

## 令和9年度 入試日程

入試区分		募集人員	選抜期日(予定)
一般選抜	前期日程	a方式	2027年2月25日(木)
		b方式	
	後期日程	48	2027年3月12日(金)
総合型選抜Ⅰ(出願資格A)		30	2026年10月3日(土)
総合型選抜Ⅰ(出願資格B)		17	
学校推薦型選抜Ⅰ(女子枠)		15	2026年11月21日(土)
国際バカロレア入試		若干名	2026年10月3日(土)
私費外国人留学生入試		27	2027年1月22日(金)
渡日前入学許可制度による私費外国人留学生入試		若干名	2026年10月予定
編入学入試	一般入試	12	2026年6月22日(月)
	推薦入試	若干名	2026年5月25日(月) <small>※実施済み</small>
	社会人特別入試	若干名	2026年6月22日(月)

※日程を含め、試験内容等の詳細は各区分ごとの学生募集要項で必ず確認してください。

## 学費情報 (令和8年度現在)

入学料(予定額)	282,000円	授業料(予定額)	年額535,800円(半期267,900円)
----------	----------	----------	------------------------

※授業料の改訂が行われた場合には、改訂時から新しい授業料が適用されます。

## アクセス



**■秋田まで**

- 飛行機
  - 札幌から — 約1時間
  - 東京から — 約1時間
  - 名古屋から — 約1時間30分
  - 大阪から — 約1時間30分
- 新幹線
  - 東京から — 約4時間
  - 仙台から — 約2時間15分

**■JR秋田駅から、秋田大学手形キャンパスまで約1.3km**

- 徒歩: 秋田駅東口から約15分
- バス: 秋田駅西口バスのりば12番線から秋田中央交通手形山大学病院線 約5分「秋田大学前」下車

# 秋田大学 総合環境理工学部

〒010-8502 秋田市手形学園町1-1  
TEL.018-889-2318  
<https://www.sogo.riko.akita-u.ac.jp>



2026年6月発行

# 科学技術の専門知識でグリーン社会を目指す

Aiming for a green society with scientific and technological expertise.

# 秋田大学 総合環境理工学部 2027

## 応用化学生物学科

生物学コース  
有機・高分子化学コース  
応用化学コース

## 環境数物科学科

数理科学・地球環境学コース  
機能デバイス物理コース

## 社会システム工学科

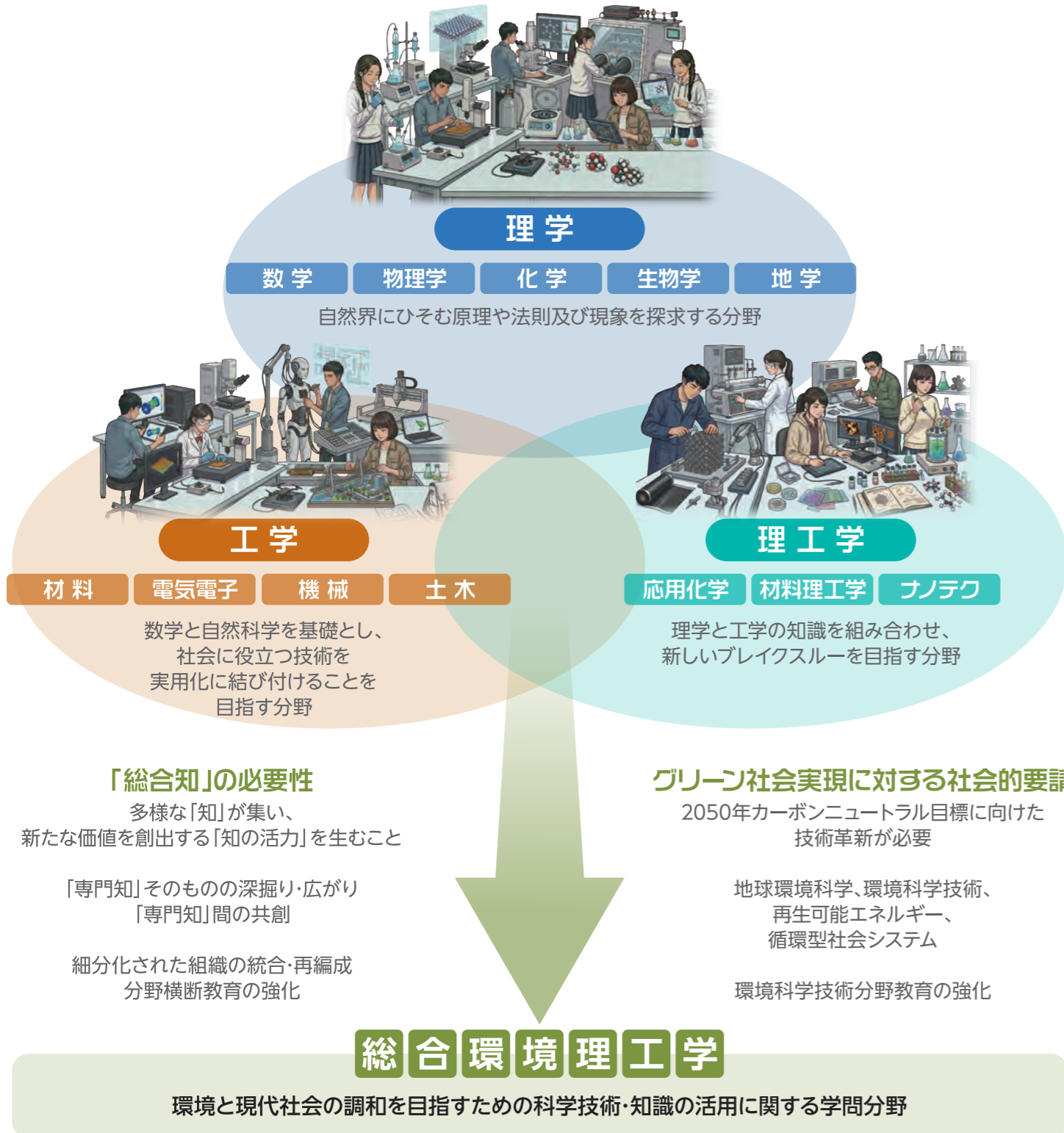
モビリティコース  
電気システムコース  
社会基盤コース



Faculty of Integrated Science and Engineering for Environments  
Akita University

# CONTENTS

総合環境理工学部の特徴	03	応用化学生物学科	07
教育課程の編成	03	環境数物科学科	11
グリーン社会実現に向けた教育の強化	04	社会システム工学科	14
キャリアサポート	05	教員紹介	18
就職進学状況	05	入試情報	21



## 科学技術に関する確かな専門性と幅広い視野を身に付け 他者と共創して持続可能社会の実現に貢献できる人材を養成

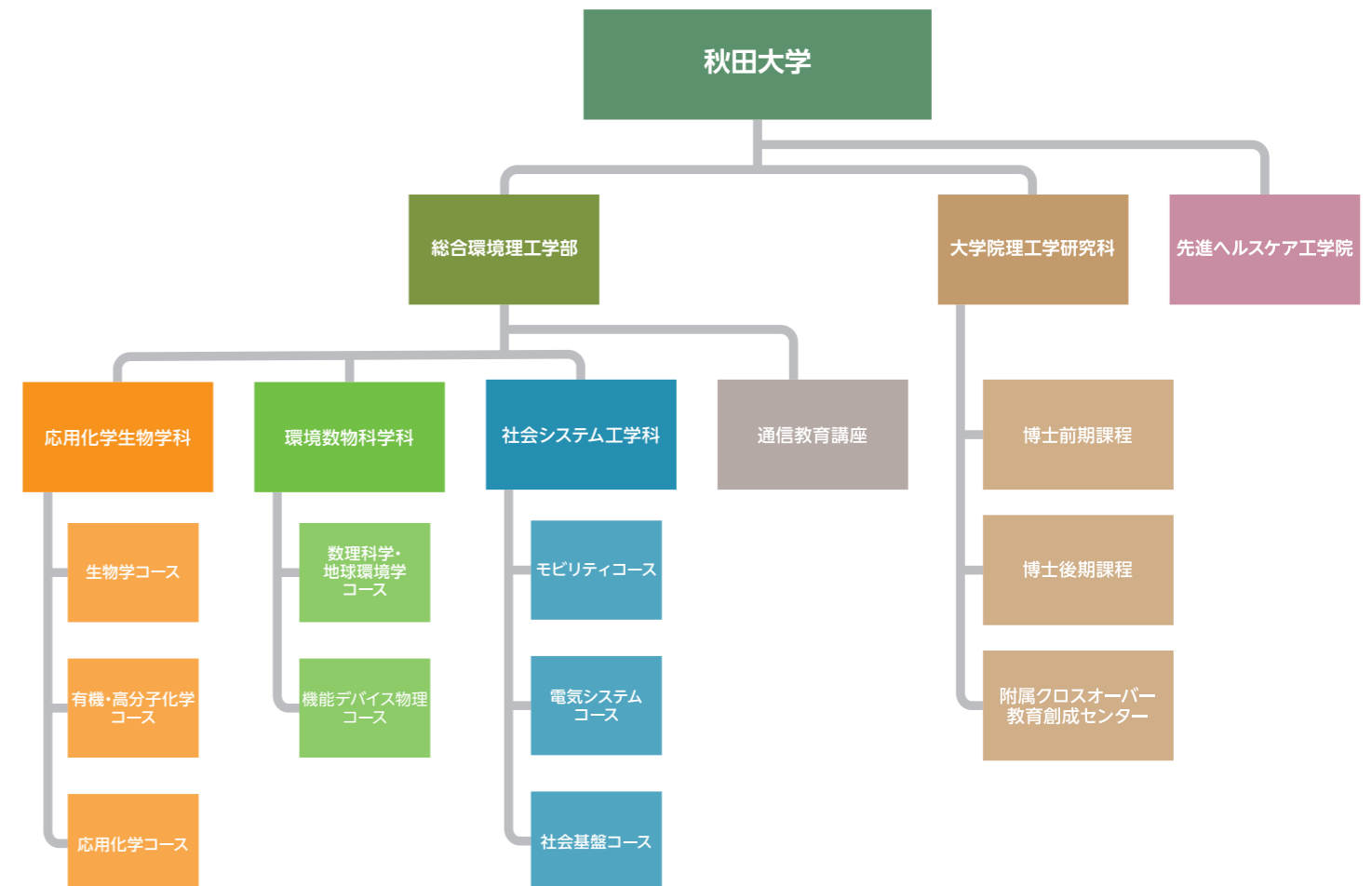


総合環境理工学部長  
理工学研究科長 寺境 光俊

秋田大学は令和7年度から理工学部を総合環境理工学部へ改組しました。本学部は伝統ある鉱山学部を前身とし、平成10年度には工学資源学部へ、さらに平成26年度に理工学部へと改組を重ね、今に至ります。これらの学部を通じて一貫して継承されてきたのは、高度な科学技術に関する教育と研究です。総合環境理工学部では科学技術の専門性に加え、自らの専門性と地球環境の関わりを深く理解し、他者と共創してグリーン社会実現に貢献できる人材を養成します。総合環境理工学部は応用化学生物学科、環境数物科学科、社会システム工学科の3学科から構成されています。従来の学問体系ではなく、新しい時代に合った枠組みに再編成された学科構成です。環境科学技術に関連した教育と研究を強化するとともに、分野横断教育を強化し、自らの専門性を活かし、かつ、他者と共創して課題を解決できる人材を養成します。

秋田は風光明媚で風土色豊かな地域です。実直で真面目な人が多く、新しく来た人でも温かく迎えてくれる懐の深さがあります。地方中核都市としての都市機能と自然豊かな環境が共存しており、ウィンタースポーツやマリンスポーツも盛んです。勉学に勤しみ知的冒険を楽しむには絶好の場所ではないでしょうか。みなさんが秋田でたくさんの方のことを身に付け、社会に羽ばたいていく力を身に付けることを願っています。

### 組織図



# 総合環境理工学部の特徴

## 1 グリーン社会実現に向けた教育の強化

- 総合環境理工学教育科目 (必修)
- 総合環境理工学セミナー (必修)
- グリーンイノベーション履修プログラム (選択)

## 2 分野横断教育と専門教育の両立

- 全学的教養科目
- 専門基礎科目の必修化 (数学、物理学、化学、DS)
- 学科必修科目の配置
- 専門教育コースの設置

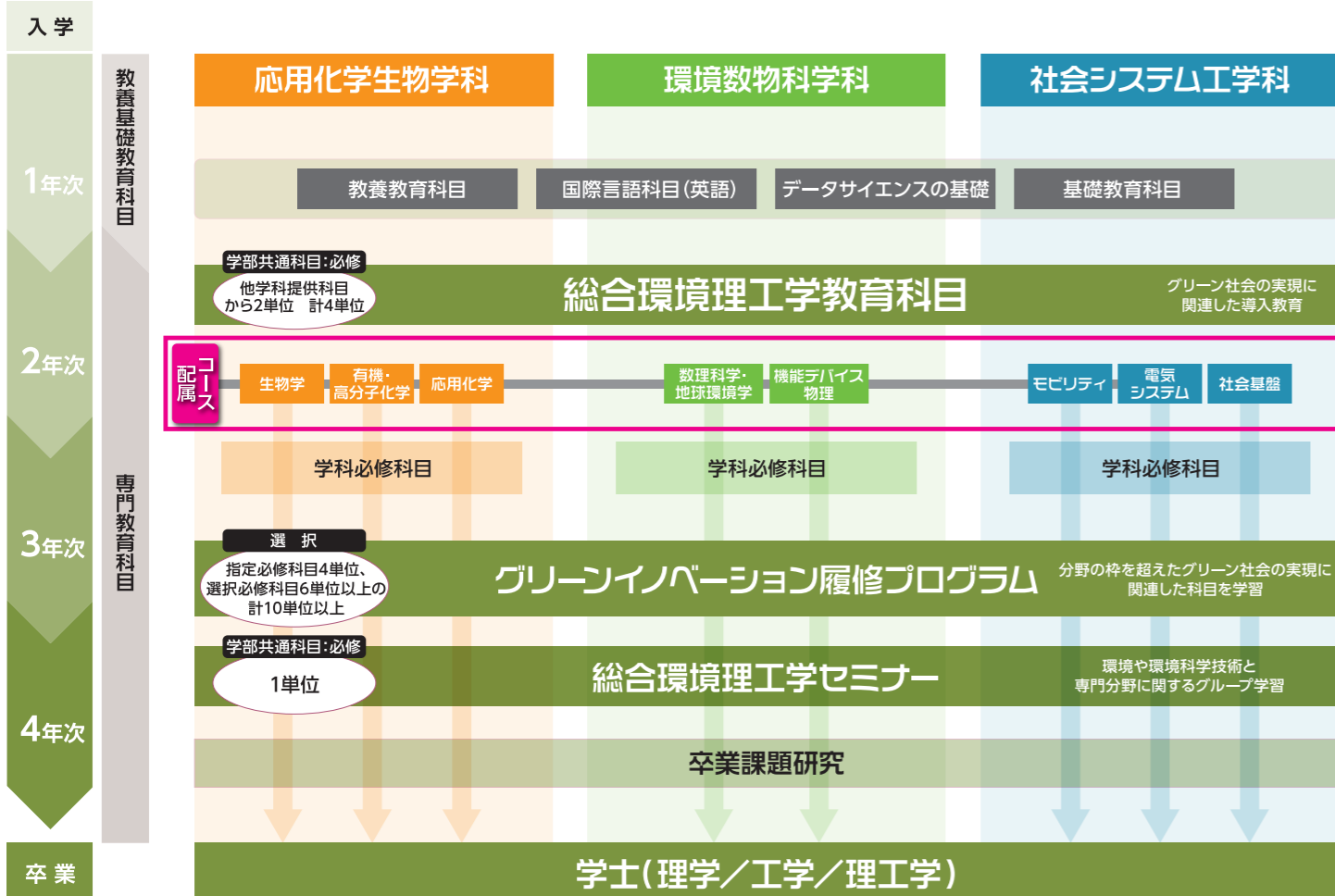
## 3 アクティブ・ラーニングの強化

- 初年次ゼミ (必修)
- 各学科におけるアクティブ・ラーニング
- 総合環境理工学セミナー (必修)

## 4 英語教育の強化

- TOEIC400点を進級要件化 (全学方針)
- 基礎英語、英語Certificateを1年次に配置
- 専門教育コースに専門英語科目を配置

# 教育課程の編成 【専門教育と分野横断教育の両立を実現】



# グリーン社会実現に向けた教育の強化

## 総合環境理工学教育科目 (4単位・必修)

グリーン社会の実現に関連した異分野の環境科学技術を学習

### 応用化学生物学科

- 環境と健康を支える生物学 (1単位)
- 持続可能な社会を支える化学 (1単位)

### 環境数物科学科

- 地球の環境 (1単位)
- グリーンITを支えるエレクトロニクスと材料 (1単位)

### 社会システム工学科

- グリーン社会システム概論I (1単位)
- グリーン社会システム概論II (1単位)

他学科科目をそれぞれ2単位 合計4単位を必修

## 総合環境理工学セミナー (1単位・必修)

- ◎ 専門的な視点からグリーン社会実現に向けた課題について議論・検討を行う
- ◎ 様々な意見を受け入れて最適解を目指す共創的能力を育む

### 5人程度のグループ学習

3年次までに学習した専門知識と環境や環境科学技術との関わりについて調査

現状・課題・将来展望などについて発表

教員と学生とのディスカッション

デザイン能力・プロポーザル能力の涵養

## グリーンイノベーション履修プログラム (選択)

- ◎ 持続可能社会実現に向けた課題と解決策を学習し、グリーン社会の実現に向けて行動できる知識や技能を身に付けることを目標とした学部共通選択履修プログラム
- ◎ 学部共通科目として、履修プログラム参加の有無にかかわらずすべての学生が履修可能

### 必修科目 [4単位]

- グリーン成長戦略概論 (2単位) : オムニバス
- 地球規模の気候変動と大気汚染 (2単位)

### 選択必修科目 [6単位以上]

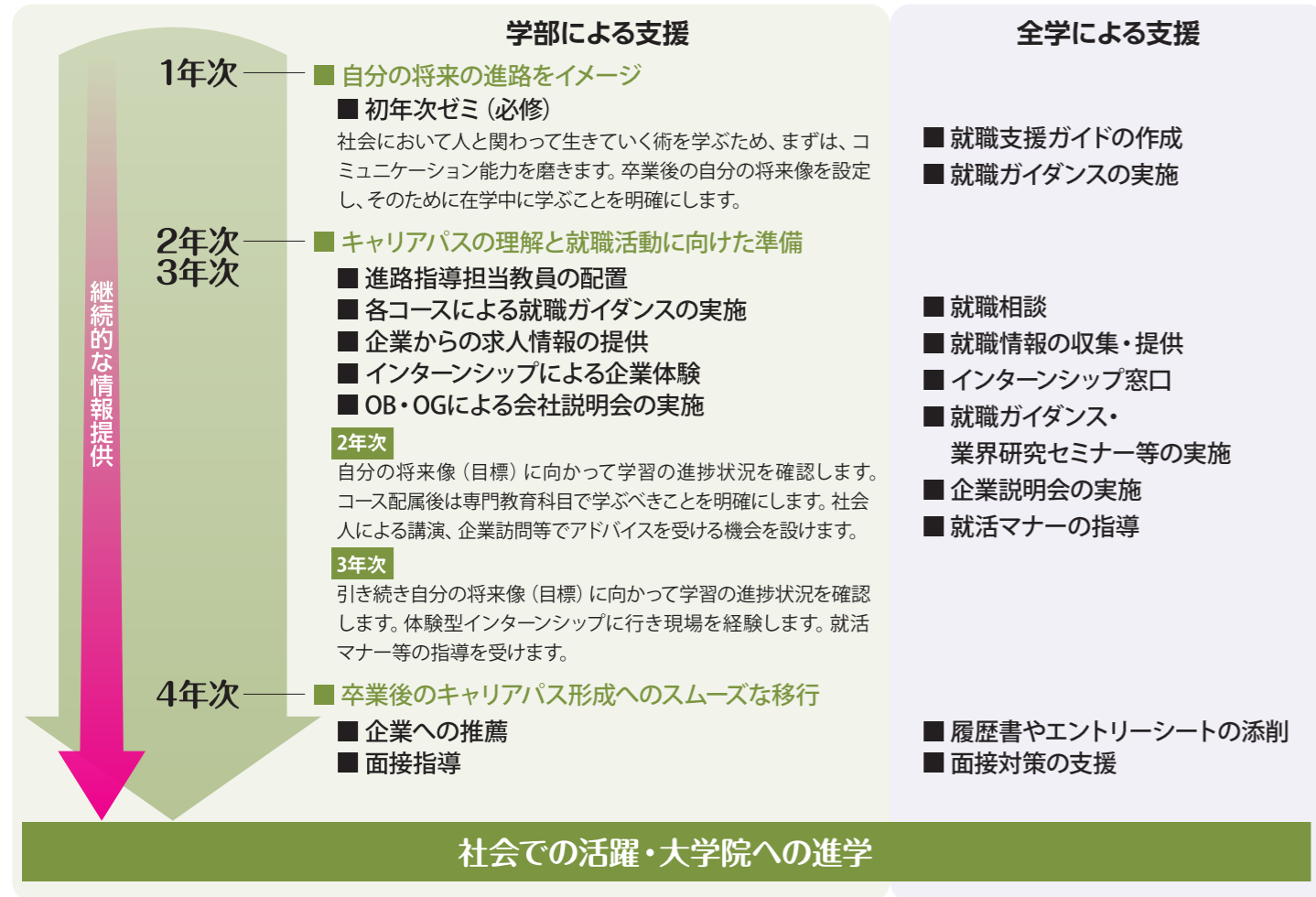
- 環境と生物多様性 (2単位)
- グリーンケミストリー概論 (2単位)
- カーボンニュートラル政策 (2単位)
- 洋上風力発電学 (2単位)
- 実践グリーントランスフォーメーション (2単位)

合計10単位以上(必修科目含む)の履修により『グリーンイノベーション履修プログラム』の履修証明を発行

# キャリアサポート

## 入学から卒業までの一貫したフォローアップ

総合環境理工学部では、学生が卒業後に社会で活躍できるよう、積極的かつ丁寧な進路指導を行います。

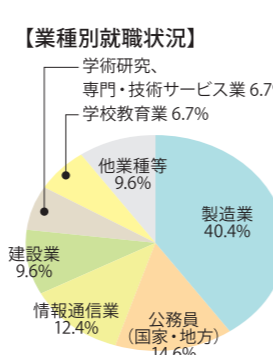
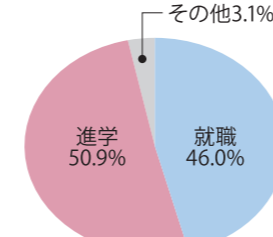


# 就職進学状況

令和7年度理工学部卒業生

【進路状況】

学部生	就職者																										進学者計	その他計	合計				
	就職先業種別区分																																
	農林水産	鉱業	建設業	製造業	内 訳										電気・ガス・水道業	情報通信業	運輸業、郵便業	卸・小売業	金融・保険業	不動産業	学術研究、専門・技術サービス業	飲食・宿泊業	生活関連サービス業、娯楽業	医療・福祉	学校教育業	その他教育学習支援業	複合サービス・サービス業他	公務員 (国家・地方)	その他	就職者計			
	1	0	17	72	1	0	1	5	12	8	20	6	7	12	4	22	0	1	1	1	12	1	1	2	12	1	3	26	1	178	197	12	387



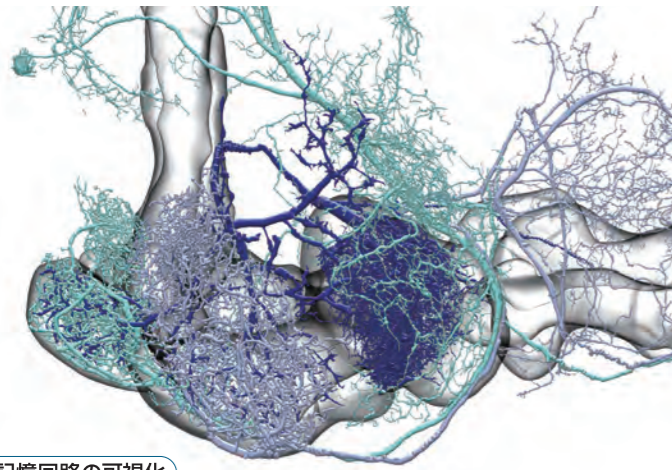
※その他は、卒業と同時に就職や進学を希望しない者 (卒業優先など)

# 総合環境理工学部 315名

学科名・コース	主な分野	学位	取得につながる免許・資格	想定される就職先	ページ
<b>入学定員 100名</b> 応用化学生物学科 <small>Department of Applied Chemistry and Bioscience</small> 〈人間の健康と環境調和社会の実現に貢献〉					<b>P.07</b>
生物学コース Course of Bioscience		学士 (理学)			<b>P.08</b>
有機・高分子化学コース Course of Organic and Polymer Chemistry	<ul style="list-style-type: none"> <li>化学</li> <li>生物学</li> <li>応用化学</li> <li>応用生物学</li> <li>材料工学</li> </ul>	学士 (理工学)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎高等学校教諭一種免許状 (理科)</li> <li>○危険物取扱者 (甲種)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>製薬関連</li> <li>環境関連</li> <li>医療機器関連</li> <li>化学関連</li> <li>食品関連</li> <li>エネルギー関連</li> <li>素材・材料関連</li> </ul>	<b>P.09</b>
応用化学コース Course of Applied Chemistry					<b>P.10</b>
<b>入学定員 90名</b> 環境数物科学科 <small>Department of Mathematical and Physical Science for Environments</small> 〈自然環境とグリーン社会の調和に向けたデジタル改革に貢献〉					<b>P.11</b>
数理科学・地球環境学コース Course of Mathematical and Earth Environmental Science	<ul style="list-style-type: none"> <li>数学</li> <li>物理学</li> <li>地学</li> <li>電気通信工学</li> <li>電子工学</li> <li>材料工学</li> </ul>	学士 (理学)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎中学校教員一種免許状 (数学)</li> <li>◎高等学校教諭一種免許状 (理科)</li> <li>◎高等学校教諭一種免許状 (数学)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>情報通信・データ分析関連</li> <li>素材・材料関連</li> <li>金融関連</li> <li>教員・公務員</li> <li>半導体・電気電子関連</li> <li>鉱業・環境関連</li> </ul>	<b>P.12</b>
機能デバイス物理コース Course of Functional Devices and Materials Science		学士 (理工学)			<b>P.13</b>
<b>入学定員 125名</b> 社会システム工学科 <small>Department of Engineering for Social Systems</small> 〈持続可能な地球環境と社会システムの構築に貢献〉					<b>P.14</b>
モビリティコース Course of Mobility Engineering			<ul style="list-style-type: none"> <li>◎高等学校教諭一種免許状 (工業)</li> <li>○ボイラー・タービン主任技術者 (卒業後要実務経験)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>航空機関連</li> </ul>	<b>P.15</b>
電気システムコース Course of Electrical Systems Engineering	<ul style="list-style-type: none"> <li>機械工学</li> <li>電気工学</li> <li>応用物理学</li> <li>土木工学</li> <li>材料工学</li> </ul>	学士 (工学)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎高等学校教諭一種免許状 (工業)</li> <li>○電気主任技術者 (卒業後要実務経験)</li> <li>○第2種電気工事士 (筆記試験免除)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電力・再エネ関連</li> <li>自動車関連</li> <li>建設関連</li> <li>素材関連</li> <li>技術系公務員</li> </ul>	<b>P.16</b>
社会基盤コース Course of Civil and Environmental Engineering			<ul style="list-style-type: none"> <li>◎高等学校教諭一種免許状 (工業)</li> <li>○測量士補 (卒業後申請)</li> <li>○測量士 (卒業後要実務経験)</li> <li>○1級土木施工管理技士 (卒業後要実務経験)</li> </ul>		<b>P.17</b>



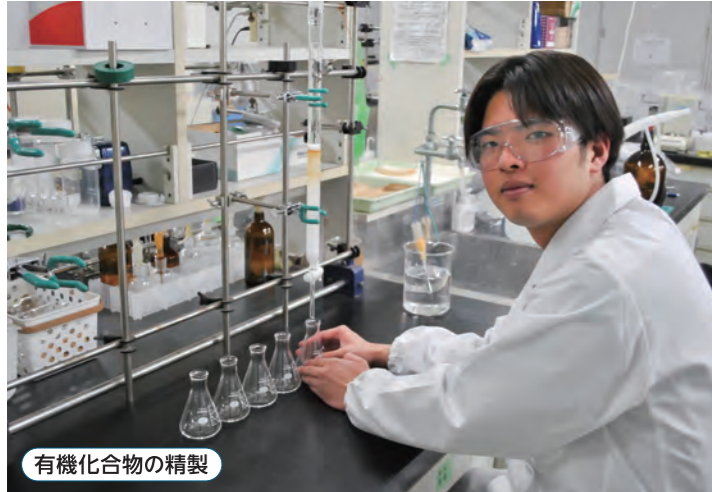
人の健康や環境を守るための研究、環境にやさしい材料、プロセス開発によってグリーンな社会を実現するための、化学と生物学の知識と技術を学びます。



記憶回路の可視化



脳ニューロンの立体構築



有機化合物の精製



金属資源回収材料の開発

化学と生物学の両方の知識と技術を学び、応用する能力を身に付けます。2年次後期から化学と生物学の専門性の重みの異なる3つのコースで、各専門分野を深く学びます。

## カリキュラムの紹介

### 化学と生物学を総合的に学ぶカリキュラム

専門科目	主な学科必修科目	主な選択科目	主な選択科目(学科共通)
専門科目には、学科必修科目と選択科目があります。選択科目には、あるコースでは必修科目になるものもありますが、基本的に学科内の全ての科目は学科内の全ての学生が履修できます。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 応用化学生物概論</li> <li>■ 環境安全科学</li> <li>■ 応用化学生物学実験</li> <li>■ 物理化学</li> <li>■ 無機化学</li> <li>■ 分析化学</li> <li>■ 有機化学</li> <li>■ 化学工学概論</li> <li>■ 化学実験専門基礎</li> <li>■ 分子生物学</li> <li>■ 生化学</li> <li>■ 生物学実験専門基礎</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>主な生物学コース必修科目</b></li> <li>■ 分子生物学</li> <li>■ 細胞生物学</li> <li>■ 生物学研究概論</li> <li>▶ <b>主な有機・高分子化学コース必修科目</b></li> <li>■ 高分子化学</li> <li>■ 有機材料化学</li> <li>■ 環境有機材料化学</li> <li>■ 生化学</li> <li>■ 応用有機化学</li> <li>■ 有機高分子化学研究概論</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>主な応用化学コース必修科目</b></li> <li>■ 電気化学</li> <li>■ 無機材料化学</li> <li>■ 化学プロセス工学</li> <li>■ 化学工学基礎</li> <li>■ 移動現象論</li> <li>■ 応用化学研究概論</li> </ul>



## 高度なバイオ技術で、健康と環境に貢献

生化学、分子生物学、細胞生物学、生物化学工学などの専門分野を重点的に学びます。さらに、生理学、植物生物学、生物化学工学などの生物学系分野と高分子化学、環境有機材料科学、機器分析などの化学系分野を学びます。これらの学修を通じて、人の健康や環境保全、バイオ生産における諸課題に取り組むために必要な、化学と生物学、理学と工学、健康と環境に渡る広い視野を養うとともに、高度なバイオテクノロジーを学びます。

### 生物学コースの履修モデル

年次	1年次		2年次		3年次		4年次	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
専門に関わる主要科目	情報・データサイエンス・AI	データサイエンスリテラシー概論	基礎情報学		データサイエンス	機械学習		
	数学/物理学	基礎線形代数学I,II						
		基礎微積分学I,II						
	融合	基礎力学I,II	基礎電磁気学I,II					
			応用化学生物学概論I,II	環境安全科学I,II				
	生物学	基礎生物学I,II	基礎生物学III,IV	生化学I,II	生化学III,IV	生化学V,VI	植物生物学I,II	
				分子生物学I,II	分子生物学III,IV	生体防御学I,II		
					細胞生物学I,II	細胞生物学III,IV		
					生理学I,II	生理学III,IV		
	化学	基礎化学I,II	基礎化学III,IV	有機化学I,II	有機化学III,IV	応用有機化学I,II		
				高分子化学I,II	有機材料化学I			
			物理化学I,II	物理化学III				
			分析化学I,II	無機化学I,II				
実験		基礎生物学実験	化学実験専門基礎	応用化学生物学実験I	応用化学生物学実験II	応用化学生物学配属実習		
		基礎化学実験	生物学実験専門基礎					

学科必修科目

卒業課題研究

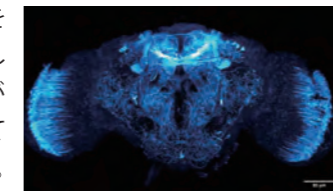
## Voice



### 好き・嫌いが逆転する脳内のしくみ

現生命科学コース 大学院博士前期課程1年  
木村 蓮さん (青森県出身)

生きものの体のしくみを学ぶ中で、私が特におもしろいと感じたのは、脳が「好き」「嫌い」をどう決めているのかということです。私たちは毎日、食べたい、避けたい、もう一度やってみたい、といった判断をしています。その判断のものさしが脳の中でどう作られるのか、またバランスが崩れるとうつや依存症にどう関わるのかを研究しています。身近な感情や行動を、神経や分子の働きから考えられるところが、この研究の魅力です。生物学コースでは、遺伝子や細胞からハエ・マウスまで、幅広い生命のしくみを学べます。自分の興味に合わせて実験し、考える力を伸ばせる環境です。生命の不思議を深く知りたい人に、ぜひ選んでほしいコースです。



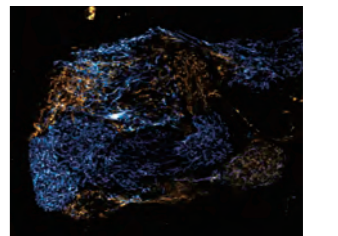
(ハエ脳内のドーパミントランスポーター発現)



### 脳内の価値評価系のしくみとその破綻がもたらす行動変容の理解

准教授 山方 恒宏

私の専門は神経行動学で、動物の行動が脳や神経のはたらきによってどのように生み出され、調節されているのかを研究しています。近年はショウジョウバエを使い、遺伝学と学習心理学の方法を組み合わせ、記憶や学習のしくみを調べています。特に注目しているのは、報酬や罰をもとに「良い・悪い」を判断し、行動を選ぶ脳のしくみです。さらに、空腹や満腹、体の代謝状態、腸から脳へ送られる情報が、行動の選び方や学習にどう影響するのかも調べています。こうした研究を通じて、認知症、うつ、依存症などの理解や医療応用につなげることを目指しています。



(ハエ記憶中枢の報酬系(青)および罰系(黄)神経回路)



緻密な有機合成技術を医薬・医療や資源リサイクルに応用

有機化学、高分子化学、有機材料科学、生化学などの専門分野を重点的に学びます。さらに、生物化学工学、分子生物学、生体分子科学などの生物学系分野と無機材料科学、環境無機プロセス化学、環境触媒化学、化学工学基礎、エネルギー化学工学などの化学系分野を学びます。これらの学修を通じて、医薬品や農薬及び化学素材の製造や化学的検査・分析における課題に取り組むために必要な、化学と生物学、理学と工学、健康と環境に渡る広い視野を養うとともに、高度な有機合成技術を基盤とする応用力を学びます。

有機・高分子化学コースの履修モデル

学科必修科目

年次	1年次		2年次		3年次		4年次	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
情報・データサイエンス・AI	データサイエンスリテラシー概論	基礎情報学			データサイエンス	機械学習		
		基礎AI学						
数学/物理学	基礎線形代数I,II							
	基礎微積分学I,II							
融合	基礎力学I,II	基礎電磁気学I,II						
		応用化学生物学概論I,II	環境安全科学I,II					
生物学	基礎生物学I,II	基礎生物学III,IV	生化学I,II	生化学III,IV	生化学V,VI			
			分子生物学I,II	分子生物学III,IV				
化学	基礎化学I,II	基礎化学III,IV	有機化学I,II	有機化学III,IV	応用有機化学I,II			
				高分子化学I,II	有機材料化学			
				物理化学I,II	物理化学III	環境有機材料科学		
				分析化学I,II	機器分析学I,II	化学工学基礎		
					電気化学	化学プロセス工学I,II		
					無機化学I,II	無機材料科学I,II	環境無機プロセス化学	
					触媒表面化学	環境機能設計学		
					環境触媒化学	エネルギー変換材料科学I,II	エネルギー化学工学I,II	
実験		基礎生物学実験	化学実験専門基礎	応用化学生物学実験I	応用化学生物学実験II	応用化学生物学配属実習		
		基礎化学実験	生物学実験専門基礎					

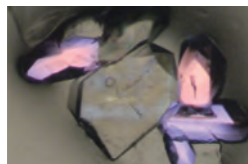
Voice



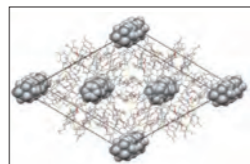
超分子有機結晶を用いた有機化合物の分離

現 応用化学コース4年  
奥山 遥さん (宮城県出身)

私は、お椀のような形をしたユニークな分子の結晶を用いて、分けるのが難しいとされている有機化合物の分離を目的とした研究を行っています。一般的な分離方法である「蒸留」では、沸点の差が小さい物質同士の分離が難しく、多大なエネルギーが必要になります。一方で私の扱っている結晶は、分子の分離に大きなエネルギーを必要とせず、繰り返し使用することもできます。さらに、この結晶は分子のサイズや形を見極めて取り込む性質を持ちます。これらの性質を生かして、従来の技術では難しかった有機化合物の分離を、日々試行錯誤を繰り返しながら挑戦しています。



(顕微鏡写真)  
お椀のような形をしたユニークな分子の結晶



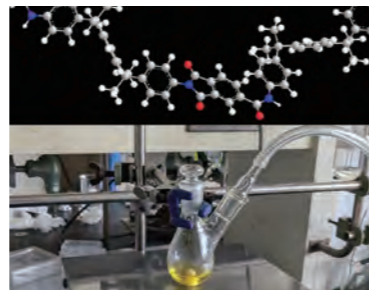
(結晶構造)



有機合成技術を生かした材料開発と持続可能社会への貢献

准教授 松本 和也

私たちの研究室では、新しい有機分子や高分子の合成と材料への応用、新しい資源リサイクル技術の開発といった研究を行っています。持続可能社会の実現に向け、自然由来の原料を用いた新規高分子の合成や、環境負荷の小さい新しい高分子合成法の開発を行っています。また、水素社会の実現に向け、燃料電池に用いられる高分子材料の開発も行っています。有機分子の特性を生かして、希少かつ価値の高い貴金属をリサイクルできる技術の開発にも取り組んでいます。



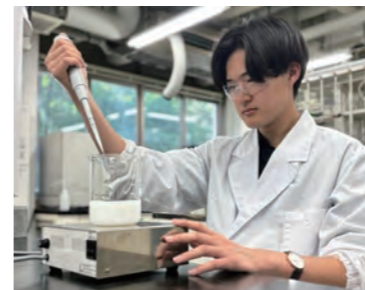
Voice



リチウムを選択的に吸着する材料の開発

現 応用化学コース大学院博士前期課程1年  
若松 怜央さん (愛知県出身)

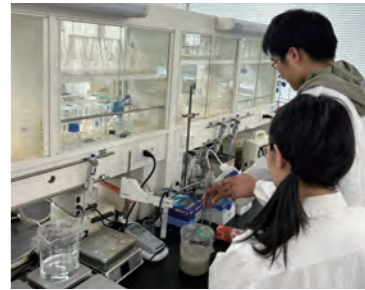
私は、環境中からリチウムを回収するための吸着材の開発に取り組んでいます。リチウムは電気自動車などのモビリティやスマートフォンといった電子機器に不可欠な重要資源であり、日本はその一次資源のほぼ全量を輸入に依存しています。そのため、塩湖かん水からリチウムを選択的に回収する技術の開発が求められています。持続可能な社会を支える材料の開発に携わることができ、大きなやりがいを感じています。また、研究活動を通して、課題設定力や論理的思考力など、社会で求められる幅広い能力の習得に挑戦できることにも、充実感を覚えています。



化学による脱炭素社会実現に向けた材料や技術の開発

教授 村上 賢治

私の研究室では、脱炭素社会を実現するために、化学をベースにして環境・エネルギー関連の材料や技術を開発しています。外部の温度を変えることで分子を選択的に吸着または透過できる吸着材・分離膜や、気温が高くなると自動的に窓からの熱の出入りを遮断することができるスマートウィンドウ材料、温度に応じて色を変えることができる示温材などを創り出す研究を行っています。その他、バイオマスやガラス繊維強化プラスチック廃棄物を液体燃料へ変換する技術の開発にも取り組んでいます。



脱炭素社会の実現に寄与する高度な化学プロセス技術を学ぶ

無機材料科学、電気化学、化学プロセス工学などの応用化学の専門分野を重点的に学びます。さらに生物化学工学などの生物学系分野と高分子化学、環境有機材料科学、環境触媒化学、機器分析学、エネルギー変換材料科学などの化学系分野を学びます。これらの学修を通じてグリーンエネルギーの創出、環境浄化、脱炭素化社会の実現を目指した課題に取り組むために必要な、化学と生物学、理学と工学、健康と環境に渡る広い視野を養うとともに、高度な化学プロセスに関わる技術を学びます。

応用化学コースの履修モデル

学科必修科目

年次	1年次		2年次		3年次		4年次	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
情報・データサイエンス・AI	データサイエンスリテラシー概論	基礎情報学			データサイエンス	機械学習		
		基礎AI学						
数学/物理学	基礎線形代数I,II							
	基礎微積分学I,II							
融合	基礎力学I,II	基礎電磁気学I,II						
		応用化学生物学概論I,II	環境安全科学I,II					
生物学	基礎生物学I,II	基礎生物学III,IV	生化学I,II	生化学III,IV				
			分子生物学I,II	分子生物学III,IV	生物化学工学I,II			
化学	基礎化学I,II	基礎化学III,IV	有機化学I,II	有機化学III,IV	応用有機化学I,II			
				高分子化学I,II	有機材料化学			
				物理化学I,II	物理化学III	移動現象論	移動現象論II	
				分析化学I,II	機器分析学I,II	環境機能設計学		
					電気化学	化学プロセス工学I,II		
					無機化学I,II	無機材料科学I,II	環境無機プロセス化学	
					触媒表面化学	エネルギー変換材料科学I,II	エネルギー化学工学I,II	
実験		基礎生物学実験	化学実験専門基礎	応用化学生物学実験I	応用化学生物学実験II	応用化学生物学配属実習		
		基礎化学実験	生物学実験専門基礎					

Voice



数理科学、地球環境学、マテリアル科学、エレクトロニクス、いずれかの分野の深い専門知識だけでなく幅広い学際知識を基礎として自然環境保全とグリーン社会の調和に貢献できる能力を身に付けます。



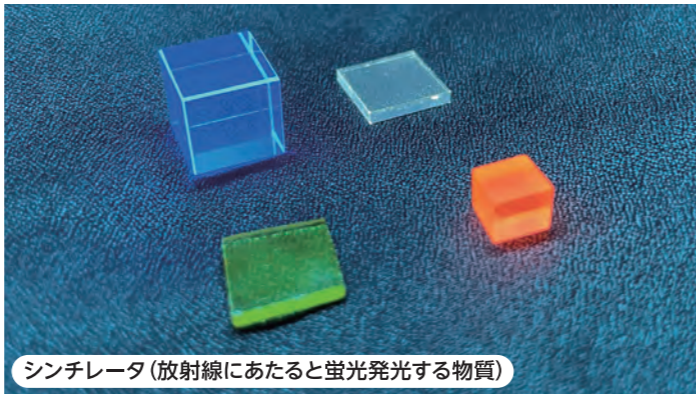
数理モデルを「見える化」し、現象の仕組みを探る



教室の外にも広がる、数学を学ぶ場



液晶レンズの干渉縞を偏光顕微鏡で解析中



シンチレータ(放射線にあたると蛍光発光する物質)

## カリキュラムの紹介

数学と地球科学の基礎から物理学の人間社会への応用まで学生が志す方向に合わせて学ぶ学習者主体のカリキュラム

	数理科学・地球環境学コース	機能デバイス物理コース
学科共通科目	■数学入門 ■微分方程式 ■複素解析 ■地球科学 ■地球環境学 ■量子論入門 ■電気磁気学I ■電子材料学 ■結晶材料学 ■科学研究のフリティカルシンキング ■地球の環境	
学科共通科目(DS・情報系)	■データサイエンス ■確率統計 ■機械学習 ■情報セキュリティ基礎・実践 ■プログラミング実習I・II・III・IV	
コース共通科目	■数地リテラシー演習 ■解析学I ■初等整数論 ■位相空間論 ■グラフ理論 ■量子論基礎 ■環境物理化学	■電子材料実験I・II ■線形回路学I・II ■熱力学 ■ナノ機能材料学 ■電子回路学I・II ■電子物性学 ■環境電子計測学 ■半導体デバイス ■環境適合機能デバイス ■電子材料実験
専門科目	<b>数理科学系</b> ■群論 ■環と加群 ■暗号の数理 ■組合せ数学 ■解析学II・III ■形の数理 ■解析力学 ■量子論応用 ■量子情報科学 ■数理科学実験	<b>地球環境学系</b> ■地球環境の数理 ■地球物質科学 ■熱力学 ■環境化学工学 ■地球化学 ■環境移動現象論 ■地球環境と資源 ■環境プロセス工学 ■地球環境と材料 ■地球科学実習
	<b>マテリアル科学系</b> ■ナノ磁性材料学 ■材料計測学 ■環境適合機能デバイス ■光物性学 ■真空理工学	<b>エレクトロニクス系</b> ■電磁波エレクトロニクス ■光エレクトロニクス ■エネルギー変換デバイス ■環境適合機能デバイス ■集積回路学 ■デバイス通信システム



## 自然科学(数学、理論物理学、地球科学)の探究

地球の環境問題の解決と持続可能な社会の実現が求められています。数理科学と地球科学を柱としてそれらに学際的にアプローチする教育を行います。数理科学分野では、純粋数学(代数学、幾何学、解析学)から量子情報科学まで多様な分野から専門を選ぶことができます。地球環境学分野では、地球システムと気候温暖化などの環境問題との関連について学びます。そしていずれかの分野を専門にすると同時にそれらの共創の考え方を身に付ける教育を行います。

### 数理科学系の履修モデル

年次	1年次		2年次		3年次		4年次		
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	
専門に関わる主要科目	情報・データサイエンス・AI	データサイエンスリテラシー概論	基礎情報学	プログラム実習I	プログラム実習II	プログラム実習III	プログラム実習IV	卒業課題研究	
	数学	基礎線形代数学I,II	基礎線形代数学III,IV	多変数微積分学I,II	初等整数論	群論	環と加群		機械学習
		基礎微積分学I,II	基礎微積分学III,IV		解析学I	解析学II	形の数理		グラフ理論
	物理学	基礎力学I,II	基礎電磁気学I,II	電子材料学	量子論入門	複素解析	量子論基礎		量子論応用
				電気磁気学I	解析力学	量子情報科学			
	地球科学、化学			地球科学	地球環境学				
	実験・実習		基礎物理学実験	結晶材料学I					
						数地リテラシー演習	数理科学実験		数理科学セミナー

### 地球環境学系の履修モデル

年次	1年次		2年次		3年次		4年次		
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	
専門に関わる主要科目	情報・データサイエンス・AI	データサイエンスリテラシー概論	基礎情報学	プログラム実習I	プログラム実習II	プログラム実習III	プログラム実習IV	卒業課題研究	
	数学	基礎線形代数学I,II	基礎線形代数学III,IV	多変数微積分学I,II	確率統計	解析学I	微分方程式		機械学習
		基礎微積分学I,II	基礎微積分学III,IV		電子材料学	量子論入門	量子論基礎		
	物理学、化学	基礎力学I,II	基礎電磁気学I,II	電気磁気学I	熱力学				
		基礎化学I,II	基礎化学III,IV	地球科学	地球環境学	環境物理化学	地球環境と資源		
	地球科学			地球の環境	地球環境の数理	地球化学	地球環境と材料		
				結晶材料学I	地球物質科学	環境化学工学I,II	環境移動現象論		
	実験・実習		基礎物理学実験			結晶材料学II	環境プロセス工学		
						数地リテラシー演習	地球科学実験		地球科学セミナー

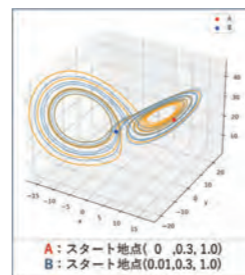
## Voice



### 【数理科学系】 数理とカオス： 規則から生まれる不規則な運動

現 数理科学コース大学院博士前期課程1年  
小玉 健斗さん(秋田県出身)

数理科学コースでは、高校で学ぶ微分・積分を使って、自然の不思議な現象を数式で解き明かす喜びを体験できます。しかし、数式で記述できても長期予測がほぼ不可能な「カオス現象(以下:カオス)」が存在します。カオスには、初期条件がわずかに違うだけでその後の運動が全く異なる「バタフライ効果」という性質があります。



身近な天気予報が外れるのも、カオスの特徴が背景にあります。わずかな誤差が結果を大きく変えるため、解析にはコンピュータによる高精度な数値計算が不可欠です。私は現在、その精度向上を目指した計算手法の確立に取り組んでおり、カオスの性質を利用してより正確な予測を行うための鍵を探っています。



### 【地球環境学系】 地球環境の理解を目指して

教授 福山 蘭子

本研究室では、フィールド調査と精密な機器分析から得られるデータを軸とした解析・モデリングにより、地質現象や地球環境のメカニズムを解明しています。既存の手法に留まらず、研究の解像度を高めるための新たな手法開発にも挑戦しています。数学・物理・化学の知識を統合し、複雑な地球システムを論理的に紐解くことで、地球環境への理解を深め、持続可能な循環型社会の実現に貢献することを目指しています。





## 新機能を持つ材料創成とエレクトロニクスの社会実装

グリーンIT社会の実現に向けて超低消費電力などの低環境負荷型の電子デバイスの実現が求められています。金属・半導体・絶縁体・磁性体・誘電体などの各材料の機能や用途、光・情報通信・情報記録・映像表示などの各デバイスの動作原理や特性、そして材料機能と電子デバイス特性の相関について学びます。さらに、数理科学・地球環境学コースとの連携による分野融合で材料開発やデバイス設計のデータ駆動型手法による効率化の研究手法を教育します。

### マテリアル科学系の履修モデル

専門に関する主要科目	1年次		2年次		3年次		4年次	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
情報・データサイエンス・AI	データサイエンスリテラシー概論	基礎情報学 基礎AI学	プログラム実習I	プログラム実習II	プログラム実習III データサイエンス	プログラム実習IV 機械学習		
数学	基礎線形代数学I,II 基礎微積分学I,II	基礎線形代数学III,IV 基礎微積分学III,IV	確率統計 多変数微積分学I,II 数学入門	解析学I	微分方程式 複素解析 群論			
物理学、化学	基礎力学I,II 基礎化学I,II	基礎電磁気学I,II 基礎化学III,IV	電磁気学I	量子論入門 熱力学 解析力学	量子論基礎			
地球科学			地球の環境 電子材料学 結晶材料学I グリーンITを支えるエレクトロニクスと材料	地球環境学 ナノ機能材料学	環境物理化学 ナノ磁性材料学 結晶材料学II 電子物性学 材料計測学	地球環境と材料 光物性学		卒業課題研究
材料					分子物理学基礎 分子物理学			
電子				線形回路学I,II 電磁気学II	電子回路学I,II 環境電子計測学	半導体デバイス 環境適合機能デバイスI,II		
実験・実習		基礎物理学実験		電子材料実験I	電子材料実験II	材料科学セミナー		

### エレクトロニクス系の履修モデル

専門に関する主要科目	1年次		2年次		3年次		4年次	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
情報・データサイエンス・AI	データサイエンスリテラシー概論	基礎情報学 基礎AI学	プログラム実習I	プログラム実習II	プログラム実習III データサイエンス	プログラム実習IV データ駆動型サイエンスのプラクティス 情報セキュリティ基礎 機械学習		
数学	基礎線形代数学I,II 基礎微積分学I,II	基礎線形代数学III,IV 基礎微積分学III,IV	確率統計 多変数微積分学I,II 数学入門	解析学I	微分方程式 複素解析			
物理学	基礎力学I,II	基礎電磁気学I,II	電磁気学I	量子論入門 熱力学	量子論基礎			
地球科学			地球の環境 電子材料学 結晶材料学I グリーンITを支えるエレクトロニクスと材料	地球環境学 ナノ機能材料学	電子物性学 材料計測学	光物性学		卒業課題研究
材料					電子回路学I,II 光エレクトロニクス 電磁波エレクトロニクス 環境電子計測学	半導体デバイス 集積情報回路学 環境適合機能デバイスI,II デバイス通信システム エネルギー変換デバイス エレクトロニクスセミナー		
電子								
実験・実習		基礎物理学実験		電子材料実験I	電子材料実験II			

## Voice



### 【マテリアル科学系】 光電変換素子や半導体の研究を通して

現 材料理工学コース 大学院博士前期課程1年  
武藤 陽来さん(東京都出身)

私は主に光電変換素子について学び、研究をしています。この分野を選択したのは、大学で学習する中で特にエネルギー変換技術に興味を持ったからです。素子(吸収スペクトル測定)の性質には、材料の組み合わせや構造、製造プロセスなど様々な要因が関係しています。研究は、理論的な現象として何が起きているのかわからない中で、仮説を立てながら進めていきます。目に見えない世界のことを理解することはとても難しく、仮説通りにうまくいくことは少ないですが、その分成果が得られた時は達成感があります。研究を通して得られる経験は、知識だけでなく、様々な面での成長につながると思います。



### 【エレクトロニクス系】 AIや情報社会の進化を支えるキーテクノロジー

教授 菊池 伸明

エレクトロニクスは情報やエネルギーと人間の生活とをつなぐ基盤となる技術です。より高性能・省電力な技術の実現のため、様々なデバイスや材料の開発が続けられています。

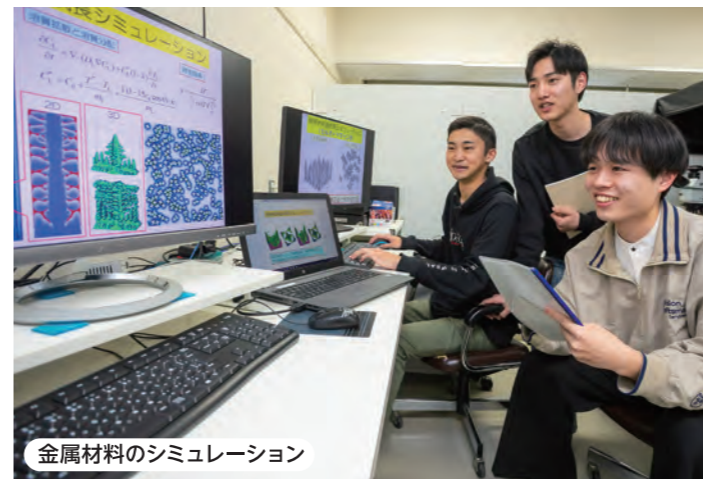
その中でも磁性体は、センサー・情報の記録・エネルギーの変換など、幅広い分野で用いられる社会に不可欠な材料です。私たちの研究室では、磁性体を用いた様々なデバイスの性能の向上と新しい機能の実現を目指し、ナノ磁性体の高感度検出やGHz帯の高周波計測など、新たな評価技術の開発を進めています。



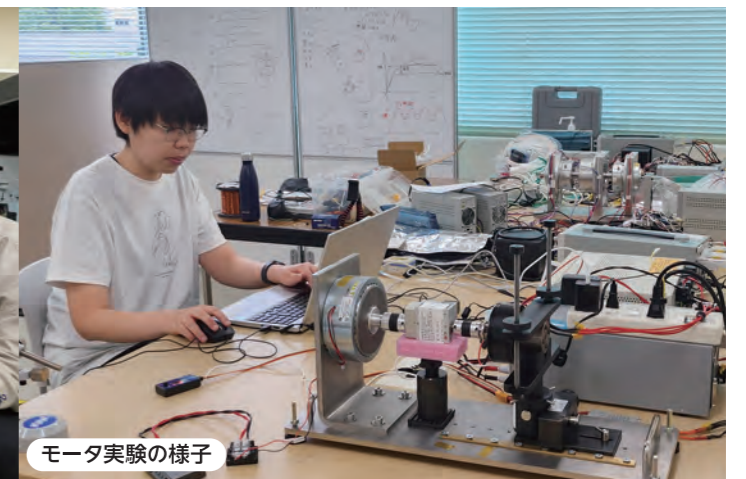
(高周波磁気計測装置用の制御プログラムの開発)



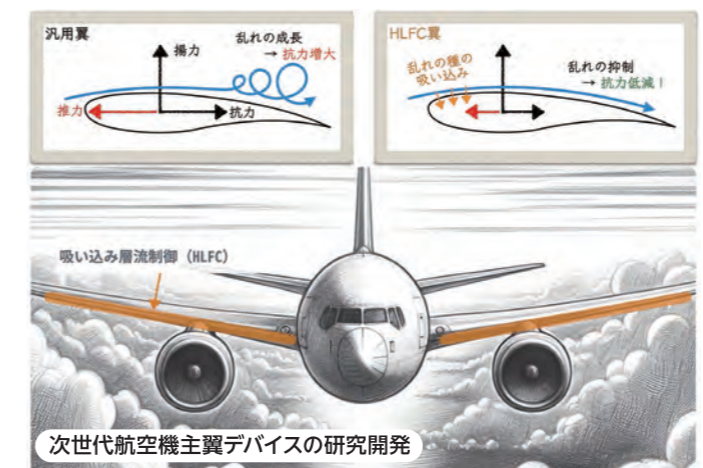
実学を尊重した人材育成と、社会から要請される先進的な技術開発により、持続可能な地球環境と社会システムの構築を目指します。



金属材料のシミュレーション



モータ実験の様子



次世代航空機主翼デバイスの研究開発



成瀬ダム工事現場見学の様子

### カリキュラムの紹介

3つのコースの専門分野を融合し、先進的な技術開発を行える人材を養成します。

- ◎高い専門性と豊富な学際知識
- ◎高い技術実践能力
- ◎グローバル化対応力を有する人材を養成

豊富な分野横断型  
専門科目の提供

PBL教育および  
実験・実習の充実

国際的な技術開発に  
対応する英語教育

#### 主な専門科目

モビリティコース	電気システムコース	社会基盤コース
<ul style="list-style-type: none"> <li>流体力学</li> <li>熱力学</li> <li>材料力学</li> <li>機械力学</li> <li>制御工学</li> <li>金属材料学</li> <li>固体物理基礎</li> <li>航空宇宙推進工学</li> <li>航空宇宙ダイナミクス</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>モビリティ実験実習</li> <li>航空宇宙設計工学</li> <li>航空機構造力学</li> <li>先進材料プロセス学</li> <li>機械製図</li> <li>CADデザイン</li> <li>モビリティ工学セミナー</li> <li>電気回路学</li> <li>電磁気学</li> <li>電気計測システム学</li> <li>電気機器学</li> <li>電力工学</li> <li>制御システム学</li> <li>電子回路学</li> <li>パワーエレクトロニクス</li> <li>電気材料学</li> <li>モビリティ電動化概論</li> <li>電力システム学</li> <li>電気システム学実験</li> <li>電気システムプログラミング</li> <li>電気製図</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>構造力学</li> <li>水理学</li> <li>土質力学</li> <li>地盤工学</li> <li>社会計画数理</li> <li>都市システム計画</li> <li>交通システム計画</li> <li>測量学</li> <li>測量実習</li> <li>建設材料学</li> <li>コンクリート構造工学</li> <li>海岸海洋工学</li> <li>河川工学</li> <li>衛生工学</li> <li>交通施設工学</li> <li>社会基盤学実験</li> </ul>



## 次世代の航空機、鉄道、自動車、その他移動体など、新しいモビリティを開発

自動運転や脱炭素化、IoT化など、新しい分野を融合した技術革新に向けて、地球環境と調和した先進モビリティ開発のための各要素技術・システム設計技術の能力が求められます。機械工学の基礎を成す四力学、つまり流体力学、熱力学、材料力学、機械力学に加え、制御工学やモビリティを構成する素材の材料科学・工学までを網羅した教育を行います。

### モビリティコースの履修モデル

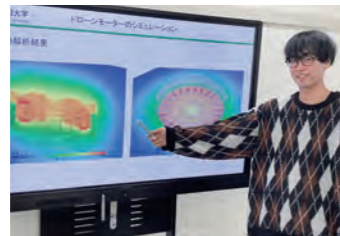
	1年次		2年次		3年次		4年次		
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	
専門に関する主要科目	情報・データサイエンス・AI	データサイエンスリテラシー概論	基礎情報学	基礎プログラミング		計算力学I,II			
			基礎AI学	プログラミング実習		計算材料科学I,II			
	数学	線形代数I,II	基礎線形代数III,IV	応用解析学I,II	応用解析学III,IV				
		基礎微積分学I,II	基礎微積分学III,IV	多変数微積分学I,II					
	物理学	基礎力学I,II	基礎電磁気学I,II	電気回路学I,II	工業物理学				
					応用電磁気学				
	材料			材料力学I,II	材料力学III	航空機構造力学I,II			
	流体			流体力学I,II		流体力学III,IV	航空宇宙機推進工学	卒業課題研究	
	熱				熱力学I,II	伝熱工学			
						航空宇宙機設計工学I,II			
機械・制御				制御工学I,II	制御工学III	宇宙機ダイナミクスI,II			
				機械力学I,II	機械力学III				
金属			金属材料学I,II	材料物理学I,II					
実験・実習				モビリティ実験実習I	モビリティ実験実習II	モビリティ実験実習III			
				機械製図	CADデザイン				

### Voice

#### 次世代モビリティの進化を支える

共同サステナブル工学専攻エレクトロモビリティコース  
大学院博士前期課程2年  
伊藤 航平さん (秋田県出身)

次世代の電動モビリティに不可欠なモータは、小型・高出力化が進む一方で、内部で発生する熱への対策が大きな課題となっています。コイルの温度上昇は効率低下や故障の原因となるため、いかに熱を逃がすかが性能向上の鍵を握ります。



(ゼミの様子)

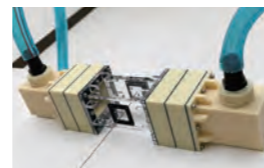
私は現在、シミュレーションソフトを用いた熱流体解析と実験の両面から、油を用いたモータの効率的な冷却手法の研究に取り組んでいます。複雑な熱の挙動を解明し、最適な冷却条件を導き出すことで、将来の自動車の高性能化に貢献できる点に、非常に大きなやりがいを感じています。

#### 流れが拓くモビリティの未来

准教授 高牟禮 光太郎

流れの特性を活かした、電動モビリティに欠かせないモータの冷却技術を研究しています。モータは高性能になるほど熱を持ちやすいため、熱をうまく逃がす工夫が欠かせません。シミュレーションと実験を通して、モータ内部で熱がどのように広がるのかを調べ、電気自動車や電動化航空機などの性能向上につながる冷却方法を検討しています。

流体の状態や物性を変えながら、コイルの放熱特性を調べるための実験装置です。モータ実機では測りにくいコイル内部の温度を計測でき、コイル周りの流れによって熱の伝わり方や放熱の様子がどのように変わるかを確認できます。



## モビリティの電動化、再生可能エネルギーの導入、蓄電装置などで持続可能なエネルギーシステムを実現

電気システム分野の専門知識を活用して、電気自動車や再生可能エネルギーを効果的に導入する新たな社会エネルギーシステムが必要です。その実現に向けて、知的な電気機器や制御システムの設計と開発、電気エネルギーの発生・変換・貯蔵・利用、人間と環境の関わるエンジニアリングデザインに関する知識と技術を習得します。

### 電気システムコースの履修モデル

	1年次		2年次		3年次		4年次	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
専門に関する主要科目	基礎線形代数I,II	基礎線形代数III,IV	応用解析学I,II	応用解析学III,IV	データサイエンス	機械学習	外国文献講読	
	基礎微積分学I,II	基礎微積分学III,IV	多変数微積分学I,II	電磁気学I,II	電磁気学III	データ駆動型サイエンスのプラクティス	パワーエレクトロニクスI,II	
	データサイエンスリテラシー概論	基礎情報学	電気回路学I,II	電気回路学III,IV	電気回路学V	情報セキュリティ基礎、実践	科学技術者倫理	
	基礎力学I,II	基礎AI学	材料力学I,II	電気計測システム学I,II	電気機器学I,II	材料物理学I,II	総合環境工学セミナー	
	基礎化学I,II	基礎電磁気学I,II	流体力学I,II	電気システム学実験I	制御システム学I,II	電気材料学I,II		
		基礎物理学実験	金属材料学I,II	電気製図	電力工学I,II	電力システム学I,II		
		グリーン社会システム概論II	基礎数値解析実習	電気システム学プログラミング	電子回路学I,II	電子回路学III		
			グリーンITを支えるエレクトロニクス	電気システム学セミナー	電子物性学	半導体デバイス		
			地球の環境	環境と健康を支える生物学	電気システム学実験II	電気システム学実験III		
				持続可能な社会を支える化学		洋上風力発電学		
			Introduction to Engineering for Social Systems I・II		モビリティ電動化特論	卒業課題研究		

### Voice

#### EV用蓄電池の電極材料リサイクル

現 電気電子工学コース 大学院博士前期課程2年  
目黒 芙実也さん (栃木県出身)

EV用蓄電池にはリチウムイオン電池が多く使用されています。資源に限られる日本では、その電極に含まれるリチウム、ニッケル、コバルト、黒鉛などの重要鉱物をリサイクルして使用しないと、電池の持続的生産が難しくなります。



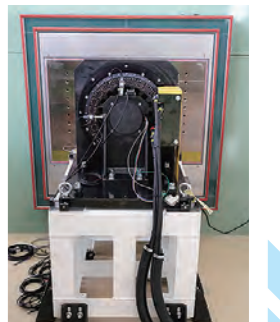
私たちは、使用済みEV用蓄電池から電極材料を回収して、手間、費用および環境負荷がなるべくかからない方法で、電極材料をリサイクルする研究を行っています。リサイクルした電極材料が、新品の材料と同じ性能を示すように、リサイクルプロセスの改良を行っています。

#### モータがみらいを切り開く！

教授 田島 克文

小型軽量モータは電動化を推進するキーテクノロジーとなっています。回路・電磁気・機械・熱解析を連成させ、同時に解析することで新しいモータ開発を進めています。

秋田大学・秋田県立大学・秋田県・(株)IH・県内企業が協力し、出力250kWのモータを新規開発しました。ハルバツハ配列を採用し、かつ、外部装置の必要な油冷や水冷ではなく空冷とすることで小型軽量化を実現しています。





## 道路や橋などの社会インフラの強靱化と交通システムの高度化などで持続可能な地域社会の基盤を整備

持続可能で強靱な地域社会の発展に資する社会基盤施設の設計や整備と維持管理は重要です。そのために、構造力学、水理学、土質力学、都市・交通システム、建設材料学などの基本的な素養を身につけ、さらに演習・実習・実験を通して学修することで、新たな社会基盤を創出する知識と技術を身に付けることができます。

### 社会基盤コースの履修モデル

年次	1年次		2年次		3年次		4年次	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
専門に関わる主要科目	基礎線形代数学I,II	基礎線形代数学III・IV	応用解析学I・II	構造力学I・II	構造力学III・IV	鋼構造設計学I・II	外国文献講読	
	基礎微積分学I,II	基礎微積分学III・IV	多変数微積分学I・II	水理学I・II	水理学III・IV	マトリクス構造解析I・II	科学技術者倫理	
	データサイエンスリテラシー概論	基礎情報学	材料力学I・II	土質力学I・II	地盤工学I・II	海岸海洋工学I・II	総合環境理工学セミナー	
	基礎力学I,II	基礎AI学	流体力学I・II	社会計画数理I・II	交通システム計画I・II	環境水理学I・II		
	基礎化学I,II	基礎電磁気学I・II	金属材料学I・II	建設材料学I・II	建設材料学III・IV	河川工学I・II		
		基礎物理学実験	電気回路学I・II	社会基盤学セミナー	コンクリート構造工学I・II	交通施設工学I・II		
		グリーン社会システム概論II	基礎数値解析実習	Introduction to Engineering for Social Systems I-II	福祉のまちづくりI・II	コンクリート構造工学III・IV		
			グリーンITを支えるエレクトロニクスと材料	測量学I・II	都市システム計画I・II	地盤防災工学I・II		
				社会基盤学セミナー	衛生工学I・II	高齢者・障害者の交通計画I・II		
					社会基盤学実験	都市・交通計画演習		
					測量実習		卒業課題研究	

### Voice

#### サステナブルな社会基盤整備を目指して

現 土木環境工学コース4年生  
小磯 遥矢さん (茨城県出身)

鉄道や道路、トンネルといった「社会基盤(インフラ)」を整備するための知識を学ぶ学問を「土木工学」といいます。私たちのコースでは、この土木工学に「環境」の視点を取り入れた授業や実習が行われています。社会基盤を新しく造るだけでなく、それらを守り、維持・管理していくために必要となる知識や技術を日々学んでいます。

豊かな自然環境との共生を目指しながら、人々の暮らしを支える仕事ができること。それが土木技術者の大きな魅力だと思います。

未来のためにサステナブルな社会を築いていく道を、皆さんも一緒に歩んでみませんか。



#### 自然を読み解き、豊かな社会を形にする

助教 網田 和宏

秋田県や東北各地の広大なフィールドへ飛び出し、この地域特有の豊かな自然環境を調査しています。そこで得られた知見を基に、環境を守るための有効な手段や手法を考え、自然と共生した「まちづくり」に貢献することを目指しています。

斜面の岩石や土が雨風にさらされて溶け出した成分が、河川水中にどれくらい含まれているのか調査しています。水の化学組成を詳しく知ること、斜面の弱体化が進んでいるエリアを特定し、「危険のサイン」を科学的に評価する手法の開発に取り組んでいます。



## 教員紹介 》 応用化学生物学科

### 生物学コース

**教授 久保田 広志**  
細胞生物学に関する教育 (28)

**准教授 堀口 一樹**  
実験と計算を融合した細胞培養プロセス設計手法および関連技術の開発

**助教 Lydia Pui Ying LAM**  
植物二次代謝産物(特にフラボノイドとリグニン)の生成経路の解明と植物の利用特性向上を目指した研究

**教授 足田 正喜**  
抗体を作る免疫細胞であるB細胞の生体内での分化や活性化を遺伝子工学を駆使して研究

**准教授 山方 恒宏**  
記憶ができるしくみとその破綻による認知行動変容のメカニズムの理解

**教授 山崎 正和**  
ライブイメージングや数理モデルを含む多角的な解析手法を駆使して多細胞生物の組織・器官の構築原理を理解する

**講師 藤田 香里**  
生理的老化と病的老化(老化関連疾患)の違いをゲノムの守護神p53とそのアイソフォームとの関係性から探る

### 有機・高分子化学コース

**教授 尾高雅文**  
環産業・医療用タンパク質の立体構造と機能の解明、タンパク質ナノマテリアル材料の開発

**准教授 近藤 良彦**  
環状構造を利用した新規機能性分子の合成と、その機能・構造の解明

**准教授 山田 学**  
難分離性有機化合物やレアメタルの効果的な分離剤の開発

**教授 寺境 光俊**  
機能性高分子の合成と機能評価

**准教授 松村 洋寿**  
薬剤とその標的となるタンパク質の相互作用を分子レベルで解析することによって、薬の作用機序を明らかにする。

**教授 藤原 憲秀**  
1) 生物活性天然物の全合成と活性機序の解明  
2) 人工生物機能分子の開発  
3) 有色天然物の全合成と色素機能の開発 (28)

**准教授 松本 和也**  
有機材料の合成と機能材料への応用

**助教 山下 剛司**  
炭素繊維複合材料用新規熱可塑性エポキシ樹脂の開発

### 応用化学コース

**教授 大川 浩一**  
超音波による化学反応を利用した電池材料及び環境浄化材料の合成に関する研究

**教授 村上 賢治**  
炭素資源変換触媒の開発と新規有機無機複合体の合成

**教授 加藤 純雄**  
新規金属複酸化物の合成と環境浄化材料への応用に関する研究

**准教授 小笠原 正剛**  
機能性多孔質材料や有機無機複合体の調製に関する研究

**教授 林 滋生**  
微粒子プロセスを用いた機能性無機材料の創製 (28)

**准教授 加藤 貴宏**  
二次資源からの有価金属回収技術開発に関する研究

**准教授 佐藤 芳幸**  
電子状態計算による高温材料設計

**講師 齊藤 寛治**  
環境浄化・エネルギー製造に向けた光触媒設計

**准教授 高橋 弘樹**  
燃料電池や電解セルの電極材料の開発

**講師 中村 彩乃**  
新規凝集剤・吸着剤の開発とその磁気分離への応用

**准教授 福本 倫久**  
耐熱材料の高温酸化挙動に関する研究と耐酸化表面の開発

**助教 北林 茂明**  
チタニア/マイカ複合化光触媒の調製とキャラクターゼーション

**助教 任 傑**  
二酸化炭素の分離・回収プロセスの開発ならびに炭素および二酸化炭素の有効利用に関する研究

(28)は2028年3月退職予定教員を示す。

# 教員紹介 » 環境数物科学科

数理科学・地球環境学コース

**教授 小野田 勝**  
周期構造中の波の奇妙な振る舞いを幾何学的な観点から研究

**教授 山村 明弘**  
組合せ群論と代数的半群論、情報セキュリティ、ゲーム・パズルのアルゴリズム (28)

**教授 福山 蘭子**  
地球環境における物質循環、無機分析化学、岩石学への熱力学モデルの適用

**准教授 久野 義人**  
人工量子多体系における量子シミュレーション、広く量子多体系の物性、また、量子多体系に潜む特異な量子もつれダイナミクスを探る量子情報学的研究

**准教授 小林 真人**  
高次元のかたちを投影を使って探る研究(可視化)

**准教授 菅原 透**  
火山のマグマの性質の解明、放射性廃棄物の地層処分とデータサイエンスの応用

**准教授 高橋 博**  
化学プロセスの新規開発とIoT技術による運転データの可視化 (28)

**准教授 Dingqun Deng**  
偏微分方程式・運動論・ボルツマン方程式・境界問題(相対論的・量子的枠組みや衝撃波パターンも含む)

**准教授 ファゼカス ゴルト シラード**  
Combining computation, geometry and combinatorics: construction of shapes with Ori-tatami systems based on co-transcriptional RNA folding.

**講師 中江 康晴**  
3次元空間の層状の構造(菓層構造)を用いて、空間の性質を調べる研究

**講師 村上 英樹**  
地域資源及び未活用資源の用途開発とそのモデリングによる最適化

**助教 佐々木 英一**  
発達乱流の秩序構造の解明と制御

**助教 橋爪 恵**  
位相幾何学、特に結び目理論、低次元トポロジー

**助教 KHAING HSU WAI**  
協力教員  
プログラミング教育とデータサイエンス、言語処理のための学習支援システム

**教授 河村 希典**  
新規液晶光学素子の創製とその応用に関する研究

**教授 菊池 伸明**  
磁性体の機能性の解明と応用に関する研究

**教授 山口 留美子**  
液晶物性値測定、液晶分子配向技術、液晶素子の電気光学特性に関する研究 (27)

**教授 吉村 哲**  
機能性電子材料薄膜を用いた高性能次世代デバイスの開発

**准教授 長谷川 崇**  
革新的な磁性金属材料の開発

**准教授 河野 直樹**  
放射線計測を目的とした蛍光体材料の開発

**准教授 佐藤 祐一**  
半導体薄膜と光電変換デバイスに関する研究 (28)

**准教授 肖 英紀**  
金属・合金の原子構造と物性研究

**准教授 福田 誠**  
非線形超音波の計測と応用に関する研究

**准教授 山本 良之**  
機能性磁気ナノ材料のダイナミクスと医療応用の研究

**講師 木下 幸則**  
原子間力顕微鏡を用いた表面物性の定量値イメージング法の開発

**講師 辻内 裕**  
有機分子と半導体を用いた分子エレクトロニクスデバイスの開発

**講師 細木 藍**  
光ファイバを用いる化学センサとその応用

**講師 淀川 信一**  
ミリ波・サブミリ波帯の電磁波伝搬に関する研究

**助教 西平 守正**  
超音波デバイスの特性解析と計測応用に関する研究

(27)は2027年3月退職予定教員、  
(28)は2028年3月退職予定教員を示す。

# 教員紹介 » 社会システム工学科

モビリティコース

**教授 足立 高弘**  
相変化を利用した冷熱エネルギーの開発、OpenFOAMを用いたデジタルエンジニアリング

**教授 大口 健一**  
材料の変形シミュレーションに関する研究

**教授 齋藤 嘉一**  
電子顕微鏡を利用した合金の組織・構造解析に関する研究

**教授 梶 千修**  
金属・合金の凝固のシミュレーションに関する研究

**教授 三島 望**  
製品の資源効率評価式の提案、リモートリサイクルの研究 (28)

**教授 宮野 泰征**  
構造材料を対象とした接合技術に関する研究、金属の微生物腐食の機構解明に関する研究

**教授 山口 誠**  
光と物質の相互作用を利用した表面構造評価

**准教授 秋永 剛**  
翼周りの層流制御 / Seawater Greenhouseの方法

**准教授 後藤 育壮**  
鋳物の高性能化に関する研究

**准教授 小松 喜美**  
相変化を伴う伝熱現象の研究

**准教授 高橋 護**  
燃焼炎によるダイヤモンド皮膜の合成、歯科用回転切削工具の性能評価

**准教授 高牟禮 光太郎**  
電動モーターの空力最適化、疑似大気乱流の風洞内制御

**准教授 趙 旭**  
ナノ構造体の形態制御と機能性材料の創出・信頼性評価

**准教授 仁野 章弘**  
硬質セラミック材料の機械的性質に関する研究

**講師 杉山 渉**  
真空中を流れる気体や自然エネルギー利用に関する研究

**講師 平山 寛**  
超小型人工衛星の開発、スペースデブリの除去技術の研究

**講師 福地 孝平**  
相変態材料を活用した工業材料の昇温抑制法の開発

**教授 熊谷 誠治**  
電池などのエネルギーデバイスとその構成材料、それらの電力系統および社会への導入に関する研究

**教授 田島 克文**  
電気機器における回路-磁気-運動-熱などの連成解析

**准教授 カビール・ムハムドゥル**  
非線形材料および環境浄化に関する研究

**准教授 三浦 武**  
システム制御および最適化に関する研究

**助教 安部 勇輔**  
リチウムイオン電池の高性能化、低コスト化、安全性向上に関する研究

**助教 櫻井 将**  
有限要素法を用いた永久磁石モーターの高出力・高効率化に関する研究

**助教 松尾 健史**  
各種小型モータの制御に関する研究

電気システムコース

**教授 後藤 文彦**  
3D構造解析シミュレーションを用いた構造物の性能評価に関する研究

**教授 徳重 英信**  
コンクリートの凍害等の劣化機構および環境配慮型コンクリートの開発と性能評価

**教授 濱岡 秀勝**  
安全・安心に利用できる道路環境の創造

**准教授 荻野 俊寛**  
室内弾性波試験の適用範囲拡張と高精度化統計モデルを用いた泥炭地盤の含水比分布推定

**准教授 渡邊 一也**  
津波や洪水を対象とした防災システムに関する研究

**助教 青木 由香利**  
木材と鋼材のサステナブルな複合構造材に関する研究開発・構造数値解析による性能評価

**助教 網田 和宏**  
地域環境の理解と評価に関する研究

**助教 木暮 洋介**  
人口集積のパターン形成メカニズムに関する研究、政策や社会変化の影響評価を可能とする分析枠組みに関する研究

**助教 瀧川 瑞季**  
プレキャストコンクリートに使用する材料の特性、養生方法、耐久性に関する研究、建設材料の物性変化が施工性に与える影響に関する研究

**助教 田口 岳志**  
固相・液相を伴うセメント安定処理土および鳥海山泥流堆積物に関する研究

**助教 平川 知明**  
水面波と浮体や固定構造物との相互作用に関する研究

(28)は2028年3月退職予定教員を示す。



# 入試情報

## 入試概要

総合環境理工学部	学 科	コース	入学定員	前期日程※1		後期日程	総合型選抜I ※共通テスト課さない		学校推薦型選抜I (女子枠) ※共通テスト課さない	私費外国人 留学生
				a方式	b方式		出願資格A	出願資格B		
				応用化学生物学科	生物学コース		100	33		
	有機・高分子化学コース 応用化学コース									
環境数物科学科	数理学・地球環境学コース 機能デバイス物理コース	90	28	22	16	4	-	3	5	
						3	2	3	4	
社会システム工学科	モビリティコース	125	34	34	20	5	5	2	6	
	電気システムコース					2	3	2	2	
	社会基盤コース					3	3	2	2	
合 計			315	95	83	48	30	17	15	27

※1:a方式とb方式では大学入学共通テストと個別学力検査の配点が異なります。

※今後公表される各入試の募集要項を必ず確認してください。

## 共通テストを課さない試験での選抜 → 多様な能力と個性を有する学生の受け入れ

### 総合型選抜I ▶ アドミッション・ポリシー(入学者受入方針)を重視した選抜

**出願資格A**  
→ 主に普通科対象

**出願資格B**  
→ 主に工業系及び  
農業系学科対象

総合環境理工学部の求める人物像

- 1 科学技術を学ぶために必要な基礎学力を身につけた人
- 2 グリーン社会の実現やデジタル技術の活用に興味があり、積極的に自己学習のできる人
- 3 研究者や技術者として世界や地域の発展に貢献する意欲を持つ人

入学試験科目・選抜方法・配点  
(出願資格A・Bで共通)

選抜方法	配 点	備 考
小論文	30	与えられた課題に対する自身の考えを小論文にまとめ提出する
面接	70	各学科・コースの指定する基礎学力に関する口頭試問含む
合 計	100	

### 学校推薦型選抜I(女子枠) ▶ 女性に限定した選抜

理工系分野

将来理工系分野で活躍ができる  
女性研究者・技術者の輩出  
●  
多様な発想を取り入れた  
研究推進やイノベーションの創出

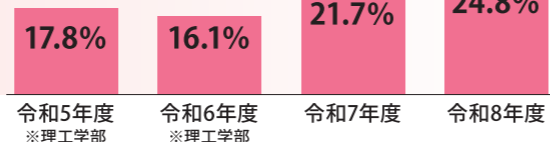
入学試験科目・選抜方法・配点

選抜方法	配 点	備 考
面接	100	各学科・コースの指定する基礎学力に関する口頭試問含む
合 計	100	

構成比率: 男性に偏りがち

令和8年度 総合環境理工学部入学者の女性比率

24.8%



### 私費外国人留学生入試 ▶ 外国人に限定した選抜

様々な文化や思想を背景に持ち、海外で教育を受けてきた学生の受け入れ

異なる価値観への理解と国際交流の促進  
●  
国際的な貢献が可能な人材の育成

## 令和8年度 入学状況

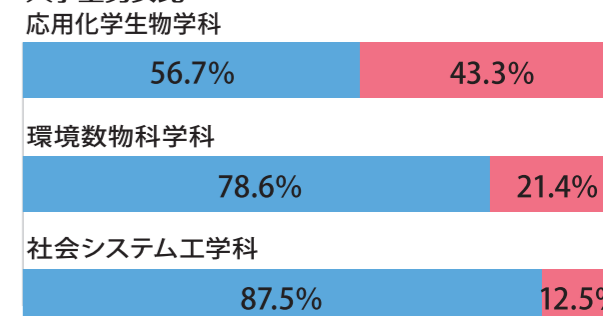
### 特別入試

学 科	コース	総合型選抜I				学校推薦型選抜I		私費外国人(渡日前含む)	
		出願資格A		出願資格B		志願者数	入学者数	志願者数	入学者数
		志願者数	入学者数	志願者数	入学者数				
応用化学生物学科	生物学コース	28	17	4	4	10	5	25	6
	有機・高分子化学コース 応用化学コース								
環境数物科学科	数理学・地球環境学コース	9	6	-	-	1	1	9	5
	機能デバイス物理コース	3	3	1	1	0	0	9	6
社会システム工学科	モビリティコース	4	4	8	8	1	1	23	6
	電気システムコース	4	3	6	4	1	0	3	1
	社会基盤コース	3	3	4	4	0	0	0	0
合 計		51	36	23	21	13	7	69	24

### 一般入試

学 科	コース	前期a方式		前期b方式		後 期	
		志願者数	入学者数	志願者数	入学者数	志願者数	入学者数
応用化学生物学科	生物学コース	78	33	109	27	173	12
	有機・高分子化学コース 応用化学コース						
環境数物科学科	数理学・地球環境学コース	36	30	84	26	171	25
	機能デバイス物理コース						
社会システム工学科	モビリティコース	53	35	109	38	199	21
	電気システムコース 社会基盤コース						
合 計		167	98	302	91	543	58

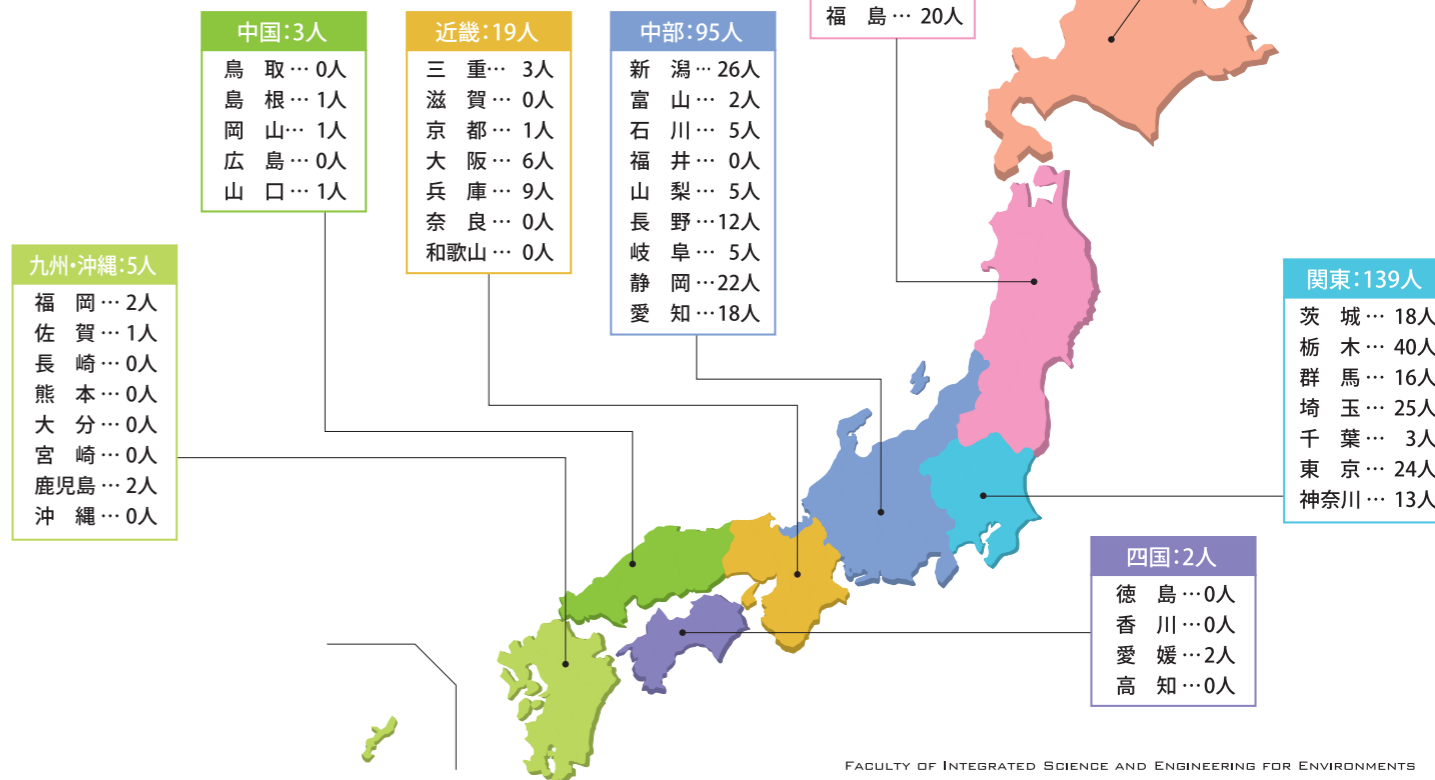
### 入学生男女比



## 都道府県別学生現員

出身高校・大学所在地別在学状況(総合環境理工学部 1~2年生)

外国(留学生)  
44人



R8.5.1現在