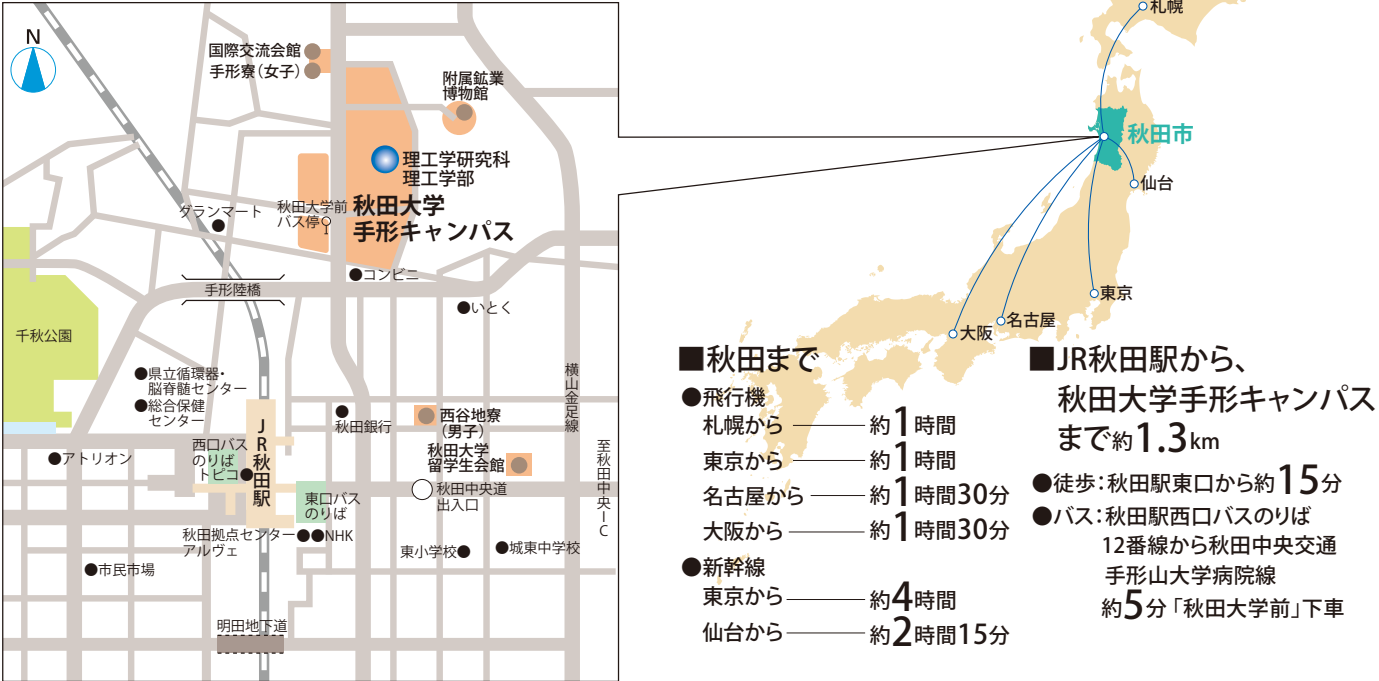


入試制度

| 一般選抜                                  | 前期日程                           | 大学入学共通テスト<br>個別学力検査等 | 前期 a・・・共通テスト重視の配点方式<br>前期 b・・・個別学力検査重視の配点方式 | 2023年2月下旬  |
|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------|---------------------------------------------|------------|
|                                       | 後期日程                           | 大学入学共通テスト<br>個別学力検査等 |                                             | 2023年3月中旬  |
|                                       | 理工学部総合型選抜Ⅰ<br>(大学入学共通テストの受験不要) |                      | 講義受講後のレポート<br>面接(学力に関する基礎的な試問を含む)           | 2022年10月上旬 |
| 理工学部総合型選抜Ⅱ<br>(大学入学共通テストの受験必要)        |                                | 大学入学共通テスト<br>面接      |                                             | 2023年1月下旬  |
| 私費外国人留学生入試                            |                                |                      |                                             | 2023年1月下旬  |
| 渡日前入学許可制度による私費外国人留学生入試(試験を受けるための来日不要) |                                |                      |                                             | 2022年10月予定 |
| 編入学                                   | 一般入試                           |                      |                                             | 2022年6月下旬  |
|                                       | 推薦入試                           |                      |                                             | 2022年5月下旬  |
|                                       | 社会人特別入試                        |                      |                                             | 2022年6月下旬  |

※出願手続きや試験の日程等は変更になることがあります。募集要項作成次第ホームページに掲載しますのでご確認ください。

アクセス



秋田大学 理工学部

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



秋田大学  
理工学部

Faculty of Engineering Science  
Akita University



令和5年度(2023年度)  
学部案内



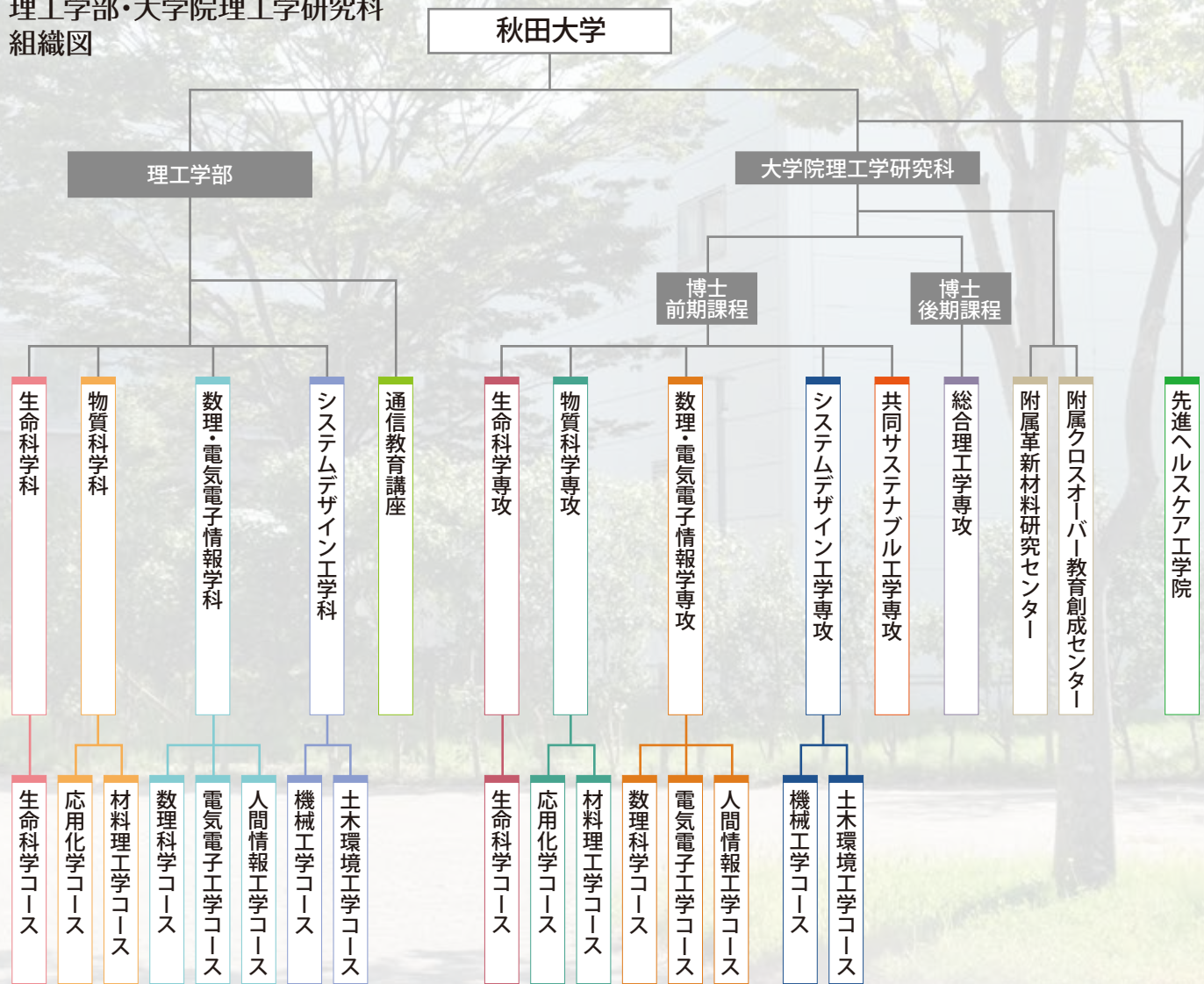


理工学部長  
理工学研究科長 寺境 光俊

私たちの社会は第4次産業革命と呼ばれる技術革新の時代を迎えており、生産設備、流通、消費者を結ぶ「つながる経済」や「つながる産業」が社会を変革していくと予想されています。AI（人工知能）、IoT（モノのインターネット）、データサイエンスの活用が様々な分野で深く浸透し、学問の境界領域の融合や研究方法の変革が起こり始めています。これからは様々な分野の概念や手法を統合して新しい価値を創出する総合的能力が必要です。理工学部では、1年次にデータサイエンスの基礎と共に専門分野で必要となる基礎力を身に付ける科目を学びます。上位学年では専門性の高い科目を学修し、様々な知識や能力を活用して明確な答えがない問題に最適解を提案できる能力を育みます。秋田大学では「学生第一」を理念のひとつとして掲げており、一人一人の学生の個性に応じた丁寧な指導を実施し、深い専門性と幅広い視野をもつ人材を育成します。

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。日本でもユニークな有形・無形文化財が点在しており、ウィンタースポーツやマリンスポーツも盛んで、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。

理工学部・大学院理工学研究科  
組織図



# CONTENTS

## 理工学部の取り組み

|                  |    |
|------------------|----|
| 情報化に対応した教育への取り組み | 03 |
| 学・院一貫教育プログラム     | 04 |
| 留学の勧め            | 05 |
| 入試制度・コース配属       | 07 |
| クォーター制           |    |
| キャリアサポート         | 08 |

## コース紹介

|                       |           |        |
|-----------------------|-----------|--------|
| 生命科学科<br>定員45名        | 生命科学コース   | P09~12 |
| 物質科学科<br>定員110名       | 応用化学コース   | P13~16 |
|                       | 材料理工学コース  | P17~20 |
| 数理・電気電子情報学科<br>定員120名 | 数理科学コース   | P21~24 |
|                       | 電気電子工学コース | P25~28 |
|                       | 人間情報工学コース | P29~32 |
| システムデザイン工学科<br>定員120名 | 機械工学コース   | P33~36 |
|                       | 土木環境工学コース | P37~40 |

## ご案内

|                   |    |
|-------------------|----|
| 附属クロスオーバー教育創成センター | 41 |
| 附属革新材料研究センター      | 42 |
| 学内施設のご案内          | 43 |
| キャンパス案内図          | 44 |
| Campus Life       | 45 |
| 秋田県の魅力            | 47 |
| 都道府県別学生現員         | 49 |
| 入学状況              |    |
| 学生サポート            | 50 |
| オープンキャンパス情報       |    |



# 理工学部取り組み

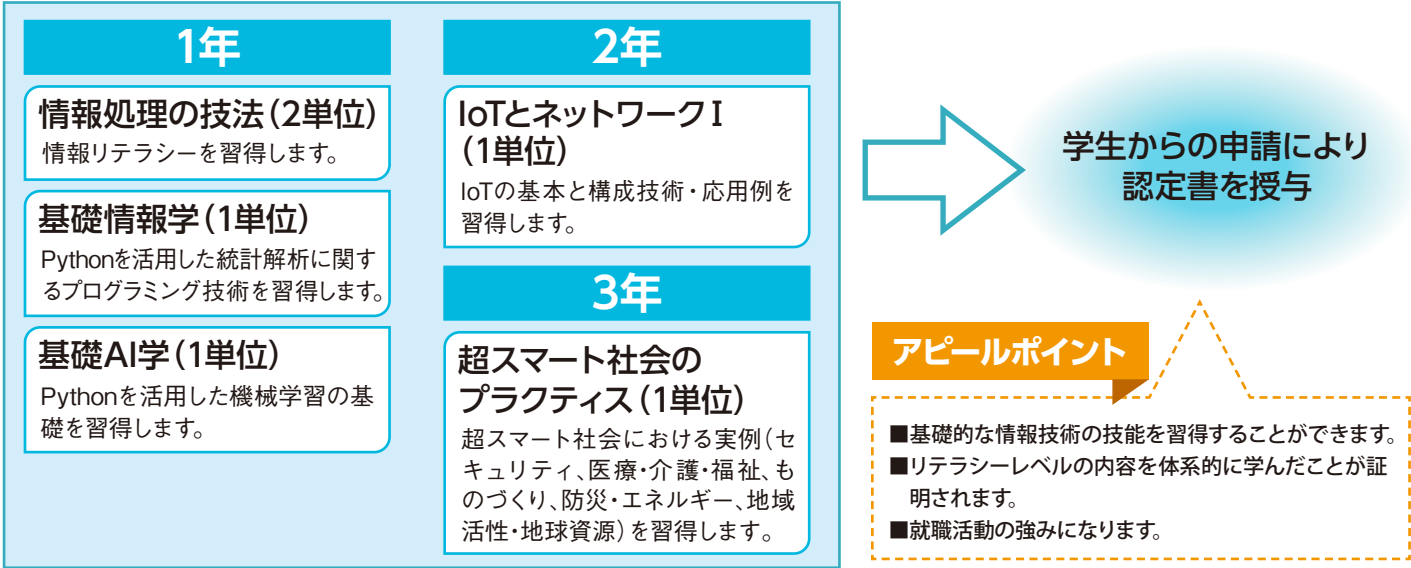
## ▶ 情報化に対応した教育への取り組み

### ～超スマート社会の情報技術人財育成プログラム～

近年の情報通信技術関連の急速な進展は、産業や社会の急速な構造変革をもたらしています。第4次産業革命や超スマート社会(Society 5.0)がうたわれる中で、戦略的に強化すべき基盤技術として、AI(人工知能)、IoT(Internet of Things)、ビッグデータ解析技術、データサイエンス技術などがあげられます。

そこで理工学部では、様々な分野の概念や手法を統合して新しい価値を創出する総合的能力を持った人材育成に必要な基礎情報教育を行う「超スマート社会の情報技術人財育成プログラム」を設置しています。

### 「超スマート社会の情報技術人財育成プログラム」の流れ

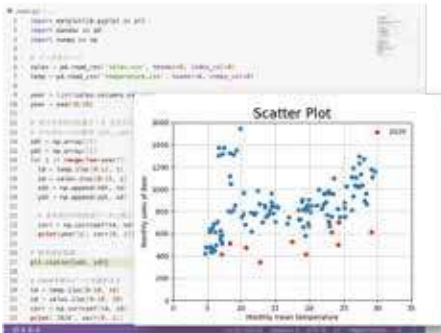


## 講義科目の紹介

### ▶ 基礎情報学

現在は、IoTの普及によってIT機器以外にも身の回りの生活に関するあらゆるモノの情報を活用できるようになり1、日常生活が飛躍的に豊かになっています。理工学分野の研究を行う学生にとって情報リテラシーは必須のスキルですが、情報を解析して眠っている潜在的情報を発見したり、情報を再構成して新しい価値ある情報を生み出したりする応用的なスキルも重要視されています。

基礎情報学では、基礎的な数理・データサイエンスの理解を深め、応用的な情報リテラシーを習得するために、理系文系問わず幅広い研究分野で利用されているプログラミング言語Pythonを用いて、プログラミングの基礎知識、コンピュータにおけるデータ表現、様々な分野で活用できるデータ解析技術、視認性の高いデータ可視化手法について理解を深めていきます。

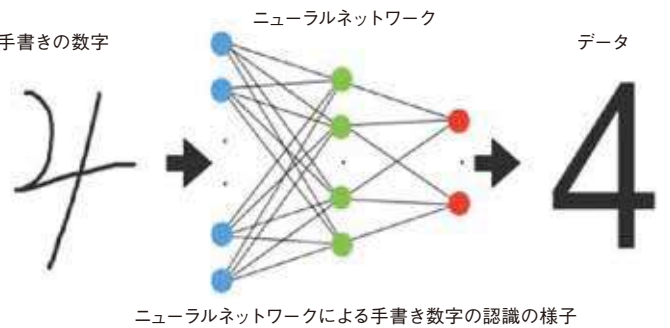


Pythonプログラミングによる  
データ解析・可視化

### ▶ 基礎AI学

AIの歴史は長く、少なくとも60年以上前から研究が行われていたが、社会の関心を強烈に惹くようになったのはここ10年ほどのことです。最近では、AI搭載のスマートフォンやスマートスピーカーなどが登場し、一般家庭でもごく気軽にAIの恩恵を受けられる時代になりました。このような躍進の背景には、機械学習と呼ばれる分野の目覚ましい発展が挙げられます。

基礎AI学では、基礎情報学で学んだプログラミングスキルを実際に活用し、「自分でプログラムを書き、機械学習の威力を体験してみる」という実習形式の情報教育を提供し、これからの情報化社会に必要とされる高度な情報知識を持った人材を育成していきます。具体的には、機械学習における中心的なモデルの1つであるニューラルネットワーク(NN)について基本的な仕組みから学び、Pythonを用いてNNを実装し様々なデータを処理・認識させていきます。



## ▶ 学・院一貫教育プログラム

科学技術・知的生産を推進するためには、論理的思考に基づいた真理の探究に加えて、合目的性の追求、新たな価値の創造が求められます。また、グローバル化の進展とともに、社会や産業、学術の新たな変化や展開に対して柔軟に対応するためには、限られた範囲の専門分野の学修だけではなく、特に社会構造の基盤となる情報関連分野の知識・技術の修得が不可欠です。

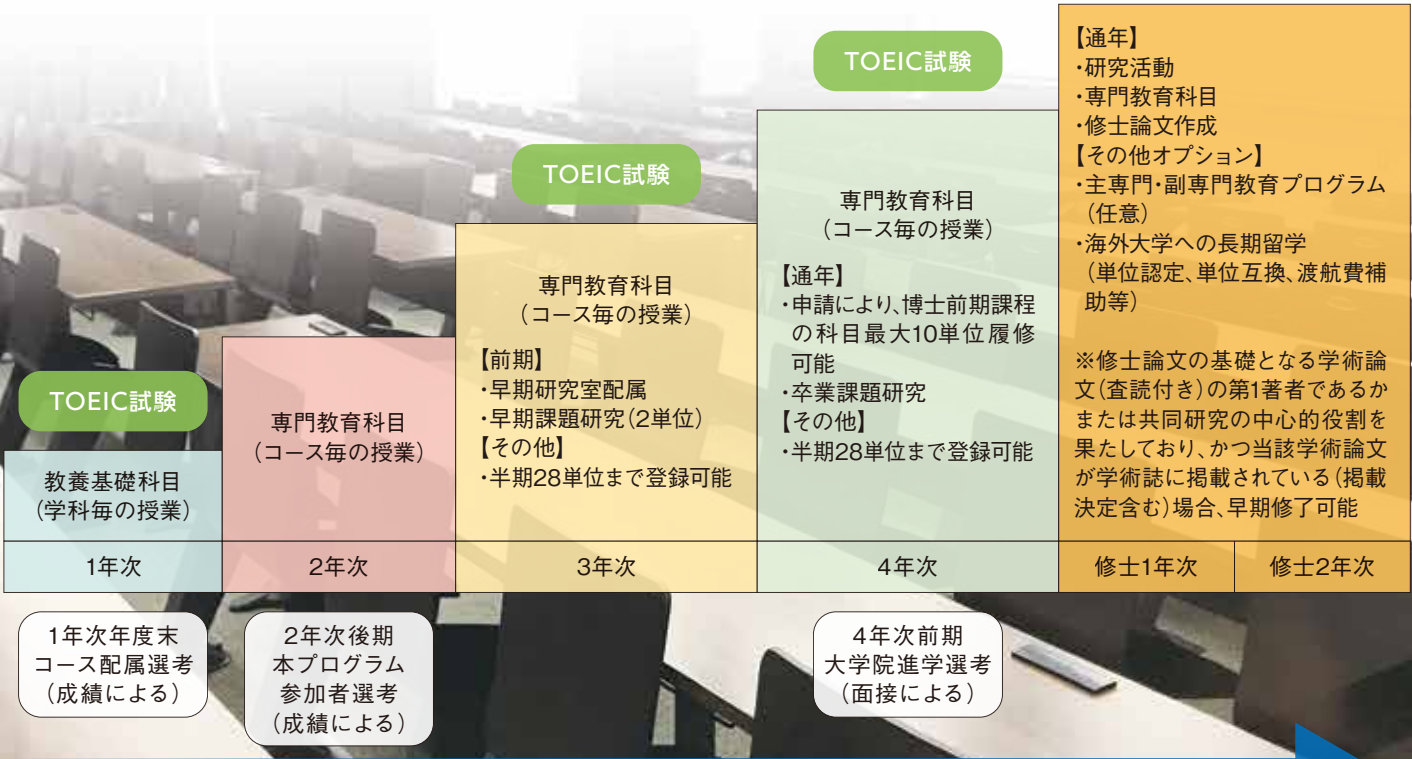
理工学部では、超スマート社会(Society 5.0)の実現に向けて、激変する社会・産業を取り巻く環境に対応できる総合的な高度専門人材を育成するために、「学・院一貫教育プログラム」を設置しています。



### 「学・院一貫教育プログラム」のメリット

- 通常、履修登録の上限は各学期24単位までですが、本プログラムの受講者は3年次以降28単位まで履修登録することができます。
- 研究室配属が早期(3年次前期)に行われ、主専門における卒業課題研究を実施することができます。また、3年次前期に「早期課題研究(2単位)」が受講できます。
- 大学院(博士前期課程)への進学は、面接試験(卒業課題研究の進捗状況報告を含む)により審査されます。なお、学部4年次の卒業時には学士の学位が、博士前期課程修了時には修士の学位がそれぞれ授与されます。
- 学部4年次には大学院(博士前期課程)の開講科目を最大10単位まで履修登録することができます。
- 大学院(博士前期課程)において、長期留学した場合でも標準修業年限で修了することができます。
- 修士論文の基礎となる学術論文(査読付き)の第1著者であるかまたは共同研究の中心的役割を果たしており、かつ当該学術論文が学術誌に掲載されているかまたは既に掲載が確定した場合は、大学院博士前期課程を早期修了することができます。
- その他にも、主専門・副専門教育プログラムの受講や海外大学への長期留学といったオプションを組み合わせることにより、自ら設計したオーダーメイドの教育を受けることができます。
- さらに本プログラムは、低学年で分野にとらわれない幅広い知識を修得し、学部3年次から研究室に所属し早期に研究を開始することで、高いレベルでの問題解決能力・プレゼンテーション能力を含む提案力(企画力)を醸成し、社会から求められるグローバル化に対応した総合的な高度専門人材の育成を目指します。

### 超スマート社会(Society 5.0)の実現に向けた総合力のある高度専門人材の育成



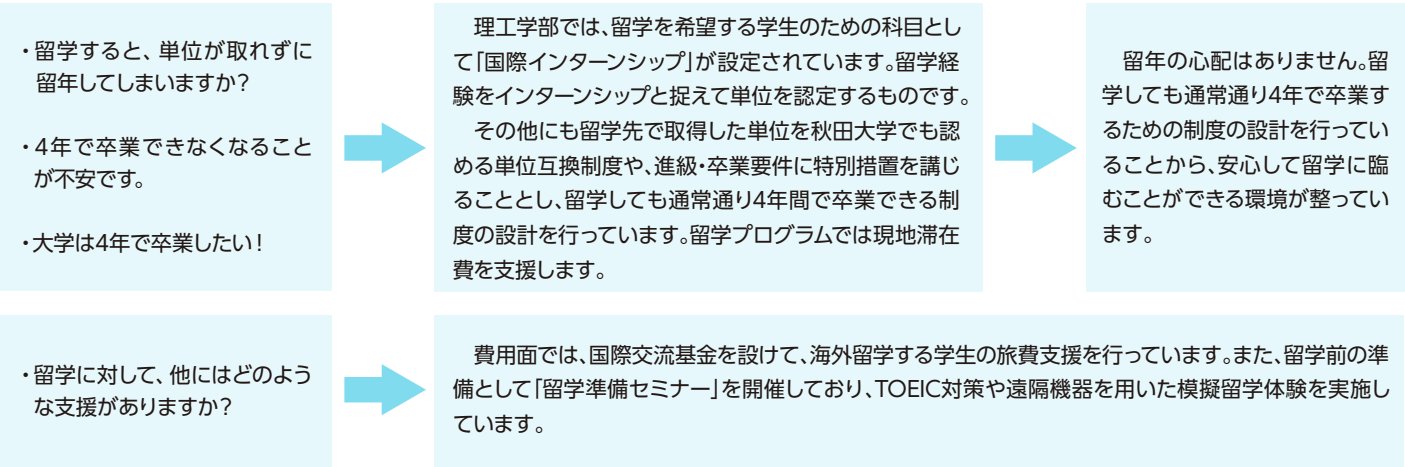
### 学・院一貫教育プログラム



## 留学 の 勧め

理工学部では、国際舞台で活躍する人材の育成に向けて、豊富な留学プログラムや留学しやすい環境を整えて、学生たちに世界の扉を用意しています。日本学生支援機構(JASSO)の留学支援プログラムに採択された独自の留学プログラムにより、単なる語学研修や受け身の学習ではなく、先方の大学と相談を重ね、秋田大学の要望を取り入れた実践的な理工系専門教育を現地の学生と一緒に学べる様々なプログラムがあります。

## 留学 の 支援



- 帰国後には、留学報告会(毎年2月中旬頃)を開催しています。この報告会は、高校生や一般の方にも公開されていて、どなたでも聴講することができます。興味のある方はぜひ足を運んでみてください。
- 留学する目的は人々で、英語を学びたい、世界中に友人を作りたい、視野を広げたい、国際感覚を身につけたい等それぞれ異なります。しかし、外国に留学し、未知の国・世界で生活するという究極の実践体験を経験することは、自分を見つめ直し、自分に自信をつける人生の中で意義深い機会となります。秋田大学理工学部は、世界の扉を開け、世界を見て世界を学びたい学生を積極的に応援していきます。

## 留学 プログラム の 情報

※令和4年度は下記4件が実施予定となっています。

| プログラム名                                                          | 派遣国(大学)                        |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| ラボワーク方式で実践する最先端データサイエンス                                         | イギリス(アストン大学)                   |
| アジアの潜在力と自身の成長を実感できるニーズ・プッシュ型PBL (Project Based Learning)教育プログラム | マレーシア(マレーシア日本国際工科院)            |
| 環太平洋サイエンスリインフォースメントプログラム                                        | アメリカ(グアム大学)、フィリピン(フィリピン大学)     |
| グローバルイノベータ育成プログラム                                               | スロバキア(コメニウス大学)、ハンガリー(デブレツェン大学) |

### 海外留学生の体験記



今野 咲彩さん (スロバキア コメニウス大学 数理・物理情報学部へ令和元年度学部4年次に留学)  
◎令和3年度 数理・電気電子情報学専攻博士前期課程修了

私は今まで英語学習や文化交流などで1カ月未満の海外経験がいくつかありました。今回は専門科目を学ぶ3カ月間の留学で、楽しい思いと緊張がありました。授業では学生と先生が対等な立場で議論する場面が多くあったこと、難易度が高い宿題にクラスメイトと一緒に取り組んだことが印象に残っており、学生の熱心さを感じました。また寮のルームメイトや留学生たちと交流する機会が多く、お互いの考えを共有し刺激を受けました。週末に隣国へ旅行をしたのも思い出です。多くの素敵な人々に囲まれ、自分の院進学を後押ししてくれたそんな3カ月間となりました。

## 学術交流協定校



秋田大学が国際交流協定を結んでいる海外の大学へは、「秋田大学派遣交換留学制度」を利用して本学に在籍したまま留学することができます。派遣交換留学生の中で一定の要件を満たす場合は、「秋田大学みらい創造基金学生海外派遣支援事業より往路国際運賃の一部が支援されます。

## 留学生受け入れ状況

令和3年5月1日現在

| 国名     | 理工学部 | 学部研究生 | 学部特別聴講学生 | 科目等履修生 | 理工学研究科 | 大学院研究生 | 合計  |
|--------|------|-------|----------|--------|--------|--------|-----|
| 中国     | 41   | 3     |          |        | 21     |        | 65  |
| マレーシア  | 15   |       |          |        | 2      |        | 17  |
| ベトナム   | 21   |       |          |        | 4      |        | 25  |
| 韓国     | 6    |       | 1        |        |        |        | 7   |
| モンゴル   | 1    |       |          |        |        |        | 1   |
| ザンビア   |      |       |          |        | 1      |        | 1   |
| タイ     |      |       |          |        | 1      |        | 1   |
| インド    |      |       |          |        | 1      |        | 1   |
| 台湾     | 1    |       |          |        | 2      |        | 3   |
| スウェーデン |      |       | 1        |        |        |        | 1   |
| モザンビーク |      |       |          |        | 2      |        | 2   |
| 合計     | 85   | 3     | 2        | 0      | 34     | 0      | 124 |

## ALL Rooms

学生による学生のための自律学習を基本理念に、留学生と日本人学生がスタッフとして参画し、英会話、TOEIC講座、English Camp、イングリッシュマラソン(一年を通した英語プログラム)のサポート、また、各種イベント等を開催しています。英語に関わる様々な活動を通じて、語学力を身につける学修支援を行い、楽しみながら英語のスキルアップを目指しています。

### 主な活動(英語学習サポート)

※一例です

- ・英会話
- ・TOEIC講座の開講
- ・English marathon

- ・各イベント (花見・ハロウィーン・クリスマス等)
- ・English Camp



入試制度・コース配属

理工学部では2019年度から入学者選抜の種類によって、コース配属の時期が異なります。

特別入試  
(総合型選抜Ⅰ、総合型選抜Ⅱ)

特別入試(総合型選抜Ⅰ、総合型選抜Ⅱ)では、コース毎に募集するので、入学時には既にコースが決まっています。

入学前に専門を決める! → 特別入試

一般選抜  
(前期日程、後期日程)

一般選抜(前期日程、後期日程)では、学科一括入試を実施します。入学時は各学科に配属されます。生命科学科を除く他の学科では、2年次進級時にコース分けを行います。

入学後に専門を決める! → 一般選抜

|           |             |       |     |     |     |        |        |
|-----------|-------------|-------|-----|-----|-----|--------|--------|
| 生命科学コース   | 生命科学科       | コース配属 | 1年次 | 2年次 | 3年次 | 4年次    | 定員45名  |
| 応用化学コース   | 物質科学科       |       |     |     |     |        | 定員110名 |
| 材料理工学コース  |             |       |     |     |     |        |        |
| 数理科学コース   | 数理・電気電子情報学科 |       |     |     |     |        | 定員120名 |
| 電気電子工学コース |             |       |     |     |     |        |        |
| 人間情報工学コース |             |       |     |     |     |        |        |
| 機械工学コース   | システムデザイン工学科 |       |     |     |     | 定員120名 |        |
| 土木環境工学コース |             |       |     |     |     |        |        |

ただし、どちらの入試で入学しても、1年次での学習内容に違いはなく、教養基礎教育科目を履修します。2年次からは各コースに分かれて、専門教育科目を履修します。

クォーター制

理工学部では、従来のセメスター制(前期・後期)に加えて、2019年度からは学期の前期と後期の授業期間をそれぞれ半分に分け、各8週で授業を行うクォーター制を導入しています。

なお、セメスター制もしくはクォーター制の実施については科目ごとに決まっています。

|        |         |         |    |         |      |         |     |     |     |      |    |    |
|--------|---------|---------|----|---------|------|---------|-----|-----|-----|------|----|----|
|        | 4月      | 5月      | 6月 | 7月      | 8月   | 9月      | 10月 | 11月 | 12月 | 1月   | 2月 | 3月 |
| セメスター制 | 前期      |         |    |         | 夏季休業 | 後期      |     |     |     | 春季休業 |    |    |
| クォーター制 | 第1クォーター | 第2クォーター |    | 第3クォーター |      | 第4クォーター |     |     |     |      |    |    |

1

留学等の学外活動への参加促進

休学や留年をしなくても留学や海外研修、インターンシップ、ボランティア等の学外活動に参加しやすい環境が整います。これらの学外活動の参加により、グローバル化に対応した国際感覚や就学意識、優れた社会性が涵養されます。

2

短期集中型授業による学習効果の向上

短期間で集中的に授業を行うことにより学習効果が高まります。また、セメスター制に比べ柔軟に時間割を組むことができますので、より自由度の高い履修が可能になります。

3

大学の国際運用性の向上

大学の国際運用性が高まり留学生が入学しやすくなるため、日本にいながら多文化理解やグローバルな交流ができる環境が整います。

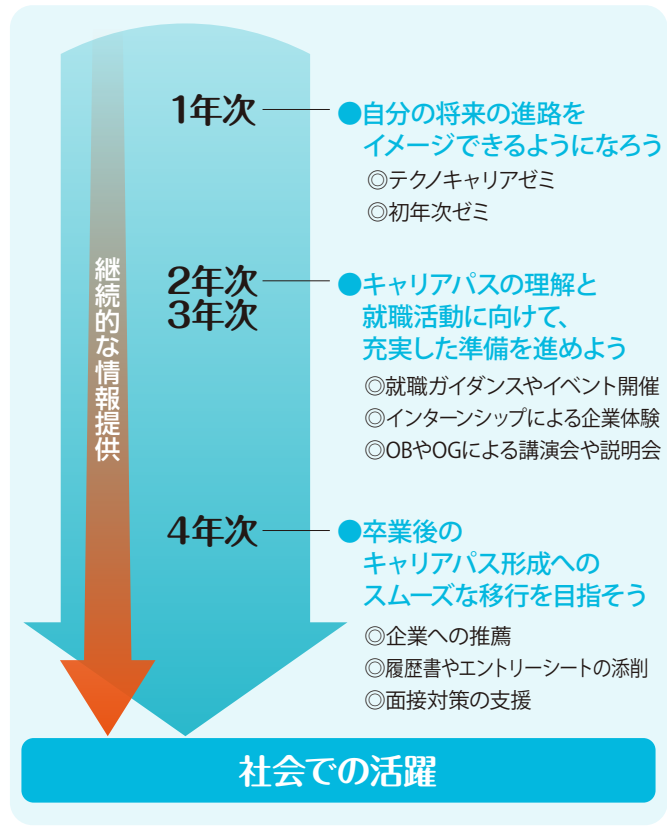
なお、クォーター制科目の授業は次のいずれかの方法で実施されます。

① **分割型** 週1コマ×8週(1単位)    ② **集中型** 週2コマ(週2回)×8週(2単位)    ③ **集中型** 週2コマ(連続)×8週(2単位)

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

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目指しています。その実現のため様々な取り組みを進めています。



テクノキャリアゼミ・初年次ゼミ

入学直後の1年次前期では、自己の将来に対する具体的なイメージを描けるよう「テクノキャリアゼミ」を開講しています。また、1年次の前期に行われる「初年次ゼミ」の中では、それぞれの専門に合わせた職業観育成の講義を実施しています。大学生活を有意義に過ごし、社会人としての意識を高めるためにも非常に重要です。

進路指導担当教員

高学年においては、各コースの専門性を考慮して、それぞれのコースに進路指導担当教員を配置しています。各コース就職ガイダンスの開催、企業からの求人情報の提供、OB等による会社説明会の開催、面接指導等、就職に関する全般にわたって支援を行っています。

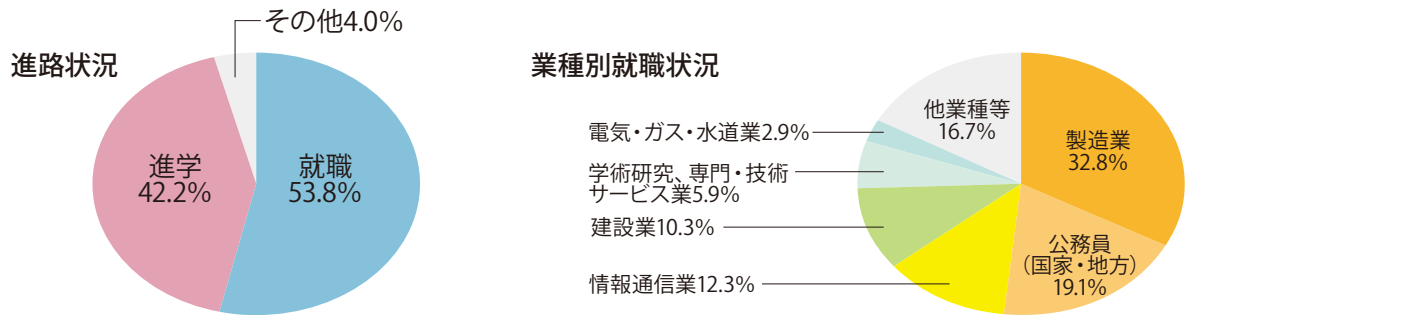
就職資料室

各コースに就職資料室等を設置して、求人情報、会社案内、会社説明会の案内等の情報提供を行っています。さらに、大学院への進学希望者には、専門的な知識を得るための大学院の説明や紹介を行っています。

就職進学状況

令和2年度学部卒業生

|             |        | 就職者              |        |             |             |           |            |            |             |             |             |           |          |   |   |                                           |                       |                             |               |                    |                  |                                                             |                    |                                                           |               | 進<br>学<br>者<br>計 | そ<br>の<br>他 | 合<br>計 |                  |                                    |                                                       |                    |     |
|-------------|--------|------------------|--------|-------------|-------------|-----------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-----------|----------|---|---|-------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|---------------|--------------------|------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------|---------------|------------------|-------------|--------|------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------|-----|
|             |        | 農<br>林<br>水<br>産 | 鉱<br>業 | 建<br>設<br>業 | 製<br>造<br>業 | 内 訳       |            |            |             |             |             |           |          |   |   | 電<br>気<br>・<br>ガ<br>ス<br>・<br>水<br>道<br>業 | 情<br>報<br>通<br>信<br>業 | 運<br>輸<br>業、<br>郵<br>便<br>業 | 卸・小<br>売<br>業 | 金<br>融・保<br>険<br>業 | 不<br>動<br>産<br>業 | 学<br>術<br>研<br>究、<br>専<br>門・技<br>術<br>サ<br>ー<br>ビ<br>ス<br>業 | 飲<br>食・宿<br>泊<br>業 | 生<br>活<br>関<br>連<br>サ<br>ー<br>ビ<br>ス<br>業、<br>娯<br>楽<br>業 | 医<br>療・福<br>祉 |                  |             |        | 学<br>校<br>教<br>育 | その他<br>教育<br>学<br>習<br>支<br>援<br>業 | 複<br>合<br>サ<br>ー<br>ビ<br>ス・サ<br>ー<br>ビ<br>ス<br>業<br>他 | 公務員<br>(国家・<br>地方) | その他 |
| (食料・飲料・たばこ) | (繊維工業) |                  |        |             |             | (印刷・同関連業) | (化学・石油・石炭) | (鉄鋼業・非鉄金属) | (はん用・業務用機械) | (電子部品・デバイス) | (電気・情報通信機器) | (輸送用機械器具) | (その他製造業) |   |   |                                           |                       |                             |               |                    |                  |                                                             |                    |                                                           |               |                  |             |        |                  |                                    |                                                       |                    |     |
| 学部生         | 0      | 0                | 21     | 67          | 4           | 0         | 0          | 4          | 9           | 10          | 25          | 4         | 6        | 5 | 6 | 25                                        | 4                     | 5                           | 4             | 4                  | 12               | 0                                                           | 2                  | 3                                                         | 4             | 3                | 4           | 39     | 1                | 204                                | 160                                                   | 15                 | 379 |





# 生命科学コース

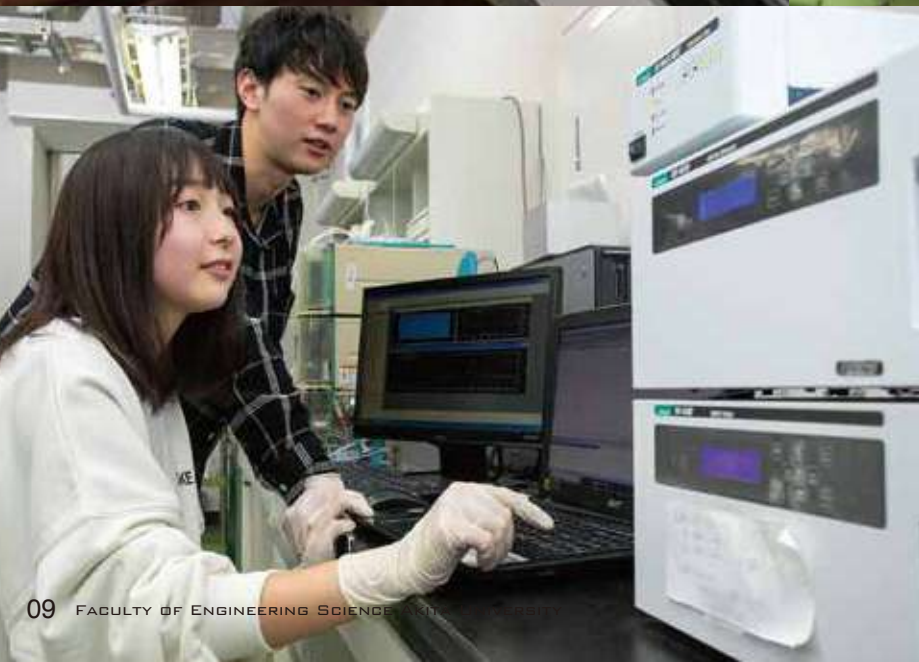
Life Science Course



▲生命科学コースの  
webサイトはコチラから

## こんな未来を描いている人のためのコースです

- ◎生き物のはたらく仕組みに興味がある
- ◎化学や分子生物学の研究に挑戦したい
- ◎生物機能分子の人工合成に興味がある
- ◎生命科学の知識や技術を職業に活かしたい



## 生物学と化学の力で 生命の謎に挑む

生命科学コースの教育プログラムでは、化学と生物学を中心とした広範かつ先端の知識と研究技術が習得可能です。  
難治性疾患、増え続ける人口に対する食料生産、環境保全などの諸問題に取り組める能力を培い、医薬品や健康食品開発等のバイオ・化学企業を始めとするあらゆる生命科学関連産業で活躍できる人材を養成します。

## コースの特徴

### 生命科学のフロンランナーになろう

生命科学コースでは、医薬品として期待される生物活性天然物の合成や機能性超分子の開発、環境や細胞の電気化学計測や化学分析、医療産業に重要なタンパク質の生化学・分子生物学・構造生物学的解析、生細胞イメージング、病気の原因究明や診断・治療法の開発など、多岐にわたる分野でユニークで最先端の課題を研究しています。また、共通言語である英語教育にも力をいれており、各研究室で英語論文を読む力をつけるゼミを実施しています。

## カリキュラムの特徴

1年は、生命科学の基礎となる生物学、化学や情報化社会で不可欠の情報処理の基礎やAI学を含む幅広い教養を身につける教養教育科目群を開設しています。  
2年から3年前期にかけては各研究分野に必要な専門知識を習得するため、生化学・分子生物学、細胞生物学を中心とする生物系専門科目と、有機化学と物理化学・分析化学を中心とする化学系専門科目を学びます。また、各専門科目に対応した学生実験も履修します。  
3年後期からは、さらに研究能力を培うために各研究室に配属され卒業課題研究に取り組みます。個々の研究テーマにできるだけ長い期間取り組めるよう4年よりも早期に配属されます。また、研究情報を入手するため、外国語文献の読み方や検索法も各研究室で実地に学びます。  
4年では、卒業課題研究への取り組みを通して理論的な考え方(ロジカルシンキング)のスキルやプレゼンテーション能力を身につけることにより、問題解決能力の習得を通じて研究職だけでなく様々な職業に役立つ、高い研究・開発能力を身につけます。  
さらに、高い専門性を身につけ研究・開発職に就きたい学生には大学院への進学を積極的に勧めています。

## 履修モデル

(2022年度入学生)※選択科目を含む。

|        | 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                        |
| 教養教育科目 | ■初年次ゼミ<br>■主題別科目<br>■大学英語Ⅰ                                               | ■主題別科目<br>■大学英語Ⅱ                                      | ■大学英語Ⅲ                                                                                 | ■疾患生物学Ⅰ・Ⅱ<br>■細胞生物学Ⅲ・Ⅳ<br>■生命機能設計Ⅰ・Ⅱ<br>■生体防御Ⅰ・Ⅱ                                                               | ■インターンシップⅠ<br>■分子生命科学<br>■分子細胞生物学Ⅰ・Ⅱ<br>■細胞生理学Ⅰ・Ⅱ<br>■生物有機化学Ⅴ・Ⅵ | ■外国語文献講読Ⅰ<br>■基礎配属実験<br>■基礎配属研究<br>■研究者倫理学<br>■生命倫理学<br>■生体分子解析学<br>■生体分子情報学<br>■有機化学演習 | ■外国語文献講読Ⅱ<br>■研究プロポーザル<br>■創造工房実習 | ■外国語文献講読Ⅲ                 |
| 基礎教育科目 | ■基礎生物学Ⅰ・Ⅱ<br>■基礎化学Ⅰ・Ⅱ<br>■基礎線形代数Ⅰ・Ⅱ<br>■基礎微積分Ⅰ・Ⅱ<br>■情報処理の技法<br>■基礎力学Ⅰ・Ⅱ | ■基礎生物学Ⅲ・Ⅳ<br>■基礎化学Ⅲ・Ⅳ<br>■基礎生物学実験<br>■基礎情報学<br>■基礎AI学 | ■生体機能学Ⅰ・Ⅱ<br>■細胞生物学Ⅰ・Ⅱ<br>■分子生物学Ⅰ・Ⅱ<br>■生化学Ⅰ・Ⅱ<br>■生物有機化学Ⅰ・Ⅱ<br>■分析化学Ⅰ・Ⅱ<br>■生命物理化学Ⅰ・Ⅱ | ■生化学Ⅲ・Ⅳ<br>■生物有機化学Ⅲ・Ⅳ<br>■分析化学Ⅲ・Ⅳ<br>■理論化学Ⅰ・Ⅱ<br>■生命物理化学Ⅲ・Ⅳ<br>■化学実験Ⅱ<br>■生物学実験Ⅱ<br>■生物学演習Ⅲ<br>■テクニカルコミュニケーション | ■蛋白質化学Ⅰ・Ⅱ<br>■理論化学Ⅲ・Ⅳ<br>■生命無機化学Ⅰ・Ⅱ<br>■生物学実験Ⅲ<br>■化学実験Ⅲ        | ■生物有機化学Ⅶ・Ⅷ<br>■生体分子解析学<br>■生体分子情報学<br>■有機化学演習                                           | ■卒業課題研究                           | 4年次では卒業課題研究に費やす時間が多くなります。 |
| 専門教育科目 | ■秋田の環境と資源                                                                | ■生命科学概論                                               | ■化学実験Ⅰ<br>■生物学実験Ⅰ<br>■生物学演習Ⅰ・Ⅱ                                                         |                                                                                                                |                                                                 |                                                                                         |                                   |                           |

## 取得可能な資格

- 高等学校教諭一種免許状(理科)  
特定の科目・単位を修得し、卒業すること等により取得できます。
- 危険物取扱者(甲種)  
化学に関連する科目を15単位以上修得することにより受験資格が得られます。

## 卒業生の主な進路

(最近2年間)

### 《就職先》

【大学院修了】JRCエンジニアリング、JSR、WDBエウレカ社、秋田県立循環器・脳脊髄センター、イーピーエス、宇部興産、UMNファーマ、大協精工、東北テクノアーチ、ファミリーマート、シミックヘルスケア・インスティテュート、千葉県高等学校教員、中外製薬工業、中部東芝エンジニアリング、東和薬品、ニプロ、ニプロファーマ、日本農薬、東色ビグメント、持田製薬工場、新日本科学PPD、東京かねふく、警察庁、大塚化学、東洋合成工業、日本臓器製薬、三菱マテリアル  
【学部卒業】WDBエウレカ社、秋田県立大学 本荘キャンパス、秋田トヨペット、秋田労働局、伊藤ハムデイリー、ヴァンテ・ジマネジメント、エーザイ、秋田銀行、セドナエンタープライズ、シミックファーマサイエンス、ジョイフル本田、東亜新薬、ニプロ、ビーアンドエス・コーポレーション、GOOD・JOB、VSN、コーセー、ヤマダフーズ、関東マツダ、京野アートクリニック、埼玉県警察、日本IBMソリューション・サービス、日本パリソン、日本プロセス、日本製薬、日本郵便

### 学部卒業生進路割合(最近2年間)

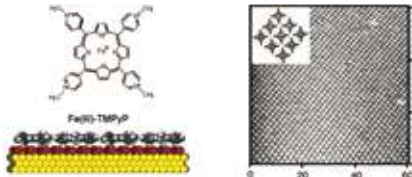




## 化学系教員

生命現象に関わる分子を研究しています。分子としては、細胞内のセカンド・メッセンジャーや医薬品のような小分子から、オリゴペプチドのような中分子、生物に作らせたタンパク質のような大きなものまでが研究対象です。

### ナノバイオ電極で生命科学を捉える



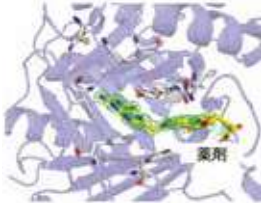
分子自己組織化が創る電極インターフェース



准教授 秋葉 宇一<sup>㉔</sup>

生命機能は電子が精密に制御された分子システムです。この生命機能をナノスケールで捉えるナノバイオ電極の創成を目指します。

### 分子構造に基づく薬剤の作用機序解明



薬剤と標的タンパク質複合体のX線結晶構造



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。

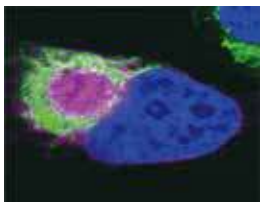
### 遺伝子制御による病気の治療法開発



理 事 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

### タンパク質分解が制御する生命維持の機構解明



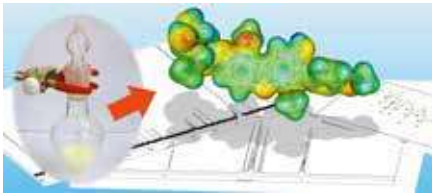
細胞は異常タンパク質を細胞骨格で隔離する



助 教 田村 拓

ヒトの細胞が不要になったタンパク質を認識して分解する機構を解析し、生命が維持されていくメカニズムを研究しています

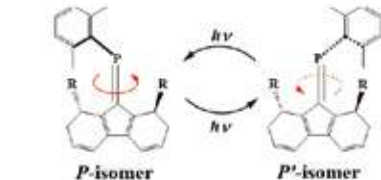
### 生命現象を制御する有機化合物の創成



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

### 理論計算による新規な分子の設計



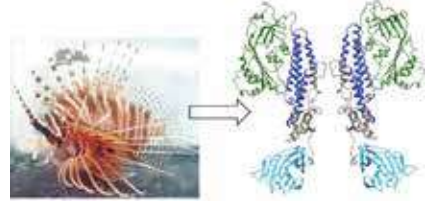
理論計算による光駆動型定速性分子回転モーター



准教授 天辰 禎晃

- 1) 光誘起分子回転モーターの理論設計
- 2) 内部転換に関する非断熱効果の理論的研究
- 3) 長距離型エネルギー伝達分子系の理論設計

### 人体に悪影響を及ぼす物質の見える化



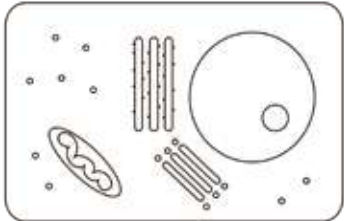
ネットイミノカサゴとその刺毒(タンパク質)の予測立体構造



助 教 桐 明 絢

- 1) 魚や貝類のもつ毒(低分子化合物やタンパク毒)の性状や構造、体内動態の解明
- 2) 有害な脂質のヒト体内動態の解析

### 細胞生物学



教 授 久保田 広志

細胞生物学に関する教育

### 免疫細胞の機能的培養法の開発



助 教 本田 晴香

生体外で免疫細胞の特性を調べるための機能的培養法を、細胞工学や遺伝子工学を駆使して研究

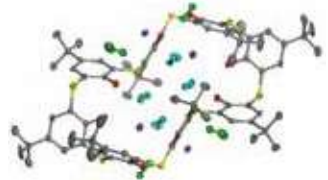
### 生体反応を分子レベルで解明する



教 授 尾高 雅文

環境薬・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

### 生物機能を模倣する新規分子の合成と機能解明



環状化合物金属錯体結晶構造



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

## 生物学系教員

生命現象を解明するため、生物が作り出す分子の細胞内での挙動を調べたり、新たな生体分子を探索したり、遺伝子工学で変異させた細胞や生物の挙動を調査したりしています。主に細胞や生物を扱う研究を展開しています。

### ゲノムの守護神p53と老化の関係を解明する



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

### 植物二次代謝物の解析と利用特性向上にむけた研究



助 教 Lydia Pui Ying LAM (リディア ブイインラム)(協力教員)

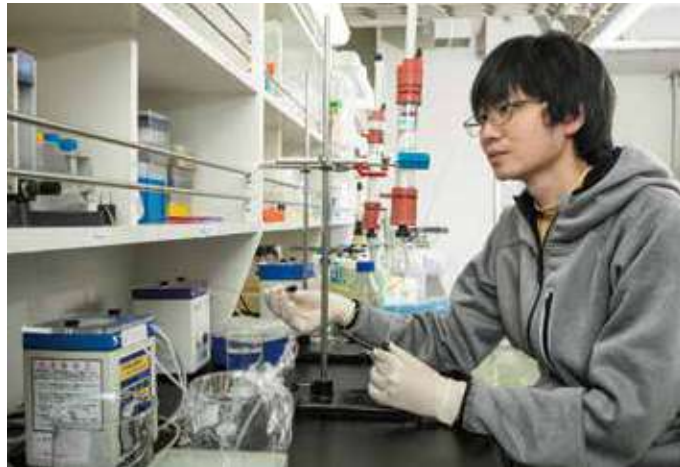
植物二次代謝物(特にフラボノイドとリグニン)の生成経路の解明と植物の利用特性向上を目指した研究

# Message

## 先輩からのメッセージ

## 研究活動を通して得られる経験

生命科学専攻 生命科学コース  
博士前期課程2年  
今野 雅大さん (秋田県出身)



現在使用されている医薬品には、効果は認められているにも関わらず、どのようにその効果が発揮されるのか、いわゆる作用機序が未解明なものも少なくありません。私は、そのような医薬品の作用機序解明を目指して、医薬品がターゲットとするタンパク質の探索と機能解析に関する研究に取り組んでいます。研究活動は、答えがあらかじめ用意されている高校生までの試験問題とは違い、地道な作業を繰り返すことで、ようやく答えが見つかるものです。なかなか答えにたどり着けず、模索する日々が続くこともありますが、先生や先輩との日々のディスカッションや同じように生命科学に興味がある仲間と切磋琢磨しながら実験に臨める環境に、充実感を得ることができています。そして何より、答えに一歩近づいたと感じたときに得られる大きな達成感、実際に自分で答えを予想し、手を動かして証明する研究活動によってのみ得られる大きな経験だと思います。皆さんも本コースで、まだ誰も知らない答えを探してみませんか？

## 卒業生からのメッセージ

## 可能性は無限！

◎令和元年度博士後期課程修了  
◎三菱マテリアル株式会社勤務

佐藤 大介さん (神奈川県出身)



高校生の頃は化学と生物に興味があり、その両方を学ぶことが出来る生命科学コースに入学しました。大学の講義では、生命科学に関する専門知識はもちろん、基礎科目も充実しているため幅広い知識を得る事が出来ます。

現在、私は半導体用途向け化学製品の開発に携わっています。生命科学を学んだのになぜと思った方もいると思います。大学・大学院では、生物活性天然物の全合成を研究していました。有機合成を通じて生命現象を明らかにしたいと考え研

## 先輩からのメッセージ

## 生命へのアプローチ

生命科学専攻 生命科学コース  
博士前期課程2年  
秋山 克樹さん (東京都出身)



研究室では生物がつくる化合物を人工的に作る有機合成化学の研究をしています。扱う有機分子は非常に小さいため実際の構造を目で見ることはできませんが、それらを自在に変化させることで目的の構造を作り出すことに面白さを感じています。生命科学というと生物学のイメージで、化学というと意外に思うかもしれませんが、生命現象の根底には化学反応があり、化学を学ぶことは生命現象の理解に繋がります。研究では化学をメインにしていますが、化学以外にも生命現象の理解へのアプローチはたくさんあると思います。生物学はもちろん、物理学や数学の知識も欠かせません。さらには柔軟な発想のためには文学分野も重要なアプローチになるのではないのでしょうか。このように様々な分野に繋がっていることも生命科学の面白さ、魅力だと思います。皆さんもぜひ、興味や得意なものを生かして“生命とは何か”を解き明かしてみませんか。



究をしていましたが、社会に役立つ製品を提供したいと考えようになり素材メーカーに入社しました。

研究・開発では知識や経験も重要ですが、固定観念に捉われる事なく、事象に対してひたむきに考え、検証する能力が大切だと思います。学生生活の中で先生方や仲間から多くの事を学び、考える力を養い、ぜひ自分自身の可能性を高めて下さい！



# 応用化学コース

Applied Chemistry Course

▲応用化学コースの  
webサイトはコチラから

## こんな未来を描いている人のためのコースです

- ◎化学的現象の解明や自然と調和した未来物質の開発に興味がある
- ◎化学でエネルギー・環境問題を解決したい
- ◎国際的に活躍する化学技術者・研究者を目指している



## 化学の神秘に迫る

応用化学コースは、化学に関する基礎（理学系分野）から応用（工学系分野）までをカバーしていることが大きな特徴です。

また、環境やエネルギーに関わる諸問題への対応も伝統として受け継がれています。

化学および化学技術をベースにして社会で活躍したい意欲のある学生を応援します。

## コースの特徴

### 新しい化学技術の可能性を探る 視野の広い人材の育成。

応用化学コースでは原子・分子レベルの化学から化学を活かしたものづくりまでをカバーした教育研究を行います。天然および人工の無機材料、有機材料、エネルギーに関連した化学工学からバイオプロセスまで幅広い化学の専門分野を学びます。

## カリキュラムの特徴

- 1年次は、特定の学問領域に偏らない幅広い知識を学ぶ基礎教育科目を履修すると共に、理工系分野に必要な化学、物理学、数学などの基礎力を養成する基礎教育科目を履修します。
- 2年次では、物理化学、有機化学、無機化学、化学工学などに関する基礎を学び、上位学年に進むにつれて徐々に専門性の高い授業を履修します。応用化学コースでは特に実験科目も重視しており、実験をととして知識の理解と定着を図るとともに、現象を的確にとらえる目と技能を養います。
- 4年次には卒業課題研究に取り組みます。先進的な研究テーマに挑みながら課題探求能力、問題解決能力、デザイン能力を涵養します。この様なカリキュラムをととして、物質科学の幅広い基礎と高度な専門性を身につけた次の世代を担う技術者・研究者を養成します。

## 履修モデル

(2022年度入学生) ※選択科目を含む。

|        | 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 |
| 教養教育科目 | ■初年次ゼミ<br>■主題別科目<br>■大学英語Ⅰ                                                           | ■スポーツ理論<br>■主題別科目<br>■大学英語Ⅱ                                                      | ■主題別科目                                                                                                               |                                                                                    |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                    |                                                                           |    |
| 基礎教育科目 | ■基礎線形代数Ⅰ・Ⅱ<br>■基礎微積分Ⅰ・Ⅱ<br>■情報処理の技法<br>■基礎力学Ⅰ・Ⅱ<br>■基礎化学Ⅰ・Ⅱ<br>■基礎生物学Ⅰ・Ⅱ<br>■基礎物理学実験 | ■基礎線形代数Ⅲ・Ⅳ<br>■基礎微積分Ⅲ・Ⅳ<br>■基礎情報学<br>■基礎AI学<br>■基礎電磁気学Ⅰ・Ⅱ<br>■基礎化学Ⅲ・Ⅳ<br>■基礎化学実験 | ■多変数微積分Ⅰ・Ⅱ                                                                                                           | ■基礎データサイエンスⅠ・Ⅱ                                                                     |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                    |                                                                           |    |
| 専門教育科目 | ■秋田の環境と資源                                                                            | ■物質科学概論                                                                          | ■Fundamental English for Materials Science<br>■環境安全科学<br>■有機化学Ⅰ<br>■炭化水素化学<br>■無機化学<br>■物理化学Ⅰ・Ⅱ<br>■応用化学実験Ⅰ<br>■化学演習 | ■移動現象論Ⅰ<br>■反応工学Ⅰ<br>■生物化学Ⅰ<br>■有機化学Ⅱ<br>■触媒化学<br>■基礎高分子化学<br>■分析化学Ⅰ・Ⅱ<br>■応用化学実験Ⅱ | ■技術英語<br>■テクニカルコミュニケーション<br>■化学技術者の倫理<br>■確率統計Ⅰ・Ⅱ<br>■電気化学<br>■移動現象論Ⅱ<br>■反応工学Ⅱ<br>■プロセスシステム工学<br>■生物化学Ⅱ<br>■高分子化学Ⅰ・Ⅱ<br>■有機資源化学Ⅰ・Ⅱ<br>■機器分析Ⅰ・Ⅱ<br>■化学熱力学Ⅰ・Ⅱ<br>■応用化学実験Ⅲ<br>■化学工学演習Ⅰ | ■Active English for Materials Science<br>■分離工学Ⅰ・Ⅱ<br>■エネルギー化学工学Ⅰ・Ⅱ<br>■有機合成化学Ⅰ・Ⅱ<br>■有機材料化学Ⅰ・Ⅱ<br>■無機材料化学Ⅰ・Ⅱ<br>■物質情報処理学<br>■応用化学実験Ⅳ<br>■化学工学演習Ⅱ<br>■化学工学演習Ⅲ<br>■創造工房実習<br>■外国文献講読 | ■品質管理<br>■環境化学工学Ⅰ・Ⅱ<br>■無機プロセス化学Ⅰ・Ⅱ<br>■実践有機化学Ⅰ・Ⅱ<br>■研究プロポーザル<br>■卒業課題研究 |    |

## 取得可能な資格

《卒業により取得できる免許》

### ●甲種危険物取扱者

化学に関する授業科目を15単位以上取得した時点から受験資格を得ることができます。

### ●高等学校教諭一種免許状(理科、工業)

所定の科目・単位を修得し、卒業することにより取得できます。

《卒業することにより試験の一部が免除される主な資格》

### ●火薬類取扱保安責任者

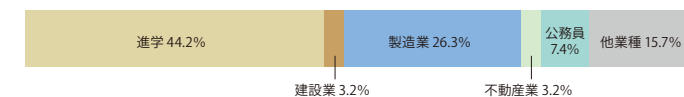
「火薬学」を修得して卒業した者は試験科目の一部(一般火薬学)が免除されます。

## 卒業生の主な進路

(最近2年間)

《就職先》  
【大学院修了】AGCディスプレイガラス米沢、JX金属、秋田県庁、アソウ・アルファ、アトックス、エヌエス環境、カイジョー、ジョンソン・マッセイ・ジャパン、大陽日酸、千代田化工、テクノプロ テクノプロ・R&D社、テクノプロ テクノプロデザイン社、東北緑化環境保全、ニチアス、ニプロ、パワーテックテクノロジータ秋田、東ソー、ホクト、ヨコオ、一般財団法人 材料科学技術振興財団、三井金属鉱業、三菱ガス化学、信越ポリマー、大気社、東邦亜鉛、東北エプソン、東洋合成工業、日本化学、日本新金属、富士石油、林産業  
【学部卒業】ディスコ、HOYA、JR東日本ビルテック、KYB、NOK、秋田市役所、アルフレックスファインケミカル、越後製菓、アウトソーシングテクノロジ、角館芝浦電子、ジャパンセミコンダクター、スガテック、メニコン、キオクシア、秋田労働局、東北大学、仙台市役所、損保ジャパン日本興亜キャリアビューロー秋田事業所、大平洋金属、中部薬品、日研トータルソーシング、ニプロファーマ、日本シエムケイ、日本システムウェア、ニューロング、浜松市役所、プライムハウス、リサイクルファクトリー、レイズネクスト、ロンシール工業、岡三証券、沖電気工業、アルプス技研、クスリのアオキ、メイコー、財産コンサルティング、三條機械製作所、秋田新電元、富士薬品、公認会計士・税理士 堤研一事務所、秋田市役所、秋田大学、十和田市役所、せきぎ農協同組合、小山市役所、新潟精機、新日本テクノカーボン、仙台国税局、前田製管、東西化学産業、東部ガス、矢橋工業  
《進学先》  
【学部卒業】秋田大学大学院、東北大学大学院、横浜国立大学大学院、東京工業大学大学院、筑城大学大学院

学部卒業生進路割合（最近2年間）





有機材料化学

機能性有機材料の合成と機能解析



教授 寺 境 光 俊  
機能性高分子の合成と機能評価



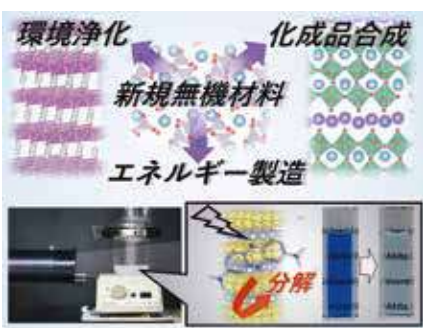
准教授 松 本 和 也  
有機材料の合成と機能材料への応用



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

無機材料化学

環境にやさしい、環境浄化に役立つ無機材料を創り出す



光触媒による有機物の分解



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



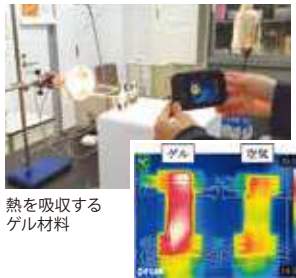
准教授 小 笠 原 正 剛  
機能性多孔質材料や有機無機  
複合体の調製に関する研究



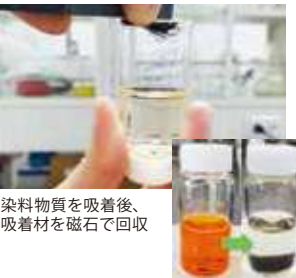
助 教 齊 藤 寛 治  
環境浄化・エネルギー製造に  
向けた光触媒設計

応用物理化学

身近な物質を素材に環境・エネルギー材料を設計する



熱を吸収する  
ゲル材料



染料物質を吸着後、  
吸着材を磁石で回収



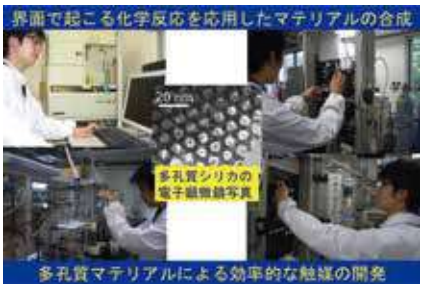
教授 村 上 賢 治  
炭素資源変換触媒の開発と  
新規有機無機複合体の合成



助 教 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

界面応用化学

物質変換とエネルギー変換に関する  
触媒・有機化学反応の研究



触媒や吸着剤を調製し、  
その構造や性能を調べる



教授 進 藤 隆世志②  
エネルギー変換触媒と  
環境浄化触媒に関する研究



講 師 井 上 幸 彦  
有機反応化学および機能性  
高分子化学に関する研究



助 教 北 林 茂 明  
チタニア/マイカ複合化光触媒の  
調製とキャラクタリゼーション

エネルギー化学工学

クリーンエネルギー・資源循環型社会構築のための  
化学と技術の創出



エネルギー効率が高くかつ環境負荷の少ない化学反応プロセスの開発



教授 大 川 浩 一  
超音波による化学反応を利用した  
電池材料や環境浄化材料の合成に  
関する研究



講 師 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

コース共通教員



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



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

Message

先輩からのメッセージ

化学に興味は  
ありますか

物質科学専攻 応用化学コース  
博士前期課程1年  
石井 旭さん（秋田県出身）

高校生の頃、私は化学について大変興味を持っており、より深く学びたいと思い応用化学コースに入学しました。まさに想像していたとおり、高校よりも詳細に有機化学や無機化学について学べ、さらに実験もたくさん行うことができる環境となりました。高校生の頃の私なら、これだけのことが学べると満足であったと思います。しかし大学で化学を学んでいくと、物理化学、電気化学、触媒化学、分析化学、生物化学、化学工学・・・というように学ぶ分野が広がり、化学に対する興味は増すばかりです。応用化学コースでは化学について、深く学ぶことができますが、英語、物理や数学なども学びますので、幅広い知識を身につけることができます。

卒業生からのメッセージ

知的好奇心が研究・  
開発の源泉！！

◎平成24年度 工学資源学研究科博士後期課程修了  
◎平成16年度10月 株式会社アイオムテクノロジー入社  
◎平成22年度4月 TDK株式会社入社  
佐藤 洋さん（岩手県出身）

私は電子部品メーカーで全固体リチウムイオン二次電池の開発を行っています。2004年に10数人のベンチャー企業に入社し、当時の社長に「積層セラミックコンデンサの技術を使って全固体電池を作れ」と指令を下されてから15年間、一貫してこの開発に携わっています。2020年、世界初の充放電可能なSMD (Surface Mount Device) タイプのオールセラミックス全固体電池「CeraCharge™」の開発と事業化が認められ、米国セラミックス協会から Richard M. Fulrath Award を受賞しました。

私はラグビー部に所属して活動しています。もちろん大学では勉強に取り組むことが基本ですが、他学部の人と一緒に、主体となって部をまとめながら、課外活動に励むことは貴重な経験であり、私の生活を充実したものにしてくれています。大学生ならではの生活を楽しみながら、化学を学んでみませんか？

皆さんに伝えたいメッセージは、「知的好奇心が研究・開発の源泉」だということです。何かを作りたい、知りたいと思う気持ちが行動の原動力になり、研究・開発を成功に導きます。もちろんそれが一人では、知識や経験が不足しており、また心が折れそうになる時もあります。しかし、大学には先生を始め、先輩や仲間たちがいます。皆さんには大学という様々な知が結集した場所で、有意義な学生生活を過ごして頂きたいと思います。



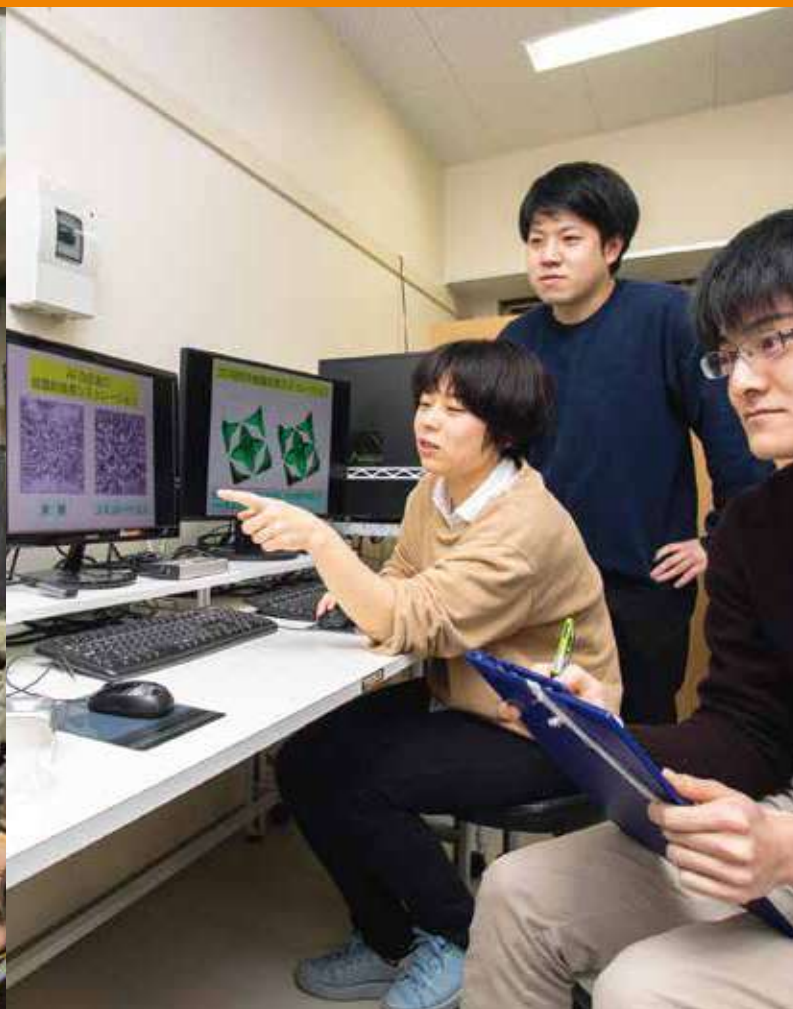
# 材料理工学コース

Materials Science and Engineering Course

▲材料理工学コースの  
webサイトはコチラから

## こんな未来を描いている人のためのコースです

- ◎材料の性質や機能を支配する不思議を解明してみたい！
- ◎光・磁気・反応性などの先端機能材料の開発にチャレンジしたい！
- ◎エネルギーや環境などの問題に挑戦する技術者や研究者になりたい！



アルミニウム銅合金

アルミニウム

スズ

ビスマス

黄銅(真鍮)

アルミナ

銅

## 材料とは、社会に直接役立つ物質のこと…

- 材料理工学コースでは、
- (1) 地球環境や社会基盤を支える金属、セラミックス、半導体などの機能材料に関わる深い知識と教養を身に付け、
  - (2) 研究・開発および生産技術を前進させる能力を備え、
  - (3) 豊かな地域の創生、国内・国際社会の発展に貢献できる人材を養成することを目指します。

### コースの特徴

#### 先端機能材料を開発し、人間社会を豊かにする

材料理工学コースでは、原子配列や電子状態などのナノスケールレベルの現象から材料の性質が生まれる仕組みを学んだ後、その仕組みに基づいて発現するマクロスケールレベルの材料の物理的・化学的性質を学ぶという、段階を踏んだ教育プログラムを構成しています。また、今日の社会が直面するエネルギー、環境などの問題に対応するため、従来型の材料工学をさらに進めて、ナノサイエンス・コンピュータシミュレーション・情報科学の開発手法を積極的に取り入れながら、次世代先端材料やレアメタルなどの希少元素に代わる代替材料の開発を推進するための教育研究活動を実践しています。

### カリキュラムの特徴

材料理工学コースは、大学等で実施されている技術者教育プログラムの質を評価・保証する「JABEE(ジャビー)」が認めた教育プログラムとなっています。1年次では、材料分野の方向性や学習の動機付けを行います。また、広い視野や考え方を養うため教養科目を学ぶとともに、数学、物理学、化学、外国語などの基礎科目を学びます。2年次では、材料分野の基礎として、ナノからメソスケールでの材料の構造、物性に関する科目を学びます。3年次では、材料の構造、機能、現象の解析法や理論に関する科目を学び、基幹産業や先端科学分野を支える専門知識を習得します。国際コミュニケーション能力を養成するため、外国人教員の英語による専門講義も取り入れています。4年次では、研究プロポーザル、卒業課題研究を通じ、専門分野での基本的なものの見方・考え方を身に付けます。また、自ら課題を設定し、解決のために仮説を立てて実行する力や表現力を養います。

### 履修モデル

(2022年度入学生) ※選択科目を含む。

|        | 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      |
| 教養教育科目 | ■初年次ゼミ<br>■主題別科目<br>■大学英語Ⅰ                                                                         | ■スポーツ理論<br>■主題別科目<br>■大学英語Ⅱ                                                                  | ■主題別科目<br>■Fundamental English for Materials Science               |                                                                                                                 |                                                                                                                           | ■外国文献講読<br>■Active English for Materials Science                                                                     | ■テクニカルコミュニケーション    |         |
| 基礎教育科目 | ■秋田の環境と資源<br>■基礎線形代数Ⅰ・Ⅱ<br>■基礎微積分学Ⅰ・Ⅱ<br>■情報処理の技法<br>■基礎力学Ⅰ・Ⅱ<br>■基礎化学Ⅰ・Ⅱ<br>■基礎生物学Ⅰ・Ⅱ<br>■基礎物理学実験 | ■物質科学概論<br>■基礎線形代数Ⅲ・Ⅳ<br>■基礎微積分学Ⅲ・Ⅳ<br>■基礎情報学<br>■基礎AI学<br>■基礎電磁気学Ⅰ・Ⅱ<br>■基礎化学Ⅲ・Ⅳ<br>■基礎化学実験 | ■環境安全科学<br>■多変数微積分学Ⅰ・Ⅱ                                             | ■基礎データサイエンスⅠ                                                                                                    |                                                                                                                           |                                                                                                                      |                    |         |
| 専門教育科目 |                                                                                                    |                                                                                              | ■材料物理学<br>■構造解析学<br>■分子物理学<br>■応用物理基礎<br>■物理化学Ⅰ<br>■材料組織学<br>■製図基礎 | ■弾性体力学<br>■金属材料Ⅰ<br>■セラミック材料学<br>■固体化学<br>■構造物質科学<br>■結晶強度学<br>■物理化学Ⅱ<br>■電磁気学<br>■量子論概論<br>■材料理工学実験Ⅰ<br>■技術者倫理 | ■電子材料学<br>■材料化学プロセス学<br>■加工プロセス学<br>■金属材料学Ⅱ<br>■材料電気化学<br>■材料評価学<br>■固体物理学<br>■表面科学<br>■光物性科学<br>■材料理工学実験Ⅱ<br>■材料理工学特別講義Ⅰ | ■機能材料学<br>■機能表面工学<br>■機能無機材料学<br>■材料プロセス学<br>■エネルギー変換材料学<br>■計算材料科学<br>■材料理工学実験Ⅲ<br>■材料理工学特別講義Ⅱ<br>■創造工房実習<br>■地域産業論 | ■研究プロポーザル<br>■品質管理 | ■卒業課題研究 |

■材料理工学演習

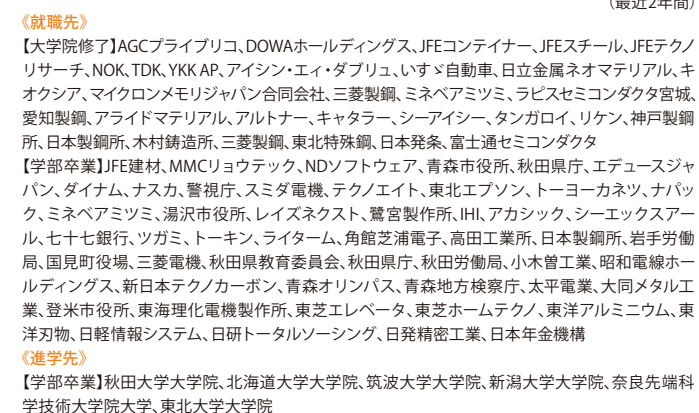
■卒業課題研究

### 取得可能な資格

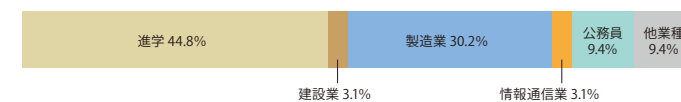
- 高等学校教諭一種免許状(理科、工業)  
所定の科目・単位を修得し、卒業すること等により取得できます。
- 技術士・技術士補  
卒業すること等により、試験の一部が免除されます。
- 危険物取扱者  
所定の科目・単位を修得すること等により受験できます。
- 火薬類取扱保安責任者  
所定の科目・単位を修得し卒業すること等により、試験の一部が免除されます。

### 卒業生の主な進路

(最近2年間)



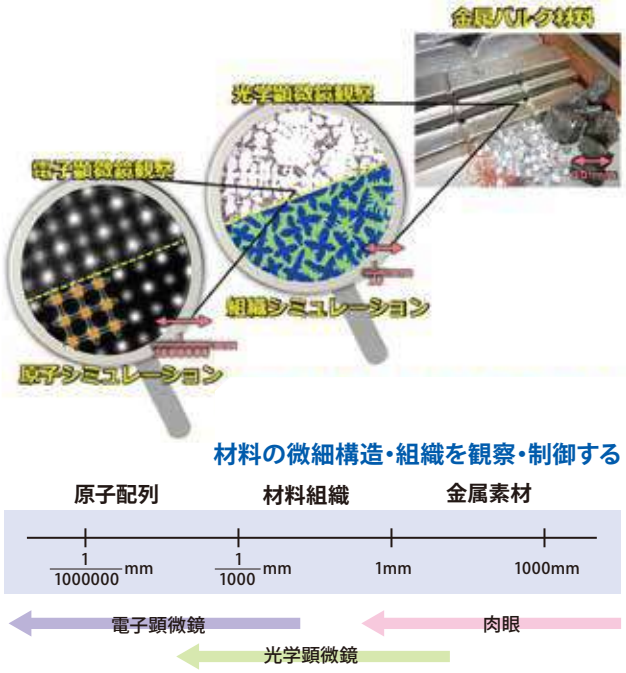
#### 学部卒業生進路割合(最近2年間)





マテリアル創成科学講座

電子顕微鏡やシミュレーションを駆使した  
組織・構造制御に関する研究



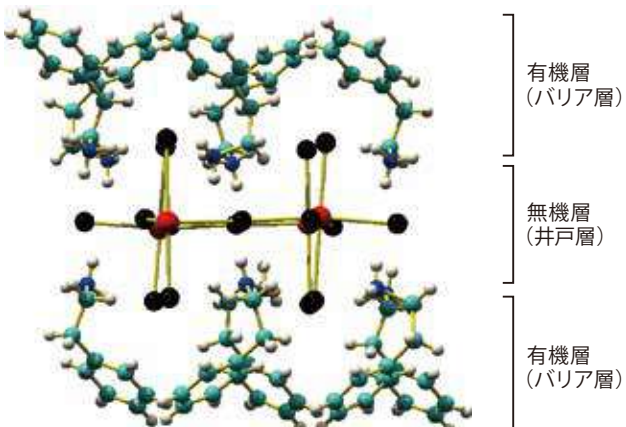
原子配列 材料組織 金属素材

1000000mm 1000mm 1mm 1000mm

電子顕微鏡 光学顕微鏡 肉眼

材料の微細構造・組織を観察・制御する

無機、有機、金属材料の構造・サイズ制御による  
新規機能性材料の開発



有機層 (バリア層)  
無機層 (井戸層)  
有機層 (バリア層)

有機-無機複合層状ペロブスカイト材料

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

准教授 棗 千修  
金属・合金の凝固の  
シミュレーションに関する研究

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

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

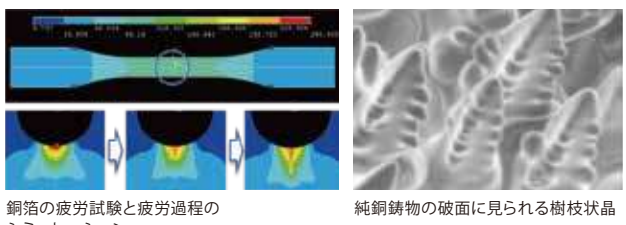
教授 林 滋生  
微粒子プロセスを用いた  
機能性無機材料の創製

准教授 肖 英紀  
金属・合金の原子構造と  
物性研究

准教授 長谷川 崇  
革新的な磁性金属材料の開発

マテリアル機能講座

高精度変形シミュレーション技術や新規鑄造技術を  
応用した材料およびその加工法の高度化に関する研究



銅箔の疲労試験と疲労過程の  
シミュレーション

純銅鑄物の破面に見られる樹枝状晶

硬質セラミック材料に関する研究

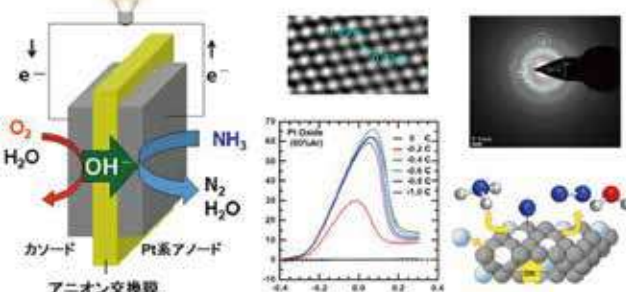


超合金

硬質セラミックス

セラミック材料(リーマ)

燃料電池に関する研究



燃料電池

アニオン交換膜

Pt系アノード

カソード

OH<sup>-</sup>

H<sub>2</sub>O

NH<sub>3</sub>

H<sub>2</sub>

Potential, E / V vs. SHE

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

准教授 佐藤 芳幸  
電子状態計算による  
高温材料設計

准教授 後藤 育壮  
鋳物の高性能化に関する  
研究

助教 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 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 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

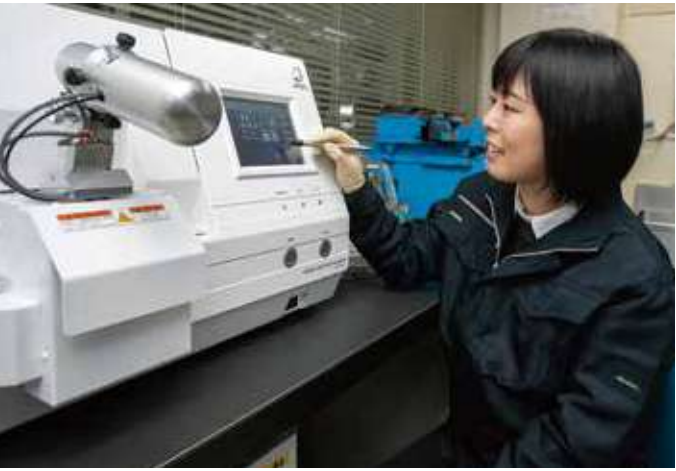
講師 高橋 弘樹  
燃料電池や電解セルの  
電極材料の開発

# Message

先輩からのメッセージ

## 工業の根本となる 学問

材料理工学コース博士前期課程2年  
土田 菜摘さん (長野県出身)



材料工学と言う学問を聞いたことがありますか？名前の通り金属やセラミックス、プラスチックなど皆さんの身の回りにある様々な材料を作り出す学問です。そして世の中にある工業製品は全て元を辿れば材料から作られています。つまり材料工学は工業の根本を支えており、新しい製品開発になくてはならないものなのです。

材料理工学コースでは様々な材料について専門的に学び、自分が特に興味を持った素材に対して授業はもちろん、研究活動を通して理解を深めることができます。私は現在、アルミニウムの鑄造に関する研究に取り組んでいます。材料の作り方、加工の仕方など少しの違いで完成品に大きな変化が出る様子は毎日見ても飽きません！材料から工業の世界をのぞいてみませんか？

卒業生からのメッセージ

## チャレンジへの後押し

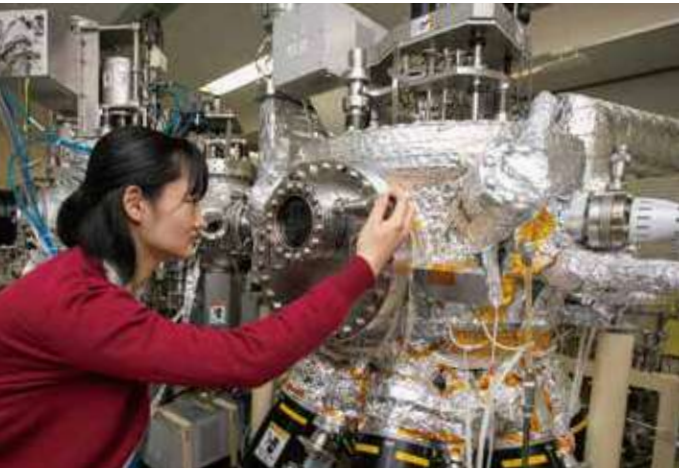
◎平成21年度 材料工学科卒業  
◎平成23年度 材料工学専攻修了  
◎秋田県産業技術センター  
瀧田 敦子さん (茨城県出身)



先輩からのメッセージ

## モノづくりを 支える力

材料理工学コース4年  
村上 知優さん (静岡県出身)



私は自分がどのような分野に興味があるのか不明瞭なまま大学生活をスタートさせましたが、材料理工学コースの1,2年次に金属やセラミックス、半導体などのモノづくりの基盤となる材料について幅広く学習の中で少しずつ自分の興味が具体化していきました。現在は3年次の早期配属制度を利用してナノ磁性材料研究室に在籍し、磁性薄膜の高機能化に関する研究を進めています。自分が成長できる充実した学びの環境の中で探究心をもって研究に取り組むことができ、日々新しいものを生み出すことに魅力を感じています。材料理工学コースには様々な物質を専門とする先生方がいるので材料と自分の可能性を広げることのできるコースだと思います。私たちと一緒に最先端のモノづくりを支える力を身につけてみませんか。



私は秋田県産業技術センターで研究員として働いています。企業・大学との共同研究や依頼される試験を通し、課題を抱える企業の技術支援を行っています。

大学・大学院では材料力学を専門とし、数値シミュレーションで新しい強度評価手法を開発する研究に取り組んでいました。社会人になってからは非破壊検査、溶接、レーザ熱処理と専門分野外にも自分のフィールドを広げる必要がありました。新しい分野へのチャレンジは二の足を踏んでしまいが

ちですが、こういう局面で助けになっているのが材料理工学コースでの学びです。材料の構造や精製、評価・観察手法などを広く学ぶことができ、講義や卒論・修論研究を経て材料力学や熱力学、冶金学、X線、情報処理などの知識を習得できました。新しいことに取り組むとき、あの時に見た、聴いたといった経験があると心強いものです。

社会人となった今、学生時代に学んだ材料工学は新しい分野にチャレンジする後押しになっています。



# 数理科学コース

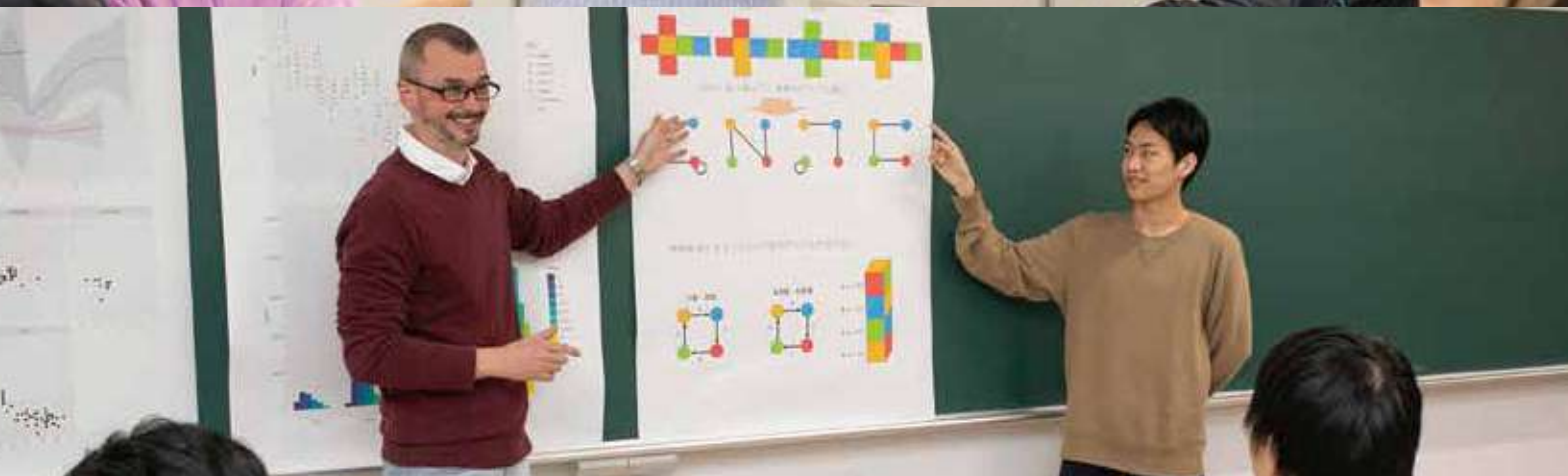
Mathematical Science Course



▲数理科学コースの  
webサイトはコチラから

## こんな未来を描いている人のためのコースです

- ◎数学や物理の持つ純粋科学の美しさや不思議さを楽しみたい
- ◎自然の原理や仕組みについて深く知りたい
- ◎人工知能(AI)の開発やデータ分析を通して社会に貢献したい
- ◎粘り強く考えることの大切さ、楽しさを中学生、高校生に伝えたい



## 数学、物理学、 コンピュータサイエンスを 学びたいなら…

数理科学は、数学、物理学、自然の原理や仕組みを探究するだけでなく、幅広く応用されて、社会や産業を支えています。

数理科学を学び、基礎に立ち返り問題解決を図る能力を養うことができます。

また、高等学校、中学校の教員(数学)となり、地域の理数教育の向上に貢献することもできます。

## コースの特徴

数理科学コースは、知を持って  
これからの社会を切り拓く人材を育てます。

数理科学を体系的にじっくりと学ぶことを通して、これまでに得られたデータや知見から問題点を見出し、論理的に分析し、革新的なアイデアを提案し、責任を持って検証するという能力を養います。この能力は、研究者として、AIやデータ分析技術の開発者として、また、後輩を育てる教育者として、社会を切り拓く力となります。

## カリキュラムの特徴

- 数学の伝統的な3分野(代数学、幾何学、解析学)に加え、離散数学とデータサイエンス、理論物理学(量子力学、量子情報)、計算機科学(計算論、情報セキュリティ)を含む数理科学を体系的に学べます。
- 少人数教育を実践します。学生と教員の距離が近く、アットホームな雰囲気の中で学習することができます。
- 外国人教員が英語で行う専門科目もあります。
- 数理科学実験、3年次セミナー、研究プロポーザル、卒業課題研究などを通じて、自分で考えて学ぶ、という経験を十分に積むことができます。

## 取得可能な資格

●中学校・高等学校教諭一種免許状(数学)

所定の科目・単位を修得し、卒業すること等により取得できます。

## 卒業生の主な進路

(最近2年間)

《就職先》

【大学院修了】インタープリズム、FBS、OKIソフトウェア、千葉県非常勤講師(予定)、電力計算センター、日立産業制御ソリューションズ、日立システムズ、日立ソリューションズ東日本、フォービス、富士通エフサス、プログレス・テクノロジーズ、ラック

【学部卒業】青森県庁、秋田県非常勤講師、インテック、エイジェック、学校法人盈進学園 東野高等学校、金山町役場、北日本銀行、北日本コンピューターサービス、クロスキャット仙台支店、航空自衛隊、KOKADO、シーイーシー、J.R東日本メカトロニクス、JTBコミュニケーションデザイン、柴田町役場、学校法人秀明学園 秀明栄光高等学校、ジャパンネット、清水国際高等学校、スバルコンピュータ、仙台国税局、TDK、東和電気工業、東日本旅客鉄道、PSP、プライムアシスタンス、メイズ、ユアテック、ユードム、琉球コラソン

《進学先》

【学部卒業】秋田大学大学院、東北大学大学院

学部卒業生進路割合(最近2年間)

|         |         |            |          |          |          |
|---------|---------|------------|----------|----------|----------|
| 進学37.0% | 製造業6.5% | 情報通信業17.4% | 学校教育8.7% | 公務員10.8% | 他業種19.6% |
|---------|---------|------------|----------|----------|----------|

## 履修モデル

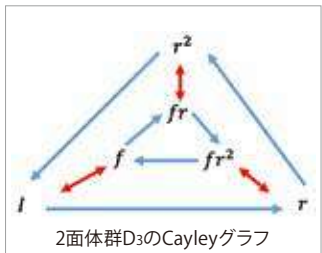
(2022年度入学生)※選択科目を含む。

|        | 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 |
| 教養教育科目 | ■初年次ゼミ<br>■主題別科目<br>■大学英語Ⅰ                                              | ■スポーツ理論<br>■主題別科目<br>■大学英語Ⅱ                                            | ■主題別科目<br>■大学英語Ⅲ                                                              | ■Java and Mobile Applications ProgrammingⅠ・Ⅱ                                                                                      | ■テクニカルコミュニケーション<br>■プロジェクト実践Ⅰ・Ⅱ<br>■数理科学実験<br>■環と加群                                          | ■TOEIC演習<br>■インターンシップⅠ<br>■数学、計算機科学理論物理学セミナー<br>■情報セキュリティⅠ・Ⅱ                                         | ■外国文献講読<br>■研究プロポーザル<br>■卒業課題研究 |     |
| 基礎教育科目 | ■基礎線形代数Ⅰ・Ⅱ<br>■基礎微積分学Ⅰ・Ⅱ<br>■情報処理の技法<br>■基礎力学Ⅰ・Ⅱ<br>■基礎化学Ⅰ・Ⅱ<br>■基礎地球科学 | ■基礎線形代数Ⅲ・Ⅳ<br>■基礎微積分学Ⅲ・Ⅳ<br>■基礎電磁気学Ⅰ・Ⅱ<br>■基礎情報学<br>■基礎AI学<br>■基礎物理学実験 | ■多変数微積分学Ⅰ・Ⅱ                                                                   | ■基礎データサイエンス学Ⅰ・Ⅱ                                                                                                                   | ■計算論Ⅰ・Ⅱ<br>■位相幾何学Ⅰ・Ⅱ<br>■解析学Ⅲ,Ⅳ<br>■複素解析Ⅰ・Ⅱ<br>■確率統計Ⅰ・Ⅱ<br>■量子力学Ⅰ・Ⅱ<br>■数値計算Ⅰ・Ⅱ<br>■数理計画法Ⅰ・Ⅱ | ■多様体<br>■微分方程式Ⅰ・Ⅱ<br>■熱統計力学Ⅰ・Ⅱ<br>■応用熱力学Ⅰ・Ⅱ<br>■量子力学Ⅲ・Ⅳ<br>■物理化学概論Ⅰ・Ⅱ<br>■機械学習Ⅰ・Ⅱ<br>■超スマート社会のプラクティス |                                 |     |
| 専門教育科目 | ■秋田の環境と資源<br>■テクノキャリアゼミ                                                 | ■数理・電気電子情報学概論                                                          | ■集合と論理<br>■初等整数論Ⅰ・Ⅱ<br>■組合せ数学Ⅰ・Ⅱ<br>■連続性の数学<br>■データ構造とアルゴリズムⅠ・Ⅱ<br>■基礎電気回路Ⅰ・Ⅱ | ■形式言語論Ⅰ・Ⅱ<br>■群論Ⅰ・Ⅱ<br>■グラフ理論Ⅰ・Ⅱ<br>■位相空間論Ⅰ・Ⅱ<br>■解析学Ⅰ・Ⅱ<br>■電磁気学Ⅰ・Ⅱ<br>■解析力学Ⅰ・Ⅱ<br>■量子情報科学Ⅰ・Ⅱ<br>■データ構造とアルゴリズムⅢ・Ⅳ<br>■IoTとネットワーク |                                                                                              |                                                                                                      |                                 |     |

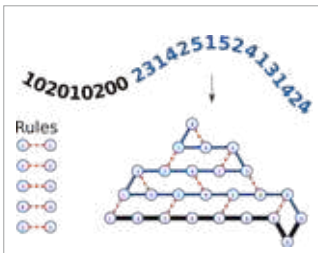


離散数学分野

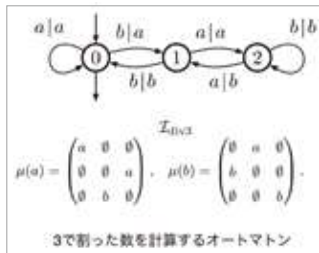
代数学・離散数学は数の概念、対称性、順列・組合せ、アルゴリズムを研究対象としています。  
コンピュータサイエンスとの関連も深く、形式言語理論、情報セキュリティ、AIなどを研究対象としています。



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



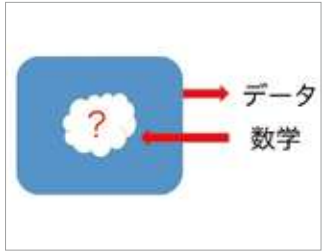
准教授 ファゼカス ヴィルト シラード  
Combining computation, geometry and combinatorics  
construction of shapes with Origami systems based  
on co-transcriptional RNA folding.



助教 新屋 良磨  
「オートマトン」と呼ばれる計算モデルの  
代数的・組合せ論的性質の研究

連続数学分野

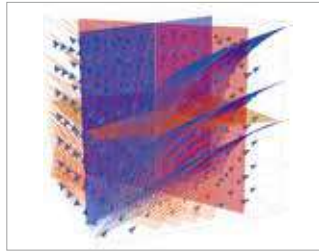
曲線、曲面や、さらに高次元の図形の形やその応用を調べる幾何学系の研究分野、  
その図形の上で連続的に変化する関数やベクトルの様子やその応用を調べる解析学系の研究分野です。



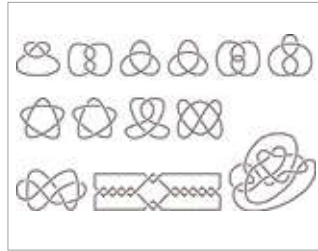
教授 河上 肇  
逆問題の数学的研究。  
例えば、物体の内部の未知の形状を、  
観測データから推定する問題は逆問題



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)。写真はドーナツ面による  
投影の観察モデル



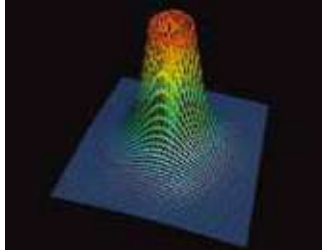
講師 中江 康晴  
3次元空間の層状の構造(幾層構造)を  
用いて、空間の性質を調べる研究。  
図はアノソフ流とその安定/不安定幾層構造



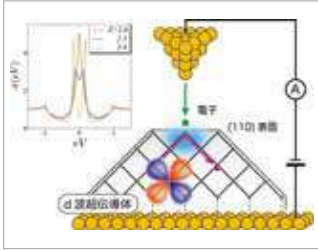
助教 橋爪 恵  
位相幾何学、特に結び目理論、  
低次元トポロジー

理論物理学分野

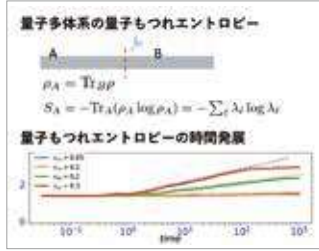
理論物理学とは、対象となる物理系を模した数理模型を考え、その解析を通じて  
様々な現象や効果を予測・説明することを目的とする分野です。



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。  
図は波の幾何学的特性を可視化した例



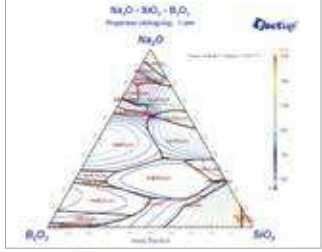
准教授 田沼 慶忠  
異方超伝導体表面や渦などで形成される  
量子力学的束縛状態が及ぼす物理や  
その応用などを、数理的に研究



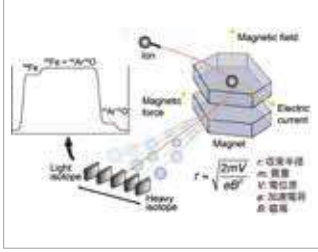
講師 久野 義人  
人工量子多体系における量子シミュレーション、  
人工量子多体系に適用可能な量子もつれダイナミクスを  
量子情報学的に研究

数理環境科学分野

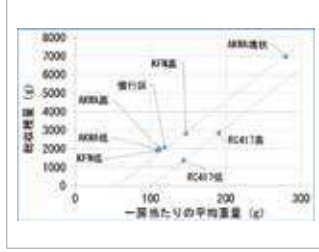
数理環境科学は数学・物理学・化学を駆使して地球環境を考える学際的な学問です。  
地球構成物質のでき方や環境での循環過程を物理化学的・数理的に解明する研究をしています。



准教授 菅原 透  
高温物性学と計算熱力学の研究。  
1000℃以上の温度で融けた酸化物の  
反応を熱力学的に予測する



准教授 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



講師 村上 英樹  
植物成長促進技術の開発と  
そのモデリングによる最適化



助教 板野 敬太  
地球化学と数理統計手法の応用

Message

先輩からのメッセージ

数学を深く学ぶ

数理科学コース 博士前期課程2年  
田口 輝希さん(秋田県出身)

数理科学コースでは、他のコースのように実験をするという  
ことはほとんどなく、大半が座学です。代数学、離散数学、解  
析学、幾何学など、一言に「数学」といっても様々な分野があ  
りますが、どれも高校までの物とは違い、ひとつひとつがとて  
も高度な物です。学年が上がれば上がるほど、教科書、ノート  
を読んだだけで理解できるものはほとんど無くなっていきま  
す。そのため、テスト前日に一夜漬けで対策をするということ  
はほとんど不可能で、丸暗記をするのではなく、何時間、何日  
もかけて理解する必要があります。その難しさ、複雑さ故に全  
てを一人で理解することは容易ではありません。私自身、ほと  
んどの科目を友人と勉強していますし、わからないと感じたら

先輩や先生に質問しています。

数理科学コースでは、様々な数学の分野の基礎を学び、そ  
うして学んだ中で自分の好きな、得意なものを見つけて深く学  
ぶことができます。数学を存分に学んでいくことができるので、  
数学が好きな学生には最高の環境だと思います。

卒業生からのメッセージ

数理科学コースで  
高めた自分の可能性

◎令和元年度 数理・電気電子情報学科卒業  
◎株式会社日立ソリューションズ東日本  
星 魁人さん(栃木県出身)

私は大学院でオートマトン理論というものを研究していま  
した。この研究はコンピュータを数学的にモデル化したもの  
で、アルゴリズム等を理論的に扱います。研究の経験からア  
ルゴリズムやプログラムに興味を持ち、現在はシステムエン  
ジニアとして働いています。

入学当初の私は「数学のこんな分野を研究したい」といっ  
た目標は無く、数学をもっと勉強したいという理由で数理科  
学コースを選びました。数理科学コースでは主に数学、物理、  
プログラミングを学びます。数学だけでも代数学、幾何学、  
解析学…と学ぶ分野がたくさんあります。数理科学コースの  
講義で扱う内容は幅広く、様々な分野について一通り学ぶこ

とができます。私はたくさんの講義に参加し、これをやりた  
い!と思った内容を見つけ、大学院まで進んで研究活動を行  
いました。最終的には、国際研究集会で論文を発表するこ  
とができるようになり、大学で自分の可能性を高めることが  
できた実感を持つことができました。

先ほど書いたように数理科学コースでは様々な講義を受ける  
ことができます。そのため、自分はこれをやりたいと思える  
ものが見つめることができるコースだと思っています。皆さ  
んもぜひ数理科学コースを目指して、自分の可能性を高めて  
みてはどうでしょうか?



# 電気電子工学コース

Electrical and Electronic Engineering Course



▲電気電子工学コースの  
webサイトはコチラから

## こんな未来を描いている人のためのコースです

- ◎電気電子製品やサービスに興味がある
- ◎電気電子関係の仕事がしたい
- ◎電気電子技術で問題解決に挑戦したい



## 超スマート社会Society5.0を 新しいエレクトロニクスでつくる

- (1) 再生可能エネルギーや省エネ  
- Smart Grid & Energy
- (2) デジタル機器の小型化  
- Wearable & Embedded
- (3) 知的で安全な乗り物やシステム  
- Intelligent & Secure System
- (4) モノのネット接続  
- 5G & IoT

## コースの特徴

### 電気電子工学コースでは、

- ◎次代を担う発電・蓄電技術や電気機器の省エネ技術
- ◎最先端部品で産業に貢献する光・磁気・電子デバイス技術
- ◎暮らしを豊かにする情報通信・信号処理技術
- ◎安全安心な社会を支える自動制御技術や超音波診断技術などの知識と応用能力を身につけ、地域および国際社会の発展に貢献できる人材を育成します。

## カリキュラムの特徴

- 1～2年次で数学、物理、英語、情報処理、プログラミングなどの基礎知識を身に付けます。
- 3年次で電力工学、光・磁気・半導体デバイス工学、情報通信工学、制御工学などの電気電子工学の基盤知識をアクティブラーニングを積極的に取り入れた講義と実習・実験で学びます。
- 4年次で技術者倫理、研究プロポーザル、卒業課題研究などを通じて社会人に必要とされる倫理観、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力、問題発見・解決能力などを高めます。

## 履修モデル

(2022年度入学生) ※選択科目を含む。

| 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                                                                                                            |
| 教養教育科目 | ■初年次ゼミ<br>■主題別科目<br>■大学英語Ⅰ                                   | ■スポーツ理論<br>■主題別科目<br>■大学英語Ⅱ                                            | ■主題別科目<br>■大学英語Ⅲ                                                                                               | ■Practical<br>Introduction to<br>ElectronicsⅠ・Ⅱ<br>■電気電子工学実験Ⅰ<br>■応用数学Ⅰ<br>■電気磁気学Ⅲ<br>■電子物性工学Ⅲ・Ⅳ<br>■電気回路学Ⅲ・Ⅳ<br>■電子回路学Ⅰ<br>■計算機<br>プログラミングⅡ | ■テクニカル<br>コミュニケーション<br>■電気電子工学<br>実験Ⅱ<br>■応用数学Ⅱ<br>■電磁波工学<br>■半導体デバイス<br>工学<br>■電気機器学<br>■電子回路学Ⅰ・Ⅱ<br>■信号解析学<br>■制御システム工学<br>■制御機器工学<br>■電力工学<br>■数値計算 | ■電気電子工学実験Ⅲ<br>■電気材料学<br>■光エレクトロニクス<br>■応用情報計測工学<br>■情報通信工学Ⅰ・Ⅱ<br>■電子制御システム<br>工学<br>■信号処理システム<br>工学<br>■電力システム工学<br>■高電圧工学<br>■システム<br>プログラムⅠ・Ⅱ | ■電気電子技術者の倫理<br>■卒業課題<br>研究                                                                                     |
|        | ■基礎線形代数Ⅰ・Ⅱ<br>■基礎微積分学Ⅰ・Ⅱ<br>■情報処理の技法<br>■基礎力学Ⅰ・Ⅱ<br>■基礎化学Ⅰ・Ⅱ | ■基礎線形代数Ⅲ・Ⅳ<br>■基礎微積分学Ⅲ・Ⅳ<br>■基礎電磁気学Ⅰ・Ⅱ<br>■基礎情報学<br>■基礎AI学<br>■基礎物理学実験 | ■多変数微積分学<br>Ⅰ・Ⅱ                                                                                                | ■計算機システム学<br>■電気製図<br>■データ構造と<br>アルゴリズムⅢ・Ⅳ<br>■IoTとネットワーク<br>Ⅰ・Ⅱ                                                                             | ■電気磁気学Ⅰ・Ⅱ<br>■電子物性工学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気回路学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気計測システム<br>工学<br>■計算機<br>プログラミングⅠ<br>■創造工房実習<br>■データ構造と<br>アルゴリズムⅠ・Ⅱ                                         | ■電気磁気学Ⅰ・Ⅱ<br>■電子物性工学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気回路学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気計測システム<br>工学<br>■計算機<br>プログラミングⅠ<br>■創造工房実習<br>■データ構造と<br>アルゴリズムⅠ・Ⅱ                                  | ■電気磁気学Ⅰ・Ⅱ<br>■電子物性工学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気回路学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気計測システム<br>工学<br>■計算機<br>プログラミングⅠ<br>■創造工房実習<br>■データ構造と<br>アルゴリズムⅠ・Ⅱ |
| 基礎教育科目 | ■基礎線形代数Ⅰ・Ⅱ<br>■基礎微積分学Ⅰ・Ⅱ<br>■情報処理の技法<br>■基礎力学Ⅰ・Ⅱ<br>■基礎化学Ⅰ・Ⅱ | ■基礎線形代数Ⅲ・Ⅳ<br>■基礎微積分学Ⅲ・Ⅳ<br>■基礎電磁気学Ⅰ・Ⅱ<br>■基礎情報学<br>■基礎AI学<br>■基礎物理学実験 | ■多変数微積分学<br>Ⅰ・Ⅱ                                                                                                | ■計算機システム学<br>■電気製図<br>■データ構造と<br>アルゴリズムⅢ・Ⅳ<br>■IoTとネットワーク<br>Ⅰ・Ⅱ                                                                             | ■電気磁気学Ⅰ・Ⅱ<br>■電子物性工学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気回路学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気計測システム<br>工学<br>■計算機<br>プログラミングⅠ<br>■創造工房実習<br>■データ構造と<br>アルゴリズムⅠ・Ⅱ                                         | ■電気磁気学Ⅰ・Ⅱ<br>■電子物性工学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気回路学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気計測システム<br>工学<br>■計算機<br>プログラミングⅠ<br>■創造工房実習<br>■データ構造と<br>アルゴリズムⅠ・Ⅱ                                  | ■電気磁気学Ⅰ・Ⅱ<br>■電子物性工学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気回路学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気計測システム<br>工学<br>■計算機<br>プログラミングⅠ<br>■創造工房実習<br>■データ構造と<br>アルゴリズムⅠ・Ⅱ |
|        | ■秋田の環境と資源<br>■テクノキャリアゼミ                                      | ■数理・電気電子<br>情報学概論                                                      | ■電気磁気学Ⅰ・Ⅱ<br>■電子物性工学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気回路学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気計測システム<br>工学<br>■計算機<br>プログラミングⅠ<br>■創造工房実習<br>■データ構造と<br>アルゴリズムⅠ・Ⅱ | ■電気磁気学Ⅰ・Ⅱ<br>■電子物性工学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気回路学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気計測システム<br>工学<br>■計算機<br>プログラミングⅠ<br>■創造工房実習<br>■データ構造と<br>アルゴリズムⅠ・Ⅱ                               | ■電気磁気学Ⅰ・Ⅱ<br>■電子物性工学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気回路学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気計測システム<br>工学<br>■計算機<br>プログラミングⅠ<br>■創造工房実習<br>■データ構造と<br>アルゴリズムⅠ・Ⅱ                                         | ■電気磁気学Ⅰ・Ⅱ<br>■電子物性工学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気回路学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気計測システム<br>工学<br>■計算機<br>プログラミングⅠ<br>■創造工房実習<br>■データ構造と<br>アルゴリズムⅠ・Ⅱ                                  | ■電気磁気学Ⅰ・Ⅱ<br>■電子物性工学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気回路学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気計測システム<br>工学<br>■計算機<br>プログラミングⅠ<br>■創造工房実習<br>■データ構造と<br>アルゴリズムⅠ・Ⅱ |
| 専門教育科目 | ■秋田の環境と資源<br>■テクノキャリアゼミ                                      | ■数理・電気電子<br>情報学概論                                                      | ■電気磁気学Ⅰ・Ⅱ<br>■電子物性工学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気回路学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気計測システム<br>工学<br>■計算機<br>プログラミングⅠ<br>■創造工房実習<br>■データ構造と<br>アルゴリズムⅠ・Ⅱ | ■電気磁気学Ⅰ・Ⅱ<br>■電子物性工学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気回路学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気計測システム<br>工学<br>■計算機<br>プログラミングⅠ<br>■創造工房実習<br>■データ構造と<br>アルゴリズムⅠ・Ⅱ                               | ■電気磁気学Ⅰ・Ⅱ<br>■電子物性工学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気回路学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気計測システム<br>工学<br>■計算機<br>プログラミングⅠ<br>■創造工房実習<br>■データ構造と<br>アルゴリズムⅠ・Ⅱ                                         | ■電気磁気学Ⅰ・Ⅱ<br>■電子物性工学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気回路学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気計測システム<br>工学<br>■計算機<br>プログラミングⅠ<br>■創造工房実習<br>■データ構造と<br>アルゴリズムⅠ・Ⅱ                                  | ■電気磁気学Ⅰ・Ⅱ<br>■電子物性工学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気回路学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気計測システム<br>工学<br>■計算機<br>プログラミングⅠ<br>■創造工房実習<br>■データ構造と<br>アルゴリズムⅠ・Ⅱ |
|        | ■秋田の環境と資源<br>■テクノキャリアゼミ                                      | ■数理・電気電子<br>情報学概論                                                      | ■電気磁気学Ⅰ・Ⅱ<br>■電子物性工学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気回路学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気計測システム<br>工学<br>■計算機<br>プログラミングⅠ<br>■創造工房実習<br>■データ構造と<br>アルゴリズムⅠ・Ⅱ | ■電気磁気学Ⅰ・Ⅱ<br>■電子物性工学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気回路学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気計測システム<br>工学<br>■計算機<br>プログラミングⅠ<br>■創造工房実習<br>■データ構造と<br>アルゴリズムⅠ・Ⅱ                               | ■電気磁気学Ⅰ・Ⅱ<br>■電子物性工学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気回路学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気計測システム<br>工学<br>■計算機<br>プログラミングⅠ<br>■創造工房実習<br>■データ構造と<br>アルゴリズムⅠ・Ⅱ                                         | ■電気磁気学Ⅰ・Ⅱ<br>■電子物性工学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気回路学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気計測システム<br>工学<br>■計算機<br>プログラミングⅠ<br>■創造工房実習<br>■データ構造と<br>アルゴリズムⅠ・Ⅱ                                  | ■電気磁気学Ⅰ・Ⅱ<br>■電子物性工学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気回路学Ⅰ・Ⅱ<br>■電気計測システム<br>工学<br>■計算機<br>プログラミングⅠ<br>■創造工房実習<br>■データ構造と<br>アルゴリズムⅠ・Ⅱ |

## 取得可能な資格

- 高等学校教諭一種免許状(理科、工業)  
所定の科目・単位を修得し、卒業すること等により取得できます。
- 第1級陸上特殊無線技士、第2級海上特殊無線技士  
所定の科目・単位を修得し、卒業することにより取得できます。
- 電気主任技術者  
所定の科目・単位を修得し、卒業後所定の実務経験を経ること等により取得できます。
- 電気通信主任技術者、火薬類取扱保安責任者  
所定の科目・単位を修得し、卒業すること等により、試験の一部が免除されます。
- 第二種電気工事士  
所定の科目・単位を修得し、卒業すること等により、筆記試験が免除されます。

## 卒業生の主な進路

(最近2年間)

《就職先》  
【大学院修了】Tianma Japan、滝澤鉄工所、JUKI 産機テクノロジー、グローバル電子、コニカミノルタ、ジェイテクト、村田製作所、TDK、TDKラムダ新潟事業所、アイシン精機、アルプスアルパイン、インスベック、オリンバスデジタルシステムデザイン、新愛知電機製作所、日立ハイテック、キオクシア、シャープ、セイコーエプソン、ソニーセミコンダクタマニュファクチャリング、東芝インフラシステムズ、トヨタ自動車東日本、日研トータルアウトソーシング、日本電子、パナソニックITS、ミネベアミツミ、ラピスセミコンダクタ、沖電気工業、会津オリンパス、SUBARU、東芝、京セラ、三菱電機ビルテクノサービス、住友ベークライト、住友重機械工業、昭和電線ホールディング、東芝メモリ、東芝メモリ岩手、東日本電信電話、東日本旅客鉄道、東北電力、日本アビオニクス、日本システムウェア、日本リーテック、日本原燃、日本高周波  
【学部卒業】DXC Technology、JUKI 産機テクノロジー、Tianma Japan、秋田市役所、アドソル日進、アルプス技研、エイジエック、オカムラ、関電工、キオクシア、クリエーション・ビュー、ケーヒンエレクトロニクステクノロジー、コムニック、サンデー、ジェイアールシステム・エンジニアリング、シグマソリューションズ、ソニーセミコンダクタマニュファクチャリング、大仙市役所、つうけん、デシス、東京ガスエンジニアリングソリューションズ、東北電力、ネクスコ・エンジニアリング東北、八戸市役所、ヒラテ技研、富士ソフト、北海道電力、マツダ、ミツミ電機、ミネベアミツミ、メイテック、メイン、リコージャパン、宇都宮市役所、三菱電機エンジニアリング、秋田県総合公社、秋田県庁、新生テクノス、水戸証券株、大仙市役所、中電シーティーアイ、帝都自動車交通、東京農業大学第二高等学校、東芝キャリア、東芝デバイス&ストレージ、東日本旅客鉄道、東北経済産業局、東北芝浦電子、東北精密、東北地方整備局、日鉄テックスエンジ、北海道旅客鉄道、裕幸計装  
《進学先》  
【学部卒業】秋田大学大学院

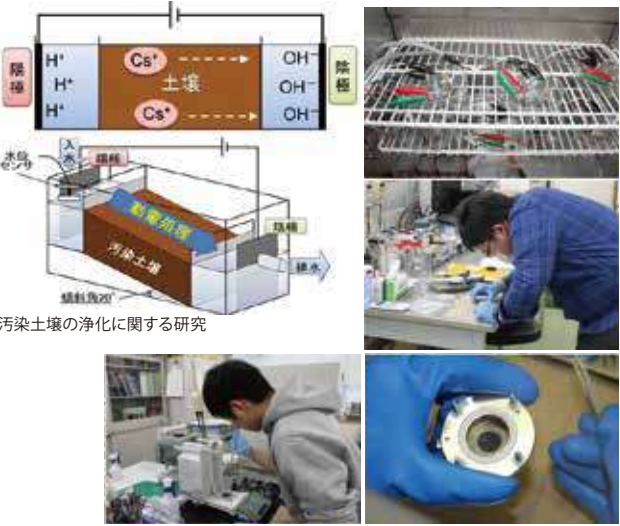
### 学部卒業生進路割合(最近2年間)





電気系エネルギー・電動化分野

持続可能な社会の実現に貢献する電気エネルギーの発生・変換・貯蔵、ヒトと環境に関わるエンジニアリングデザイン、知的な電気機器や制御システムの設計と開発に関する教育・研究

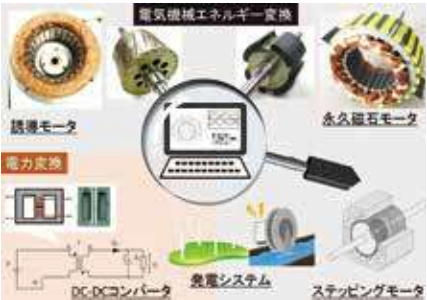


汚染土壌の浄化に関する研究

リチウムイオン電池の高性能化に関する研究



小形モータ制御システム  
小形モータの制御法や各種システムへの応用を研究しています。  
将来はロボット制御などに用いられます。



シミュレーションによる電気機器設計と開発  
高効率・高性能な電気機械の設計・開発を行っています。  
省エネや温室効果ガスの排出量削減が期待されます。



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



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



准教授 三浦 武  
システム制御および最適化に関する研究



准教授 カビール・ムハムドゥール  
非線形材料および環境浄化に関する研究



講師 吉田 征弘  
永久磁石モーターの解析・設計に関する研究



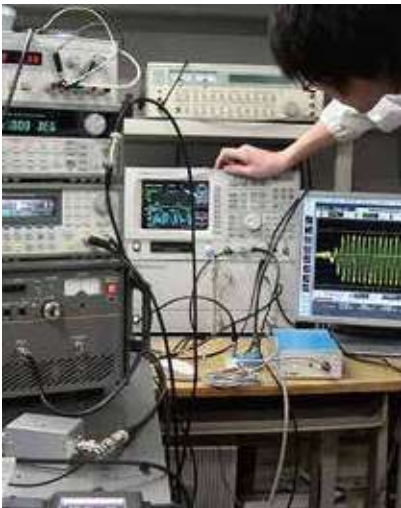
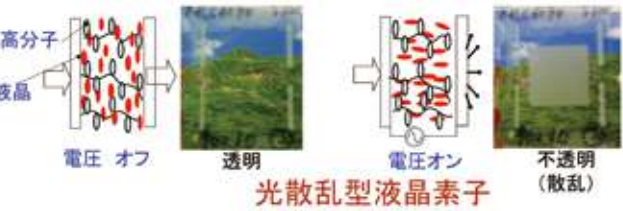
助教 松尾 健史  
各種小型モータの制御に関する研究



助教 富岡 雅弘  
回路基板の信号伝送特性と基板材料の関連する研究、  
リチウムイオン電池の特性シミュレーション技術の開発

電子系デバイス・計測分野

高速大容量情報通信や高齢化社会に寄与できる磁気デバイス、光学・光電変換デバイス、高周波電磁デバイスなど電子デバイスの開発やセンシング、信号処理、情報解析、診断技術の高度化に関する教育・研究



圧電振動子の振動特性(写真上)とこれを利用した高精度音速測定の様子(写真左)



教授 齊藤 準  
新規なナノスケール磁気計測法の開発とその先端磁気デバイス評価への応用



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



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



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



准教授 田中 元志  
ヒトの活動と関連する音および生体情報の解析とその応用



准教授 室賀 翔  
高周波デバイスの低雑音化と高効率化に関する研究



講師 福田 誠  
非線形超音波の計測と応用に関する研究



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

# Message

先輩からのメッセージ

## 1～2年次の授業を振り返って&高校生の皆さんに伝えたいこと

大学院博士前期課程 電気電子工学コース1年

松坂 愛美さん (岩手県出身) 伝法谷 莉南さん (青森県出身) 檜山 日和さん (秋田県出身)

「基礎物理学」、「基礎数学」などの基礎科目は高校で学んだことを復習すると同時に、より高度な内容を「なぜそうなるか」という原理の理解に重点をおいて教えていただき、今後の応用に役立つ内容だったと思います。「情報処理の技法」や「計算機プログラミング」でコンピュータの使い方やプログラミングの基礎を学習しました。コンピュータ言語に慣れていないため四苦八苦しましたが、トライ＆エラーを繰り返してプログラムを作る経験は強く記憶に残っています。

実験・実習では「基礎物理学実験」で物理現象を実験によって理解し、「創造工房実習」では少人数の班で皆で協力し合っ

卒業生からのメッセージ

## 身近な電気電子工学の世界について

◎平成27年度 電気電子工学コース卒業  
◎平成29年度 博士前期課程修了  
◎東北電力ネットワーク株式会社

小柳 駿介さん (秋田県出身)

現代の生活では欠かすことのできない PC やスマートフォン等からは電磁界が放射されており、相互に影響を与えないよう設計されています。私は、そんな身近な電子機器の中で、LED 電球から放射される電磁界について低減を行う研究をしておりました。大学での講義や研究はとても身近なところで活かされていることを実感でき、感動したことを覚えています。現在は、送電線の建設・保守を行っておりますが、その際にも電磁界について検討する場面があり、大学で得た知見を活かして業務に励んでいます。



人とコミュニケーションをとって他の班と競い合うこの実習は他の講義・実験にはない楽しさがありました。

内容がより高度になる専門科目も、先生方が丁寧に講義して下さるため、安心して授業を受けることが出来ました。

勉強は高校や中学と違いとても難しく大変なのは確かですが、受身ではなく自ら考えて取り組むようにすれば自分に力が付くと実感できました。

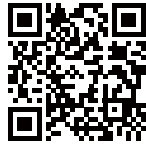


入学当初は、漠然と、社会の役に立つ仕事をしたいと考えていましたが、電気電子工学はその道筋を明確に示してくれたと思います。皆さんも、電気電子工学コースで自分の道筋を見つけてみては如何でしょう？



# 人間情報工学コース

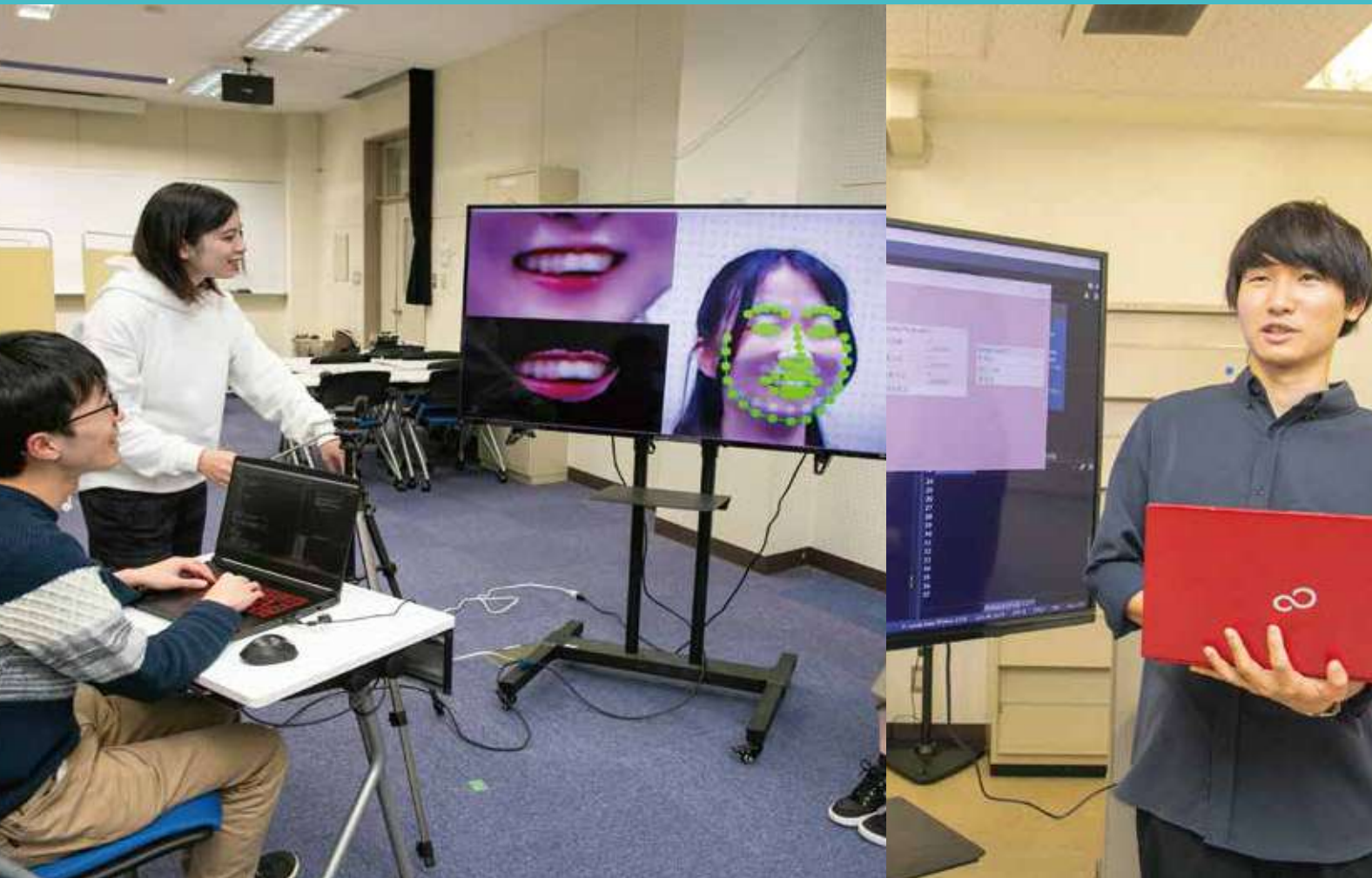
Human-Centered Computing Course



▲人間情報工学コースの  
webサイトはコチラから

## こんな未来を描いている人のためのコースです

- ◎感性が豊かで、論理的に思考し、対象を広く深く理解する。
- ◎人間と情報技術(IT)環境との調和に興味がある。
- ◎日進月歩の高度情報化社会に貢献する意欲がある。



## いま求められている、 人間を中心としたものづくり

“ヒトがヒトを思いやり、優しくできる” 情報技術 (IT) の利活用を検討し、要素技術の研究開発を通して、国際社会で活躍できる創造性のある人材の育成を目指します。

### コースの特徴

#### 人の暮らしを豊かにする 情報技術(IT)を創造する

人間情報工学コースでは、人間を中心とした情報処理システムの開発を通して、地域社会の課題を解決し新たな価値を創造するための教育研究を行います。ヒトの行動を計測・解析してバイオメトリクスシステムや医療作業支援システムを開発したり、顔の表情から心理状態を読み取ったり、リモートセンシングを用いた自然環境の保護や情報通信ネットワークの安全性・利便性の向上など、コンピュータサイエンスを基礎とした高度な応用技術を学びます。

### カリキュラムの特徴

- ① コンピュータサイエンスと情報技術 (IT) を学ぶ。
- ② 人間・社会・文化・自然のモデリングと分析手法を学ぶ。
- ③ 人間を中心としたIT環境の良いデザインとは何かを探索する。
- ④ 研究開発における高い創造性の修得を目指す。

### 取得可能な資格

- 高等学校教諭一種免許状 (理科、工業)
- 所定の科目・単位を修得し、卒業すること等により取得できます。

### 卒業生の主な進路

(最近2年間)

#### 《就職先》

【大学院修了】ADK富士システム、DOWAホールディングス、NTTデータ先端技術、SCSKエアショアシステムズ、アイ・エム・サービス、アズビル、エス・エフ・ティー、カーメイト、シイエヌエス、ソレキア、トヨタ自動車、ニコンシステム、バイオニアシステムテクノロジー、ミネベアミツミ ミツミ事業本部 秋田事業所、戸田建設、総合警備保障、大日本印刷、中日本ハイウェイ・エンジニアリング東京、東芝メモリ岩手、日本ビジネスシステムズ、日本レジストリサービス、日本製紙、日立ソリューションズ・テクノロジー、日立金属、日立国際電気、日立社会情報サービス、富士通アドバンスエンジニアリング、本田技研工業

【学部卒業】DNPデジタルソリューションズ、JNシステムパートナーズ秋田事業所、NTTデータMSE、NTT東日本グループ会社(エンジニア)、秋田魁新報社、エイディケイ富士システム、キャノンイメージングシステムズ、サクサシステムエンジニアリング、セントラルソフト、ソフトクリエイトホールディングス、ディアスクエア、デーコム、東北物産、ドコモCS東北、ニール、ニトリ、日立ソリューションズ東日本、ヤマハモーターエンジニアリング、リコー ITソリューションズ、京セラコミュニケーションシステム、協和医科器械、財産コンサルティング、秋田県警察本部、大館市役所、東芝テック、東日本旅客鉄道、日揮、日本システム技術、日本ビジネスシステムズ、日立社会情報サービス、北日本コンピューターサービス

#### 《進学先》

【学部卒業】秋田大学大学院、筑波大学大学院、新潟大学大学院

#### 学部卒業生進路割合 (最近2年間)

|          |             |           |
|----------|-------------|-----------|
| 進学 46.3% | 情報通信業 37.3% | 他業種 16.4% |
|----------|-------------|-----------|

### 履修モデル

(2022年度入学生) ※選択科目を含む。

|        | 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 |
| 教養教育科目 | ■初年次ゼミ<br>■主題別科目<br>■大学英語Ⅰ                                   | ■スポーツ理論<br>■主題別科目<br>■大学英語Ⅱ                                            | ■主題別科目<br>■大学英語Ⅲ                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                | ■テクニカルコミュニケーション<br>■数値計算Ⅰ・Ⅱ<br>■倫理設計Ⅰ・Ⅱ<br>■コンピュータエレクトロニクスⅠ・Ⅱ<br>■応用プログラミングⅠ<br>■プロジェクト実践Ⅰ・Ⅱ<br>■データベース基礎Ⅰ・Ⅱ      | ■外国文献講読<br>■TOEIC演習<br>■組み込みシステムⅠ・Ⅱ<br>■応用生体計測Ⅰ・Ⅱ<br>■応用プログラミングⅡ<br>■創造工房実習<br>■インターンシップⅠ・Ⅱ<br>■データマイニングⅠ・Ⅱ<br>■ソフトウェア工学Ⅰ・Ⅱ | ■研究プロポーザル<br>■卒業課題研究 |     |
| 基礎教育科目 | ■基礎線形代数Ⅰ・Ⅱ<br>■基礎微積分学Ⅰ・Ⅱ<br>■情報処理の技法<br>■基礎力学Ⅰ・Ⅱ<br>■基礎化学Ⅰ・Ⅱ | ■基礎線形代数Ⅲ・Ⅳ<br>■基礎微積分学Ⅲ・Ⅳ<br>■基礎電磁気学Ⅰ・Ⅱ<br>■基礎情報学<br>■基礎AI学<br>■基礎物理学実験 | ■多変数微積分学Ⅰ・Ⅱ                                                                                                                          | ■基礎データサイエンスⅠ・Ⅱ                                                                                                                                                                                                 | ■応用プログラミングⅡ<br>■プロジェクト実践Ⅱ<br>■データベース基礎Ⅱ<br>■数理計画法Ⅰ・Ⅱ<br>■情報理論と符号理論Ⅰ・Ⅱ<br>■情報ネットワーク学Ⅰ・Ⅱ<br>■福祉情報工学Ⅰ・Ⅱ<br>■画像解析学Ⅰ・Ⅱ | ■情報理論と符号理論Ⅲ・Ⅳ<br>■視覚認知と感性Ⅰ・Ⅱ<br>■機械学習Ⅰ・Ⅱ<br>■超スマート社会のプラクティス                                                                 |                      |     |
| 専門教育科目 | ■秋田の環境と資源<br>■テクノキャリアゼミ                                      | ■数理・電気電子情報学概論                                                          | ■組合せ数学Ⅰ・Ⅱ<br>■基礎電気回路Ⅰ・Ⅱ<br>■基礎プログラミングⅠ<br>■情報工学実験Ⅰ<br>■情報プロジェクトゼミⅠ・Ⅱ<br>■データ構造とアルゴリズムⅠ・Ⅱ<br>■プログラミング言語Ⅰ・Ⅱ<br>■ヒューマンコンピュータインタラクションⅠ・Ⅱ | ■Java and Mobile Applications ProgrammingⅠ・Ⅱ<br>■形式言語論Ⅰ・Ⅱ<br>■グラフ理論Ⅰ・Ⅱ<br>■基礎電子回路Ⅰ・Ⅱ<br>■コンピュータアーキテクチャⅠ・Ⅱ<br>■基礎プログラミングⅡ<br>■情報工学実験Ⅱ<br>■データ構造とアルゴリズムⅢ・Ⅳ<br>■システムプログラムⅠ・Ⅱ<br>■情報管理<br>■IoTとネットワークⅠ・Ⅱ<br>■情報倫理学 | ■超スマート社会におけるキャリアデザイン                                                                                              |                                                                                                                             |                      |     |



## 各種センシング・画像理解に関する基礎・応用

ヒューマンセンシング、リモートセンシング、画像処理、画像情報応用、機械学習とその応用システム、視覚認知、感性情報処理、故障診断等に関する研究



eスポーツ実施時の関心・感情の推定



動作抽出とパターン解析による危険な動きの推定



口唇の動きと音声情報を用いた議事録の自動作成



教授 景山 陽一

リモートセンシングおよびヒューマンセンシングに関する研究



助 教 白 井 光

リモートセンシングおよび機械学習の活用に関する研究

准教授 横山 洋之  
(情報統括センター)

VLSIのテストに関する研究



准教授 石 沢 千佳子

ヒューマンエラー防止技術の開発および色彩情報の活用



助 教 鄒 敏

機械学習および進化的アルゴリズムを用いた物体の検出と認識

## 空間情報学に関する基礎・応用

地理空間情報技術、データ工学・科学、ユビキタスコンピューティング、人間中心デザイン、空間認知、環境学に関する研究



秋田市と共同開発しているまち歩きモバイルアプリ



道路データ連携型屋外ARナビ



環境カメラを用いたヘッドトラッキング



鉱業博物館での高精度室内ARナビアプリ



教授 有 川 正 俊

空間情報学、データ工学、人間中心ユビキタスコンピューティング

## 人間支援技術に関する基礎・応用

各種VRシミュレータの開発、動作解析による医用検査技術、仮想空間を活用した遠隔教育、福祉情報工学等に関する研究



視線計測可能なVRドライビングシミュレータの開発と運転行動の評価



没入型VR向けのタンジブル手書き入力システムの研究



音声合成と自然言語処理による映画音声ガイドの制作支援



教授 水戸部 一孝

ICTを利用した検査・支援技術の生体工学的研究



准教授 藤 原 克 哉

遠隔支援とモーションキャプチャ・VR技術



講 師 中 島 佐和子

映画や映像のバリアフリー化技術

## 情報ネットワーク技術に関する基礎・応用

ネットワーク最適化、IoTおよびセンサネットワーク、Webコンテンツ連携、インターネット関連技術等に関する研究



マルチボロジネットワーク最適化とシミュレーション動作



IoTによる“見守り”のためのIFTTT設計



圃場でのセンサネットワーク構成法に関する研究



准教授 橋 本 仁

情報ネットワークとその最適化、IoT応用システムに関する研究



助 教 内 海 富 博

短距離無線とLPWAデバイスの応用およびセンサネットワークに関する研究

## Message

先輩からのメッセージ

## 今までに味わったことのない面白さ

人間情報工学コース 博士前期課程2年  
佐々木 陽さん(秋田県出身)



本コースは誰もが情報分野について、一から学べる環境があります。

私たちの生活の至る所に用いられているコンピュータプログラムは、論理的に正しくないと想定する機能や処理はできません。特にプログラミング実習という授業では頭と手を動かして課題に取り組み、単純な技術だけでなく問題解決を通して論理的思考力を身に着けることができます。

論理的に考えること、プログラミング言語という形でアウトプットすること、課題が解決できた時にアプリやホームページ、装置など形あるもので結果が返ってくることは他分野にはない特別な面白さだと感じます。

私は入学当初、プログラミングやPC等の特別な予備知識はありませんでしたが、今では当たり前でプログラムを書きます。研究では今までに培った論理的思考は欠かせず、システムや装置の完成、そのシステムによって新たな知見が得られた時の喜びは言い表せないものがあります。皆さんも今まで感じたことのない喜びを味わってみませんか。

卒業生からのメッセージ

## 自分の可能性を広げる

◎平成26年度 情報工学科卒業  
◎平成28年度 情報工学専攻修了  
◎株式会社 ドコモCS東北就職

松谷 里沙子さん(福島県出身)



現在、皆さんが普段から使っているスマートフォン等の移動通信ネットワークを支える仕事をしています。今スマートフォンは連絡や娯楽としてはもちろんのこと、生活に欠かせないものとなっており、特に災害が起きた際の情報入手方法の一つとして、とても重要な役割を担っています。私は、このような生活に直結する重要な業務ができることに、日々やりがいを感じながら仕事をしています。

人間情報工学コースでは、ヒューマンインターフェースや画像処理、セキュリティなど幅広く学ぶことができるため、皆さんの“好き”にきっと出会うことができ、その“好き”に没頭することができます。趣味や興味から知識を増やし、将来の可能性を広げることができるのは今しかありません。是非、チャンスをつかんでください。



# 機械工学コース

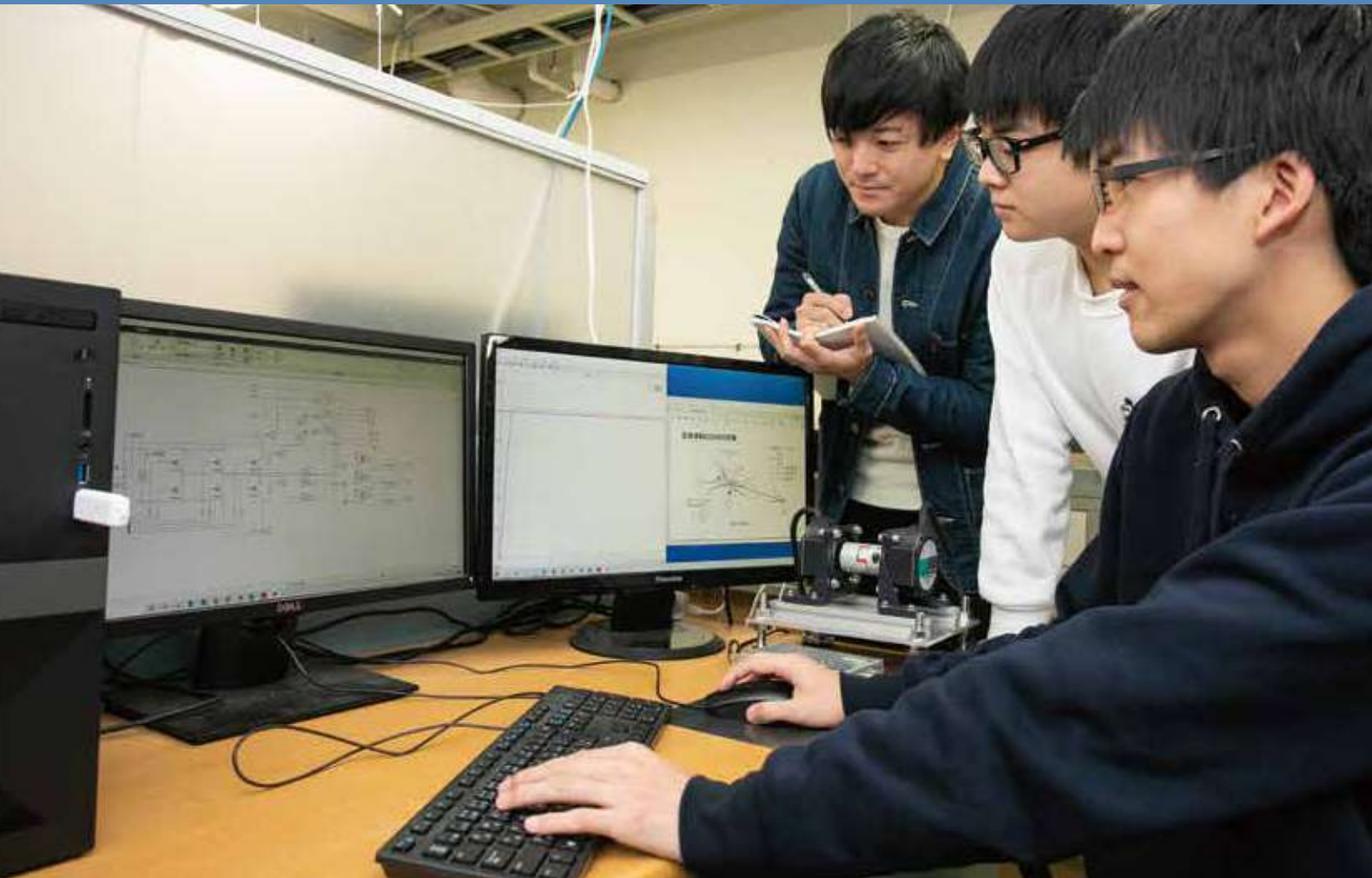
Mechanical Engineering Course



▲機械工学コースの  
webサイトはコチラから

## こんな未来を描いている人のためのコースです

- ◎“ものづくり”に興味がある
- ◎新しい機械を創造し、形にする分野に挑戦したい
- ◎学んだ専門知識を職業に活かしたい



## メカニクから、これからの時代に必要な人材に

- (1)“機械”は日々進化を続けていること
  - (2)“機械工学”はこれからの社会を支える基盤技術として必要であること
  - (3)“機械工学”は目に触れないところでも必要とされていること
- 人々の便利で豊かな生活を支える機械は、高機能、高性能化しており、“人間”、“機械”、“自然”の調和を行いながら、これからの時代に必要となる“機械”を思い描いて形にし、地域社会のみならず、国際社会でも活躍できる人材の育成を目指します。

## コースの特徴

### エンジニアリングの基礎を学び 豊かな生活を支える“機械”を考えよう！

機械というと、自動車、航空機、船舶などを思い浮かべる方が多いかも知れません。しかし、機械工学は、ナノテクノロジー、半導体、エネルギー、医療福祉、ロボットなど様々な分野に結びついており、様々な産業を支えています。これこそ“機械”がエンジニアリングの基盤技術といわれる理由です。本コースで機械工学を基礎から応用まで学び、エンジニアとしての素養を身に付けましょう！

## カリキュラムの特徴

- 1年次から3年次までは、教養基礎科目（一般教養、数学や物理、英語等）を始め、材料力学、熱力学、流体力学、機械力学、制御工学などの基幹科目の他、加工学、エネルギー変換機器、ロボット工学などの応用科目まで幅広く学びます。さらに、実験、実習、製図等の実習科目では、機械技術者として必要な素養を身に付けます。
- 4年次は各研究室で卒業研究を行い、考える力やプレゼンテーション力の向上なども目指します。

## 履修モデル

(2022年度入学生) ※選択科目を含む。

|        | 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 |
| 教養教育科目 | ■初年次ゼミ<br>■主題別科目<br>■大学英語Ⅰ                     | ■スポーツ文化科目<br>■主題別科目<br>■大学英語Ⅱ                                            | ■主題別科目                                                                                                    | ■ドイツ語関係科目                                                                                                                                                             | ■機械英語演習<br>■インターンシップⅡ<br>■メカノワールド<br>■機械工学実験<br>■流体力学Ⅱ・Ⅲ<br>■プロジェクト<br>■マネジメント概論<br>■設計製図Ⅱ<br>■固体力学<br>■プロジェクト実践研究<br>■早期課題研究<br>■電気工学概論 | ■テクニカル<br>コミュニケーション<br>■創造工房実習<br>■ものづくりの倫理<br>■伝熱工学Ⅰ・Ⅱ<br>■センサ電子工学<br>■アクチュエータ工学<br>■ロボット工学 | ■研究プロポーザル<br>■卒業課題研究<br>■外国語文献講読<br>■数値計算Ⅰ・Ⅱ        |    |
| 基礎教育科目 | ■基礎力学Ⅰ・Ⅱ<br>■情報処理の技法<br>■基礎線形代数Ⅰ・Ⅱ<br>■基礎化学Ⅰ・Ⅱ | ■基礎電磁気学Ⅰ・Ⅱ<br>■基礎物理学実験<br>■基礎線形代数Ⅲ・Ⅳ<br>■基礎微積分Ⅰ・Ⅱ<br>■基礎情報学<br>■基礎AI学Ⅰ・Ⅱ | ■多変数微積分Ⅰ・Ⅱ                                                                                                |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                          |                                                                                              |                                                     |    |
| 専門教育科目 | ■秋田の環境と資源                                      | ■システムデザイン<br>工学概論                                                        | ■工業数学Ⅰ<br>■工業物理<br>■材料力学<br>■熱力学Ⅰ・Ⅱ<br>■流体力学<br>■電気回路学<br>■機械実習<br>■機械製図<br>■機械工学演習Ⅰ<br>■メカニズム<br>■情報処理工学 | ■工業数学Ⅱ<br>■Introduction into<br>Design<br>Engineering<br>■インターンシップⅠ<br>■電子回路学<br>■機械力学Ⅰ<br>■制御工学Ⅰ<br>■計測工学<br>■ものづくりの<br>確率統計・<br>品質管理<br>■設計製図Ⅰ<br>■ものづくりの<br>問題解決技法 | (航空宇宙システム分野)                                                                                                                             |                                                                                              | ■航空機構造力学基礎Ⅰ・Ⅱ<br>■航空宇宙機<br>設計工学Ⅰ・Ⅱ                  |    |
|        |                                                |                                                                          |                                                                                                           |                                                                                                                                                                       | (環境適合システム分野)                                                                                                                             |                                                                                              | ■次世代プロセス学<br>■新エネルギー概論                              |    |
|        |                                                |                                                                          |                                                                                                           |                                                                                                                                                                       | (医用システム分野)                                                                                                                               |                                                                                              | ■医療メカトロニクス<br>■医用生体工学                               |    |
|        |                                                |                                                                          |                                                                                                           |                                                                                                                                                                       | (航空宇宙システム分野)                                                                                                                             |                                                                                              | ■航空宇宙推進工学Ⅰ・Ⅱ<br>■航空宇宙ダイナミクスⅠ・Ⅱ                      |    |
|        |                                                |                                                                          |                                                                                                           |                                                                                                                                                                       | (環境適合システム分野)                                                                                                                             |                                                                                              | ■熱機関工学<br>■環境適合型エネルギー学<br>■新社会システム材料工学              |    |
|        |                                                |                                                                          |                                                                                                           |                                                                                                                                                                       | (医用システム分野)                                                                                                                               |                                                                                              | ■生物物性学<br>■生体材料工学<br>■医療ICT<br>■ヘルスケア工学<br>■生体運動計測学 |    |
|        |                                                |                                                                          |                                                                                                           |                                                                                                                                                                       | (医用システム分野)                                                                                                                               |                                                                                              | ■医用機械<br>工学<br>■信号・<br>画像処理<br>工学                   |    |

## 取得可能な資格

- 高等学校第一種免許状（理科、工業）  
所定の科目・単位を修得し、卒業すること等により取得できます。
- ボイラー・タービン主任技術者  
卒業後に実務経験を経ることにより取得することができます。

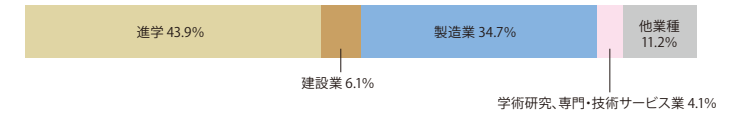
## 卒業生の主な進路

(最近2年間)

【就職先】DOWAホールディングス、JFEエンジニアリング、TDK、Tianma Japan、アーステクニカ、アップフロンティア、アルバック、いすゞ自動車、伊東超短波、ヴァレオジャパン、オカムラ、花王、カネコ、キオクシア岩手、小松製作所、三栄機械、スズキ、セイコーエプソン、ダイフク、テルモ、東京エレクトロン、東北電力、トヨタ自動車、日機装、日鉄テックスエンジ、日立造船、福井村田製作所、マイクロンメモリジャパン、マニー、マレリ、ミズホ、山崎マシーナリー、古河機械金属、三井金属アクト、小坂研究所、総合警備保障、村田製作所、朝日インテック、東芝機械、日本製鉄、白川オリパス、不二越  
【学部卒業】ADK富士システム、JUKI産機テクノロジー、NOK、TDK、THK新潟、VSN、アーステクニカ、青森芝浦電子、秋田朝日放送、アスター、インデックス・アイ、内田洋行、荏原風力機械、オートテックジャパン、オカムラ、オフィスエフエイ・コム、角館芝浦電子、亀田製菓、カンセツ、キオクシア岩手、熊谷機械設計、シグマソリューションズ、スズキ自動車、スター精密、セコム工業、ティーツー、東北芝浦電子、トヨタ紡織、都立総合工科高等学校、日揮、日本プラスト、ネクスコ・エンジニアリング東北、八戸市立市民病院、平山ファインテクノ、服幸、プレス工業、北陸電力、三菱自動車エンジニアリング、山形航空電子、ユアテック、湯沢市役所、ヨコオ、宇都宮工業、京セラ、三菱電機ビルテクノサービス、地熱エンジニアリング、東日本旅客鉄道、東日本旅客鉄道仙台支社、日本デキサス・インストルメンツ、日本電産、日立産機システム

【進学先】  
【学部卒業】秋田大学大学院、東北大学大学院、金沢大学大学院

## 学部卒業生進路割合（最近2年間）





航空宇宙システム領域

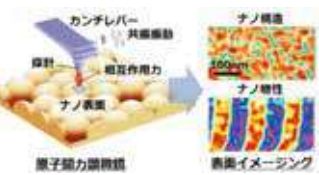
次世代移動体の効率化、軽量化などに関する教育研究



電波吸収特性を持つメタルナノコイル



水面を移動しながらミストを放出する流体機械



壁面近傍乱流の数値シミュレーション



超小型人工衛星



砂漠地帯の影テント農法



教授 村岡 幹夫  
航空機複合材の製造技術と  
電波吸収ナノ材料の開発



准教授 山口 誠  
光と物質の相互作用を  
利用した表面構造評価



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 趙 旭  
ナノ構造体の形態制御と  
電気機能材料の創製・信頼性評価



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



准教授 秋 永 剛  
翼周りの層流制御／  
Seawater Greenhouseの方法



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



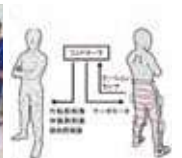
助教 佐々木 英一  
発達乱流の秩序構造の  
解明と制御

医用システム工学領域

超高齢社会を支えるヘルスケア・医療機器の開発に関する教育研究



筋活動とモータを協調制御する  
リハビリロボットの研究



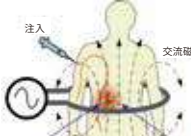
手術支援を行う医療機器を  
開発するための動物実験



IPネットワークを利用した遠隔操作システムの研究



(左)マグネタイトナノ粒子  
からなる磁性流体  
(右)マグネタイトナノ粒子  
の電子顕微鏡像



磁性ナノ粒子  
磁性ナノ粒子を使用した  
癌温熱療法のイメージ



ダイヤモンド皮膜による  
材料表面処理



教授 長縄 明大  
医療機器やアクチュエータの開発、  
機械システムの制御法に関する研究



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 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



教授 巖見 武裕  
障害者の運動機能を再建するための  
研究とそのロボット工学への応用



准教授 佐々木 芳宏  
油圧・空圧の長所を生かした  
流体制御技術の開発



講師 関 健史  
光と機械を融合させた医療・  
産業用デバイスに関する研究開発

環境適合システム領域

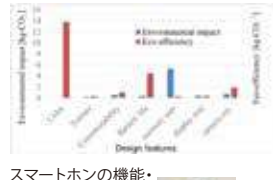
再生可能エネルギーなどに関する教育研究



通常品 開発品  
熱源がなくても凍結を抑制できる排水管



小型サボニウス風車の実験



スマートホンの機能・  
外観設計項目の  
環境効率



回転精度の高精度測定



教授 田子 真<sup>㉓</sup>  
数値シミュレーションによる地熱  
エネルギー採取方法と水の融解挙動



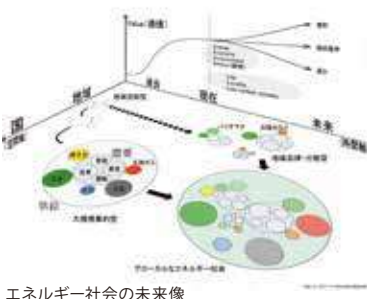
教授 奥山 栄樹  
精密測定と精密設計



准教授 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



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



エネルギー社会の未来像



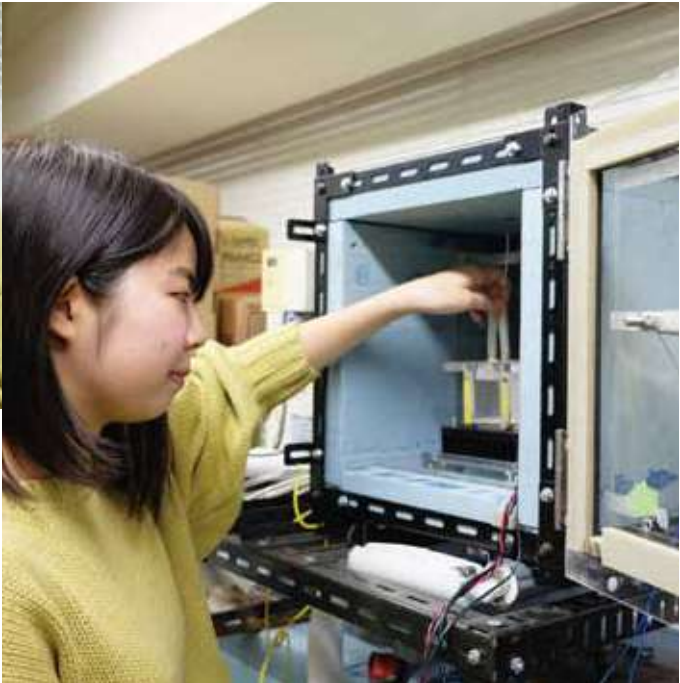
ワイヤカット装置による  
試験片の精密切断

Message

先輩からのメッセージ

やりたいことが  
見つかる

機械工学コース4年  
村田 千穂さん（東京都出身）



本コースでは熱や流体、制御、材料、加工方法など様々な機械の設計に関わる専門分野を学びます。実際に工作機械に触れ、材料の加工を行う実習もあり、授業で学んだことをより深く理解し定着することができました。

実験や製図、プログラミングなどの演習系の授業には多くの先生方が携わってくださり、私たち学生が質問しやすい環境が整えられた充実した授業を受けることができます。

2年生に上がると選択できる授業の幅も広がり医用システム、航空宇宙システム、環境適合システムの3つの分野に分かれた先生方による多彩な専門授業を受けることができます。

授業を通して多くの研究の現在を知ることでああなたのやりたいことをきっと見つけれられると思います。

卒業生からのメッセージ

仕事で活きる  
基礎を学ぶ

◎平成27年度 機械工学コース卒業  
◎平成29年度 機械工学専攻修了  
◎マニー株式会社 就職  
八木 宏矢さん（新潟県出身）



私は在学中、大学病院の整形外科の先生方との共同研究として、モーションセンサを用いた身体運動の定量化に関する研究を行ってきました。今考えると、そこでの経験の多くが現在の業務に結びついていると感じます。

元々医学に関心があったこともあり、医療機器メーカーに就職しました。業務としては歯科治療のひとつである根管治療に用いる器具の開発を行っています。学生時代の研究とは直接的な関わりはないように思いますが、担当製品には特殊な金属を用いることもあり、材料力学的な知識や各種実験データの解析に用いる統計的な知識等、大学で学んだことが大変役に立っています。

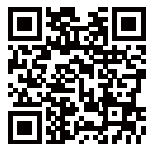
機械工学コースではモノづくりの基礎を幅広く学ぶことができます。就職後もここで学んだことを生かせる場面が私のようにきっと多くあるものと思います。みなさんも機械工学コースでモノづくりに触れてみてはいかがでしょうか。

注：㉓ は2023年3月退職予定教員を示す。



# 土木環境工学コース

Civil and Environmental Engineering Course



▲土木環境工学コースのウェブサイトはコチラから

## こんな未来を描いている人のためのコースです

- ◎社会基盤整備を通じた社会貢献に興味がある
- ◎水力、波力、風力などの再生可能エネルギーの利用推進や低エネルギー社会の構築に挑戦したい
- ◎快適、安全、安心な社会環境を創造するスキルを職業に活かしたい



## これからの社会に求められる、ランドスケープのエキスパートに

土木環境工学コースでは、自然環境・社会環境に配慮した社会基盤の整備・維持・管理や安全・安心・快適な地域環境の創造・保全についての教育研究を行います。

構造力学、水理学、土質工学、交通システム計画、建設材料学などを中心として、安全・安心・快適な地域環境を創造・保全する技術について学びます。

## コースの特徴

### 自然の偉大な力の源泉を人類に役立たせるための技術

土木技術は公共施設の建設を通して、安全で安心、快適な環境の創造により、人間の生活環境の向上に貢献してきました。しかし、社会資本を整備するために現在の豊かな自然環境を破壊してよいということにはなりません。土木環境工学コースでは6つの主な分野における研究と教育をベースとして、災害に強く快適である持続可能な社会基盤の在り方について学びます。

## カリキュラムの特徴

- 土木工学のベースである構造力学、水理学、土質力学、都市・交通工学、コンクリート工学などを主体とした基礎力をしっかりと身につける教育内容の設定
- 環境に配慮し、防災・減災機能を有した社会基盤を整備する知識を習得する教育内容の設定
- 高齢者も快適に生活できる都市基盤の整備や積雪寒冷地においても安全で持続可能な社会基盤の構築に対して、優れた問題解決能力を発揮できる人材の育成を目指した教育内容の設定

## 取得可能な資格

### ●高等学校教諭一種免許状(理科、工業)

所定の科目・単位を修得し、卒業すること等により取得できます。

### ●測量士・測量士補

測量学(2単位)、測量実習(2単位)を修得して卒業した者は測量士補、さらに所定の実務経験1年で測量士の資格を取得することができます。

### ●ダム水路主任技術者

第1種:卒業後、5年以上の実務経験、第2種:卒業後、3年以上の実務経験を経ることにより資格を取得できます。

### ●土木施工管理技士・管工事施工管理技士

1級:卒業後、指導監督的実務経験1年を含め3年以上の実務経験を経ることにより受験資格を取得できます。

## 卒業生の主な進路

(最近2年間)

### 《就職先》

【大学院修了】株式会社大林組、日本工営株式会社、アジア航測株式会社、東日本旅客鉄道株式会社、東日本高速道路株式会社

### 【学部卒業】

建設関連企業:鹿島建設、清水建設、大成建設、五洋建設、鴻池組、前田建設工業等

コンサルタント関連企業:長大、オリエンタルコンサルタンツ、サンコーコンサルタント、セントラルコンサルタント、中央コンサルタンツ等

鉄道・道路構造物メンテナンス関連企業:JR東日本、NEXCO東日本、ネクスコ東日本エンジニアリング等

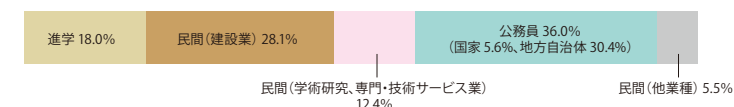
国機関:国土交通省(東北、関東、中部等)地方整備局

地方自治体:秋田県庁、青森県庁、岩手県庁、栃木県庁、秋田市役所、仙台市役所、名取市役所等

### 《進学先》

【学部卒業】秋田大学大学院、東北大学大学院、東京大学大学院等

## 学部卒業生進路割合(最近2年間)



## 履修モデル

(2022年度入学生) ※選択科目を含む。

| 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                  |
| 教養教育科目 | ■初年次ゼミ<br>■主題別科目<br>■国際言語科目<br>■スポーツ文化科目                      | ■主題別科目<br>■国際言語科目<br>■スポーツ文化科目                                         | ■主題別科目<br>■国際言語科目<br>■スポーツ文化科目<br>■Introduction into Design Engineering                                                                |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                     | ■外国文献<br>講読                                                                                          |                      |
|        | ■基礎線形代数Ⅰ・Ⅱ<br>■基礎微分積分Ⅰ・Ⅱ<br>■情報処理の技法<br>■基礎力学Ⅰ・Ⅱ<br>■秋田の環境と資源 | ■基礎線形代数Ⅲ・Ⅳ<br>■基礎微分積分Ⅲ・Ⅳ<br>■基礎電磁気学Ⅰ・Ⅱ<br>■基礎情報学<br>■基礎AI学<br>■基礎物理学実験 | ■多変数微分積分Ⅰ・Ⅱ                                                                                                                            | ■構造力学Ⅱ<br>■土質工学<br>■土質工学演習<br>■コンクリート構造工学Ⅰ<br>■水理学Ⅱ<br>■都市システム計画<br>■建設材料学Ⅲ・Ⅳ<br>■交通システム計画<br>■土木環境工学セミナーⅠ<br>■社会資本整備の歴史<br>■国土計画と地域開発              | ■土木環境工学実験<br>■環境水理学<br>■地盤工学<br>■地盤工学演習<br>■福祉のまちづくり<br>■福祉のまちづくり演習<br>■土木計画学演習<br>■鋼構造設計学<br>■コンクリート構造工学Ⅱ<br>■海岸海洋工学<br>■河川工学<br>■マトリクス<br>構造解析Ⅰ・Ⅱ | ■交通施設工学<br>■創造工房実習<br>■交通施設工学<br>■土木環境工学<br>セミナーⅡ<br>■高齢者・障害者の<br>交通計画<br>■地盤防災工学<br>■衛生工学<br>■技術者倫理 | ■卒業課題研究<br>■研究プロポーザル |
| 基礎教育科目 |                                                               | ■構造力学Ⅰ<br>■建設材料学Ⅰ・Ⅱ<br>■水理学Ⅰ<br>■測量学<br>■土木計画数理                        | ■構造力学Ⅱ<br>■土質工学<br>■土質工学演習<br>■コンクリート構造工学Ⅰ<br>■水理学Ⅱ<br>■都市システム計画<br>■建設材料学Ⅲ・Ⅳ<br>■交通システム計画<br>■土木環境工学セミナーⅠ<br>■社会資本整備の歴史<br>■国土計画と地域開発 | ■土木環境工学実験<br>■環境水理学<br>■地盤工学<br>■地盤工学演習<br>■福祉のまちづくり<br>■福祉のまちづくり演習<br>■土木計画学演習<br>■鋼構造設計学<br>■コンクリート構造工学Ⅱ<br>■海岸海洋工学<br>■河川工学<br>■マトリクス<br>構造解析Ⅰ・Ⅱ | ■交通施設工学<br>■創造工房実習<br>■交通施設工学<br>■土木環境工学<br>セミナーⅡ<br>■高齢者・障害者の<br>交通計画<br>■地盤防災工学<br>■衛生工学<br>■技術者倫理                                                | ■卒業課題研究<br>■研究プロポーザル                                                                                 |                      |
|        | 専門教育科目                                                        |                                                                        | ■構造力学Ⅰ<br>■建設材料学Ⅰ・Ⅱ<br>■水理学Ⅰ<br>■測量学<br>■土木計画数理                                                                                        | ■構造力学Ⅱ<br>■土質工学<br>■土質工学演習<br>■コンクリート構造工学Ⅰ<br>■水理学Ⅱ<br>■都市システム計画<br>■建設材料学Ⅲ・Ⅳ<br>■交通システム計画<br>■土木環境工学セミナーⅠ<br>■社会資本整備の歴史<br>■国土計画と地域開発              | ■土木環境工学実験<br>■環境水理学<br>■地盤工学<br>■地盤工学演習<br>■福祉のまちづくり<br>■福祉のまちづくり演習<br>■土木計画学演習<br>■鋼構造設計学<br>■コンクリート構造工学Ⅱ<br>■海岸海洋工学<br>■河川工学<br>■マトリクス<br>構造解析Ⅰ・Ⅱ | ■交通施設工学<br>■創造工房実習<br>■交通施設工学<br>■土木環境工学<br>セミナーⅡ<br>■高齢者・障害者の<br>交通計画<br>■地盤防災工学<br>■衛生工学<br>■技術者倫理 | ■卒業課題研究<br>■研究プロポーザル |
|        |                                                               | ■構造力学演習<br>■水理学演習<br>■測量実習<br>■コンクリート工学演習                              |                                                                                                                                        | ■土木環境工学特別講義                                                                                                                                         |                                                                                                                                                     |                                                                                                      |                      |



環境構造工学分野

新たな木質構造・鋼構造の開発と性能評価

木材の特徴を活かした新しい木・鋼ハイブリッド構造の開発と3D構造解析シミュレーションによる性能評価



オンサイト木橋の施工を手伝う学生たち



3Dプリンタで造形した折り紙構造の実験



3D構造解析シミュレーションの実習



木橋の3D振動解析シミュレーション



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



助教 青木 由香利  
木材と鋼材のサスティ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

福祉環境工学分野

交通・都市を通じた快適かつ安心な社会の実現

すべての人々が快適かつ安心できる都市や道路、公共交通の計画と整備・運用に関する研究



ドライビング・シミュレーターを用いた走行実験



都市計画と関連した富山市のLRT整備



快適に暮らせる住環境評価に関する研究



教授 浜岡 秀勝  
安全・安心に利用できる道路環境の創造



准教授 日野 智  
地方都市における持続的な都市・公共交通の計画

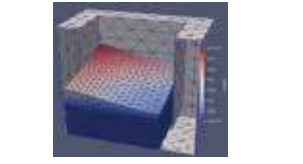
水環境工学分野

水防災システム、海洋開発に関する基礎・応用

津波水理実験と数値計算、塩分侵入と地形変化、浅水波、海洋波、水面波と浮体の相互作用に関する研究



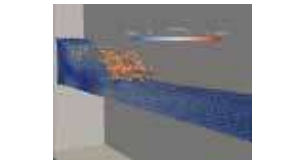
流木の堆積に関する水理模型実験



境界要素法を用いた任意形状浮体動揺解析手法の確立



UAVを利用した地形測量の様子



粒子法を用いた浮体動揺解析に関する研究



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 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

環境材料工学分野

コンクリートの高性能化と最適な維持管理手法の確立

各種コンクリートや鋼・コンクリート複合材料の力学的特性、耐久性および環境配慮型コンクリートの性能に関する研究・開発



ポーラスコンクリート



コンクリート補修の新工法開発



凍害により劣化した鋼筋コンクリート床版橋

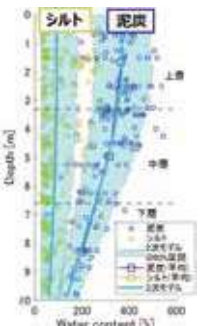


教授 徳重 英信  
コンクリートの凍害等の劣化機構および環境配慮型コンクリートの開発と性能評価

地盤環境工学分野

さまざまな土や地盤の性質やそのなりたちの解明・予測

超軟弱土「泥炭」や鳥海山の火山砕屑物、雄物川流域の地盤を対象とした強度・変形特性、セメント安定処理、堆積過程に関する研究。これらの土からなる地盤の性質予測へのデータサイエンスの応用



一般化線形モデルによって予測された泥炭性軟弱地盤の含水比分布



鳥海山から採取した泥流堆積物に対して定体積一面せん断試験を行う様子



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



助教 田口 岳志  
固化・破砕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

環境保全工学分野

環境保全に生かすための地域環境の理解と評価

酸性雨が自然水の水質に与える影響の評価、湖水の富栄養化の影響因子に関する研究など



酸性雪の影響調査のためのサンプリング



湿原の環境評価を行うための地下水位計測



助教 網田 和宏  
地域環境の理解と評価に関する研究

# Message

先輩からのメッセージ

## 人々のための土木環境工学

土木環境工学コース 博士前期課程2年  
金 大智さん、成田 圭佑さん(秋田県出身)



皆さんは建築と土木の違いがどこにあると思いますか。土木は建築と比べて地味な印象があるかもしれませんが、その機能美はエンジニアの心をくすぐるものがあります。土木構造物は誰かが住むことはありませんが、住民の生活の基盤となり、多くの人が利用します。

大学では、「構造力学」「土質工学」「水理学」など、多岐にわたる「土木工学」に関する知識を身に付けることができます。土木とは、英訳すると「市民のための工学」を意味する言葉です。つまり、ひとくちに土木といっても橋梁の設計や都市計画など様々な分野があります。しかし、どの分野も共通して安全かつ快適な地域環境の創造・保全を目指す点では共通してい

ます。  
私たちは、都市・公共交通の計画について研究をしています。あなたはバスや電車を利用する際、不便だと感じることはありませんか？それらを解決するにはどうすれば良いのか等、身近なテーマから土木に触れてみませんか。

卒業生からのメッセージ

## ものづくりのその先へ

◎令和3年度 博士前期課程修了  
◎株式会社大林組  
鳥山 哲さん(青森県出身)



“土木”とは後世に残る構造物の施工に携わる仕事です。皆様が普段使用している電車、歩いている道路、渡っている橋などはすべて土木構造物です。当たり前のように生活の一部になっている“利便性”は土木の賜物ともいえるでしょう。何も無い空間に新たな価値を造っていくのはとてもやりがいがあります。

近代社会は急激に変化し多様化しています。そんな社会のニーズと地球環境に寄り添い利便性の向上と生活の安全・安心を担保するために、私たち土木屋は日々探求し、建設業という枠組みを超えこれまでの“ものづくり”に捉われず、人々の暮らしの土台を造っています。利用者の皆様から直接感謝

されることはおそらくほとんどありませんが、何千・何万人もの人々の生活を支えていると思うとわくわくしてくるものです。ぜひ土木を学び、最上級のものづくりをしてみませんか。



## 附属クロスオーバー教育創成センター

<https://www.crossover.riko.akita-u.ac.jp/>



クロスオーバー教育創成センターは、理工系実践教育に関する様々な専門分野を横断融合した研究教育や海外の多様な人材との国際交流に取り組んでおり、以下に挙げる3部門から構成されます。

**1** 教育手法開発部門では、課題解決型授業(PBL、Project Based Learning)に関する教育手法の開発を担当します。PBL型教育とは、実社会で即戦力として活躍できる人材を育成するために有効な教育手法であり、学生が明確な目標を掲げプロジェクトを完成させていくプロセスの中で、実社会で真に役立つスキルやノウハウを修得していくというものです。また、インターンシップを含む地域企業と連携した教育についても進めています。

**2** グローバル化対応部門では、学生の海外留学派遣推進や海外からの留学生の受け入れを担当します。留学し、未知の世界で生活することは究極の実践体験・実践教育と言えます。今後の秋田の国際化を視野に、理工学部における留学生の派遣や受け入れを担います。また、留学生の増加により英語による講義が増えていくことが予想されます。工夫を凝らした英語による講義を開発し、各教員が質の高い講義を提供できるようにします。

海外を目指す学生に対して、理工学部では独自の留学プログラムを用意しており、その前段階として「留学準備セミナー」を実施しています。センター教員によるTOEIC対策や海外学生との遠隔機器による模擬クラスなどで英語力のアップを図っています。帰国後には、留学報告会(毎年2月中旬頃)を開催しています。この報告会は、高校生や一般の方にも公開されていて、どなたでも聴講することができます。

**3** 教職関連対応部門は、教員免許取得に関する業務全般を担当する部門となります。教職関連科目の講義や教育実習の実践的指導を行い、教員免許を取得し中学高校の先生を目指す学生の窓口になります。「教職に関する履修相談」(教員免許取得に向けてどのように授業履修を進めていけばよいかを一緒に考えます)、「教育実習に向けた準備」(事前・事後指導に加えて、実習校を探すお手伝いもします)、「教員採用試験対策」(筆記試験・面接試験を中心に、実践的な力を身につけるサポートを行います)に取り組んでいます。

この他にも、大学初年次の実践的な講義として「テクノキャリアゼミ」を実施しています。企業で活躍する外部講師の先生を招いて、大学で学ぶことの意義を社会の先輩としての立場から学生に伝え、将来に通じるキャリアパスを示しています。また、社会貢献事業として「子どもものづくり教室」を年に6回程度開催しています。さらに、中学・高校生向けに英語による「Science Summer School」等も開催しています。英語で理系の内容を学ぶ実践スクールとなっています。

クロスオーバー教育創成センターは、理工学部在籍する学生・教員そしてすべての人に親しまれるセンターを目指しています！



兼務教員：  
野村 駿 助教

### 《取り組みの一例》

#### 留学準備セミナー

理工学部では、アジアやヨーロッパなどに国々に秋田大生を派遣する独自の留学プログラムを準備しています。その前段階として、「留学準備セミナー」を開催しています。遠隔模擬クラスではマレーシアの学生と、それぞれの国の文化や食べ物等について英語で紹介しコミュニケーションを図りました。



#### さくらサイエンスプラン

グローバル化対応の一環として、アジアなどの若者を日本に招待し日本の科学技術を体験してもらう事業(さくらサイエンスプラン)に採択され、フィリピン大学ロスバニョス校の学生らに研修プログラムを実施し、秋田大学とフィリピン大学との交流を図っています。令和2年度、3年度はコロナのために事業を実施することができまなかったが、令和4年度はさらに多くの国々の若者を招待したいと考えています。



玉川温泉見学の様子



玉川ダム内部見学のため安全対策用にヘルメットを着用

## 附属革新材料研究センター

<http://www.gipc.akita-u.ac.jp/~rces/>



革新材料研究センター(Research Center of Advanced Materials for Breakthrough Technology)は、前身となる旧・附属理工学研究センターで実施していた材料・素材に係わる競争力のある特色ある研究を基盤として、共同研究や競争的研究プロジェクトを通して、次世代の革新技術の創製に資する、高機能材料・素材の探索・合成、評価・検査技術、デバイス応用・産業応用、に至るブレークスルーを生み出し得る包括的な研究を展開し、企業の事業育成に資する研究を実施することを目的として平成30年度から活動を開始しました。専任教員を中心として、研究科内の物質科学専攻や数理・電気電子情報学専攻などから兼務教員も参画し、大型の競争的資金の獲得に向けたプロジェクト型の研究を推進します。

当センターでは裾野の広い自動車関連産業に着目して、脱炭素関連部門(研究テーマ:高効率水素製造・貯蔵および運搬・利用、の各手法の開発【専任教員:福本倫久】)と、デバイス関連部門(研究テーマ:高機能強磁性・強誘電材料薄膜の探索および高品位作製とその低消費電力・高性能デバイスへの応用〈写真1〉)と、素材再生関連部門(研究テーマ:自動車排ガス触媒中に含有する希少金属の効率的な分離剤の開発〈写真2〉)を設けて研究開発を行っています。

また、当センターでは、複数の学内共通機器等〈写真3〉〈写真4〉を保有していることもあり、学内の研究者間連携の推進による研究の多角化にも取り組んでおります。



専任教員：  
福本倫久 准教授

地球温暖化が大きな問題となっています。温室効果ガスを排出する化石燃料に依存しないためには他のエネルギー源に転換する必要があります。そこで注目されているのが水素です。高効率で水素を製造し、大量の水素を貯蔵および運搬し、火力発電で化石燃料に代わり水素を用いることによって脱炭素社会を確立することができます。この水素に関する一連の研究を行っております。



〈写真1〉  
クリーンルーム内に設置されている超高真空対応薄膜作製装置を用いた高機能薄膜試料の作製風景



〈写真2〉  
ドラフトチャンパー内に設置されている実験装置を用いた新たな希少金属分離剤の開発風景

そして、国内外から招聘した客員教員や博士研究員も在籍しており、留学生も積極的に受け入れており、国際色豊かな研究環境にあります。

関連する学科/コースの学部学生の卒業課題研究や、関連する専攻の大学院生の修士・博士論文の指導も行っており、研究指導を通して教育活動も行っています。

当センターは、研究科の特色および魅力を世界に発信することができる拠点として、研究開発を推進していきます。



〈写真3〉  
電界放出型走査電子顕微鏡を用いた各種高機能材料表面の高分解能(ナノメートルスケール)での微細組織観察の実験風景



〈写真4〉  
誘導結合プラズマをイオン源とした質量分析装置を用いた各種素材中の超微量無機元素分析の実験風景

### 兼務教員の研究課題一覧

- ◎ハイパーブリッチポリマーの合成と機能化
- ◎特異的イオン対形成を利用した白金族金属のリサイクル
- ◎金属複酸化物を利用した環境浄化材料の開発
- ◎リチウムイオン電池用正極活物質の表面改質技術の開発
- ◎超高エネルギー密度の長寿命リチウムイオンキャパシタの開発
- ◎次世代磁気メモリ開発に向けたスキルミオン物質探索
- ◎ナノスケール磁気イメージングの開発と磁気デバイス評価
- ◎磁性体を用いた次世代通信機器用デバイスの開発
- ◎液晶を用いた革新的高機能メカレスレンズの開発
- ◎量子閉じ込め効果を利用した新規蛍光体材料の開発



### 中央図書館



1Fは調査用資料と就活や英語多読などの特設コーナー、2Fは一般図書が並び、書庫は開架式。これら43万冊の蔵書のほか、学内外から図書館ホームページ経由で電子ブックや雑誌等様々な学術情報にアクセスできます。先輩学生(としよサポ)や職員が、サービスデスクまたはZoomで図書館の使い方や学習に関する相談にも応じます。

### 学生支援棟



履修や奨学金に関すること、学割の発行、就職相談など、学生生活の多方面からサポートします。英語を楽しく学べるALLRoomsもこの建物の2階にあります。

### 大学会館(クレール)



サークル活動などに活用できる研修室・和室や、生協が運営する食堂・売店があり、昼食時には多くの学生で賑わいます。



1F commons



学習相談

### 情報統括センター



講義のある期間は平日21時まで開館。PC約400台を備え、調べ物やレポート作成に利用可能。キャンパスWi-FiやWebメールなどの情報サービスを提供します。

### 保健管理センター



医師・看護師・カウンセラーが学生生活の健康面を支えます。毎年春に行われている健康診断のほか、心と体の相談にも応じています。



- |              |                        |                |                            |                       |
|--------------|------------------------|----------------|----------------------------|-----------------------|
| ① 本部管理棟(事務局) | ⑥ 理工学部5号館              | ⑩ 放射性同位元素センター  | ⑬ 附属クロスオーバー教育創成センター        | ⑱ 大学会館(クレール)          |
| ② 理工学部1号館    | ⑦ 総合研究棟(理工学部6号館)       | ⑪ 鉱業博物館        | ⑭ 地方創生センター2号館、放送大学秋田学習センター | ⑲ 学生支援棟               |
| ③ 理工学部2号館    | ⑧ 理工学部7号館              | ⑫ 附属革新材料研究センター | ⑮ 一般教育1号館                  | ⑳ 情報統括センター            |
| ④ 理工学部3号館    | ⑨ 理工学部講義棟(アクティブラーニング棟) |                | ⑯ 一般教育2号館                  | ㉑ インフォメーションセンター(総合案内) |
| ⑤ 理工学部4号館    |                        |                | ⑰ 保健管理センター                 | ㉒ 中央図書館               |
|              |                        |                |                            | ㉓ 野球場                 |
|              |                        |                |                            | ㉔ 弓道場                 |







人間情報工学コース3年  
高橋 佑治さん (新潟県出身)

大学で学んだこと

プログラミングを学びたいと思い、この秋田大学に入りました。大学の内容は高校よりも専門的で自分の字びたいことを学べるので毎日が新しい発見だらけです。勉強だけでなく、いろんな地域の友達が来てみんな今まで会ったことのないタイプの人だらけなので、刺激的で毎日一緒に学食でお昼ご飯を食べたり、一緒に課題をやったりしています。

1 Week Schedule  
※2年次後期の時間割で作成しています。

|     | AM   |      |      |        |       |        |        |       |       |       |        |       | PM     |       |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |  |
|-----|------|------|------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|--|
|     | 6:00 | 7:00 | 8:00 | 9:00   | 10:00 | 11:00  | 12:00  | 13:00 | 14:00 | 15:00 | 16:00  | 17:00 | 18:00  | 19:00 | 20:00 | 21:00 | 22:00 | 23:00 | 24:00 | 01:00 |  |  |  |  |  |
| Mon |      |      |      |        |       | 講義(自宅) |        |       |       |       | 講義(自宅) |       |        |       |       |       | 課題    |       |       |       |  |  |  |  |  |
| Tue |      |      |      |        |       |        | 講義(自宅) |       |       |       |        |       | サークル活動 |       |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |  |
| Wed |      |      |      | 講義(自宅) |       |        | 講義(自宅) |       |       |       |        |       |        |       |       | 課題    |       |       |       |       |  |  |  |  |  |
| Thu |      |      |      |        |       |        |        | 対面授業  |       |       |        |       |        |       |       |       | 課題    |       |       |       |  |  |  |  |  |
| Fri |      |      |      |        |       |        | 講義(自宅) |       |       |       |        |       | サークル活動 |       |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |  |
| Sat |      |      |      |        |       |        |        |       |       |       |        |       |        |       |       |       | 課題    |       |       |       |  |  |  |  |  |
| Sun |      |      |      |        |       |        |        |       |       |       |        |       |        |       |       |       | 課題    |       |       |       |  |  |  |  |  |



2021.10.27撮影

課外活動について

私が入っているよさとせ歌舞輝は、70人もいる大所帯のサークルです。ですが、9割の人が未経験者なのでみんなスタートラインは同じなので楽しみつつ、互いに切磋琢磨しながら成長できるので私は入ってよかったと感じています。

サークル情報  
よさこいサークルよさとせ歌舞輝  
◎活動場所・日時  
エリアなかいち、旭川地区コミュニティセンター、  
明徳地区コミュニティセンター  
火・金 17:00 ~ 19:00



材料理工学コース4年  
熊谷 香菜さん (宮城県出身)

自分らしい学生生活

科学について幅広く知識を深めたいと思い、物質科学について興味を魅かれ入学しました。高校までとは違った専門的な内容、授業形態、ライフスタイルなど何もかもが変化した環境の中で学生生活を送るうえで、忙しさを感じるとともに充実感も感じています。4年間を通して得られる学びを大切に過ごしていきたいです。

1 Week Schedule  
※3年次後期の時間割で作成しています。

|     | AM   |      |      |        |       |        |       |         |       |        |       |       | PM    |        |         |       |       |       |       |       |  |  |  |  |  |
|-----|------|------|------|--------|-------|--------|-------|---------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|--|
|     | 6:00 | 7:00 | 8:00 | 9:00   | 10:00 | 11:00  | 12:00 | 13:00   | 14:00 | 15:00  | 16:00 | 17:00 | 18:00 | 19:00  | 20:00   | 21:00 | 22:00 | 23:00 | 24:00 | 01:00 |  |  |  |  |  |
| Mon |      |      |      |        |       | 講義(自宅) |       |         |       | 講義(自宅) |       |       |       |        | 課題・レポート |       |       |       |       |       |  |  |  |  |  |
| Tue |      | 朝練   |      | 講義(自宅) |       |        |       | 実験      |       | サークル活動 |       |       |       |        | 課題      |       |       |       |       |       |  |  |  |  |  |
| Wed |      | 朝練   |      | 講義(自宅) |       |        |       | 実験      |       | サークル活動 |       |       |       |        | 課題      |       |       |       |       |       |  |  |  |  |  |
| Thu |      |      |      | 講義(自宅) |       |        |       | 研究室     |       |        |       |       |       | サークル活動 |         |       |       |       |       |       |  |  |  |  |  |
| Fri |      |      |      |        |       | 講義(自宅) |       |         |       |        |       |       |       | アルバイト  |         |       |       |       |       |       |  |  |  |  |  |
| Sat |      |      |      | サークル活動 |       |        |       | 課題・レポート |       |        |       |       |       | アルバイト  |         |       |       |       |       |       |  |  |  |  |  |
| Sun |      |      |      | サークル活動 |       |        |       | 課題・レポート |       |        |       |       |       | アルバイト  |         |       |       |       |       |       |  |  |  |  |  |



2019.5.19撮影

課外活動について

学業以外の活動として、女子ハンドボール部に所属しています。活動を通して得られるチームワーク、やりがい、楽しさは秋田大学ハンドボール部ならではのと思っています。興味のある方はぜひ足を運んでみてほしいです！

サークル情報  
女子ハンドボール部  
◎活動場所・日時  
秋田大学体育館外コート  
火・水 16:00 ~ 18:30  
木 18:00 ~ 21:00  
土・日 8:00 ~ 13:00 (うち2時間半)





# 秋田県の魅力

## 豊かな自然から エネルギーをつくる

秋田県は、面積が約1.2万km<sup>2</sup>で全国第6位の大きさです。また、自然豊かで風力や地熱、バイオマスなどの自然エネルギーが豊富です。現在、秋田県では、これらの自然資源を活かした様々な再生可能エネルギーの導入を促進しています。そして、これらのエネルギーで作った電気を蓄電池に貯めたり、電気を使って水素を製造したりすることで、新しい形のエネルギー供給県を目指しています。

### 風力発電

秋田県は国内でも有数の風況の優れた地域です。その風を活かした風力発電が盛んに行われています。2021年2月の時点で、秋田県沿岸には300基を超える風力発電施設があり、導入量は65万kWを超え、風力導入量は全国1位となっています。



### 地熱発電

秋田県内には、大沼、澄川、切留平(鹿角市)、上の岱(湯沢市)、山廃沢(湯沢市)の5か所に地熱発電所があります。発電出力の合計は約13.5万kWであり、大分県に次いで全国第2位です(秋田県広報紙「あきたびじょん」2022年3・4月号より引用)。



### バイオマス発電

秋田県は全国でも有数の森林県です。未利用材や建築廃材等を原料とした発電も盛んに行っています。秋田県内には現在7か所(秋田市、能代市、大仙市、五城目町)のバイオマス発電所があり、発電出力の合計は約11.3万kWとなっています(2019年3月末)。



### 都市鉱山からの 金属回収

秋田県には多くの金属鉱山がありましたが、海外からの安い鉱石の輸入により、県内の鉱山は全て閉山に追い込まれました。しかし、現在は、鉱山で培われた技術を応用して、使用済み電気製品や電子部品などから有用な金属をリサイクルしています。



## 秋田県に関連する 理工学部の研究

能代市

P19 材料理工学コース

### 秋田県産天然ゼオライトを用いた高機能吸着材の作製

秋田県で豊富に産出される天然ゼオライト(クリノプチロライト)を原料として、高い吸着性能と運用における利便性を兼ね備えた吸着材の作製を試みる研究を進めています。

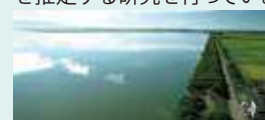


八郎湖周辺

P31 人間情報工学コース

### リモートセンシングデータを用いた八郎湖の水質推定

環境保護のために、人工衛星やドローンで撮影された画像から水質を推定する研究を行っています。



男鹿市

P11 生命科学コース

### ハタハタのタンパク質に関する研究

秋田県の県魚であるハタハタの卵(ブリコ)のもつタンパク質の特徴を明らかにすることで、地域の水産産業への貢献を目指しています。



横手市

P31 人間情報工学コース

### 自転車および自動車のVR運転シミュレータの開発と交通事故誘発要因の解明

交通事故防止のため、各種VRシミュレータを開発して高齢者の移動行動を計測・解析しています。



にかほ市・由利本荘市

P19 材料理工学コース

### 希土類フリーの高性能磁石の開発

秋田県に主力工場をもつ企業にて世界で初めて量産化されたフェライト磁石。その精神を受け継ぎ、希土類(レアアース)を用いずに世界最高性能を示すことが期待される鉄コバルト磁石の新規開発を行っています。



北秋田市・美郷町

P23 数理科学コース

### 珪藻土による植物成長促進

北秋田市で多産する珪藻土。食品ろ過や工業原料として広く活用されていますが、植物成長促進効果もあることが分かりました。その効果を最適化するモデリングを進めて、低コストでの実用化を目指しています。



秋田市

P15 応用化学コース

### バイオマス由来の高品質な燃料の生成

カーボンニュートラルの秋田杉から、高発熱量の固体燃料を高効率で作る方法を開発しています。



秋田杉(18MJ/kg) 固体燃料(40MJ/kg)

P19 材料理工学コース

### 湿式Zn製錬のためのPb基アノードの開発

湿式法によるZnの製錬には多量の電力を必要とします。これを低減できるアノードの開発を目指しています。



P31 人間情報工学コース

### e-スポーツ実施時の感情・関心の推定

高齢者の健康増進のために、コンピュータゲームによる刺激が心身にもたらす効果を調査しています。



P31 人間情報工学コース

### 観光体験の向上を目的としたまち歩きSNSの実現

位置情報技術を用いて、誰もが地域の文化や歴史を発見・共有できるデジタル観光体験を検証しています。



P39 土木環境工学コース

### 雄物川における河口砂州の動態と流量・波浪に関する研究

雄物川河口砂州についてUAV測量を行い、河口砂州を復元。砂州形状の観察や砂州面積・河口幅等の砂州データを算出することでモニタリングを行い、河川流量や波浪との関係について検討しています。



秋田県全域

P27 電気電子工学コース

### モーションキャプチャシステムを用いた秋田県内の盆踊りの特徴抽出

秋田県内各地の盆踊りに関して、モーションキャプチャシステムを用いて測定された身体動作データを解析して各々の踊りの特徴や、各地域の地理的・歴史的背景との関係を探っています。



P35 機械工学コース

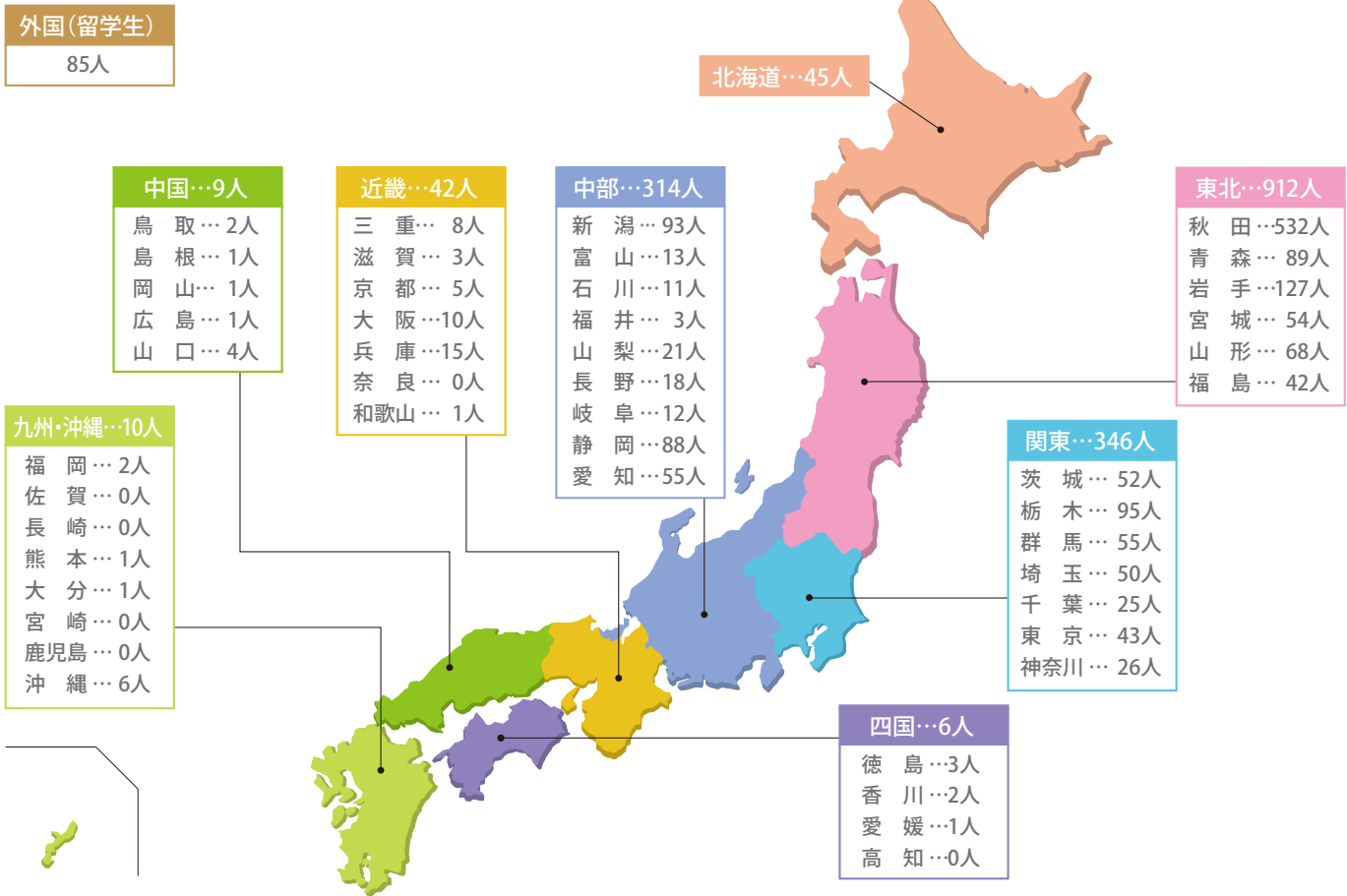
### ゼロエネ凍結抑制管「ツヨシ3」の開発と商品化

寒冷地での雨水排水管の凍結を防ぎ、電気などのエネルギーを使わずとも凍結しない特徴的な構造を持つ排水管を開発し、商品化しました。





出身高校・大学所在地別在学状況



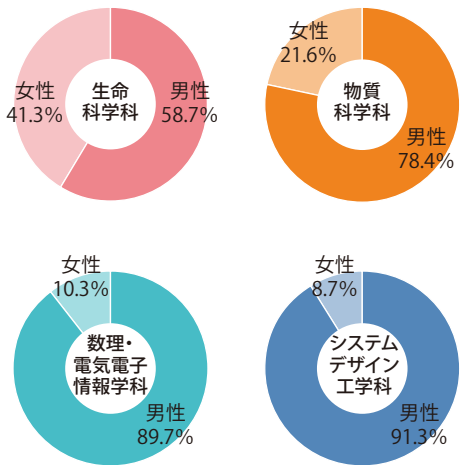
2021年度 入学状況

| 特別入試        |                   |      |      |    |     |      |    |
|-------------|-------------------|------|------|----|-----|------|----|
| 学 科         | コース               | 募集人員 | 志願者数 |    |     | 入学者数 |    |
|             |                   |      | ※1   | ※2 |     | ※1   | ※2 |
| 生 命 科 学 科   | 生 命 科 学 コ ー ス     | 16   |      | 7  | 32  | 1    | 13 |
|             | 応 用 化 学 コ ー ス     | 17   | 1    | 15 | 29  | 1    | 5  |
| 物 質 科 学 科   | 材 料 理 工 学 コ ー ス   | 16   |      | 5  | 20  | 1    | 13 |
|             | 数 理 科 学 コ ー ス     | 9    |      | 2  | 20  | 1    | 9  |
| 数理・電気電子情報学科 | 電 気 電 子 工 学 コ ー ス | 23   | 1    | 7  | 45  | 1    | 2  |
|             | 人 間 情 報 工 学 コ ー ス | 12   | 1    | 19 | 40  | 1    | 2  |
| システムデザイン工学科 | 機 械 工 学 コ ー ス     | 27   | 2    | 17 | 66  | 2    | 6  |
|             | 土 木 環 境 工 学 コ ー ス | 15   |      | 3  | 20  | 2    | 17 |
| 合 計         |                   | 135  | 5    | 75 | 272 | 5    | 20 |

※1:外国人政府派遣留学生で外数 ※2:私費外国人留学生で内数

| 一般選抜(前期日程・後期日程)              |      |       |      |
|------------------------------|------|-------|------|
| ※一般選抜(前期日程・後期日程)は学科単位で入学者を募集 |      |       |      |
| 学 科                          | 募集人員 | 志願者数  | 入学者数 |
| 生 命 科 学 科                    | 29   | 173   | 33   |
| 物 質 科 学 科                    | 77   | 335   | 80   |
| 数理・電気電子情報学科                  | 76   | 501   | 75   |
| システムデザイン工学科                  | 78   | 358   | 75   |
| 合 計                          | 260  | 1,367 | 263  |

入学生男女比



学費

|     | 金 額         |     |          | 納付時期            |
|-----|-------------|-----|----------|-----------------|
| 入学料 | 282,000円    |     |          | 入学手続時           |
| 授業料 | 年間 535,800円 | 前期分 | 267,900円 | 入学手続時<br>または4月中 |
|     |             | 後期分 | 267,900円 | 10月中            |

※入学時・在学時に授業料が改定された場合は、改定時から新授業料が適用になります。

奨学金制度

◎日本学生支援機構奨学金

学業成績及び人物ともに優れた学生で、経済的理由により修学が困難な学生のための奨学金制度があります。

●第一種奨学金(無利子)

貸与月額／自宅…2万円・3万円・4.5万円  
自宅外…2万円・3万円・4万円・5.1万円  
※家計基準によって選択できる月額が異なります。

●第二種奨学金(有利子)

貸与月額／2万円から12万円までの1万円単位から選択

●給付型奨学金

上記「学費」内の高等教育の修学支援新制度による入学料・授業料の免除と併せて受けられる、返還の必要がない奨学金です。世帯収入及び成績等の基準を満たした方は、支援を受けることができます。

なお、世帯収入によって給付金額が下記のいずれかに決定します。

自 宅…29,200円・19,500円・9,800円  
自宅外…66,700円・44,500円・22,300円

◎高等教育の修学支援新制度  
(入学料・授業料の減免)

本制度に採用された方は、世帯収入に応じて入学料及び授業料の全額、3分の2又は3分の1が免除されます。

◎入学料徴収猶予

経済的理由により納付期限までに入学料の納付が困難であり、かつ学業優秀と認められる場合、または入学前1年以内に、学資負担者の死亡又は本人若しくは学資負担者が風水害等の災害を受けたことにより、納付期限までに入学料の納付が困難であると認められる場合については、本人の願い出により選考の上、入学料の徴収を猶予する制度があります。

◎秋田大学「新入生育英奨学資金」

本制度は、財団法人土崎感恩講より経済的困窮学生支援の目的でいただいた寄附金を原資として、学部新入生を対象にした秋田大学独自の給付型奨学金制度です。

※財団法人土崎感恩講は、1830年に現在の秋田市土崎の有志161人が私財を持ち寄り、窮民救済を目的に設立された法人。  
平成26年に解散。

●給付金額／100,000円(入学時1回限り)

※入学料免除許可者は50,000円

◎その他の奨学制度

地方公共団体および民間育英団体等が貸与・給付を実施する奨学制度があります。

学生支援にかかる詳細については、  
秋田大学 学生支援・就職課へ  
お問い合わせください。  
TEL:018-889-2265 E-mail:g-kikaku@jimu.akita-u.ac.jp

秋田大学  
オープンキャンパス情報

<https://www.akita-u.ac.jp/admission/event/oc.html>  
受験生ポータルサイトよりご確認ください