メ	博士前期課程	36	31	1.16	40	31	1.29	43	31	1.39	37	31	1.19								1.26
	GEPIS（4月入学）	0	若干名																		
	GEPIS（10月入学）	0	若干名																		
	計	36	31	1.16	40	31	1.29	43	31	1.39	37	31	1.19								1.26
建 専攻 築建 設工	博士前期課程	27	28	0.96	39	28	1.39	35	28	1.25	28	28	1.00								1.15
	GEPIS（4月入学）	0	若干名																		
	GEPIS（10月入学）	1	若干名		0	若干名		0	若干名		1	若干名									
	計	28	28	1.00	39	28	1.39	35	28	1.25	29	28	1.04								1.17
材 専攻 学専 開 発工	博士前期課程	34	24	1.42	29	24	1.21	35	24	1.46	32	24	1.33								1.35
	GEPIS（4月入学）	0	若干名																		
	GEPIS（10月入学）	0	若干名																		
	計	34	24	1.42	29	24	1.21	35	24	1.46	32	24	1.33								1.35
生 専攻 物 応 用 化	博士前期課程	21	21	1.00	31	21	1.48	26	21	1.24	30	21	1.43								1.29
	GEPIS（4月入学）	0	若干名																		
	GEPIS（10月入学）	0	若干名																		
	計	21	21	1.00	31	21	1.48	26	21	1.24	30	21	1.43								1.29
物 専攻 理 工 学専	博士前期課程	21	18	1.17	24	18	1.33	22	18	1.22	20	18	1.11								1.21
	GEPIS（4月入学）	0	若干名																		
	GEPIS（10月入学）	0	若干名		0	若干名		0	若干名		1	若干名									
	計	21	18	1.17	24	18	1.33	22	18	1.22	21	18	1.17								1.22
ム知 専攻 工 学専 シ ス 攻 テ	博士前期課程	32	27	1.19	43	27	1.59	40	27	1.48	37	27	1.37								1.41
	GEPIS（4月入学）	0	若干名																		
	GEPIS（10月入学）	0	若干名		0	若干名		0	若干名		2	若干名									
	計	32	27	1.19	43	27	1.59	40	27	1.48	39	27	1.44								1.43
織 専攻 維 先 端 工	博士前期課程	28	15	1.87	24	15	1.60	26	15	1.73	33	15	2.20								1.85
	GEPIS（4月入学）	0	若干名																		
	GEPIS（10月入学）	0	若干名		0	若干名		0	若干名		1	若干名									
	計	28	15	1.87	24	15	1.60	26	15	1.73	34	15	2.27								1.87
全ネ 専攻 工 学専 ギ ル 力 専 攻 安 工	博士前期課程	38	27	1.41	27	27	1.00	25	27	0.93	22	27	0.81								1.04
	GEPIS（4月入学）	0	若干名		6	若干名		0	若干名		0	若干名									
	GEPIS（10月入学）	0	若干名																		
	計	38	27	1.41	33	27	1.22	25	27	0.93	22	27	0.81								1.09
総 専攻 合 創 成 工 学	博士後期課程（4月入学）	24	22	1.09	24	22	1.09	9	22	0.41	11	22	0.50	11	22	0.50	18	22	0.82	0.73	
	博士後期課程（10月入学）	0	若干名		1	若干名		8	若干名		7	若干名		4	若干名		5	若干名			
	GEP for R&D（4月入学）	0	若干名		3	若干名		2	若干名												
	GEP for R&D（10月入学）	1	若干名		1	若干名		3	若干名		2	若干名		1	若干名		4	若干名			
	計	25	22	1.14	29	22	1.32	22	22	1.00	22	22	1.00	18	22	0.82	29	22	1.32	1.10	

認証評価共通基礎データ様式【大学用】様式2（2016～2021年度）

研究科名	専攻名	項目	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	入学定員に対する平均比率	備考
工学研究科	産業創成期課程	志願者数					92	99		
		合格者数					91	98		
		入学者数					90	92		
		入学定員					85	85	107%	
		入学定員充足率					106%	108%		
		在籍学生数					90	178		
	工学社会基盤課程	志願者数					97	87		
		合格者数					93	87		
		入学者数					91	85		
		入学定員					84	84	105%	
		入学定員充足率					108%	101%		
		在籍学生数					90	174		
	工学社会基盤課程	志願者数					102	105		
		合格者数					101	102		
		入学者数					95	96		
		入学定員					84	84	114%	
		入学定員充足率					113%	114%		
		在籍学生数					94	174		
	工学社会基盤課程	志願者数					102	105		
		合格者数					101	102		
		入学者数					95	96		
		入学定員					84	84	114%	
		入学定員充足率					113%	114%		
		在籍学生数					94	174		
	機械工学専攻	志願者数	57	50	52	57				
		合格者数	48	44	44	44				
		入学者数	46	41	43	42				
		入学定員	32	32	32	32			134%	
		入学定員充足率	144%	128%	134%	131%				
		在籍学生数	90	89	86	85				
	子電工学専攻	志願者数	37	50	44	31				
		合格者数	35	45	37	27				
		入学者数	35	45	35	24				
		入学定員	30	30	30	30			116%	
		入学定員充足率	117%	150%	117%	80%				
		在籍学生数	69	81	83	61				
	情報学専攻	志願者数	36	40	43	37				
		合格者数	34	35	36	36				
		入学者数	31	29	34	34				
		入学定員	31	31	31	31			103%	
		入学定員充足率	100%	94%	110%	110%				
		在籍学生数	68	64	64	68				
建築専攻	志願者数	28	39	35	29					
	合格者数	28	37	32	28					
	入学者数	27	32	27	27					
	入学定員	28	28	28	28			101%		
	入学定員充足率	96%	114%	96%	96%					
	在籍学生数	47	58	57	53					
工学材料開発専攻	志願者数	34	29	35	32					
	合格者数	30	25	32	31					
	入学者数	29	24	31	27					
	入学定員	24	24	24	24			116%		
	入学定員充足率	121%	100%	129%	113%					
	在籍学生数	60	50	55	59					
工学化学応用専攻	志願者数	21	31	26	30					
	合格者数	21	30	24	30					
	入学者数	21	25	23	21					
	入学定員	21	21	21	21			120%		
	入学定員充足率	100%	133%	110%	138%					
	在籍学生数	41	50	51	53					
工学物理専攻	志願者数	21	24	22	21					
	合格者数	21	23	22	21					
	入学者数	21	22	19	20					
	入学定員	18	18	18	18			114%		
	入学定員充足率	117%	122%	106%	111%					
	在籍学生数	39	42	41	38					
工学知能システム専攻	志願者数	32	43	40	39					
	合格者数	32	38	32	34					
	入学者数	31	33	29	31					
	入学定員	27	27	27	27			115%		
	入学定員充足率	115%	122%	107%	115%					
	在籍学生数	59	66	67	63					
工学繊維先端専攻	志願者数	28	22	26	34					
	合格者数	27	23	23	34					
	入学者数	26	23	22	34					
	入学定員	15	15	15	15			175%		
	入学定員充足率	173%	153%	147%	227%					
	在籍学生数	43	49	44	55					
工学ギン力安全専攻	志願者数	38	33	25	22					
	合格者数	37	33	25	22					
	入学者数	34	32	22	19					
	入学定員	27	27	27	27			99%		
	入学定員充足率	126%	119%	81%	70%					
	在籍学生数	67	69	52	37					

物質工学	志願者数									2013年度募集停止
	合格者数									
	入学者数									
	入学定員									
	入学定員充足率									
	在籍学生数	2								
	収容定員									
工学システム設計	志願者数									2013年度募集停止
	合格者数									
	入学者数									
	入学定員									
	入学定員充足率									
	在籍学生数	7	3	3	2					
	収容定員									
学ニバ工	志願者数									2013年度募集停止
	合格者数									
	入学者数									
	入学定員									
	入学定員充足率									
	在籍学生数	3	2	1						
	収容定員									
工ギ学	志願者数									2013年度募集停止
	合格者数									
	入学者数									
	入学定員									
	入学定員充足率									
	在籍学生数	4	3	1						
	収容定員									
工総学	志願者数	25	29	22	22	18	29			
	合格者数	24	29	22	22	18	29			
	入学者数	24	29	21	20	18	28			
	入学定員	22	22	22	22	22	22	106%		
	入学定員充足率	109%	132%	95%	91%	82%	127%			
	在籍学生数	93	98	89	94	79	86			
	収容定員	66	66	66	66	66	66			
収容定員充足率	141%	148%	135%	142%	120%	130%				
研究科合計	志願者数	357	392	18	29	18	29			
	合格者数	337	362	18	29	18	29			
	入学者数	325	338	18	28	18	28			
	入学定員	275	275	22	22	22	22	110%		
	入学定員充足率	118%	123%	82%	127%	82%	127%			
	在籍学生数	692	724	79	86	79	86			
	収容定員	572	572	66	66	66	66			
収容定員充足率	121%	127%	120%	130%	120%	130%				

<編入学> 該当無し

[注]

- 1 学生を募集している学部・学科（課程）、研究科・専攻、専攻科・別科等ごとに行を追加して作成してください。  
なお、学部・学科等を追加する場合は、直下に追加しないと集計値がずれてしまうので、注意してください。
- 2 昼夜開講制をとっている学部については、昼間主コースと夜間主コースにそれぞれ分けて記入してください。
- 3 学部、学科の改組等により、新旧の学部、学科が併存している場合には、新旧両方を併記し、「備考」に記載してください。
- 4 学部、学科、研究科・専攻等が完成年度に達していない場合、その旨を備考に記載してください。
- 5 募集定員が若干名の場合は、「0」と記載し、入学者数については実入学者数を記載してください。
- 6 入学定員充足率は、入学定員に対する入学者の割合、収容定員充足率は、収容定員に対する在籍学生数の割合としてください。
- 7 入学定員に対する平均比率は、過去4年分の入学定員に対する入学者の比率を平均したものが自動計算されます。
- 8 編入学の定員を設定している場合、上の表（<編入学>の表ではない方）の入学定員には、編入学の定員を加えないでください。

(事務局資料)

## （５）原子力安全工学基礎コース（副専攻）の履修について

本学大学院工学研究科には「原子力・エネルギー安全工学専攻」が設置されており、原子力安全工学は福井大学の教育および研究の重点分野に指定されています。

「原子力安全工学基礎コース（副専攻）」は、原子力・エネルギー安全工学専攻の導入教育となるコースです。原子力安全工学コース（機械・システム工学科）の学生に対しては、原子力を取り巻く広範な一般的知識を身に付けることを目的とし、原子力安全工学コース以外の学生に対しては、原子力工学の基礎知識を身に付けることを目的として、講義内容を平易なレベルに設定しています。本カリキュラムは、原子力・放射線・環境・エネルギー・技術者倫理などを体系的に学ぶことができるように設計されています。本コースを履修すると、原子力・エネルギー安全工学専攻での専門的学習に備えた、十分な基盤を作ることができます。

原子力安全工学基礎コース（副専攻）のカリキュラムを以下に示します。所属する学科・コースの卒業要件とは別に、本カリキュラムの修了要件を満たした者には、副専攻として『原子力安全工学基礎コース（副専攻）修了証』を学長名で発行します。

（平成 31 年度）

区 分	授 業 科 目	単 位 数	毎週授業時間数*1			
			1年次	2年次	3年次	4年次
コ ー ス 専 用 科 目	◎ 原子力安全工学入門	2	2			
	◎ 原子力システム入門Ⅰ （プラント）	2	2			
	◎ 原子力システム入門Ⅱ （炉物理・熱流動）	2			2	
	◎ 原子力の燃料・材料	2	2			
	◎ 核燃料サイクル入門	2	2			
	◎ 資源エネルギー論	2	2			
	◎ ニュートリノと放射線*3	2	2			
	◎ 放射線の化学	2	2			
	◎ 放射線の生物影響と防護	2	2			
	◎ 原子力安全規制と国際的枠組み	2	2			
	◎ 地震と災害*3	2	2			
	◎ 原子炉構造工学入門	2			2	
◎ プラント安全と廃止措置	2			2		
全学科共通科目	○ 放射線安全工学	2			2 *2	
共通教育科目	◇ 地域の防災・危機管理	2	2			
合 計		30				

\*1 毎週授業時間数は履修できる年次に数字が記載されています。いずれかの年次に履修すればよく、履修の順番に制限はありません。1年次に履修できない科目があります。

\*2 「放射線安全工学」は機械・システム工学科所属の学生のみ、2年次から受講可能です。他学科所属の学生は3年次から受講可能です。

\*3 「ニュートリノと放射線」、「地震と災害」は平成 28 年度～平成 30 年度入学者も受講可能で、修得した単位は本カリキュラムの修了要件に含めることができる。

### 履修上の注意

#### 1 本カリキュラム修了要件

上記カリキュラム表から合計20単位以上を修得すること。

#### 2 本コースの科目について

◎印の科目は、工学部の卒業に必要な単位数に含めることができない。

○印の科目は、工学部全学科共通の専門基礎科目として、各学科の要件に応じ工学部の卒業に必要な単位数に含めることができる。

◇印の科目は、共通教育科目（共通教養科目 地域コア科目群 原子力・エネルギー分野）として、工学部の卒業に必要な単位数に含めることができる。

#### 3 卒業研究の指導について

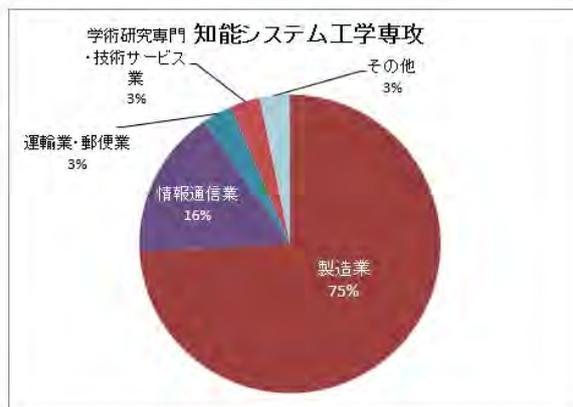
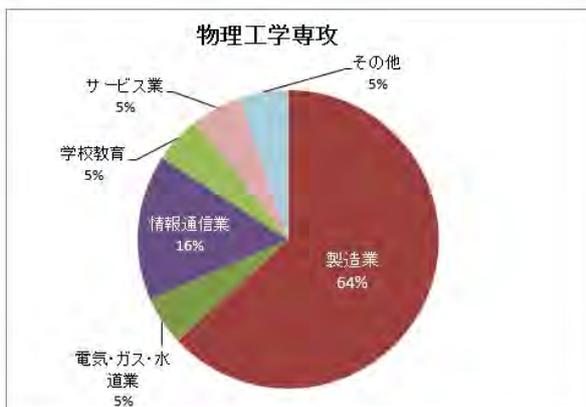
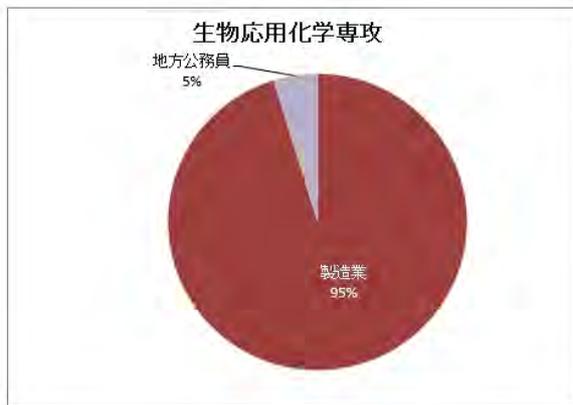
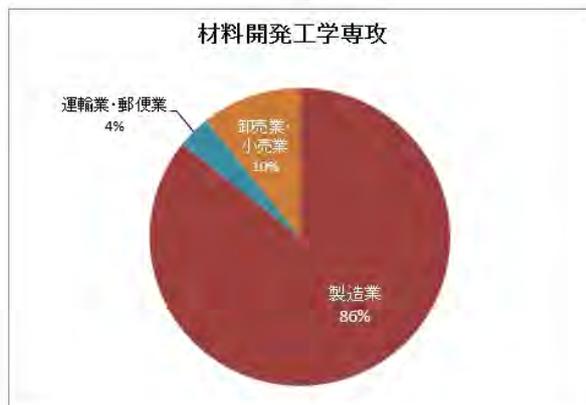
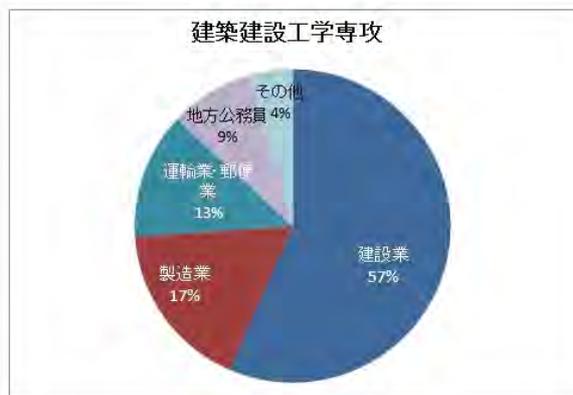
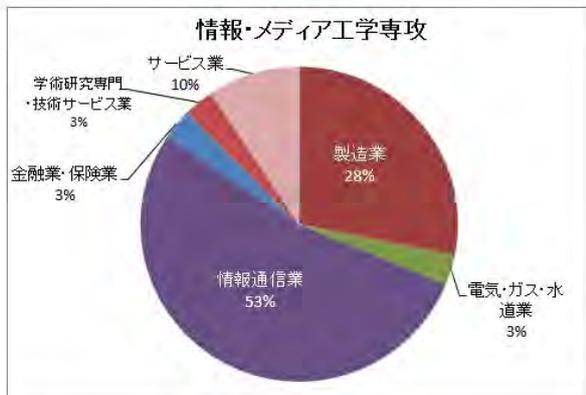
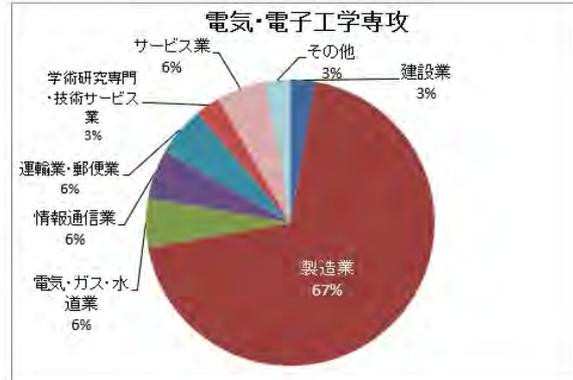
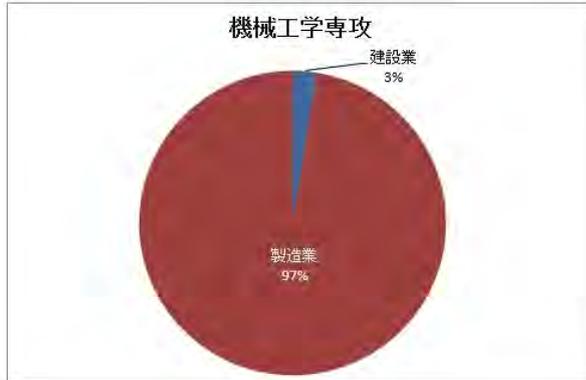
工学部の学生は、上記のカリキュラム表から8単位以上を修得した場合、所属する学科またはコースの承認の下、原子力安全工学コースの教員から卒業研究の指導を受けることができる。

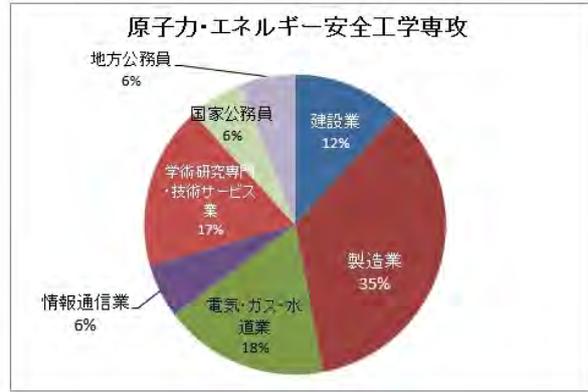
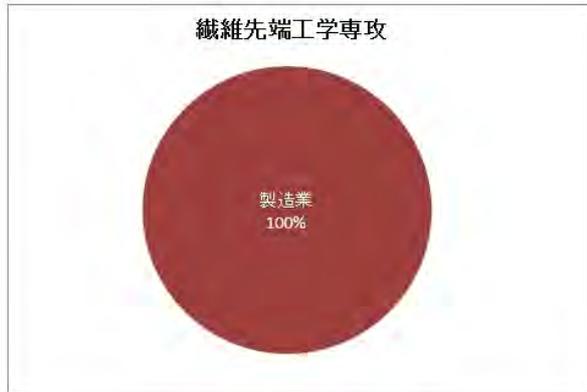
希望する場合は、教務課に申し出ること。ただし、卒業研究配属後の指導体制および卒業研究審査方法等については、所属する学科またはコースの指示に従うこと。

（工学研究科資料）

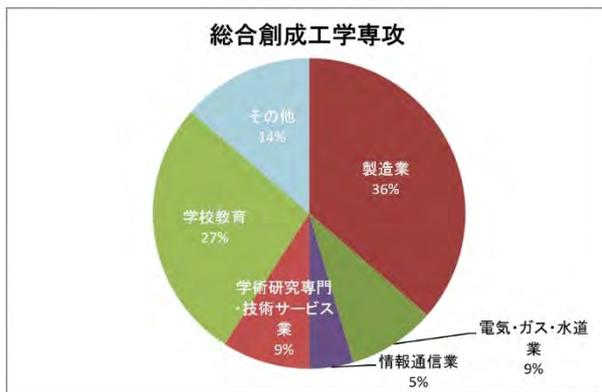
2020年3月修了生の就職先業種

■博士前期課程





■博士後期課程



(工学研究科資料)

## 福井大学の教育と修了生についてのアンケート調査の概要と主要な結果

### ■概要

趣旨： 福井大学工学研究科を修了し企業等へと就職した人材が、どのように受け入れられているのかを調査し、その結果に基づいて教育の改善・向上を図る。

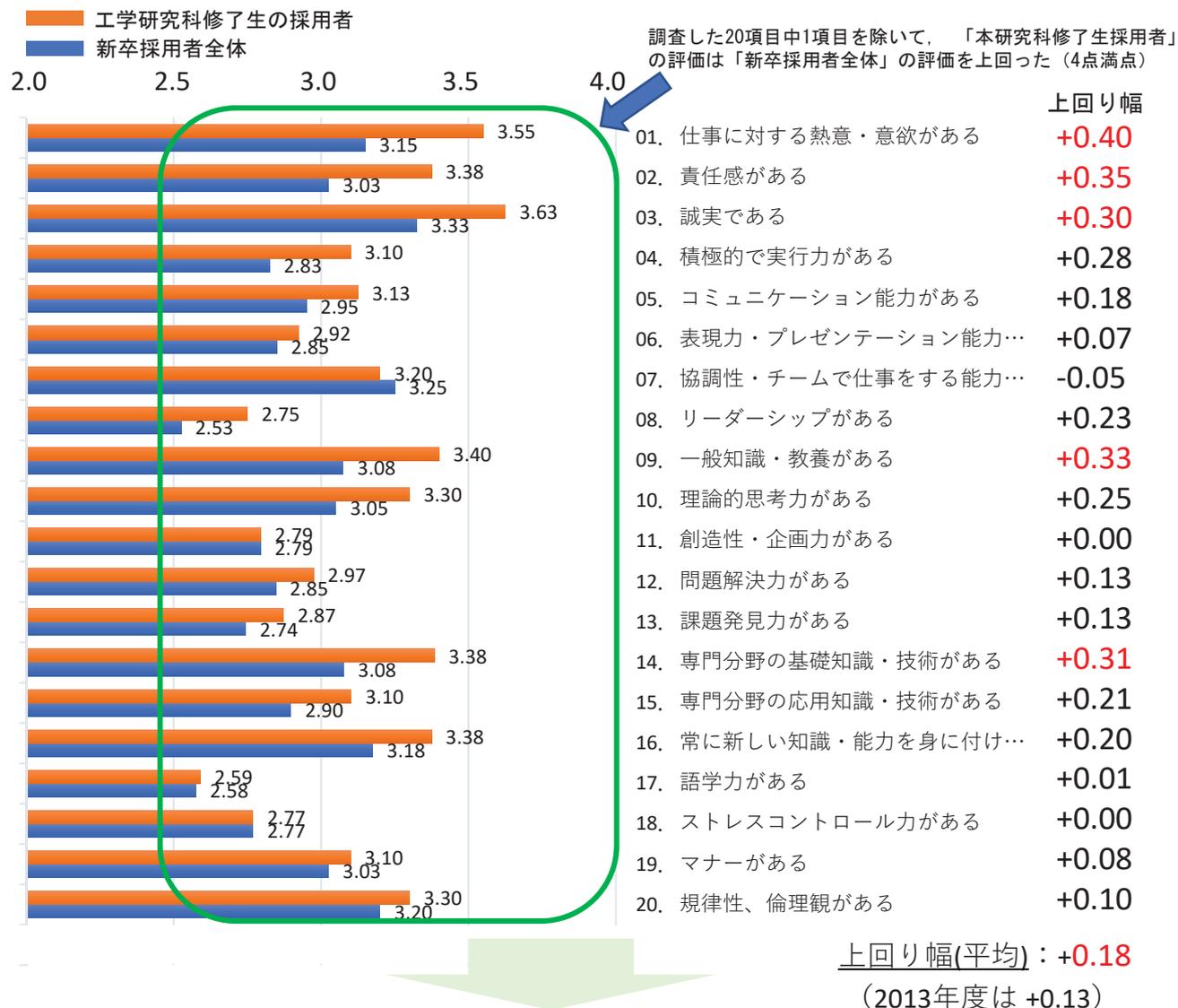
対象： 2017～2019年度に本学学生を採用した企業等

時期： 2019年8月1日 ～ 8月30日

回答事業所数： 40

### ■結果

- ・「専門分野の基礎知識・技術がある」、「一般知識・教養がある」、「仕事に対する熱意・意欲がある」、「責任感がある」、「誠実である」について本研究科修了生は新卒採用者全体のスコアを0.3以上上回るなど、**20項目1項目を除いて本研究科修了生が新卒採用者全体のスコアを上回った**。本研究科修了生が高い学習成果を身に付けていることが、就職先からの評価として確認できた。
- ・第2期（2013年度）の調査では本学部卒業生は新卒採用者全体のスコアを20項目の平均で0.13上回っていたが、**2019年度には上回り幅が拡大して0.18となった**。



修了生が身につけた学修成果は総じて平均的な水準を上回り、その上回り方は第2期より拡大した

(工学研究科資料)

## 福井大学大学院工学研究科博士前期課程 研究指導計画（工学研究科共通）

2019年12月20日 工学部及び大学院工学研究科教育委員会 制定

### 概要

主指導教員および副指導教員で構成されるPOS コミティは、学生が以下の事項を実行できるように指導する。

1. 修士論文の課題研究テーマを設定し、その遂行のための研究計画をたてる。
2. 研究計画に沿って指導教員と議論を行いつつ自主的に研究を遂行する。
3. 研究進捗状況は修士論文中間報告会等にて発表・議論し指導教員の確認と助言を受ける。
4. 研究成果を修士論文としてとりまとめ、修士論文公聴会にて発表する。
5. 在籍期間中に学会講演会での発表や学術論文誌への投稿等を行う。

### 研究指導計画

主指導教員を中心としてPOS コミティは、以下に沿って学生が修士論文研究を遂行できるよう指導を行う。平素は検討会や議論を行い、学生が自主的かつ継続的に研究に取り組めるように助言・支援する。

#### ● 1年次入学時：ガイダンス

修士論文の研究の遂行に当たって必要と思われる事項について、指導教員より指示を受ける。

#### ● 1年次：各専攻の必修科目「(専攻名) 特別演習及び実験Ⅰ・Ⅱ」

指導教員と相談しながら、学生は修士論文の課題研究テーマを設定し研究計画をたてる。その計画に基づき学生は指導教員と議論を行いつつ自主的かつ継続的に研究を行う。各専攻・コースの方針に応じて、修士論文中間報告会での発表や修士論文中間報告書の作成を行い、研究の進捗状況について指導教員の確認と助言を受ける。適宜、国内外の学会講演会での発表や学術論文誌への投稿等を通じて研究成果の公表を行う。

#### ● 2年次：

1年次に引き続き、計画に基づき学生は指導教員と議論を行いつつ自主的かつ継続的に研究を行い、適宜、国内外の学会講演会での発表や学術論文誌への投稿等を通じて研究成果の公表を行う。最終的に、指導教員の指導を受けて、修士論文を作成し、修士論文公聴会にて研究成果を発表・議論する。複数名で構成される修士論文審査委員会は、修士論文の審査と最終試験を行う。

### 研究遂行・研究成果公開時の注意事項

1. 研究活動における不正行為（捏造・改ざん・盗用など）を行わないこと。科学者の行動規範を遵守すること。
2. 特許等の知的財産権を取得する予定の場合は、研究成果公開時（学内の修士論文公聴会や学会講演会での発表、学術論文誌への投稿等）の秘密情報の取り扱いについて、指導教員と相談のうえ留意すること。

なお、上記の指導計画に変更が生じた場合は、主指導教員は適宜学生に指導・助言を行う。また、上記指導計画に対する各専攻・各コースの特記・追加事項は、以下に示される通りである。

＜工学研究科共通の研究指導計画に対する各専攻・各コースの特記・追加事項＞

**【産業創成工学専攻】**

繊維先端工学コース	学生は1年次後期に修士論文中間報告会を行う。
材料開発工学コース	学生は1年次前期に文献調査により自らの研究の位置づけを把握し報告書にまとめる。1年次後期に修士論文中間報告書を提出する。
生物応用化学コース	学生は1年次後期に修士論文に関連する研究分野について調査し、コース内で発表を行う。2年次前期には修士論文中間報告会を行う。
創造生産工学コース	学生は1年次前期に修士論文研究計画書を作成する。1年次後期に修士論文中間報告書を作成し、1年次終了までに学会発表（該当が無い場合は学内中間報告会）を行う。
経営技術革新工学コース	学生は1年次前期に修士論文研究計画書を作成する。修了までに学外での成果発表（該当がない場合は学内中間報告会）を行う。

**【安全社会基盤工学専攻】**

機械設計工学コース	学生は1年次前期に修士論文研究計画書を作成する。1年次後期に修士論文中間報告書を作成し、1年次終了までに学会発表（該当が無い場合は学内中間報告会）を行う。
電気システム工学コース	特記・追記事項なし。
建築土木環境工学コース	学生は1年次始めに修士論文の研究計画書を作成する。2年次始めに中間報告書を作成し、学内中間報告会を2年次前期と後期にそれぞれ1回行う。
原子力安全工学コース	1年次に研究の進捗が見られない場合、安全社会基盤工学特別演習及び実験ⅠまたはⅡの単位は認められない。1年次後期及び2年次前期に修士論文中間発表会を行う。

**【知識社会基礎工学専攻】**

知能システム科学コース	1年次後期に修士論文中間報告書を作成し、提出する（ただし、学会発表の予稿を修士論文中間報告書の代わりとすることができる）。
情報工学コース	学生は2年次に修士論文中間報告会にて発表を行う。
数理科学コース	特記・追記事項なし。
電子物性コース	特記・追記事項なし。
電磁工学コース	特記・追記事項なし。

博士前期課程大学院生の成果発表，共同研究，学術的な受賞（2016～2019年度の事例）

■2019年度の成果発表の件数

2020年1月～3月に教員に対して実施した調査の結果，2019年度の大学院生の成果発表として以下が確認できた。

学年	調査人数	国内学会発表 (口頭，ポスター)	国際会議発表 (口頭，ポスター)	筆頭著者としての論文 発表(学術雑誌，国 際・国内会議) (査読付き論文のみ)	共著者としての論文 発表(学術雑誌，国 際・国内会議) (査読付き論文のみ)
1年	287	218	55	13	13
2年(過年度含む)	290	171	56	24	28
計	577	389	111	37	41

■2019年度に学外（企業，大学等）との共同研究に従事した大学院生

2020年1月～3月に教員に対して実施した調査の結果，2019年度には130名の大学院生が学外との共同研究に従事したことが確認できた。

■2016～2019年度の学術的な受賞の例

2020年1月～3月に教員に対して実施した調査の結果，2016～2019年度の大学院生の学術的な受賞として以下の事例が確認できた。

年度	受賞先	受賞名
2016	ASME Pressure Vessel & Piping Conference (PVP2016)	Honorable mention, Rudy Scavuzzo student paper symposium and 24th annual student paper competition (学生セッション優秀講演賞)
	自動車技術会	大学院研究奨励賞
	日本トライボロジー学会 STCA2016	最優秀ポスター賞
	平成28年度 情報科学技術フォーラム	FIT論文賞
	2016年度画像符号化／映像メディア処理シンポジウム	優秀学生論文賞
	第30回分子シミュレーション討論会	学生優秀発表賞
	日本機械学会機素潤滑設計部門	卒研コンテスト最優秀賞
	電子情報通信学会非線形問題研究会	奨励賞
	International Conference on Education in Fiber/Textile 2016	ポスター賞
	土木学会 第71回年次学術講演会	優秀講演者
	日本原子力学会 2016年春の年会	日本原子力学会学生ポスターセッションインパクト賞

	日本原子力学会 2016 年核燃料部会夏期セミナー	日本原子力学会核燃料部会夏期セミナー奨励賞
	第 14 回日本原子力学会関西支部若手研究報告会	日本原子力学会関西支部奨励賞
	学会の地方大会など	学生優秀論文発表賞や奨励賞など 17 件
2017	日本機械学会	若手優秀講演フェロー賞
	自動車技術会	大学院研究奨励賞
	日本音響学会	優秀学生賞
	電子情報通信学会フォトニックネットワーク研究会	PN 若手研究賞
	The 6th International Symposium on Organic and Inorganic Electronic Materials and Related Nanotechnologies (EM-NANO 2017)	Best Paper Award
	第 66 回高分子学会年次大会	優秀ポスター賞
	第 31 回分子シミュレーション討論会	学生優秀発表賞
	2017 International Symposium on Optomechatronic Technology (18th ISOT 2017 Taiwan)	Best Paper Award
	IEEE 名古屋支部	学会発表賞
	平成 29 年度繊維学会秋季研究発表会	優秀ポスター賞
	土木学会 応用力学委員会	平成 29 年度応用力学講演賞
	土木学会 第 72 回年次学術講演会	優秀講演者
	日本原子力学会	平成 29 年度日本原子力学会フェロー賞
	日本機械学会機素潤滑設計部門	卒研コンテスト優秀賞
	IEEE International Meeting for Future of Electron Devices, Kansai, 2017	IMFEDK Student Paper Award
	電子情報通信学会	学術奨励賞
	IEEE GCCE	Student Paper Award
	The First International Forum on Textiles for Graduate Students	The First Prize
	27th International Conference on Nuclear Tracks and Radiation Measurements	ベストポスター賞 (ペリリギン賞)
	学会の地方大会など	学生優秀論文発表賞や奨励賞など 15 件

2018	ASME Pressure Vessel & Piping Conference (PVP2018)	Finalist, Honorable mention, Rudy Scavuzzo student paper symposium and 26th annual student paper competition (学生セッション優秀講演賞)
	日本機械学会	三浦賞
	自動車技術会	大学院研究奨励賞
	日本設計工学会	武藤栄次賞優秀学生賞
	2018 IEEE 61st International Midwest Symposium on Circuits and Systems (MWSCAS2018)	Best M.Sc Forum Award
	2018 IEEE International Workshop on Electromagnetics	Student Award
	Midland Student Express 2018 Autumn	Student Award
	IEEE 名古屋支部	学会発表賞
	日本原子力学会 2019 年春の年会	日本原子力学会計算科学技術部会 学生優秀講演賞
	日本原子力学会 2019 年春の年会	日本原子力学会 フェロー賞
	International Symposium on Advanced Mechanical and Power Engineering 2018	Best Presentation Award
	型技術協会	第 28 回型技術協会 奨励賞
	日本機械学会機素潤滑設計部門	卒研コンテスト最優秀賞
	2019 RISP International Workshop on Nonlinear Circuits, Communications and Signal Processing (NCSP 2019)	Student Paper Award
	International Workshop on Nitride Semiconductors	Student Award
	電気電子情報通信学会情報理論とその応用サブサイエティ	情報理論とその応用サブサイエティ学生優秀発表賞
	The 6th International Conference on Intelligent Systems and Image Processing	Best student paper award (2件)
	日本建築学会	2018 年度優秀卒業論文賞
	2018 年度繊維学会年次大会	優秀ポスター賞
	The 3rd Joint Conference of APES and IES Symposium	Best Student Poster Award
2018 the Second International Forum on Textiles for Graduate Students	The Second Prize	

	2018 International Meeting for Future of Electron Devices, Kansai	IMFEDK Student Paper Award
	学会の地方大会など	学生優秀論文発表賞や奨励賞など 20 件
2019	International Symposium on Advanced Mechanical and Power Engineering (ISAMPE2019)	Oral Presentation Award (2件) Poster Presentation Award
	日本機械学会	三浦賞
	自動車技術会	大学院研究奨励賞
	日本設計工学会	武藤栄次賞優秀学生賞
	日本音響学会	優秀学生賞
	インターネット技術第 163 委員会(ITRC)新世代ネットワーク構築のための基盤技術研究分科会(NWGN)	最優秀賞 (オーラル部門)
	電子情報通信学会超知性ネットワーキングに関する分野横断型研究会	優秀ポスター発表賞
	2019 IEEE International Workshop on Electromagnetics	Student Award
	Midland Student Express 2019 Autumn	Student Award
	Analytical Sciences	Hot Article Award
	第 68 回高分子学会年次大会	優秀ポスター賞
	Future of Biomedicine Conference 2019	Best Poster Presentation 賞
	第 18 回情報科学技術フォーラム	FIT 奨励賞
	日本繊維機械学会第 72 回年次大会	ベストポスター発表賞
	第 17 回日本流体力学会中部支部講演会	優秀講演賞
	日本機械学会機素潤滑設計部門	卒研コンテスト優秀賞
	2019 IEEE International Meeting for Future of Electron Devices, Kansai	IEEE IMFEDK Best Paper Award IMFEDK Student Paper Award
	マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOM02019) シンポジウム	ヤングリサーチャー賞
IEEE 名古屋支部	優秀論文発表賞 (2件)	
The 7th International Conference on Information Technology: IoT and Smart City (ICIT 2019)	Best Presentation Award	

	The 7th International Conference on Intelligent Systems and Image Processing	Best student paper award
	令和元年度土木学会全国大会	優秀講演者
	19th European symposium on fluorine chemistry	Technology Prize
	第 68 回高分子討論会	優秀ポスター賞
	日本繊維機械学会	2019 年度日本繊維機械学会賞「学術奨励賞」
	学会の地方大会など	学生優秀論文発表賞や奨励賞など 18 件

(以上, 154 件)

(工学研究科資料)

## 博士後期課程大学院生の成果発表, 学術的な受賞 (2016~2019年度の事例)

■ IF 値 > 1 の雑誌に掲載された大学院生が筆頭著者の論文の例 (2016~2019 年度)

2020 年 1 月~3 月に教員に対して実施した調査の結果, 第 3 期 4 年間に IF 値 > 1 の雑誌に掲載された大学院生が筆頭著者の論文として以下が確認できた。

インパクトファクター (IF)	著者 (筆頭著者の博士後期課程学生に下線)	論文題目, 論文誌名, 巻, 頁, 年度
6~7	<u>Ying Lv</u> , Zhanglian Xu, Koji Nakane, Hisayoshi Kobayashi	"A nanocrystalline oxygen-deficient bismuth oxide as an efficient adsorbent for effective visible-light-driven photocatalytic performance toward organic pollutant degradation." Journal of Colloid and Interface Science, <b>531</b> , 463-472 (2018).
5~6	<u>N. Takamatsu</u> , S. Aiba, T. Yamada, Y. Tokunaga, T. Kawasaki	"Highly Stereoselective Strecker Synthesis Induced by a Slight Modification of Benzhydramine from Achiral to Chiral." Chem. Eur. J., <b>24</b> , 1304-1310 (2018).
4~5	<u>Osaka K</u> , Usami A, Iwasaki T, Yamawaki M, Morita T, Yoshimi Y	"Sequential Intermolecular Radical Addition and Reductive Radical Cyclization of Tyrosine and Phenylalanine Derivatives with Alkenes via Photoinduced Decarboxylation: Access to Ring-constrained $\gamma$ -Amino Acids." J. Org. Chem., <b>84</b> , 9480-9488, (2019).
	<u>S. Aiba</u> , Y. Tanaka, Y. Tokunaga, T. Kawasaki,	"Self-Replication of Chiral $\alpha$ -Amino Acids in Strecker-Type Synthesis via Asymmetric Induction and Amplification of Their Own Chiral Intermediate $\alpha$ -Aminonitriles." Bull. Chem. Soc. Jpn., <b>92</b> , 1656-1661 (2019).
	<u>Chihiro Tsutake</u> , Toshiyuki Yoshida	"Vaguelette-wavelet deconvolution via compressive sampling." IEEE Access, <b>7</b> , 54533-54541 (2019).
	<u>Dhanu Dwiardhika</u> , Takuji Tachibana,	"Optimal Construction of Service Function Chains Based on Security Level for Improving Network Security." IEEE Access, <b>7</b> , 145807 - 145815 (2019).
3~4	<u>Kanada F</u> , Takamura Y, Miyake S, Kamata K, Inami M, Inatani M, Oki M	"Histone acetyltransferase and Polo-like kinase 3 inhibitors prevent rat galactose-induced cataract." Scientific Reports, <b>9</b> , 20085 (2019).
	<u>A. Sato</u> , T. Sasaki	"Cooperativity of dynamics in supercooled polymeric materials and its temperature dependence predicted from a surface controlled model." European Polymer Journal, <b>99</b> , 485-494 (2018).

3 ~ 4	<u>S. Miyagawa</u> , S. Aiba, H. Kawamoto, Y. Tokunaga, T. Kawasaki	“Absolute asymmetric Strecker synthesis in a mixed aqueous medium: reliable access to enantioenriched $\alpha$ -aminonitrile.” Org. Biomol. Chem., <b>17</b> , 1238-1244 (2019).
	<u>Huifang Yang</u> , Nobuho Sugita, Koji Nakane	“Factors influencing the PVA polymer-assisted freeze-drying synthesis of Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> nanofibers.” Ceramics International, <b>45</b> , 16731-16739 (2019).
	<u>Huifang Yang</u> , Koji Nakane	“Pd(II)-doped SiO <sub>2</sub> /Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> nanofibers as a novel catalyst for the ethanol dehydration reaction.” Journal of Materials Science, <b>54</b> , 14763-14777 (2019).
	<u>Valynn Katrine Mag-usara</u> , Stefan Funkner, Gudrun Niehues, Elizabeth Ann Prieto, Maria Herminia Balgos, Armando Somintac, Elmer Estacio, Arnel Salvador, Kohji Yamamoto, Muneaki Hase, and Masahiko Tani	“Low temperature-grown GaAs carrier lifetime evaluation by double optical pump terahertz time-domain emission spectroscopy.” Optics Express, <b>24</b> , 26175-26185 (2016).
	<u>Yuta Sakai</u> , Ken-ichi Iwata	“Extremality Between Symmetric Capacity and Gallager’s Reliability Function E <sub>0</sub> for Ternary- Input Discrete Memoryless Channels.” IEEE Transactions on Information Theory, <b>64</b> , 163-191 (2018).
	<u>Mohammad Zakaria</u> , Kanta Shibahara, Koji Nakane	Melt-electrospun polyethylene nanofiber obtained from polyethylene / polyvinyl butyral blend film.” Polymers, <b>12</b> , 457 (2020).
	<u>Yamawaki M</u> , Asano A, Furutani T, Izumi Y, Tanaka Y, Osaka K, Morita T, Yoshimi Y	“Photoinduced Electron Transfer-Promoted Reactions Using Exciplex-Type Organic Photoredox Catalyst Directly Linking Donor and Acceptor Arenes.” Molecules, <b>24</b> , 4453 (2019).
2 ~ 3	<u>Takayuki Hatanaka</u> , Takuji Tachibana,	“LE-MRC: Low-Energy based Multiple Routing Configurations for Fast Failure Recovery.” Computer Networks, <b>150</b> , 170-178 (2018).
	<u>Ying Lv</u> , Zhanglian Xu, Satoshi Irie, Koji Nakane	“Fabrication of PdO <sub>x</sub> loaded highly mesoporous W <sub>03</sub> /TiO <sub>2</sub> hybrid nanofibers by stepwise pore-generation for enhanced photocatalytic performance.” Molecular Catalysis, <b>438</b> , 173-183 (2017).
	<u>Ishihara, K.</u> , Hamada, T., Meshii, T.	“T-scaling method for stress distribution scaling under small-scale yielding and its application to the prediction of fracture toughness temperature dependence.” Theoretical and Applied Fracture Mechanics, <b>90</b> , 182-192 (2017).

2 ~ 3	<u>Akihisa Terano</u> , Hiroyoshi Imadate, Kenji Shiojima	"Mapping etching induced damages on GaN surfaces using scanning internal photoemission microscopy." Materials Science in Semiconductor Processing, <b>70</b> , 92-98 (2017).
	<u>Toshichika Aoki</u> , Tokuyuki Teraji, Yasuo Koide, Kenji Shiojima	"Displacement current of Au/p-diamond Schottky contacts." Materials Science in Semiconductor Processing, <b>70</b> , 207-212 (2017).
	<u>Jian Mi</u> and Yasutake Takahashi	"Design of an HF-Band RFID System with Multiple Readers and Passive Tags for Indoor Mobile Robot Self-Localization." Sensors, <b>16</b> , 1200 (2016).
	<u>A. Yamaguchi</u> , T. Hashimoto, H. Uematsu, M. Urushisaki, T. Sakaguchi, A. Takamura, D. Sasaki	"Investigation of interfacial adhesion of telechelic polypropylenes for carbon fiber-reinforced plastics." Polymer Journal, <b>52</b> , 413-419 (2019).
	<u>H. Takezawa</u> , M. Iwata, T. Ueyama, T. Uchimura	"Using Resonance-Enhanced Multiphoton Ionization Time-of-Flight Mass Spectrometry to Quantitatively Analyze the Creaming of an Emulsion." ACS Omega, <b>4</b> , 20362-20366 (2019).
	<u>Ariyani Kusuma Dewi</u> , Souichirou Yamaguchi, Takashi Onitsuka, Masayoshi Uno	"Thermal conductivity estimation of fully ceramic microencapsulated pellets with ZrO <sub>2</sub> as simulated particles." Journal of Nuclear Materials, <b>525</b> , 145-151 (2019).
	<u>Huifang Yang</u> , Hiroki Watanabe, Koji Nakane	"Synthesis and characterization of silica/ferric oxide nanofibers: Useful materials for catalysis in ethanol dehydration." Journal of Solid State Chemistry, <b>270</b> , 27-34 (2019).
	<u>Akiyoshi Ohgoshi</u> , Kazuya Takahashi, Koji Nakane	"Polymer/magnesia nanofiber composite sheets with anisotropic high thermal conductivity." Journal of Materials Science Materials in Electronics, <b>30</b> , 20566-20573 (2019).
	<u>Y. Nagakawa</u> , S. Fujita, S. Yunoki, T. Tsuchiya, S. Suye, T. Itoi	"Self-expandable hydrogel biliary stent design utilizing the swelling property of poly(vinyl alcohol) hydrogel." J. Appl. Polym. Sci., <b>137</b> , 48851 (2019).
	<u>Takayuki Fujii</u> , Yuto Mizutani, Koji Nakane	"Melt-electrospun Fibers obtained from Polypropylene / Poly(ethylene-co-vinyl alcohol) / Polypropylene Three-layer Films." Journal of Applied Polymer Science, <b>135</b> , 46393 (2018).
<u>Jun Wang</u> and Yasutake TAKAHASHI	"SLAM Method Based on Independent Particle Filters for Landmark Mapping and Localization for Mobile Robot Based on HF-band RFID System." Journal of Intelligent & Robotic Systems, <b>92</b> , 413-433 (2018).	

1 ~ 2	<u>Mohammad Zakaria</u> , Koji Nakane	"Fabrication of polypropylene nanofibers from polypropylene/polyvinyl butyral blend films using laser-assisted melt-electrospinning." Polymer Engineering and Science, <b>60</b> , 362-372 (2020).
	<u>Yuya Ishikawa</u> , Kenta Ohya, Yutaka Fujii, Akira Fukuda, Shunsuke Miura, Seitaro Mitsudo, Hidetomo Yamamori, and Hikomitsu Kikuchi	"Development of Millimeter Wave Fabry-Pérot Resonator for Simultaneous Electron-Spin and Nuclear Magnetic Resonance Measurement." Infrared Millimeter and Terahertz Waves, <b>39</b> , 387-398 (2018).
	<u>Y. Ishikawa</u> , K. Ohya, Y. Fujii, Y. Koizumi, S. Miura, S. Mitsudo, A. Fukuda, T. Asano, T. Mizusaki, A. Matsubara, H. Kikuchi, H. Yamamori	"Development of a Millimeter-Wave Electron-Spin-Resonance Measurement System for Ultralow Temperatures and Its Application to Measurements of Copper Pyrazine Dinitrate." Journal of Infrared Millimeter and Terahertz Waves, <b>39</b> , 288-301 (2017).
	<u>Xiaoyan Zhang</u> , Taiga Senyo, Hiroto Sakai and Atsumi Ohara	"Behaviors of solutions to network diffusion equation with power-nonlinearity." The European Physical Journal Special Topics, <b>229</b> , 729-741 (2020).
	<u>Naoya Odaira</u> , S. Saito	"Characterization of mechanical strain induced by lead-bismuth eutectic (LBE) freezing in stainless steel cup." Heliyon, <b>6</b> , e03429 (2020).
	<u>Shuya Gao</u> , Koji Nakane, Akiyoshi Ohgoshi, Tadayuki Isaji, Masaaki Ozawa	"Development of superamphiphobic alumina nanofiber mats using trimethoxysilane with a short perfluoroalkyl chain." Textile Research Journal, <b>88</b> , 1803-1811 (2018).
	<u>Takamura Eiichiro</u> , Nakamura Takuto, Sakamoto Hiroaki, Satomura Takenori, Sakuraba Haruhiko, Ohshima Toshihisa, Suye Shin-Ichiro	"Effects of multicopper oxidase orientation in multiwalled carbon nanotube biocathodes on direct electron transfer." Biotechnol. Appl. Biochem., <b>66</b> , 137 (2018).
	<u>Valynn Katrine Mag-usara</u> , Dmitry S. Bulgarevich, Mitsuharu Shiwa, Makoto Watanabe and Masahiko Tani	"External magnetic field distribution mapping using terahertz emission from indium antimonide." Japanese Journal of Applied Physics, <b>56</b> , 28001 (2016).
	<u>Quazi Muhammad Rashed Nizam</u> , Kanoko Yoshida, Tatsuki Sakamoto, Eric	"High-precision angular measurement of <sup>12</sup> C ion interaction using a new imaging method with a CR-39 detector in the energy range below 100 MeV/nucleon." Radiation Measurements, <b>131</b> , 106225 (2019).

1 ~ 2	Benton, Lembit Sihver, Nakahiro Yasuda	
	E. Kobayashi, S. Shimmura, S. Ito, T. Makino	"A new photoreflectance signal possibly due to midgap interface states in buried F-doped SnO <sub>2</sub> /TiO <sub>2</sub> junctions." Jpn. J. Appl. Phys., <b>59</b> , SCCB23, (2019).
	Naoya Odaira, Y. Arita	"An Estimation of the Thermal Properties of Pu-rich Metallic Fuel." Advances in Materials Science and Engineering, <b>2019</b> , 7263721 (2019).
	Kazufumi Nagashima, Lembit Sihver, Nakahiro Yasuda	"Evaluation of the containment vessel failure time from operator's notifications during a severe accident." Journal of Nuclear Science and Technology, <b>56</b> , 629-638 (2019).
	K. Sasaki, R. Fujimura, T. Tanigaki, M. Matsubara, K. Fukumoto, M. Uno	"Cs-Te corrosion depth dependence on distribution of chromium carbide precipitation in high chromium steel." Journal of Nuclear Science and Technology, <b>54</b> , 139-146, (2016).

#### ■学術的な受賞の例（2016～2019年度）

2020年1月～3月に教員に対して実施した調査の結果、2016～2019年度の大学院生の学術的な受賞として以下の事例が確認できた。

年度	受賞先	受賞名
2016	第55回電子スピンスイエンズ学会年会 (SEST2016)	優秀ポスター賞
	第26回日本赤外線学会研究発表会	優秀発表賞
	情報理論とその応用シンポジウム	SITA 奨励賞
	電気電子情報通信学会情報理論とその応用サブソサイエティ	情報理論とその応用サブソサイエティ学生優秀発表賞
	2016 International Symposium on Information Theory and its Applications	International Symposium on Information Theory and its Applications Student Paper Award
	2016 International Symposium on Information Theory and its Applications	IEEE Information Theory Society Japan Chapter Young Researcher Best Paper Award
2017	日本設計工学会	奨励賞

2017	ASME Pressure Vessel & Piping Conference (PVP2017)	Honorable mention, Rudy Scavuzzo student paper symposium and 25th annual student paper competition
	情報処理学会 Journal of Information Processing	特選論文
	IEEE International Symposium on Information Theory	IEEE Nagoya Section Conference Presentation Award
	The 5th International Workshop on Advanced Computational Intelligence and Intelligent Informatics 1 (IWACIII2017)	Session Best Presentation Award (2件)
	日本機械学会	奨励講演
	2017 the Second International Forum on Textiles for Graduate Students	The Excellence Prize
	第 89 回日本遺伝学会	Best paper 賞
	International Summer School 2017	Winner of the Parallel Programming Challenge2017
	第 35 回日本生化学会北陸支部会	学生ベスト発表賞
	日本原子力学会 2017 年秋の大会	日本原子力学会核燃料部会 2017 年度学会講演賞
2018	電子情報通信学会北陸支部	優秀学生賞
	電子情報通信学会北陸支部	学生優秀論文発表賞
	革新的無線通信技術に関する横断型研究会 (MIKA2018)	若手ポスター賞
	第 57 回日本白内障学会総会	トラベルアワード
	2018 年度第 2 回原子力関係科学技術の基礎的研究の動向調査委員会	最優秀発表賞
2019	International Workshop on Advanced Image Technology 2020	Best Paper Award
	有機電子移動化学討論会	優秀口頭発表賞
	2019 年度繊維学会年次大会	優秀ポスター発表賞

(工学研究科資料)

## 大学院生を発明者を含む特許の出願（2016～2019年度）

## ■概要

第3期4年間に、大学院生を発明者を含む特許の出願が27件あった。

1件はすでに特許として認定され登録番号が付与されている。

1件は博士後期課程の学生を筆頭発明者とする出願である。

発明等の名称	出願番号	発明者に含まれる大学院生(人数)	
		博士前期課程	博士後期課程
白内障の予防剤、治療剤、およびこれらを製造するためのHAT阻害剤の使用	2016-208121 2018-547203	1	
繊維成形体の製造方法	2016-044593 2016-219831	1	
高熱伝導性材料およびその製造方法	2017-007138 2017-207728		1
フッ素化グラファイト微粒子集合体およびその製造方法	2016-257469	1	
フッ素化含有表面層を有するポリカーボネート樹脂機材、およびその製造方法	2017-073172	1	
特徴量を用いた3次元計測方法及びその装置 [特許第6308637号]	2017-092144	2	
ベンゾトリアゾール系共重合体	2017-094187	1	
ベンゾトリアゾール系共重合体を含有する樹脂組成物	2017-155735	1	
白内障の予防剤および治療剤、並びに、これらを製造するための、DNA損傷に応答するシグナル伝達経路を阻害する阻害剤の使用	2017-108523 2017-181752	1	
白内障の誘導方法、白内障のモデル生物、白内障の予防剤ならびに治療剤のスクリーニング方法、及び、白内障誘導剤	2017-119108	1	
潤滑油汚染診断法	2017-100350 2017-162502 2019-518909	1	1
白内障の予防剤および治療剤、ならびに、これらを製造するためのHIF経路阻害剤の使用	2017-181717	1	

変異型マルチ銅オキシダーゼ	2017-252737		1 (筆頭発明者)
電磁波検出装置	2018-037015	3	
白内障の予防剤および治療剤、並びに、これらを製造するための、PPAR 活性化剤の使用	2017-254614	1	
演奏支援システムおよび制御方法	2018-027425	1	
3次元計測対象物体の表面に計測結果関連情報を投影する方法および装置	2018-021435	1	
芯鞘型複合繊維	2018-065490	2	
免疫測定用組成物、免疫測定用診断薬、及び、免疫測定用デバイス	2018-107845	1	
エマルションの評価方法及びその装置	2018-156690	1	
屈曲性を有する高熱伝導性材料	2018-131809	1	

(出願件数計 27)

(工学研究科資料)

【資料6-5-1 履修上特別な支援を要する学生等に対する学習支援の状況】

※以下は2019年度の事例である。

対象	実施組織	実施状況
留学生	保健管理センター	留学生向けカウンセリングの実施
障がいのある学生	障がいのある学生及び教職員のための相談室	貸出支援機器一覧（別表のとおり）
障がいのある学生	障がいのある学生及び教職員のための相談室	合理的配慮実施
悩みや困りごとのある学生	学生総合相談室	ピアサポート実施

（事務局資料）

別表 障がいのある学生対象貸出支援機器一覧

障がい名	物品名
共通	タブレットPC
聴覚障害	ロジャーワイヤレスマイク（送信機）
	ユニバーサルタイプ受信機 （補聴器・人工内耳に使用できるレシーバー内蔵型受信機）
	ロジャーフォーカス（レシーバー内蔵型受信機）
	ノートテイク用PC
	音声字幕付けソフト
	集音器
肢体不自由	車椅子利用者用机
学習障害・上肢障害	資料作成アプリ（タブレット上で指での資料作成が可能）
睡眠障害	ブライトライト（光療法の標準器）
	体内時計調節器（光療法の眼鏡型）

（事務局資料）

### 独自の給付型奨学金による支援を受けた工学研究科学生の声

■アルバイトの収入を生活費として充てていたため、新型コロナウイルス感染症の拡大で経済的に困窮しておりました。一時期は大学院を辞めるという選択肢が頭によぎりましたが、長期間の奨学金のご支援のおかげもあり、大学院を辞める選択をせずに学生生活を送ることができ、無事に大学院を修了することができます。福井大学基金でご支援いただいている皆様に心から感謝を申し上げます。本当にありがとうございました。

■私が大学で学業や研究活動に取り組むことができ、無事に修了することができたのは皆様からのご支援のおかげです。ありがとうございました。これから私も社会人になります。社会の変化に飲み込まれないように自分の軸を持ち、皆様のように困っている人々を支えることができる人間になります。皆様のご支援をきっかけに大切なことに気づくことができました。

■今年度は今までに経験したことのない学生生活でした。新型コロナウイルス感染拡大を受け、大学での研究・学習が春先制限されたこと。またアルバイト先の休業に伴い、生活費や修学費に充てていたアルバイト代がない中、福井大学基金を申請させて頂き、1年間学生生活を全うすることができ、無事に修士論文の発表を行うことができました。本当にありがとうございました。残りの短い学生生活も悔いのないよう精一杯取り組んでいきたいと思えます。

■この度は、福井大学基金修学等奨学金にご支援をいただき誠にありがとうございます。新型コロナウイルスによる影響で十分にアルバイトができない状況の中、本奨学金を給付していただいたことで、学業や研究室での研究に支障を及ぼすことなく、無事に修士課程を修了することができました。今後は、一人の社会人として、皆様方のように自分の携わる研究・開発を通して徐々に社会に貢献できるようにしたいと思います。最後に、ご支援くださった全ての方々への感謝を忘れず、目標に向かって更に精進していきたいと思えます。ありがとうございました。

(福井大学基金ホームページより)

## 福井大学のファカルティ・ディベロップメントの基本方針（第3期）

### （目的）

第1 この方針は、福井大学の理念や教育目標を実現することを目指し、第3期における教育改善の重点項目を定めることで、ファカルティ・ディベロップメント（以下、FD）を円滑に遂行することを目的とする。

### （定義）

第2 この方針において、FDとは、教員、部局及び大学が、授業内容・方法、カリキュラム、学生支援及び教育研究組織の開発・改善等を通し、本学で行われる教育の質を高めていくための組織的な取り組みを指す。

2 この方針において、部局とは、学部、研究科及びセンター等を指し、FDを実施する主体を指す。

### （重点項目）

第3 FDの実施にあたっては、第3期中期目標・中期計画を踏まえ、以下の項目に関する、全学的なFDとともに各部局の特性に応じたFDを重点的に行う。

- ① 内部質保証システムの構築
- ② 国際通用性の担保
- ③ 質の高い授業の実施（特にアクティブ・ラーニングの推進、授業外学修時間の増大）
- ④ キャリア教育の推進

（工学研究科資料）

Survey form- Students' class evaluation and improvement questionnaire

Faculty of Engineering / Graduate School of Engineering

Self inspection and evaluation committee

Thank you for the time you are taking to complete this evaluation.

Your answers will help improve the content of our classes. All answers will be held in the strictest privacy.

Subject name : \_\_\_\_\_

Instructor : \_\_\_\_\_

1. Overall, I am satisfied with this class.

1. Strongly agree 2. Agree 3. In Between 4. Disagree 5. Strongly disagree

2. By taking this class, I was able to acquire new points of view and ideas.

1. Strongly agree 2. Agree 3. In Between 4. Disagree 5. Strongly disagree

3. As a result of taking this class, I became more interested in this field.

1. Strongly agree 2. Agree 3. In Between 4. Disagree 5. Strongly disagree

4. Please check (✓) what you got by taking this class.

(Multiple choice allowed.)

( ) Explaining fundamental principles, generalizations, theories and technical terms.

( ) Learning to apply course material (to improve thinking, problem solving, and decisions)

( ) Developing specific skills, competencies, and points of view needed by professionals in the field most closely related to this course

( ) Developing creative capacities (writing, inventing, designing etc.)

( ) Expressing myself orally or in writing

( ) Finding resources for solving problems and use it for answering questions.

( ) Analyzing and critically evaluating ideas, arguments, and points of view

( ) Acquiring an interest in learning more by asking my own questions and seeking answers

( ) Working with others as a member of a team to solve issues

( ) You can understand well and be more interested in various ideas and values

5. I actively worked on this class and assignments.

1. Strongly agree 2. Agree 3. In Between 4. Disagree 5. Strongly disagree

6. Please select the average learning time per class.

Preparation : a. Not at all, b. Less than 30 minutes, c. Less than 1 hours,

d. Less than 1.5 hours, e. Less than 2 hours, f. More than 2 hours

Review : a. Not at all, b. Less than 30 minutes, c. Less than 1 hours,

d. Less than 1.5 hours, e. Less than 2 hours, f. More than 2 hours

7. What do you think that it is important to work on and learn more from this class?

(Free writing)

8. This class was prepared well, and the purpose and meaning of learning was clear.  
 1. Strongly agree 2. Agree 3. In Between 4. Disagree 5. Strongly disagree
9. To understanding of class contents deeply, the instructor was giving advice and devising the class.  
 1. Very much 2. Quite a lot 3. A Little 4. Not at all 5. Never
10. It was a class that reflected the students' reactions, opinions and their level of understanding.  
 1. Strongly agree 2. Agree 3. In Between 4. Disagree 5. Strongly disagree
11. Please check "○" for the items that you think are good for this class.  
 Please check "×" for items that you want to improve. (Multiple choice allowed.)
- ( ) Instructor urged self-learning (preliminary study and review, etc.)
  - ( ) Surroundings consideration during class by the instructor  
 (Strict correspond to lateness, chats, use of mobile phones, etc.)
  - ( ) Proceed of class along the syllabus
  - ( ) Proceeding speed of class
  - ( ) Clarity of the instructor's explanation
  - ( ) The board is simple and easy to read
  - ( ) Utilization of audiovisual materials
  - ( ) Preparedness of class materials (Resumes, Actual cases, etc.)
  - ( ) Responding to the students' questions
  - ( ) The start or end time of the class is accurate
12. Please write good points of this class (What's good about this class?)  
 (Free writing)
13. What should be improved to get even better of learning effect?  
 (Free writing)

If your instructor has extra questions, check what applies.

14.            1.            2.            3.            4.            5.
15.            1.            2.            3.            4.            5.
16. Please write if you want to say something else.

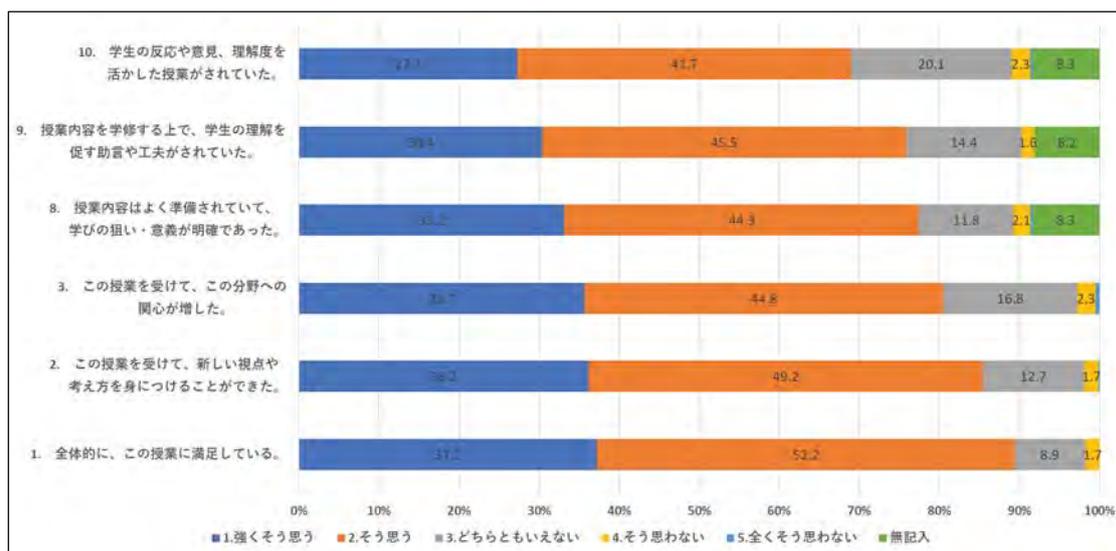
(工学研究科資料)

■概要

博士前期課程では、2019年度から、授業改善・評価アンケートの実施が義務化された。アンケートは、米国IDEA (Individual Development and Educational Assessment) を参考にして作成され国際的に通用する水準の授業アンケートである。

以下は、2019年度の前期開講科目に対するアンケート結果である。アンケートには授業を評価する項目だけでなく、学生自身が自らの姿勢を評価する項目もあり、以下では授業を評価する項目について結果を示している。「全体的にこの授業に満足しているか」との問いに対して約9割が肯定的に回答している一方で、「学生の反応や意見、理解度を活かした授業がされていた」についての肯定的評価は7割程度であるなど、授業に対する学生の評価を多角的に把握することができた。

博士前期課程の授業に対してこのような多角的な評価結果が得られたのは2019年度が初めてである。結果はすべて自己点検・評価委員会を通して各専攻にフィードバックされ、今後の授業改善に活かされる。



2019年度に博士前期課程で実施した授業改善・評価アンケートの結果

(工学研究科資料)

# 研究業績説明書

## 1. 学部・研究科等の目的に沿った研究業績の選定の判断基準【400字以内】

工学部・工学研究科、産学官連携本部、附属国際原子力工学研究所、遠赤外線領域開発研究センター、繊維・マテリアル研究センターでは、国際・国内研究拠点の形成を目指す「遠赤外線領域開発・応用研究」「原子力安全・危機管理研究」と、地域・社会へ貢献する「繊維・機能性材料に関する研究」、さらに持続可能な社会の実現に貢献する「安全・安心の設計工学分野」、グリーンイノベーションを創出する「窒化物半導体分野」を加えた5分野を重点分野と定めた。これら5分野とともに次世代の新規プロジェクトの關拓も視野に入れ、専門分野において評価が高い雑誌に掲載された研究、学会等において招待講演や学会賞・論文賞などの受賞に繋がった研究、独創性があり学術的に重要な意義をもたらした研究、並びに社会、産業や豊かな暮らしに関わる研究、グローバルに訴求力のある知的財産を継続的に創出し得る特色ある研究を選出した。

## 2. 選定した研究業績(被引用とジャーナル指標、論文指標等は2019年4月時点である)

業績番号	小区分番号	小区分名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	学術的意義	社文化、経済意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」及び「社会的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	著者・発表者等	タイトル・表題等	発表雑誌・出版社・会等	巻・号	頁	発行・発表年等	掲載論文のDOI(付与されている場合)
1	15020	素粒子、原子核、宇宙線および宇宙物理学に関する実験	素粒子および原子核物理学実験 米国フェルミ研の加速器や神岡の二重β崩壊観測装置、テキサスAMU大学の原子作ニュートリノなどを用い、未知の素粒子の探索や、既知の素粒子の未解明な性質を調べる実験など、大規模な国際/国内共同研究に取り組み、トップオーグの発見等の成果を得た。また、宇宙線黒物質や宇宙背景ニュートリノなどの次世代測定装置の開発も行い、性能評価に関する新しい知見を得た。	○		【学術的意義】 物理学で評価が高いPhys. Rev. Lett. (ジャーナル指標4.65, IF:9.23) 2編、素粒子・原子核分野を代表するPhys. Rev. D (IF:4.37) 11編を含む20編が本誌付録に掲載され、その内7編の被引用回数に10回以上、特に(2)は22回(論文指標3.67)、(3)は41回(論文指標0.69)に上る。(1)、(2)はトップオーグの発見等に関する成果で、吉田拓生が粒子検出器開発のリーダーとして欧州物理学会2019年エネルギー・素粒子物理学賞を受賞した。宇宙背景ニュートリノ探索国際共同研究が、学術会議のマススタープランに選出されたほか、二重β崩壊観測実験も科学誌Newton別冊(2016年)やパリティ(2019年)で取り上げられた。科研費基礎研究(B)1件、基礎研究(C)1件他を代表者として獲得している(総額14,200千円)。	(1) T. Aaltonen, G. Chiarelli, S. H. Kim, T. Okusawa, Y. Seiya, D. Toback, F. Ukegawa, T. Yoshida, 他762名 (2) T. Aaltonen, G. Chiarelli, S. H. Kim, D. Okusawa, Y. Seiya, D. Toback, F. Ukegawa, T. Yoshida, 他389名 (3) G. Agnollet, D. Barker, K. Nakajima, L. Ozawa, Y. Tamagawa, 他47名	Combined forward-backward asymmetry measurements in top-antitop quark production at the tevatron Search for the exotic meson X(5568) with the collider detector at fermilab Background studies for the MINER coherent neutrino scattering reactor experiment	Physical Review Letters Physical Review Letters Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment	120-4 120-20 853	042001 202006 53-60	2018 2018 2017	10.1103/PhysRevLett.120.042001 10.1103/PhysRevLett.120.202006 10.1016/j.nima.2017.02.024

2	18020	加工学および生産工学関連	<p>工具回転機構を有する高機能バニシング加工法の開発</p> <p>本研究では、平滑かつ機械的に良質な表面特性を持つ金属表面を得るために広く用いられているバニシング加工において、高速回転させた球頭状工具を対象とし、従来法と比較して、多様な対象面形状に柔軟に対応可能で、より高品質な表面特性を付与できることを示した。また、本法を種々の加工対象に展開し、その有用性を明らかにし、学術的、工業的両面で価値ある新たな知見を提供した。</p>	○	<p><b>【学術的意義】</b>      当該期間の業績は、筆頭著者として学術論文7編(6編が英文)、国際会議論文5編であり、代表的な3編を示した。これらの成果が認められ、日本機械学会材料力学部門の全国大会に相当する<b>MEM 2018 材料力学カンファレンスにおいて基調講演を行った</b>。本加工法の有用性を検証した(1)(被引用回数14回、論文掲載8、48、IF:4.178)は、生産加工分野を代表する主要雑誌に掲載された。米国Northwestern大学 Kuniaki Dohda教授と連携して推進した研究の成果が(2)であり、本成果が認められ、<b>欧州トライボロジー学会において招待講演を行い</b>、また、本技術をブラスタチック射出成形用金型の表面処理に応用することを提案した講演発表により、<b>型技術協会の奨励賞を受賞</b>した。本業績に係る研究提案で、当該期間中に代表者として14件の科研費・研究助成事業に採択された(総額27,042千円)。</p>	(1)	M. Okada, M. Shinya, H. Matsubara, H. Kozuka, H. Tachiva, N. Asakawa, M. Otsu	Development and characterization of diamond tip burnishing with a rotary tool	Journal of Materials Processing Technology	244	106-115	2017	10.1016/j.jmatprotec.2017.01.020
						(2)	M. Okada, M. Shinke, M. Otsu, T. Miura, K. Dohda	Influence of various conditions on quality of burnished surface in developed roller burnishing with active rotary tool	International Journal of Automation Technology	12・6	921-929	2018	10.20965/ijat.2018.p0921
						(3)	M. Okada, M. Shinya, H. Tanaka, N. Asakawa, M. Otsu	Measurement of tool temperature in burnishing using diamond tip	Mechanical Engineering Journal	3・2	15-00569	2016	10.1299/mej.15-00569

3	18040	機械要素およびトライボロジー関連	<p>トライボロジーに基づく機械しゅう動面の省エネルギー・長寿命設計に関する研究・開発</p> <p>トライボロジーに基づく表面設計技術の社会実装を目的とし、新たな表面強度評価法やしゅう動面状態監視法に関する基礎研究にも福井大学のみで行われている研究であり、微小固体粒子を含む水のジェットによりナノスケールの表面強度を評価する原理と手法、潤滑油の劣化を包含ししゅう動面状態監視法に機械学習を融合させるための原理と手法の提案により、学術研究の前進と技術開発の進展に貢献した。</p>	○	<p>【学術的意義】</p> <p>(1)～(3)は2016～19年度に掲載された査読付き学術論文24編のうちの特筆的な3編である。(1)は日本機械学会論文集(和文誌)全体の約4,000編を対象とした「2018年度年間アクトセス数」で第2位となり大きな関心を示されたことともに、「2019年度日本機械学会賞(論文)」を受賞した。(2)と(3)に関連して3件の特許が登録され、(2)と(1)に関連する国際特許が申請中である。これまでの関連研究が評価され、国内外での招待講演を9件行い、そのうちの4件は国際会議であった。「2016年度日本トライボロジー学会功績賞」の受賞に加えて、福井県版のミニ・ノーベル賞と位置付けられる「福井県科学学術大賞」特別賞(2020年2月)、「2019年度日本設計工学会奨励賞」など8件受賞した。科学技術振興機構(JST)A-StepステージIIシブ育成タイプ、内閣府SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)、経済産業省戦略的基礎技術高度化支援事業の採択を当該期間中に受けた。</p> <p>【社会、経済、文化的意義】</p> <p>本研究に関連し、学会誌及び業界専門誌から依頼を受けて執筆した10編の解説記事が掲載され、マイクロスラリージェットエロージョン(MSE)法を用いた表面強度評価法やしゅう動面状態監視法、潤滑油劣化診断法を研究する代表的な機関として広く認知された。(2)に関連した研究が「パレンス方式MSE材料表面強度試験(特許第4510612号)」の題目で共同研究企業とともに「平成28年(2018年)度関東地方発明者顕彰賞」を受賞し、同社のMSE受託試験サンプル数が、2016年の434件から、2019年には2,255件となっている。また研究成果の社会還元への取り組みの一環として、企業からの共同研究の申し込みを受け入れ、2016～19年度の4年間で延べ48社と共同で研究を行い、5件の特許出願を行った。当該期間中に総額1.2億円以上の資金を獲得した。</p>	(1)	橋本 優花, 本田 知巳, 梶田 裕介, 杉山 和彦, 中村 由美子, 高東 智佳子	機械学習を用いたしゅう動面状態監視システムに関する研究	日本機械学会論文集	84・868	18-00275	2018	10.1299/trans.jsme.18-00275
						(2)	Y. Iwai, Y. Nanjo, K. Okazaki, M. Ito, E. Sentoku	Application of micro slurry-jet erosion (MSE) for the evaluation of surface properties of PVD TiN / TiCN two-layer coatings	Tribology Online	12-2	49-57	2017	10.2474/trol.12.49
						(3)	T. Honda, A. Sasaki	Development of a turbine oil contamination diagnosis method using colorimetric analysis of membrane patches	Journal of Advanced Mechanical Design, Systems, and Manufacturing	12-4	JAMDSM0088	2018	10.1299/jamdsm.2018jamdsm0088

4	19020	熱工学関連	理論化学に基づく燃焼反応モデル リンゲル 化石燃料類の多岐化 バイオ・合成燃料の市場導入に向けて、モーターの燃焼反応機構の解明とモデル化に対する要求が高まってきた。量子化学や化学反応速度論などの理論化学に基づいて燃料の燃焼反応過程を明らかにし、燃料の着火、火炎伝播、NOxやすす生成について予測可能な燃焼反応モデルを開発した。特に、ガソリンの燃焼反応モデルは、効果的な燃焼反応の基礎となると期待され、大学及び企業の研究開発現場から高い評価を得ている。	○	【学術的意義】 (1) (被引用回数21回, 論文指標7.09, IF:5.336 2017年)は速度論的なエネルギー自動燃焼モデルを、(2)は高温におけるエネルギーの1分子分解の事象と理論を、(3)はガソリンエンジン燃料の燃焼機構を示した業績で、併せて(1)と同一誌の3編を含む査読付き学術論文10編、査読付き国際会議論文7編を発表した。一連の研究はエンジンの効率化に有意義な情報を提供するとトヨタ研究振興協会から評価され、酒井康行がMercator Fellowの内定を受けた。国際会議招待講演1件、日本燃焼学会と自動車技術会の依頼により総説を執筆した。内閣府戦略的イノベーション創造プログラム「革新的燃焼技術」(2014~18年度)、国土交通省産学官連携による高効率次世代大型車両開発促進事業(2019~23年度)、経済産業省の事業(2019~20年度)に採択され、民間企業と11件の共同・受託研究を実施した。	(1) (2) (3)	Y. Sakai, J. Herzler, M. Werler, C. Schulz, M. Fikri P. Sela, Y. Sakai, H. S. Choi, J. Herzler, M. Fikri, C. Schulz, S. Peukert 三好 明, 酒井 康行	A quantum chemical and kinetics modeling study on the autoignition mechanism of diethyl ether High-temperature unimolecular decomposition of diethyl ether: Shock-tube and theory studies ガソリンエンジン詳細反応機構の構築	Proceedings of the Combustion Institute Journal of Physical Chemistry A 自動車技術会論文集	36-1 123-32 48-5	195-202 6813-6827 1021-1026	2017 2019 2017	10.1016/i.proci.2016.06.037 10.1021/acs.jpca.9b04186 10.11351/jsaeronbun.48.1021
5	21010	電力工学関連	再生可能エネルギー大量導入における次世代電力システム運用制御技術の研究 再生可能エネルギーの普及による安定度の悪化が想定される電力システム運用制御技術に関するギニー・産業技術総合開発機構(NEDO)と共同で、新しい運用技術、最適化技術の開発を行ってきた。その結果、高い安定性を継続して保つ、太陽光発電の新しい接続手法を開発した。	○	【学術的意義】 北陸電力株式会社、関西電力株式会社などとの共同研究や、NEDO「次世代海上直送送電システム開発」事業、NEDO「再生可能エネルギーの大量導入に向けた次世代電力ネットワーク安定化技術開発」プロジェクトなど、数多くのプロジェクトに参画し、先端コンピュータを用いた電力系統解析技術に関する学術論文9編、国際会議論文18編、著書1編の業績を上げている。(1)~(3)は、電力システムの運用制御技術に関する体系的な成果で、高い安定性を確保した太陽光発電など新電源の接続法の開発に成功している。研究グループの田岡久雄が、電気・保安分野における研究・教育・社会活動への貢献により、2019年に日本電気協会第64回基礎研究(C)2件の他、北陸電力株式会社、関西電力株式会社との共同研究により、期間中に総額10,728千円の外部賞金を獲得した。	(1) (2) (3)	H. Takano, H. Taoka, T. Murata, Y. Nagaki, T. Iizaka, N. Ishibashi, T. Katsuno M. Sano, R. Kimura, H. Takano, H. Taoka, K. Tsutsumi, T. Sakata	A study on electric power management for power producer-supplier in cooperation with solar power plants A study of impact on power system stability originated from new islanding detection method in PV systems Determination method for optimal cooperative operation plan of microgrids by providing alternatives for microgrid operators	IEEE Transactions on Electronics, Information and Systems Journal of International Council on Electrical Engineering Journal of International Council on Electrical Engineering	136-6 7-1 8-1	811-820 214-221 104-111	2016 2017 2018	10.1541/ieejieiss.136.811 10.1080/22348972.2017.1345375 10.1080/22348972.2018.1477090

6	21020	通信工学 関連	情報通信の高信頼化技術に関する研究開発 Society5.0実現に向け、コストも考慮した通信ネットワークのセキュリティ機能向上技術の確立した。またデータ通信の基盤技術であるディジタル5G/6G時代の利用も期待できる新たな符号化技術を確立した。更に消費電力の急増が問題となる将来の通信システムでも利用可能な、ネットワークの高信頼回復旧と消費電力低減を両立する技術を確立した。	○	【学術的意義】 本研究に関する当該期間中の査読付国際本論文は14編、査読付国際会議論文は25編、国内特許1件あり、その内3編を挙げたがいずれもQ1にランクされている。本研究が認められ、総額約45,000千円の外部資金を獲得した。 (1) (IF:4.098) はセキユリティ向上に関する成果で、ICM English Session Encouragement Award, (2) (IF:3.215) は符号化技術を確立した業績であり、IBBE Information Theory Society Japan Chapter Young Researcher Best Paper Awardの他、国際学会で2個の賞を受賞した。(3) (IF:3.030) は障害復旧と省エネを両立する業績である。関連研究で、電子情報通信学会SITA若手研究者論文賞、活動功賞4件、貢献賞2件を受賞した。	(1)  (2)  (3)	D. Dwiardhika, T. Tachibana  Y. Sakai, K. Iwata  T. Hatanaka, T. Tachibana	Optimal construction of service function chains based on security level for improving network security  Extremality between symmetric capacity and Gallager's reliability function E0 for ternary-input discrete memoryless channels  LE-MRC: Low-energy based multiple routing configurations for fast failure recovery	IEEE Access  IEEE Transactions on Information Theory  Computer Networks	7  64-1  150	145807-145815  163-191  170-178	2019  2018  2019	10.1109/ACCESS.2019.2944982  10.1109/TIT.2017.2751500  10.1016/j.comnet.2019.01.005
---	-------	------------	---	---	---	---------------------------	--	--	---	--------------------------	---	------------------------------	---

7	21030	計測工学 関連	<p>位相解析手法による高速かつ高精度な3次元形状計測・変形計測・欠陥検出手法の研究</p> <p>位相解析手法による高速かつ高精度な3次元形状計測・変形計測・欠陥検出手法の研究を進めた。振動にも強い特徴量型全空間テーパーフル化手法を考案し、従来できなかった振動に強い3次元形状計測装置が実現できた。また、構造物の3次元変位、回転角、ひずみをリアルタイムに計測できる手法を提案した。これらを実証試験の実施と製品化により、産業界で広く活用されている。</p>	○	○	<p>【学術的意義】 位相解析手法による高速かつ高精度な3次元形状計測・変形計測・欠陥検出手法の研究が評価され、(1) (IF:2.769)の業績で2018年に精密工学会メカノフォトニクス専門委員会から<b>吉澤論文賞</b>を受け、また欠陥検出手法や振動に強い特徴量型全空間テーパーフル化手法を考案した。さらに連属であったも極めて高精度で微小3次元変位や微小回転角が計測できる手法を創出した。<b>NEDOのプロジェクト</b> (2014～19年度)によってインフラ構造物の健全性評価技術として発展させ、2019年に「簡易かつ経時変化の評価が可能な鉄道橋の健全度評価手法の提案」で<b>日本実業力学会技術賞</b>を受賞した。 (2) (IF:2.217)は、プロジェクトにマッピングを3次元計測に応用し、瞬時に評価結果の分布を実物上に投影することで、現場の作業者を補助する技術である。国際会議等での<b>基調講演4件</b>、招待講演6件、国内での招待講演10件を行なった。上記のプロシエクトとの他、計測メーカー等との共同研究(10件)と寄付(26件)など、研究資金(総額86,000千円)を獲得した。</p> <p>【社会、経済、文化的意義】 (3)の特許は工場現場でも使用可能な振動に強い3次元計測を実現したものであり、<b>JSTの権利化支援制度</b>により米国、ドイツ、イギリスへの移行を行った。本技術の基礎となる高速・高精度な3次元計測手法は半導体製品の外觀検査装置として用いられ、2016年度以降、毎年1～2億円の売上の実績がある。リアルタイム位相解析カメラは大手計測機器メーカーからインフラ構造物用の<b>画像計測システム</b>として販売され、2017年4月に<b>業界専門紙で報道</b>された。高速道路管理会社からの受託研究、学術協会のプロジェクトや財団の研究助成などもあり、<b>上記の実績のみならず広く社会実装されつつある技術</b>である。</p>	(1)	M. Fujiizaki, T. Sakaguchi, Y. Murata	Development of a compact 3D shape measurement unit using the light-source-stepping method	Optics and Lasers in Engineering	85	9-17	2016	10.1016/j.optlaseng.2016.04.016
						<p>(2)</p> <p>S. Suzukki, Y. Akatsuka, W. Iijang, M. Fujiizaki, M. Otsu</p>	Development of quick three-dimensional shape measurement projection mapping system using a whole-space tabulation method	Applied Sciences (Switzerland)	9・20	4408	2019	10.3390/app9204408		
						<p>(3)</p> <p>藤垣 元治, 赤塚 盛二, 高田 大嗣</p> <p>特微量を用いた3次元計測方法およびその装置 (特許第6308637号)</p>	特微量を用いた3次元計測方法およびその装置 (特許第6308637号)	国立大学法人 福井大学			2018. 3. 23			

8	21050	電気電子材料工学関連	○	<p>界面顕微光応答法の開発とその応用</p> <p>金属/半導体界面の電気特性を2次元評価でき、実デバイス構造の電極全体の電気特性とその面積を非破壊に測定できる唯一の手法である界面顕微光応答法を開発し、ハイパワーストロンビクス分野で注目されるワイロドバイポーラ半導体と、各種金属風及び次世代集積化エレクトロニクスにおける有力な材料候補であるエビタキヤル・グラフエントの界面を対象に電気特性の評価を行い、本手法の有効性を実証した。</p>	<p>(1) 及び(2)は半導体/金属界面の特性評価における界面顕微光応答法の有効性を実証した業績。また、(3)は半導体/エビタキヤル・グラフエント界面の特性を明らかにした成果である。国際共著論文1編を含む学術論文33編を著し、<b>応用物理学学会や国際会議で招待講演12件</b>を行っている。3次元集積化技術を支える基礎研究として注目され、<b>日刊工業新聞「レーザーで非破壊測定 電極表面評価 福井大が新手法」</b>(2018年5月)、<b>読売新聞「次世代半導体評価へ新装置 福井大・塩島教授が開発」</b>(2018年7月)でも報道された。科研費基盤研究(C)2件および<b>「新エネルギー・産業技術総合開発プログラム」</b>に採択されたほか、<b>文部科学省試験研究事業</b>による物質・技術研究機構からの委託研究や企業との共同研究が推進されている(総額29,890千円)。</p>	<p>(1) K. Shiojima, T. Hashizume, F. Horikiri, T. Tanaka, T. Mishima</p> <p>(2) K. Shiojima, M. Maeda, T. Mishima</p> <p>(3) D. Ishimaru, A. G. Bhuiyan, A. Hashimoto</p>	<p>Mapping of n-GaN schottky contacts with wavy surface morphology using scanning internal photoemission microscopy</p> <p>Scanning internal photoemission microscopy measurements of n-GaN schottky contacts under applying voltage</p> <p>Fabrication of InN on epitaxial graphene using RF-MBE</p>	<p>Physica Status Solidi (B) Basic Research</p> <p>Japanese Journal of Applied Physics</p> <p>Journal of Applied Physics</p>	<p>255-5</p> <p>58-5C</p> <p>126-4</p>	<p>1700480</p> <p>SCCD02</p> <p>0453011</p>	<p>2018</p> <p>2019</p> <p>2019</p>	<p>10.1002/pssb.201700480</p> <p>10.7567/1347-4065/ab0f1a</p> <p>10.1063/1.5092826</p>
9	21060	電子デバイスおよび電子機器関連	○	<p>窒化物半導体トランジスタの研究</p> <p>GaNに代表される窒化物半導体とそのヘテロ接合を用いたトランジスタは、次世代の高周波・高耐圧デバイスとして期待されている。本研究では、窒化物半導体を利用した、高周波特性・耐圧特性、低損失特性、高温特性、動作安定性などに優れた新しいデバイス構造の試作・評価・設計に関する研究を行い、特に基板材料にもGaNを用いた、GaN-on-GaN構造トランジスタの優位性を先駆的に示した。</p>	<p><b>【学術的意義】</b> (1)、(2)は、ともにGaNに関する研究成果をまとめたレビュー論文で、<b>それぞれ引用回数が51回(論文指標1.07)、80回(論文指標0.22)と極めて多い。8件の国際会議での招待講演のほか、日本物理学会、応用物理学会、電子情報通信学会、学術奨励会、URSI-Cなどの招聘で特別講演も行っている。科研費基盤研究(A)1件、基盤研究(B)1件、基盤研究(C)2件のほか、NEDO戦略的イノベーション創造プログラム「GaN超型パワーデバイスの基盤技術開発」ほか2件、環境省技術イノベーション事業「高品質GaN基板を用いた超高性能GaNパワー・光デバイス技術開発とその実証」、JSTスーパースタタープログラム「最高級の耐圧特性を持つ高抵抗GaN基板や、GaN-on-Siエレクトロニクス基板の製品化が、サイオクス社およびエア・ウォーター社との共同研究で進んでいる。</b></p>	<p>(1) M. Kuzuhara, J. T. Asubar, H. Tokuda</p> <p>(2) Z. Yatabe, J. T. Asubar, T. Hashizume</p> <p>(3) S. Ohi, T. Yamazaki, J. T. Asubar, H. Tokuda, M. Kuzuhara</p>	<p>AlGaN/GaN high-electron-mobility transistor technology for high-voltage and low-on-resistance operation</p> <p>Insulated gate and surface passivation structures for GaN-based power transistors</p> <p>Correlation of AlGaN/GaN high-electron-mobility transistors electroluminescence characteristics with current collapse</p>	<p>Japanese Journal of Applied Physics</p> <p>Journal of Applied Physics</p> <p>Journal of Applied Physics</p> <p>Applied Physics Express</p>	<p>5-7</p> <p>49-39</p> <p>11-2</p>	<p>070101</p> <p>393001</p> <p>024101</p>	<p>2016</p> <p>2016</p> <p>2018</p>	<p>10.7567/JJAP.55.070101</p> <p>10.1088/0022-3727/49/39/393001</p> <p>10.7567/APEX.11.024101</p>

10	21060	電子デバイスおよび電子機器関連	幅広い学術分野における遠赤外/テラヘルツ帯ジヤイロトロンを用いた応用研究 独自開発した高度化ジヤイロトロンを利用して、癌成長の抑制、電磁波発熱による新規材料開発、結晶へのテラヘルツ波照射による発光現象の発見、ミリ波帯超低温磁気共鳴ヒト細胞中アングチンタンパク質の繊維化促進、ワイヤレス給電回路の開発など、医療、材料、物性、生命科学、通信等の幅広い分野への応用を實現し、それぞれで新たな知見を見出した。	○	【学術的意義】 基礎物理から通信、医療に至る幅広い分野で本学が独自開発した遠赤外/テラヘルツ光源である高度化ジヤイロトロンへの新たな応用を開拓し、各分野において新たな知見が得られた。成果は査読付学術論文19編で発表され、中でも(1)は結晶を用いてテラヘルツ波を <b>可視光に変換し可視化する</b> 手法を開発し、 <b>新規発光機</b> を明らかにした業績で、評価の高い国際誌(IF:13.908)に掲載された。(2)は <b>遠赤外光の照射で癌成長が抑制</b> されることを見出した業績で、被引用回数が9回。(3) (IF:4.011)は <b>アクチンの繊維化促進</b> に関する業績で、ともに医学分野への展開による成果である。 <b>国際会議及び国内会議で招待講演15件</b> があるほか、 <b>新聞報道6件</b> や文部科学省「情報ひろば」(2016年9月)でも取り上げられた。グループの一人が日本赤外線学会第6回研究奨励賞を受賞し、科研費基礎研究(B)1件、若手研究(B)1件などが採択され、特許1件がある。	(1)  (2)  (3)	Y. Toda, S. Ishiyama, E. Khutoryan, T. Idehara, S. Matsuishi, P. V. Sushko, H. Hosono  N. Miyoshi, T. Idehara, E. Khutoryan, Y. Fukumaga, A. B. Biblin, S. Ito, S. P. Sabchevski  S. Yamazaki, M. Harata, T. Idehara, K. Konagaya, G. Yokoyama, H. Hoshina, Y. Ogawa	Rattling of oxygen ions in a sub-nanometer-sized cage converts terahertz radiation to visible light  Combined hyperthermia and photodynamic therapy using a sub-THz gyrotron as a radiation source  Actin polymerization is activated by terahertz irradiation	ACS Nano  Journal of Infrared Millimeter, and Terahertz Waves  Scientific Reports	11-12  37-8  8-1	12358-12364  805-814  09990	2017  2016  2018	10.1021/acs.nano.7b06277  10.1007/s10762-016-0271-z  10.1038/s41598-018-28245-9
----	-------	-----------------	---	---	--	---------------------------	--	--	---	------------------------------	---	------------------------------	---

11	21060	電子デバイスおよび電子機器関連	更なる高度化を目指した連赤外/テラヘルツ帯先進ジャイロトロンの開発  電磁波の谷間とされてきた連赤外/テラヘルツ帯のジャイロトロロンは、日本では福井大学でのみ開発研究が行われ、世界的にも米露等の研究機関に限られる。第2期に行ったジャイロトロンの高度化研究(ガウスビーム出力、kWレベルでの完全連続発振、周波数連続可変化等)を更に推し進め、新しい手法を用いた高調波発振および安定化、より広い周波数帯での発振などの機能を有する先進ジャイロトロンを実現した。	○	○	【学術的意義】 (1)~(3)は、それぞれ高調波発振やより広い周波数帯域、高出力での発振などを可能にした業績で、 <b>世界最高水準の出力・周波数を持つ先進ジャイロトロンが実現</b> されている。査読付国際学術論文が30編あり、このうち(1)、(2)、(3)の被引用回数は、それぞれ <b>14回、27回、1.76 (装置分野)</b> 、 <b>2.05 (放射分野)</b> で、それぞれ高く評価されている。 <b>12件の招待講演</b> も行っており、この内1件が国際会議 Plenary 講演である。グループの出原敏孝は、テラヘルツ帯電磁波の開発・応用に関する世界最大国際会議である IRMMW-THzの2016年度会議において、 <b>K. J. Button 賞を受賞</b> した。また、斎藤雄雄が、2019年度に「連赤外領域高出力光源の開発および応用研究」で <b>日本赤外線学会業績賞を受賞</b> している。 <b>科研費基礎研究(A) 1件、基礎研究(B) 1件、基礎研究(C) 3件、若手研究(B) 1件</b> が採択されている(総額11,100千円)ほか、寄附金3件が採択されている。  【社会、経済、文化的意義】 本業績に関する海外研究機関との学術交流協定9件、共同研究書2件が当該期間中継続されている。2007年度に地元企業と連携し設立された <b>連赤外領域開発研究所「セントラ」</b> がロシアGyromon社の56 GHz ジャイロトロンを <b>核融合科学研究所に販売</b> したほか、地域経済に貢献している。本業績の成果については <b>3件の新聞報道</b> で取り上げられ、社会的にも高く評価されている(日本経済新聞、福井新聞(2件))。	(1)	I. Saito, Y. Yamaguchi, V. Tatsumatsu, M. Fukunari, I. Hirobe, S. Tanaka, K. Shinbavashi, T. Shinozuma, S. Kubo, K. Tanaka, M. Nishiura  T. Idehara, M. Glavirip, A. Kuleshov, S. Sabchevski, V. Manuilov, V. Zaslavsky, I. Zotova, A. Sedov	Development of 300 GHz band gyrotron for collective Thomson scattering diagnostics in the large helical device  A novel THz-band double-beam gyrotron for high-field DNP-NMR spectroscopy	Plasma and Fusion Research  Review of Scientific Instruments	12  88・9	1206013  094708	2017  2017	10.1585/pfr.12.1206013  10.1063/1.4997994
						(3)	T. Idehara, S. P. Sabchevski	Gyrotrons for high-power terahertz science and technology at FIR UF	Journal of Infrared Millimeter and Terahertz Waves	38-1  62-86	2017	10.1007/s10762-016-0314-5		



13	23030	建設計画 および都 市計画関 連	地方都市の都市再生と持続可能な都市づくりに関する実践的研究  近年、地方都市では人口減少・少子高齢化に大都市への人口流出が重なり、活力低下が著しく、都市再生と持続可能な都市づくりが急務となっている。この研究は地方都市をモデルとした長年の研究と実践の集大成であり、具体的な都市のフィールドにおいて都市づくりの理論を構築し、地域社会や行政の計画づくりにより携わりながらその実践と検証を繰り返すことで、自治体の都市計画及び地域づくりと学術研究の前進に大きく貢献した。	○	○	<p><b>【学術的意義】</b>          (1)は、地方都市の都市再生の理論である「自律性に依拠した市街地整備に関する一連の研究」に関する論文17編を集約・理論化した論文であり、これにより2017年に<b>日本建築学会賞(論文)を受賞</b>した。具体的には地域のコミュニティポイント「たわら屋(福井市田原町)」を運営し、本理論を応用したまちづくりの実践的取り組みを行った。また関連する街区再構築に関する成果は、現在、<b>福井駅・城址周辺地区まちづくりガイドライン(福井市)</b>として活用され、<b>福井市中心市街地の街路整備及び再開発事業のデザイン指針</b>となった。この成果は、2017年<b>福井新聞</b>、<b>建設工業新聞</b>、<b>建築雑誌</b>に紹介され、<b>2件の招待講演</b>を行っている。</p> <p><b>【社会、経済、文化的意義】</b>          地域社会の都市づくりを実践し、都市・交通・居住・まちづくり設計などで大きく貢献した。研究グループのメンバーが、「福井県クルマに頼り過ぎない社会づくり推進県民会議」の副会長を務め、団体として<b>2018年EST交通環境大賞(課長大臣賞)</b>、<b>交通関係確保全優良事業者等大臣表彰(国土交通省)を受賞</b>した。(2)は、福井県社会福祉協議会と異世代ホームシェア事業「たすかりす。」の取り組みで、<b>2017年度ふるさとづくり大賞 団体表彰(総務大臣賞)を受賞</b>し、これまで5組の事業実績がある。(3)は、2014年から福井市と共同研究を継続し、市街地の未利用地を活用した空間整備「新栄テラス」やイベントを行う研究であり、低未利用地の活用に関する<b>法制度(2018年施行)策定のモデル事例</b>となった(<b>新聞掲載34件、テレビ放映3件、専門誌掲載8件、講演依頼5件等</b>)。加えて福井県の自治体の計画立案に参加し、都市計画、まちづくり、公的施設の建築設計などを行った研究グループのメンバーが、関連研究の成果で<b>2019年に都市計画法・建築基準法100周年記念 国土交通大臣表彰</b>(都市計画の決定・推進に關し顕著な功績のあった個人に贈られる賞)を受賞した。</p>	(1)	野嶋 慎二	地方都市における自律性に依拠した市街地整備に関する一連の研究  学生・地域の連携による新たな住まい方の実現：異世代ホームシェア「たすかりす。」を例に	建築雑誌	1701	50	2017
						(2)	菊地 吉信	都市住宅学	106	40-43	2019		
						(3)	原田 陽子	都市と交通	112	11-12	2018		

14	28040	ナノバイオ オサイエ ンス関連	酵素工学を駆使した電極材料の 開発 生体分子の優れた機能を工学応 用したナノバイオデバイスの開 発を行った。遺伝子工学および ナノ材料化学に基づいた界面機 能の改善により機能を向上させ た生体分子と、微細加工したデ バイスを組み合わせることで、 バイオ電池、バイオセンサーな どへ展開し、成果を挙げている。 特に、生体触媒の分子配向の制 御や酵素-デバイス間の電子伝 達効率を高めたバイオデバイス の創出に成功した。	○	(1)は台湾国立成功大学との共同研究に より培養せずに直接MRSを簡便に検出で きる方法を見出した成果であり、 <b>Chemistry, Analytical分野で1/84位 である専門誌(IF: 9.518)に掲載され た。</b> (2)(IF: 6.393)は、高感度バイオセン サに関する成果であり、(3)の関連研究 により里村武範が「FAD含有色素依存性 新規アミノ酸脱水素酵素の機能解析と応 用」で2016年 <b>ビタミン学会奨励賞を受 賞</b> した。全体で学術論文が31編、特許が 4件あり、成果の一部は <b>総説としてCRC press, Springerなどから12件出版され た。ICBB2018ではExcellent presentation</b> として取り上げられ、国際 会議 IsCERT2018、天津工業大学、さら にバイオ分野の技術戦略策定に係るワー クショップなどで、 <b>キーノートを含む招 待講演を13件</b> 行った。期間中に総額約 4,500万円を獲得した。	(1)	J.-C. Wang, Y.-C. Tung, K. Ichiki, H. Sakamoto, T.-H. Yang, S. Suze, H.-S. Chuang	Culture-free detection of methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> by using self-driving diffusometric DNA nanosensors	Biosensors and Bioelectronics	148	111817	2020	10.1016/j.bios.2019 .111817
					(2)	H. Sakamoto, H. Kitanishi, S. Amaya, T. Saiki, Y. Utsumi, S. Suze	Development of a high- sensitive electrochemical detector with micro- stirrer driven by surface acoustic waves	Sensors and Actuators, B: Chemical	260	705-709	2018	10.1016/j.snb.2017. 12.196	
					(3)	T. Satomura, J. Hayashi, H. Sakamoto, I. Numoura, Y. Takaki, K. Takai, H. Takami, T. Ohshima, H. Sakuraba, S. Suze	D-Lactate electrochemical biosensor prepared by immobilization of thermostable dye-linked D- lactate dehydrogenase from <i>Candidatus Caldiarchaeum subterraneum</i>	Journal of Bioscience and Bioengineering	126-4	425-430	2018	10.1016/j.jbiosc.20 18.04.002	

15	30020	光工学および光子科学関連	高効率テラヘルツ波の発生および検出法の開発 半導体ナノ構造、メタマテリアル、スピンロニミック金属構造などを利用した高効率テラヘルツ(THz)波発生素子を開発した。また検出法として、非共軸かつ偏光変化によらず直接プローブ光の強度変化を検出する新しい電気光学サンプリング法を開発した。この手法により、通信波長帯1,560nmでのTHz波の電気光学サンプリングが可能であることを表証した。	○	○	【学術的意義】 新規高効率THz波発生素子や従来になかったTHz波検出法の開発に成功し、通信波長帯域でのTHz波検出を実証する成果を上げている。これらの成果は査読付国際学術論文39編で発表され、中でも(1)「 <b>ジャーナル指標8.16</b> 」, IF:3.030, 光学化学分野24(95位)は電気光学サンプリングの理論についての業績であり、(2)「 <b>ジャーナル指標14.45</b> 」, IF:3.53)はCherenkov位相整合に関する業績で、原子・分子・光科学分野で評価の高いQ1に属する国際誌に掲載されている。また、(3)はスピンロニクスデバイスを利用したTHz発生に関する業績で、 <b>被引用回数が10回(論文指標8.14)</b> と多く、 <b>当該分野で注目を集める成果である</b> 。関連研究で <b>34件の招待講演</b> を行っており、この内3件が国際会議 Plenary 講演である。科研費基礎研究(C)2件の他、IST産学共創基礎基盤1件、 <b>総務省SCOPE 1件</b> などの外部資金が採択されている(当該期間中、総額38,282千円)。また、特許3件(特許第5963080号、特許第6217963号、特許第6361908号)を取得している。	(1)	M. I. Bakunov, S. D. Gorelov, M. Tani	Nonellipsometric noncollinear electrooptic sampling of terahertz waves: A comprehensive theory	IEEE Transactions on Terahertz Science and Technology	6・3	473-479	2016	10.1109/THZ.2016.2543601
						(2)	R. Delos Santos, S. Ozawa, V. Mag-usara, S. Azuma, A. Tuioco, V. Copa, A. Salvador, K. Yamamoto, A. Somintac, K. Kurihara, H. Kitahara, M. Tani, E. Estacio	Cherenkov-phase-matched nonlinear optical detection and generation of terahertz radiation via GaAs with metal-coating	Optics Express	24・22	24980-24988	2016	10.1364/OE.24.024980	
						(3)	E. T. Papaioannou, G. Torosyan, S. Keller, L. Scheuer, M. Battiato, V. Mag-usara, J. L'huillier, M. Tani, R. Beigang	Efficient terahertz generation using Fe/Pt spintronic emitters pumped at different wavelengths	IEEE Transactions on Magnetics	54・11	8405588	2018	10.1109/TMAG.2018.2847031	



18	31010	原子力工学関連	「もんじゅ」データを活用したマイナーアクチンチド(MA)核変換研究およびMA含有ブランケット燃料を活用した固有安全高速炉の開発  「もんじゅ」データを活用したマイナーアクチンチド(MA)核変換の研究や固有安全高速炉の開発を行った。その結果、角のナトリウムホイト反応度とゼロ近傍の燃焼反応度を両立させて炉心の損傷を回避する固有安全SFRの炉心概念を創出した。輸送理論に基づき多次元過渡解析法を構築し、炉心の過渡特性を正確に評価した。本法とブランド動特性解析法を融合し、固有安全SFR炉心が事故時に損傷回避可能なことを証明した。	○	(1)と(2)は福井大学が研究代表として実施している「もんじゅ」データを活用したマイナーアクチンチド核変換の研究におよび「MA含有ブランケット燃料」を活用した固有安全高速炉の開発に関連した成果であり、日本原子力研究開発機構、三菱重工との共同研究である。文部科学省より二つの課題事業で当該期間中に総額1億6,000万円を獲得した。前者のプロジェクトは、原子力システム「IA」を得た。講演発表は、日本原子力学会にて13件、海外講演は8件行われた。代表的な業績に挙げた3編はいずれもAnnals of Nuclear Energyの論文であり、本誌は2017年のNuclear science & technology分野でQ1である。また、これらの研究が評価され、新聞記事として地方紙に1件報道された。	(1) K. Sugino, K. Numata, M. Ishikawa, I. Takeda  (2) T. Takeda, K. Sugino, Yokoyama, K. Sugino  (3) T. Takeda, K. Fujimura, T. Sano, B. Foad	Cross-section-induced uncertainty evaluation of MA sample irradiation test calculations with consideration of dosimeter data  A new cross section adjustment method of removing systematic errors in fast reactors  Uncertainty analysis of minor actinides transmutation in fast reactor cores	Annals of Nuclear Energy  Annals of Nuclear Energy  Annals of Nuclear Energy	130  109  101	118-123  698-704  591-599	2019  2017  2017	10.1016/j.anucene.2019.02.035  10.1016/j.anucene.2017.06.011  10.1016/j.anucene.2016.11.013
19	31010	原子力工学関連	放射光実験と超並列計算による疲労強度発現機構の解明  原子力プラントに使用される材料の疲労や腐食、原子炉材料の照射劣化に関する研究に取り組んだ。構造材の疲労による劣化に関し、シンクロトロン放射光CT画像に基づき有酸素環境を大型計算機で実施し、疲労破損への影響因子を明らかにし、また、構造材の腐食特性に対する応力の影響を定量的に評価する手法を開発した。奉送率を引張による転位率評価法を開発し、原子炉材料の照射劣化機構の定量評価の高度化に貢献した。	○	(1)と(2)は著名な国際誌(IF:4.081)に掲載され、(1)の関連研究で査読付論文が他に1編掲載された。これら金属疲労に関する研究が評価され、招待講演を日本学会 応用力学委員会計算力学小委員会「計算力学フォーラム」にて行った。また「京」とSpring-8のCTを用いた大規模シミュレーションの意義が認められ、全国計算機共同利用システムHPCCにおいて一般課題(2016~18年度)として採択された。(3)は国際共同研究成果であり、著名な学術誌(IF:6.355)に掲載された。外部資金として科研費基礎研究(B)(2014~16年度)総額16,900千円、国際共同研究加速基金(2016~18年度)総額11,050千円を獲得した。以上の成果を国際・国内学会で12及びび23件報告した。また、原子炉材料の照射劣化研究が評価され、2019年に研究グループの一人が「日本原子力学会材料部会功績賞」を受賞した。	(1) M. Teranishi, O. Kuwazuru, S. Gennai, M. Kobayashi, H. Toda  (2) A. Hosokawa, H. Toda, R. Baires, H. Li, O. Kuwazuru, M. Kobayashi, H. Yakita  (3) O. Kuwazuru, K. Ode, M. Yamada, A. J. Kassab, E. Divo	Three-dimensional stress and strain around real shape Si particles in cast aluminum alloy under cyclic loading  Ductile fracture via hydrogen pore mechanism in an aluminum alloy; a quantitative microstructural analysis and image-based finite element analysis  Experimental and boundary element method study on the effect of stress on the polarization curve of cast aluminum alloy in sodium chloride solution	Materials Science and Engineering A  Materials Science and Engineering A  Corrosion Science	678  671  132	273-285  96-106  136-145	2016  2016  2018	10.1016/j.msea.2016.10.004  10.1016/j.msea.2016.06.037  10.1016/j.corsci.2017.12.019



22	33020	有機合成 化学関連	光レドックス有機触媒を用いたカルボン酸の光脱炭酸と生成したランカカルによる新規有機合成反応の開発  光レドックス有機触媒の存在下で光を照射するだけでカルボン酸の脱炭酸が進行することを世界に先駆けて見出し、得られるランカカルを利用して環境にやさしい有機変換反応を開発し、種々の合成反応に展開している。条件が溫和であるという本反応の特長を生かして、アミン酸やβアラチドなどを原料とする本系でしか得られない生体関連物質や、昆虫フェロモン骨格に代表される大環状ラクトンの効率的な合成法を確立した。	○	【学術的意義】 本研究に関し、期間中にJ. Org. Chem. 4編とChem. Commun. 1編を含む11編の論文を掲載し、(1)はその総説(被引用回数21回、論文指標7.94)である。(2)は米国Cornell大学等との共同研究成果であり、大環状ラクトンを持つ昆虫フェロモン誘導体の高効率的合成を報告した。(3)はCover Artに採用、SynfactsにHighlightとして紹介、同様に他の1編がCover Artに、もう1編もSynfactsに紹介された。本研究が評価され、2018年には「光誘起電子移動を駆動力とする環境調和型ランカカル反応系の構築」で有機合成化学学会西部支部賞を受賞し、また、Moleculesより本研究に関する特許号のGuest Editor依頼を受け、2019年にThe 18th Asian Chemical Congress(台湾)と、国内学会で3件(日本化学会年会等)の招待講演を行った。	(1) Y. Yoshimi  (2) T. Iwasaki, Y. Tajimi, K. Kameda, C. Kingwell, W. Weislo, K. Osaka, M. Yamawaki, T. Morita, Y. Yoshimi  (3) K. Osaka, A. Usami, T. Iwasaki, M. Yamawaki, T. Morita, Y. Yoshimi	Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry  Journal of Organic Chemistry  Journal of Organic Chemistry	342  84-12	116-130  8019-8026	2017  2019	10.1016/j.jphtoc.2017.04.007  10.1021/acs.joc.9b00870
23	35010	高分子化学 関連	共役系高分子の機能化研究  ポリ(置換アセチレン)を系統的に合成し、ガス透過性および蛍光特性を明らかにした。世界最高レベルのガス透過膜の開発に成功するとともに、分子設計の指針を示した。また、発光に関する指針を示し、指紋検出や高輝度塗料への応用の可能性を見出した。本業績は共役系高分子の機能化の指針となるものであり当該分野の学理の進展に大きな貢献をした。	○	【学術的意義】 (1)では極性基を導入したポリ(置換アセチレン)に金属塩化物の微粒子を均一に分散させることで世界最高レベルのCO <sub>2</sub> の選択性と透過速度を併せ持つ透過膜を実現し、温室効果ガス分離・回収に活用できることを示した。(2)はガス透過性を高める書籍であり、依頼により第5章を執筆した。当該期間中の関連した症例付き論文は13編で特許は1件である。また、国際会議や高分子討論会で招待講演を行った。(3)はポリ(置換アセチレン)の蛍光発光強度と分子構造の相関を解析し、油光との接触により発光強度が増すことから指紋検出への応用の可能性を示した論文で、掲載誌の評価が高い(IF:15.62)。韓国慶北大学との共同研究であり国際共著論文が他に2編ある。このように本業績は新規なポリ(置換アセチレン)を系統的に合成することにより、ガス透過性と発光に関する構造-物性相関を明らかにしたものであり、当該分野の発展に大きな貢献をした。	(1) T. Sakaguchi, S. Nakao, S. Irie, T. Hashimoto  (2) T. Sakaguchi, Y. Hu, T. Masuda  (3) Y.-J. Jin, J.-H. Yoon, T. Sakaguchi, C.-L. Lee, G. Kwak	Journal of Polymer Science  Wiley  Advanced Functional Materials	140  26-25	208-214  107-142  4501-4510	2018  2017  2016	10.1016/j.polymer.2018.02.044  10.1002/9781119112747  10.1002/adfm.201600889

	<p>【学術的意義】 (1)は、蒲池幹治大阪大学名誉教授に「学術的意義」の著頭言で「不可能と書かれていたビニルモノマーのラジカル重合も報告され、(中略)そのリビングラジカル重合が報告された。」と紹介された。世界に先駆けて達成したビニルモノマーの単独ラジカル重合の技術を深化させて、RAFT法による精密制御重合系を構築し、(2)では乳化重合によりナノ粒子を創成した。さらに、(3)「Journal of the American Chemical Society, IF:14.695」では水とエーテルの複素の結合を利用することで、水酸基を持たないビニルモノマーにまで適用範囲を拡大した。従来法と比べて工業生産に向いている点も注目されており、特許の登録15件(うち海外9件)と出願11件(うち海外6件)があり、実用化が期待される。関連する他の業績は、論文14件、招待・基調講演13件であり、科研費6件などの外部賞金を獲得した。</p>	<p>(1)</p>	<p>S. Sugihara, Y. Kawamoto, Y. Maeda</p>	<p>Direct radical polymerization of vinyl ethers: Reversible addition-fragmentation chain transfer polymerization of hydroxy-functional vinyl ethers</p>	<p>Macromolecules</p>	<p>49-5</p>	<p>1563-1574</p>	<p>2016</p>	<p>10.1021/acs.macromol.1.6b00145</p>
<p>○</p>	<p>【学術的意義】 (1)は、有機-無機ハイブリッドによる機能性繊維材料の開発に関する業績で、溶媒を用いないグリーンなES法であることが認められ、繊維学会賞を受賞した。(2)は、生体高分子のナノファイバーの作成と細胞培養への応用に関する業績である。異方性を制御して細胞の動きや増殖のコントロールに成功した。(3)はナノファイバーマツトを用いたアクチュエータに関する業績で、カバードクターならびにハイライト記事に採用された。当該期間中を通して審査付き学術論文15件(J. Mater. Sci. (IF:3.44), Sci. Rep. (IF:4.01)等)、国際および国内会議での招待・依頼講演がそれぞれ7件、5件、海外の大学の特別講演2件、特許1件がある。独創的な方法によるナノファイバーの作成とその機能を開拓するものであり、この分野の学理の進展に貢献した。</p>	<p>(2)</p>	<p>S. Sugihara, M. Sudo, K. Hirozaki, S. Irie, Y. Maeda</p>	<p>Synthesis of various poly(2-hydroxyethyl vinyl ether)-stabilized latex particles via surfactant-free emulsion polymerization in water</p>	<p>Macromolecules</p>	<p>51-4</p>	<p>1260-1271</p>	<p>2018</p>	<p>10.1021/acs.macromol.1.7502417</p>
<p>○</p>	<p>【学術的意義】 (1)は、新規用途開発のための高性能・高機能ファイバーの創製に関する研究 本学で独自に開発したレーザー溶解型エレクトロスピンニング(ES)法を駆使した新規有機-無機ハイブリッド材料等の開発を行い、高い熱伝導率や光触媒能を持つ繊維材料を創製した。また、これまで不可能だったコラーゲンやアルギン酸などの天然高分子のナノファイバーを作成し、その内部の高次構造の制御に成功した。さらに、導電性を持つナノファイバーマツトとイオン液体ゲルを組み合わせた新規アクチュエータ作成法を開発した。</p>	<p>(3)</p>	<p>S. Sugihara, A. Yoshida, T. Kono, T. Takayama, Y. Maeda</p>	<p>Controlled radical homopolymerization of cationically-polymerizable vinyl ethers</p>	<p>Journal of the American Chemical Society</p>	<p>141-35</p>	<p>13954-13961</p>	<p>2019</p>	<p>10.1021/jacs.9b06657</p>
<p>○</p>	<p>【学術的意義】 (1)は、有機-無機ハイブリッドによる機能性繊維材料の開発に関する業績で、溶媒を用いないグリーンなES法であることが認められ、繊維学会賞を受賞した。(2)は、生体高分子のナノファイバーの作成と細胞培養への応用に関する業績である。異方性を制御して細胞の動きや増殖のコントロールに成功した。(3)はナノファイバーマツトを用いたアクチュエータに関する業績で、カバードクターならびにハイライト記事に採用された。当該期間中を通して審査付き学術論文15件(J. Mater. Sci. (IF:3.44), Sci. Rep. (IF:4.01)等)、国際および国内会議での招待・依頼講演がそれぞれ7件、5件、海外の大学の特別講演2件、特許1件がある。独創的な方法によるナノファイバーの作成とその機能を開拓するものであり、この分野の学理の進展に貢献した。</p>	<p>(1)</p>	<p>Y. Lv, Z. Xu, K. Nakane, H. Kobayashi</p>	<p>A nanocrystalline oxygen-deficient bismuth oxide as an efficient adsorbent for effective visible-light-driven photocatalytic performance toward organic pollutant degradation</p>	<p>Journal of Colloid and Interface Science</p>	<p>531</p>	<p>463-472</p>	<p>2018</p>	<p>10.1016/j.jcis.2018.07.093</p>
<p>○</p>	<p>【学術的意義】 (1)は、有機-無機ハイブリッドによる機能性繊維材料の開発に関する業績で、溶媒を用いないグリーンなES法であることが認められ、繊維学会賞を受賞した。(2)は、生体高分子のナノファイバーの作成と細胞培養への応用に関する業績である。異方性を制御して細胞の動きや増殖のコントロールに成功した。(3)はナノファイバーマツトを用いたアクチュエータに関する業績で、カバードクターならびにハイライト記事に採用された。当該期間中を通して審査付き学術論文15件(J. Mater. Sci. (IF:3.44), Sci. Rep. (IF:4.01)等)、国際および国内会議での招待・依頼講演がそれぞれ7件、5件、海外の大学の特別講演2件、特許1件がある。独創的な方法によるナノファイバーの作成とその機能を開拓するものであり、この分野の学理の進展に貢献した。</p>	<p>(2)</p>	<p>S. Fuijita, Y. Wakuda, M. Matsumura, S. Suve</p>	<p>Geometrically customizable alginate hydrogel nanofibers for cell culture platforms</p>	<p>Journal of Materials Chemistry B</p>	<p>7-42</p>	<p>6556-6563</p>	<p>2019</p>	<p>10.1039/c9tb01353a</p>
<p>○</p>	<p>【学術的意義】 (1)は、有機-無機ハイブリッドによる機能性繊維材料の開発に関する業績で、溶媒を用いないグリーンなES法であることが認められ、繊維学会賞を受賞した。(2)は、生体高分子のナノファイバーの作成と細胞培養への応用に関する業績である。異方性を制御して細胞の動きや増殖のコントロールに成功した。(3)はナノファイバーマツトを用いたアクチュエータに関する業績で、カバードクターならびにハイライト記事に採用された。当該期間中を通して審査付き学術論文15件(J. Mater. Sci. (IF:3.44), Sci. Rep. (IF:4.01)等)、国際および国内会議での招待・依頼講演がそれぞれ7件、5件、海外の大学の特別講演2件、特許1件がある。独創的な方法によるナノファイバーの作成とその機能を開拓するものであり、この分野の学理の進展に貢献した。</p>	<p>(3)</p>	<p>H. Asai, T. Okumura, H. Sakamoto, K. Nakane</p>	<p>Effect of polymer type on the performance of a nanofiber mat actuator</p>	<p>Polymer Journal</p>	<p>51-5</p>	<p>529-528</p>	<p>2019</p>	<p>10.1038/s41428-018-0160-5</p>

26	35020	高分子材料関連	繊維の機能加工の研究・開発とその実用化 繊維の機能化を目的として、電子線、紫外線、超臨界流体、界面化学などの技術を利用して合成繊維や毛髪表面改質をはじめ、質に関する研究を行った。県内外の関連企業と共同研究ならびに研究指導を行い、得られた研究成果の普及ならびに事業化に向けて着実に成果を挙げた。特に、複製時間の短い毛髪ケア製品（乾燥時間の短縮、潤滑特性等）の生産ラインの立ち上げならびに商品化に寄与した。	○	<p><b>【社会的・経済的・文化的意義】</b> (1)は専門雑誌(IF:5.189)に掲載され、超臨界流体による繊維加工について国際共同研究を進めるとともに、JST研究開発展開事業 地域産学プログラム(2017~18年度、3,000千円)における成果である。(2)は、表面改質による超撥水性布の作成に関する論文であり、その被引用回数は65回に達する。<b>【論文特長】</b>加工に関する研究に関連して、紡績会社との共同特許出願(特願2019-25218「活性性布」)に加え、連続加工の量産化を検討するに至った。更に、(3)は繊維の改質を実現した業績であり、この知見を活かして毛髪ケア製品の研究開発を指導し、当該部門の売上アップ(2017年3月27日)で1位を受賞した<b>人気商品</b>「トリセブリアイア髪色サブリ」のほか4点の商品に必要な技術要素の開発に貢献した。</p>	(1)	T. Abou Elmaaty, M. Sofan, H. Elsisisi, E. Negm, T. Kosbar, K. Hirogaki, I. Tabata, T. Hori	Optimization of an eco-friendly dyeing process in both laboratory scale and pilot scale supercritical carbon dioxide unit for polypropylene fabrics with special new disperse dyes	Journal of CO <sub>2</sub> Utilization	33	365-371	2019	10.1016/j.jcou.2019.06.018
					<p><b>【学術的意義】</b> (1)は流体力学と数値シミュレーションに基づいてインターレース糸の生成機構を明らかにした業績で、2017年に「高速度ピデオにより可相化されたインターレース糸加工中の糸挙動およびインターレース糸の生成機構」で<b>日本繊維機械学会の論文賞を受賞</b>した。他に論文9件がある。(2)と(3)は繊維強化樹脂中の繊維の配向に関する成果で、関連して2017年に「レオロジーの視点に基づいた繊維・高分子材料およびその成形加工プロセスの検討」により<b>繊維学会奨励賞を受賞</b>し、2018年に<b>プラスチック成形加工学会創立30周年記念功労者表彰</b>を受けた。他に5件の学術論文を発表し、<b>3件の招待・基調講演</b>(The Fiber Society's Spring 2018 Conferenceの基調講演など)を行った。また、科研費若手研究1件、受託研究1件、企業から共同研究26件を受け、外部資金の総額は64,890千円に及ぶ。</p>	(2)	Z. Xu, K. Miyazaki, T. Hori	Fabrication of polydopamine-coated superhydrophobic fabrics for oil/water separation and self-cleaning	Applied Surface Science	370	243-251	2016	10.1016/j.apsusc.2016.02.135
					<p>(3)は「カチオン性高分子電解質とアニオン性界面活性剤からなる高分子-界面活性剤複合体単分子膜の摩擦・摩耗挙動」</p>	(3)	久田 研次, 山本 泰士, 山下 智弘	カチオン性高分子電解質とアニオン性界面活性剤からなる高分子-界面活性剤複合体単分子膜の摩擦・摩耗挙動	高分子論文集	74-1	41-48	2017	10.11295/koron.2016-0052
					<p>(1)は「Yarn behavior during interlacing process visualized by high-speed video and generation mechanism of interlaced yarn」</p>	(1)	Y. Iemoto, S. Tsujii, T. Suzuki, H. Uematsu, S. Tanoue	Yarn behavior during interlacing process visualized by high-speed video and generation mechanism of interlaced yarn	Journal of Textile Engineering	62-4	85-94	2016	10.4188/jte.62.85
					<p>(2)は「Effect of flow induced orientation of carbon nanotubes on the capillary extrusion behavior of low-density polyethylene」</p>	(2)	H. Uematsu, T. Natsuumi, S. Tanoue, Y. Iemoto	Effect of flow induced orientation of carbon nanotubes on the capillary extrusion behavior of low-density polyethylene	International Polymer Processing	32-1	3-10	2017	10.3139/217.3062
					<p>(3)は「Effect of maleic anhydride-grafted polypropylene on the flow orientation of short glass fiber in molten polypropylene and on tensile properties of composites」</p>	(3)	H. Uematsu, Y. Suzuki, Y. Iemoto, S. Tanoue	Effect of maleic anhydride-grafted polypropylene on the flow orientation of short glass fiber in molten polypropylene and on tensile properties of composites	Advances in Polymer Technology	37-6	1755-1763	2018	10.1002/adv.21834

	56060	眼科学 連	<p>エビジェネテイクスカメラニズム 解明と創薬への応用</p> <p>DNA配列に依存せず、外的な要 因で変化するエビジェネテイクス クナ発現制御機構は、様々な後 天性疾患において「鍵」とな る。本研究では、酵母をモデル 生物に用いて分子を目的とした基礎 研究を行い、白内障発症にヒス トンの修飾状態の変化が関与す ることを明らかにし、この知見 をもとに治療薬開発を実施し、 なかつた白内障治療に点眼薬と いう新たな治療法の可能性を見 出した。</p>	○	○	<p>【学術的意義】 長崎大学と共同で新規のエビジェネ テイクスな発現制御機構を見出し2016年 10月 Molecular Cell(IF:14.714)に て、(2)は米国のグループとの国際共同 研究で、tRNAがプロモーター構造を変化さ せることを見出し「Molecular and Cellular biology」に、(3)はエビジェ ネテイクス制御と代謝機構との新たな関 与を見出して「Current Genetics(IF:3.464)」に報告した。ま た、(1)は本学医学部眼科学教室と共同 でエビジェネテイクスな発現を制御する 糖尿病白内障の予防薬を発見し 「Scientific Reports(IF:4.011)」に 報告し、その他7件の論文が掲載され た。2019年9月にはウラジオストクでの 国際学会で招待講演を行い、国内では 10件の招待講演を行った。外部資金は科 研費挑戦的研究(萌芽)、日本医療開発 機構(AMED)等、14,000千円を獲得した。</p> <p>【社会、経済、文化的意義】 白内障は国内外を問わず全ての高齢者に 発症し、世界の失明原因の第1位である が、治療薬はない。本学医学部眼科学教 室との共同研究で白内障の治療薬を開発 し、2017年12月に企業と共同研究契約を 締結し、現在までに5件の特許出願(内 PCT出願2件、現在、日本、米国、欧 州、カナダ、中国、韓国、ロシアへの 国内移行手続き中)を行い、本学医工連 携の成果として2017年4月、2020年1月 にプレス発表を行い、「手術を回避でき る画期的な新薬に繋がる成果」とし て、NHK福井放送局で報道された他、読 売新聞、朝日新聞、毎日新聞、日本経済 新聞、中日新聞、福井新聞、日刊県民福 井等に掲載された。また、糖尿病白内障 予防薬の開発見までの経緯を2017年5月に ドキュメンタリー番組としてNHK福井 放送局で報道された。現在、共同研究先 が製剤化を行った点眼薬を用い、前臨 床試験を開始し、2年後の臨床試験開始 を自指している。</p>	(1)	F. Kanada, Y. Takamura, S. Miyake, K. Kamata, M. Inami, M. Inatani, M. Oki	Histone acetyltransferase and Polo-like kinase 3 inhibitors prevent rat galactose-induced cataract	Scientific Reports	9-1	20085	2019	10.1038/s41598-019-56414-x
						(2)	O. Hamdani, * N. Dhillon, * I. S. Hsieh, * I. Fujita, * J. Ocampo, J. G. Kirkland, J. Lawrimore, T. J. Kobayashi, B. Friedman, D. Fulton, K. Y. Wu, R. V. Chereji, M. Oki, K. Bloom, D. J. Clark, O. J. Rando, R. T. Kamakaka *Contributed equally	tRNA genes affect chromosome structure and function via local effects	Molecular and Cellular Biology		20085	2019	10.1126/MCB.00432-18	
						(3)	N. Hayashi, M. Oki	Altered metabolic regulation owing to gsp1 mutations encoding the nuclear small G protein in Saccharomyces cerevisiae	Current Genetics	335-344	2020	10.1007/s00294-019-01022-5		

29	60020	数理解論 学関連	確率・統計的手法による情報科学の基礎研究 アルゴリズムの性能向上に大きな意味を持つ確率モデルの平坦性に注目し、平坦化の手法や双対的な平坦性を持つモデルの特性に関与する成果が得られている。また、暗号用途のハッシュ関数と、その改ざん検知手法の安全性証明や処理効率改善への応用についても研究を行い、国際標準のハッシュ関数Lesamta-LWの開発に成功している。	○	【学術的意義】 (1)は計測自動制御学会著述賞を受賞している。(2)が国際学術誌Entropy(IF:2.419)に掲載されたほか、関連して国際会議の依頼講演3件がある。当該ハッシュ関数Lesamta-LWは、2016年8月に国際標準ISO/IEC 29192-5:2016に規定 (Information technology - Security techniques - Lightweight cryptography - Part 5: Hash-functions)され、情報セキュリティの国際的基幹技術の一つとなった。関連して廣瀬勝一がInternational Workshop on Information and Communication Securityで論文発表(S)1件(分相者)に、松野基盤研究(S)1件(分相者)に、基礎研究(B)1件、基礎研究(C)1件の外部賞金(総額21,000千円)を獲得している。	(1)  (2)  (3)	小原 敦美  A. Ohara  S. Hirose, H. Kuwakado, H. Yoshida	システム制御工学シリーズ23 行列不等式アプローチによる 制御系設計  Conformal flattening for deformed information geometries on the probability simplex  A pseudorandom-function mode based on Lesamta-LW and the MDP domain extension and its applications	コロナ社  Entropy  IEICE Transactions on Fundamentals of Electronics, Communications and Computer Sciences	全264頁  186  110-118	2016  2018  2018	ISBN 978-4-339-03323-6  10.3390/e20030186  10.1587/transfun.E101.A.110
30	61010	知覚情報 処理関連	画像処理と機械学習を用いた高精度な信号処理手法の開発 近年画像認識をはじめとする信号処理技術を応用したサービスが爆発的に社会応用されつつあり、特に深層学習の登場によりデータをもちに特徴表現を自動獲得する研究が盛んに行われている。本研究では、機械学習手法に画像処理の理論や最適化手法を高度に組み合わせて、高精度な画像認識手法を開発し、画像スパース表現に基づく高精度の劣化復元、深層学習を用いた波動現象の自動抽出、物体間類似度評価の最適化等を実現した。	○	【学術的意義】 (1)~(3) (IF:4.098, 情報科学分野23/155位)は01ラングであり、これを含め期間中に関連する学術論文21編が出版された。(1)に関連して、PCSI/IMPS 2019シンポジウムで招待講演を行った。(2)はICISIP 2018でBest Presentation Awardを含め2件の国際会議で賞を受けた。(3)は情報処理学会より特選論文に選定され、また関連研究がICIT 2019でBest Presentation Awardなどの5件の賞を受けた。この他、国際・全国規模の学会発表において13件の賞を受けている。さらに、ISAS/JAXAとの共同研究で「宇宙自見」、水産研究・教育機構の委託を受け、た「魚種および魚群画像の判別解析」、ローム社との「パワー半導体デバイスの動作波形分析」などの社会実装を展開している。	(1)  (2)  (3)	C. Tsutake, T. Yoshida  N. Bold, C. Zhang, T. Akashi  T. Hasegawa, S. Matsuda, A. Kumamoto, F. Tsuchiya, Y. Kasahara, Y. Miyoshi, Y. Kasaba, A. Matsuoka, I. Shinohara	Vaguelette-wavelet deconvolution via compressive sampling  3D Point cloud retrieval with bidirectional feature match  Automatic electron density determination by using a convolutional neural network	IEEE Access  IEEE Access  IEEE Access	54533-54541  164194-164202  163384-163394	2019  2019  2019	10.1109/ACCESS.2019.2913024  10.1109/ACCESS.2019.2952157  10.1109/ACCESS.2019.2951916

31	61020	<p>仮想現実を利用した静的・動的な医用検査に関する研究</p> <p>神経内科及びそのリハビリテーション等に関連する静的・動的な医用検査の診断は、医師の主観的判断が多いため、現状では客観的な判断材料が乏しい。本研究では、数理科学的な理論や統計学的手法を用いて、診断を支援する独自アルゴリズムを開発した。特に仮想現実・拡張現実の技術を取り入れ、非接触に計測した関節の動きを解析する技術を開発し、動揺病、関節痛後の片麻痺及び多発神経炎における動作特徴の診断法を提供した。</p>	○	<p>【社会・経済・文化的意義】</p> <p>(1) <b>被引用回数10回</b>、<b>ジャーナル指標8.61</b>、IF:4.433及び(2) (IF:2.589)は、確立した理論的な数理モデルの構成理論の改良を行い、それを臨床診断に貢献した業績である。具体的には、関節の6自由度をリアルタイムに解析する手法を開発し、適切で客観的な診断を可能にした。これらは、神戸大学医学部と米国手術器具開発会社 <b>ArthroX 社との共同研究の成果であり、同社にてFDAの認証を受け</b>に利用され、<b>米国にてFDAの認証を受け</b>に反映され、既に<b>1,000台のユニットを販売している</b>。現在は同社により、従来計測が困難であった膝関節の動的かつ3次元の動きをリアルタイムに捉える機器として、国際的な普及が進められている。</p>	(1)	<p>K. Nagai, D. Araki, T. Matsushita, Y. Nishizawa, Y. Hoshino, T. Matsumoto, K. Takayama, N. Nakano, K. Nagamine, M. Kurosaka, R. Kuroda</p>	<p>Biomechanical function of anterior cruciate ligament remnants: quantitative measurement with a 3-dimensional electromagnetic measurement system</p>	Arthroscopy - Journal of Arthroscopic and Related Surgery	32-7	1359-1366	2016	10.1016/j.arthro.2016.01.030
32	62020	<p>発達障害児者のためのICT個別教育支援システムに関する開発研究</p> <p>発達障害児者の日々の行動履歴を学校・家庭・専門機関からICT・IoTを用いて蓄積し、得られたビッグデータをAIで解析し、必要な支援教材・サ・ビス等目的の情報を個別に抽出し、動的にニーズに対応できるシステムを開発した。また、発達障害児者の就労支援のプログラミン教育方法やICT学習教材を開発した。これら多様な支援機器からの行動・学習履歴はAPIを用いてシステムと連携可能であり、地域での利用も開始した。</p>	○	<p>【社会・経済・文化的意義】</p> <p>発達障害児者に対する支援として、(1) トレーニングツール、(2) 支援システム、(3) 教育方法と教材の開発と実践を行った。2016年度総務省SCOPE地域ICT振興型「発達障害児者の個人特性に応じた教育支援システム」の開発研究(分担機関代表・5,863千円)の採択を受け、福井県内の児童・生徒、保護者・担任、支援者・専門家など利用者80名でプロトタイプシステムを運用し、<b>2017年度総務省若年層プログラミング普及推進事業(代表・5,399千円)</b>や<b>科学研究(C)2020年3月から開始した。2020年「発達障害児者の分野の専門教育・医療機関(平谷)とも発達クリニク)での実運用を開始した。本研究成果は、2018年:米国YAL NETWORK NEWSと福井新聞、2019年: 福井新聞と中国重慶市中業研究院Web版新聞中心、2017/18年: 福井ケーブルTVと国内外で報道された。</b></p>	(1)	<p>小越 康宏, 小越 咲子</p>	<p>表情の筋電図解析による人間の表情反応に関する研究</p>	日本感性工学会 論文誌	17-2	243-249	2017	10.5057/jjske.17jske-d-17-00012
		<p>発達障害児者のためのICT個別教育支援システムに関する開発研究</p> <p>発達障害児者の日々の行動履歴を学校・家庭・専門機関からICT・IoTを用いて蓄積し、得られたビッグデータをAIで解析し、必要な支援教材・サ・ビス等目的の情報を個別に抽出し、動的にニーズに対応できるシステムを開発した。また、発達障害児者の就労支援のプログラミン教育方法やICT学習教材を開発した。これら多様な支援機器からの行動・学習履歴はAPIを用いてシステムと連携可能であり、地域での利用も開始した。</p>		<p>(2)</p>	<p>Y. Ogoshi, S. Ogoshi, A. Emoto</p>	<p>Development of an education support system for children with developmental disabilities: -- Suggestion the special supported room using information technology --</p>	Proceedings of the 2018 IEEE 10th International Conference on Engineering Education, ICEED 2018		45-48	2019	10.1109/ICEED.2018.8626897	
				<p>(3)</p>	<p>小越 康宏, 小越 咲子</p>	<p>個人特性に応じた初學者向けの教材の開発 -SPELLの法則を用いた支援教材開発とメンター育成について-</p>	地域ケアリング	21-9	36-39	2019		

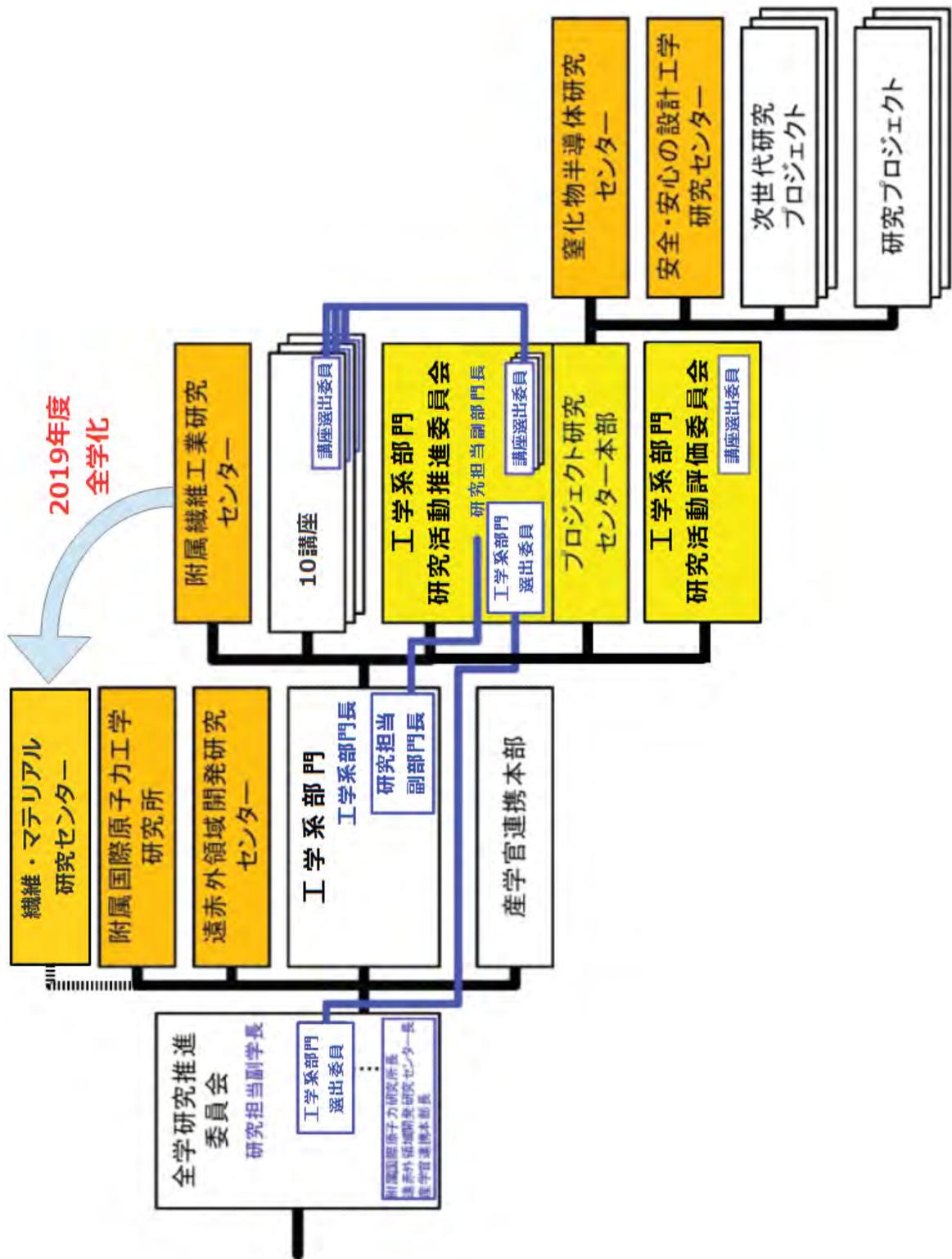
## 教員・研究員等の人数（2019年度）

（単位：人）

種別	工学部・工学 研究科	附属国際原子力 工学研究所	遠赤外領域開発 研究センター	産学官連携本部	繊維・マテリアル 研究センター	合計
本務教	140	14	16	6	2	178
研究員	2		2	1		5
合計	142	14	18	7	2	183

（事務局資料）

工学系部門の研究実施体制



(工学部・工学研究科資料)

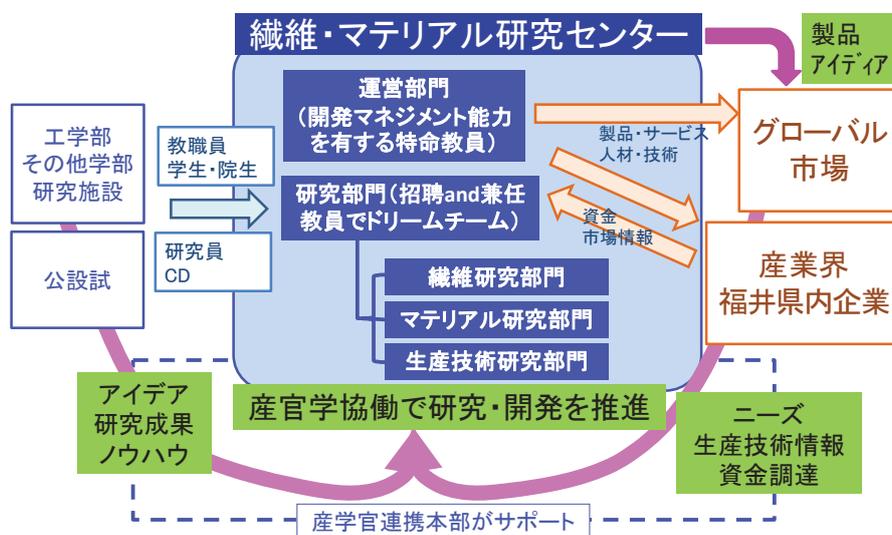
## 繊維・マテリアル研究センター概要

### 1. はじめに

2019年の概算要求事業「産学官連携・地域イノベーション推進機構の組織的機能拡充」で、産学官連携・地域イノベーション推進機構内に、本学と地域の双方が強みを持つ分野での研究に対する支援が受けられる「産業化研究特区」が創設され、その第一号として、工学研究科附属繊維工業研究センターの発展的改組により設立されたのが、全学組織の繊維・マテリアル研究センターである。

### 2. 繊維・マテリアル研究センターの目的

本学における繊維・マテリアル分野に関する研究を推進し、地域産業の発展に寄与することを目的とする。



### 3. 繊維・マテリアル研究センターの組織

兼任教員（2019年度：56名）は、以下の3部門（複数可）で活動を行っている。

(1) 繊維研究部門（兼任教員21名）： 繊維を中心とした材料開発、スマートテキスタイルや医工学など新規分野の開拓、ナノファイバーや炭素繊維に関する基礎研究など、繊維に関する研究全般を扱う。

(2) マテリアル研究部門（兼任教員39名）： 高分子材料を中心に有機、無機材料までを範疇に、分子の立場から合成、構造、評価といった基礎的な研究を行う。

(3) 生産技術研究部門（兼任教員16名）： 繊維・高分子材料、炭素繊維複合材料などの加工、金型開発など、繊維・マテリアルを「加工する」立場から実験と理論計算の両方の観点から技術開発を行う。

### 4. 繊維・マテリアル研究センターの事業

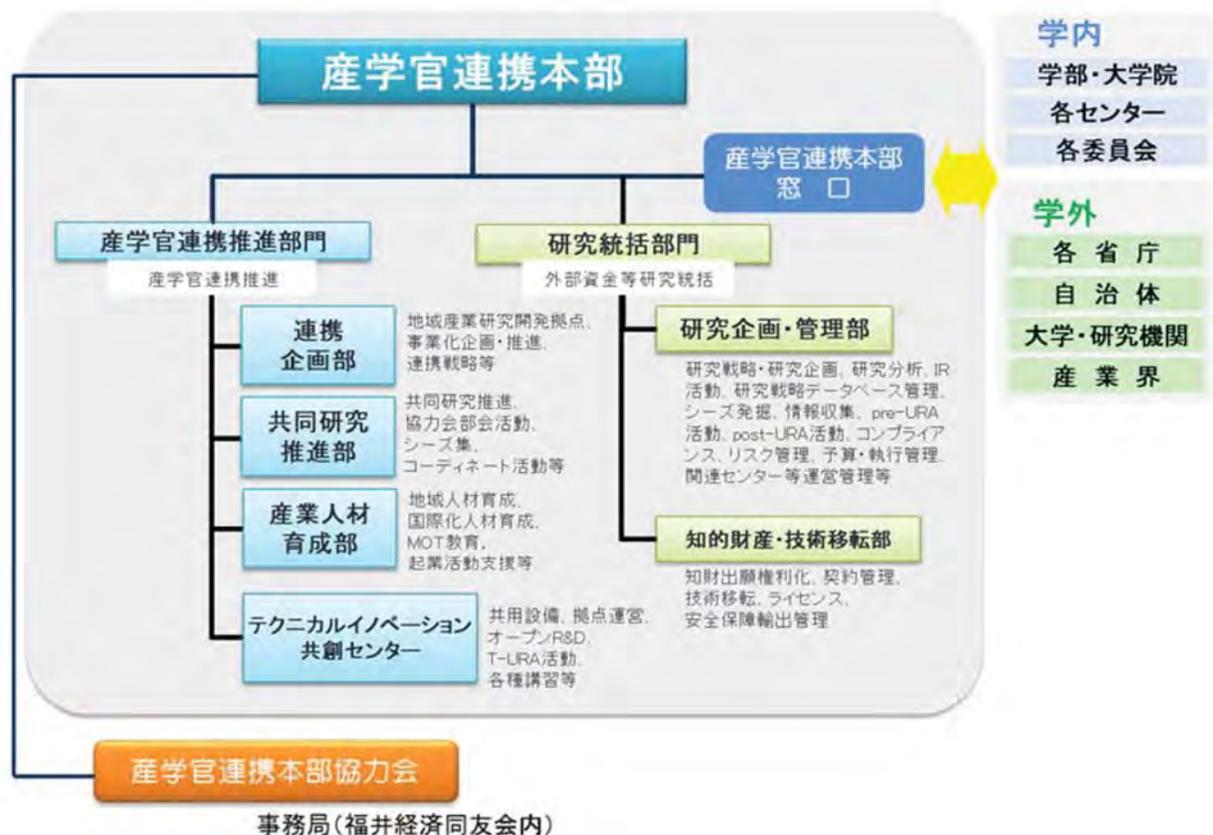
(1) 繊維・機能性材料工学分野の基礎研究・開発の推進： 公募型研究プロジェクトや若手研究助成などを通じて、基盤研究の推進や若手研究者の支援を行う。また、研究発表会や年報、ホームページなどを通じて研究成果を発信する。

(2) 県内外の研究機関や企業との共同研究の推進： 専任教員が主として県内の企業との共同研究・開発の可能性を調査し、コーディネーターやマッチング活動により産官学の共同研究を強力に推進する。

(3) 産官学との交流： 福井県工業技術センターや県内企業との人的な交流を通じて、新たな共同研究や共同開発のきっかけをつくる。また、センター主催、共催の講演会や交流会を実施し、地域産業の技術的底上げに寄与する。

(繊維・マテリアル研究センター資料)

産学官連携本部組織概要



(産学官連携本部資料)

産学官連携コンシェルジュ

(産学官連携本部資料)

第3種郵便物認可

### 産学連携 成果創出後押し

## 福井大、コンシェルジュ始動

福井大学が産学連携の新たな窓口「コンシェルジュ」をスタートさせ、10月から本格始動する。産学連携の推進に貢献し、産学官連携の成果創出を後押しする。産学官連携の推進に貢献し、産学官連携の成果創出を後押しする。産学官連携の推進に貢献し、産学官連携の成果創出を後押しする。

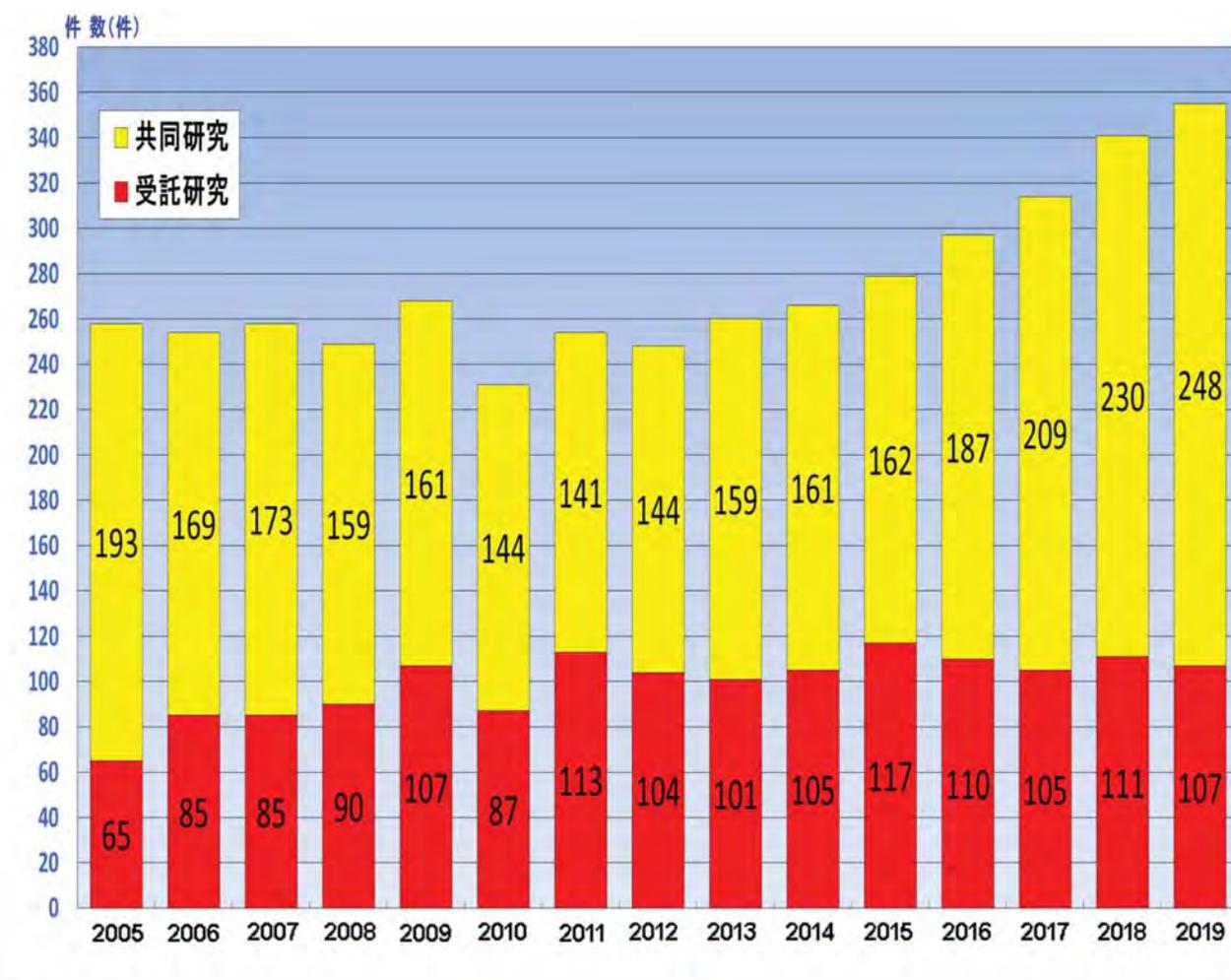
### 設立つテーマ探索・仲介

産学官連携の推進に貢献し、産学官連携の成果創出を後押しする。産学官連携の推進に貢献し、産学官連携の成果創出を後押しする。産学官連携の推進に貢献し、産学官連携の成果創出を後押しする。

産学官連携の推進に貢献し、産学官連携の成果創出を後押しする。産学官連携の推進に貢献し、産学官連携の成果創出を後押しする。産学官連携の推進に貢献し、産学官連携の成果創出を後押しする。

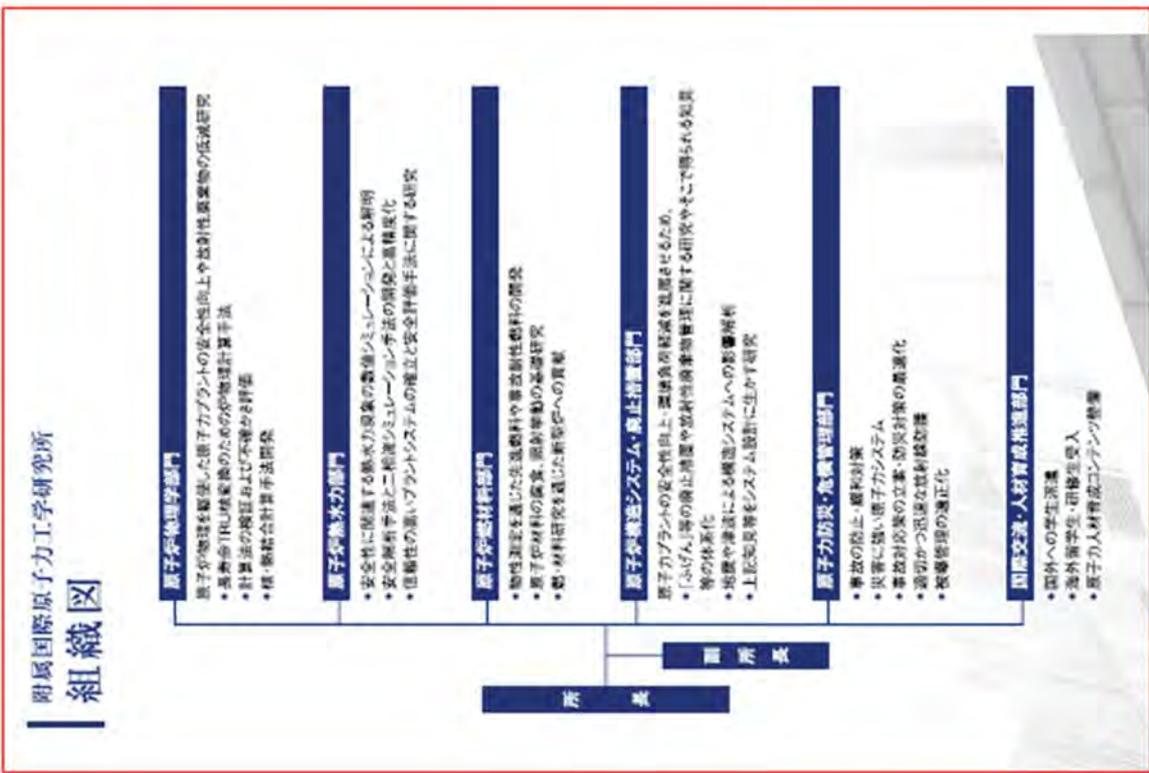
(2019年12月3日日刊工業新聞)

共同研究件数の推移（2005～2019年度）



(産学官連携本部資料)

## 附属国際原子力工学研究所概要



附属国際原子力工学研究所共同研究実績と国際ワークショップ等開催状況（2016～2019年度）

	参考： 2015年度件数	2016年度件数	2017年度件数	2018年度件数	2019年度件数	合計
共同研究	12	13	18	21	19	71
共同研究（新規）	10	11	15	17	16	59
受託研究	7	8	7	4	6	25
国際ワークショップ等の 開催数	0	3 (2)	1	3	2 (1)	9 (3)

国際ワークショップ等の開催数（ ）は共催数で内数

（附属国際原子力工学研究所資料）

## 福島炉の廃止措置にかかわる措置技術や分析技術に関する基盤研究

福井大学が中心となり西日本の大学や研究機関が連携し、国際廃炉研究開発機構、東京電力ホールディングなどの廃止措置実施機関との情報交換を密にして、福島第一原子力発電所の廃炉作業現場のニーズを踏まえた「廃止措置技術」、「燃料デブリ分析」及び「廃炉技術開発」に関する基盤研究及び人材育成を行った。

具体的には、廃炉作業の効率化・最適化や、燃料デブリ取り出し作業に向けた作業の高度化、除染作業工程や作業用ロボットの開発等多岐にわたる研究による成果を得、進行中の廃止措置作業工程に必要な技術の研究開発、安全性向上および作業工程の効率化に寄与した。廃止措置人材育成カリキュラムを構築して廃止措置に携わる課題解決に貢献できる高い知識と社会貢献意識を持った広い専門分野の人材育成を実施した。これらの成果は事故炉のみならず既存炉の廃止措置への取り組みに貢献すると期待される。

当該期間中に文科省「英知を結集した原子力科学技術・人材育成事業」および「廃止措置研究・人材育成等強化プログラム」より総額1億5,000万円を獲得し、JAEA 他との共同研究を実施した。波及効果として、美浜原発の廃材再利用の手法検討について関西電力と共同研究を締結した。業績1については日本土木学会「平成29(2017)年度応用力学講演賞」を受賞した。

### 【発表業績】

1. 角田貴也, 鈴木啓悟、土木学会第72回年次学術講演会 2017年09月
2. シリーズ発表「福島第一原子力発電所の燃料デブリ分析・廃炉技術に関わる研究・人材育成」：日本原子力学会 2018年秋の大会(5件)、2019年秋の大会(5件)
3. 2018年10月19日(読売)、2019年4月20日(中日、日経)に新聞報道



### 人材育成実習・セミナー

#### (1) 廃止措置技術コース

- ① 廃止措置技術研究 (福井大)
- ② 廃止措置セミナー (福井大) 共催: JAEA
- ③ 廃炉技術実習 (福井大・若狭エネ研)
- ④ 廃止措置国際セミナー (福井大) 共催: JAEA
- ⑤ 廃止措置工学学生サミット (福井大)

#### (2) 燃料デブリ分析コース

- ① デブリ物性・分析研究 (各大学・機関)
- ② 模擬燃料演習 (各大学・遠隔講義)
- ③ 燃料デブリ実習 (福井大・JAEA大洗)
- ④ 臨界管理実習 (京大炉KUCA・大阪大)

#### (3) 廃炉技術開発コース

- ① 廃炉技術開発研究 (各大学・機関)
- ② 非破壊検査実習 (福井大)
- ③ 放射線管理・計測実習 (福井工大)
- ④ 放射性核種分析実習 (福井大)

上図：研究体制図、中図：教育研究実施内容、下図：人材育成実施内容

(附属国際原子力工学研究所資料)

マイナーアクチニド核変換を目指した固有安全高速炉の開発

原子炉で発生する長寿命放射性核種であるマイナーアクチニドを核変換にて低減・毒性低下により高レベル放射性廃棄物を低減させる研究をもとに、「もんじゅ」データを活用した研究や固有安全高速炉の開発研究を行った。液体ナトリウム冷却型高速炉（SFR）開発において、ナトリウムボイド反応度負とゼロ近傍の燃焼反応度を両立させて、炉心損傷を回避できる固有安全 SFR の炉心概念を開発し、その炉心の過渡特性を正確に評価した。具体的には輸送理論に基づく多次元過渡解析手法を開発した。この手法をプラント動特性解析手法と結合して、固有安全 SFR の炉心が事故過渡時である ULOF、UTOP 時の炉心挙動を解析し、炉心が事故時に炉心損傷を回避できることを確かめた。この研究の成果より高速炉の安全性を向上するとともに、原子力エネルギーの問題点であるバックエンド工程の高レベル放射性廃棄物処理の負荷を低減させることによって、U-Pu 核燃料サイクルによる原子力エネルギー利用の安全安心を向上することが期待される。

福井大学が研究代表として、日本原子力研究開発機構、三菱重工との共同研究で実施した。外部資金獲得として文部科学省原子力システム事業での二つの課題事業に対して第三期中期目標期間中に総額1億8000万円を獲得した。講演発表は、日本原子力学会にて13件発表を行った。海外講演として8件の発表、国際学術論文は3編発表、成果は新聞記事として地方紙1件に掲載された。

【発表業績】

T. Takeda, et al., Annals of Nuclear Energy, 101, (2017) 591-599

T. Takeda, et al., Annals of Nuclear Energy, 109, (2017) 698-704

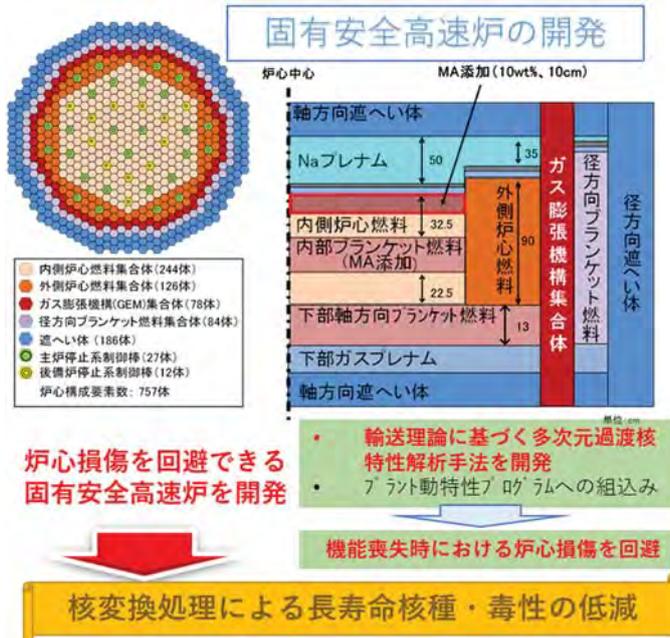
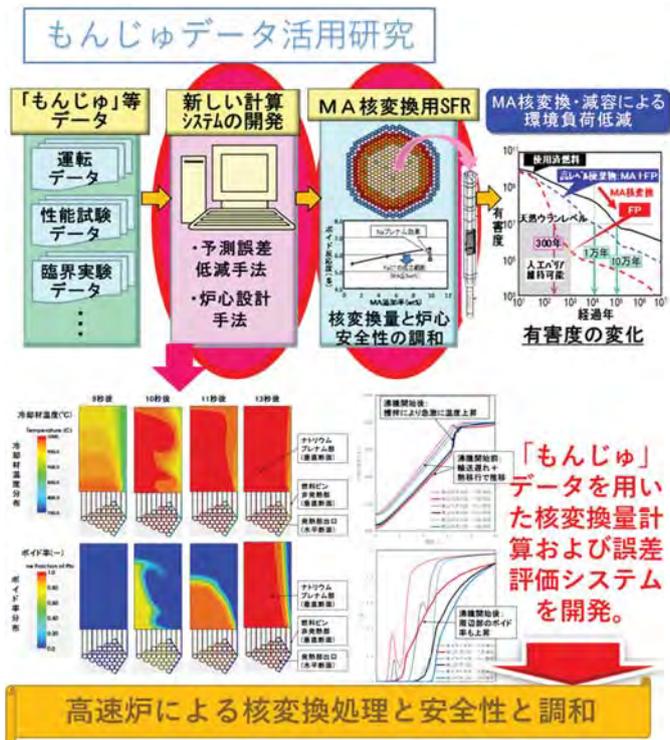
K. Sugino et al., Annals of Nuclear Energy, 130, (2019) 118-123

※ Annals of Nuclear Energy 誌は2017年のNuclear science & technology分野でQ1対象

上図：「『もんじゅ』データを活用したマイナーアクチニド核変換の研究」事業の研究実績概要

下図：「MA含有ブランケット燃料を活用した固有安全高速炉の開発」事業の研究実績概要

(附属国際原子力工学研究所資料)



## 遠赤外領域開発研究センター概要

### センターにおける研究開発目標

1. 電磁波の未踏領域を解消するために：
  - 高出力遠赤外（テラヘルツ）光源「ジャイロトロン」のさらなる高性能化
  - 高効率伝送系・高感度検出器等遠赤外（テラヘルツ）の基礎・基礎技術の研究開発
2. 高周波ジャイロトロンの応用研究：
  - ハルズESR、非線形テラヘルツ波分光などの先進・先導的な計測応用研究を実施
  - ジャイロトロンによる高出力遠赤外光（テラヘルツ波）を物質の反応・プロセス制御、機能性材料開発等に利用するパワー応用研究を実施
3. テラヘルツ波科学の推進：
  - 新方式のテラヘルツ波発生・検出法、テラヘルツ分光法（THz-TDS）の開発により、生体分子や薬物の計測・イメージング、テラヘルツ波環境計測や不規則凝縮相（溶液等）の超高速ダイナミクス等の研究を推進する。
4. 新学術分野の創成：
  - 上記の先導的研究を通じ、基礎物理学、物質・材料科学、エネルギー科学、生命科学等の領域にまたがる高出力遠赤外光（テラヘルツ波）利用による新学術分野の創成を目指す。

### センターの概要

本センターが研究している遠赤外領域とは、きわめて広範な波長領域にわたる電磁波の内、可視光から見て赤外の次に波長が長い波長領域のことで、波長がおおよそ1mmから数10ミクロンの、電波と光の中間に位置する電磁波領域を指します。遠赤外領域はテラヘルツ領域と呼ばれることもあります。テラヘルツは周波数の単位で、テラヘルツ波の周波数は、携帯電話等の通信に用いられている電磁波（ギガヘルツ）の1000倍周波数にあたります。



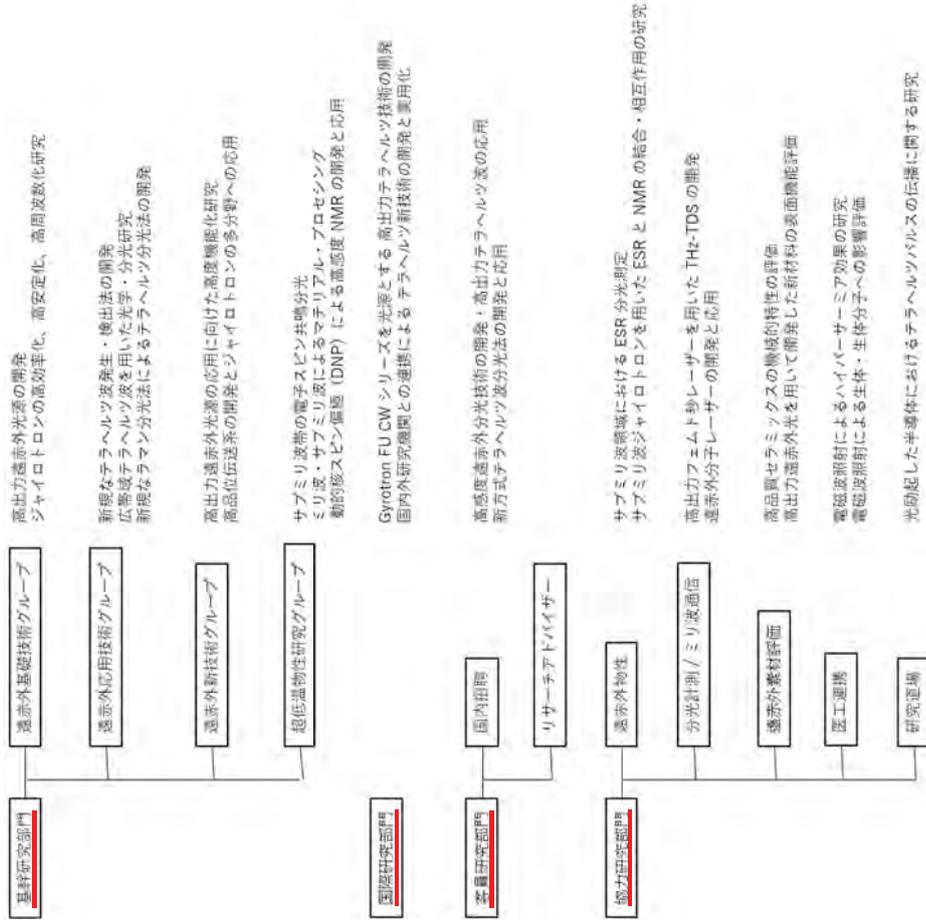
遠赤外（テラヘルツ）領域の電磁波は、光の直進性と電波と透過特性の両方を持ち、21世紀が必要とする画期的な新技術の宝庫です。  
この電磁波領域は有効な光源の欠如のため、長年電磁波の未踏領域と呼ばれてきました。このことは逆に、この分野がこれから飛躍的に発展する可能性を秘しています。

■ **世界最高水準の遠赤外ジャイロトロン**  
赤外領域開発研究センターは、**独自に開発した世界最高水準の遠赤外高出力光源「ジャイロトロン」**を武器に、電波と光の中間に位置し、電磁波の「未踏領域」と言われている遠赤外（テラヘルツ）領域の総合的な開発・研究を行っています。

■ **遠赤外（テラヘルツ）領域の世界的拠点**

センターは、国内外多数の研究機関と学術交流協定や共同研究覚書を締結し、グローバルな共同研究と学術交流を展開し、遠赤外（テラヘルツ）領域研究の世界的な拠点として注目されています。

### 研究部門構成図



(遠赤外領域開発研究センター資料)

遠赤外領域開発研究センター—文部科学省概算要求事業 (2016～2019年度)

(1) 機能強化の方向性に応じた重点支援／2016 年度

【事業名】世界最高レベルのジャイロトロンを用いた遠赤外領域開発・応用研究拠点形成による学問研究領域の開拓・創出

【概要】世界最高レベルの高出力遠赤外ジャイロトロンとその開発研究の卓越性を用いた遠赤外分光・計測研究などの遠赤外領域開発・応用研究をさらに推進し、同分野の人材育成、コミュニティ強化を進め研究拠点を形成して新たな学問研究領域を開拓・創出する。

【配分予算】

	2016 年度
運営費交付金配分額 (千円)	2,873
学内負担額 (千円)	11,454

(2) 教育研究組織整備／2017 年度～2021 年度

【事業名】世界最高レベルのジャイロトロン技術を基盤とする遠赤外領域開発・応用研究の国際拠点組織整備

【概要】我が国で唯一の遠赤外ジャイロトロン技術を基盤として国際的な教育研究を展開するための組織整備を行う。その中核部局である遠赤外領域開発センターにおいて、国際研究部門を創設し、クロスアポイントメントを活用した外国人教員採用、年棒制の積極導入および国際通用性・客観性のある人事評価システムを確立する。遠赤外領域研究の国際ネットワークを強化し、若手研究員・学生の招へい・派遣プログラム整備等を通じて、世界最高レベルの遠赤外ジャイロトロンの開発とその応用研究に関する教育研究を行う国際拠点機能を充実させる。

【配分予算】

	2017 年度	2018 年度	2019 年度
運営費交付金配分額 (千円)	19,900	26,447	21,356
学内負担額 (千円)	6,547	0	3,769

(3) 共通政策課題分 (全国共同利用・共同実施分) (新たな共同利用・共同研究体制の充実)／2016 年度～2018 年度

【事業名】遠赤外ジャイロトロンを基盤とした新分野創設による国際研究拠点の形成—福井大学の強み・特色分野の更なる伸張と拠点機能の充実—

【取組概要】我が国で唯一開発に成功した遠赤外ジャイロトロンを基盤に先導的計測法を開発し、高出力遠赤外光の応用研究を広範な新研究領域に拡大して共同研究の幅を広げ、新学術分野の創成を目指すとともに、福井大学の強み・特色である遠赤外分野の研究機能を充実し、国際研究拠点を形成する。

【配分予算】

	2016 年度	2017 年度	2018 年度
運営費交付金配分額 (千円)	19,851	18,858	13,201

(遠赤外領域開発研究センター資料)

## 更なる高度化を目指した遠赤外／テラヘルツ帯先進ジャイロトロンの開発

電磁波の谷間とされてきた遠赤外／テラヘルツ帯のジャイロトロン開発研究は、日本では福井大学のみで行われ、世界的にみても米露等の研究機関に限られている。第2期中期計画期間に行ったジャイロトロン高度化研究（ガウスビーム出力、kW レベルでの完全連続発振、周波数連続可変等）を更に推し進め、新しい手法を用いた高調波発振およびその安定化、より広い周波数帯での発振などの機能を有する先進ジャイロトロンを実現した。

先進ジャイロトロン例としては、高周波数発振かつ高出力発振を目指したジャイロトロンで、300 GHz で 300 kW を超える出力を達成した（図1）[1]。このパワーはこの周波数帯では世界最高記録である。また、2次高調波発振で複数の周波数でガウスビーム発振できるジャイロトロンを開発した（図2）[2]。その他、国際共同研究により2重電子ビームという新手法を用いて高調波発振を安定に出力するジャイロトロンを開発した[3]。また、ジャイロトロン動作における改良として、発振パワーと周波数の同時安定化を実現した[4]ほか、低電力での安定発振を実現した[5]。

これらの開発により、今後テラヘルツ帯のジャイロトロンは広い学術分野での応用が期待できるようになった。福井大で開発したジャイロトロンに関するレビュー論文が出版されている[6, 7]。

### 【参考文献】

1. T. Saito et al., Plasma Fusion Research 12, 1206013, 2016.
2. Y. Tatematsu et al., J. Infra. Milli. Terahz Waves, published on line on 4 March 2020
3. T. Idehara et al., Review Sci. Instruments 88, 094708, 2017
4. E. M. Khutoryan et al., J. Infrared Milli. Terahz. Waves 38, 813-823, 2017
5. A. Kuleshov et al., IEEE Trans. Electron Devices 67, 673-676, 2020
6. T. Idehara, S. P. Sabchevski, J. Infra. Milli. Terahz Waves 38, 62-86, 2016.
7. T. Idehara et al., Applied Sciences 10, 980, 2020

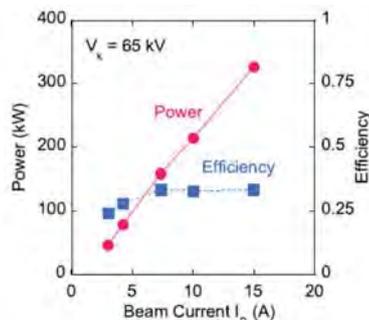


図1 300 GHz 300 kW 発振ジャイロトロンの実現 [1]

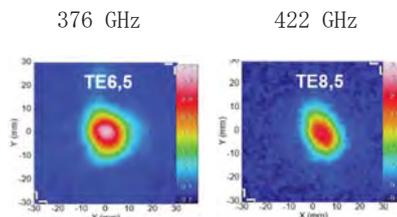
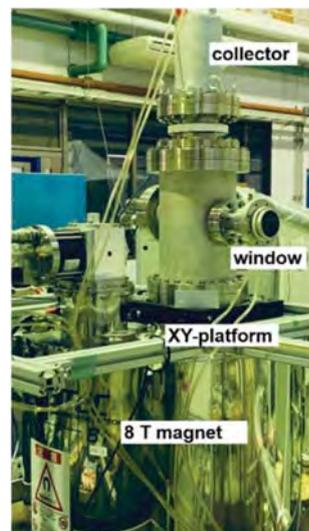


図2 2次高調波マルチ周波数ガウスビーム出力ジャイロトロン(上)と発振ビームパターン例(下) [2]

(遠赤外領域開発研究センター資料)

遠赤外領域開発研究センター共同研究実施数（2016～2019年度）

	第2期 年平均	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	計*1	伸び率*2
<b>国内共同研究</b>							
総数	33.5	48	48	50	49	195	46%増
・公募型 *3	20.8	39	42	40	39	160	92%増
<b>国際共同研究</b>							
総数	22	32	36	37	34	139	58%増
・公募型 *3	0	0	4	6	5	15	15件増

\*1：計は第3期中期計画期間(2016～2019年度)のみの合計数

\*2：第2期中期計画期間の年平均に対しての第3期中期計画期間(2016～2019年度)の年平均での増加率

\*3：公募型は総数の内数

(遠赤外領域開発研究センター資料)

## 法令順守や研究者倫理等に関する施策の状況

関係規程一覧（福井大学 規程集（公開用）第5編 学術研究）

規程の URL：<http://kisoku.ad.u-fukui.ac.jp/kitei/doc/extramural/listall.html>

社会順守・研究者倫理

- ・ 国立大学法人福井大学における研究費等の取扱いに関する規則
- ・ 福井大学における研究活動の不正行為防止に係る研究倫理教育実施規程
- ・ 福井大学における研究費等の運営・管理に係るコンプライアンス教育実施規程

利益相反

- ・ 国立大学法人福井大学利益相反マネジメント規則
- ・ 福井大学における臨床研究に係る利益相反管理規程

生命倫理

- ・ 福井大学におけるヒトを対象とする研究に関する規程

環境・安全管理の規定

- ・ 福井大学職員安全衛生管理規程
- ・ 福井大学高圧ガス製造施設危害予防規程
- ・ 福井大学毒物及び劇物管理規程
- ・ 福井大学文京キャンパス放射線障害予防規程
- ・ 福井大学敦賀キャンパス放射線障害予防規程
- ・ 福井大学附属国際原子力工学研究所計量管理規程
- ・ 福井大学遺伝子組換え実験安全管理規程
- ・ 福井大学動物実験規程
- ・ 福井大学微生物等安全管理規程
- ・ 福井大学特定病原体等安全管理規程

研究不正防止の規定等

- ・ 福井大学における研究活動の不正行為防止の取扱いに関する規則
- ・ 福井大学における研究活動の不正行為への対応に関する規則
- ・ 福井大学における研究活動の不正行為への対応に関する取扱規程
- ・ 国立大学法人福井大学における研究費等の不正使用への対応に関する取扱規程
- ・ 福井大学における研究データの保存期間等に関する細則

代表的な規定として、「福井大学における研究活動の不正行為防止の取扱いに関する規則」を示す。

（工学部・工学研究科資料）

[最上位](#) > [第5編 学術研究](#)

福井大学における研究活動の不正行為防止の取扱いに関する規則

平成 27 年 3 月 18 日

福大規則第 13 号

（目的）

第 1 条 この規則は、国立大学法人福井大学（以下「本学」という。）における研究活動の不正行為防止の取扱いに関し必要な事項を定め、研究活動の不正行為を事前に防止することを目的とする。

（適用範囲）

第 2 条 研究活動の不正行為防止の取組については、「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」（平成 26 年 8 月 26 日文科科学大臣決定）、関係法令によるほか、この規則の定めるところによる。

（定義）

第 3 条 この規則において「部局等」とは、学部、研究科、医学部附属病院、附属図書館、産学官連携本部、学内共同教育研究施設等、保健管理センター及び事務局をいう。

2 この規則において「部局等の長」とは、前項の部局等の長をいう。

3 この規則において「研究者」とは、本学で雇用される全ての研究者をいう。

4 この規則において「不正行為」とは、得られたデータや結果の捏造、改ざん及び他者の研究成果等の盗用をいう。また、二重投稿、不適切なオーサーシップについては、学協会等の倫理規程や行動規範、学術誌の投稿規程等の定義に従う。

5 この規則において「研究倫理教育」とは、不正行為を事前に防止するために、研究者、将来研究者を目指す者、研究支援者及び一時的に共同研究を行う者等に対し、どのような行為が不正行為に当たるのかなどを理解させるために実施する教育をいう。

（統括研究倫理責任者）

第 4 条 研究活動における不正行為を防止するために、本学全体を統括する実質的な責任と権限を持つ者として統括研究倫理責任者を置き、理事（研究、産学・社会連携担当）をもって充てる。

2 統括研究倫理責任者は、不正行為防止対策の組織横断的な体制を統括する責任者として、本学全体の具体的な対策を策定及び実施し、研究倫理教育責任者に対策の実施を指示するとともに、当該実施状況を確認し、定期的に学長へ報告しなければならない。

（研究倫理教育責任者）

第 5 条 各部局等における研究活動における不正行為を防止するための実質的な責任と権限を持つ者として研究倫理教育責任者を置き、部局等の長をもって充てる。

2 研究倫理教育責任者は、統括研究倫理責任者の指示の下、次の各号に定める業務を行わなければならない。

- (1) 自己の管理監督又は指導する部局等における対策の実施，実施状況の確認，統括研究倫理責任者への定期的報告。
  - (2) 不正行為の防止を図るための部局等内の研究者に対する研究倫理教育の実施。
  - (3) 共同研究に関わる個々の研究者，学生その他本学の施設設備を利用して研究活動を行う者の役割分担・責任の明確化の促進。
  - (4) 代表研究者による研究活動及び研究成果の全容の適切な確認の促進。
  - (5) 若手研究者が自立した研究活動を遂行のための適切な環境整備。
- 3 研究倫理教育責任者は，部局等において適当と判断する場合は，前項第2号の業務を補助させるため，複数の研究倫理教育副責任者を任命することができる。

(委員会)

第6条 本学の研究活動における不正行為防止に係る事項を審議するための委員会を置く。

2 前項の委員会には，研究推進委員会をもって充てる。

3 委員会は，次の事項を所掌する。

- (1) 不正行為防止のための企画・立案に関すること
- (2) 前号の実施状況の把握及び検証に関すること
- (3) その他不正行為防止に関し必要な事項

(職名の公開)

第7条 統括研究倫理責任者，研究倫理教育責任者及び研究倫理教育副責任者（以下「各責任者」という。）を置いたとき，又はこれを変更したときは，その職名を公開するものとする。

(研究倫理教育の実施)

第8条 研究倫理教育の実施に関し必要な事項は，別に定める。

(研究者の責務)

第9条 研究者は，自らの研究の立案・計画・申請・実施・報告などの過程において，「科学者の行動規範」（平成18年10月3日日本学術会議制定）の趣旨に沿って，誠実に行動しなければならない。

2 研究者は，自らのどのような行為が不正行為に当たるのかを正しく理解するため，研究倫理教育責任者が実施する研究倫理教育を受講しなければならない。

3 研究者は，一定期間研究データを保存し，必要な場合に開示しなければならない。

(研究倫理教育責任者が必要と認める者への配慮)

第10条 研究倫理教育責任者は，将来研究者を目指す者，研究支援者及び一時的に共同研究を行う者等に対し，研究倫理教育責任者が実施する研究倫理教育を受講できるよう配慮するものとする。

2 研究支援者が所属する部局の長は，当該職員に対し，研究倫理教育を受講できるよう配慮するものとする。

(研究不正対応)

第11条 本学において，研究者，学生その他本学の施設設備を利用して研究活動を行う者の研究活動に不正行為があった場合又は不正行為が懸念される事案が生じた場合の取扱いについては，別に定める。

(雑則)

第12条 この規則に定めるもののほか、研究活動の不正行為防止の取扱いに関し必要な事項は、別に定める。

附 則

この規則は、平成27年4月1日から施行する。

附 則 (平成28年3月30日福大規則第12号)

この規則は、平成28年4月1日から施行する。

(福井大学規程集)

学外に公開されている資料名と URL は以下の通りである。

- ・ 福井大学における公的研究費等の適正な管理運用に係る責任体制

[https://www.u-fukui.ac.jp/wp/wp-content/uploads/sekinintaisei\\_20190401.pdf](https://www.u-fukui.ac.jp/wp/wp-content/uploads/sekinintaisei_20190401.pdf)

- ・ 福井大学における研究費等の管理運営体制

[https://www.u-fukui.ac.jp/wp/wp-content/uploads/kenkyuhi-unei\\_20190401.pdf](https://www.u-fukui.ac.jp/wp/wp-content/uploads/kenkyuhi-unei_20190401.pdf)

- ・ 国立大学法人福井大学不正防止計画

[https://www.u-fukui.ac.jp/wp/wp-content/uploads/fuseiboushikeikaku\\_20190401.pdf](https://www.u-fukui.ac.jp/wp/wp-content/uploads/fuseiboushikeikaku_20190401.pdf)

- ・ 福井大学における研究活動の不正行為への対応

[https://www.u-fukui.ac.jp/wp/wp-content/uploads/correspondence\\_20190401.pdf](https://www.u-fukui.ac.jp/wp/wp-content/uploads/correspondence_20190401.pdf)

- ・ 福井大学における研究費等の不正使用防止等について

[https://www.u-fukui.ac.jp/cont\\_scholar/foul/expense/](https://www.u-fukui.ac.jp/cont_scholar/foul/expense/)

- ・ 公的研究費等の不正使用等防止等に関する取組

[https://www.u-fukui.ac.jp/cont\\_scholar/foul/expense2/](https://www.u-fukui.ac.jp/cont_scholar/foul/expense2/)

- ・ 福井大学における公益通報

[https://www.u-fukui.ac.jp/cont\\_scholar/foul/expense3/](https://www.u-fukui.ac.jp/cont_scholar/foul/expense3/)

- ・ 研究費不正・不適切使用防止の手引き～科研費を適正に使用するために～2019年4月

[https://www.u-fukui.ac.jp/wp/wp-content/uploads/husei\\_20190401-1.pdf](https://www.u-fukui.ac.jp/wp/wp-content/uploads/husei_20190401-1.pdf)

代表的な資料として「福井大学における研究活動の不正行為への対応」を示す。

[https://www.u-fukui.ac.jp/wp/wp-content/uploads/correspondence\\_20190401.pdf](https://www.u-fukui.ac.jp/wp/wp-content/uploads/correspondence_20190401.pdf) (2 ページを示す)

(事務局資料)

研究倫理等に関する取組の実施状況（全学版）

テーマ	対象者	研修形式	研修内容等	実施サイクル	研修等実施の根拠規程等	受講率
安全保障輸出管理について	常勤教員，事務局における輸出管理担当者	web	外為法に基づく輸出管理制度および福井大学における安全保障輸出管理手続きについて、説明を行う。受講者数及び理解度把握のため、web研修で実施する予定。	毎年実施（令和元年～）	福井大学安全保障輸出管理規程	令和元年度 工学 72% (116/162)
研究倫理教育（APRIN eラーニングプログラム教育研修）	未修了、新規採用等の研究者、事務職員（3年毎に全教職員を対象として実施する）	web	「責任ある研究行為ダイジェスト」1科目（5問中4問以上正解で修了） 新規採用又は前年度未修了の研究者等を対象に、不正行為の防止を図るため、APRIN eラーニングプログラムを用いた研究倫理教育を実施する。令和元年度科学研究費助成事業採択者で未受講者に対し、交付申請書提出までに受講を依頼する。 各学部の教授会にて受講修了するよう呼びかけを行う。既に研修済みの教職員について、補助金の指定に合わせ再受講を促す。	一斉研修は3年毎に実施	福井大学における研究活動の不正行為防止の取扱いに関する規則	平成30年度 全部局 100%
研究費等の運営・管理に係るコンプライアンス教育（APRIN eラーニングプログラム教育研修）	未修了、新規採用等の研究者、事務職員（3年毎に全教職員を対象として実施する）	web	「公的研究費の取扱い」1科目（5問中4問以上正解で修了） 新規採用又は前年度未修了の研究者等を対象に、不正使用の防止を図るため、APRIN eラーニングプログラムを用いた研究費等の運営・管理に係るコンプライアンス教育を実施する。 科学研究費助成事業採択者で未受講者に対し、交付申請書提出までに受講を依頼する。各学部の教授会にて受講修了するよう呼びかけを行う。既に研修済みの教職員について、補助金の指定に合わせ再受講を促す。	一斉研修は3年毎に実施	国立大学法人福井大学における研究費等の取扱いに関する規則	平成30年度 全部局 100%

（事務局資料）

## 粗悪学術誌に関する注意喚起

### 粗悪学術誌（いわゆるハゲタカジャーナル）に関する注意喚起

2019.3.4 第二教授会資料

最近、著者から論文投稿料を徴収するオープンアクセス形式の雑誌の中で、掲載料を搾取することを目的として、適切な査読を行わない粗悪学術誌（いわゆるハゲタカジャーナル）が増えてきており、社会問題となりつつあります。粗悪学術誌への投稿は研究資金を搾取されるだけでなく、科学の健全な発展を妨げたり、著者自身や大学に対する信頼や評価に悪影響を及ぼしたりする恐れがあります。しかし、ハゲタカジャーナルを特定することは容易ではなく、人により判断が分かれる場合もあります。下記のURLなどを参考にして十分に投稿先の検討を行った上で論文を投稿して下さい。

#### 参考

##### ホワイトリスト

Directory of Open Access Journals (OA誌データベース) : <https://doaj.org>

Web of Science (文献データベース) : <http://mjl.clarivate.com>

Scopus (査読付き文献データベース) : <https://www.elsevier.com/ja-jp/solutions/scopus>

##### ブラックリスト

Jefferey Beall氏のリスト : <https://beallslist.weebly.com>

##### チェックリスト

Quality Open Access Market (OA誌の 口コミ 情報) : <https://www.qoam.eu/journals>

ThinkCheckSubmit (投稿時のチェックリスト) :  
<http://thinkchecksubmit.org/translations/japanese/>

##### 京都大学の注意喚起リーフレット

[https://www.kulib.kyoto-u.ac.jp/uploads/20190117\\_predatoryjournals\\_warning.pdf](https://www.kulib.kyoto-u.ac.jp/uploads/20190117_predatoryjournals_warning.pdf)

##### 新潟大学の論文投稿時のチェックリスト

[https://www.niigata-u.ac.jp/wp-content/uploads/2018/11/check\\_list.pdf](https://www.niigata-u.ac.jp/wp-content/uploads/2018/11/check_list.pdf)

##### 熊本大学の注意喚起

<https://poie.kumamoto-u.ac.jp/URA-web/tool/predatory%20journal.htm>

(工学部・工学研究科資料)

プロジェクト研究センター助成の紹介

**「重点分野助成」**

工学研究科の既存の重点5分野と、第3期中期目標期間中に新たに重点分野に加わることを目指す研究プロジェクトに対して200万円までを助成

**「次世代プロジェクト研究助成」**

現在は小規模でも将来的には工学研究科の重点研究となり得る研究プロジェクトに対して100万円までを助成

**「投稿料等助成」**

Q0List収録誌および各専攻で定めた論文誌への掲載に係る費用(投稿料、英文校閲等)に対して10万円までの実費(Q0Listは+8万円)を助成

**「学生の海外渡航助成」**

学生の海外研究発表に対して助成

**「学会等助成」**

研究会や学会等の開催に対して規模に応じて10万円までの実費を助成

**「研究旅費助成」**

科研費の不採択課題のうち評価がAまたはBの場合に研究代表者に助成

## 福井大学 規程集（学内者用）

[トップページに戻る](#)

[最上位](#) > [要項・申合せ](#) > [第7 工学部・工学研究科](#)

### 福井大学学術研究院工学系部門研究活動評価委員会要項

平成29年9月27日

工学系部門長裁定

（設置）

第1条 福井大学学術研究院工学系部門に、福井大学学術研究院工学系部門研究活動評価委員会（以下「委員会」という。）を置く。

（目的）

第2条 委員会は、工学系部門に所属する教員個人の研究活動に関する評価（以下「個人評価」という。）を実施する。

（評価方法）

第3条 評価基準、評価項目その他個人評価実施のための具体的な方法については、別に定める。

（組織）

第4条 委員会は、次の各号に掲げる委員をもって組織する。

- (1) 工学系部門長が指名した教授 1名
- (2) 工学系部門各講座から選出された教授 10名  
（ただし、前号の教授が所属する講座は除く。）
- (3) その他工学系部門長が指名した教員 若干名

（任期）

第5条 委員の任期は、3年とする。ただし、再任を妨げない。

2 委員に欠員が生じた場合の補欠委員の任期は、前任者の残任期間とする。

（委員長）

第6条 委員会に委員長を置き、第4条第1号の委員をもって充てる。

2 委員長に事故があるときは、あらかじめ委員長が指名した委員がその職務を代行する。

（会議）

第7条 委員長は、委員会を招集し、その議長となる。

2 工学系部門長は、必要に応じて委員会に出席することができる。

3 委員長は、必要と認めるときは、委員以外の者の出席を求め、意見を聴くことができる。

（専門部会）

第8条 委員会は、必要に応じて専門部会を置くことができる。

2 専門部会に関し必要な事項は、委員会が定める。

（評価結果の利用）

第9条 委員会は、本評価結果に基づき、学術研究院工学系部門教員評価実施委員会が行う教員評価の研究活動評価結果を提供する。

(庶務)

第9条 委員会の庶務は、総務部工学部運営管理課において処理する。

(雑則)

第10条 この要項に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、委員会が定める。

附 則

1 この要項は、平成29年9月27日から施行し、平成29年6月28日から適用する。

附 則

この要項は、平成31年4月24日から施行し、平成31年4月1日から適用する。

(福井大学規程集)

## 福井大学 規程集（学内者用）

[トップページに戻る](#)

[最上位](#) > [要項・申合せ](#) > [第7 工学部・工学研究科](#)

### 福井大学学術研究院工学系部門研究活動評価実施に関する申合せ

平成29年9月27日  
工学系部門代議員会決定

福井大学学術研究院工学系部門研究活動評価委員会要項の第3条に従い、福井大学学術研究院工学系部門研究活動評価委員会（以下、「委員会」という。）が行う研究活動の評価実施に関して、以下の通り申し合わせる。

第1条 評価原案の作成は、個人の属する講座長及び当該講座の委員会委員で行い、それを基に委員会が検討し、決定する。

第2条 研究活動を「研究成果の公表等」、「外部資金の導入」及び「現状と将来の抱負」の項目に分けて評価し、それを基に「総合評価」を行う。

第3条 評価は、特に高いものを5、高いものを4、普通を3、やや低いものを2、低いものを1とする。

第4条 各評価項目に係る評価の基準及び総合評価の方法については、国立大学法人福井大学教員活動状況評価規程の別表及び各講座で定める。

第5条 個人評価の結果は、個人評価表（別紙1）をもって学術研究院工学系部門教員評価実施委員会に通知する。

第6条 個人評価表は開示しない。集計・分析の結果等、個人が特定されない情報は公表することがある。

第7条 「研究成果の公表等」「外部資金の導入」及び「現状と将来の抱負」のデータは、福井大学総合データベースのデータを利用する。

第8条 資料、データの保管は総務部工学部運営管理課が行う。

#### 附 則

この申合せは、平成29年6月28日から適用する。

#### 附 則

この申合せは、平成31年4月24日から施行し、平成31年4月1日から適用する。

#### 附 則

この申合せは、令和2年4月1日から適用する。

#### [別紙1](#)

（福井大学規程集）

## 幅広い学術分野における遠赤外テラヘルツ帯ジャイロトロンを用いた応用研究

遠赤外領域開発研究センターで開発した高度化ジャイロトロンをはじめとする遠赤外/テラヘルツ帯の電磁波源を用いた応用研究分野が第3期中期計画期間に広がり、テラヘルツ照射を行うことによるいくつかの新たな現象が発見された。

マウスの両足の付け根にがん細胞を埋め込み、片側のがん細胞にのみ電磁波照射を行ったところ、電磁波を照射したがん細胞の成長が抑制された(図1)[1]。ZnO結晶へ高強度テラヘルツ波を照射したところ発光現象を観測した[2]。また、ナノサイズの籠状分子に高強度テラヘルツ波を照射したときも発光現象が得られた(図2)[3]。これらにより、目に見えないテラヘルツ波を可視化できるようになる。ヒト細胞中にテラヘルツ波を照射することにより、アクチンタンパク質の繊維化の促進が観測された(図3)[4]。電磁波をダイズ種子に様々な条件で照射したところ未照射のダイズと比較して生長が向上した[5]。その他、サゴ廃棄物灰に電磁波照射することで新規材料が得られた[6]ほか、テラヘルツ帯ではじめてワイヤレス給電回路を開発した[7]。

このように、医療、材料、物性、生体科学、通信等の幅広い分野において、福井大で開発した高度化ジャイロトロンが幅広い学術研究での応用研究にはじめて利用された。

### 【参考文献】

1. N. Miyoshi et al., J Infra. Milli. Terahz Waves 37, 805-814, 2016.
2. K. Kato et al., Appl. Phys. Lett. 111, 031108, 2017
3. Y. Toda et al. ACS Nano 11, 12358-12364, 2017.
4. S. Yamazaki et al. Scientific Reports 8, 9990, 2018.
5. Z. Zhong et al., Int. J. Mol. Sci, 21, 486, 2020
6. H. Aripin et al., Materials Science Forum 872, 81-86 2016.
7. S. Mizojiri et al., IEEE Microwave Wireless Components Letters, 28, 834-836, 2018.

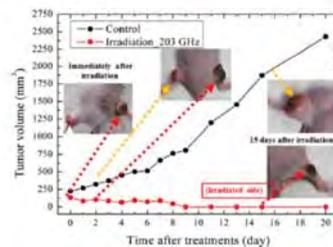


図1 電磁波照射によるがん成長の抑制 [1]

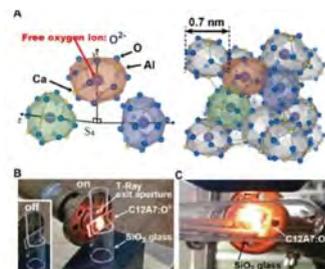


図2 籠状分子へのテラヘルツ照射による発光[3]

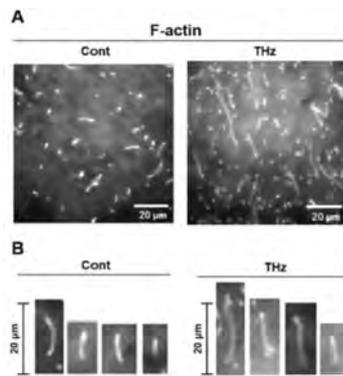


図3 テラヘルツ照射によるアクチンの繊維化[4]

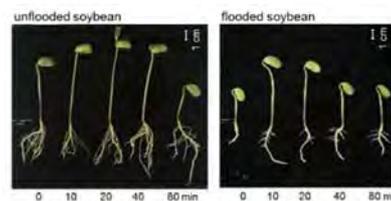


図4 電磁波照射による大豆の生長に及ぼす効果[5]

(遠赤外領域開発研究センター資料)

## 研究活動状況に関する資料（工学系）（2016～2019 年度）

		2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
専任教員数		154	160	159	162
著書数	日本語	21	16	14	14
	外国語	9	10	8	5
論文数	日本語	186 ( 97)	116 ( 63)	106 ( 55)	85 ( 41)
	外国語	332 (307)	271 (249)	302 (274)	286 (266)
作品等の数		10	12	6	7
その他		769	820	848	979

※1 「専任教員数」については、各年度の5月1日現在の当該学部・研究科等に所属する研究活動を行っている専任教員（教授、准教授、講師、助教）の人数としてください。2019年度の専任教員数は、学部・研究科等ごとの「研究業績説明書」で求められる専任教員数と一致することになります。

※2 論文数については、内数として「査読付き論文」の数を記載してください。

※3 学会発表などについては、「その他」としてカウントしてください。

（工学部・工学研究科資料）

工学部・工学研究科，産学官連携本部，附属国際原子力工学研究所，遠赤外領域開発研究センター，繊維・マテリアル研究センターに係る受賞リスト（46件）

### 2016～2019年度の主な受賞状況(受賞リスト)

#### ■ 遠赤外領域研究分野（2件）

年度	受賞者グループ	授与機関・賞名
2016	出原 敏孝	K. J. Button 賞
2017	齊藤 輝雄	日本赤外線学会・業績賞
2019	石川 裕也	日本赤外線学会・研究奨励賞

#### ■ 原子力・エネルギー安全工学分野（2件）

年度	受賞者グループ	授与機関・賞名
2018	飯井 俊行	日本機械学会・学会賞（論文賞）
2019	福元 謙一	日本原子力学会材料部会・功績賞

#### ■ 繊維・機能性材料工学分野（9件）

年度	受賞者グループ	授与機関・賞名
2016	里村 武範	日本ビタミン学会・奨励賞
2016	中根 幸治	繊維学会・学会賞
2017	植松 英之	日本繊維機械学会・学会賞（論文賞）
2017	植松 英之	繊維学会・奨励賞
2017	田上 秀一	日本繊維機械学会・学会賞（論文賞）
2018	吉見 泰治	有機合成化学協会関西支部・支部長賞
2018	田上 秀一	プラスチック成形加工学会・創立30周年記念功労者表彰
2019	金 在虎	Asia Pacific Society for Materials Research・研究奨励賞
2019	浅井 華子	繊維学会・奨励賞

#### ■ 安全・安心の設計工学分野（30件）

年度	受賞者グループ	授与機関・賞名
2016	鞍谷 文保	日本設計工学会・奨励賞
2016	明石 行生	照明学会・論文賞
2016	岩井 善郎	発明協会・関東地方発明表彰発明奨励賞

2016	橘 拓至	電子情報通信学会通信ソサイエティ・活動功労賞(ネットワークシステム研究専門委員会幹事としての研究会運営に対する貢献)
2016	橘 拓至	電子情報通信学会通信ソサイエティ・活動功労賞(英文論文誌編集委員としての貢献)
2016	村瀬 一之	知能情報ファジィ学会・論文賞
2016	高橋 泰岳	日本知能情報ファジィ学会北信越支部・奨励賞
2017	桃井 良尚	空気調和・衛生工学会・学会賞(技術賞建築設備部門)
2017	野嶋 慎二	日本建築学会・学会賞(論文)
2017	川本 義海	E S T普及推進委員会・EST交通環境大賞(環境大臣賞)
2017	鈴木 啓悟	日本原子力学会・フェロー賞
2017	岩井 善郎	日本トライボロジー学会・功績賞
2017	長谷川 達人	科学技術融合振興財団・新人賞
2017	藤垣 元治	精密工学会メカノフォトニクス専門委員会・吉澤論文賞
2017	小原 敦美	計測自動制御学会・著述賞
2018	鞍谷 文保	日本設計工学会・奨励賞
2018	岡田 将人	型技術協会・奨励賞
2018	鞍谷 文保	油空圧機器技術振興財団・学術論文顕彰
2018	橘 拓至	電子情報通信学会通信ソサイエティ・活動功労賞(英文論文誌編集副委員長としての貢献)
2018	橘 拓至	電子情報通信学会基礎・境界ソサイエティ・貢献賞(論文誌編集委員としての貢献)
2018	高橋 泰岳	日本知能情報ファジィ学会北信越支部・奨励賞
2019	旭吉 雅健	Asia Pacific Society for Materials Research・Outstanding Research Achievement and Contribution
2019	旭吉 雅健	日本材料学会高温強度部門委員会・躍進賞
2019	本田 知己	日本機械学会・学会賞(論文)
2019	石川 浩一郎	日本木材加工技術協会・市川賞
2019	山田 岳晴	日本民俗建築学会・奨励賞
2019	鈴木 啓悟	日本工学教育協会・工学教育賞
2019	森 幹男	日本音響学会北陸支部・学会活動貢献賞
2019	藤垣 元治	日本実験力学会・技術賞

2019	田岡 久雄	日本電気協会・澁澤賞
------	-------	------------

■ 窒化物半導体分野（1件）

年度	受賞者グループ	授与機関・賞名
2016	橋本 明弘	応用物理学会・APEX & JJAP 編集貢献賞

■ その他（1件）

年度	受賞者グループ	授与機関・賞名
2019	吉田 拓生	欧州物理学会・2019年 高エネルギー素粒子物理学賞

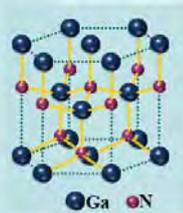
(2020.3.19)

## 窒化物半導体トランジスタの研究

GaN に代表される窒化物半導体とそのヘテロ接合を用いたトランジスタは、次世代の高周波・高耐压デバイスへの応用が期待されている。本研究では、窒化物半導体を利用した高周波特性・耐压特性・低損失特性・高温特性・動作安定性などに優れた新しいデバイス構造の、試作・評価・設計に関する研究を推進した。基板材料にも GaN を用いた GaN-on-GaN 構造トランジスタの優位性を示す先駆的な成果が得られたほか、世界最高の耐压特性を持つ高抵抗 GaN 基板や、GaN-on-Si エピタキシャル基板の製品化が、サイオクス社およびエア・ウォーター社との共同研究で進んでいる。

### 窒化物半導体トランジスタの研究と応用

#### 1. 窒化物半導体について



窒化物半導体の特徴

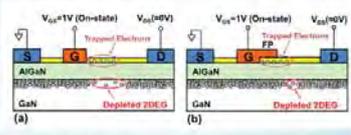
- 動作が速い(高速)
- タフで壊れない(高耐压)
- 熱に強い(高耐熱)

1つのGa原子は4つの窒素原子と強い結合を形成する

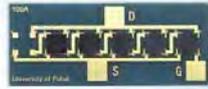


これまでのシリコン半導体より、高速動作、高電圧動作、高温動作に適しています

#### 3. これまでの研究成果



キロボルト動作に不可欠なフィールドプレート電極 (FP電極) の動作解析に成功、一層の省エネ性能の向上を確認しました



従来型フィールドプレートをもつトランジスタの耐压を2kVまで改善し、同じトランジスタチップを5つ平面実装した100Aパワーモジュールを開発、DC-DCコンバータへの回路応用に適用しその動作実証に成功しました

#### 2. 窒化物半導体の主な応用

a) 小型電源アダプタ



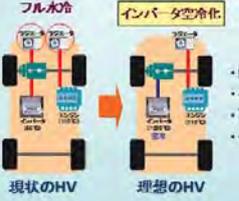
- ・小型軽量
- ・急速充電
- ・低損失(省エネ)

b) 携帯電話基地局 (4G, 5G対応)



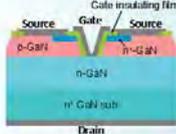
- ・小型
- ・高周波
- ・高出力
- ・高効率(省エネ)

c) 次世代電気自動車

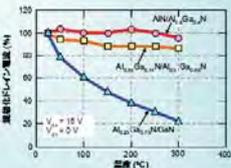


- ・軽量
- ・省スペース
- ・高出力
- ・低損失(省エネ)

#### 4. 今後の研究展開は？



GaN基板と低損失ドライエッチング技術を融合した縦型トランジスタのプロセス改善を通して高耐压と高電流の同時実現をめざします

AlN基板は禁制帯幅が6eVと大きいため究極の高温動作に適した半導体として期待されています。AlN基板を用いた新構造トランジスタを試作し、高温動作の可能性を追求します

M. Kuzuhara *et al.*, Japanese Journal of Applied Physics **5**(7), 070101 (2016)

Z. Yatabe *et al.*, Journal of Physics D: Applied Physics **49**(39), 393001 (2016)

S. Ohi *et al.*, Applied Physics Express **11**(2), 024101 (2018)

## 地方都市の都市再生と持続可能な都市づくりに関する実践的研究

地方都市では人口減少・少子高齢化に大都市への人口流出が重なり、活力低下が著しく、都市再生と持続可能な都市づくりが急務となっている。この研究は地方都市をモデルとした長年の研究と実践の集大成であり、具体的な都市のフィールドにおいて都市づくりの理論を構築し、地域社会や行政の計画づくりに携わりながらその実践と検証を繰り返すことで、自治体の都市計画及び地域づくりと学術研究の前進に大きく貢献した。

### 自律性に依拠した市街地整備に関する研究

地方都市の再生には、個人・民間の活動、行政のまちづくり、まちづくり組織の連動性が必要であるという新しいまちづくりの理論を、全国の事例の分析と実践により構築したものである。この成果が認められ、**2017年に日本建築学会賞(論文)を受賞**した。その理論を応用して、商店街組合と大学生が連携し、商店街の空き店舗を活用した地域の交流拠点として、「たわら屋(福井市田原町)」を運営し、**自律的なまちづくり組織の体制を構築**した。



### 市街地の未利用地の有効利用に関する研究

2014年から福井市と共同研究を継続し、市街地の未利用地を活用した空間整備「新栄テラス」やイベントを行った研究である。**低未利用地の活用に関する法制度(2018年施行)策定のモデル事例**となっている(新聞掲載39件、テレビ放映3件、専門誌掲載8件、講演依頼5件等)。

### ホームシェアプロジェクト、及び空き家を活用した高齢者向けの住居の開発研究

**福井県社会福祉協議会と連携し、福井で異世代ホームシェア事業**を行っている。これまで5組の事業実績があり、**2017年度ふるさとづくり大賞 団体表彰(総務大臣賞)を受賞**した。また、高齢者向け住環境の整備に関する研究が認められ、その発展研究となる「空き家を活用して高齢者向けの住居と生活支援サービスを提供するためのシステムを運営」についての研究が、2020年2月に福井市、株式会社ケア・フレンズ、福井大学の三者での合意書を交わした。



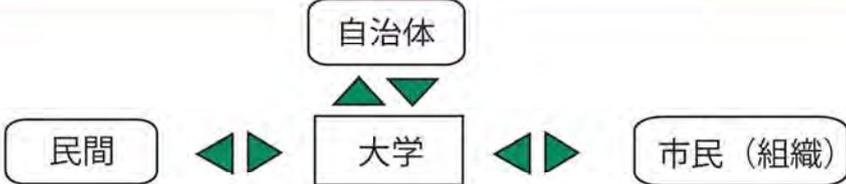
### クルマに頼り過ぎない社会づくり推進の促進

研究グループのメンバーが、「福井県クルマに頼り過ぎない社会づくり推進県民会議」の副会長を務め、**自治体・事業者・県民が一体となって公共交通機関の乗り継ぎ利便性を向上するとともにクルマ通勤の抑制や自転車利用の促進**を図るなど環境保全に関する活動に積極的に取り組んだ。その成果が認められ、団体として**2018年 EST 交通環境大賞(環境大臣賞)、交通関係環境保全優良事業者等大臣表彰(国土交通省)**を受賞した。



(工学部・工学研究科資料)

# 地方都市の都市再生と持続可能な都市づくりに関する実践的研究

背景	<p style="text-align: center;"><b>地方都市の活力低下</b></p> <p style="text-align: center;">人口減少・少子高齢化      大都市への人口流出</p> <p style="text-align: center;">▼</p> <p style="text-align: center;"><b>都市再生と持続可能な都市づくりの必要性</b></p>	
分野	<p style="text-align: center;"><b>土木・建築・都市の横断的分野での研究と実践</b></p> <p style="text-align: center;">公共交通   住宅問題   まちづくり   都市計画   デザイン</p>	
仕組み	<p style="text-align: center;"><b>地元と大学との密な連携による研究プロジェクトの推進</b></p> 	
成果 (研究)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆論文「地方都市における自律性に依拠した市街地整備に関する一連の研究」(野嶋慎二) <b>2017年日本建築学会賞(論文)受賞</b></li> </ul>	
成果 (実践)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆福井県を中心とした自治体の各種計画立案に参画し貢献した(川上洋司) <b>2019年都市計画法・建築基準法 100周年記念 国土交通大臣表彰授与</b></li> <li>◆自動車と公共交通機関などの共存する社会の創造を目指し活動した(川本義海) <b>2018年EST交通環境大賞(環境大臣賞)、 2018年交通関係環境保全優良事業者等 大臣表彰(国土交通省)受賞(団体)</b></li> <li>◆異世代ホームシェア事業「たすかりす。」の取り組み(菊地吉信) <b>2017年ふるさとづくり大賞 団体表彰(総務大臣賞)受賞</b></li> <li>◆中心市街地の未利用地「新栄テラス」の活用による都市の再生に貢献(原田陽子) 低未利用地の活用に関する法制度(2018年施行)策定のモデル事例となる、新聞掲載34件、テレビ放映3件、専門誌掲載8件、講演依頼5件など</li> </ul>	
		

カーフリーデーふくい

異世代ホームシェア事業

新栄テラスイベント

(工学部・工学研究科資料)

## 科学技術イノベーションによる地域社会課題解決 (DESIGN-i) (2019年度採択)

産学官連携本部では鯖江市と共同で、2019年度文科省「Design-i (科学技術イノベーションによる地域社会課題解決)」事業の採択 (全国で4地域、予算規模1,500万円/地域) を受け、実施した。

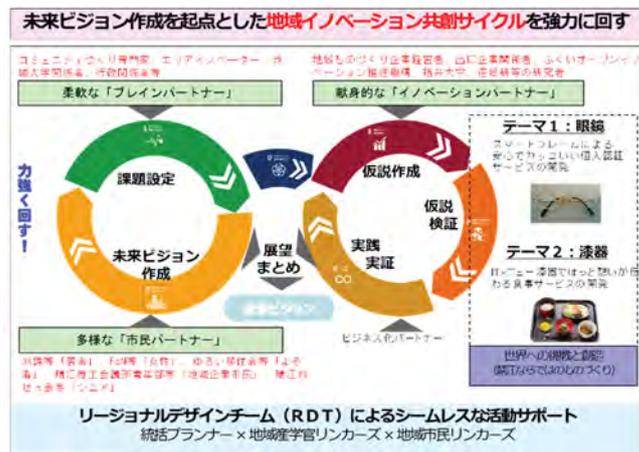
地域 (鯖江市) が将来なりたいカタチを市民のイノベーション対話を繰り返す中から救い上げ、将来ビジョンとして取りまとめ、幅広い世代にわたり共有するために“ミライのさばえ”ブックを作成、配布した。これにより、ものづくり企業を主たるパートナーとしてきた本学地域産学官連携活動に、市民目線を共有できる対話の機会・つながりを得ることができ、非ものづくり企業群、さらには教育や社会課題の解決に携わる行政関係者との共同研究を促進することができるようになった。

個人認証機能を付与した眼鏡フレームや漆器技術を活用したヒトの想いをつなぐ調理システム等の開発といった、地元の特産物を生かした新しい共同研究テーマが創出され、今後の展開が期待されている。



↑ 文科省事業として採択、キックオフ時の新聞記事

鯖江の地域将来ビジョン達成に向けて、眼鏡や漆器、繊維などの産業技術を駆使してイノベーション創出に取り組むコンセプト↓



← ↑ 市長も登場した将来ビジョン創りの現場。イノベーション対話を繰り返し実施



市民連携と産学官連携が ↑ 共創した鯖江の将来ビジョン



↑ 個人認証眼鏡フレーム、漆器技術活用つながる食事システム等、共同研究のテーマ創出

地域が求め、  
地域が創る  
新技術の研究開発に大学も主体的  
に参画!

(産学官連携本部資料)

ジョイントラボ報道資料（2016～2018年度）

**日本経済新聞** 朝刊・夕刊 ストーリー Myニュース 日経会社情報 人事ウ  
 トップ 速報 経済・金融 政治 ビジネス マーケット テクノロジー 国際 オピニオン スポー

日本経済新聞（電子版）  
2016年8月24日

**福井大に共同研究施設 日華化学が連携 製品開発を効率化**

2016/8/24 6:25

保存 共有 印刷 画像の拡大 投稿 ツイート f その他

日華化学と福井大学は23日、包括的連携協定を結び、同大の産学官連携本部内に双方の研究者などが日常的に協議、研究する施設「日華化学ジョイント・ラボ」を設置した。これまでも個別の製品開発などで協力してきたが、中長期を見据えた技術革新創出の場を新たに設け国際競争力の強化につなげる。

両者は同日、福井大で協定の調印式を行い日華化学の江守康昌社長は「国際競争に勝つべくイノベーションを生み出していきたい。今日がスタートラインだ」と力を込めた。福井大の真弓光文学長は「人口減少が進む地域の創生を考える中で、地元企業と力を合わせる事が突破口になる」と述べた。

ラボの活用で新製品の開発の効率化が期待できる。これまでは実験を繰り返してデータを取っていたが、今後は事前にコンピューターでシミュレーションすることで開発スピードを高めたり、コストを抑制したりできるようになる。

また化学以外にも、物理学や機械学など多分野の専門家の知見を活用し、化学品の開発に広く生かせるアイデアや技術を研究する。例えば汚れが付着しづらい生物の構造を参考に、同じ効果を再現する化学品を開発するといったことが考えられるという。

**日本経済新聞** 朝刊・夕刊 ストーリー Myニュース 日経会社情報 人  
 トップ 速報 経済・金融 政治 ビジネス マーケット テクノロジー 国際 オピニオン スポ

日本経済新聞（電子版）  
2018年6月28日

**前田工織と福井大、学内に共同研究拠点 新分野開拓**

2018/6/28 18:03

保存 共有 印刷 画像の拡大 投稿 ツイート f その他

前田工織と福井大学は28日、包括的連携協定を結び、両者の研究者らの共同研究拠点「前田工織ジョイント・ラボ」を福井市のキャンパス内に開設した。同社が得意とする土木・建築資材や繊維だけでなく、従来、取り組んでこなかった分野を含め、新たな技術や製品の開発、人材の育成につなげる。

調印式で前田征利社長は「前田工織の研究センターの支部と捉え、（約50人いる）開発部隊全員に行ったり来たりさせる」と話した。あらゆる分野の大学研究員との対話を密にし、研究の深掘りを進める意欲を見せた。



前田工織の社員と大学の研究者が日常的に協力する（福井市内）

ラボは化学や物理の研究機器が入った研究棟の3階にある。広さは35平方メートルほどだが、同研究棟の機器は全て共同研究に活用できるため「実質、研究棟すべてがラボ」（前田社長）という。

両者は以前から共同研究を進めており、今回の協定を機に関係を発展させたい考えだ。学生も研究に関わるため、人材育成や雇用確保につなげる狙いもある。真弓光文学長は「学生が参加することで地域の産業界への理解が深まる」と期待する。

福井大に企業のラボができるのは、2016年の日華化学に続いて2例目。同社が手がける化学品の合理化などで成果が出始めているという。

（産学官連携本部資料）

# ふくいオープンイノベーション推進機構 イノベーションリサーチ(IR)交流会 in 福井大学

## 「廃止措置・原子力安全研究から見える立地地域に おける新産業創出のポイント」

『ふくいオープンイノベーション推進機構』は、県内において新たなイノベーションを創出するため、大学等の機関の研究室に会員企業が訪問し、研究者やコーディネータがもつ研究シーズを紹介し、企業等の開発ニーズとの交流促進を図ることなどを目的とするイノベーションリサーチ交流会（IR交流会）を開催しております。このほど福井大学において「原子力工学関連」の研究紹介を行います。多くの皆さまのご参加をお願い申し上げます。

◇と き◇ 平成31年1月17日（木） 14:00～16:00

◇ところ◇ 福井大学 附属国際原子力工学研究所  
〒914-0055 敦賀市鉄輪町1丁目3番33号  
TEL.0770-25-0021

◇対 象◇ どなたでもご参加できます

### ● プログラム ●

- 1 挨拶 (14:00～14:10)  
ふくいオープンイノベーション推進機構 ディレクター 強力 真一  
福井大学 産学官連携本部 本部長 米沢 晋
- 2 福井大学 附属国際原子力工学研究所における研究紹介 (14:10～15:10)
  - (1) 附属国際原子力工学研究所の概要  
附属国際原子力工学研究所 所長・特任教授 安濃田 良成
  - (2) 「原子力施設廃止措置」関連研究  
附属国際原子力工学研究所 特命教授 柳原 敏
  - (3) 「材料・保全」関連研究  
附属国際原子力工学研究所 教授 福元 謙一
  - (4) 「生物・放射線計測」関連研究  
工学研究科 原子力・エネルギー安全工学専攻 講師 松尾 陽一郎
- 3 所内見学 (15:15～16:00)

## 繊維・マテリアル研究センターと福井県工業技術センターとの発表会・交流会

### 沿革)

2011 年度：福井大学と福井県工業技術センターの若手研究者の交流会（非公開）として発足（～2012年度まで）

2013 年度：交流会を開催しない代わりに、工学研究科附属繊維工業研究センター発表会で工業技術センターの研究者も発表（公開）（～2014年度まで）

2015 年度：福井大学と福井県工業技術センターの研究者交流会（非公開）とし、対象を若手から拡大（～2016年度まで）

2017 年度：交流会を工学研究科附属繊維工業研究センターの研究発表会（公開）と併催（現在に至る）

### 目的)

福井県工業技術センターと福井大学の繊維・高分子系の若手研究者・技術者の有機的な相互交流を図ることを目的として開催し、その後、目的を福井大と福井県工業技術センターの若手研究者・技術者の交流から、研究者・技術者全体の交流に拡大した。さらに、目的を福井大と福井県工業技術センターの研究者・技術者同士の交流に加えて、企業の技術者との交流、企業への研究成果の発信へと拡大し現在に至る。

### 名称・公開/非公開・参加者)

2011 年度：福井県工業技術センターとの若手研究者交流会

2012 年度：福井県工業技術センターとの若手研究者交流会、参加者 29 名

2013 年度：工学研究科附属繊維工業研究センター研究発表会に福井県工業技術センター職員も発表、公開、参加者 100

2014 年度：工学研究科附属繊維工業研究センター研究発表会に福井県工業技術センター職員も発表、公開、参加者 97

2015 年度：福井県工業技術センター・福井大学研究交流会、非公開、参加者 22

2016 年度：福井県工業技術センター・福井大学研究交流会、非公開、参加者 43

2017 年度：福井県工業技術センター・福井大学研究交流会（工学研究科附属繊維工業研究センター研究発表会と併催）、公開、参加者 59

2018 年度：福井県工業技術センター・福井大学研究交流会（工学研究科附属繊維工業研究センター研究発表会と併催）、公開、参加者 61

2019 年度：福井県工業技術センター・福井大学研究交流会（工学研究科附属繊維工業研究センター研究発表会と併催）、公開、コロナウイルスの影響で延期

### 2016年以降の工夫点など)

2017 年度より、工学研究科附属繊維工業研究センター研究発表会と併催することで、交流の範囲を拡大（官学→産官学）し、地元企業への研究成果の発信も行うことで共同研究や地域企業の技術支援に繋げる

（繊維・マテリアル研究センター資料）

「2018年度繊維工業研究センター研究発表会」プログラム

日時：2019年3月8日(金) 場所：福井大学 総合研究棟 13F 大会議室

◎ 先端技術研究会 (13:30-15:10)

- 13:30-14:20 「希薄溶液からの結晶化を利用した高性能ナノファイバーの創製と複合体への応用」  
岡山大学 大学院自然科学研究科 准教授 内田哲也
- 14:20-15:10 「繊維・布帛材料を利用したアクチュエータの開発」  
福井大学 学術研究院工学系部門 助教 浅井華子

◎ 研究発表会 (ポスター発表) および名刺交換・交流会 (15:10-16:10)

福井大学

- 「ポリエステル布帛の化学的表面处理を目指した安息香酸の光脱炭酸反応の開発」 吉見泰治
- 「高接着性・高耐熱性・熱可塑性炭素繊維強化プラスチック (CFRTP) の開発」 橋本 保
- 「高分子ナノファイバーアクチュエータの駆動メカニズム解明」 坂元博昭
- 「リグニン由来原料を用いた新規ポリエステルおよびポリアミドの合成」 阪口壽一
- 「絹タンパク質セリシン加水分解物の分子修飾による高機能化」 寺田 聡
- 「機能性・導電性セルロースナノファイバー布帛膜材の創製と耐放射線性」 庄司英一
- 「炭素繊維と熱可塑性樹脂の接着性と熱可塑性樹脂の構造の関係」 植松英之
- 「シリカ/酸化鉄複合ナノ繊維の作製と特性」 中根幸治
- 「ポリスチレンのフィルム延伸における DSC データのモデル化と一般化アレニウス型関数の適用に関する試行研究」 田中 穰
- 「セルロースナノファイバーの精密配向・高集積化」 藤田 聡
- 「ポリマーアロイ糸のミクロ相分離構造の新規可視化法の開発」 入江 聡
- 「ポリマーブラン膜と非相溶な高分子膜の接着」 平田豊章
- 「スマートテキスタイルへの応用を目指したバイオ電池」 末信一朗
- 「アラミドエアロゲル繊維連続紡糸技術の開発」 廣垣和正
- 「高分子/無機複合ナノ材料の動的物性」 佐々木隆
- 「粘弾性流動計算による炭素繊維束への熔融樹脂含浸プロセスの検討」 田上秀一
- 「ポリビニルエーテル類を立体安定化剤とする重合誘起自己組織化」 杉原伸治
- 「フィブロン医療材料創成を目指した、未分解フィブロン水溶液調製法の確立」 鈴木 悠
- 「スマートテキスタイル用電源として利用可能なバイオ電池の開発」 里村武範
- 「水酸基を有する温度応答性高分子水溶液の合成と特性解析」 前田 寧

福井県工業技術センター

- 「吸音材料に利用可能な熱可塑性発泡剤を用いたパルプ繊維発泡体の開発」 筧 瑞恵
- 「有機塩を使用した難溶性多糖類の溶解技術」 中屋亮二
- 「バイアス織物の開発」 川端清二

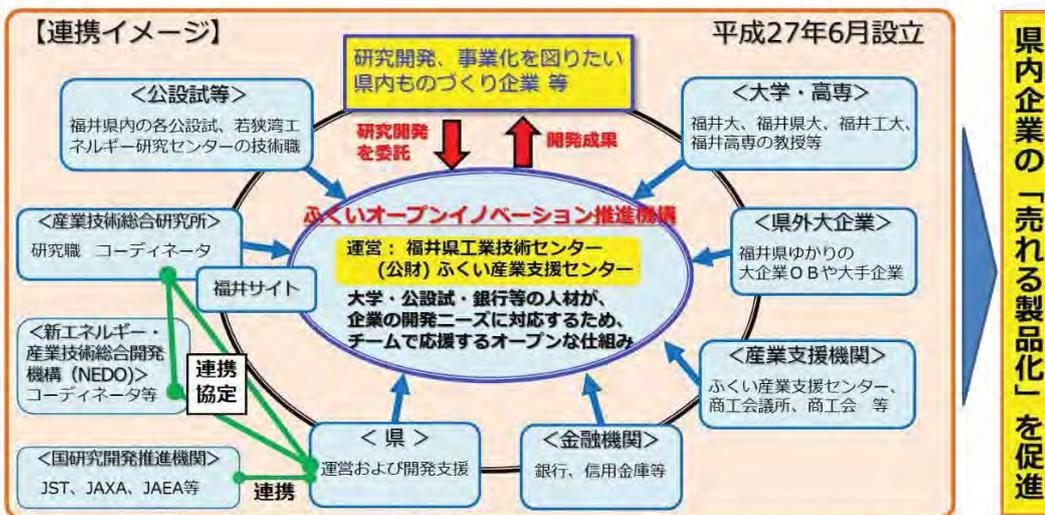
共 催：福井大学大学院工学研究科附属繊維工業研究センター，福井大学産学官連携本部協力会繊維技術研究部会，(一社) 繊維学会北陸支部，(一社) 日本繊維機械学会北陸支部

(繊維・マテリアル研究センター資料)

◆「ふくいオープンイノベーション推進機構」の概要

我が国の産業は、先端材料の開発など技術革新が著しく、企業を取り巻く状況は一層厳しさを増している。福井県においても、技術革新によるイノベーション創出の重要性が認識されるとともに、地域の枠を超えた協力によって技術的課題を解決するための連携の強化が急務となっており、これを解決するため、県内の企業、大学・高専、公設試等の研究機関に金融機関を加えた、産・学・官・金が連携し、外部人材も活用しながら課題解決にあたる開かれたネットワーク体制の構築が必要となっている。

そこで、革新的な研究および製品開発を支援するとともに事業化に向けた技術営業を支援し、福井発のイノベーションの推進を図るため、福井県内企業、大学・高専、公設試、金融機関等が一体となって、組織的に企業を応援する「ふくいオープンイノベーション推進機構」を平成27年度に設置した。



「ふくいオープンイノベーション推進機構」の連携イメージ図

◆「ふくいオープンイノベーション推進機構」の事業

産・学・官・金の連携を高め、県内企業の革新的な研究、製品開発を支援するとともに、事業化に向けた技術営業を推進しています

〔ネットワークの構築〕

- 大学・高専、他機関間のネットワーク構築（人材データベースの構築）
- 登録研究者・技術者の企業への派遣（企業現場・拠点における研究開発）
- 研究会やIR（イノベーションリサーチ）交流会の実施

〔共同研究・受託研究〕

- 共同研究や受託研究の実施（運営、進捗管理）
- 国の競争的資金や県の技術開発補助金などの獲得支援
- 大型研究プロジェクトの実施

〔技術営業〕

- 商談会などの出展支援
- メールマガジンなどでの情報発信
- 研究開発資金計画や事業化に向けた融資などの経営相談支援

（産学官連携本部資料）

## イノベーションネットアワードの受賞（2018年度）

### 1 「イノベーションネットアワード（地域産業支援プログラム表彰事業）」の概要

全国イノベーション推進機関ネットワーク（※1）では、各地の地域産業支援プログラムの質的向上および取り組みの普及、およびより一層の地域産業の振興・活性化を喚起促進する目的で、地域の中小企業による新事業および新産業創出などを促進し、地域産業の振興・活性化に優れた成果を上げている「地域産業支援プログラム」を「イノベーションネットアワード」にて表彰（※2）しています。2012年から実施しており、今回で8回目の選定になります。

#### ※1 全国イノベーション推進機関ネットワーク

2009年4月に発足した全国イノベーション推進機関ネットワークは、全国各地で地域発イノベーションの推進を担う産業支援機関や大学などが、文部科学省・経済産業省・農林水産省・関連機関の支援を受けつつ、共通認識の下で、全国的なネットワークを構築しています。

#### ※2 表彰名

地域支援プログラム：経済産業大臣賞、文部科学大臣賞、農林水産大臣賞  
全国イノベーション推進機関ネットワーク会長賞  
一般財団法人日本立地センター理事長賞  
個人：全国イノベーション推進機関ネットワーク堀場雅夫賞

参考：<http://www.innovation-network.jp/award/>

### 2 「ふくいオープンイノベーション推進機構」の受賞

「ふくいオープンイノベーション推進機構」は、地域の資源や特性を活かした産業支援の取り組みのうち、特に新産業、新事業創出に成果を上げた取り組みにおいて最も優秀な取り組みであることなどが評価され「全国イノベーション推進機関ネットワーク会長賞」を受賞することができました。

#### ○選定理由

地域技術を生かしたイノベーションを促進し、将来有望な事業の創出を支援するため、県内企業、大学・高専、公設試、産業支援機関、金融機関などの産学官金が一体となって研究開発から販路開拓まで支援する機構を設立。研究者と企業とのイノベーションリサーチ交流会の開催、研究人材データベースの構築、大学等の有識者で構成された企画検討会による研究課題の設定などにより革新的な研究、製品開発、事業化を推進している。特に福井県独自の炭素繊維技術（開織技術）を県内企業に移転し、航空宇宙・自動車分野等への進出を加速している。



### 3 「イノベーションネットアワード2019」の表彰式・記念フォーラム

日 時：平成31年2月22日（金）13：30～18：50

場 所：中央大学駿河台記念館（東京都千代田区神田駿河台3丁目11-5）

プログラム（予定）：13：30～14：30 表彰式

14：40～17：00 記念フォーラム（受賞者による講演）

17：20～18：50 交流会

（産学官連携本部資料）

## 京都TLO(株)提供知財リスト (2016~2018年度)

番号	発明の名称	出願番号 (学内番号)	出願日 (学内受理日)
1	両親媒性高分子、およびその利用	特願 2018-119349 (FU807)	2018年6月22日
2	フッ素化含有表面層を有するポリカーボネート樹脂機材、およびその製造方法	特願 2017-073172 (FU719)	2017年3月31日
3	生体信号処理装置、生体信号処理システム、および制御プログラム	特願 2017-024485 (FU687)	2017年2月13日

(産学官連携本部資料)

新聞報道の例（光学エンジン）（2019年度）

# 超小型光合波器に参入

## KSTワールド 福井大の特許技術活用

【福井】ケイ・エス・ティ・ワールド（KSTワールド、福井市、川崎正寛社長、0776・41・7333）は、約4ミリ角の超小型光合波器事業に参入する。主力の厚膜加工シリコンウエハー事業の供給先と連携し、異なる波長の光を高精度の1本の光にする合波器部品の量産体制を整える。2020年からの供給を目指す。当社は眼鏡型ウェアラブル端末（スマートグラス）や車載ディスプレイ分野を開拓し、数年後に新たな売り上げの柱を育てる。

## スマートグラスなど向け

KSTワールドは福井大学発ベンチャーの技術で、4ミリ角サイズの合波器部品の生産に参画している。既存の100分の1と非常に小型のため、スマートグラスの普及に密着した。当社は月に数千枚のウエハーを加工する現行の製造設備で対応し、部品製造は顧客企業と組み合わせ、国内外から製造は顧客企業と組み合わせ、事業予定。合波器部品の

福井大学は赤・緑・青の光三原色を1本の



一般の製造工程は、光源のレーザーチップを基板に入念な位置合わせで装着するが、今回はチップ仕様などを工夫し、機械的に自動装着

する製法で20年から量産供給する。

当社はスマートグラス、車載ヘッドアップディスプレイの2分野に照準を合わせた技術・生産体制を組む。21年をめどに、独自の微小電気機械システム（MEMS）と組み合わせた画像走査装置の量産を計画する。

KSTワールドは98年設立の開発型企業で18年12月期の売上高は約24億円。19年2月に傘下に入り経営基盤を固めた。

厚膜ウエハー加工から新たな事業創出を狙う（KSTワールドの本社工場）

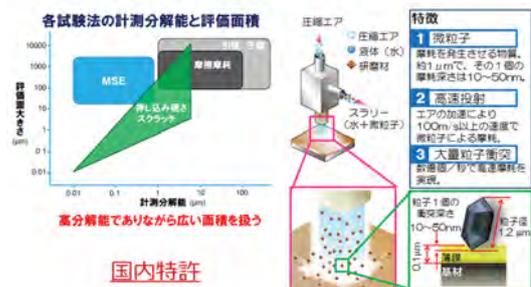
(2019年8月6日 日刊工業新聞)

## トライボロジーに基づく機械しゅう動面の省エネルギー・長寿命設計に関する研究・開発

### 1. 研究概要

機械設備の長寿命化・高効率運転およびその機能維持技術は、持続可能な社会の構築に不可欠であり、トライボロジーはその根幹を支える学問として位置づけられている。当該研究グループはトライボロジーに基づく表面設計技術の社会実装を目的とし、新たな表面強度評価法やしゅう動面状態監視法の創出に特化して取り組んできた。MSE法は微小固体粒子を含む水のジェットにより表面強度を評価する手法であり、これを用いて高機能コーティングの深さ方向の強度分布を分解能10nmで評価できることを示した。また、光の三原色であるRGB法を使った新たな潤滑油劣化診断システムを開発し、機械の故障を未然に防ぐ予防保全への有用性を示した。最近では、潤滑油の劣化としゅう動面の摩耗（機能劣化）を併せて監視・診断する方法として、機械学習を援用した新たな方法を構築し、その高度化に取り組んでいる。

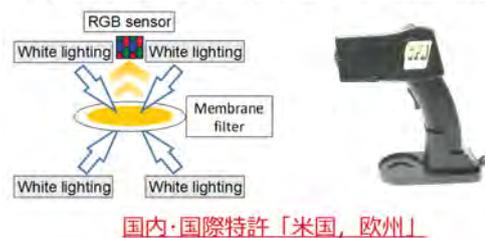
#### ● MSE試験評価法 (MSE:Micro Slurry-Jet Erosion)



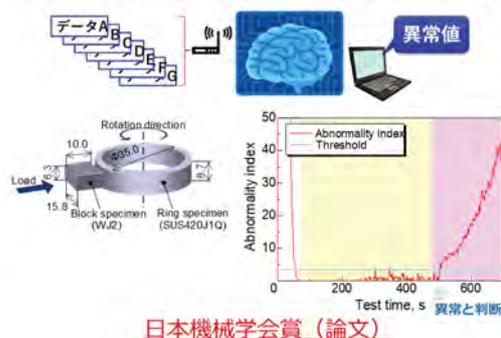
### 2. 研究実績

学術論文や国内・国際特許として研究成果の公表を精力的に行うことで、基礎的な研究の積み重ねによる当該学問分野の前進とそれに裏付けられた技術開発の進展に貢献した。それらが評価され、工学系学会最大規模の日本機械学会の論文賞をはじめとして多くの賞が授与された。またその特徴的な研究から、大型プロジェクトへの採択や参画がなされてきた。さらに研究成果の社会還元と人材育成の一環として、積極的に共同研究も受け入れてきた。一例として、MSE試験評価法の共同研究企業では、MSE受託試験サンプル数が2016年の434件から、2019年では2,255件に増加した。

#### ● 光計測による潤滑油の状態監視法



#### ● 機械学習援用しゅう動面状態診断



### 3. 研究業績(2016-2019)

【受賞】2019年度 日本機械学会賞（論文）、2016年度 関東地方発明表彰発明奨励賞、2016年度 日本トライボロジー学会功績賞、第15回福井県科学学術大賞（特別賞）、<学生>2019年度 日本設計工学会奨励賞、<学生>2016年度 日本機械学会若手優秀講演フェロー賞など8件

【大型プロジェクト採択】2016-20年度 科学技術振興機構(JST)A-Step ステージII シーズ育成タイプ、<クラスター大学>2014-18年度 内閣府 SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)、<研究開発委員>2017-19年度 経産省戦略的基盤技術高度化支援事業、総額7,286万円の公的資金を獲得

【論文・特許・共同研究】学術論文（査読有）24編、解説記事10編、特許登録3件、特許出願5件、共同研究のべ48社、総額5,267万円の研究費を獲得

(工学部・工学研究科資料)

位相解析手法による高速かつ高精度な3次元形状計測・変形計測・欠陥検出手法の研究の概要

1. **本研究開発の概要**：位相解析手法による高速かつ高精度な3次元形状計測・変形計測・欠陥検出手法の研究を進めている。振動にも強い特徴量型全空間テーブル化手法を考案し、従来できなかった振動に強い3次元形状計測装置が実現できた。これによりプレス工場のような常に振動するような環境でも3次元計測が実用化できる技術となり、品質向上と製造コスト低減により国際競争力のアップに繋がる。また、構造物の3次元変位、回転角、ひずみをリアルタイムに計測できる手法を提案し、リアルタイム位相解析カメラの開発を行なった。これらをインフラ構造物等に適用する実証試験に適用した。この成果は製品化され、産業界で広く活用され始めており、今後のインフラの長寿命化に貢献することが期待される。

2. **本研究における実績**

【学術的意義】位相解析手法による高速かつ高精度な3次元形状計測・変形計測・欠陥検出手法の研究を進め、科研や JST の A-STEP, NEDO のプロジェクト、共同研究等の実施によって、従来手法では実現できなかった高速で高精度な計測を実現し、従来手法では実現できない領域での3次元計測技術やインフラ構造物等の健全性評価技術として発展させた。それらに対して、吉澤論文賞や日本実験力学会技術賞、国際会議での Best Paper Award を受賞した。また、国際会議等での基調講演4件および招待講演6件、国内での招待講演10件を行なった。多くの特許出願を行いそのひとつは国内では権利化され、さらにPCT出願を行い、米国、ドイツ、イギリス、中国への国内移行も行なった。

【社会、経済的意義】振動に強い3次元計測を実現する手法については、これまで実現できなかった振動の多い工場現場でも使えるようになる技術である。高速かつ高精度な3次元計測においては、プロジェクションマッピングを3次元計測に応用し、瞬時に評価結果の分布を実物上に投影することで現場の作業者を補助する技術である。リアルタイム位相解析カメラは大手計測機器メーカーからインフラ構造物用の画像計測システムとして販売されている。このように生産現場や社会基盤の維持管理の現場で役立つ技術であり、今後も広く社会実装される技術と言える。



M. Fujigaki, T. Sakaguchi, Y. Murata, *Optics and Lasers in Engineering*, 2016, **85**, 9.

S. Suzuki, Y. Akatsuka, W. Jiang, M. Fujigaki, M. Otsu, *Applied Sciences (Switzerland)*, 2019, **9**, 4408.

(工学部・工学研究科資料)

## 遠赤外領域開発研究センターの会議、国際ワークショップ等開催実績 (2016～2019年度)

## ■2016年度 (8件)

No.	日程	会議名／開催場所 (主催・共済・後援)
1	2016/9/12	第三回西日本強磁場科学研究会／福井大学 (共催)
2	2016/11/23～11/25	テラヘルツ科学の最前線III／坂井市三国観光ホテル (共催)
3	2016/12/3～12/3	量子スピン系研究会／福井大学(共催)
4	2017/1/27～1/28	第14回プラズモニクスシンポジウム～ナノフォトニクス研究に新たな地平を拓く最新技術の理論から応用まで～ (2日目)／福井大学 (共催)
5	2017/2/20～24	<u>Philippines-Japan THz Research Workshop 2017</u> ／De La Salle University, Philippine (共催)
6	2017/3/7～3/9	<u>The 6th International Workshop on Far-Infrared Technologies 2017</u> ／University of Fukui (主催)
7	2017/3/9	<u>The 2nd International Symposium on Development of High Power Terahertz Science and Technology 2017</u> ／University of Fukui(主催)
8	2017/3/10	Molecular Phoroscienc Research Center International Symposium “Recent Advances in Terahertz Molecular Science”／神戸大学 (後援)

## ■2017年度 (2件)

No.	日程	会議名／開催場所 (主催・共済・後援)
1	2017/5/2	第三回強磁場実験入門セミナー／福井大学(共催)
2	2018/3/7	H29年度福井大学遠赤外領域開発研究センター 国内共同研究共同研究成果報告会／福井大学(共催)

## ■2018年度 (3件)

No.	日程	会議名・開催場所
1	2018/9/9～14	43rd International Conference on Infrared, Millimeter and Terahertz Waves／Nagoya, Japan (後援)
2	2019/3/5～3/7	<u>The 7th International Workshop on Far-Infrared Technologies 2019</u> ／University of Fukui (主催)
3	2019/3/7	H30年度福井大学遠赤外領域開発研究センター 国内共同研究共同研究成果報告会／福井大学 (共催)

## ■2019年度 (3件)

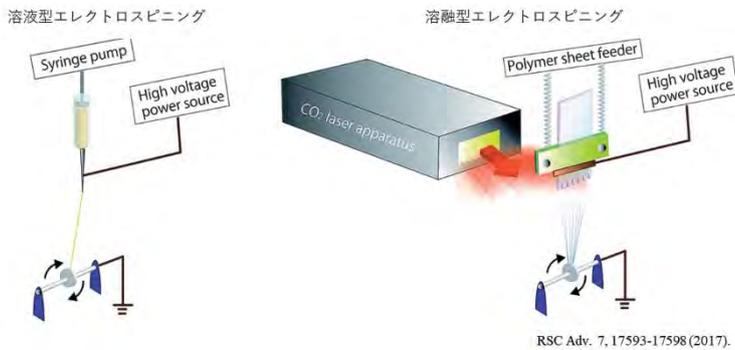
No.	日程	会議名 開催場所
1	2019/6/13～6/14	第1回高出力遠赤外光・分子物質科学研究会(KBK研究会)／福井大学 (共催)
2	2019/6/14～6/16	<u>The Second Japan - Philippines Terahertz Research Workshop in 2019</u> ／University of Fukui (共催)
3	2019/11/14～11/15	<u>第28回 (2019年度) 日本赤外線学会研究発表会</u> ／福井大学 (後援)

(遠赤外領域開発研究センター資料)

## エレクトロスピンニング技術とその応用

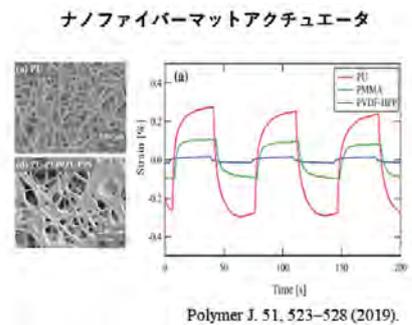
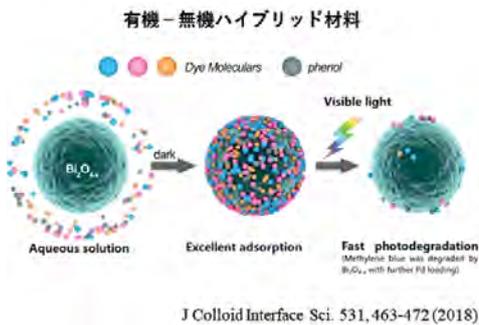
エレクトロスピンニングとは、高分子溶液や溶融体を電界中に射出し、コレクタ部で回収することで微細ファイバーを得る手法である。得られたナノファイバーはその微細構造にもとづくナノ効果を有した繊維材料が衣料のみならず、環境材料、電気・電子材料、化粧品、メディカルなど幅広い分野に応用されつつある。

利用できる溶液型エレクトロスピンニングや、本学で独自に開発し、エンブラなど従来繊維化できなかった材料にも利用可能な、レーザー溶融型エレクトロスピンニングがある。



エレクトロスピンニングには簡便でさまざまなポリマーに

### これまでの研究成果と今後の研究展開



- ✓ 有機成分と無機成分が分子レベルあるいはナノレベルでハイブリッド化した繊維の開発に成功
  - ✓ 酵素固定化用担体やセラミックス前駆体として、従来の繊維材料の特性や利点を凌駕
  - ✓ 2016年に繊維学会賞を受賞
- キーワード：エアギャップ紡糸、ゾル-ゲル法、光触媒、放熱材料

- ✓ 芯鞘型ノズルや高回転コレクタを併用して、従来ナノファイバー化が困難だったコラーゲンやアルギン酸などの天然高分子の紡糸に成功
  - ✓ 高次構造を保持した**ハイドロゲル繊維が実現**
  - ✓ 他のポリマーへの応用可能な汎用的技術
- キーワード：ハイドロゲル、芯鞘紡糸、異方性材料、医療・バイオ材料、

- ✓ 導電性ナノファイバーマットとイオン液体ゲルを組み合わせてアクチュエータの開発に成功
  - ✓ 繊維配列方向によって屈曲方向を自在に制御
  - ✓ 応答性をもったインテリジェントな繊維材料
- キーワード：微小駆動、アクチュエータ、デバイス材料、

#### 有機-無機ハイブリッド材料の長所を生かした繊維材料

- フレキシブル放熱シート
- 遮熱・遮音・軽量ガラス
- 可視光応答型光触媒

当研究室で開発した溶融型エレクトロスピンニングを基盤技術として、紡糸時の溶媒回収の必要のないクリーンでエコな繊維材料へ展開

#### 天然高分子ナノファイバーベースの安全な次世代医療・バイオ材料

- “抗がん”シート
- 再生医療用途の細胞保存基材
- “縫わない”手術糸

異方性を制御されたハイドロゲル繊維を基軸に細胞の動きや増殖をコントロールすることで、緻密な生体機能制御に挑戦

#### これまで不可能だった複雑な動きを可能とするアクチュエータ材料

- ロボット用デバイス材料
- 微小センサー材料
- 複雑な運動が可能な機械素子

繊維配列方向の異なるナノファイバーマットおよび数種のイオン液体を組み合わせて、複雑な運動制御を実現

繊維を中心とした地域産業の活性化、社会を変える新規な繊維技術  
サステナブルな社会の実現へ

文献

Y. Lv, Z. Xu, K. Nakane, H. Kobayashi, *J. of Colloid Interface Sci.*, **2018**, 531, 463-472.

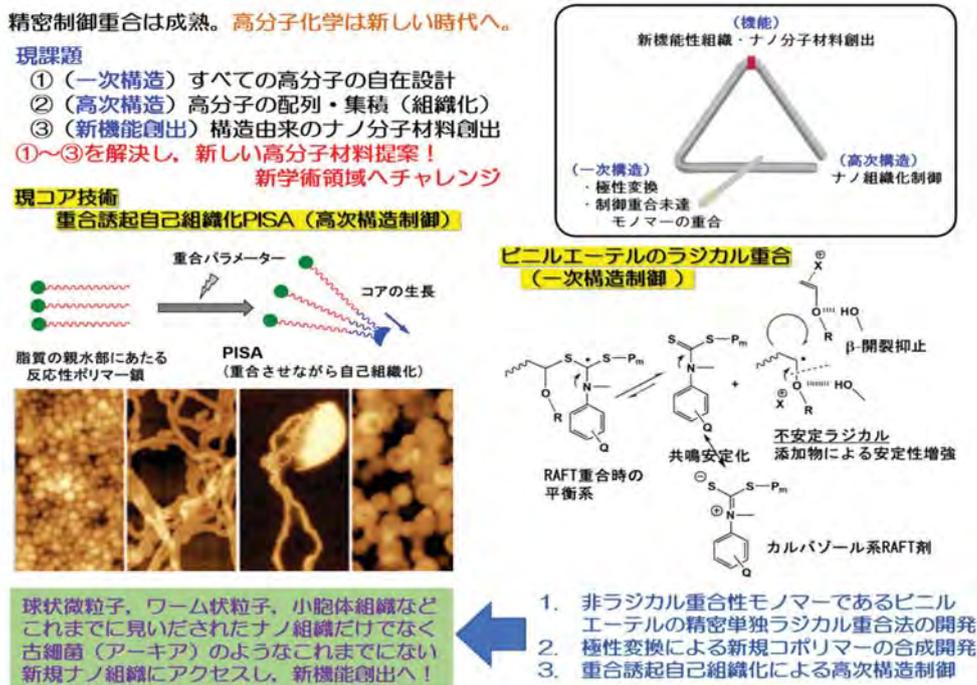
S. Fujita, Y. Wakuda, M. Matsumura, S. Suye, *J. Mater. Chem. B*, **2019**, 7, 6556-6563.

H. Asai, T. Okumura, H. Sakamoto, K. Nakane, *Polym. J.*, **2019**, 51, 523-528.

## 高分子の精密制御重合並びに精密構造解析

DNA やタンパク質のような優れた機能を有する合成高分子・組織体を得るには、精密制御重合法が必須である。本研究では、工業的に最も用いられる重合法：ラジカル重合を用い、非ラジカル単独重合性モノマー **“ビニルエーテル”のラジカル重合ならびにその精密化、重合誘起自己組織化**を一貫して行い、高分子合成とナノ組織に関する学理を構築した。例えば、ビニルエーテルをラジカル重合した場合、発生する成長ラジカルの反応性は高く、重合成長反応と関係のないβ-開裂等の副反応を併発する。しかし、水素結合やカチオン-π相互作用を巧みに用いたところ、重合を妨げる副反応を抑制し、制御ラジカル重合を達成できた。本重合系は、高分子学会の会誌「高分子」の巻頭言で「不可能と言われていたビニルエーテルのラジカル重合も報告され、」と紹介されおり、この分野の学術進展に対する寄与の大きさが窺える。

一方、高分子自己組織化技術として、**重合誘起自己組織化法 (PISA) を発表し、重合パラメータ変化による準安定組織合成に成功**した。例えばこの方法は、国際会議 ICBZM 2017, 高分子学会、繊維学会等で招待講演するなど、非常に注目されている。この PISA と上述の制御ラジカル重合を組み合わせることで、現在までにアーキアのような異形ナノ粒子などの新規ナノ分子材料が創製され、今後もさらに期待されている。本期間中に、高名な学術誌だけでなく、6 件の国内特許、9 件の海外特許が登録され、国内外 11 件の出願も行った。これは、学術的価値だけでなく工業的価値も裏付ける実績である。



S. Sugihara, Y. Kawamoto, Y. Maeda, *Macromolecules*, **2016**, *49*, 1563-1574.

S. Sugihara, M. Sudo, K. Hirogaki, S. Irie, Y. Maeda, *Macromolecules*, **2018**, *51*, 1260-1271.

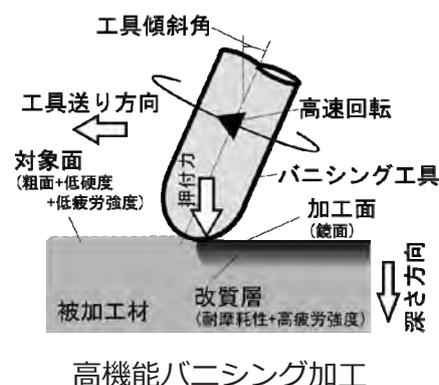
S. Sugihara, A. Yoshida, T. Kono, T. Takayama, Y. Maeda, *J. Am. Chem. Soc.*, **2019**, *141*, 13954-13961.

(工学部・工学研究科資料)

## 工具回転機構を有する高機能バニシング加工法の開発

### 【研究概要】 高機能バニシング加工とは？

現在、金属表面を平滑化させたい場合、表面上の微細な凹凸を硬質の砥石、砥粒などで削り落とす方法が一般的である。また、これとは別に金属表層の耐摩耗性、疲労強度を向上させたい場合、熱処理を施して高硬度化させたり、硬質粒子を対象面に衝突させて圧縮残留応力を発現させたりする手法が取られている。本研究では、これらの効果の一つの加工工程で実現するために、表面加工法の一つであるバニシング加工に着目し、新たな加工法の実現に取り組んでいる。本研究で取り組むバニシング加工の基本的な機構は、球頭形状の硬質工具を加工点に対し傾斜させ、なおかつ高速回転させながら、対象面に押し付けて行う加工である。これまでに、開発した加工法の優位性を実験的に立証することで、産業界と連携して先駆的な活用事例を創出してきた。



### 【研究実績】 これまでの歩みと展望

被加工材の主な形状として軸形状とブロック形状の工作物を対象とし、それぞれに対して効果的な加工法を提案してきた。軸形状工作物においては、工業製品として広範に用いられる油圧シリンダの製造工程への応用を、ブロック形状工作物においては、樹脂射出成形用金型への応用において、企業ならびに研究機関と連携してきた。加えて、本加工法に用いる専用工具を地域企業と連携して開発している。今後は、より先駆的な高付加価値加工として微細テクスチャリング技術、微細形状創成技術として産業界のものづくり技術の高度化に貢献する。



### 【本技術に係る主な業績】 2016年4月以降抜粋

- IF4.0以上の生産加工系主要国際ジャーナルを含む査読付き学術論文7件（内、英論文6編）、国際会議論文5編（内、招待講演1件）、国内学会招待講演・講習会3件
- 第28回型技術協会奨励賞受賞、DMG森精機(株)第13回切削加工ドリームコンテスト受賞（技術職員）、2019年度精密工学会北陸信越支部学術講演会BP賞受賞（大学院生）
- 科研費・研究助成事業に代表者として14件採択（総額27,342千円）

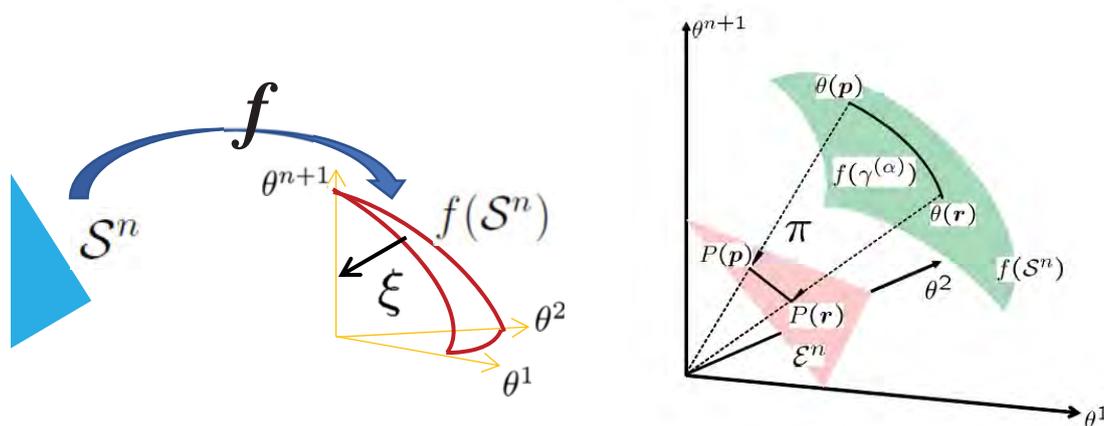
（工学部・工学研究科資料）

### 確率・統計的手法による情報科学の基礎研究

システム科学および情報セキュリティに関する基礎とその応用について、確率・統計的手法を用いて研究している。これにより、統計的推論・機械学習などのアルゴリズムの性能向上や、暗号用途のハッシュ関数とそれを用いた暗号化及び認証手法の安全性証明や処理効率改善など、実社会への応用に向けた幅広い貢献ができる。

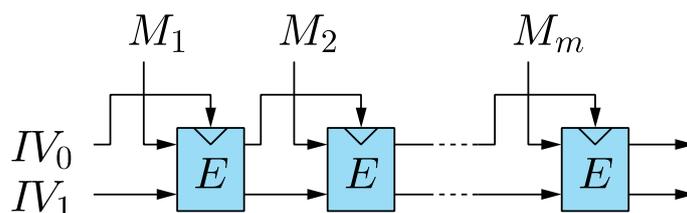
システム科学については、確率モデルの平坦性に関する研究を行っている。平坦性は著しい理論的性質の創出とアルゴリズムの性能向上などに大きな意味を持つことから、その手法や双対的な平坦性を持つモデルの特徴付けができる。この研究の応用の一例として、様々な確率分布の凸結合として表され、実応用で頻繁に用いられる「混合分布族」と呼ばれる統計モデルの中で、「最尤推定」と呼ばれる推定法に最も適したクラスを特徴付けることができ、統計モデル選択と推定性能に理論的な根拠を与えられる。

情報セキュリティについては、ISO/IEC 国際標準の一つとなった軽量ハッシュ関数 Lesamnta-LWを開発し、これを用いた暗号化や認証の方式を提案している。また、ハッシュ関数を用いた既存の標準メッセージ認証関数と同等の安全性を有しながら、より良い処理効率を達成する方式を開発している。



確率単体のアファインはめ込み

その双対平坦化



Lesamnta-LW の構成

小原 敦美, システム制御工学シリーズ 23 行列不等式アプローチによる制御系設計, 1-264, コロナ社 (2016)

A. Ohara, Conformal flattening for deformed information geometries on the probability simplex, Entropy 20(3), 186 (2018)

S. Hirose, H. Kuwakado, H. Yoshida, A pseudorandom-function mode based on Lesamnta-LW and the MDP domain extension and its applications, IEICE Trans. Fundamentals, E101A(1), 110 (2018)

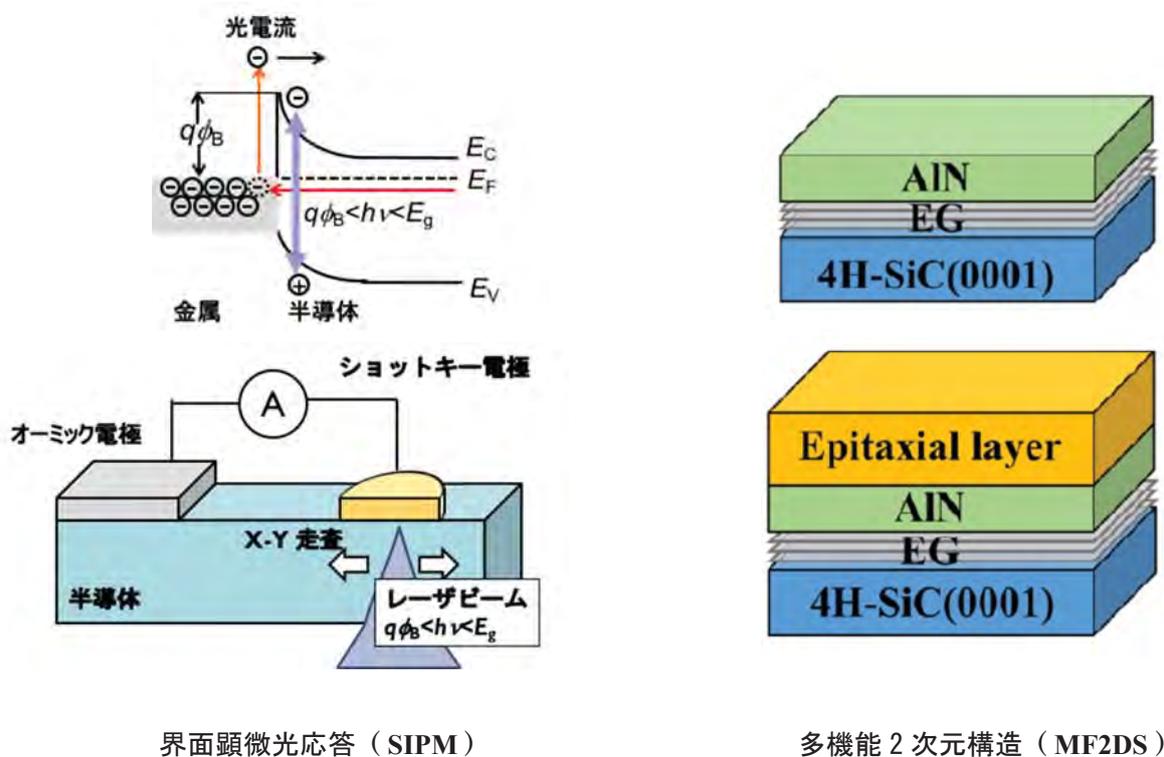
(工学部・工学研究科資料)

## 界面顕微光応答法の開発とそのナノカーボン材料系への応用

金属/半導体界面の電気特性を2次元評価でき、実デバイス構造の電極全体の電気特性とその面積を非破壊に測定できる唯一の手法である界面顕微光応答法 (Scanning Internal-Photoemission Microscope : SIPM)を開発し、ハイパワーエレクトロニクス分野で注目されている窒化物半導体材料やSiCなどのワイドバンドギャップ半導体と各種金属との界面を対象に電気特性の評価を行うことにより本手法の有効性を実証した。

また、ワイドバンドギャップ半導体材料と次世代集積化エレクトロニクスにおける有力な材料候補であるエピタキシャル・グラフェン(EG)との新たな界面構造である多機能2次元構造 (Multi Functional 2 Dimension Structure : MF2DS) を対象に電気特性の評価を行うことにより界面顕微光応答法の更なる有効性の実証を行っている。

### 界面顕微光応答法及び多機能2次元構造



界面顕微光応答 (SIPM)

多機能2次元構造 (MF2DS)

### 文献

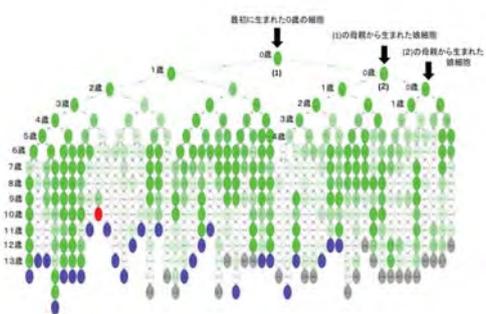
- (1) K. Shiojima, T. Hashizume, F. Horikiri, T. Tanaka, T. Mishima, Mapping of n-GaN schottky contacts with wavy surface morphology using scanning internal photoemission microscopy, Physica Status Solidi (B) Basic Research **255**(5), 1700480 (2018).
- (2) K. Shiojima, M. Maeda, T. Mishima, Scanning internal photoemission microscopy measurements of n-GaN schottky contacts under applying voltage, Japanese Journal of Applied Physics **58**(SC), SCCD02 (2019).
- (3) D. Ishimaru, A. G. Bhuiyan, A. Hashimoto, Fabrication of InN on epitaxial graphene using RF-MBE, Journal of Applied Physics **126**(4), 0453011 (2019).

## エピジェネティクスメカニズム解明と創薬への応用

我々は、出芽酵母をモデル生物として用い、エピジェネティックな制御をうけるヘテロクロマチン領域の形成及び維持に関して、分子レベルでのメカニズム解明に向けて研究を行ってきた。特に Sir 複合体によって形成されるヘテロクロマチンによる遺伝子発現抑制-サイレンシングに着目している。

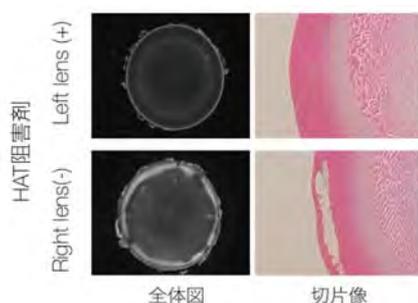
### 一細胞解析系

単一細胞の発現状態を解析できる独自のシステムを開発、サイレンシング領域の変動メカニズムについて解析を行っている。



### 白内障への応用

Sir はヒストン脱アセチル化酵素の一種であるが、ラット糖尿病白内障モデルにおいて様々なヒストンアセチル化酵素 (HAT) 阻害剤が顕著な予防効果を持つ事を発見した。



### 放射線耐性

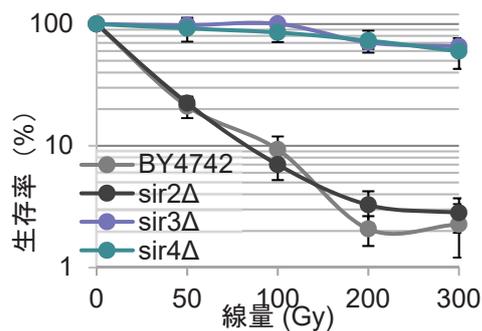
Sir complex の破壊株において放射線耐性が大幅に上昇することを発見した。

文献

M. Oki et. al., *Scientific Reports*, **2019**, 9, 20085.

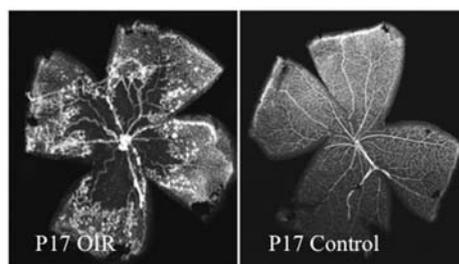
O. Hamdani, et. al., *Molecular and Cellular Biology*, **2019**, 39, e00432-18.

Aihara H, et. al., *Molecular Cell*, **2016**, 64, 176-188.



### 網膜症への応用

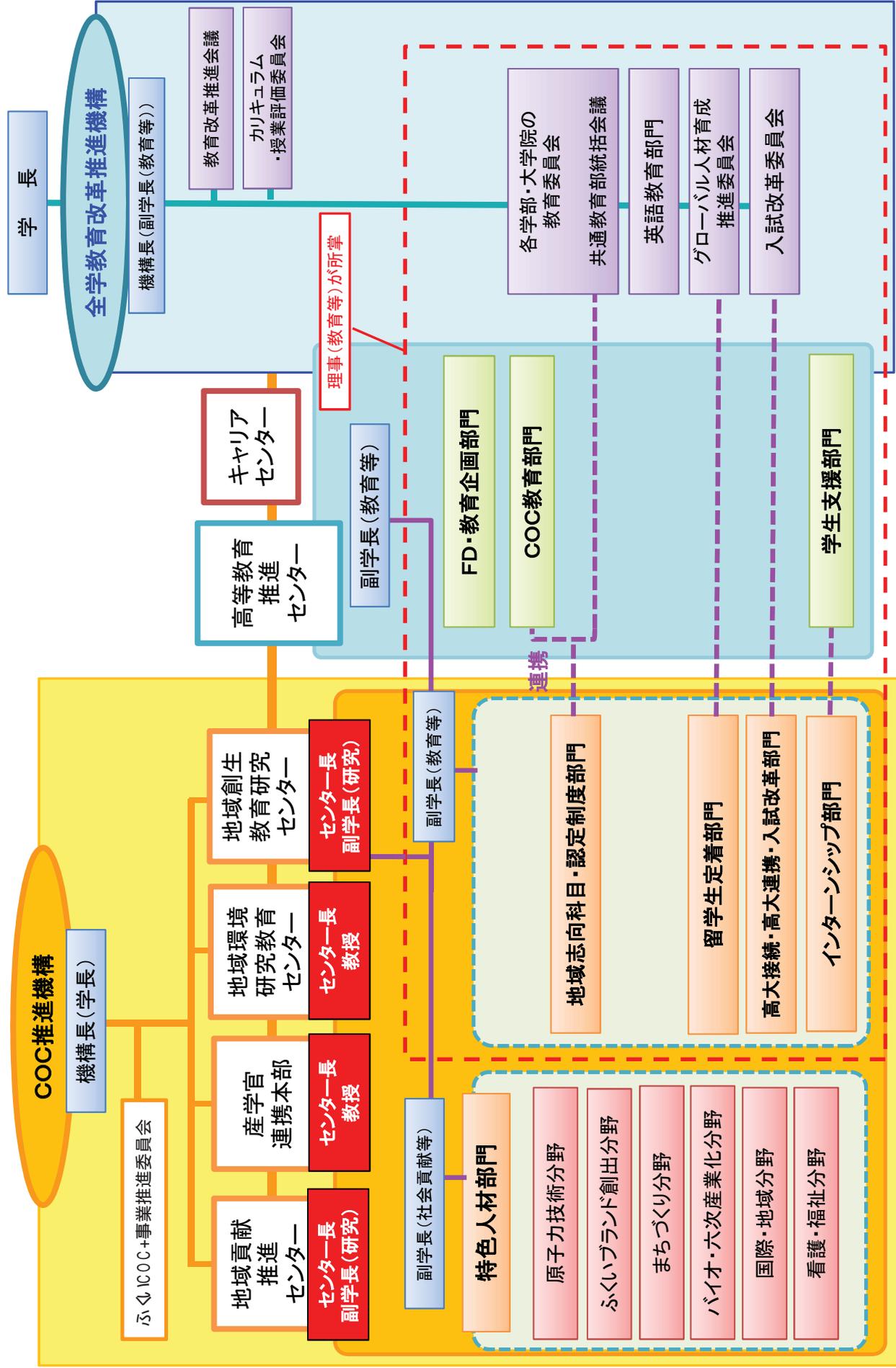
単一細胞の発現状態を解析できる独自のシステムをマウス虚血網膜症の系を確立した。エピジェネティックに関する阻害剤の予防効果スクリーニング実験を行っている。



フラットマウント標本



COC, COC+と全学の教育研究推進体制



(地域創生教育研究Cの各部門と、高等教育推進Cの関連部門及び全学教育改革推進機構の関連委員会は相互に連携しつつ、検討を進めるものとする。)

## 地(知)の拠点大学による地方創生推進事業(COC+) 事後評価結果

整理番号	15	COC+大学名	福井大学
事業名	地域創生の担い手を育み活気あるふくいを創造する5大学連携事業		

(「地(知)の拠点大学による地方創生推進事業委員会」による評価)

【総括評価】

S:計画を超えた取組が行われ、優れた成果が得られていることから、本事業の目的を十分に達成できたと評価できる。

【コメント】

1. 事業の実実施計画及び目標については、意欲的に取り組み、県内全ての大学を巻き込みながら地域志向・課題解決型教育プログラムの構築と「ふくい地域創生士®」認定、地域創生アワードの設置、そして地域のみならず全国への取組・成果の発信と、着実に事業が実施されており、高く評価できる。

事業目標である「事業協働地域就職率」は目標値を下回るものの、「事業協働機関雇用創出数」の累計値は目標値を達成している。また、設定した目標達成に向けた実践について、適切な分析と課題抽出がなされており、対策がとられていることは十分評価に値する。また、中間評価及びフォローアップにおいて指摘された課題に対しても真摯に向き合い、必要な対策をとっていることも評価できる。

2. 事業協働機関との連携・協働については、県内高校生の進学動向や学生の就職状況に始まり、社会経済状況の把握に努め、事業協働地域の課題やニーズに向けて解決を図るための取組を行っていることは高く評価できる。

さらには、地元行政や産業界との対話を重ねながら取組を進め、その結果が「大学以外の事業協働機関による事業への満足度」の向上にも表れている。加えて、福井県による講義教室の無償貸与、補助金創設、産業・医療関係からのインターンシップの協力・ゲスト講師の派遣、企業・団体との「福井型『新採用学』研究会」の設置等からも、連携体制の着実な強化がみられ、大学間での単位互換や情報共有が進められたことも大いに評価できる。

また、COC+推進コーディネーターが各種団体・業界との意見交換を積極的に行い、教育プログラムの構築・改善に生かすとともにその普及にも努めており、多様な機関の取りまとめをしながら事業運営を牽引していることは高く評価できる。

3. 地方創生に必要なCOC+大学の教育カリキュラムの構築・実施については、ヒアリングやアンケートから地域が求める人材像を把握し、それらに基づく資質能力が培われるよう十分な体系性をもったカリキュラムを構築していることが高く評価できる。

休学者を除いた学生の地域志向科目受講状況は100%、学生の取組に対する認知度も98%以上となっているほか、本事業で構築された教育プログラムの履修者を増やすためにオリエンテーションなどでの説明の機会を多く設け、積極的に取り組んでいることは大いに評価できる。

主にPBLでは修得すべき能力を培い、フィールドワークでは専門分野での実地体験ができ、インターンシップでは地元企業に関する知識を深める、という役割分担ができていことから、学生が主体的に学ぶことを促す取組がなされている。なお、受講による地元就職意欲の喚起状況が100%となっていることについては、示されている算出根拠の趣旨はある程度理解できるが、実際のアンケートによるエビデンス等を基にして、さらに丁寧な検証・説明が望まれる。

4. 事業の実施体制及び継続発展・成果普及については、学長が機構長を務める「COC 推進機構」をベースとして、本事業の推進を担う「地域創生教育研究センター」を設置するなど、マネジメント体制が構築され、産学官連携を実装した組織づくりと組織運営がなされていることが高く評価できる。また、内部質保証体制が構築され、そこでの取組が具体的であるとともに、外部評価も着実に実施されている。

補助期間終了半年前に、本事業を発展的に引き継ぐ組織として、県内全ての高等教育機関が参加する「FAA ふくいアカデミックアライアンス」を設立したことから、補助期間終了後も取組を継続発展させるための体制を積極的に構築していることは高く評価できる。コーディネーターは継続雇用され、令和元年度には「地域創生教育研究センター」を「地域創生推進本部」に改組し、専任教員を配置するなど、人材面での措置がなされるとともに、県からの教室や補助金の提供や COC+大学の学長裁量経費の活用など、財源面での措置にも取り組んでいることも十分評価に値する。

サミットの開催や地元企業との連携等、本事業の成果を広く全国や地域に向け発信する取組を効果的に行っていることから、その波及効果は十分期待できるものとなっている。

5. 全体を通して、県内全ての大学と連携体制を築きつつ、地域志向・課題解決型教育プログラムを構築し、「ふくい地域創生士®」認定、地域創生アワードの設置、そして取組の全国への発信、さらには、補助期間終了の半年前から「FAA」を設立するといった意欲的な事業実施は、特筆すべき成果であり、大いに評価できる。

ふくいCOC+事業が文科省COC+事業の事後評価で最高評価「S」を獲得しました。

ホーム > ビックアップ > ふくいCOC+事業が文科省COC+事業の事後評価で最高評価「S」を獲得

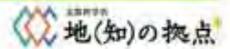
文部科学省「地（知）の拠点大学による地方創生推進事業（COC+）」（平成27年度～令和元年度）に選定された各事業の達成状況や成果等についての事後評価結果が公表され、本学が責任大学を務めたふくいCOC+事業の取組が最高評価である「S」を獲得しました。県内全ての大学と連携体制を築きつつ、地域志向・課題解決型教育プログラムを構築し、「ふくい地域創生士®」認定、地域創生アワードの設置、取組の全国への発信、さらには補助期間終了の半年前から県内全ての高等教育機関が参加した「FAA ふくいアカデミックアライアンス」を設立するといった着眼的な事業を実施した点が、計画を超えた取組が行われ、優れた成果が得られているとして評価されました。中間評価、事後評価ともに「S」評価を獲得した取組は、全42事業中、本事業を含む4事業のみです。

COC+事業は、地方公共団体や企業等と協働して、学生にとって魅力ある就職先を創出するとともに、地域が求める人材を育成するために必要な教育カリキュラムの改革等を実施する取組です。ふくいCOC+事業は、県内全ての4年制大学（平成27年度当時）が参加大学となり、福井県、商工会議所連合会等と連携して、ふくいCOC+事業推進協議会を設置し、読書である福井大学員のリダーシップの下で「地域志向・課題解決型科目の共同開講と単位認定」「ふくい地域創生士®の認定と地域創生アワードの表彰」「特色人材育成とその報告会の開催」等の地域の持続的発展に貢献する取組を実施してきました。令和元年度には、県内全ての高等教育機関が参加し、協働で共通課題の解決にあたる「FAA」を設立し、入学生の確保、学生の地元定着の促進、産業界・市町と協働したPBL・共同研究の強化等のほか、大学連携センター「Fスクエア」での地域志向科目の共同開講や「ふくい地域創生士®」の認定などをCOC+事業終了後も継承しています。

日本学術振興会のホームページに評価結果の詳細が公開されています。ご参照ください。

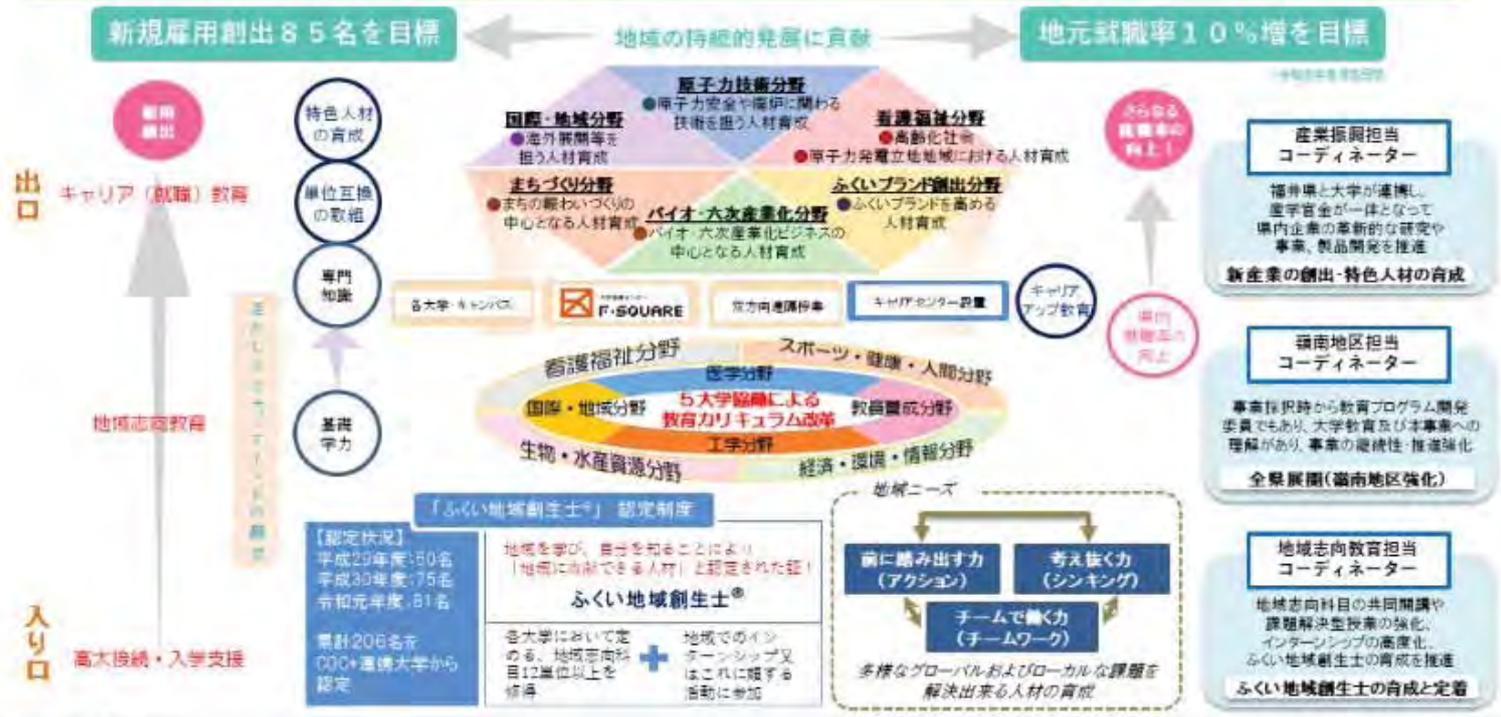
<https://www.jsps.go.jp/j-coc/jigohvoka.html>

福井大学



地域創生の担い手を育み活気あるふくいを創造する5大学連携事業

- 参加校 福井県立大学、福井工業大学、仁愛大学、敦賀市立看護大学
- 協力校 福井医療大学
- 参加自治体 福井県
- 参加企業 福井県商工会議所連合会、福井県経営者協会、福井経済同友会、福井県医師会、福井県看護協会、福井まちなかNPO



令和元年9月26日

## 1 基本理念

福井県では、人口減少や長寿命化、急速な技術革新などの大きな環境変化に対応することが喫緊の課題となっている。

県内すべての大学、短期大学、工業高等専門学校が、各大学等の魅力や特色を活かし、産業界・自治体・教育界との連携を深めながら、次のとおり地域社会の一員としての役割を一層高めていく。

- ① 本県の将来を担う人材を育成・輩出する
- ② 本県の人口減少対策や地域・産業の活性化、医療、福祉、教育などの発展に寄与する

## 2 新たな協議体の設置について

名 称：F A A ふくいアカデミックアライアンス  
(F A A : Fukui Academic Alliance)

参加機関：県内の大学、短期大学、工業高等専門学校

## 3 協議体の活動内容

次のテーマに関する具体的な方策の企画検討および実施

- ① 入学者確保
  - ・ 県内高校生の県内大学進学割合を、現状の1/3から1/2に高めることを目指し、県外大学志願者を県内大学に取り込む方策を検討
- ② 学生の地元定着の促進
  - ・ 県外就職希望者を県内就職に振り向ける方策を検討
- ③ 産業界・市町と協働したPBL・共同研究の強化
  - ・ 来年度に向けて、様々な形態のPBL、共同研究プロジェクトを創出
  - ※ PBL(Project-Based Learning)：学生が地域や企業に関わる課題解決型学習
- ④ その他、必要と認められる事項
  - ・ Fスクエア講義の実施および講義内容の見直し
  - ・ 「ふくい地域創生士」等の認定                      ほか

## 学生による社会貢献の事例（2018～2019年度）

学生による社会貢献は多様な形態で行われている。以下は、新聞等で報道され社会的関心を引いた事例である。

年度	所属学科・学年	社会貢献の内容	報道等
2018～ (現在まで継続)	建築・都市環境工 学科(3年生3名)	坂井市三国町の <u>空き蔵をリノベーションして活用し、地域交流拠点(くららぼん)として再生した</u> 。専門性を活かし、調査・基本設計・デザインを三国町の住民や自治体とも相談しながら作成。施工時には現場の大工との打ち合わせから建設まで携わり、蔵を再生した。完成した蔵は質も高く、景観向上や住民の居場所作りに大きく貢献した。資金調達には <u>クラウドファンディングを活用し</u> 、地域の活性化を実現した。うち1名は、 <u>アーバンデザインセンター坂井(※)のアシスタントディレクターを2018年9月から務めている</u> 。 ※坂井市において、公・民・学が連携し、様々な地域の課題を解決しながら「まちづくり」を推進する組織。	2019年5月24日 福井新聞  2019年9月8日 福井新聞 (本資料最後に記事のコピー)
2019	建築・都市環境工 学科(4年生10名、3年生6名) ※他に大学院生4名	福井市中心部の市中央公園を舞台にした野外音楽祭「ワンパークフェスティバル」(福井新聞社後援)にて、 <u>こども向けワークショップを企画・実施した</u> 。これらの企画・実施は <u>福井工業大学と仁愛女子短期大学の学生と合同で行った</u> 。建築設計演習第一や建築設計演習第二で <u>学んだアイデアや知識を活かし</u> 、段ボールを組合せて建築的に立体的な遊具を作成し、イベントの盛況に貢献した。	2019年7月8日 福井新聞  北陸支部 Web マガジン AH! 69号(冬号)

2019	応用物理学科（4年生1名）	福井県防災教育講習会や敦賀市役所と協働で、独自に考案した「チェックリスト」を試行し、今後の防災研修などで取り組むべき内容を提案した。	2019年7月26日 NHK 福井夕方のニュース
2019	電気電子情報工学科（4年生1名）	越前市の地元企業 a. company による“福井県の「こだわりのモノ」とそれらを作り出す「人」を集約したウェブサイト” a. department store と福井大学との共同プロジェクトにおいて、プロジェクトの立上げメンバーとして参加し、同 store で扱う商品の候補を選び、その企業を訪問して同 store の説明をする活動を行い、地域活性化に貢献した。	2019年8月3日 福井新聞



(2019年9月8日福井新聞)

(工学部資料)

## 大学院生による社会貢献の事例（2016～2019年度）

## ■最近の事例

学生による社会貢献は多様な形態で行われている。以下は、新聞等で報道され社会的関心を引いた事例である。

年度	所属専攻・学年	社会貢献の内容	報道等
2018	建築建設工学専攻・1年（2名） ※他に学部生4名	福井県建築住宅課とふくい健康・省エネ住宅推進協議会が共催で行っている志比小・5年生を対象とした住教育講座において、「寒い季節を快適に暮らす工夫を学ぼう」というテーマで、サーモグラフィなど各種機器を用いて暖房器具ごとの暖まり方の違いを体感する実験や、住宅模型を使った断熱性能の実験などを行った。	2018年12月15日 建設工業新聞福井版
2018	建築建設工学専攻・2年	敦賀市の角鹿小中学校の基本計画・基本設計の発表準備に貢献した。  敦賀市の小学校で新しいトイレの計画についてのワークショップを実施した。	2018年7月5日 日刊県民福井  2018年10月25日 日刊県民福井
2019	建築建設工学専攻・2年（2名）、1年（2名） ※他に学部生16名	福井市中心部の市中央公園を舞台にした野外音楽祭「ワンパークフェスティバル」（福井新聞社後援）にて、こども向けワークショップを企画・実施した。これらの企画・実施は福井工業大学と仁愛女子短期大学の学生と合同で行った。建築設計演習第一や建築設計演習第二で学んだアイデアや知識を活かし、段ボールを組合せて建築的に立体的な遊具を作成し、イベントの盛況に貢献した。	2019年7月8日 福井新聞
2019	電気・電子工学専攻2年	福井県から、国際交流促進や、福井の観光・文化などの情報発信の役割を担う「県友好大使」を委嘱された。	2019年7月23日 中日新聞 2019年7月23日 日刊県民福井

## ■初等中等教育への貢献

- ・本学では、2017年度から、高大接続改革および入学者（特に県内出身者）確保の一環として、福井県教育委員会および県立高校と連携し、高校2年生を対象に、高校で育む資質と大学が求める資質の橋渡しを行う「福井プレカレッジ」を実施している。工学部では、2017～2019年度に11講座を開き、高校生を受け入れた。それらの講座において、工学研究科の大学院生が工学部の学生をまとめながらデモ実験などを実施した。

例：2017年度 機械工学専攻の3名が、自律移動型ロボットを使ったロボット体験教室の開催に貢献

2019年度 建築建設工学専攻3名が、身近な道路と公園を題材に都市の公共空間デザインを考える講座の開催に貢献

- ・県内高等学校の課題研究・総合学習などに大学院生が協力した。

例：2017～2019年度 材料開発工学専攻ののべ12名の大学院生が藤島高等学校 SSHの実験の指導を行った。

2016～2017年度 博士後期課程の大学院生1名が、敦賀高等学校の環境・エネルギーをテーマにした総合学習のアドバイザーを務めた。

- ・この他、建築建設工学専攻や材料開発工学専攻などの大学院生が、県内小学校において研究に関連する内容を分かりやすく説明し簡単な実験を実施するなど、初等教育に対する貢献（理科体験の提供）を行った。

(工学研究科資料)

## 国際学会学生支部の社会貢献活動

### ■国際学会学生支部

- ・2016年度に国際電気電子学会（IEEE）の学生支部を設立。
- ・第2期に設立した国際光学会（OSA）と国際光工学会（SPIE）の学生支部をあわせ、国際学会の学生支部は3つとなった。⇒ **第2期から増加。**
- ・いずれも、工学系部門の教員の支援のもとで設立。
- ・IEEE, OSA, SPIEの学生支部がある大学は、東京大学、大阪大学、徳島大学、福井大学のみであり、日本海側の大学で本学以外に1つでも学生支部が存在するのは鳥取大学と島根大学だけである。**本学部の積極的な国際学会学生支部設置状況は全国的に見て珍しい。**
- ・学生支部の学生は毎年20名程度であり、その7割程度が学部生（工学部の学生）。

### ■国際学会学生支部の社会貢献活動

国際学会学生支部の学生により、2016～2019年度に15件42日間の社会貢献活動が行われた。以下に、各年度1件ずつ事例を示す。学生支部の社会貢献の特徴は、専門性を活かしながらも対象を狭い範囲に限定せず、初等中等教育から社会一般までを対象に幅広く社会貢献活動を行っている点にある。

- ・2016年度：児童養護施設等での実験実習を交えた学習支援  
ふれあい園(福井市内の児童養護施設)、本学附属特別支援学校、本学附属義務教育学校(中学校)
- ・2017年度：高校生のためのレーザー製作講座
- ・2018年度：福井刑務所第34回福井矯正展における教示実験
- ・2019年度：地域の催し（人権啓発フェスティバル、青少年のための科学の祭典）における演示



2018年度に引き続き2019年度に行った「福井矯正展」での活動の様子

(工学部資料)

## Ⅲ 社会との連携や社会貢献及び地域を志向した教育・研究に関する目標(大項目3)

## 1. 評価結果及び判断理由

【評価結果】 中期目標の達成に向けて計画以上の進捗状況にある

(判断理由) 「社会との連携や社会貢献及び地域を志向した教育・研究に関する目標」に係る中期目標(小項目) 2項目のうち、1項目が「優れた実績を上げている」、1項目が「進捗している」であり、これらを総合的に判断した。

## 2. 中期目標の達成状況

小項目 3-1-1	判定		判断理由
地域の知の拠点として地域社会との連携を強化し、地域社会を志向した教育・研究を推進し、地域の人材養成と課題解決に寄与する。	【4】	中期目標の達成に向けて進捗し、優れた実績を上げている	○ 中期計画の判定がすべて「中期計画を実施している」以上であり、かつ中期計画の実施により、小項目の達成が見込まれる。 ○ また、特記事項を判断要素とし、総合的に判断した結果、「まちづくりに関する研究の推進」が優れた点として認められるなど「優れた実績」が認められる。
<<特記事項>> (優れた点) ○ まちづくりに関する研究の推進 COC+事業に係るまちづくり分野に関する連携研究は、福井駅・城址周辺地区まちづくりガイドライン等への活用、社会福祉協議会と連携した異世代ホームシェア事業「たすかりす」の運営など社会実装されている。また、平成29年度日本建築学会賞、平成29年度ふるさとづくり大賞(総務大臣賞)、平成30年度環境的に持続可能な交通(EST)交通環境大賞(環境大臣賞)を受賞している。(中期計画3-1-1-3) (特色ある点) ○ 全県的な地域貢献推進体制の構築 COC事業を基盤に地域の地(知)の拠点作りを進め、次いでCOC+事業の責任大学として県内他4大学との協働体制を整備し、令和元年には県内8高等教育機関全てと福井県が参加するふくいアカデミックアライアンスへと移行させ、地域貢献推進体制を学内及び全県的に整備している。(中期計画3-1-1-1)			

# デジタル化・DX実践講座

～IT・クラウドを使ったデジタル化とその先にあるDX～

職場でのDXを考える際、職場で産み出される多種多量のデータを有効活用すること（デジタル活用）が最終目標ですが、実際にはその前の段階として多種多量のデータを継続的に取得し、体系化しておくこと（デジタル化）が必要です。つまりDX化は、まずデジタル化で、その次にデジタル活用という2段階構成となっているのです。

3月開催のワークショップで分かったことは、現在でも、現場では日々データは産み出されていますが、体系化がなされていない場合が多いことで、「同じデータを現場ごとで入力」とか、「紙をエクセルに替えただけ」とか、デジタル化（体系化）できていない場合の“あるある”が、課題として多く出てきました。

そこで、これら“あるある”を身近にあるクラウド環境を使って解決し、体系化をいかに実現するかについて実践的に学ぶ初心者向けの『デジタル化コース』（Aコース）を開講します。

一方、ワークショップでは、デジタル活用の段階での課題も出てきています。これに対しては、AI等の利用を前提とする、上級者向けの『デジタル活用コース』（Bコース）を希望者がある場合に開講します。

受講期間

令和3年5月～令和4年2月

受講時間

デジタル化コース（Aコース）13:30～15:30

デジタル活用コース（Bコース）16:00～18:00

受講場所

福井大学 文京キャンパス 総合研究棟Ⅲ（工学系1号館）

受講証明

全ての講座修了後、修了証をお渡しします。

講師

（株）永和システムマネジメント 医学教育支援室長 羽根田 洋 氏  
国立大学法人福井大学 工学研究科長 福井 一俊 氏

※なお、この講座は、福井県からの支援を受けて開講するものです。

## デジタル化コース（Aコース） 10回シリーズ

プログラミングスキル等の前提条件はありません。  
どなたでも参加可能です。デジタル化初心者大歓迎です。

定員

10～13名

受講料 お一人様  
30,000円

## デジタル活用コース（Bコース） 10回シリーズ

（以下の条件で希望者がある場合、内容や人数に応じ開講の有無を判断させていただきます。）

- ・プログラミング経験が必要です。また、課題を出して、次の講座までに進捗させる必要もあります。
- ・このコースでは、受講者それぞれで達成したい目標や元データが異なります。講座で互いに学び合うためにはなるべく現実に近く、他の受講者に見られてもよい目標とデータ（機密情報は加工する。）を持ち寄ることが前提となります。

定員

5～7名

受講料 お一人様  
50,000円

# デジタル化コース（Aコース）

No	日程・講義室	テーマ	内容	準備物
1	令和3年 5月28日（金） 工学系1号館 1110S講義室	【2重入力をなくす】 情報の流れを 可視化する	・解決したい課題の可視化 ・情報の流れから威厳管理する対象と 入力タイミングを決める	
2	6月21日（月） 工学系1号館 118M講義室	プログラミング基礎	・GoogleAppsScriptとは？ ・プログラミング基礎	
3	7月19日（月） 工学系1号館 工学部多目的会議室	情報一元管理の 仕組みづくり①	情報をためる仕組み ・GoogleForm ・GoogleSpreadsheet 等、雛形をベースに作る	
4	8月23日（月） 工学系1号館 118M講義室	情報一元管理の 仕組みづくり②	情報を活用する仕組み ・帳票出力 ・メール配信 等、雛形をベースに作る	
5	9月29日（水） 工学系1号館 118M講義室	情報一元管理の 仕組みづくり③	情報を活用する仕組み②の続き	
6	10月25日（月） （以降調整中）	効果測定をする	実際使ってみて当初の狙いとのズレを確認	
7	11月26日（金）	【2重入力をなくす】 情報の流れを 可視化する	・今後の方向性の調整をする ・GoogleAppsScriptで作ったものを作り直す ・AppsSheet 等、nocodeツールを活用する	
8	12月23日（木）	情報一元管理の 仕組みづくり	nocodeツールでの実装	
9	1月24日（月）	情報一元管理の 仕組みづくり	nocodeツールでの実装	
10	2月28日（月）	効果測定をする	実際使ってみて当初の狙いとのズレ確認 全体のまとめ	

## 【お申し込み方法】

- ・受講申込書に必要事項を記載の上、  
令和3年5月14日（金）までに同窓経営者の会事務局宛に、メール又はFAXにてお送りください。
- ・お申し込み受付後、受講決定通知書をメールにてお送りします。  
併せて、受講料の振込先もお知らせしますので、受講日までにお支払いください。

福井大学  
同窓経営者の会



福井大学同窓経営者の会事務局  
TEL：0776-27-9903  
FAX：0776-27-8518  
E-mail：dkeiei@ad.u-fukui.ac.jp



# デジタル活用コース (Bコース)

No	日程・講義室	テーマ	内容	準備物
1	令和3年 5月28日(金) 工学系1号館 1110S講義室	AIの使いどころを 考える	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実現したいことはなにか？</li> <li>・AIでないとできないか？</li> <li>・どんなデータが必要か？用意できるか？</li> <li>・業務効率化するか？ビジネス価値があるか？</li> <li>・モデル開発環境の構築をする</li> </ul>	解決したい 課題
2	6月21日(月) 工学系1号館 118M講義室	データを集める	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自社データを使う</li> <li>・ネットから情報を集める</li> <li>・AIに入力しやすい形に整形する</li> </ul>	活用する データ
3	7月19日(月) 工学系1号館 工学部多目的会議室	モデルを学習する ①	<ul style="list-style-type: none"> <li>・何のデータを使って何を出力させるか設計する</li> <li>・データをモデルに学習させる</li> <li>・モデルに結果を出力させる</li> <li>・出力結果の良し悪しを分析する</li> </ul>	PC
4	8月23日(月) 工学系1号館 118M講義室	モデルを学習する ②	作ったモデルを改善する	PC
5	9月29日(水) 工学系1号館 118M講義室	効果測定をする	<ul style="list-style-type: none"> <li>・業務で使えそうか？</li> <li>・どれくらいのユーザーが使っているか？</li> <li>・業務効率化、ビジネス価値に繋がっているか？</li> </ul>	使ってみた 結果
6	10月25日(月) (以降調整中)	AIの使いどころを 再検証する	<ul style="list-style-type: none"> <li>・当初想定していた狙いとのギャップを確認する</li> <li>・今後の方向性の調整をする</li> </ul>	当初設定し ていた課題
7	11月26日(金)	モデルを学習する	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出力結果の良し悪しを分析する</li> <li>・作ったモデルを改善する</li> </ul>	PC
8	12月23日(木)	効果測定をする	<ul style="list-style-type: none"> <li>・業務で使えそうか？</li> <li>・行効率化、ビジネス価値に繋がっているか？</li> </ul>	使ってみた 結果
9	1月24日(月)	モデルを学習する	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出力結果の良し悪しを分析する</li> <li>・作ったモデルを改善する</li> </ul>	PC
10	2月28日(月)	効果測定をする	<ul style="list-style-type: none"> <li>・業務で使えそうか？</li> <li>・行効率化、ビジネス価値に繋がっているか？</li> <li>・講座全体のまとめ</li> </ul>	使ってみた 結果

## 【お申し込み方法】

・受講申込書に必要事項を記載の上、

令和3年5月14日(金)までに同窓経営者の会事務局宛に、メール又はFAXにてお送りください。

・お申し込み受付後、受講決定通知書をメールにてお送りします。

併せて、受講料の振込先もお知らせしますので、受講日までにお支払いください。

福井大学  
同窓経営者の会



福井大学同窓経営者の会事務局  
TEL : 0776-27-9903  
FAX : 0776-27-8518  
E-mail : dkeiei@ad.u-fukui.ac.jp



# プログラム主旨

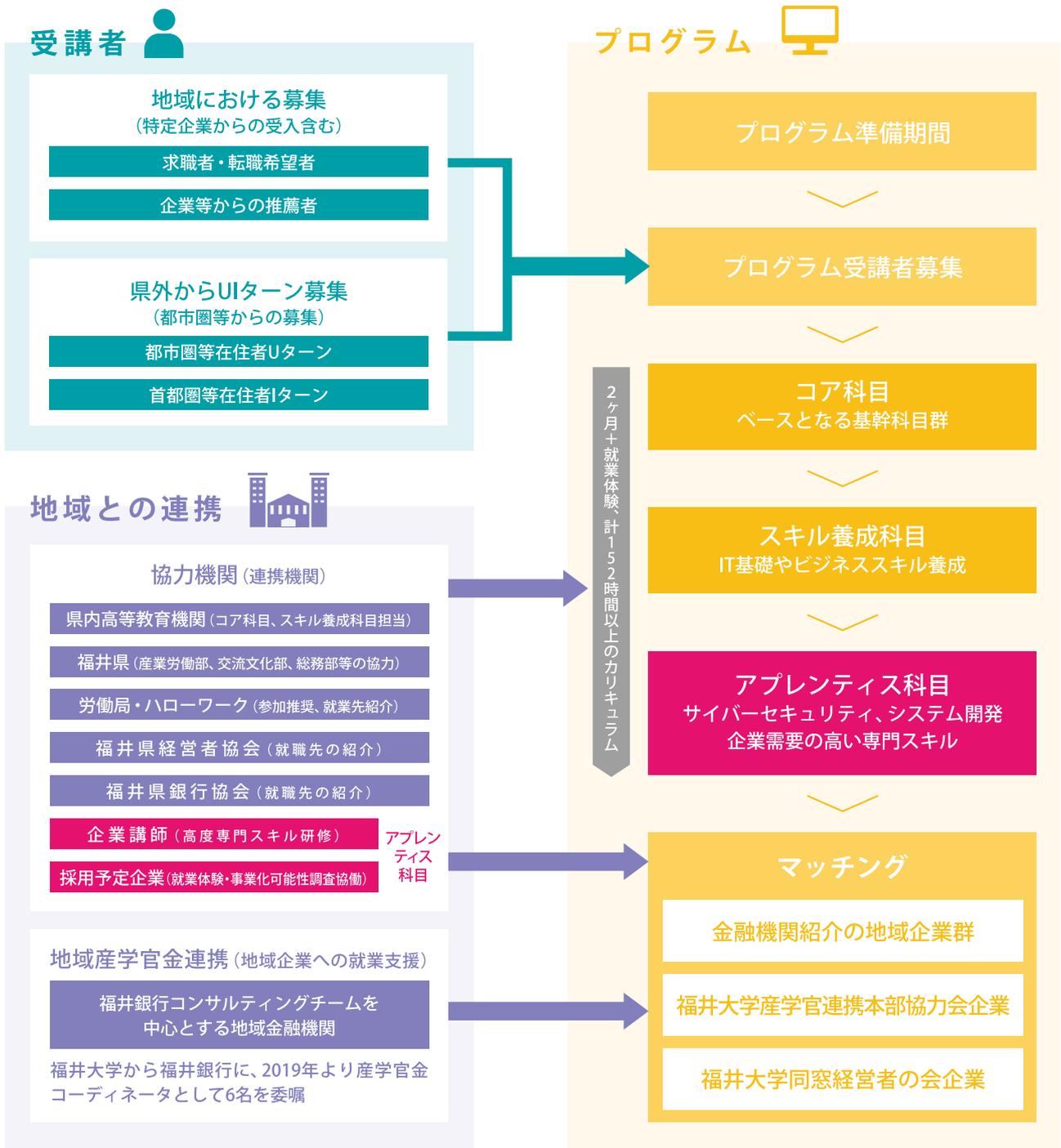
福井大学が実施する、米国の雇用対策で成功を収めたアプレントイス制度（高度技術習得制度）の地域エコシステム版プログラムです。労働局・ハローワークや企業、金融機関、県内大学等と協力し、再就業プログラムの受講者を募集の上、Uターン希望者への各種補助の他、本事業に福井県が全庁体制で支援する講座となります。

## ■ アプレントイス (Apprentice) 制度

「人々に仕事を与えたい。労働者の力で国を再建」をスローガンに米国トランプ政権が取り組んだ高度技術習得制度。過去の学歴等に関係なく、技術を一から学び、“Find Something New”を掲げ、新しいキャリア、新しい仕事を見つけることを受講者の目標とした。

## ■ ふくい型の地域エコシステム

福井県ではこれまで「ふくい型」と呼ばれる、県、産業界、大学、金融機関が連携し、人材育成や産学連携プロジェクトに取り組み、エコシステムとして自律的に継続発展し現在に至っている。本事業でも、福井県の全庁体制の支援の他、産業界や金融機関のネットワークを活かして事業を推進し、事業終了後も継続したりカレント教育の礎とする。



# 目指す人物像

大学・高専と、実務家教員や企業による授業を組み合わせ、全受講者がサイバーセキュリティの知識を学ぶとともに、専門的なサイバーセキュリティまたはシステム開発に関する高度技術習得者となっていただくことを目指します。

高度情報技術  
スキルの習得

様々なインシデントに  
対応可能な  
セキュリティ担当者

社会により良い  
ITプロダクト・サービスを  
提供出来るDX人材

+  
企業インターンシップ  
or  
事業化可能性調査  
24時間以上

**アプレントイス  
科目**

合計32時間の履修

**サイバーセキュリティコース**  
(サイバーセキュリティⅠ～Ⅳ)  
担当:富士通Japan株式会社

コース別少人数制 | 講義アシスタント補助

サイバー攻撃の弱点や痕跡を  
理解しインシデント対応できる

**実践** サイバーレンジでの実践  
サイバーレンジ(企業ネットワークを  
模した仮想的な演習場)を使用し、  
Windows OSの仕組みを学習

**環境構築  
ステップ  
アップ** 環境構築への理解  
ファイアウォール・IDS/IPS、WAF、  
サンドボックスなどの各セキュリ  
ティ製品の効果や設定方法につて  
実機を交えて学習

**講義** 情報セキュリティ対策の基礎を学ぶ  
情報セキュリティ対策知識を体系的  
に講義で学習

合計32時間の履修

**システム開発コース**  
(システム開発Ⅰ～Ⅳ)  
担当:株式会社アフレル

コース別少人数制 | 講義アシスタント補助

ITシステム開発プロセスの  
全工程を把握できる

設計とテストの対応関係

要求分析 ↔ 運用テスト  
外部設計 ↔ システムテスト  
内部設計 ↔ 適合テスト  
プログラム設計 ↔ 単体テスト

実装

各工程の役割の理解

**スキル  
養成科目**

合計64時間の履修

+必修2科目  
選択7科目から4科目

**サイバーセキュリティ基礎Ⅰ～Ⅱ**  
担当:特定非営利活動法人 エル・コミュニティ

2クラス、少人数制 | 講義アシスタント補助 | クラス授業

サイバーセキュリティ教育プログラム「CyberPatriot」のカスタマイズ  
IT技術者全てが身に付けておくべき基礎知識、ハード機によるハッキング事例体験など

**コア科目**

合計32時間の履修

**キャリアの基礎に関する必修4科目**

少人数クラス分けによるメンター制 | クラス授業

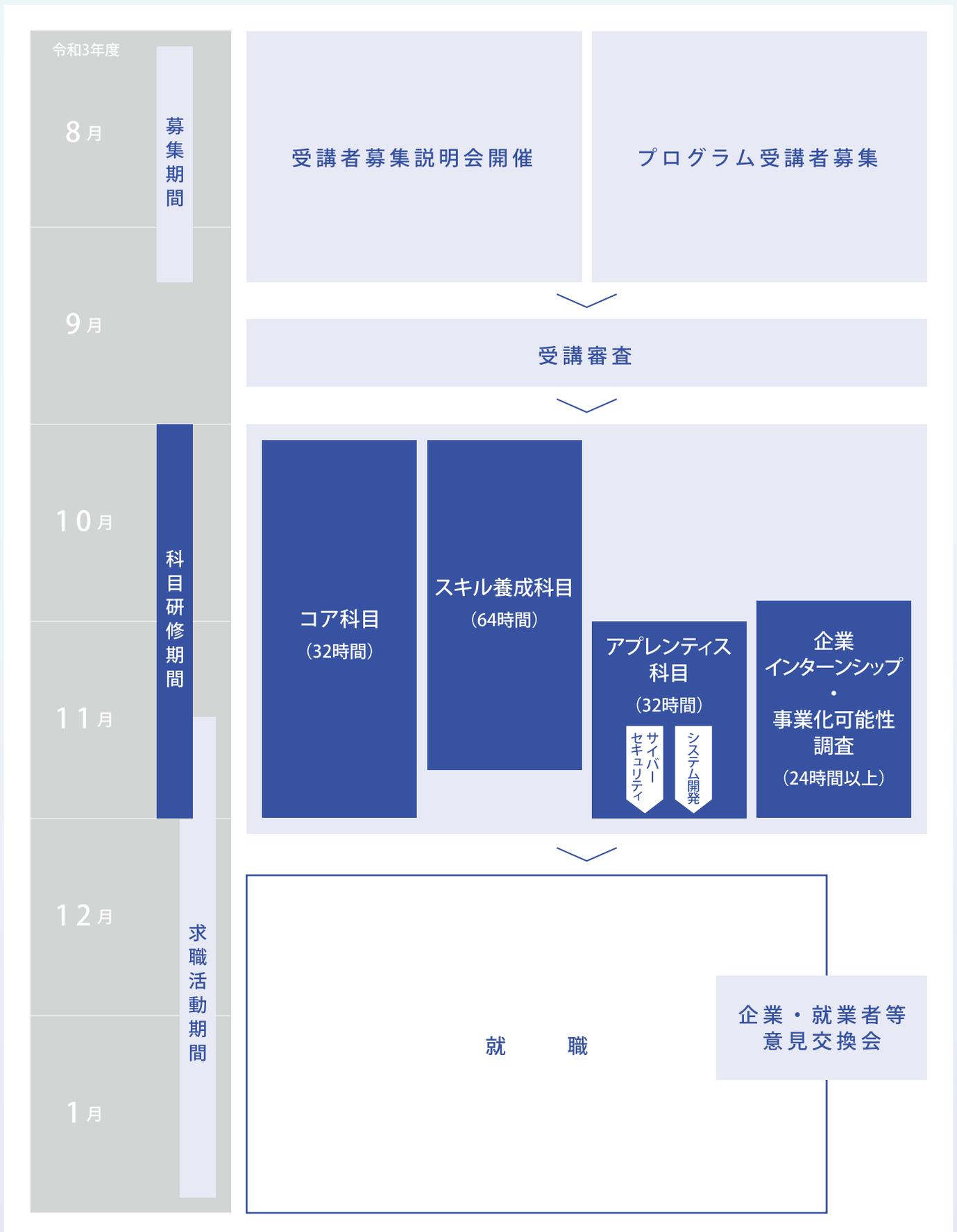
キャリア概論、地域産業論、データサイエンス基礎、リサーチ&プレゼンテーション

**事前学習・補習**

補習 オンラインコンテンツ併用(時間外)、講義アシスタントの活用

# スケジュール

金曜日夜間や土曜、日曜日を中心に開講。オンラインコンテンツ補講や講義アシスタントの配置、短期集中開講科目も取り入れ、様々な方に受講していただけるようなスケジュールとなっております。



# 科目一覧

		科 目	講義時間	講義形態	担当教員・実務家
コア科目	必修	キャリア概論	8	対面	福井大学地域創生推進本部 末・竹本・川上 他
	必修	地域産業論	8	対面	福井大学、福井県(地域戦略部) 峠岡 伸行 他
	必修	データサイエンス基礎	8	対面	福井大学工学部 長谷川 達人
	必修	リサーチ&プレゼンテーション	8	遠隔	ジャートム株式会社 光成 章
スキル養成科目	必修	データリテラシー	8	対面	福井大学国際地域学部 井上 博行
	必修	ビジネスマナー	8	対面	一般社団法人オルタナイト 松木 海穂
	必修	サイバーセキュリティ基礎Ⅰ・Ⅱ	16	対面	NPO法人エル・コミュニティ
	選択	プログラミング応用	8	対面	福井工業高等専門学校 斉藤 徹
	選択	プログラミング基礎	8	対面	福井工業高等専門学校 青山 義弘
	選択	簿記	8	対面	福井工業大学環境情報学部 田中 真由美
	選択	知的財産	8	対面	赤松特許事務所 赤松 善弘
	選択	国際コミュニケーション論	8	対面	福井大学国際地域学部 King Kelly
	選択	English Communication	8	対面	福井大学国際地域学部 Hennessy Christopher
	選択	サイバーセキュリティ理論	8	対面	福井工業大学環境情報学部 北上 真二
アプレンティス科目	選択必修	サイバーセキュリティⅠ～Ⅳ	32	対面	富士通Japan株式会社
	選択必修	システム開発Ⅰ～Ⅳ	32	対面	株式会社アフレル
	選択必修	企業インターンシップ	24	対面・実地	福井大学地域創生推進本部 末・竹本・川上 他
	選択必修	事業化可能性調査	24	対面・実地	福井大学・東亜大学 竹本・川上・平松

「サイバーセキュリティⅠ～Ⅳ」または「システム開発Ⅰ～Ⅳ」、「企業インターンシップ」または「事業化可能性調査」、それぞれ片方を選択

## インターンシップ先予定企業

- 井上商事株式会社
- 清川メッキ工業株式会社
- 酒井化学工業株式会社
- 株式会社SHINDO
- セーレン株式会社
- テックワン株式会社
- 株式会社ネスティ
- 株式会社福井銀行
- 株式会社ホクシン
- 前田工織株式会社
- 松原産業株式会社
- 山田技研株式会社 他

# 授業日程表

10月

必修：24時間

選択必修：24時間

選択科目：16時間（2科目）以上必要

## 1～4週目

	金 [ 1週目：10/1 2週目：10/8 3週目：10/15 4週目：10/22 ]	土 [ 1週目：10/2 2週目：10/9 3週目：10/16 4週目：10/23 ]		日 [ 1週目：10/3 2週目：10/10 3週目：10/17 4週目：10/24 ]
		第1教室	第2教室	
9:50 - 10:50		サイバーセキュリティ 基礎 (クラスB: 15名)	ビジネスマナー (クラスA: 10名)	サイバーセキュリティ 基礎 (クラスB: 15名)
11:00 - 12:00				
昼休憩				
12:40 - 13:40	サイバーセキュリティ 基礎 (クラスA: 15名)	サイバーセキュリティ 基礎 (クラスA: 15名)	ビジネスマナー (クラスB: 10名)	簿記 (選択)
13:50 - 14:50				
15:00 - 16:00	ビジネスマナー (クラスC: 10名)	データリテラシー (30名)		データサイエンス基礎 (30名)
16:10 - 17:10				
17:20 - 18:20	プログラミング基礎 (選択)	サイバー セキュリティ理論 (選択)		English Communication (選択)
18:30 - 19:30			2科目以上を選択	
19:40 - 20:40	地域産業論 (30名)			
20:50 - 21:50	キャリア概論 (A～E: 各6名)			

## 5週目～

月～金	月～日
企業インターンシップ (15名)	事業化可能性調査 (15名)

11月

■ 必修：48時間

■ 選択必修：24時間

■ 選択科目：16時間（2科目）以上推奨

1～4週目

	金 [ 1週目：11/5 2週目：11/12 3週目：11/19 4週目：11/26 ]	土 [ 1週目：11/6 2週目：11/13 3週目：11/20 4週目：11/27 ]		日 [ 1週目：11/7 2週目：11/14 3週目：11/21 4週目：11/28 ]	
		第1教室	第2教室	第1教室	第2教室
9:50 - 10:50					
11:00 - 12:00		サイバーセキュリティ (15名)	システム開発 (15名)	サイバーセキュリティ (15名)	システム開発 (15名)
昼休憩					
12:40 - 13:40					
13:50 - 14:50		選択必修		選択必修	
15:00 - 16:00		リサーチ&プレゼンテーション (30名)		プログラミング 応用 (選択)	
16:10 - 17:10					
17:20 - 18:20		知的財産 (選択)		国際 コミュニケーション論 (選択)	
18:30 - 19:30					
19:40 - 20:40	地域産業論 (30名)				
20:50 - 21:50	キャリア概論 (A～E:各6名)				

2科目以上を選択

～11月末

月～金		
企業インターンシップ (15名)	選択必修	事業化可能性調査 (15名)

# 福井県からの支援

本プログラムは、福井県からの全面的バックアップを受けて実施されます。福井県は全庁体制で、各市町や関係団体と連携しながら、福井大学が行うプログラムの円滑な実施とその受講者の方への様々な支援を行います。

新しいキャリアのために、ぜひ支援制度をご活用ください。



## 具体的な支援策

### 1. 事業の効果的・円滑な計画や運営に対する支援

- 県内産業界の動向や人材ニーズに対する情報の提供・共有および事業計画、運営等に対する助言を行います。
- 地域の大学同士が連携することにより、より効果的なりカレント教育を実施できるよう支援を行います。
- JR福井駅からアクセスの良い会場（大学連携センター「Fスクエア」講義室）の貸与を行います。

### 2. 受講者募集に対する支援

- 県内商工関連団体、労働局・ハローワーク、移住関係事業等の登録者へ事前の案内を行います。
- 各市町の連携部署と連携し、募集案内を行います。
- 下記の機関におけるUターン希望者を含めた積極的な事業PR活動を行い、県外からも広く受講者を募ります。

- 東京・大阪・京都等の県外における福井県の事務所
- 密接な連携体制を築いてきた各地域の県出身経済人等で構成する県人会
- 全国に設置する福井Uターンセンターの各オフィス（東京・名古屋・京都・大阪・福井）

- 県の就職活動サイト「291JOBS」や移住サイト「ふくい移住ナビ」への掲載や登録者へのメール配信等、WEBを使用した案内を行います。

### 3. 受講者の移動経費に対する支援

- 移動交通費に対する支援を行います。  
（移住を前提とした就職活動の際に適用。東京からの場合：14,000円/1往復）

### 4. 受講者の住居確保に対する支援

- 移住先探しや受講中の住居探し等について、福井暮らしはたらくサポートセンター（TEL:0776-43-6295）で相談を実施します。（相談内容に応じ、地域の不動産事業者、関連部署等を紹介します。）

## 協定等に基づく日本人留学生の派遣先と派遣人数

年度	派遣先	人数
2015年度	タイ	33
	アメリカ	22
	中国	22
	オーストラリア	15
	マレーシア	6
	台湾	6
	ニュージーランド	2
	ドイツ	2
	カナダ	2
	韓国	1
2016年度	アメリカ	33
	タイ	32
	中国	26
	マレーシア	21
	オーストラリア	14
	台湾	8
	ニュージーランド	4
	韓国	3
	フランス	1
2017年度	タイ	40
	アメリカ	21
	中国	17
	マレーシア	16
	台湾	8
	オーストラリア	4
	ニュージーランド	2
	イギリス	1
	ブータン	1
2018年度	タイ	51
	中国	18
	オーストラリア	18
	アメリカ	10
	マレーシア	8
	台湾	7
	イギリス	6
	ドイツ	3
	ブータン	2
	インドネシア	1
	カナダ	1
	韓国	1
	カンボジア	1
タンザニア	1	
2019年度	タイ	44
	オーストラリア	16
	マレーシア	10
	アメリカ	9
	フィリピン	9
	台湾	8
	中国	6
	イギリス	5
	ドイツ	4
	ニュージーランド	3
	カナダ	2
	韓国	2
	ベトナム	2

## 工学部正規留学生出身国・地域別内訳

5月1日在籍者

年度	出身国	人数
2015年度	マレーシア	28
	中国	9
	ベトナム	3
	インドネシア	1
	ウズベキスタン	1
	カンボジア	1
2016年度	マレーシア	24
	中国	10
	カンボジア	3
	ベトナム	2
	ウズベキスタン	1
2017年度	マレーシア	33
	中国	8
	カンボジア	3
	タイ	1
	ベトナム	1
	ウズベキスタン	1
2018年度	マレーシア	39
	中国	10
	カンボジア	5
	韓国	3
	タイ	1
	ウズベキスタン	1
2019年度	マレーシア	36
	中国	8
	カンボジア	5
	韓国	3

## 海外派遣によるコンピテンシーの向上（学部生）

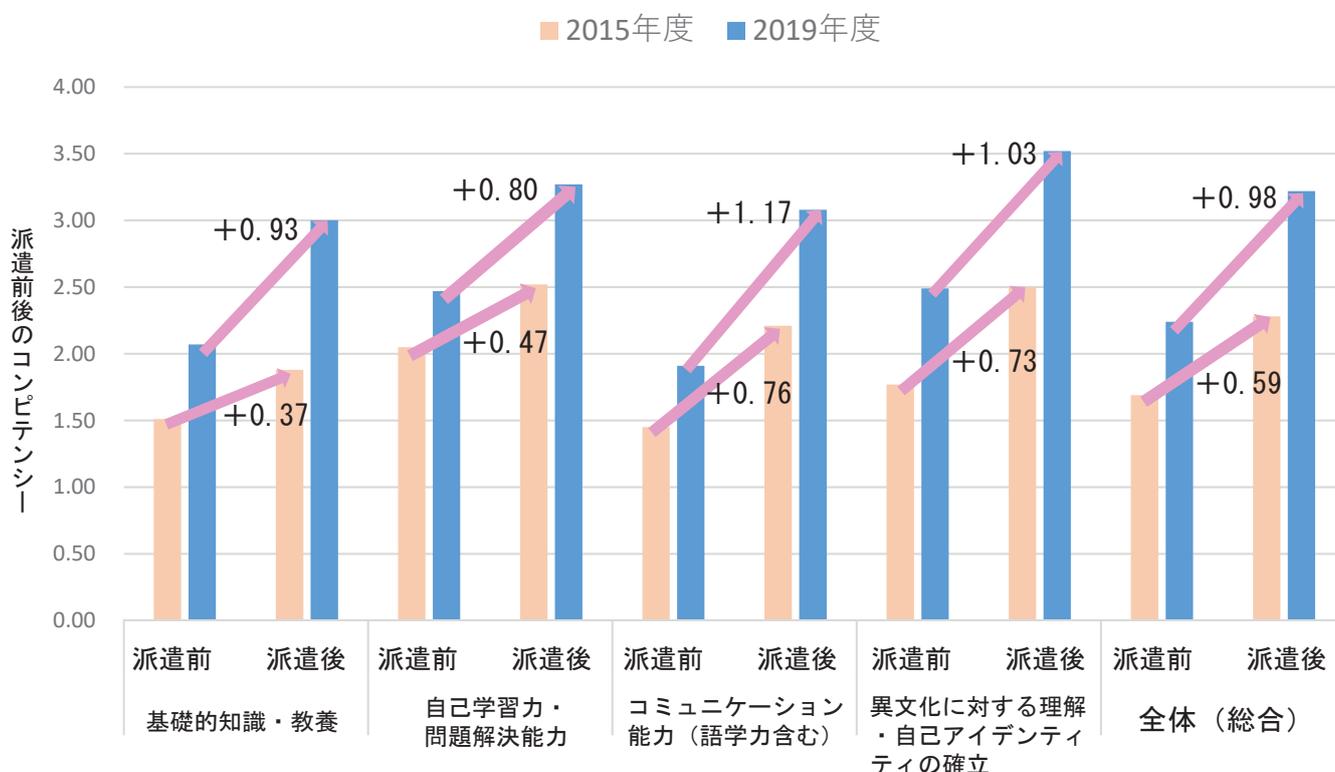
### ■概要

「福井大学グローバル・コンピテンシー・モデル」を用い、海外派遣された工学部学生に対して、派遣によるコンピテンシーの変化を検証した結果、下図のように、全ての項目において派遣後の方が派遣前よりもスコアが高いこと、およびスコアの向上幅は、第3期の方が第2期よりも大きいことが確認できた。

スコアは1～5の5段階であり、全項目の総合（平均）では、2015年度のスコア向上幅は0.59（派遣前1.69→派遣後2.28）であったが、2019年度には0.98（派遣前2.24→派遣後3.22）に拡大した。

これは、海外派遣が高い教育効果を上げたことを示すとともに、多くの海外派遣プログラムが公募制で選ばれていることや派遣に係る環境の整備・改善などによって海外派遣プログラムの質が向上したことにより教育効果が第2期よりも高まったことを示している。

（※グローバル・コンピテンシー・モデルの詳細は次項）



※ 対象学生：2015年度94名，2019年度100名

次項で詳細を述べるように「福井大学グローバル・コンピテンシー・モデル」では、コンピテンシーを4項目の「ジェネリック・スキル」と3項目の「プロフェッショナル・スキル」に分類し、各項目が海外派遣の前後でどのように変化したのかを5段階でルーブリック評価する。上でジェネリック・スキルのみを示した理由は、2015年度にはプロフェッショナル・スキルの測定対象となる海外派遣のタイプが若干制限されていたためである。

この点に構わずに2015年度と2019年度のプロフェッショナル・スキルを形式的に比較すると、ジェネリック・スキルの場合と同様に、2019年度の方が派遣によるスキルの向上幅が大きい。

「専門的知識・能力」：2015年度は+0.11（1.92→2.03），2019年度は+0.54（2.04→2.58）

「創造力」：2015年度は+0.11（1.83→1.94），2019年度は+0.68（2.28→2.96）

「社会的責任・使命感」：2015年度は+0.39（1.75→2.14），2019年度は+0.82（2.37→3.19）

全体（総合）：2015年度は+0.21（1.83→2.04），2019年度は+0.68（2.23→2.91）

※福井大学グローバル・コンピテンシー・モデル

福井大学グローバル・コンピテンシー・モデルは、留学等の海外派遣の効果調べるために、本学が独自開発したルーブリック方式によるスキルの評価方法である。

ジェネリック・スキルを「グローバル化した知識基盤社会において、社会人として活躍できる能力」と捉え、プロフェッショナル・スキルを「ジェネリック・スキルを前提に、専門家としてグローバル社会に貢献するためのスキル」と捉える。さらに、ジェネリック・スキルを「基礎的知識・教養」、「自己学習力・問題解決能力」、「コミュニケーション能力（語学力含む）」、「異文化に対する理解・自己アイデンティティの確立」の4つに分け、プロフェッショナル・スキルを「専門的知識・能力」、「創造力」、「社会的責任・使命感」の3つに分ける。これら7つの能力等をルーブリック方式でレベル1～5の5段階で自己判定し、派遣による変化を検証する。

評価に用いるルーブリック

ジェネリックスキル	詳細	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	レベル5
基礎的知識・教養	グローバル社会で活躍する上で基礎となる知識・教養	日本のニュース、新聞、WEBなどから時事問題などについて日々情報を得ている	国内の時事問題等がどのような背景・理由で起こっているかを自分なりに筋立てて考えることができ、世界中で起きている出来事についても日々情報を得ている	自分の持つ知識・教養・能力の現状と改善点を客観的に把握し、グローバル社会で活躍するために必要とされる要素についても意識しながらさらなる成長のための行動がとれる。	得た情報の信憑性、妥当性を判断した上で、日本、世界について豊富な知識・教養を身につけ、幅広く自分なりの意見を持っている	基礎的知識・教養を踏まえて世界の様々な問題を客観的に捉え、自分の意見を的確、論理的に表現できる
自己学習力・問題解決能力	主体性・積極性・チャレンジ精神：物事に進んで取り組む力	自分の成し遂げたいことを明確にイメージし、それに向けて何をしなければいけないかがわかる	現状を分析し、目的や課題を明確にして課題解決のための具体的な目標、計画を立てることができる	課題解決に向けた目標、計画のもと、周囲の人にも働きかけ協力を得ながら確実に行動を起こすことができる	自分が起こした行動を客観的に分析し、改善点を今後の継続的、発展的な行動に繋げることができる	グローバルな問題に進んで取り組み、異文化・多文化を背景に持つ人々とWin-winな関係を築きながら協働して課題解決ができる
	働きかけ力：他人に働きかけ巻き込む力					
	課題発見力：現状を分析し目的や課題を明らかにする力					
	計画力：課題の解決に向けたプロセスを明らかにし準備する力					
コミュニケーション能力	実行力：目的を設定し確実に行動する力					
	発信力：自分の意見をわかりやすく伝える力	相手の話をすることを丁寧に聞き、ジェスチャーなども交えながら外国語で最低限の意思疎通ができる	異文化を背景に持つ人々にも聴かせず話しかけ、会話のキーポイントを理解しながら相互コミュニケーションができる	外国語で日常生活を送ることができ、自分のコミュニケーション能力レベルを客観的に判断して改善点を今後の能力向上に活かすことができる	相手の意見を聞き適切なタイミング、態度、言葉で自己の意見を外国語で論理的に伝達することができる	誰に対しても自信を持って自分の意見を伝え、異なる意見を傾聴し、聞き手との関係性や状況を踏まえた新たな見解を相手に共感するように外国語で表現できる
	傾聴力：相手の意見を丁寧に聞く力					
	状況把握力：自分と周囲の人々や物事との関係性を理解する力					
異文化に対する理解・自己アイデンティティの確立	鑑学力：上記を可能にするツールとしての外国語力					
	異文化に対する理解：差別や偏見を排除して異なる見識・文化を理解する力	自国や自国文化、他国や他国の文化に興味がある	グローバルな問題や異文化を意識し、「日本」という国で生活する自分を中立的に捉えることができる	自分とは異なる見識や文化を理解し、世界の中の一国という視点で自国の歴史や文化を紹介することができる	異なる価値観、立場の違いを受入れ、自身の見解との相違点・共通点から自己の存在意義や目標など自己アイデンティティを見出せる	自己アイデンティティを基盤に人との違いを前向きに捉え、世界的な事象を多角的に分析し、全ての人への貢献を考えて広く人々と協働・協力できる
	自己アイデンティティの確立：自分の出身地域や背景について自覚を持ち、誇りと自信を持って自己や自国、自国文化について発信する能力					
社会的責任・使命感	協働性・柔軟性：意見や立場の違いを理解し、知識・情報の共有、協働、協力を行う力					
	専門的知識・能力	自分の専門分野の講義等を理解できる	自分の専門分野への興味、関心点を明確に知り、課題、問題点を把握して研究や実習を目的を持って行うことができる	専門分野における知識・能力向上のため日々努力し、学会での発表や共同研究など、強みを活かした活動に積極的に携わる	国や文化を超えて高度な課題に立ち向かい、専門的知識や能力を活かして問題改善・解決に向けた提案ができる	歴史や文化が異なる地域においても、専門分野のプロとしてグローバル社会の発展に繋がる具体的なモノや価値を生み出せる知識・能力を持つ
	創造力	新しい価値を生み出す力	ありたい自分像や成し遂げたいこと、理想の社会像について夢を描くことができる	現実をイメージに近づけるため、物事の問題点や自分の改善点を把握し、解決のために必要な行動や手立てを考案することができる	様々な事象について、事実や従来の方法を参考にして、自分なりのアイデアを形成することができる	既存の方法にとらわれず、状況に応じて新しい方法や新たなアイデアを提案できる
社会的責任・使命感	専門家として世界に貢献しようとする強い気持ち	自分が社会の一部を担っていることを認識し、社会のルールや人との約束を守る	自分が携わる分野がどのように人々の生活向上に繋がるかを日頃から認識、意識している	自分が携わる分野において、一人のプロフェッショナルとして社会から期待されている使命や責任を理解し、それらに沿った行動をしている。	自分が持つ専門知識や技術をさらに活かすため、一定のコミュニティにとどまらず、国外や世界の発展に貢献しようとする強い気持ちを持っている。	どのような環境、状況下においても、高度専門職業人として守るべき倫理や負うべき社会的責任の下に世界への貢献を考えて行動し、自らの経験や学びから得た信念を持って世界を舞台に活躍できる。

(工学部資料)

## 協定等に基づく日本人留学生派遣先

年度	派遣国	人数
2015年度	タイ	10
	アメリカ	6
	ドイツ	6
	中国	6
	オーストラリア	3
	マレーシア	2
	韓国	2
	オーストリア	1
	フィリピン	1
	ベルギー	1
	ニュージーランド	1
2016年度	アメリカ	9
	タイ	8
	中国	6
	オーストラリア	4
	マレーシア	2
	フィリピン	2
	オランダ	1
	韓国	1
	チェコ	1
2017年度	タイ	14
	中国	12
	アメリカ	7
	台湾	4
	フィリピン	4
	オランダ	1
	マレーシア	1
	ニュージーランド	1
ベルギー	1	
2018年度	タイ	27
	アメリカ	19
	中国	13
	韓国	4
	台湾	3
	ベルギー	2
	フィリピン	1
	イギリス	1
	イタリア	1
	オランダ	1
	ドイツ	1
	モロッコ	1
2019年度	タイ	12
	中国	12
	インドネシア	11
	アメリカ	10
	韓国	6
	フィリピン	6
	イギリス	5
	台湾	4
	オーストラリア	1
	チェコ	1
	ニュージーランド	1
	ベトナム	1

## 工学研究科博士前期課程正規留学生国別内訳

5月1日在籍者

年度	出身国	人数
2015年度	中国	31
	バングラデシュ	2
	パプアニューギニア	1
	ケニア	1
	タンザニア	1
	マレーシア	1
	韓国	1
	ベトナム	1
2016年度	中国	28
	マレーシア	7
	バングラデシュ	2
	ミャンマー	2
	ケニア	1
	タンザニア	1
	パプアニューギニア	1
	ベトナム	1
2017年度	中国	28
	マレーシア	7
	インドネシア	6
	ミャンマー	2
	中国（香港）※	1
	ナイジェリア	1
2018年度	中国	17
	インドネシア	6
	中国（香港）※	1
	タンザニア	1
	ナイジェリア	1
	マレーシア	1
2019年度	中国	16
	マレーシア	1
	インドネシア	1
	ウズベキスタン	1
	タンザニア	1
2020年度	中国	28
	カンボジア	3
	マレーシア	2
	インドネシア	2
	台湾	1
	タイ	1
	ベトナム	1
	ウズベキスタン	1
2021年度	中国	30
	カンボジア	4
	マレーシア	3
	カメルーン	1
	タイ	1
	インドネシア	1
	ベトナム	1
	台湾	1

※学校基本調査では香港は中国に含めるため、該当学生は分けて記載。

## 工学研究科博士後期課程正規留学生出身国・地域別内訳

5月1日在籍者

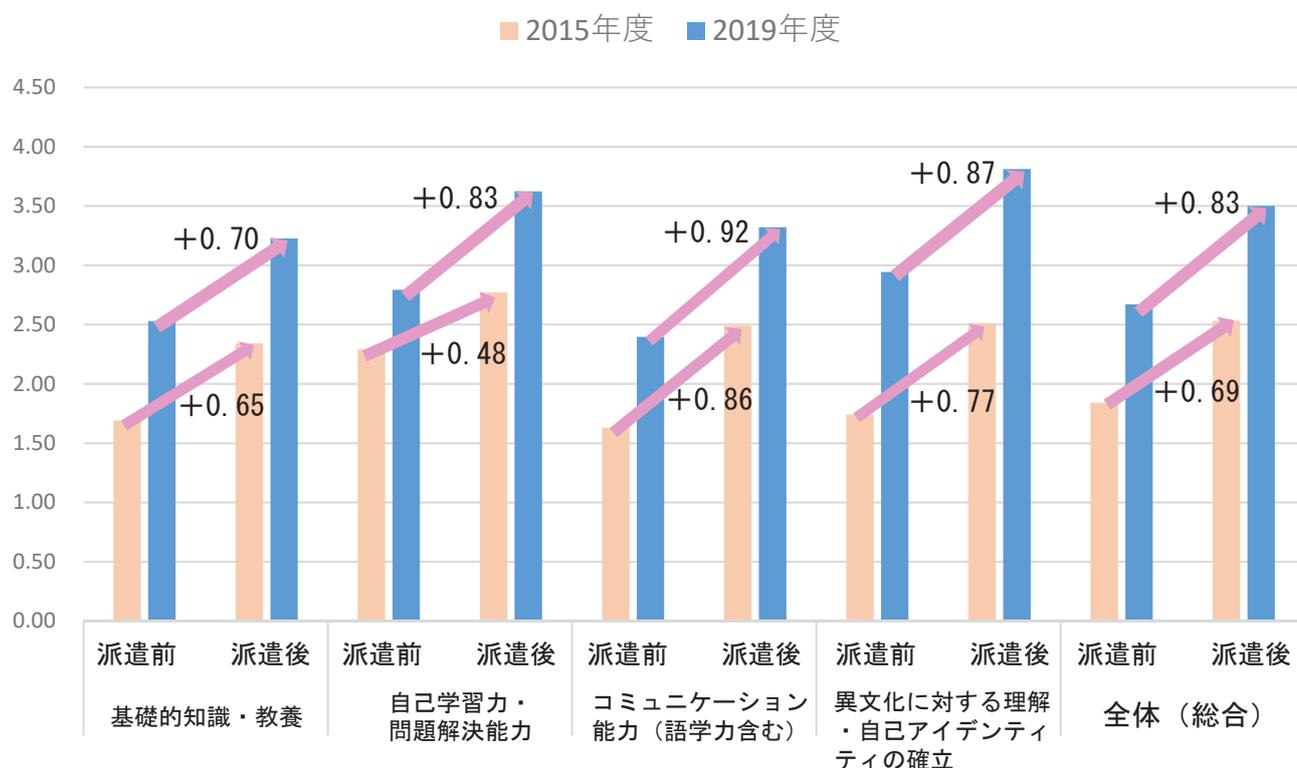
年度	出身国	人数
2015年度	中国	8
	バングラデシュ	2
	マレーシア	1
	フィリピン	1
	モンゴル	1
	フランス	1
	エジプト	1
	イラク	1
2016年度	中国	8
	バングラデシュ	2
	フィリピン	1
2017年度	中国	8
	インドネシア	3
	バングラデシュ	1
2018年度	中国	7
	インドネシア	3
	バングラデシュ	2
	フィリピン	1
	モンゴル	1
2019年度	中国	12
	インドネシア	3
	バングラデシュ	1
	タイ	1
	フィリピン	1
	モンゴル	1
	台湾	1
	エジプト	1
	フランス	1

## 海外派遣によるコンピテンシーの向上（大学院生）

### ■概要

「福井大学グローバル・コンピテンシー・モデル」を用い、海外派遣された工学研究科の学生に対し、派遣によるコンピテンシーの変化を検証した結果、全ての項目において、派遣後の方が派遣前よりもスコアが高いこと、およびスコアの向上幅は、第3期の方が第2期よりも大きいことが確認できた。スコアは1～5の5段階であり、全項目の総合（平均）では、2015年度のスコア向上幅は0.69（派遣前1.84→派遣後2.53）であったが、2019年度には0.83（派遣前2.67→派遣後3.50）へと拡大した。

これは、海外派遣が高い教育効果を上げたことを示すとともに、多くの海外派遣プログラムが公募制で選ばれていることや派遣に係る環境の整備・改善などによって海外派遣プログラムの質が向上したことにより教育効果が第2期よりも高まったことを示している。



※ 対象学生：2015年度35名，2019年度53名

※ 「福井大学グローバル・コンピテンシー・モデル」では、コンピテンシーを4項目の「ジェネリック・スキル」と3項目の「プロフェッショナル・スキル」に分類し、各項目が海外派遣の前後でどのように変化したのかを5段階でルーブリック評価する。2015年度にはプロフェッショナル・スキルの測定対象となる海外派遣のタイプに若干制限があったため、上図ではジェネリック・スキルのみについて示した。

プロフェッショナル・スキルについてこの点を度外視して2015年度と2019年度を形式的に比較すると、以下のようになり、ジェネリック・スキルの場合と同様、2019年度の向上幅の方が大きい。

- 「専門的知識・能力」：2015年度は+0.30 (2.13→2.43)，2019年度は+0.58 (2.70→3.28)
- 「創造力」：2015年度は+0.34 (1.96→2.30)，2019年度は+0.60 (2.74→3.34)
- 「社会的責任・使命感」：2015年度は+0.35 (2.13→2.48)，2019年度は+0.78 (2.79→3.57)
- 全体（総合）：2015年度は+0.34 (2.07→2.41)，2019年度は+0.66 (2.74→3.40)

(工学研究科資料)

## 共著論文数の推移（工学部・センター・産学官連携本部）

業績年度	第2期 平均数	目標数	第3期					5年間の 合計数
			2016	2017	2018	2019	2020	
国際共著論文	45	271	30	35	37	36	45	183
国際共著原著 + 査読有国際会議論文	49	295	39	43	53	50	58	243
国内共著論文	131	787	130	111	103	83	106	533
国内共著原著 + 査読有国際会議論文	157	943	151	141	151	112	144	699
学内共著論文	32	193	22	28	29	20	48	147
学内共著原著 + 査読有国際会議論文（*）	54	325	47	45	51	31	56	230
技術部共著	5	31	6	7	9	11	8	41
* + 技術部共著	59	355	53	52	60	42	64	271
工学部・センター・産学官連携本部小計	208	1249	182	174	169	139	199	863
小計 + 査読有国際会議論文	260	1561	237	229	255	193	258	1172
小計 + 査読有国際会議論文 + 技術部	265	1591	243	236	264	204	266	1213

## バングラデシュ国のパイガサ地域の水・保健環境改善モデルの構築

バングラデシュでは飲料水となる地下水の砒素汚染，海水侵入に伴う塩性化，表留水の細菌汚染等により，南部沿岸地では乾期における飲み水の確保が困難な状況にある。また，不衛生な環境下での生活のため，5歳未満児の死亡率は34人（2016年出生1,000人あたり，ユニセフ世界子供白書2017）と高く，主要死因は下痢，肺炎等の感染症である。

本研究では，住民が簡単に低コストで作製できる太陽熱淡水化装置(TrSS)による飲料水の確保，感染症予防に不可欠な手洗いに関する健康教育，住民の健康状態のモニタリングを行ってきた。飲料水の確保では，現地で住民と共に TrSS を設置・使用，健康教育では，住民を対象とした手洗い等に関する知識・方法を学ぶ教室の開催，健康状態モニタリングでは，TrSS 導入前・導入1か月後の身体計測，血圧測定，尿検査を実施した。これらの活動により，安全な飲料水の確保，手洗い習慣の獲得，そして TrSS 導入後の収縮期血圧と尿中 Na/K 比の有意な低下が確認され，水環境・保健行動・健康状態の改善へとつながった。併せて，本プロジェクト終了後は，現地 NGO スタッフが指導者として活動を継続できるよう，NGO スタッフ育成研修も行った。

本研究は，JICA「草の根技術協力事業」の「バングラデシュ国パイガサ地域の水・保健環境改善プロジェクト」（2016-20年度）の成果であり，本学医工教員が中心となり，愛知医科大と広島工大，並びに現地 NGO とクルナ科学技術大学が参加する共同研究である。経済産業省医療国際展開カンントリーレポート（2019年3月）「新興国等のヘルスケア市場環境に関する基本情報 バングラデシュ編」では，JICAの主な医療国際化関連事業10例の一つに挙げられ，国際ソロプチミスト福井認証40周年記念祝典では，同国の女兒と女性の生活を改善する事業として支援金を贈呈された。



住民への健康教育の様子



住民の健康状態モニタリングの様子

### 【参考資料】

- 1)加藤隼也，寺崎寛章，梅村朋弘，高橋礼，福原輝幸，長谷川美香，日下幸則；三角型太陽熱淡水化装置(TrSS)の造水シミュレーションーバングラデシュ沿岸部パイガサ地域の事例ー，土木学会論文集G(環境) Vol75 (5)，pp.I\_155-I163,2019.
- 2)古市健二，寺崎寛章，梅村朋弘，加藤隼也，福原輝幸，長谷川美香，日下幸則；三角型太陽熱淡水化装置(TrSS)の殺菌性能に関する実験的研究，令和元年度土木学会全国大会第74回年次学術講演会 VII-33,2019.
- 3)梅村朋弘，寺崎寛章，加藤隼也，大野晃裕，高橋礼，日下幸則，福原輝幸，長谷川美香；バングラデシュで実施中の JICA プロジェクトの途中経過 - TrSS による健康状態の改善に関して - ，福井大学地域環境研究センター「日本海地域の自然と環境」第11回研究発表会，2019.

(工学部・工学研究科資料)

外国人留学生・研究生等受入数

		2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
留学生	学部学生				1 マレーシア 1名
	博士前期		6 インドネシア 6名	6 インドネシア 6名	0
	博士後期	1 バングラデシュ 1名	3 バングラデシュ 1名 インドネシア 2名	5 フランス 1名 バングラデシュ 1名 インドネシア 2名 モンゴル 1名	4 フランス 1名 インドネシア 2名 モンゴル 1名
研究生・研修生		9 フランス 1名 タイ 1名 フィリピン 1名 マレーシア 1名 ベトナム 4名 インドネシア 1名	5 フランス 2名 マレーシア 1名 ウクライナ 1名 ベトナム 1名	7 UAE 1名 フランス 2名 中国 1名 ベトナム2名 モンゴル 1名	7 フランス 1名 ベトナム 1名 マレーシア 1名 モンゴル 2名 ウクライナ 1名 エジプト 1名
受入学生数		10	14	18	12
<b>第3期4年間合計</b>					<b>54</b>

学生派遣数

		2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
学部学生				1 タイ 1名	
大学院	博士前期	2 チェコ 1名 タイ、マレーシア 1名	3 ベルギー 1名 オランダ 1名 アメリカ 1名	5 タイ 1名 イタリア 1名 オランダ 1名 アメリカ 1名 ドイツ 1名	1 アメリカ 1名
	博士後期			1 イギリス 1名	
派遣学生数		2	3	7	1
<b>第3期4年間合計</b>					<b>13</b>

(附属国際原子力工学研究所資料)

## 遠赤外領域開発研究センター共同研究覚書・学術交流協定

## ■共同研究覚書

No.	相手機関	相手国	研究課題もしくは覚書の概要	開始年月日	終了年月日
1	ベトナム科学技術アカデミー物理学研究所	ベトナム	テラヘルツ波科学技術に関する共同研究および交流	<u>2019/5/15</u>	2024/5/14
2	De La Salle 大理学部	フィリピン	テラヘルツ波科学技術に関する共同研究および交流	<u>2019/3/25</u>	2024/3/24
3	ウクライナ国科学アカデミーUsikov 高周波物理・電子工学研究所	ウクライナ	ミリ波サブミリ波領域で動作する高出力発振器の開発と応用	<u>2018/5/29</u>	2023/5/29
4	工業技術研究院	台湾	テラヘルツ波による材料評価技術の共同研究および交流	<u>2016/12/12</u>	1年更新
5	ディポネゴロ大学理数学部物理学部	インドネシア	遠赤外・テラヘルツ波技術に関する研究・教育についての相互協力および教員と学生の訪問と交流	<u>2016/11/24</u>	2021/11/23
6	ハルオレオ大学	インドネシア	遠赤外・テラヘルツ波技術に関する研究・教育についての相互協力および教員と学生の訪問と交流	2015/5/7	2020/5/6
7	上海師範大学理学部	中国	遠赤外・テラヘルツ波技術に関する研究・教育についての相互協力および教員と学生の訪問と交流	2015/10/14	2020/10/13
8	大阪大学大学院理学研究科附属先端強磁場科学研究センター	日本	日本の強磁場物性研究ネットワーク「強磁場子コラボラトリー」の推進とその西日本における拠点強化に向けた連携・協力	2014/4/1	1年更新
9	De La Salle 大理学部	フィリピン	半導体ナノ構造物質からのTHz波放射の研究	2014/3/31	2019/3/31
10	神戸大学自然科学系先端融合研究環分子フォトサイエンス研究センター	日本	日本の強磁場物性研究ネットワーク「強磁場子コラボラトリー」の推進とその西日本における拠点強化に向けた連携・協力	2013/6/3	1年更新
11	ウクライナ国科学アカデミーUsikov 高周波物理・電子工学研究所	ウクライナ	ミリ波サブミリ波領域で動作する高出力発振器の開発と応用	2013/1/23	2018/1/22
12	ワーヴィック大学物理学部	イギリス	国際連携による「サブミリ波ジャイロトロン開発と応用」に関する研究の推進	2008/2/6	記載なし
13	プリンストン大学プラズマ物理研究所	アメリカ	ジャイロトロンを光源とするトカマク装置の散乱計測	2003/12/5	記載なし

(遠赤外領域開発研究センター資料)

## ■学術交流協定

No.	相手機関	相手国	研究課題もしくは協定の概要	開始年月日	終了年月日
1	神戸大学分子フォトサイエンス研究センター	日本	高出力遠赤外光・分子物質科学研究における教育研究拠点強化に向けた連携・協力	<u>2017/9/1</u>	1年更新
2	国立物質物理学研究所	ルーマニア	テラヘルツ技術と物質科学に関して相互の共通の研究対象となる研究領域における、人的交流、共同研究、情報交換	<u>2017/5/16</u>	2022/5/15
3	台湾國立清華大學光電研究中心	台湾	相互の共通の研究対象となる研究領域における、人的交流、共同研究、情報交換	<u>2018/6/12</u>	2021/6/11
4	国立清華大学オプトエレクトロニクス研究センター	台湾	周波数連続可変ジャイロトロンの開発	2015/3/12	2018/3/11
5	ラトビア大学固体物理研究所	ラトビア	テラヘルツ領域ジャイロトロン物理	2012/11/26	2017/11/25
6	国立フィリピン大学・物理学研究所	フィリピン	半導体テラヘルツ波素子の開発	2011/4/11	2019/3/7
7	D. Y. Efremov 電気物理研究所精密理工学センター	ロシア	強力粒子ビーム及び電磁波の発生と応用	2000/12/1	記載なし
8	シュツットガルト大学プラズマ研究所	ドイツ	高品質ジャイロトロンと高効率サブミリ波伝送系の開発	2002/3/1	記載なし
9	ブルガリア科学アカデミー電子工学研究所	ブルガリア	コンパクト電子線照射装置とサブミリ波ジャイロトロンのための電子銃の解析と最適化	2001/3/1	記載なし
10	中国電子科技大学プラズマ研究所	中国	高出力ジャイロデバイスの開発	2001/12/1	記載なし
11	カールスルーエ研究センター高出力パルスマイクロ波研究所	ドイツ	極限条件下で動作するジャイロトロンの開発ー超高出力ジャイロトロンと超高周波ジャイロトロンの開発ー	2001/3/5	記載なし
12	ロシア科学アカデミー応用物理学研究所	ロシア	ジャイロデバイスの開発と高感度遠赤外分光の応用研究	1999/8/1	記載なし
13	シドニー大学	オーストラリア	サブミリ波ジャイロトロン開発と応用	1999/6/1	2019/2/28

(遠赤外領域開発研究センター資料)

## 遠赤外領域開発研究センター国際コンソーシアム

2015年4月1日に発足した「高出力テラヘルツ領域開発推進」のための国際コンソーシアムを立ち上げた。遠赤外領域開発研究センターが中核機関となり、遠赤外領域開発研究センターを含む 13 機関(国内3機関, 海外10機関)により構成されている。国際コンソーシアムに参画する研究機関及び研究者間の情報交換, 成果発信の場として国際コンソーシアムの Web ページ ([http://fir.u-fukui.ac.jp/Website\\_Consortium/](http://fir.u-fukui.ac.jp/Website_Consortium/)) を管理運営するとともに、国際コンソーシアムの ニュースレター を Institute of Electronics of the Bulgarian Academy of Science (ブルガリア) の Dr. S. Sabchevski が編集長となり発行を継続している(年3回発行)。国際コンソーシアムに基づく研究者による情報交換や相互訪問なども行われた。

**International Consortium  
for Development of High-Power THz Science**

Home Members Recent publications Documents Useful links Newsletter Contact us

**The International Consortium for Development of High-Power Terahertz Science and by the Research Center for Development of Far-Infrared Region at the University of Fukui**

The International Consortium organized and facilitated by the FIR UF Center in 2015 has proved to be an efficient framework for dissemination of knowledge, and ideas in the broad fields of the high-power Terahertz science and technology. We are expiration of its 5-year period the Consortium has been extended to the period 2020-2025 by an amendment to the initial institutions (three of which new) from 7 countries shown on the map below and listed in the Members section of the website.

 Karlsruhe Institute of Technology, Germany	 Kotelnikov Institute of Radioengineering and Electronics of Russian Academy of Sciences Russia	 Faculty of Radiophysics, University of Nizhny Novgorod, Russia	 Institute of Applied Physics of the Russian Academy of Sciences, Russia
 Plasma Science and Fusion Center, Massachusetts Institute of Technology, USA			
 O.Ya. Usikov Institute of Radiophysics and Electronics, National Academy of Sciences, Ukraine			
 Institute of Electronics of the Bulgarian Academy of Sciences Bulgaria	 SPE RESST, Kharkiv Institute of Physics and Technology, National Academy of Sciences Ukraine	 School of Radiophysics, Biomedical Electronics and Computer Systems, Karazin Univ. Ukraine	

**New announcement (1 April 2020)**  
 The International Consortium has been extended for a 5-year period from April 1, 2020 to March 31, 2025, with 13 member institutions, adding 3 new institutions. Please visit the "Members" page.

**New announcement (20 February 2020)**  
 Announcement of the International Collaborative Research Program 2020  
 For more details, please click [here](#). The application form is available [here](#).

(遠赤外領域開発研究センター資料)

## 遠赤外領域開発研究センター クロスアポイントメント実施状況

(2017～2019年度)

2017年度 3名

No.	名前	所属	雇用期間	従事期間
1	Irina V. Zotova	Institute of Applied Physics of the Russian Academy of Sciences	2017. 8. 1 ～2018. 3. 31	2017. 8. 1 ～2017. 9. 30
2	Andrei Savilov	Institute of Applied Physics of the Russian Academy of Sciences	2017. 10. 1 ～2018. 3. 31	2017. 12. 1 ～2017. 12. 31
3	Svilen Petrov Sabtchevski	Institute of Electronics of the Bulgarian Academy of Sciences	2017. 11. 1 ～2018. 3. 31	2018. 1. 1 ～2018. 2. 28

2018年度 5名

No.	名前	所属	雇用期間	従事期間
1	Alexey. Fedotov	Institute of Applied Physics of the Russian Academy of Sciences	2018. 4. 1 ～2019. 3. 31	2018. 5. 1 ～2018. 6. 30
2	Aleksander Tsvetkov	Institute of Applied Physics of the Russian Academy of Sciences	2018. 4. 1 ～2019. 3. 31	2018. 7. 1 ～2018. 8. 31
3	Irina V. Zotova	Institute of Applied Physics of the Russian Academy of Sciences	2018. 4. 1 ～2019. 3. 31	2018. 9. 1 ～2018. 11. 30
4	Iliia Bandurkin	Institute of Applied Physics of the Russian Academy of Sciences	2018. 4. 1 ～2019. 3. 31	2018. 12. 1 ～2019. 1. 31
5	Svilen Petrov Sabtchevski	Institute of Electronics of the Bulgarian Academy of Sciences	2018. 4. 1 ～2019. 3. 31	2019. 2. 1 ～2019. 3. 31

2019年度 6名

No.	名前	所属	雇用期間	従事期間
1	Alexei Kuleshov	O. Ya. Usikov Institute for Radiophysic and Electronics. National Academy of Sciences of Ukrain	2019. 4. 1 ～2020. 3. 31	2019. 4. 1 ～2019. 5. 31
2	Aleksander Tsvetkov	Institute of Applied Physics of the Russian Academy of Sciences	2019. 4. 1 ～2020. 3. 31	2019. 6. 1 ～2019. 7. 31
3	Sergey Morozov	Institute of Applied Physics of the Russian Academy of Sciences	2019. 4. 1 ～2020. 3. 31	2019. 8. 1 ～2019. 9. 30
4	Svilen Petrov Sabtchevski	Institute of Electronics of the Bulgarian Academy of Sciences	2019. 4. 1 ～2020. 3. 31	2019. 10. 1 ～2019. 11. 30
5	Andrey Savilov	Institute of Applied Physics of the Russian Academy of Sciences	2019. 4. 1 ～2020. 3. 31	2019. 12. 1 ～2020. 1. 31
6	Irina V. Zotova	Institute of Applied Physics of the Russian Academy of Sciences	2019. 4. 1 ～2020. 3. 31	2020. 2. 1 ～2020. 1. 31

(遠赤外領域開発研究センター資料)

## グローバル化活動数の概要と推移

各部門長及び副学長で構成する全学グローバル人材育成委員会（2017年3月2日開催）において、本学の国際通用性を高めることを目的とした、①教育、②研究、③社会貢献、④管理運営における教職員の以下活動をグローバル化活動として定義した。また、同活動を教員評価における評価基準としても取り入れており国際化の意識の指標となっている。

### ①教育

- ・ 国際通用性のある教育システムの構築や広報に係る活動
- ・ 外国人留学生の受入
- ・ 海外派遣日本人学生の引率
- ・ 教育に関する国際交流のための受託事業（さくらサイエンスなど）
- ・ 国際的な各種交流プロジェクト（カケハシ、トビタテ等）での学生指導・支援
- ・ 教育に関する国際的なシンポジウム・研修会への参加・発表
- ・ 海外機関等における福井大学教員の授業・講演
- ・ 海外機関等の招聘教員による福井大学での授業・講演
- ・ 語学留学、インターンシップ、ボランティア活動など海外研修プログラムの開発・実施
- ・ 海外大学との協働教育プロジェクト（ジョイントプログラム、ダブルディグリープログラムなど）開発・実施

### ②研究

- ・ 国際論文誌投稿・掲載
- ・ 国際共著論文
- ・ 国際会議での発表・参加
- ・ サバティカル制度等を活用した海外機関での研究活動
- ・ 海外機関等との共同研究
- ・ 海外機関等から研究者を招いた招待講演
- ・ 海外機関等から招かれた招待講演
- ・ 外国人研究者の受入
- ・ 海外機関等からの共同研究者等の受入
- ・ 研究に関する国際交流のための受託事業（二国間交流事業共同研究など）

### ③社会貢献

- ・ スーパーグローバルハイスクールへの支援
- ・ グローバル・サイエンス・キャンパスでの国際活動
- ・ 県内居住の外国人への学習・生活支援
- ・ 海外機関等での診療活動
- ・ 外国人に対する健康教育
- ・ 海外機関等での医療に関わる活動
- ・ 国際標準・規格化に関する活動
- ・ 地域社会における留学生の各種交流活動

### ④管理運営

- ・ 大学のグローバル化を図る活動
- ・ 海外機関等へのベンチマーキング視察
- ・ 学術協定に係る打合せ（協定校開拓）
- ・ 学生募集のための日本語学校、海外大学の訪問

- ・ 国際交流に関する協議を行うための海外訪問者の受入
- ・ 留学フェアの参加
- ・ 国際的な大学交流機構における委員会等活動
- ・ 海外安全管理・危機管理（大学における安全情報提供，危機管理分析・対応・体制整備等）

#### ○グローバル化活動数の集計方法

- ・ 2016～2017年度はアンケート調査により集計。
- ・ 2018年度からは，教員の業績を管理する「総合データベース」により集計。

#### ○工学系の教員に係るグローバル化活動数の推移

