

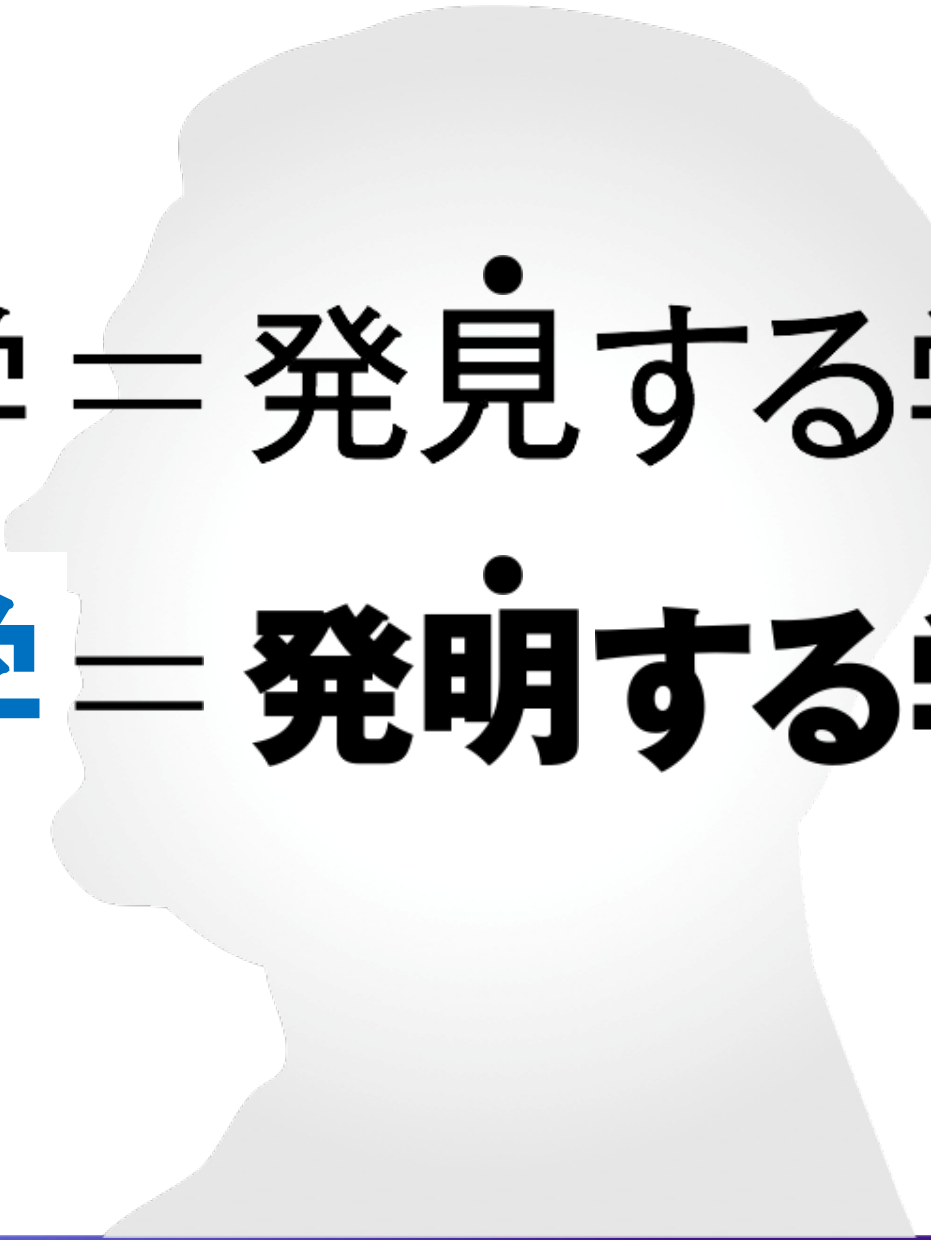
東北大学工学部 の紹介



『工学』とは？

未来はただやってくるものではなく、
あなたたちが創るもの

科学技術で
未来を創っていくのが
『工学』



理学 = 発見する学問
工学 = 発明する学問

科学技術で未来を創っていくのが 『工学』

自然科学を基礎とし（時には人文社会科学の知見も用いて）、
人類が幸福になれるように、社会のために役立つような

今までにない物やシステム、サービスを
作る（発明する）ための学問

『～したい！』『～して欲しい』
『あったらいいな』を
科学技術のチカラで実現する

社会の『困った』を
科学技術のチカラで解決する

今ある科学技術を駆使して
実現／解決する

より大きな実現／解決のための
科学技術を創り出す

**最先端技術で
「未来のあたりまえ」
を創ることに
挑戦してみませんか？**

ただ願っているだけならいつまで経っても夢

夢（＝科学技術を使ってあなたが創りたい未来）の かなえ方を教えるのが工学部

※かなえ方＝ 知識、技術、方法論
進むべき方向
人的ネットワーク
コミュニケーション力
国際性
問題発見力・解決力
お金、場所、機会・経験
くじけない心 . . .



東北大学工学部／大学院で 身につけることができるもの

工学部

[1～3年]
将来の研究者・技術者としての基盤となる **基礎学問をしっかりと学ぶ** (座学・実験・演習等)

工学部生の9割が大学院修士課程に進学

学部だけで
身につけることが
できる範囲には
限界がある

大学院

[工学／情報科学／環境科学／医工学 研究科]

[4年～大学院]
世界の最先端を感じ、そこで戦う経験をする
【研究】

身につけることができるもの

- ・ 研究者に求められる研究に対する姿勢、研究の方法論
- ・ 課題発見・分析・解決能力、論理的思考力、提案力、語学力
- ・ 専門分野の専門基礎学力・スキル、研究能力
- ・ 研究者・技術者として成長していくための人とのネットワーク

企業や研究機関などの『研究者』『技術者』など
として社会へ

東北大学工学部 の紹介



東北大学

国立

総合
大学

<学部構成>

文学部	医学部
教育学部	歯学部
法学部	薬学部
経済学部	工学部
理学部	農学部

※他に大学院研究科や研究所もあり

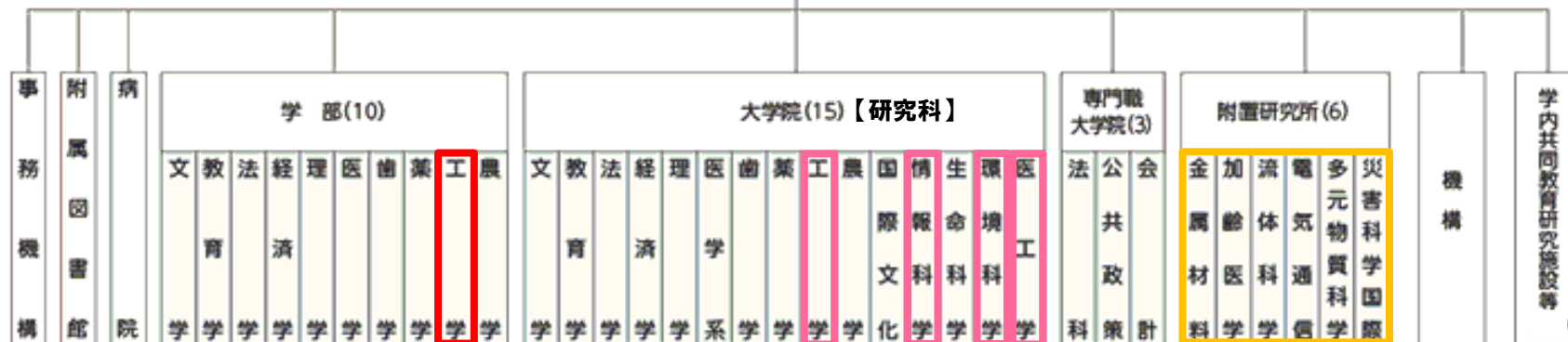
- 学部学生 / 10,720人
- 教 員 / 3,176人

令和6年5月1日現在



東北大学の組織 ～総合大学としての強み～

多様な価値観（友人〔出身地域、専門分野、将来のキャリア〕や地域社会、年代等）と触れあうことで、人間的にも成長



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

工学部のウエイトが
大きい大学
(学生の約3割が
工学部学生)

工学部の女子学生比率は
12～13%
(R6.4入学者では15%超)

学部別学生数(2024年5月1日現在)

※()の数は女子で内数、[]の数は留学生で内数

学部名	総定員	在籍者			
文学部	840	966	(489)	[10]	
教育学部	280	305	(168)	[10]	
法学部	640	695	(279)	[5]	
経済学部	1,080	1,118	(226)	[8]	
理学部	1,296	1,388	(210)	[35]	
医学部	1,291	1,366	(637)	[6]	
歯学部	318	322	(154)	[11]	
薬学部	360	391	(130)	[2]	
工学部	3,280	3,516	(444)	[91]	
農学部	600	653	(310)	[20]	
計	9,985	10,720	(3,047)	[198]	

仙台駅から地下鉄で9分！





青葉山東キャンパス（工学部）

青葉山東キャンパス（工学部）



建築・社会環境工学科



化学・バイオ工学科



材料科学総合学科



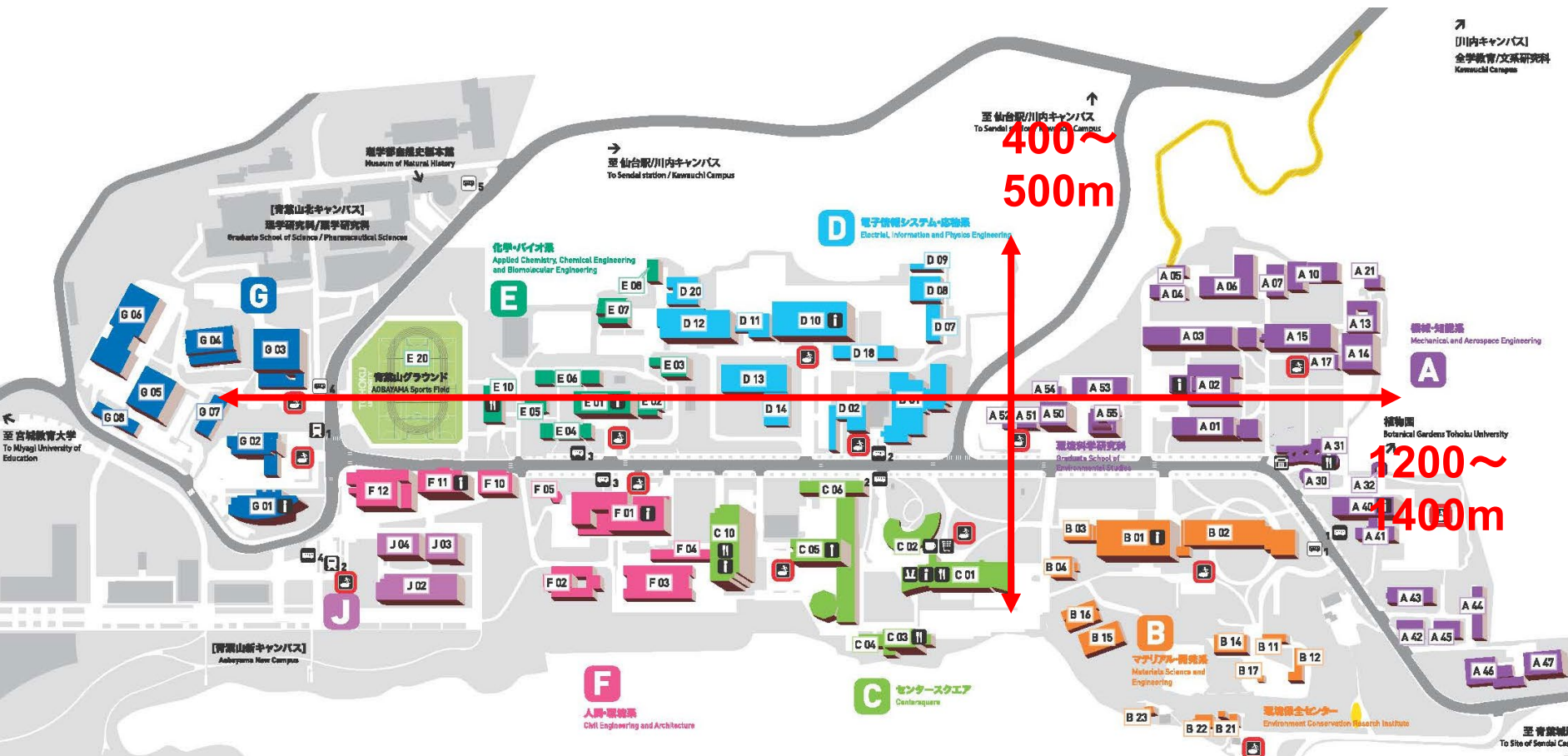
機械知能・航空工学科



電気情報物理工学科

緑溢れる広大なキャンパス

～ぜひオープンキャンパスで実感してください～



※これらに加えて、さらに研究所もあります。

工学部の学科とコース

合計 810+40名

□ 機械知能・航空工学科 (定員:234+13名)

- 機械システム, ファインメカニクス, 航空宇宙, ロボティクス, 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

□ 電気情報物理工学科 (定員:243+20名)

- 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

□ 化学・バイオ工学科 (定員:113名)

- 応用化学, 化学工学, バイオ工学

□ 材料科学総合学科 (定員:113名)

- 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

□ 建築・社会環境工学科 (定員:107+7名)

- 社会基盤デザイン, 水環境デザイン, 都市システム計画, 都市・建築デザイン, 都市・建築学

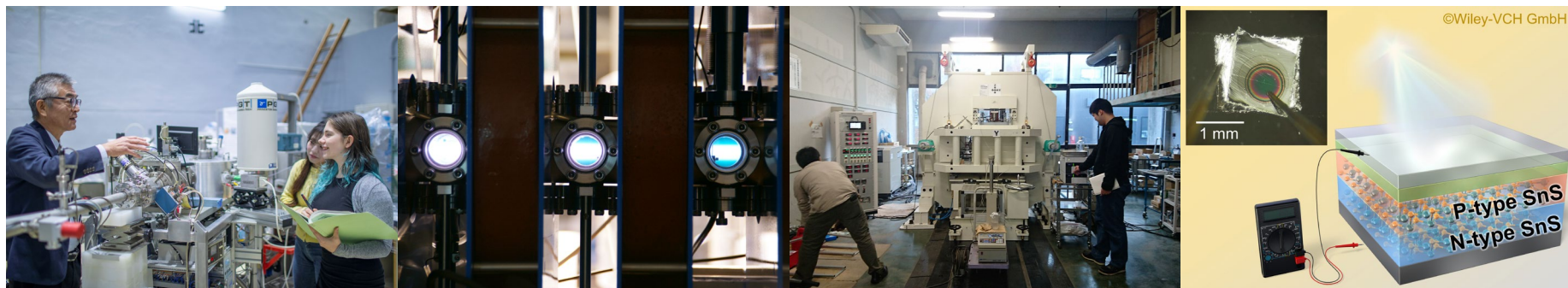
※赤字は令和6年度入試からの増加分

機械知能・航空工学科

航空宇宙・半導体・医工学・AI分野等の横断による未来技術の創成

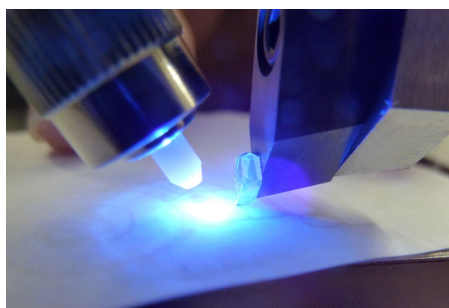


地球を救う環境・エネルギーのイノベーション



機械知能・航空工学科

時代を先導し、基盤を構築する個性豊かな8コース



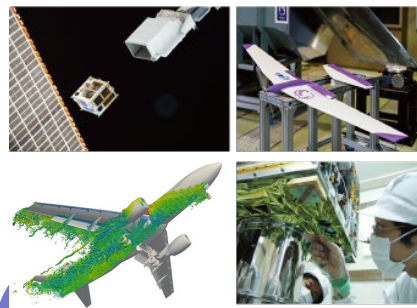
環境適合性に優れた
エネルギー開発を研究する

機械システムコース



機械・構造物の機能や強度を精密に理解し、
飛躍的に向上させる理論や技術を研究する

ファインメカニクスコース



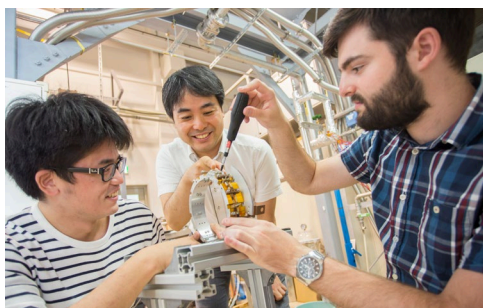
次世代の航空機や宇宙機の開発を推進する

航空宇宙コース



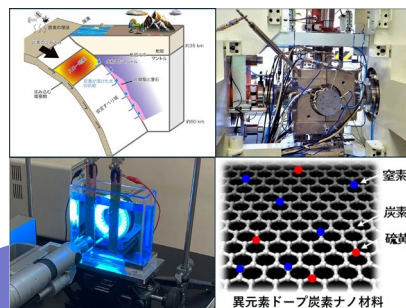
最先端のロボットシステムと
ナノシステムの開発を推進する

ロボティクスコース



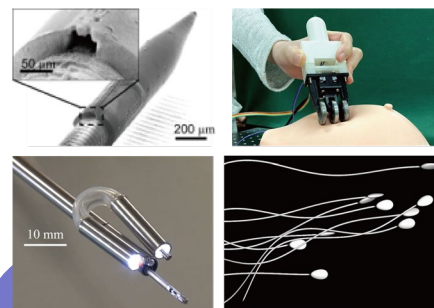
核融合炉、原子炉、放射線の高度利用、
原子燃料サイクル高度化の研究を行う

量子サイエンスコース



エネルギー・資源・環境を深く知り、
次代を拓く科学技術を探求する

エネルギー環境コース



機械工学を基に未来の
医療、福祉、健康管理を拓く

機械・医工学コース



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

国際機械工学コース

電気情報物理工学科



電気情報物理工学科

未来の超スマート社会を担える人材に育てる6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

電気工学コース



人と人、人と機械の
コミュニケーションの未来を目指す

通信工学コース



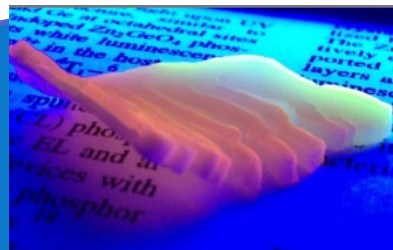
スマートライフを拓く
最先端エレクトロニクスの創造を目指す

電子工学コース



物理学を土台とした
ナノテクノロジーの創造を目指す

応用物理学コース



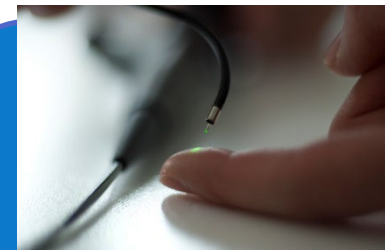
高い信頼性と性能を持つ
コンピュータシステムの実現を目指す

情報工学コース



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

バイオ・医工学コース



化学・バイオ工学科

化学を究めて地球の未来を描こう

グリーン

循環型社会の実現に向け、地域の課題解決からグローバルな政策提案まで貢献

エネルギー

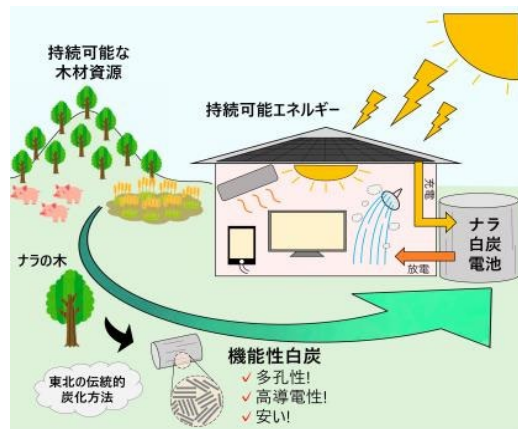
温暖化ガス排出量ゼロの実現に向け、新素材開発から社会システム設計まで貢献

ナノマテリアル

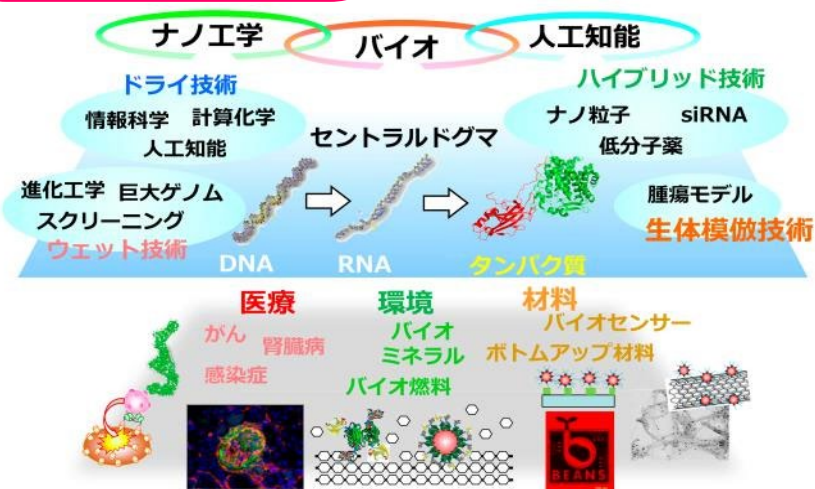
ナノスケールの新たな素材開発とその社会実装により、未来のライフスタイルを創出

バイオ

豊かな未来社会の実現に向け、先進的農業から医療分野まで技術革新を展開



引用 : <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/adsu.201900083>



化学・バイオ工学科

世界唯一の3コース一体教育で
世の中の変化、多様化に応える「体幹」を獲得

応用化学コース



原子・分子レベルで物質の構造と機能を
自在にあやつり新たな価値を創り出す



バイオ工学コース



材料・農業・医療分野を切り拓く
新たな「ものづくり」を展開

化学工学コース



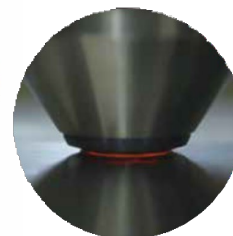
最先端技術と社会をつなぐ新たな
プロセスやシステムを築き上げる



材料科学総合学科

かわる材料、すすむ未来

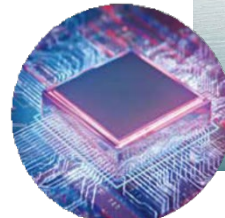
新素材開発
脱炭素プロセス
リサイクル技術



生体材料
航空材料技術
有機材料合成



スピントロニクス
全固体電池・燃料電池
超強力磁石



世界最大級の 材料科学の教育・研究拠点

材料は全ての産業の基盤

材料科学総合学科

次代の産業を支える材料・技術を開発する4コース

環境・エネルギー・ヘルスケア・IoT
などすべての産業が対象

生体材料・3Dプリンティング、
最先端計測技術を開発する
材料システム工学コース

脱炭素技術や新素材開発を究める
金属フロンティア工学コース



次世代電池やAI・IoTを支えるデバイス
を開発する
智能デバイス材料学コース

燃料電池、リサイクル技術、
環境発電技術を開発する
材料環境学コース

材料研究43分野 国内No.1
世界有数の研究施設群

建築・社会環境工学科

豊かさと快適さを実感できる生活環境の創造

デザイン・計画 → 評価・改善

社会

環境

都市

建築

建築・社会環境工学科

豊かさと快適さを実感できる生活環境を創造する5コース

社会基盤構造物の例: 気仙沼大島大橋



安全で快適な都市を支える
社会基盤の形成に必要な技術を学ぶ
社会基盤デザインコース

研究風景



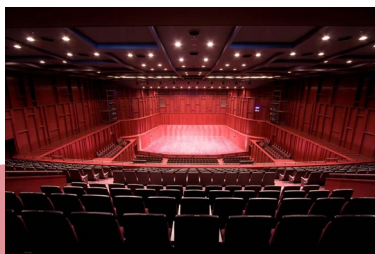
安心・安全で豊かな
水環境の創造を目指す
水環境デザインコース

スマートシティ(イメージ)



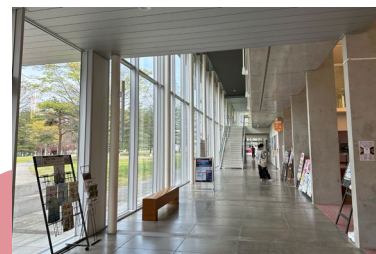
安全性・機能性・芸術性などの
バランスの取れた都市を構想する
都市システム計画コース

東北大学 川内萩ホール



空間をデザインして
場を作りだす能力を身につける
都市・建築デザインコース

青葉山キャンパス 中央棟 あおば食堂

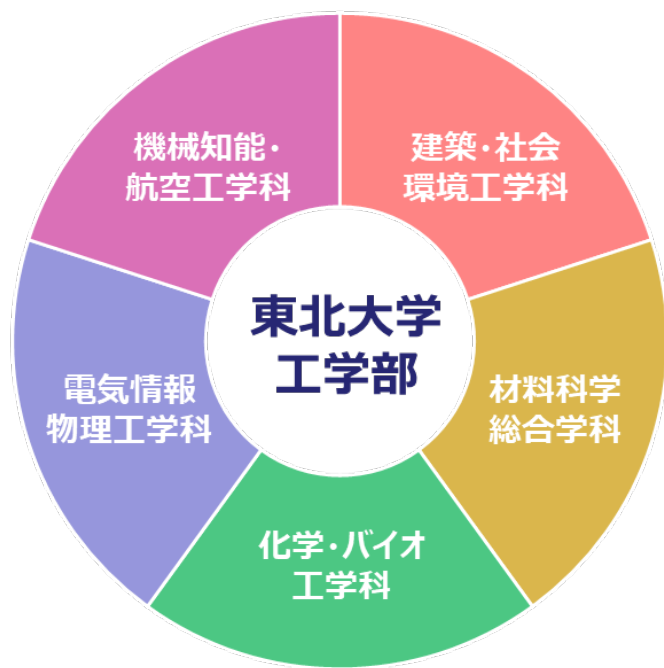


建築に関わる高度な専門家となる
人材の育成をめざす
都市・建築学コース

クロス情報プログラム

各学科の通常のコースにおいて「クロス情報プログラム」(選択制)を実施し、AI・数理・データサイエンス(AIMD)に関連する科目を履修し、各学科の専門的な学問体系とAIMDに関する知識・技能を修得

工学×情報だからこそできること。



機械×情報

ロボット、機械システム、航空宇宙、エネルギー、AI応用、制御、シミュレーション

土木×情報

ジオインフォマティクスによる災害被害予測、情報の利活用によるインフラモニタリング、都市交通シミュレーションとGIS

量子力学×情報

量子コンピュータ、量子通信、量子暗号(超高速・安全な計算と通信を実現)

建築×情報 (計画中)

AIを活用した環境デザイン、3Dデザイン×3Dプリンターによる建築生産、持続可能な都市・建築シミュレーション

半導体×情報

AIハードウェア(ロボット、IoTなど、超高速・超低消費電力なAIの実現)

材料×情報

マテリアルズ・インフォマティクス(新しい材料の開発、シミュレーションやデータマイニング)

物理×情報

AIによる新物質/デバイス創成・量子計算の理論・生命現象の理解

化学×情報

プロセスインフォマティクス(プロセスの自動化・最適化、ライフサイクルアセスメント)

バイオ×情報

バイオインフォマティクス(遺伝子・タンパク質の分析・設計)

留学・海外研修

- 期間や留学目的に合わせ、工学部独自のものも加え、様々なプログラムを用意。

[工学部独自プログラム]

- ・学生国際工学研修(夏／春の長期休暇)
- ・部局間協定校サマープログラム(")
- ・部局間協定に基づく派遣交換留学

(1学期間～1年間)

[東北大学グローバルラーニングセンター主催]

- ・短期海外研修(SAP・FL)
- ・大学間協定に基づく派遣交換留学

- 工学部独自の「インターナショナルオフィス」が、留学・海外研修を希望する学生へのアドバイジングを行うほか、学生が世界の人々と関われる場と機会を提供します。
- 東北大学及び工学部・工学研究科独自の給付型奨学金をはじめとする資金面のサポートも充実しています。

東北大学工学部 に行って 留学 をしよう!



初・海外でも大丈夫!

Q. 東北大学工学部ではどんな留学ができるの?

A. 夏休みや春休みを利用した1週間程度の語学文化交流から学期・年単位の交換留学まで、期間や留学目的に合わせた様々なプログラムを用意しています。工学部の留学専任教員が引率する約2週間の「入学前海外研修」も好評です。東北大学および工学部・工学研究科独自の給付型奨学金をはじめとする資金面のサポート体制も充実しています。

東北大学工学研究科インターナショナルオフィスでは、留学に対する不安や心配を軽減できるよう留学アドバイジングを行っており、みなさんの安心・安全な留学を応援しています。

何から始めたらいいの?



留学経験は帰国後の学業・研究にどう活かせるのかを知りたい。



今は英語に自信がないけど大丈夫?



その後の履修計画が心配だけど...



留学中はどんなことができるの?

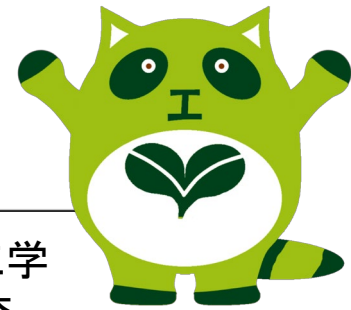


【お問い合わせ】 東北大学工学研究科 インターナショナルオフィス
Mail : ieed-eng@grp.tohoku.ac.jp



女子学生支援

～東北大学工学部は、工学を志す女子学生の成長を支援しています～



AlicEキャラクター
“ずんだぬき”

- 「東北大学工学系女性研究者育成支援推進室（ALicE）」や「東北大学工学研究科DEI推進プロジェクト」を設置し、女子学生同士や女性教員との交流・ネットワークづくりを図るとともに、キャリア支援を行っています。また、学科内での女子学生交流活動を積極的に行っている場合もあります。



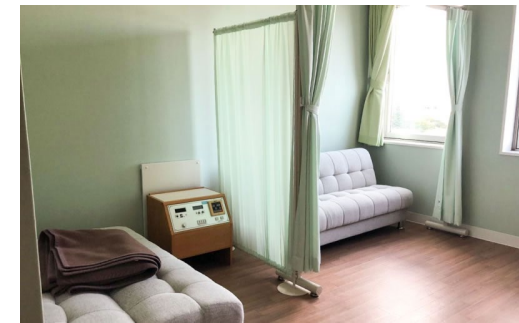
工学部新入生女子交流会



- ・「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
- ・夜間帰宅時のタクシー代支給(条件あり)
- ・キャリアモデルとしての先輩女性研究者のWebによる発信
- ・女性研究者(大学院生を含む)への出張経費・論文投稿費等の支援 等々



機械・知能系「女子学生のつどい～新入生を迎えて～」



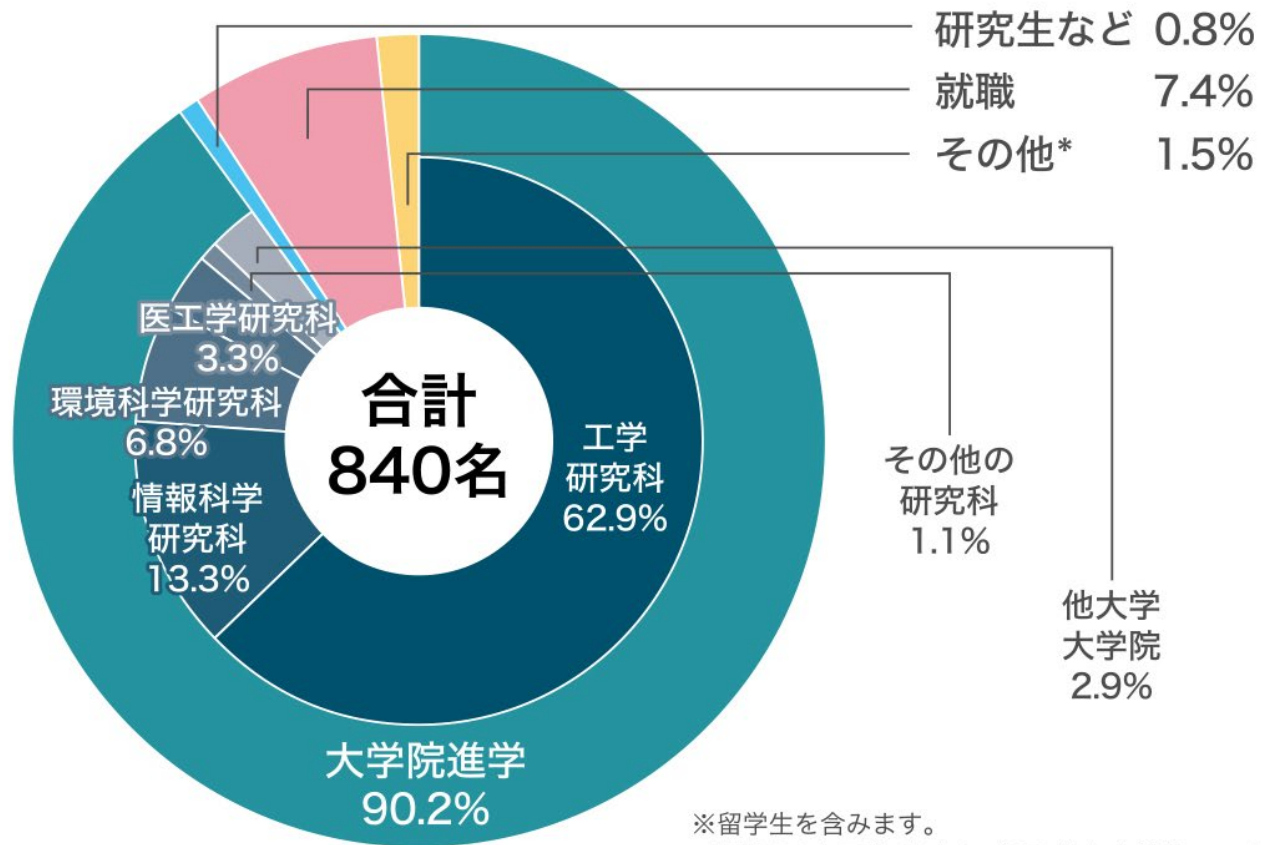
女性静養室



女子学生向けキャリアセミナー

卒業後の進路（令和6年度進路状況）

工学部卒業生 令和6年度 進路状況

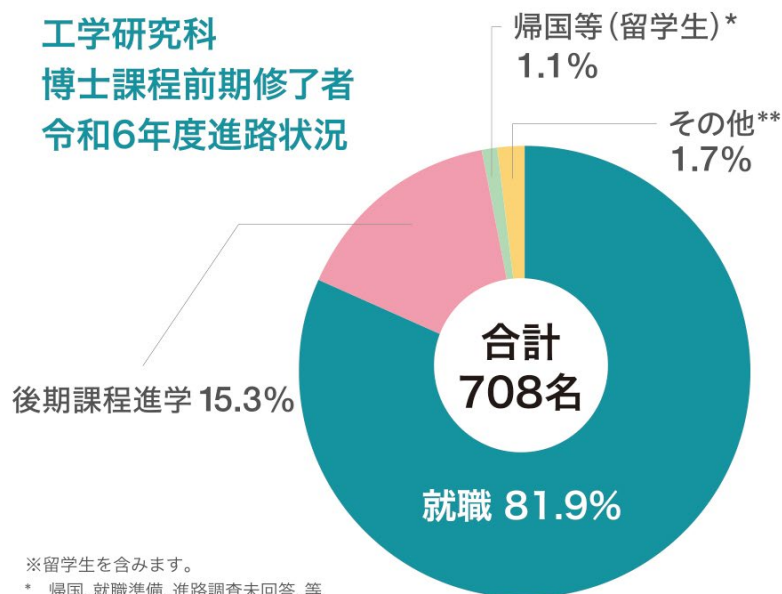


※留学生を含みます。

* 進路調査未回答、調査中、帰国、航空大学校、その他

修了後の進路（令和6年度進路状況）

工学研究科
博士課程前期修了者
令和6年度進路状況

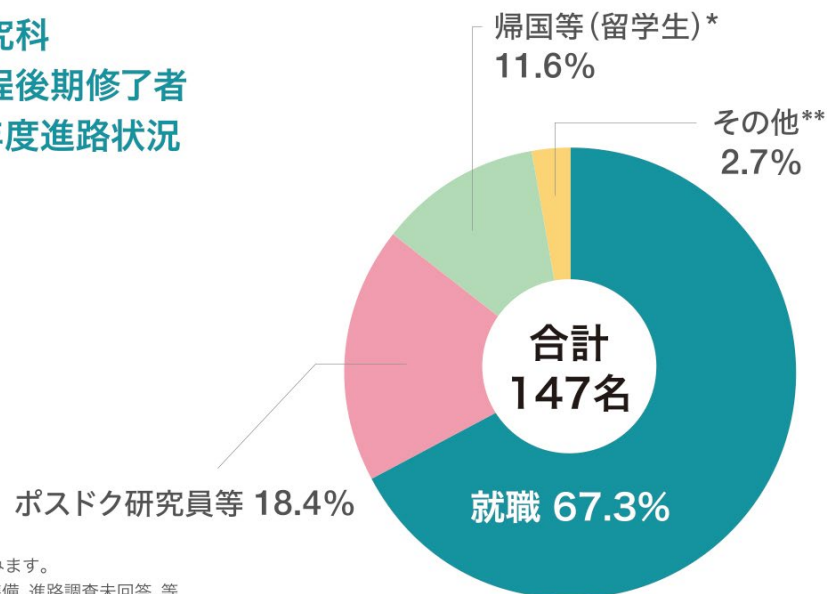


※留学生を含みます。

* 帰国、就職準備、進路調査未回答、等

** 進路調査未回答、調査中、その他

工学研究科
博士課程後期修了者
令和6年度進路状況



※留学生を含みます。

* 帰国、就職準備、進路調査未回答、等

** 進路調査未回答、調査中、その他

東北大学工学部オープンキャンパス

2025年は 7月30日（水）・31日（木）に開催！

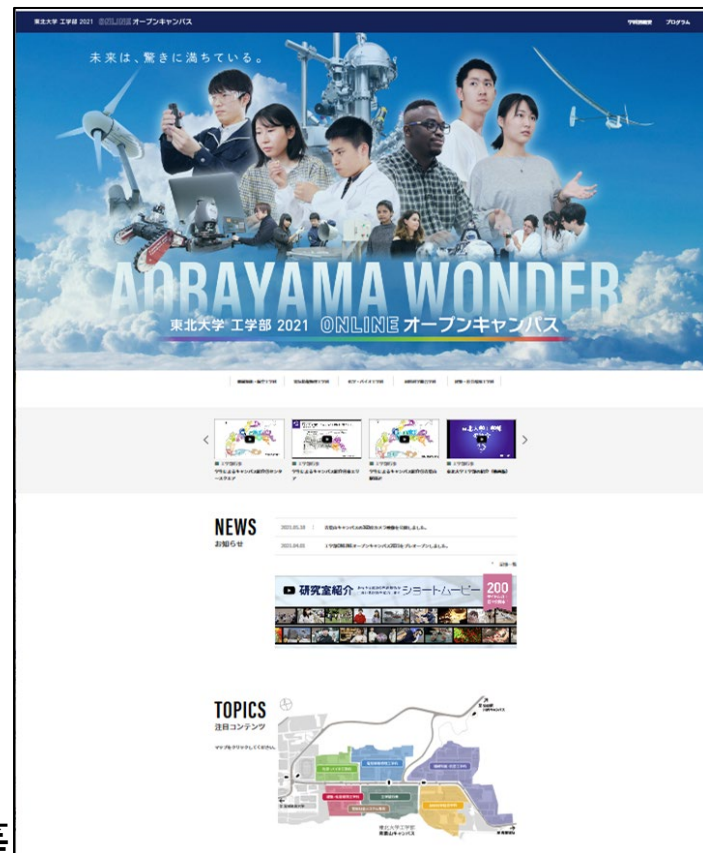
- 2日間での来場者は約1万人。東北大学の学部の中でも最大規模です。
- 「AO入試説明会」「入試相談コーナー」「海外留学説明会」「女子中高生のためのミニフォーラム」などの工学部行事と、「公開講義」「研究室公開」「見学ツアー」「実験体験」「学生による制作物のコンテスト」「保護者向け説明会」等々工学部5学科がそれぞれ工夫を凝らしたイベントを行い、工学部の魅力を肌で感じていただくことができます。



東北大学工学部ONLINEオープンキャンパス 開催中

ONLINE オープンキャンパスの歩き方

1. キャンパスの雰囲気を感じてみよう
→ ドローン動画、学生によるキャンパス紹介、360度カメラ、バーチャルツアー、等
2. 東北大学工学部の概要をつかもう
→ 工学部紹介動画、学生による工学部紹介等
3. 東北大学工学部で行われている最先端の研究に触れてみよう。
→ 公開授業
4. 東北大学工学部の研究室をのぞいてみよう。
→ 研究室紹介動画
5. 東北大学工学部の入試について理解しよう。
→ 入学者選抜要項、工学部進学についてのFAQ等
6. 先輩学生からのアドバイスを聞いてみよう。
→ 学生ナビゲーターによる「工学部生Voice」等



東北大学工学部についてより知るには・ ・ ・

高校生・高専生・受験生のための
東北大学工学部NEWS

東北大学工学部
『高校生・受験生向けポータルサイト』



工学部の「最新の研究成果」や工学部での学生生活を伝える「工学部生Voice」などを掲載。

東北大学工学部 高校生・受験生向けポータルサイト



東北大学工学部の
高校生・受験生向け
ポータルサイトへようこそ！

このサイトでは、
東北大学工学部を紹介している様々な
Webコンテンツを紹介しています。
ぜひいろいろな観点から東北大学工学部を
知っていただき、
東北大学工学部であなたが
ワクワクしそうなことを見つけてください。

NEWS

新しました

2023.01.15	全般	令和7年度(2025年度)3年次編入学試験について、これまでの試験科目を一新し、新たに「学校推薦特別選抜」を導入します。
2024.01.14	オンラインOC	夢ナビ講義Video 5本を「公開授業」に追加しました
2024.01.14	オンラインOC	電気情報物理工学科の公開講義動画4本を「公開授業」に追加しました



CONTENTS



東北大学工学部女性キャリア
未来への
挑戦

東北大学工学部 の入試

※令和8年度入試の情報を掲載しています。

今後受験されるにあたっては、受験年度の最新の「入学者選抜要項」を必ずご確認ください（例年7月頃公表されます）。

東北大学が求める人材

本学理念に共感し、

21世紀の人類社会の課題に対し研究者として
真剣に取り組み優れた貢献をしようとする志

と

豊かな学識とリーダーシップを備える職業人と
して社会の発展に優れた貢献をしようとする志

を抱き、これを実現する固い意志と学問に対する強い好奇心を持つとともに、上記の本学学士課程教育を受けるにふさわしい高水準の学力を備えた学生を求めています。

高水準の学力とは、具体的には、高等学校等で幅広い教科目を履修して優れた成績を収め、論理的思考力や問題発見力、分析解決能力、豊かな創造力、発想力、表現力・コミュニケーション能力を有することを指します。さらに倫理性や、学問の課題に主体的にリーダーシップを発揮しながら他の学生と協働して取り組むことができる態度を備えていることを求めます。

工学部 アドミッション・ポリシー

○ 工学部の教育目的

- 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
- 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

○ アドミッション・ポリシー

- 学業成績が優秀で，東北大学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
- 論理的に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

東北大学工学部入試の種類

～様々な入試方式により多様な人材が集える場へ～

2月下旬 ● 一般選抜（前期日程）【学科単位で募集：第3志望まで選択】

● A O 入試（総合型選抜）

11月上中旬 ● Ⅱ期 現役高校生(卒業見込者)【学科単位で募集】

2月上中旬 ● Ⅲ期 現役高校生(卒業見込者)【学科単位で募集】

チャンスは
3回！
＋既卒者

● 国際バカロレア入試

● 帰国生徒入試（4月入学）

● 私費外国人留学生入試

● 国際学士コース入試（日本国籍を有しない者。10月入学）

● グローバル入試Ⅰ期・Ⅱ期（日本国籍を有する者。Ⅰ期は4月,Ⅱ期は10月入学）

東北大学のA O入試（総合型選抜）

～学力重視のAO入試～

- 国立大学では異例の規模（定員の約3割）
- 学力については一般選抜と同等以上の水準
- 東北大学や研究への自分の想いを伝えることが可能（志願理由書、面接試験）
- 入学志願者の能力・適性や学習に対する意欲、目的意識等を総合的に判定

→評価項目

- 基礎学力 ←研究大学の学生にとって重要！
- 幅広い個性や才能
- コミュニケーション能力
- 勉学意欲や熱意など

A O入試の捉え方

- 東北大学を第1志望とする受験者への特別の挑戦の機会
→第1志望であればA O入試から挑戦を！
- 学内では、とても一般的な入学ルートです（国際卓越研究大学の計画においては、「選抜試験をすべて総合型選抜（A O入試）へ移行」することが謳われています）。
ですので、学内での学修・研究あるいは進路決定においても、一般入試入学者と比べて不利な点はありません。
- 東北以外の地方からの志願者も増加しています。
- 「コンテスト1位や全国大会優勝でないと出願できない」訳ではありません。様々な活動実績を評価します。
- 「調査書」「志願者評価書」の作成や「面接試験」「志願理由書・活動報告書の作成」の指導などで、所属高校の理解と協力が必要不可欠です。東北大学が第1志望であれば、その熱意と理由を高校の先生にもよくお伝えし、協力と支援をお願いしてください。

AO入試のアドミッション・ポリシー

(入学者選抜方針)

○ AO入試Ⅱ期

高等学校等における学業成績が極めて優秀であり、課外活動等にも積極的に取り組み、人間に対する深い思いやりとリーダーシップを有し、独創性に富み、工学的な思考ができる人を求めています

○ AO入試Ⅲ期

大学入学共通テストの成績を含め、学業成績が極めて優秀であり、工学部での勉学に強い意欲を持ち、発想が豊かで柔軟性があり、計画的に物事に取り組むことができ、粘り強く未知の世界に挑戦しようとする人を求めています

入学定員・各方式による募集人員

～令和8年度入試～

	入学定員	募 集 人 員				グローバル入試Ⅰ期(*) 国際バカロレア 帰国生徒 私費外国人留学生
		一般選抜 (前期)	AO入試 Ⅱ期	AO入試 Ⅲ期	グローバル入試Ⅱ期 国際学士コース	
機械知能・ 航空工学科	247	173	27	32	合わせて 15	各々 若干人
電気情報 物理工学科	263	184	39	40	-	各々 若干人
化学・バイオ 工学科	113	79	17	17	-	各々 若干人
材料科学 総合学科	113	79	17	17	-	各々 若干人
建築・社会 環境工学科	114	80	18	16	-	各々 若干人
合 計	850	595	118	122	15	若干人

(*) グローバル入試Ⅰ期は機械知能・航空工学科のみで実施

A O入試Ⅱ期（１）

○出願資格・要件

●高等学校/中等教育学校を令和８年３月に卒業見込みの者

もしくは、文部科学大臣が高等学校の課程と同等又は相当する課程を有するものとして認定又は指定した在外教育施設の当該課程を令和7年4月から令和8年3月までに修了又は修了見込みの者
もしくは、国内の国際バカロレア認定校で、国際バカロレア事務局から国際バカロレア資格を2025年4月1日から2026年3月31日までに授与された者（見込み含む）

●学習成績概評がAの者

国際バカロレア資格による出願の場合は、国際バカロレアの総合成績が35点以上であること

●東北大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

志望理由をしっかりと持とう！
そのためには、東北大学工学部についてよく知ろう！

A O入試Ⅱ期（2）

○ 募集人員：118名(850人中)

○ 試験・配点：

すべての志願者を対象に、筆記試験により第1次選考を行います。第1次選考合格者にのみ第2次選考として面接試験を行います。筆記試験の結果及び面接試験の結果を総合して合格者を決定します。

なお、出願書類の評価は面接点に含めます。

	筆記試験	面接試験	合計
第1次選考	300	—	300
第2次選考	300 ※1	300	600

※1 第1次選考で実施した筆記試験の成績を用います。

※2 第2次選考の面接試験の会場は、東北大学試験場と大阪試験場を用意しています。
大阪試験場で実施する面接試験は、「オンライン面接」となります。

A O入試Ⅱ期 評価ポイント

● 筆記試験

英文読解力や作文能力、数理的思考力、物質などに関わる自然科学分野の基礎的理解度や論理的思考力を評価。

● 出願書類審査

高等学校の教科成績、学校内外の様々な学習成果や活動実績※1、資格等※2を評価。

✓ 志願者 : 志願理由書、活動報告書

✓ 学校（長） : 調査書、志願者評価書

1, 2年のうちから準備しておくのがお薦め

※1 国際科学オリンピック、生徒会活動、クラブ活動、各種大会・コンテストやコンクール、ボランティア活動、留学経験等

※2 語学その他の資格・検定試験等

● 面接試験

練習が大事

主に志願学科に関わる科学技術についての知識、コミュニケーション能力、独創性やひらめき、学問や研究に対する熱意や積極性、視野の広さや倫理観等について評価。

A O 入試Ⅱ期 入学前教育

数学物理学演習

大学1年生で実施している内容を予め学習し、高校数学の重要性を再認識すると同時に、より高度な数学に触れることを目的としています。工学部教員・チューターが指導します。

問題例

例題 $D = \{(x, y, z) \mid x^2 + y^2 + z^2 \leq a^2\}$
とするとき、次の積分を求めよ。
$$\iiint_D (lx^2 + my^2 + nz^2) dx dy dz$$

解答例

半径 a の球 D の内部を ρ, θ, ϕ で表す。
 $x = \rho \sin \theta \cos \phi, y = \rho \sin \theta \sin \phi, z = \rho \cos \theta$
 $J(r, \theta, \phi) = \rho^2 \sin \theta, 0 \leq \rho \leq a, 0 \leq \theta \leq \pi, 0 \leq \phi \leq 2\pi$ 以下

$$\iiint_D (lx^2 + my^2 + nz^2) dx dy dz$$

$$= \int_0^a d\rho \int_0^\pi d\theta \int_0^{2\pi} d\phi (l\rho^2 \sin^3 \theta \cos^2 \phi + m\rho^2 \sin^3 \theta \sin^2 \phi + n\rho^2 \cos^3 \theta) \rho^2 \sin \theta$$

$$= \int_0^a d\rho \int_0^\pi d\theta \left[\frac{l}{2} \rho^2 \sin^4 \theta - \frac{1}{2} \rho^2 \sin^2 \theta + \frac{m}{2} \rho^2 \sin^4 \theta - \frac{1}{2} \rho^2 \sin^2 \theta + n \rho^2 \cos^3 \theta \right] \rho^2 \sin \theta d\theta$$

$$= \int_0^a d\rho \int_0^\pi d\theta \left[\frac{l+m}{2} \rho^2 \sin^4 \theta - \rho^2 \sin^2 \theta + 2n \rho^2 \cos^3 \theta \sin \theta \right] \rho^2 \sin \theta d\theta$$

$$= \int_0^a d\rho (\pi \rho^4) \int_0^\pi \left[\frac{l+m}{2} \sin^4 \theta - \sin^2 \theta + 2n \cos^3 \theta \sin \theta \right] d\theta$$

$$u = \cos \theta, \quad du = -\sin \theta d\theta \quad \begin{array}{c|c} \theta & 0 \rightarrow \pi \\ \hline u & 1 \rightarrow -1 \end{array}$$

$$= \int_0^a d\rho (\pi \rho^4) \left\{ \int_1^{-1} \left[\frac{l+m}{2} (1-u^4) - (1-u^2) + 2n u^3 (-u) \right] du \right\}$$

$$= \int_0^a d\rho (\pi \rho^4) \left\{ -\left[\frac{l+m}{2} u - \frac{1}{2} u^5 \right]_1^{-1} - \left[\frac{1}{3} u^3 - \frac{1}{5} u^5 \right]_1^{-1} - \frac{2n}{4} u^4 \right\}_1^{-1}$$

$$= \int_0^a d\rho (\pi \rho^4) \left\{ \left[\frac{l+m}{2} (1+1) + \frac{1}{2} (1-1) \right] + 2 \left[\frac{1}{3} (1-1) - \frac{1}{5} (1-1) \right] - \frac{n}{2} (1-1) \right\}$$

$$= \frac{4}{3} \pi (l+m+n) \int_0^a \rho^4 d\rho = \frac{4}{3} \pi (l+m+n) \cdot \frac{1}{5} \rho^5 \Big|_0^a = \frac{4}{15} \pi a^5 (l+m+n)$$

※ 数学物理学演習は、A O 入試Ⅱ期に加え、国際バカロレア入試・グローバル入試Ⅰ期による入学予定者も対象

英語(TOEFL ITP®)学習

国際社会で活躍するために必要な英語能力の基礎を養うことを目的として、自習用英語教材を用いて、自分の英語能力を確認するとともに、特に、リーディングとリスニングの自己学習を行います。

※これらに加え、入学前教育には、工学部全入学予定者を対象とするキャリア教育や、全学で実施する「入学前ライティング演習」等もあります。

入学前グローバル学習プログラム

ＡＯ入試Ⅱ期/Ⅲ期、国際バカロレア入試による入学予定者を対象
(以下は、令和7年度入試合格者の例)

コース	米国・ハワイ で学ぶ 環境・多文化コミュニケーション 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	米国・シリコンバレー で学ぶ 未来デザイン・Ｉ＆Ｅ コース	国内 アカデミック英語と 多文化社会 コース
研修先	米国 ハワイ大学 マノア校	英国 ヨーク大学	米国 カルフォルニア大学 バークレー校	秋田 国際教養大学
期間	2025/3/9～23	2025/3/15～30	[オンライン] 2025/2/18～28 [現地研修] 2025/3/2～9	2025/3/10～22
人数	15名	15名	15名	20名
費用	約36万円	約40万円	約18万円	約9万円
対象 (工学部)	ＡＯⅡ期、国際バカロレア入試 合格者			左に加え ＡＯⅢ期合格者

※「人数」は、全学部での募集人数の合計

※研修に参加し所定の学習要件を満たした場合は、入学後に全学前期履修科目として単位を取得できる場合があります。

A○入試Ⅲ期 出願資格・要件

○ 出願資格・要件

- 高等学校/中等教育学校を卒業した者および令和8年3月に卒業見込みの者 等
- 令和8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
- 東北大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

A O 入試Ⅲ期の試験

○ 募集人員：122名(850人中)

○ 試験・配点：

試験の 区分	大学入学 共通テスト	筆記試験	面接試験	合 計
配点	950	100	200	1250

※ 出願書類の評価は面接点に含めます。

	国語	地理歴史・ 公民	数学	理科	外国語	情報
配点	200	100	200	200	200	50

A O入試Ⅲ期 評価ポイント

- 筆記試験

論理的思考力、独創性、表現力、作文能力、英文読解力等を評価。

- 出願書類審査

高等学校の教科成績、学校内外の様々な学習成果や活動実績、資格等を評価。

- 面接試験

知識の程度や正確さ、コミュニケーション能力、独創性やひらめき、学問や研究に対する熱意や積極性などについて評価。

A O入試過去問題

○ アドミッション機構ウェブサイトで公開中

<http://www.tnc.tohoku.ac.jp/kakomon.php>

令和7年度
AO入試問題集

公表期限：2028年3月末

東北大学アドミッション機構

一般選抜 前期日程

○ 出願資格・要件

- 高等学校/中等教育学校を卒業した者および令和8年3月に卒業見込みの者 等
- 令和8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：595名(850人中)

○ 試験・配点

	国語	地理歴史 ・ 公民	数学	理科	外国語	情報	計	総点
共通テスト	200	100	200	200	200	50	950	2950
個別学力試験	—	—	750	750	500		2000	

※個別学力試験の理科は物理と化学、外国語は英語。

研究やり
たいなら
東北大

東北大学工学部は、
『研究』にワクワク心を躍らせ、
科学技術で 未来を切り拓く
ことへの 挑戦を志向する
高校生・高専生のみなさんが
私たちの仲間に加わってくれる
ことを待っています

みなさんの入学を お待ちしております。



TOHOKU
UNIVERSITY