



- 各キャンパスについて
- 青葉山キャンパス**
地下鉄東西線 青葉山駅よりキャンパス直結
工学部のメインキャンパスです。2年生以降の専門科目を学ぶ場であるとともに、3・4年生及び大学院生が研究室で研究に取り組んでいます。
 - 青葉山新キャンパス**
地下鉄東西線 青葉山駅よりキャンパス直結
工学部関連では環境科学研究科と災害科学国際研究所等があり、これらの部局の研究室で研究に取り組む学生もいます。
 - 川内キャンパス**
地下鉄東西線 川内駅よりキャンパス直結
1・2年生が全学教育科目を学びます。またサークル活動の拠点ともなっています。
 - 片平キャンパス**
仙台駅より徒歩で約20分
大学本部及び研究所群(流体科学、電気通信、多元物質科学、金属材料、等)があります。これらの研究所の研究室で研究に取り組む学生もいます。
 - 星陵キャンパス**
地下鉄南北線 北四番丁駅より徒歩で約15分
医学部、歯学部、大学病院、加齢医学研究所等があります。

緑が溢れる街「せんだい」

○東北地方の中心都市、仙台

伊達政宗を開祖とする城下町から発展、美しい自然の中に人口約110万の近代的なたたずまいをもち、我が国で住んでみたい都市の筆頭に数えられています。

○四季を通じて過ごしやすい

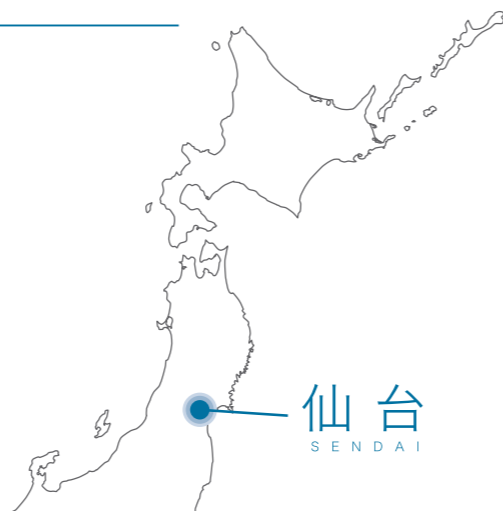
「杜の都」とうたわれる緑豊かな仙台。松島、蔵王、北上・阿武隈と風光明媚な自然に囲まれた地域。一年を通じて比較的温暖で過ごやすく、春夏秋冬、自然の美しさを満喫することができます。

○歴史ある学都仙台

1907年に東北大学が我が国第3番目の帝国大学として設置されました。その向学の伝統と幾多の業績とあいまって、仙台市は名実ともに我が国有数の学都としての文化をなしています。

○抜群の交通アクセス

東京から東北新幹線「はやぶさ」で約1時間30分、大宮から約1時間と高速接続。地下鉄東西線利用で、仙台駅から工学部キャンパス(青葉山駅)までわずか9分です。札幌、名古屋、大阪、広島、福岡などの国内拠点に加え、韓国、中国、台湾に空路直結し国際化も進展。



東北大学工学部 入試広報企画室

〒980-8579 仙台市青葉区荒巻字青葉6-6-04

TEL 022-795-5013 FAX 022-795-5824

Email: eng-ad@grp.tohoku.ac.jp

<https://www.eng.tohoku.ac.jp/>

2020年6月発行



工学部 学部案内 2021

未来への挑戦

- 機械知能・航空工学科
- 電気情報物理工学科
- 化学・バイオ工学科
- 材料科学総合学科
- 建築・社会環境工学科



君は未来を変えられるか

「未来への挑戦」とは、工学部・工学研究科がキャッチフレーズとして使っている言葉です。挑戦のひとつは、現在、もしくは近い将来に社会が相当な確率で直面する様々な問題を克服することでしょう。もうひとつの挑戦は、今までにない新しい価値を創造することです。工学は我々の生活と密着した領域であり、社会に大きなインパクトを与える価値創造は、最も重要な挑戦のひとつと言えます。これらのことを実現するためのもうひとつの重要な挑戦として、自分自身への挑戦があります。来るべき「未来への挑戦」に勝利するためには、精神力を鍛え、最大限の知識と能力を身に付けることが求められます。学生の皆さんが自分自身に挑戦することは、「未来への挑戦」の第一歩になります。工学部・工学研究科は、そんな皆さんの「未来への挑戦」を精一杯支援します。



工学部長・工学研究科長
長坂 徹也

仙台で、世界、そして未来と出会う。

東北大学工学部の設立は1919年。2019年5月には創立百周年を迎えました。東北大学工学部は、創立以来、東北大学の建学の精神である『研究第一』『実学尊重』『門戸開放』を体現し、私たちの暮らしを変革する数多くの独創的な研究成果を生み出すとともに、日本を始め様々な国で活躍する研究者・技術者を社会に送り出し、世界の工学分野をリードしています。

東北大学工学部では、世界の第一線で活躍している教授陣と世界最高レベルの教育・研究環境の下、日本中さらには世界中から仙台に集った優秀な学生がお互いに刺激し合い、切磋琢磨して、「自らの新しい発想で科学技術を発展させ、未来の社会を創造していく」人材となるべく、研鑽を積んでいます。とりわけ「研究」の面では、指定国立大学ならではの充実した設備を使い教授陣と一緒に、世界初の研究成果を目指して研究に取り組みます。このことを通じて、世界の最先端を感じ世界で戦う経験を学生のうちに積むことができるとともに、真摯に研究に取り組む姿勢が涵養されます。

東北大学工学部で出会う研究、師、そして友。新しく豊潤な出会いが、あなたの可能性を拓き、未来を輝かせていきます。

東北大学工学研究科・工学部

わたしたちが 東北大学工学部を 選んだ理由



東北大学工学部が小中高生を対象に開催している「東北大学サイエンスキャンパス」で活躍している「TSコミュニケーター」のみなさん。小中高生に科学技術の楽しさや研究開発のワクワクさを伝えています。



工学部教育目的

工学部では、東北大学の「研究第一」「実学尊重」「門戸開放」の理念のもと、自然・人間・社会についての深い知識と、国際社会の一員としての広い視野を持ち、互いに尊重し合い、自ら考え行動する、創造性豊かな人材を育成すること、そして、世界を先導する研究者あるいは技術者としての基礎を身につけ、我が国ひいては世界の文明と産業を牽引し、人類の持続的発展に貢献することができる人材を育成することを教育目的としています。

これを実現するため、右に示す知識と能力を学生に身に付けてもらうことを教育目標としています。



工学部教育目標

工学部教育目的を実現するため、以下の知識と能力の涵養を教育目標とする。

1. 自然現象や人間社会に関する幅広い教養や基礎知識を身につける。
2. 工学共通の基礎知識と各専門分野に関する基盤知識を身につける。
3. 上記の知識を基礎として、社会の課題を工学的に解決するため、下記の能力を身につける。
 - (1) 課題を正確に理解する能力
 - (2) 課題に関連する情報や資料を収集し、要点を整理・把握する能力
 - (3) 課題解決のための実施計画を立案する能力
 - (4) 計画遂行のために必要な情報機器や科学機器を操作する能力
 - (5) 得られた結果を整理・分析し、論理的に記述し、結果に対的確に対応する能力
 - (6) 課題の内容や結果を明確に発表する能力
 - (7) 発表内容に関する討論を行うためのコミュニケーション能力
 - (8) 他者と共同で課題に取り組むためのチームワーク能力
 - (9) 国際的な場で通用する基礎的な外国語能力
4. 国際社会の一員として、異なる文化を理解し、尊重する能力を身につける。
5. 研究者あるいは技術者として、工学と自然現象や人間社会との関わりを理解し、人類と社会に貢献する気概をもち、自発的に学習し、自ら考え行動する能力を身につける。

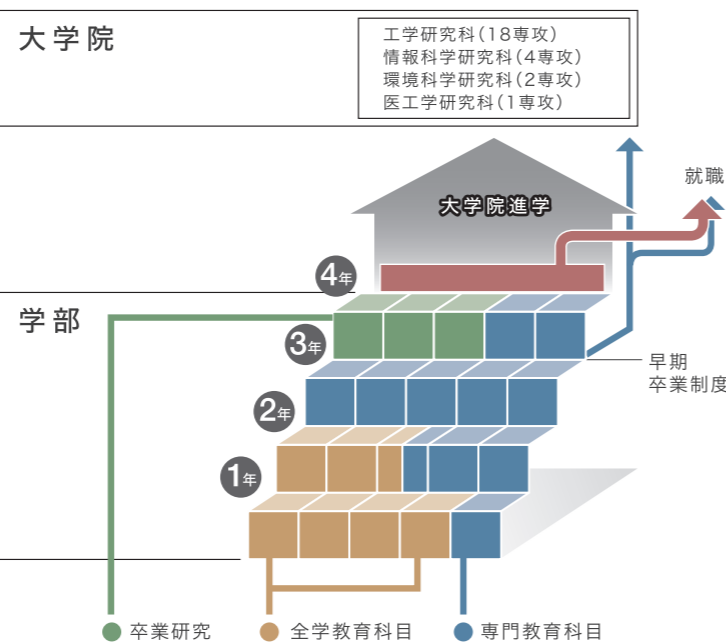
工学部カリキュラム

工学部に入学すると、1年次から2年次前半は川内キャンパスで、幅広い教養と基礎知識を身につけるため、全学教育科目を中心に学びます。

2年次後半以降は青葉山キャンパスで、各学科の研究活動で必要となる専門教育科目を中心に学びます。学科により異なりますが3年次前半から4年次前半になると研究室に配属され、その後卒業研究を行います。

セメスター: 1年を2学期制としたときの半期(前期または後期)を意味します。各科目の履修期間を半期とすることをセメスター制といい、これによってそれぞれの科目を半期に集中して効率よく履修できるようになります。また、近年では、さらにセメスターを半分としたクォーター制を利用する科目も増えています。

早期卒業制度: 修業年限に至らずに優秀な成績で卒業要件単位を修得し、各学科が定める基準に達した場合には、3年以上の在学をもって卒業を認めるという制度です。



学修レベル認定制度 ~工学教育院~

学生が主体的かつ継続的に学修に向かうための新しい評価

工学は、人々の安全・安心、健康・福祉を向上させ、持続可能な社会・環境を構築する学問です。地球的規模で様々な課題に直面する今日において、工学が果たすべき役割はますます大きくなっています。

工学教育院が推進する学修レベル認定制度では、従来の「基礎学力」「専門学力」「語学力(英語)」に加え、これらを活用する「課題解決/論理展開力」の到達度を評価します。さらに、知識や経験を総合的に用いる「価値創造力」を含め、学生個々の多様性に富んだ個性・能力をプラスに評価します。5つの能力の到達度を定期的に数値化・可視化することで、『学生が自らを客観視し、さらなる自己研鑽へと向かう』ための一助となることを目指します。

①基礎学力

大学生としての幅広い教養を身に付け、各々の専門分野を切り開くための基礎能力、さらには大学院以降での研究活動に活用できる基礎学力を備えることは大変重要なことです。全学教育科目として履修した教科内容が身に付いているか、個々の教科で学んだ内容を総合して活用する力が身に付いているかを、全学教育科目の成績と理数系基礎学力到達度を測定する統一テストで評価します。

②専門学力

基礎知識を活かし、各専門分野における研究を進めるために必要な専門知識を体系的に理解して活用可能な形で修得することも、大学・大学院における学修の重要な目的です。学科および専攻の専門科目を中心に、専門分野で必要とされる知識や能力が身に付いているかを、学部・修士の専門科目成績と各学科の専門基礎学力到達度を測定するレベル判定試験で評価します。

③課題解決 / 論理展開力

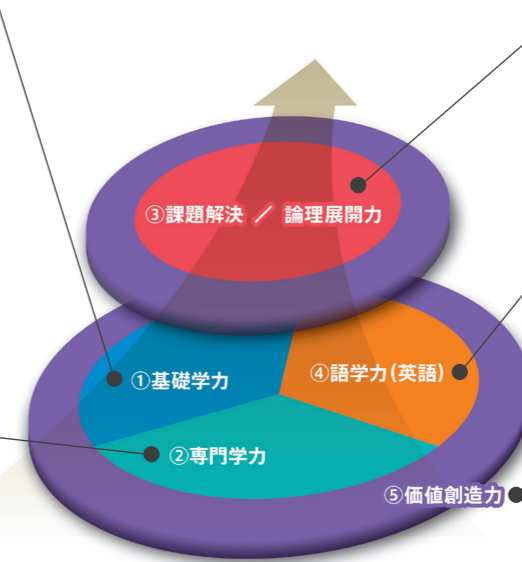
基礎学力と専門学力を基盤に課題の解決方法を見出す力は、研究開発の基本となります。課題解決には、実験結果や情報を整理し、論理的な思考と展開により結論を導き出し、次のステップへと歩み続けることが重要です。課題を捉える力、研究力、論理構成力、文章表現力、プレゼンテーション力などを、学部の演習・研修、卒業研修、修士セミナー、修士研修により評価します。

④語学力(英語)

研究活動は、国際的な競争社会の中で展開されており、国際的な情報発信力やディベート力、コミュニケーション力は欠かせない能力です。そのためには英語運用能力の強化は必須であり、継続した学修姿勢と手段を身に付けることは重要です。英語運用能力を外部試験であるTOEFL ITP®により評価します。

⑤価値創造力

対外的な交渉力を有した国際性豊かな人材が強く求められています。実践的な研究開発力、研究力を基盤とした戦略性、新しい社会システムや製品を生み出す力、将来的な展望と国際的な視点、技術や人を活かすマネジメント力、新しい価値を創出できる力などを備えた人材です。「価値を創造する力」を「創造性を発揮する力」として捉え、どのような能力が備わった時に創造性が発揮されるか?という視点で能力を判断します。学生が自主的に取り組んだ内容(多様性、社会性、国際性などを養うような科目履修、課外・学外活動など)を評価します。



学生生活

住まい

下宿・アパート

仙台は旧くより学都として親しまれ、市民は学生に理解が深く、下宿・アパート生活もしやすくなっています。東北大学では約85%が自宅外生で、うち約70%がアパート、学生ハイツ・マンション、約10%が学生寮、ユニバーシティ・ハウスを住まいとしています。

学生寄宿舍

日本人学生が入寮できる学生寄宿舍は全部で11寮あり、学部新入学生が入寮できる寮は10寮(男子学生9寮、女子学生5寮)あります。すべての学生寄宿舍に共同の炊事設備があり、ユニバーシティ・ハウス三条及び青葉山では、朝夕の食事提供も行っています。(詳細はP.16参照)



諸施設

課外活動施設

大学全体の施設として、体育館、グラウンド、野球場、テニスコート、陸上競技場、山小屋などがあります。また工学部の施設として、工学部グラウンドと体育館があり、勉強や研究の合間に学生・教職員がスポーツを楽しんでいます。



食堂・売店

東北大学生協が運営する食堂、売店、書店などが各キャンパスに設置されています。

川渡共同セミナーセンター

豊かな自然環境の中で起居をともしながら研究、学習、演習などができます。

交流

校友会・工明会

校友会は全学の学生・教職員が構成員で、新入生歓迎会、大学祭などを企画。正規団体(文化部26団体、体育部49団体)に加え、準加盟団体や登録団体、報道部も合わせると約200の団体が活動しており、中には国内外での入賞実績を持つ団体もあります。

工明会は工学部関連の教員・学生の親睦組織で、大運動会、茶会、さらには有志によるeスポーツ大会などを開催しています。

機械知能・航空工学科

Department of Mechanical and Aerospace Engineering

夢を形にする チカラを 身につけよう!



機械知能・航空工学科の コースと 研究キーワード

機械知能・航空工学科では、8コース(機械システム、ファインメカニクス、ロボティクス、航空宇宙、量子サイエンス、エネルギー環境、機械・医工学、国際機械工学)に分かれ、学生個々の志向に応じた高度専門教育を展開。入学した皆さんが次世代のリーダーとして活躍できるよう、きめ細かな学修体制を用意しています。

機械システムコース	高度な機械システムや環境適合性に優れたエネルギーシステムの未来を拓く	<ul style="list-style-type: none"> ● 機械機能創成 ● 知的デザイン ● 知能システム ● エネルギーシステム
ファインメカニクスコース	未知なる原子・分子レベルの精密システムにチャレンジ	<ul style="list-style-type: none"> ● ナノ流動 ● ナノ計測 ● 極限流体 ● ナノテクノロジー
ロボティクスコース	高度なロボットシステム・ナノシステムで人類の未来を切り拓く	<ul style="list-style-type: none"> ● ロボットシステム ● 人と機械の協調 ● 高度画像処理 ● マイクロ・ナノ工学
航空宇宙コース	高度な技術開発に挑み次世代航空宇宙開発に貢献する	<ul style="list-style-type: none"> ● 航空システム ● 宇宙システム ● 次世代航空機 ● 深宇宙探査機 ● 超小型人工衛星
量子サイエンスコース	量子科学のエネルギー応用、医療応用の高度化を目指す	<ul style="list-style-type: none"> ● 核融合炉システム・材料 ● 放射線医療分析診断応用 ● 加速器粒子ビーム応用 ● 高度先進原子カシステム
エネルギー環境コース	エネルギーと地球環境を考え、真のサステイナブルへの道を探る	<ul style="list-style-type: none"> ● 地殻エネルギー抽出 ● 地殻環境技術 ● 資源リサイクル ● エネルギーシステム ● 環境修復
機械・医工学コース	生体の仕組みを機械に活かし、医療・看護・福祉の革新を導く	<ul style="list-style-type: none"> ● 生体機能創成 ● 医用マイクロ・ナノテクノロジー ● 生体シミュレーション ● バイオ医療デバイス
国際機械工学コース (国際共修型コース)	世界中から集まる学生達が、英語で教育と研究指導を受けるコースで、研究は上記7コースに分かれて行います。	



二十一世紀の豊かで安全・安心な人類社会を構築するために不可欠なもの創りの基本となる知識と技術の集大成が機械工学であり、機械の構造設計と材料の選定、その製造・加工方法の開発、品質や信頼性の設計と評価などに活用されています。機械知能・航空工学科では、最初に機械工学の基礎学問である材料力学、流体力学、熱力学、機械力学と制御工学を学びます。さらに学科内に設置された1) 機械システムコース、2) ファインメカニクスコース、3) ロボティクスコース、4) 航空宇宙コース、5) 量子サイエンスコース、6) エネルギー環境コース、7) 機械・医工学コース、8) 国際機械工学コースにおける卒業研究を通し、機械工学における新たな知識や技術を創造する方法論を修得いたします。このように身につけた機械工学の基礎学力を駆使することによって、大学院では世界をリードする独創的な研究成果を産み出していくことが可能となります。

「社会を変える学び」に 挑戦しませんか

機械知能・航空工学科長
湯上 浩雄 教授

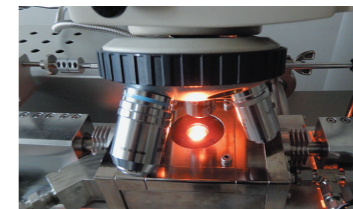


世界は政治的にも経済的にも激動の時代を迎えています。AIの発達で多くの職業が無くなるのではないとも言われています。大企業に就職すれば一生安泰という古き良き時代の再来は期待できないでしょう。このような大きな変化が起きている時代を生き抜く力をつけることが「学び」の本質です。学ぶことで「自分の価値観や考え方の原点」をしっかりと持ってほしいと思っています。その「原点座標」が激動の時代を生き抜く力となると信じています。「役に立つ学問を」という声が聞こえます。機械工学には、当然、人類社会の幸福のために役に立つ技術を提供する使命が有ります。しかし、私たちは「いま直ぐに役立つ学問」ではなく「将来社会を変えていく学問」を身につけて欲しいと願っています。私たち機械知能・航空工学科に所属する教員は困難な課題に挑戦する研究を続けています。素晴らしい未来を目指して私たちと一緒に挑戦してみませんか。

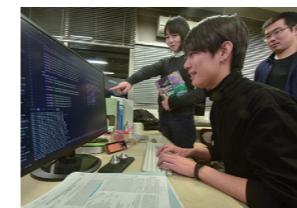
TOPICS 学科トピックス

破壊予知と破壊制御で安全で安心なエネルギー供給システムを実現

三浦・鈴木・Davey研究室では、原子の配列と様々な物性化学的性質の相関性を解き、地球環境に優しいエネルギー関連材料やデバイスの開発を進めています。全て炭素元素からなる、軽量で洋服や鞆に貼り付けて持ち運び可能な高効率太陽光発電デバイスや、複数の元素を規則的に配列し、高温や高速など過酷な環境でも安定して長期間使用可能なジェットエンジンや火力発電、化学プラント用の耐熱合金の開発などを進めています。



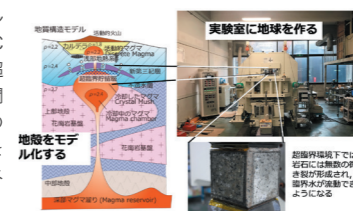
高温気体やプラズマを使って新しい空間移動の概念を創出



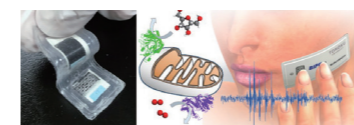
大西・加藤・佐藤研究室/高橋研究室では、地球から宇宙へ人類の活動圏を拡大する際に必要となる、超高速で空気中を移動する機体周りの高温気流予測技術、プラズマを利用した宇宙推進や気流制御技術の研究開発を行っています。プラズマを含む高温気体の流れをコンピュータシミュレーションや実験によって調べ、光で飛ぶロケットの性能評価や、イオン風で飛行機の表面に流れをデザインするなど、新しい空間移動の概念創出を目指しています。

地球を調べ、地球と寄り添い、新しいエネルギーを開拓

超臨界水は亜臨界水に比べて数倍から10倍のエネルギーを持っています。従来の地熱エネルギーは約250℃の熱水を開発していますが、土屋研究室では400℃を超える超臨界地熱エネルギーを開発する新しい技術を開発しています。そこはまだ人類の未到領域です。地殻の新概念モデル、新しい掘削技術、新しい耐熱材料、地下を見極める人工知能などが必要とされます。再生可能エネルギーの爆発的展開を進めていきます。



人や環境に優しいオール有機物のバイオ電池



しっとり柔らかいバイオ発電パッチ

西澤・阿部/梶研究室では、糖と酸素で発電するバイオ電池を開発し、安全な電源として健康美容分野での応用を進めています。柔らかい有機物だけで作製した「バイオ発電パッチ」は肌に密着し、酵素反応が生み出す経皮電流の効果で、美容成分や湿布(しっふ)薬の浸透を加速します。同様に、傷の治りが速い「バイオ発電絆創膏(ばんそうこう)」や、潤いを保つ「バイオ発電コンタクトレンズ」なども実現されています。

Message

先輩からのメッセージ

三年生から全国から集まる仲間と最先端の研究に触れられる



機械知能・航空工学科 4年
堀 航輔 さん(山形県立山形南高等学校出身)

私は子供の頃から鉄道に興味があり、数学や物理を学習するにつれ、鉄道車両の作り手に憧れを抱くようになりました。そのために必要な専門的知識を身に付けられる環境へ進学したいと考え、本学科を志望しました。1つの学科だけで100近くの研究分野があり、企業や他の研究機関とスケールの大きな共同研究ができる機会も多くあります。また、他の学科よりも早い3年次で研究室に配属されるため、専門的な研究に早くから触れられるのも魅力の一つです。全国から集まる仲間と様々な分野の幅広い教養や専門知識・技術を高め合うことができる、この機械知能・航空工学科で4年間を過ごしませんか?

卒業生からのメッセージ

機械工学で世界を広げる



東北大学大学院工学研究科機械機能創成専攻 助教
南雲 佳子 さん(兵庫県立長田高等学校出身)

“機械”工学と聞いて何を想像しますか? 機械と言っても現代社会では宇宙から医療、日常生活に必要な身の回りのありとあらゆるものに使われています。機械知能・航空工学科では幅広い研究分野の先生方が活躍しており、その中には皆さんの興味にあった研究がきっと見つかります。同じ志を持つ仲間が見つかるかもしれません。素晴らしい先生方や先輩、仲間たちに囲まれて最高の環境で機械工学を学んでみませんか。

電気情報 物理工学科

Department of Electrical, Information,
and Physics Engineering

未来の社会を 創り出す力を 育む



電気情報物理工学科の コースと 研究キーワード

電気情報物理工学科では、電気・情報・物理の基礎学問を着実に修得するとともに、2年生前期終了時には6コース(電気工学、通信工学、電子工学、応用物理学、情報工学、バイオ・医工学)に配属され、コースごとの専門性の高いカリキュラムによる教育を受けます。3年生後期には研究室に配属され、卒業研究として一人ひとりが世界最先端の研究に挑戦します。

電気工学 コース	電気エネルギーの有効活用で豊かな地球環境を目指す	<ul style="list-style-type: none"> ● 電力ネットワーク ● 次世代移動体・宇宙電気推進機 ● 次世代エネルギーシステム ● グリーンエネルギーデバイス
通信工学 コース	人と人、人と機械のコミュニケーションの未来を目指す	<ul style="list-style-type: none"> ● 超高速無線通信 ● 光ネットワーク ● コンピュータビジョン ● 音声コミュニケーション
電子工学 コース	スマートライフを拓く最先端エレクトロニクスを創造する	<ul style="list-style-type: none"> ● イメージングエレクトロニクス ● フレキシブル・光エレクトロニクス ● プラズマ・ナノバイオエレクトロニクス ● 半導体・スピントロニクス材料
応用物理学 コース	物理学を土台としたナノテクノロジーの創造を目指す	<ul style="list-style-type: none"> ● 基礎物性物理 ● 超伝導・熱電材料 ● 生体分子モータ ● ナノテクノロジー
情報工学 コース	高い信頼性と性能を持つコンピュータシステムの実現を目指す	<ul style="list-style-type: none"> ● 人工知能 ● ソフトウェア工学 ● 次世代ネットワーク ● ビッグデータ科学
バイオ・医工学 コース	人にやさしく、かつ高精度な診断・治療技術の実現を目指す	<ul style="list-style-type: none"> ● 人工臓器 ● 生体情報処理 ● がん診断・治療 ● リハビリテーション



省資源・省エネルギー社会、高度情報化社会、高度医療福祉社会の実現に向けて、電気・情報・物理工学の分野の研究者・技術者は社会のあらゆる領域で必要とされており、就職先も様々な分野・業種に渡ります。

「八木・宇田アンテナ」「光通信3要素」「垂直磁気記録方式」の開発を始めとして、電気・情報・物理工学の分野で東北大学は世界の研究をリードし続けてきました。現在も、世界有数の重要な研究拠点と位置づけられています。

電気情報物理工学科はこの分野の学部教育を担い、電気工学、通信工学、電子工学、情報工学ならびに応用物理学に立脚し、次世代エネルギーシステムや宇宙電気推進機、将来の情報通信システムやヒューマンコミュニケーション、ナノテクを駆使した機能性材料・素子、人工知能やビッグデータ科学、電子技術の医療・福祉応用などの研究を通じて、中核・専門的技術者としてのリーダー人材に必要な研究能力や知識、人とのネットワークを育みます。

しくみを知ること、 作ること

電気情報物理工学科長
伊藤 彰則 教授

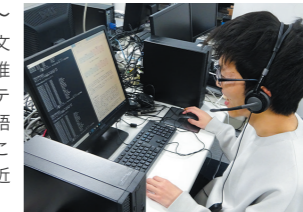


私たちの身の回りには、パソコンやスマートフォンをはじめとして、便利な電子機器があふれています。これらは中の「しくみ」を詳しく知らなくても使えるように作られています。ではそのしくみは誰が考えているのでしょうか。例えばスマートフォンの中には、気が遠くなるような多くの技術が詰まっています。液晶ディスプレイやタッチパネル、CPUとメモリ、通信チップとアンテナ、バッテリー、そしてソフトウェア。あなたが「使う側」の人なら、そのしくみを詳しく知る必要はありません。ですが、もしあなたが「作る側」に回りたいと思ったなら、そのしくみを知らなければなりません。AIエージェントはどうやって質問に答えるのか。ハードウェアはどうやってソフトウェアを動かしているのか。電気で「計算」をするためにはどうすればよいのか。計算のための半導体チップをどう作るのか。半導体が動くしくみにはどんな物理が関係しているのか…などなど、関連する知識は果てしなく広がっています。もしあなたがその「しくみ」の一端でも知りたいと思ったなら、電気情報物理工学科がそのための場を提供します。「作る側」へようこそ。一緒に学び、知り、そして作りましょう。

TOPICS 学科トピックス

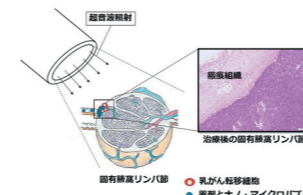
英語発音の上手さをAIで採点～スマホで英会話練習～

伊藤彰則教授らの研究グループは、日本人が発声した英語文の発音の上手さ(英語母語話者らしさ)を高い精度で自動的に推定する技術を開発しました。深層学習を用いた音声認識システムを使い、英語母語話者としての英語音声認識の結果と、日本語母語話者としての英語音声認識の両方の認識結果を比較することで、実際の英語ネイティブ教師による発音の評価と非常に近い発音評価が可能になりました。



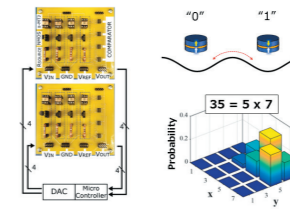
リンパ節転移を超音波とパルプで治療

小玉哲也教授らの共同研究により、リンパ節辺縁洞で増殖する初期乳がんリンパ節転移を効率的に治療する新しい治療法が開発されました。この治療法では、リンパ節に導入した抗がん剤とナノ・マイクロバブルに超音波を照射し、抗がん剤を効率的に導入することが可能で、全身化学療法に比べはるかに少ない量の抗がん剤で高い抗腫瘍効果をもたらします。また、従来の全身化学療法で問題となる後遺症や合併症、苦痛などの副作用が低減され、がん患者のQOLが飛躍的に改善されることが期待されます。



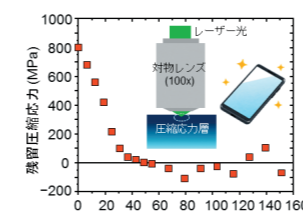
揺らぎ利用スピントロニクス素子で量子アニーリング

深見俊輔教授らの研究グループは、米国バドュー大学と共同で量子ビットと似た機能を有する新概念スピントロニクス素子を開発し、次いでそれを用いて量子アニーリングマシンを構築したシステムを構築し、室温にて因数分解の実証に成功しました。開発したスピントロニクス素子は、「0」状態と「1」状態が短い時間間隔で確率的に揺らぐもので、これは「0」と「1」の重ね合わせ状態を制御する量子ビットのように利用できます。室温動作が可能で、ビット間の相互作用の実装や大規模化が容易であるなどの特徴を有しており、量子アニーリングを用いた量子情報処理技術に新たな展開をもたらし得るものと期待されます。



化学強化ガラスの新しい強度評価手法を開発

藤原巧教授、寺門信明助教授らの研究グループは、有限会社折原製作所との共同研究により、化学強化ガラスにおける残留応力を高い空間分解能(～1μm)で非破壊・非接触に評価する手法を開発しました。今回、顕微ラマン分光と「詰め込み効果」と呼ばれる化学強化モデルに基づいて応力の局所評価式を導出し、市販の化学強化ガラスの応力分布を求めることに成功しました。「割れにくい」からより強く「割れない」ガラスの開発や品質管理への応用が期待されます。



Message

先輩からのメッセージ

幅広い環境で、
可能性を広げる



情報科学研究科 システム情報科学専攻 博士課程前期1年
鈴木 海渡 さん(宮城県仙台二華高等学校出身)

電気情報物理工学科では、その名前の通り様々な分野の学問を学ぶことができます。電気・電子工学、量子力学、エネルギー、アルゴリズム、機械学習などを扱う数多くの講義、研究室が存在します。履修できる科目の範囲は広く、一定の条件を満たせば、上位学年や大学院の科目を履修することもできます。また、研究室配属前の2年生、3年生のうちから研究に取り組むことができるシステムが存在し、学会に論文を投稿することもできます。総じて、やる気と興味・関心に応じて幅広い環境を提供し、自分の可能性を広げてくれる学科です。きっと皆さんも自分の楽しめる環境を見つけられると思います。

卒業生からのメッセージ

夢が夢ではなく
未来を創造できる



ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社
吉岡 希利子 さん(お茶の水女子大学附属高等学校[東京都]出身)

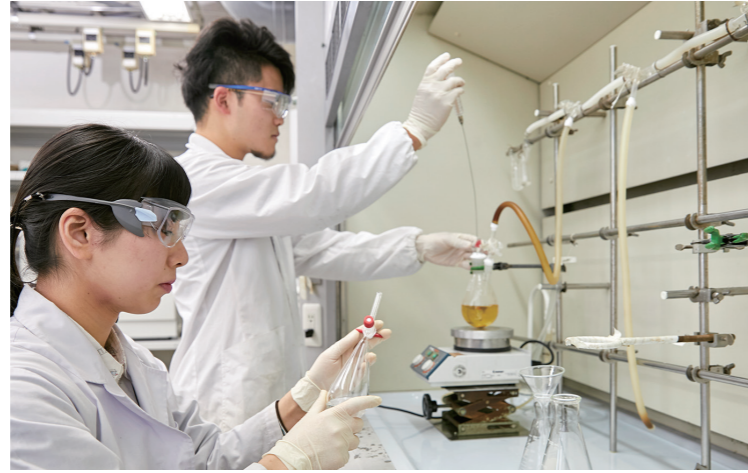
人工知能、半導体、超電導、医療など世の中で話題になっていて皆さんが夢見るテクノロジーに日々触れられることが本学科の魅力です。

学生時代はレーザーによる血糖値測定の研究に携わっていたこともあり、現在は医療機器の薬事申請を担当しています。医療機器が安全に性能を発揮できることを論理的に説明した書類を行政に提出し、販売許可を得る業務です。幅広い知識が必要な仕事ですが、学生時代に触れてきた多くの技術が書類を書く手を進めてくれます。

世の中は目まぐるしいスピードで技術革新が進んでいます。最先端技術を学べる本学科で、夢いっぱい未来を創造していきましょう！

化学・バイオ工学科

Department of Applied Chemistry,
Chemical Engineering and
Biomolecular Engineering



「カタチ」ある ところに 化学あり！



化学・バイオ工学科の コースと 研究キーワード

化学・バイオ工学科では、応用化学・化学工学・バイオ工学の3コースが設置され、3年次までは3コースの内容を融合した「一体教育」が行われます。この「一体教育」を通じて、物質の最小構成単位である原子・分子に基づいて物質交換や生体情報を理解し、望む機能を持つ物質を自在に設計・創り出し、それらを工業的に生産するためのシステムを開拓する柔軟かつ優れた対応能力を持つ人材「オールラウンドプレーヤー」を育成します。

応用化学 コース

原子・分子レベルで物質構造を解析し、分子設計に基づく高機能物質・新素材の合成や高感度分析法の開発、資源・エネルギー化学や環境保全技術等に関する研究を実施

- 高機能触媒
- 薄膜工学
- ファインセラミックス
- 光機能材料
- 燃料電池
- センシング
- 資源化学
- 環境化学
- マイクロ波
- 二次電池
- ナノ構造体

化学工学 コース

化学に関わる様々な製品を新たに作り出す手法や技術の開発に加え、持続可能な社会の実現に貢献する低エネルギー・高効率の先駆的プロセスを創造する研究を実施

- 燃焼科学
- コンピューターシミュレーション
- バイオマス利活用
- グリーンプロセス
- 超臨界流体
- 精密分離
- ライフサイクルアセスメント
- 宇宙環境利用
- 数値流体力学
- 機能性ナノ粒子・薄膜

バイオ工学 コース

分子の視点から生物の仕組みを解明すると共に、工学ならではの展開として、それらを利用・模倣した物質変換、バイオ医薬品合成、治療システムの開発等の研究を実施

- 抗体医薬
- 再生医療
- イオンチャネル
- タンパク質工学
- 遺伝子工学
- 生体触媒
- 細胞デバイス
- バイオセンシング
- 生体高分子
- 有機合成
- 分子認識化学

原子・分子をあやつりモノを 創り出す化学の醍醐味

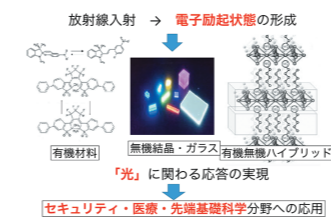
化学・バイオ工学科長
長尾 大輔 教授



化学の醍醐味は、ミクロな世界で原子・分子を自在にあやつり、モノづくりを行える点にあります。例えば、日常生活で利用するリチウムイオン電池は、原子・分子レベルで設計し、それをカタチづくることで軽量・小型化を実現し、スマホ、パソコン、自動車など様々な電子・電気機器に搭載されるようになりました。化学・バイオ工学科では、有機・無機・バイオ等のあらゆる物質で起きる現象を原子・分子レベルで理解し、それらが抱える問題を自らのアイデアで解き明かせる学生の育成を目指しています。さらに本学科には、ミクロなレベルで理解した現象を、製品というカタチに創り上げる方法・アプローチについても学べるユニークな教育カリキュラムを整えています。この両方を学んだ卒業生は、化学企業でなく、自動車、インフラ、環境、食品、ヘルス、製薬など幅広い分野で活躍しています。皆さんと一緒に化学の醍醐味を感じながら、世界最先端のモノづくりに挑戦してみませんか。

TOPICS 学科トピックス

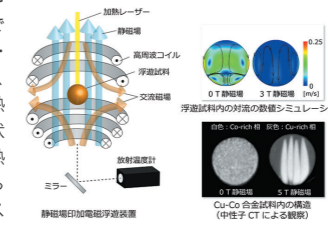
放射線計測に利用可能な「光る」「着色する」素材の開発



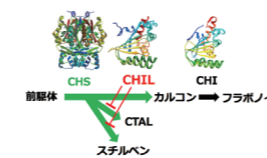
放射線は、レントゲン撮影などの医療における身近な利用から、安全保障や基礎科学などの様々な用途で用いられています。人間は放射線を直接「目」で見ることができないため、その観測には特殊な素材が必要となります。放射線をより正確・精密に測定するために、応用化学コース浅井研究室では、有機物や有機無機ハイブリッド、あるいは多様な形態の無機物(結晶、セラミックス、ガラス)を用い、より高性能な放射線計測用素材を開発しています。中でも、素材の中での電子の「励起状態」という高いエネルギー状態の制御を行うことにより、放射線が入射した場合に素材の光り方や着色の具合を制御しています。

電磁浮遊技術による高融点材料の熱物性測定、構造制御

交流磁場を利用すると溶けた金属や半導体試料を浮遊でき、さらに直流(静)磁場を利用すると試料内の対流を抑制・抑制することができます。化学工学コース塚田研究室では、両磁場を併用して、無容器で高温(1000℃以上)の液体の熱物性値(比熱、熱伝導率、放射率等)の高精度測定や、過冷却状態から冷却・凝固した際の材料内の構造と冷却時の対流・熱移動現象との関係を明らかにする研究をしています。これらの研究は、液体の状態を経由する高融点の材料製造プロセスの効率的な開発に貢献します。



有用代謝物の合成を支える新しいタンパク質機能の発見とその応用



バイオ工学コースでは、生物のもつ優れた機能を解き明かしそれを工学的に応用することを目指して研究しています。植物フラボノイドはそうした優れた機能を示す有用化合物群で、ヒトの健康に関わる食品成分としても注目されています。同コース中山研究室の研究グループは、フラボノイド合成の効率を向上させる新しいタンパク質機能を開発し、有用フラボノイドの効率的生産のための有用な技術要素になりうることを示しました。生物が示す有用な機能の仕組みの多くは未解明のままで、それらを解き明して工学的応用を目指すバイオ工学コースの挑戦は続きます。

グリーンケミカルプロセスによる新規プロセスの開発

グリーンケミカルプロセスとは、安全で効率的かつ環境低負荷である操作および方法を用いて、持続可能な社会のために再生可能な原材料を使用して製品を作ることです。私たちがスミス研究室では主に、バイオマス関連化合物の選択的アミノ化または水素化のための化学物質の開発、バイオ燃料製造のための環境低負荷な合成経路および分離法の開発に取り組んでいます。他にも、製薬業界で使用されている有害な溶媒の代替となる安全性の高い新しい混合溶媒の提案、および超臨界流体による新材料の開発を行っています。このような取り組みを通して、私たちは、未来に向けた持続可能な社会の実現を目指しています。

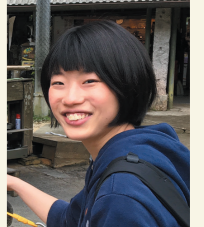
Green Chemical Process



Message

先輩からのメッセージ

多分野に貢献
できる化学！

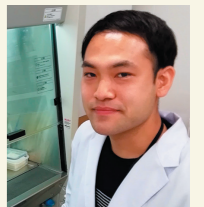


環境科学研究科先端環境創成専攻 博士課程後期2年
平 典子 さん (青森県立八戸高等学校出身)

私が本学科を志望した理由は、化学の分野から生物にアプローチできるということを知ったからです。本学科では、化学工学・応用化学・バイオ工学と幅広い分野を学ぶことができます。これらを学んだ上で、自分でさらに知識を深めたいと思うコースを選択することができます。また、座学に限らず演習や研究室での研修、基礎実験などがあり、多くの経験を積む機会に恵まれています。化学や生物を、より原理的な部分から学ぶことは大変ではありませんが、新しい知識や実験結果に出会えた時は、非常に達成感があります。東北大学は研究設備がとても充実しており、研究に没頭できる環境です。ぜひ皆さんも、様々な分野に貢献できる化学を学んでみませんか？

卒業生からのメッセージ

拓く
新しい可能性を



株式会社リコー HC事業本部 バイオメディカル事業センター
塩本 周作 さん (群馬県立高崎高等学校出身)

高校在学時、化学材料メーカーに勤めている父親に憧れて化学材料を究めたいと思い、化学・バイオ工学科を選択しました。現在は、株式会社リコーでバイオに関する技術開発を行っています。このようなやりたいことの変化は、本学科の教育プログラムに起因するでしょう。

本学科の特徴はなんといっても、化学とその関連分野を網羅的に学習できることだと思います。化学という分野を俯瞰することで、思ってもみない自らの最適なテーマを選択できました。皆さんも今の興味だけでなく周辺分野を学べる本学科で学び、自分の新しい可能性を拓きませんか？

材料科学 総合学科

Department of Materials Science
and Engineering

新材料が 世界を変える！ 卓越した 材料教育研究拠点

～論文被引用数は国内大学1位～



材料科学総合学科の コースと 研究キーワード

材料科学総合学科では、2年次から工学基礎科目と材料物理化学などの材料基礎科目を学習します。3年次は、固体物性論や材料システム力学など材料科学に関する応用専門教育科目を学習します。4年次には、研究室に配属され、卒業研究でこれまで学んだ知識を応用することになります。

金属 フロンティア 工学コース

金属の高純度化や化学反応、多様な材料組織、精密加工の原理や技術を学び、自動車や航空産業など工業的ニーズに応える材料の製造法を研究します。

- 新製鉄プロセス
- 光触媒
- 鋳造シミュレーション
- チタン合金
- 形状記憶合金
- マテリアルフロー解析
- 熱電材料

知能デバイス 材料学コース

金属、セラミックス、半導体の結晶構造や物性を学び、高性能磁石、スピントロニクスデバイス、次世代電池の開発などの研究を行います。

- スピントロニクス
- 希土類磁石
- 太陽電池材料
- リチウム二次電池
- 超高温耐熱材料
- 電気化学センサ
- エレクトロニクス材料
- 次世代メモリ材料

材料システム 工学コース

材料加工技術や医用材料の基礎を学び、製品の信頼性を高める材料設計、欠陥の可視化、生体埋め込み材料などの研究を行います。

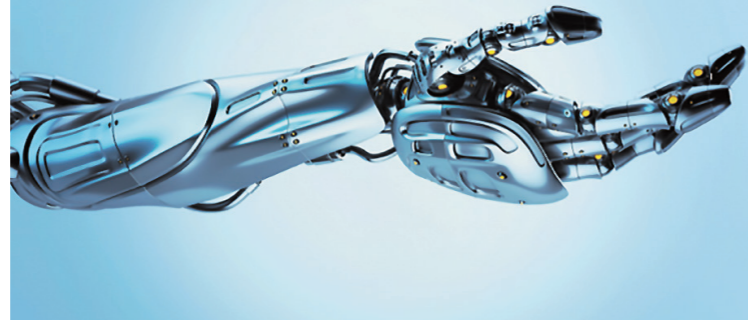
- 医用材料
- 航空宇宙材料
- 生体材料
- カーボンナノチューブ
- 摩擦撹拌接合
- ナノコンポジット
- 超音波非破壊検査
- 高分子ゲル

材料環境学 コース

持続可能な社会を実現するために必要な材料工学の基礎を学び、燃料電池材料の開発、材料製造プロセスの環境負荷低減、リサイクルプロセスなどに関する研究を行います。

- 炭酸ガス排出削減技術
- 燃料電池電極触媒
- マイクロ波利用
- 水素エネルギー
- 金属回収プロセス

新材料からはじまる未来



美しいディスプレイの携帯端末、環境に優しい燃料電池など、新しい工業製品を実現するためには必ず「新材料」の開発が必要です。実際に、材料は石器時代・鉄器時代など文明を区別する重要なキーワードであり、新しい時代を創造する主役です。材料科学総合学科では、材料の性質を物理的・化学的に研究し、宇宙航空・情報高度化・環境保全・生体・エネルギーなどの分野で利用できる素材・システム・製造プロセスに関して、探索・設計・評価方法を総合的に学びます。

本学科は、金属フロンティア工学・知能デバイス材料学・材料システム工学・材料環境学の4コースからなり、国内最大規模の材料科学系総合学科として活発な教育研究活動を行っています。その成果は世界的に広く認められ、材料科学系論文の被引用数では国内大学1位です。

挑戦の伝統と 総合力の継承

材料科学総合学科長

成島 尚之 教授



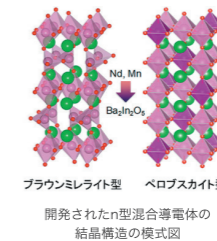
材料科学総合学科では、新しい教育研究棟、材料実験棟において、世界に類を見ない豊富な教授陣による実践重視の教育プログラムにより、金属、セラミック、高分子、さらにこれらの複合材料等、広範な材料に関して、世界最高水準の教育を提供しています。

材料は、基幹産業を支え、新しい産業や製品を生み出す基盤であり、画期的工業製品が、材料の学術研究・開発から生まれています。日本の材料工学の国際水準は世界のトップに位置しますが、東北大学がその中核として最大の貢献をしていることは、皆が認めるところです。東北大学の材料研究の歴史と伝統は、輩出した沢山の卒業生にも継承され、我が国の産業界を支えています。これらは全て、継続的な新技術開発への挑戦と沢山の失敗、その上で失敗を乗り越えてきた歴史の集積であり、我々は失敗を恐れず、新しい挑戦を続ける人材を輩出し続けることで初めて、伝統が引き継がれると信じています。私たちと一緒に終わりのない挑戦の旅に向かいましょう。

TOPICS 学科トピックス

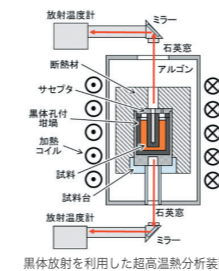
固体酸化物形燃料電池の新しい電極材料の開発に成功

高村仁教授らはマサチューセッツ工科大学(米国)との国際共同研究により、電子と酸化物イオン伝導が共存するn型混合導電体を開発しました。この材料を用いることでエネファームType-Sとして実用化されている固体酸化物形燃料電池(SOFC)などの高温電気化学デバイスの高性能化や低温動作化が期待されます。今回開発されたn型混合導電体は規則化した酸素空孔をもつブラウンミレライト型にNdとMnをドナーとして置換することで実現されました。この材料はSOFC以外の高温電気化学デバイスである酸素分離膜や排ガス浄化に用いられる酸素吸放出材料、さらには電子伝導性を活用してリチウム二次電池などへの応用も期待されます。



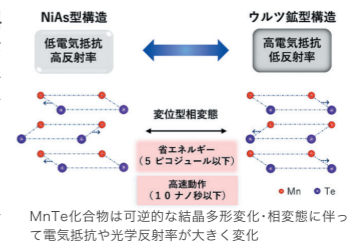
超高温モシブチック合金の凝固過程を解明

吉見享祐教授と福山博之教授(東北大学多元物質科学研究所)らの共同研究グループは、黒体放射を利用した2000℃以上の温度でも計測可能な超高温熱分析装置を開発し、次世代の超高温材料として期待されるモシブチック合金の凝固過程の熱分析に成功しました。本成果は、超高温モシブチック合金の組織制御における熱処理や加工プロセス条件の検討に対して有用な知見を与え、実用時に問題となる種々の材料特性の向上につながるものと予想されます。さらに今後、2000℃を超える温度領域でさまざまな超高温材料の熱分析を可能とするもので、超効率エネルギー変換や超高温場制御などの科学技術の発展に大いに寄与するものと期待されます。



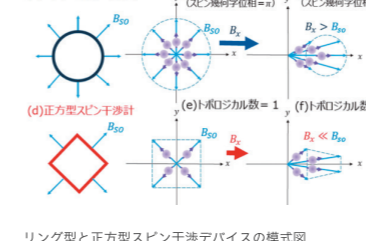
IoTに対応する省エネルギーかつ超高速な相変化型メモリー材料

須藤祐司教授らの研究グループは、MnTe化合物薄膜がジュール加熱やレーザー加熱といった高速加熱による多形変化により、大きな電気的・光学的特性変化(電気抵抗:2桁~3桁変化、光学反射率:~25%変化)を生じる事を見出しました。この多形変化は、ある特定の原子面が特定の方向にわずかにずれるだけで実現でき、かつ可逆的に生じるため、IoT(Internet of Things)に求められる省エネルギーかつ超高速な相変化型メモリー材料として期待されます。



電子スピンのトポロジカル転移を制御

新田淳作教授らの研究グループは、スペイン・セビリア大学との国際共同研究により、トポロジカル転移磁場がデバイスの幾何学的形状によって制御できる事を見出しました。磁場や電場などの外的な擾乱に対して安定に保つことができる電子状態はトポロジカル量子状態と呼ばれ、エレクトロニクスデバイスへの応用展開に関する研究が最近盛んにおこなわれています。本研究成果は、トポロジカル量子状態を用いたスピントロニクスや量子コンピュータに新たな自由度を提供することになり、トポロジカルエレクトロニクスの分野開拓に大きく貢献することが期待されます。



Message

先輩からのメッセージ

伝われ！
材料の魅力！！



知能デバイス材料学専攻 博士課程前期1年
豊田 雄一朗 さん (埼玉県立川越高等学校出身)

「材料がモノの基盤となり材料がモノの性能を上げる」「東北大学の材料研究は世界的に有名」とオープンキャンパスでアドバイスを受け、モノづくりの基礎・根幹を学ぶのはココだ！と思い、本学科を志望しました。卒論研修では、20もの研究室から研究テーマを選べ、様々な分野・領域について、材料の観点から研究できるのが本学科の魅力です。本学科での経験が社会で活躍することは、就活時に学科推薦で入社できる企業の多さ、先輩方が様々な分野で活躍されていることから実感できました。皆さんも東北大学の材料系でモノづくりの最初の一步を踏み出してみませんか？

卒業生からのメッセージ

社会人になってからも生きている研究への姿勢



石福金属興業株式会社 技術本部 FCT
菅原 蓉子 さん (宮城県仙台二華高等学校出身)

大学院を修了し、石福金属興業に入社しました。貴金属に特化しており、製品の開発、加工、及び回収・精製までを一貫して行っている点に惹かれました。また、工業用・医療用・宝飾用など多岐にわたる分野で1万種類を超す製品を供給してきた点に魅力を感じました。大学・大学院での6年間は、モノを材料から見る重要さや材料を変えることで性能を向上させる面白さを学ぶことができ、自分自身のキャリアに良い刺激であった感じています。本学で学んだ「材料の知識」と「研究への取り組み方」を十二分に生かし、今後も技術開発に邁進していきたいと思っています。

建築・社会環境工学科

Department of Civil Engineering and Architecture



地球に活力ある空間を創造する

本学科は、人間の個人としての生活と集団としての活動に必要な施設や空間のありようを探求し、安全かつ快適な空間を創造し構築する分野です。我々の経済・社会・生活環境を、単に汚染や災害から守るばかりでなく、自然と人間の調和を図りつつ、健全で活発な社会活動を行えるような、芸術的で文化的な価値ある空間や施設を計画し、設計や建設ができる研究者・技術者を育成することを目標とします。



建築・社会環境工学科のコースと研究キーワード

建築・社会環境工学科の学生は、都市空間をフィールドにして、都市計画、社会基盤整備、環境保全、建築設計、防災等の最前線で活躍できる人材となるための専門教育を受けます。2年次前期には、全学教育と並行して、5つのコースに共通した専門科目を学びます。2年次後期にはコースを選択し、専門教育を通して専門家となるための基盤を形成します。4年次には研究室を選択し、卒業研究に取り組みます。

社会基盤デザインコース 生活を支える社会基盤施設のデザインの基礎を学ぶ	<ul style="list-style-type: none"> ● 耐震設計 ● ジオフロント ● 複合材料・資源循環材料 ● インフラマネジメント ● 地盤環境 ● 数値シミュレーション
水環境デザインコース 都市や人間を災害から守り、自然環境を維持する技術を学ぶ	<ul style="list-style-type: none"> ● 海洋開発 ● 津波工学 ● 環境リスク評価 ● 微生物処理 ● エコテクノロジー ● リモートセンシング
都市システム計画コース 景観や自然環境を生かし、安全、快適で便利な都市を実現する	<ul style="list-style-type: none"> ● 交通計画 ● 防災・減災計画 ● 都市計画 ● 都市景観 ● 都市制度設計
都市・建築デザインコース 人の様々な活動を支える建築システムに迫る	<ul style="list-style-type: none"> ● 都市デザイン ● 建築計画 ● 建築理論 ● 建築デザイン ● 建築史 ● 都市マネジメント
都市・建築学コース 良い建築、都市の創造を目指し、建築の総合的な追求を行う	<ul style="list-style-type: none"> ● 都市環境 ● 新建築材料 ● 構造デザイン ● 建築環境 ● 都市防災 ● 知的構造システム

歴史に学び、未来を創造する都市の設計と技術の確立

建築・社会環境工学科長
木村 祥裕 教授



建造物の歴史は太古にさかのぼり、エジプト文明やマヤ文明におけるピラミッド、中華文明における万里の長城、そしてギリシャのアクロポリス、日本の法隆寺など、各地域で様々な用途・形状のものが造られてきました。このような歴史的建造物は人類の宝として世界遺産として登録されています。上記のような特別な建造物でなくても、人々が暮らす都市や農村は太古から現在に至るまで、その地域の気候や地形に基づき、文化を育み、災害を乗り越え、進化を続けてきました。そして、今もなお、未来に向けて様々な課題を抱えており、進化の過程であるとも言えます。

建築・社会環境工学とは、このような歴史を教訓としつつ、人々が豊かに過ごすことができる都市や居住空間を構築するとともに、安心・安全に関する最新の技術・設計法を確立する学問です。未来の都市を創造する学問体系を学び、社会で活躍したいと強く想う皆さんをお待ちしています。

TOPICS 学科トピックス

巨大災害からの復興まちづくりの推進

2011年以来、各地の復興まちづくりに対して、様々な知見をもとにデザイン提案など実務的な支援を続けています。巨大災害からの復興というだけでなく、人口減少下のまちづくりと言う新しい時代であり、今後のまちづくりの本質的な難しさと新しさが、この復興には内包されています。そうした中の一つである女川町の復興まちづくりは、都市景観大賞(国土交通大臣賞)、グッドデザイン賞など多数の受賞をしています。



新しい構法を活用した木造建築の展開

CLT(Cross Laminated Timber)とは木材の繊維が直交するように並べて重ね接着して作る、厚さ10~30cm、幅3m、長さ10数mの大きな木質系のパネルです。ヨーロッパでは、8~10階建の建築物が実際に建てられています。持続可能な循環型資源である森林資源を有効活用し、環境に優しい都市を実現する可能性を秘める木質材料として注目されています。前田研究室では宮城県CLT等普及推進協議会と共同し、東北大学工学部に建設されるCLTモデル施設をはじめとして、中・大規模木造建築の開発・実現に取り組んでいます。

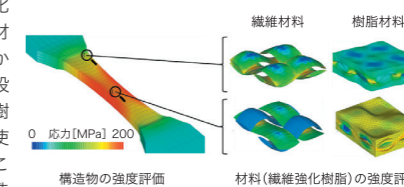
人間と環境の新しい関係

建築は使い易く、強く美しく、人と環境にやさしくなければなりません。例えば建築に自然の光を採りこむことで、省エネルギー化は勿論、人の生体リズムを整えたり、知的生産性を向上させる可能性があります。建築環境分野ではサステナブルで快適・健康な都市と建築を実現する様々な研究テーマに取り組めます。



数値解析を駆使した構造デザインツールの開発

インフラ構造物のライフサイクルコスト最小化が重視される昨今、軽くて強い繊維強化樹脂を部材として活用する流れが高まりつつあります。しかし、母材である樹脂のクリープ特性が、構造物の設計を難しくしていることが問題視されています。樹脂の材料挙動を精緻にモデル化し、数値解析を駆使して材料と構造双方の変形・強度特性を解析することでこれらの構造物の設計を支援する、強力な構造デザインツールの開発を行っています。



Message

先輩からのメッセージ

自ら学び
未来の社会を
創造する



都市・建築学専攻 博士課程前期1年
佐藤 唯 さん(青森県立三本木高等学校出身)

私は中学生の時に東日本大震災を経験しました。地震時にも安全な建物を造りたいという想いでこの学科を選び、現在は建物の構造について研究しています。この学科では模型造り、実材料を使った演習、建設現場見学なども行われ、座学では学べない知識も沢山得ることができます。またデザイン、構造、材料、環境など、様々な分野に触れることができ、「建築や土木に関心はあるが具体的なことがわからない」という人も自分に合った分野を見つけることができると思います。建築や土木は人々の暮らしに深く関わっており、考えることが多く大変ですが、とても魅力的です。ぜひ皆さんも本学科で学び、これからの社会と一緒に創り上げていきましょう!

卒業生からのメッセージ

ものづくりを
楽しむ気持ちが
原点



公益財団法人 鉄道総合技術研究所 構造物技術研究所
笠原 康平 さん(宮城県仙台山向山高等学校出身)

卒業後、鉄道の未来を支える仕事に関わりたいたいという思いから、鉄道総合技術研究所に入社しました。現在は、橋梁や盛土の技術開発、大地震に備えるための耐震設計、自然災害で被災した鉄道構造物の復旧支援などの仕事をしています。

本学科では、構造物を設計・製図するなどの実技を学ぶことができるため、自分で考えたものを形にすることの面白さや充実感を味わうことができます。大学時代に本学科で学んだことは、研究者としての未来の技術を考える上での礎になっていると感じます。

ものづくりが好きな方や、皆さんの生活環境がどのような技術に支えられているか興味がある方には、ぜひおすすめしたい学科です。

安心・安全・快適な生活環境を提供

ユニバーシティ・ハウス/学寮



学部生・大学院生、留学生が入居可能な学生寄宿舎を整備しています。ユニバーシティ・ハウス(UH)は、8つの居室とオープンリビング(共用の台所、シャワー、トイレ)からなるユニット構成で日本人学生と留学生が混住することにより、国際感覚を身に付けるとともに異文化に対する理解を深め、協調性・社交性を涵養します。平成30年10月に工学部キャンパスに近いUH青葉山が入居開始し、募集人員が大幅に増加しました。

UHは国際社会で活躍できるグローバルな人材を育成する施設です。UHでの生活を通じて、国際感覚の研鑽や異文化の理解、英語能力やコミュニケーション能力向上等の教育効果を退居時の入居者アンケートで確認しています。

また、UHでの留学生との生活をきっかけに留学へ出発する方も多くあります。

寮は、厚生施設的な側面を持つ教育施設として設置し、寮委員会が中心となり運営しています。学部入学から大学院修了までの間、入寮することが可能です。詳細は<https://www.tohoku.ac.jp/japanese/studentinfo/>をご覧ください。



名称	建設年度	入居年限	定員 (広さ:畳)	入居者内訳 ^(注1)	日本人学生 募集人員	志願者数 (入試合格者)	入居許可者	実質 倍率
UH三条	平成18年	2年以内	416人 (6~8畳)	学 部: 200人 大学院: 36人 留学生: 174人	131人	119人	125人	1.0倍
UH三条II	平成25年	2年以内	216人 (7畳)	学 部: 71人 大学院: 14人 留学生: 129人	40人	42人	37人	0.9倍
UH三条III	平成23年	2年以内	160人 (8.8畳)	学 部: 78人 大学院: 14人 留学生: 88人	43人	14人	26人 ^(注2)	0.6倍
UH片平	平成24年	2年以内	48人 (7.2畳)	学 部: 0人 大学院: 17人 留学生: 29人	6人	26人	6人	4.3倍
UH青葉山	平成30年	2年以内	752人 (7.2畳)	学 部: 243人 大学院: 54人 留学生: 416人	159人	304人	156人	2.0倍

※1 令和元年10月1日現在及び令和2年4月期の選考状況です。 ※2 UH三条IIIはUH青葉山で入居許可できなかった方を入居許可しています。

名称	建設年度	入寮対象	定員	在寮年限
明善寮	昭和56年	学部生・ 大学院生の 男子学生	160名	学 部: 修了年限 大学院: 標準修了年限
松風寮	昭和57年		150名	
以文寮	昭和50年		96名	
霽風寮	昭和50年		81名	
日暁寮	昭和45年		103名	
如春寮	昭和56年	学部生・大学院生の 女子学生	64名	

女性が工学分野で安心してキャリアを継続できる社会の実現へ 女子学生・女性研究者支援

1913(大正2)年、東北大学は日本の帝国大学(当時)で初めて3名の女子学生を受け入れました。我が国で最初に女性に門戸を開いた伝統に基づき、本学では男女共同参画委員会や男女共同参画推進センター(<http://tumug.tohoku.ac.jp/>)等を中心に大学全体として女子学生・女性研究者への支援を行っています。さらに平成25年度に、工学系*での女子学生・女性研究者の支援や男女共同参画の推進、工学系独自のきめ細やかな女子学生・女性研究者支援を実現すべく、東北大学工学系女性研究者育成支援推進室(ALicE: Association of Leading Women Researchers in Engineering)を設立しました。ALicEでは下記のような支援を行い、工学を志す女性を全面的にサポートしています。

- 女子学生・女性研究者の交流会やスキルアップ・キャリア育成のためのセミナー等の開催
- 女性静養室や託児室など環境整備への助言を通じた、女性が安心して勉学・研究に専念できるキャンパス作り
- オープンキャンパスにてミニフォーラムを開催、高校への出張講義、女子中高生向け研究室見学会、小中学生向け科学体験プログラムの実施
- 「おはなし窓口」や、メーリングリストやウェブを介した情報交換・共有による問題解決
- 就学・研究と育児の両立を目的とした支援要員派遣、ベビシッター利用料等の補助
- 工学系女性研究者のスキルアップを目的とした出張経費の一部を助成する「STEP-ALICEプログラム」の実施



ALicEキャラクター『ずんだめき』



交流会で皆とおしゃべり



STEP-ALICE プログラム

セミナーや講演会をスキルアップ!

出張講義

一時託児室

それぞれの活動の詳細については、推進室のウェブページ(<http://alice.eng.tohoku.ac.jp>)をご参照ください。

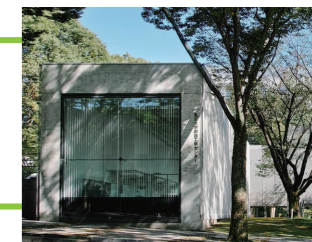
※東北大学大学院工学研究科、情報科学研究科、環境科学研究科、医工学研究科、災害科学国際研究所、未来科学技術共同センター、環境保全センター及び国際集積エレクトロニクス研究開発センターの総称



工学部生の自主的な創作活動をサポートする

創造工学センター

<https://www.ip.eng.tohoku.ac.jp/>



創造工学センターは、工学部・工学研究科の施設として2001年に設立、1年生を対象とした全学教育科目「基礎ゼミ」ならびに工学部科目「創造工学研修」への場所・設備の提供に加え、学生・教職員の自主的な創作活動の支援、地域小学生対象の子ども科学キャンパス、小中高生対象の東北大学サイエンスキャンパス等の活動を行っています。3Dリアルサーフェスビュー顕微鏡(SEM)、デジタルマイクロスコブ、精密万能試験機などの測定・実験装置、旋盤、フライス盤などの加工装置、3Dスキャナ、3Dプリンタ、レーザーカッターなどのデジタル造形機器、3DCADソフト、パソコン、スキャナ、大判プリンタなどを設置し、工学部生が自由に研究や制作に使用できる環境を整備しています。技術職員が常駐し、技術相談などのサポートを受けることができます。人力飛行機、フォーミュラカー、ロケット製作等のサークルのものづくりの場ともなっています。自分たちオリジナルの「ものづくり」を体験することで、自由な発想を育み、創造性豊かな人材の育成に貢献します。

基礎ゼミ

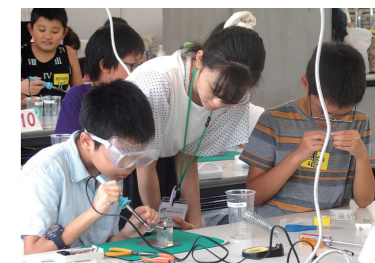
学部1年生が履修する全学教育科目で、学部横断的にテーマを選ぶことができる本学の特色ある科目の1つです。このうちいくつかのテーマが本センターの施設・設備を利用して開講されています。

創造工学研修

工学部1年生が学科にかかわらず課題を選択してエンジニアリングの基礎を学び、工学研究の先端に触れます。本センターではこれまでに「脳と学習ニューラルネットワーク」「金属板材の変形を調べてみよう」等が行われています。

講習会

「匠の心(工作機械操作法)」、「万能試験機の操作手順」、「3Dリアルサーフェスビュー顕微鏡」、「3Dプリンタ」などの講習会を実施し、機器使用ライセンスを発行しています。



東北大学サイエンスキャンパス

小学生、中学生、高校生を対象に「ものづくり」や「科学実験」などの体験型科学教室などを行っています。ここでは子どもたちに科学技術の楽しさを伝えることに興味を持っている工学部生が子どもたちのサポート役として活躍し、科学技術コミュニケーションの経験を積んでいます。

工学部の学修や生活についての相談窓口

学生支援室・カウンセリングルーム



工学部管理棟

工学部・工学研究科の学生相談施設として、青葉山キャンパスセンタースクエア(工学部管理棟内)に各学科の学生支援室、カウンセリングルームを設置しています。

学生支援室

各学科が学生支援室を開設しています。学生生活の中で出会う様々な問題や悩みの相談に応じます。気軽に相談に来てください。

- | | | | |
|-------------|------------|-------------|----------|
| 各学科の担当の先生 | ・化学・バイオ工学科 | 星野 仁 先生 | |
| ・機械知能・航空工学科 | 佐藤正明 先生 | ・材料科学総合学科 | 山村 力 先生 |
| ・電気情報理工学科 | 村岡裕明 先生 | ・建築・社会環境工学科 | 井上 範夫 先生 |

カウンセリングルーム

臨床心理士 及川 真奈 先生

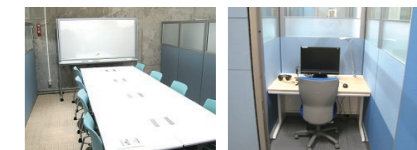
カウンセリングルームでは、学生の皆さんが充実した、豊かな学生生活が送れるよう願っています。専任の臨床心理士がこころの悩みを中心に、相談に応じます。悩んでいる学生はもちろん、そのご家族や友人も相談に来ることができます。どうぞお気軽にご利用ください。

工学部生の教育・研究活動を支援

附属図書館工学分館

青葉山東キャンパスにある工学分館は、理工系の和洋の図書(約366,000冊)、雑誌(約8,000種類)を所蔵しています。工学部キャンパスの中心部に位置し、青葉山東キャンパスの学部・研究科等に所属する教職員・学生は、学生証・身分証明書・図書館利用証で、平日の閉館時や休館日も入館できます。

従来の図書・雑誌・資料の閲覧・貸出に加え、工学分館1FにActive Learning Square: Abelujo(アベルーヨ)を開設、6~8名のグループ学習用のエリアや語学自習用のエリア Language Studioを利用できます。インターネット経由で、蔵書検索、電子ジャーナルの閲覧、MyLibraryによる貸出延長、予約、論文取り寄せなどが可能です。みなさんの学習・研究活動に積極的に活用してください。



グループ学習用の
エリア

語学自習用のエリア
Language Studio

海外留学・国際交流

グローバルな経験を積む

工学部では、留学や海外での活躍を考えている学生のために、交換留学、サマープログラム、インターンシップ、留学等準備のための研修など、様々なプログラムを提供しています。国際交流室では海外インターンシップ、海外の大学が実施しているサマープログラムなどの情報を集約・発信しており、国際色豊かなスタッフが学生の国際化をサポートしています。例年、交換留学や工学研修、サマープログラムを利用して、60名を超える学生が海外に渡航しています。また、工学部内で開催される留学生との交流会にも多くの学生が参加しています。

東北大学から世界へ

交換留学へ

世界中の大学と大学間もしくは部局間協定を締結しています。9割以上の機関と留学時に授業料等不徴収とする交流協定になっています。



大学間協定

2019年5月1日現在

35ヶ国・地域 229機関

- 中国 : 37
- アメリカ : 33
- フランス : 23
- 韓国 : 20
- ドイツ : 17
- 他

部局間協定 (工学研究科・工学部)

2020年4月1日現在

31ヶ国・地域 91機関

- フランス : 11
- 中国 : 11
- インドネシア : 6
- ドイツ : 6
- 韓国 : 6
- 他

世界から東北大学へ

留学生数



92の国と地域から

2,438名の

留学生を

受け入れています。

	全学	工学部 工学研究科
アジア ... 19ヶ国・地域	2,057名	543名
中近東 ... 7ヶ国・地域	27名	10名
アフリカ ... 18ヶ国・地域	54名	12名
オセアニア ... 4ヶ国・地域	12名	6名
北米 ... 2ヶ国・地域	31名	16名
中南米 ... 16ヶ国・地域	58名	20名
ヨーロッパ ... 26ヶ国・地域	199名	73名
※2019年11月1日現在	合計 2,438名	680名

大学院へ

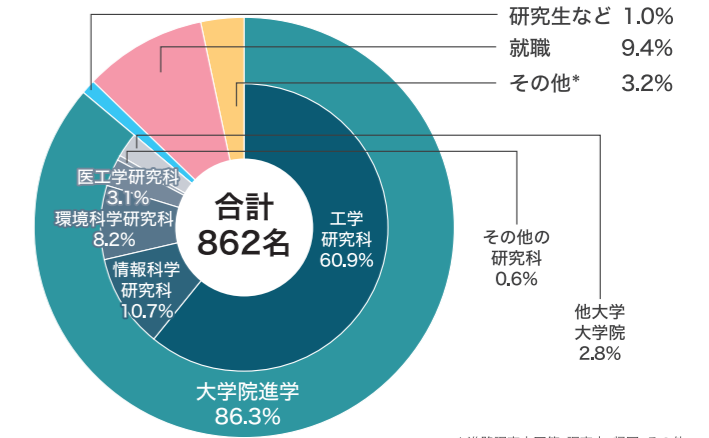
学部学生の約9割が進学

東北大学工学部では、卒業生の約9割が大学院(博士課程前期)へ進学し、さらに自身の研究を深め、研究者・技術者としての能力を高めます。

工学部から進学する大学院は、専門性が高度化することに対応して、工学研究科、情報科学研究科、環境科学研究科、医工学研究科の4つが用意されています。

大学院進学 86.3%

工学部卒業生 令和元年度 進路状況



各学科から進学する大学院研究科と専攻及び関連研究所

大学院に進学すると、所属は各研究科の専攻になります。研究活動は、専攻に在籍したまま、各々のテーマに適した組織で実施します。

学部	大学院
機械知能・航空工学科	工学研究科 ● 機械機能創成専攻 ● 航空宇宙工学専攻 ● ファインメカニクス専攻 ● 量子エネルギー工学専攻 ● ロボティクス専攻 ● 技術社会システム専攻
	情報科学研究科 ● 情報基礎科学専攻 ● 応用情報科学専攻 ● システム情報科学専攻
	医工学研究科 ● 医工学専攻
	環境科学研究科 ● 先進社会環境学専攻
電気情報物理工学科	工学研究科 ● 電気エネルギーシステム専攻 ● 応用物理学専攻 ● 通信工学専攻 ● 技術社会システム専攻 ● 電子工学専攻
	情報科学研究科 ● 情報基礎科学専攻 ● 応用情報科学専攻 ● システム情報科学専攻
	医工学研究科 ● 医工学専攻
	関連研究所等 ● 電気通信研究所 ● 国際集積エレクトロニクス研究開発センター ● 金属材料研究所 ● 材料科学高等研究所 ● 多元物質科学研究所 ● 未来科学技術共同研究センター ● サイバーサイエンスセンター ● 加齢医学研究所 ● データ駆動科学・AI教育研究センター ● 学際科学フロンティア研究所
化学バイオ工学科	工学研究科 ● 応用化学専攻 ● バイオ工学専攻 ● 化学工学専攻
	環境科学研究科 ● 先端環境創成学専攻
	関連研究所等 ● 多元物質科学研究所 ● 環境保全センター
建築・社会環境工学科	工学研究科 ● 土木工学専攻 ● 都市・建築学専攻
	情報科学研究科 ● 人間社会情報科学専攻
	環境科学研究科 ● 先端環境創成学専攻
	関連研究所等 ● 災害科学国際研究所
材料科学総合学科	工学研究科 ● 金属フロンティア工学専攻 ● 知能デバイス材料学専攻 ● 材料システム工学専攻
	環境科学研究科 ● 先端環境創成学専攻
	関連研究所等 ● 金属材料研究所 ● 高度教養教育・学生支援機構 ● 多元物質科学研究所 ● 材料科学高等研究所 ● 学際科学フロンティア研究所

社会へ

科学技術で未来の社会を創造する中核的人材として

東北大学工学部では、学部卒業生の約9割が大学院博士課程前期へ進学し、博士課程前期修了者の約9割が主に技術者・研究者として企業や官庁等へ就職してきます。博士課程後期への進学者についても、博士課程後期修了後、8割近くは研究者として企業や研究機関等へ就職します。

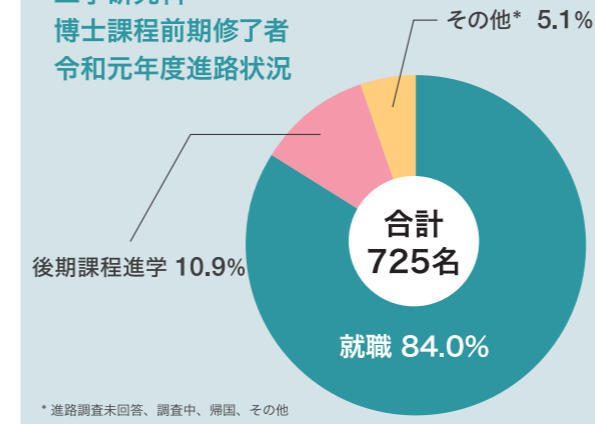
技術者・研究者にも様々な種類・役割がありますが、その中でも東北大学工学部を卒業した技術者・研究者に期待されているのは、「自らの新しい発想で科学技術を発展させ、未来の社会を創造していく」こと。現在の暮らしを支え、さらには3年先、5年先、10年先、100年先の社会をよりよいものとするために、リーダーとして国際的な視野と高い倫理観、フロンティア精神

を持って課題を発見し、解決を図れることが、東北大学工学部の卒業生には求められています。

これらのことが東北大学工学部の卒業生に期待されるのは、これまでの卒業生がこういった期待に応えてきた実績があるからこそ。「研究第一」「実学尊重」を重んじる東北大学工学部の教育と研究が、このような高いレベルの期待に応えられる人材の輩出を可能にしました。

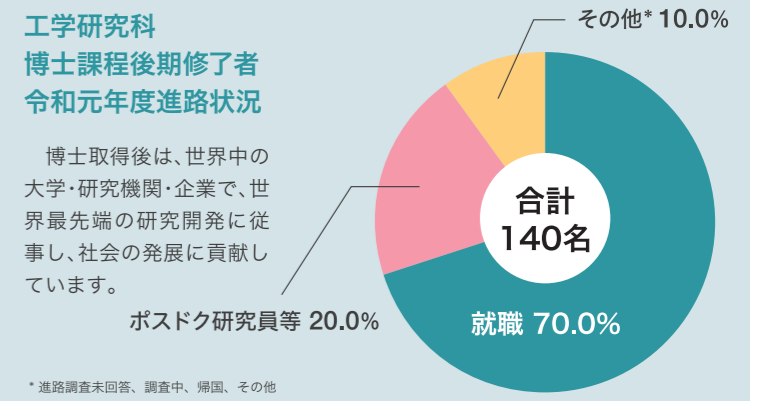
このような優れた人材はどの企業も欲しがることから、多くの学生が自分の描くキャリアを実現できる企業や官庁等に就職することができ、社会へと羽ばたき、世界中で活躍しています。

工学研究科
博士課程前期修了者
令和元年度進路状況



博士取得者の大学・研究機関への就職

工学研究科
博士課程後期修了者
令和元年度進路状況



博士取得後は、世界中の大学・研究機関・企業で、世界最先端の研究開発に従事し、社会の発展に貢献しています。

卒業生の活躍

機械知能・航空工学科



安全で安心な
安定したエネルギー供給システム
の構築を目指して

私は博士課程前期を2014年に修了した後、三菱日立パワーシステムズ株式会社に入社しました。入社後、産業用大型火力発電機のサービス業務を担当しています。特に私を大きく育ててくれた業務体験は、米国のある発電所における他社製発電機のリプレース案件でプロジェクトマネージャーを務めたことです。基本設計で最も苦労したのが、発電機本体はリプレースするが、その他の設備は他社の既設のものを流用するという初めての挑戦でした。様々な部署の知恵を集めながら、既設プラントのリアルな運転情報を集め、他社製品と自社製品の相互干渉をいかに排除し、最適な稼働状態を保証できるか、昼夜を問わず考え抜き、設計書をまとめることができました。また仕事に対する価値観や業務形態の大きく異なる現地の米国技術者に個別の技術課題とその解決法を丁寧に説明し、信頼を得ることも多大な苦労もしました。これらの業務では東北大学での困難な課題解決への挑戦という研究への取り組みや英語での発表経験が大いに役立ったと感謝しています。皆さんも地球社会の豊かな未来のために挑戦を続けてください。

電気情報物理工学科



デジタル信号処理技術による製品
開発を通じ、社会課題を解決し、
心豊かな社会の創生に貢献

私は博士課程前期を修了した後、社会課題の解決に貢献したい思いから、身近な家電から人工衛星という宇宙事業まで幅広く事業展開している三菱電機に入社しました。入社時から研究所に所属し、デジタル社会において必須となるデジタル信号処理技術を活用した製品開発に従事しています。業務には、学生時代に学んだ物理の基礎知識、課題との向き合い方、解決へのアプローチ手法等の経験を礎に、自分の考えを軸に周囲の人と協調し取り組んでいます。入社時は、国家戦略による電波の有効利用などを目的に地上デジタル放送への切替え期にあり、地上デジタル放送受信機の受信性能向上や新機能開発に携っていました。現在は、主にビル管理システムに関する研究開発をしています。今後も少しでも社会貢献していけるよう、三菱電機のコーポレートステートメントである「Changes for the Better」(今ある「Best」に満足することなく、より良い明日「Better」を目指して一人ひとりが変革「Changes」に挑戦する)を個人スローガンとして心に刻み、自己研鑽に努めていきます。

化学・バイオ工学科



“新しい価値創造”で
世界初の抗精神病薬テープ剤を
承認取得

私は、研究室での学際領域の研究を通して、新しい領域への挑戦がしたいと考え、幅広い分野で事業活動をしている日東電機に入社しました。入社以来、メディカル分野の製品開発に従事し、最近では大日本住友製薬(株)との共同開発で、統合失調症を適応症とした世界初のテープ剤の製品開発、薬事申請に携わりました。新しい製品の開発には、従来の知見だけでは対応しきれない課題がつきものです。それに対して、社内各部門メンバーを始め、顧客、サプライヤーなどと意見を交わす中で、新しい発想を見出し、解決に繋がります。医薬品の製造は、人命に直結するモノづくりであり、品質不良が許されない責任重大な現場です。しかし、その分患者さんの喜びにつながるやりがいのある仕事です。これからも医薬品に限らず、ライフサイエンスの領域で新しい価値創造にチャレンジしていきます。皆さんも、今はない未来の創造へ一歩踏み出してみませんか。

材料科学総合学科



私の仕事と
大学時代に学んだ知識

私はキオクシア株式会社の四日市工場です。スマートフォンなどに搭載されているNAND型フラッシュメモリの製造における薄膜成膜プロセスの量産技術の確立に取り組んでいます。半導体メモリ工場として世界最大規模の四日市工場では日々最先端の技術や装置に触れています。私がこれまでに行ってきた仕事は世界に先駆けた最新設備の量産導入やプロセス条件の変更による歩留り(製品の良品率)の改善などです。中には100億円を超える損益改善につながった非常に大きな成果もありました。これらの仕事を行う中で大学時代に学んだことが多く役立っていたことに驚いています。例えば腐食性ガスを取り扱う半導体プロセスでは腐食防食の知識が役立っていますし、様々な種類の薄膜を幾重にも積層するNAND型フラッシュメモリでは薄膜の応力が非常に重要になってきています。これからも大学時代に学んだ知識を武器の1つとして最先端の技術開発に取り組んでいきたいと思っています。

建築・社会環境工学科



将来の姿を創造し
挑戦する

現在、私は平成10(1998)年に仙台市に入庁し、建築の専門職員として建築物の構造計算や都市計画、震災後は津波避難施設の建設などに携わりました。大学時代の研究室の先生方と一緒に仕事をさせていただく機会も多く、大学で学んだ知識や経験、出会いが社会人になって活かされていることを実感しました。現在は仙台市役所の本庁舎建替のプロジェクトを担当しています。杜の都仙台の顔となる市役所の建替えであることや、建設後に80年程度使用することから、検討すべき事項は非常に多岐にわたります。将来の仙台の姿がどうなるのか、建設する庁舎がどのように使われていくのかを想像しつつ、知識と経験をフル活用して考える時間は非常に楽しいと感じます。卒業生のアドバイスとして建築・社会環境工学科を志す皆さんは、自分が好きな建築物を見つけることが重要です。建築・社会環境工学科で学び、たくさん事例を見て経験を積み、最終的に人々が好きになる建築物や環境を造ることを目指してほしいと思います。

企業との交流による 進路選択支援

学生の進路選択に際しては、各学科の進路指導担当委員会等や東北大学キャリア支援センター、東北大学生協キャリアサポートプラザによる支援に加え、学科ごとに同窓会や産学連携組織等の主催により企業との交流会等を開催し、手厚いサポートを行っています。

機械知能・航空工学科

- ・機械系テクノフェスティバル(11月)【機械系:産学連携推進室主催】
- ・機械系オープンフェスティバル(3月)【機械系:同窓会主催】
- ・テクノブリッジ(1月)【エネルギー・環境コース】
- ・量子フェスタ(1月)【量子サイエンスコース】

電気情報物理工学科

- ・企業フォーラム(12月:電気・情報系未来戦略懇談会主催)

化学・バイオ工学科

- ・年間を通じて随時企業との交流会を開催

材料科学総合学科

- ・産学連携窓口MAST21によるフォーラム(6月)、OB懇談会(10~12月)、会社説明会(2月)

建築・社会環境工学科

- ・都市建築学・社春会セミナー(12月)【建築系】
- ・キャリアアップセミナー、企業説明会(2~3月)【土木系】

工学部の同窓会組織 青葉工業会

東北大学工学部・工学研究科の卒業生及び教員・学生等によって組織されている同窓会が青葉工業会です。60年を超える歴史と6万人近くの会員を擁する、伝統ある人脈のネットワークです。同窓会報(青葉工業会報)の発行や学科や地域・会社単位での同窓会の開催の支援などを通じて、工学部卒業生が社会に出てからも多くの先輩や仲間と出会い、刺激し合い、協力し合う機会を提供しています。また様々な教育支援、文化活動支援を通じて在学生の学生生活もサポートしています。社会で顕著な活躍をされている卒業生を講師に招いた「先輩が後輩にかたる特別講演会」の開催などを通じて、学生の進路選択の支援も行っています。

<https://www.eng.tohoku.ac.jp/aoba/>

工学部の 入学試験 制度

工学部は、人間と自然に対する広い視野と深い知識を基盤とし、自ら考えて行動し21世紀の科学技術の発展と革新を担う、創造性豊かな人を育成することを教育目的としています。学業成績が優秀で、工学部での勉学に強い意欲を持つ人、発想が豊かで柔軟性に富む人、自然界、人間社会に深い興味を持ち、未知の世界に挑戦できる人、論理的なものごとを考えられる人、理論と実践を自ら粘り強く展開していける人、人間に対する深い思いやりを持ち、社会の中でリーダーシップを発揮できる人を求めており、そのために多様な入学試験制度を用意しています。

一般選抜(前期日程)

出願要件

入学を志願することのできる者は、次のいずれかに該当し、かつ、令和3年度大学入学者選抜大学入学共通テストのうち工学部が指定する教科・科目を受験した者としてします。

- 高等学校又は中等教育学校を卒業した者及び令和3年3月卒業見込みの者
- 通常の課程による12年の学校教育を修了した者及び令和3年3月修了見込みの者
- 学校教育法施行規則第150条の規定により高等学校を卒業した者と同等以上の学力があると認められる者及び令和3年3月31日までにこれに該当する見込みの者

募集方法

■第3志望の学科まで選ぶことができます。

出願受付 令和3年1月25日～2月3日
試験日 令和3年2月25日、26日
合格者発表 令和3年3月9日

配点

	国語	地理歴史・公民	数学	理科	外国語	計	総点
共通テスト	100	50	100	100	100	450	1,250
個別学力試験			300	300	200	800	

募集人員

機械知能・航空工学科	164
電気情報物理工学科	170
化学・バイオ工学科	79
材料科学総合学科	79
建築・社会環境工学科	75
計	567

AO入試II期

筆記試験、出願書類の内容及び面接試験の結果を総合して合格者を決定します。

出願要件

次のすべての要件を満たすこととします。

- 調査書の学習成績概評がA段階に属する者
- 本学工学部での勉学を強く志望し、合格した場合には必ず入学することを確約できる者

募集方法

■志望する学科を一つ選んで下さい。
■高等学校又は中等教育学校を卒業見込みの方が受験できます。

出願受付 令和2年10月16日～22日
試験日 (第1次) 令和2年11月7日
(第2次) 令和2年11月21日
合格者発表 令和2年11月27日

配点

	筆記試験	出願書類	面接試験	合計
第1次選考	300	150	—	450
第2次選考	300*	150*	150	600

※ 第1次選考で実施した筆記試験の成績及び出願書類の内容の審査を用います。

募集人員

機械知能・航空工学科	25
電気情報物理工学科	36
化学・バイオ工学科	17
材料科学総合学科	17
建築・社会環境工学科	17
計	112

入学前 海外研修

HIGH SCHOOL BRIDGING PROGRAM

※ 新型コロナウイルス感染拡大防止のため2019年度の実施は取り止めになりました。

AO入試II期等による入学予定者を対象とした2週間の海外研修です。東北大学の学術交流協定校であるアメリカ・カリフォルニア大学リバーサイド(UCR)又は英国・ヨーク大学で授業及び現地学生との交流やホームステイ生活を行います。東北大学入学前にグローバル人材への第一歩を踏み出しませんか？

コース	カリフォルニアで学ぶ 多文化・多民族社会 コース	英国・ヨークで学ぶ 国際対応・エンジニア リングコース
研修先	アメリカ カリフォルニア大学 リバーサイド校 (University of California, Riverside)	英国 ヨーク大学 (University of York)
期間	2020/3/8～22	2020/3/8～21
人数	15名	15名



AO入試III期

出願書類の内容、大学入学共通テストの成績、筆記試験及び面接試験の結果を総合して合格者を決定します。

出願要件

次のすべての要件を満たすこととします。

- 本学工学部での勉学を強く志望し、合格した場合には必ず入学することを確約できる者
- 令和3年度大学入学共通テストにおいて、指定する教科・科目を受験した者

募集方法

■志望する学科を一つ選んで下さい。

出願受付 令和3年1月19日～22日
試験日 令和3年2月8日
合格者発表 令和3年2月10日

配点

	大学入学共通テスト						筆記 試験	出願 書類	面接 試験	合計
	国語	地理歴史・公民	数学	理科	外国語	小計				
第2次選考	200	100	200	200	200	900	100	100	100	1,200

募集人員

機械知能・航空工学科	30
電気情報物理工学科	37
化学・バイオ工学科	17
材料科学総合学科	17
建築・社会環境工学科	15
計	116

グローバル入試I期・II期(10月入学)

多様な国籍を持つ学生と英語で共修するコースです。

出願要件 次の(1),(2)のすべての要件を満たすこととします。

- I期
- 令和3年度大学入学共通テストにおいて、指定する教科・科目を受験した者
 - TOEFL iBTは79点以上、TOEFL PBTは550点以上、TOEICは785点以上、IELTSは6.0点以上の者
- II期
- 大学入学資格試験(IB, SAT, GCE)のいずれかにおいて、指定科目を受験した者
 - 英語能力試験等の成績について、指定するいずれかに該当する者

募集人員

■機械知能・航空工学科 若干人

出願受付 I期 令和3年1月19日～1月22日
II期 令和3年1月4日～1月8日
試験日 I期 令和3年2月8日
II期 令和3年3月中旬
合格者発表 I期 令和3年2月10日
II期 令和3年4月1日

国際バカロレア入試

国際バカロレア資格の取得者又は取得見込み者のための試験制度です。

出願資格及び出願要件 入学者選抜要項によりご確認願います。

募集人員

■各学科 若干人

出願受付 令和2年10月16日～10月22日
試験日 (第1次) 令和2年11月7日
(第2次) 令和2年11月21日
合格者発表 令和2年11月27日

帰国生徒入試

外国において最終学年を含めて2年以上学校教育を受けた方のための試験制度です。

出願資格 入学者選抜要項によりご確認願います。

出願要件 令和3年度大学入学共通テストにおいて、指定する教科・科目を受験した者

募集人員

■各学科 若干人

出願受付 令和3年1月4日～1月7日
試験日 令和3年2月8日
合格者発表 令和3年2月24日

学部編入学

高専、短期大学(工学系)からの編入学のための試験制度です。

出願要件

(高専等からの編入学)

- 高等専門学校を卒業した者又は令和3年3月卒業見込みの者
- 短期大学(工学系)を卒業した者又は令和3年3月卒業見込みの者

募集人員

■各学科 若干人

出願受付 令和2年6月15日～6月19日
試験日 令和2年8月18日、19日
合格者発表 令和2年8月26日

配点

試験科目	共通科目 数学・物理・化学・英語	専門関連科目と 調査書等提出 書類審査及び面接	合計
配点	400点	300点	700点

英語は、TOEFLまたはTOEICのスコアを利用します。

※ 令和3年度における選抜方法及び入試日程は、令和2年6月に発表された「入学者選抜要項」によりご確認願います。

※ 上記のほか、特別選抜(私費外国人留学生入試、国際学士コース入試[10月入学])、編入学(外国人学生、帰国生徒)があります。