



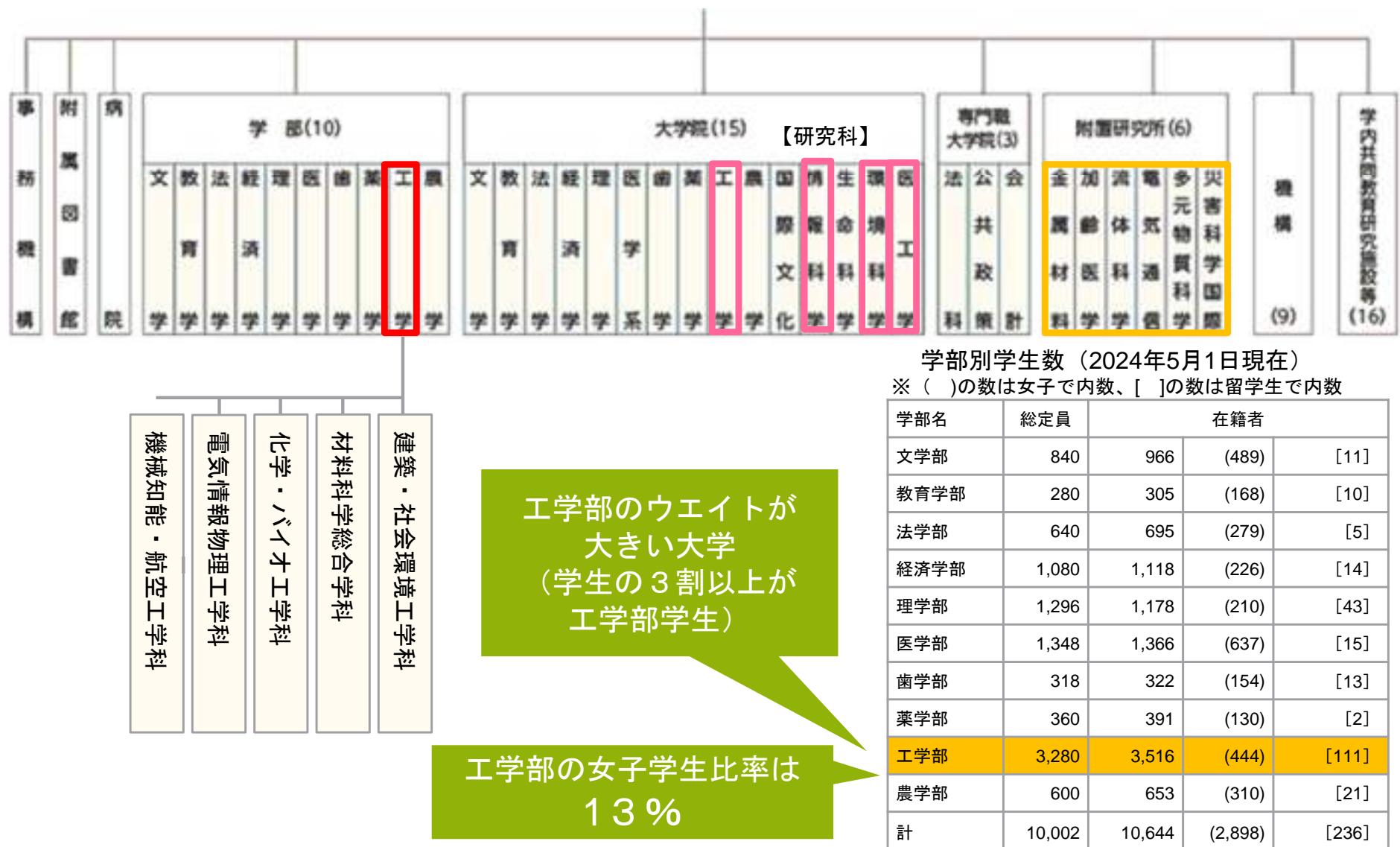
# 2024年度 工学部保護者懇談会

工学研究科長・工学部長  
伊藤 彰則

2024年11月30日

# 工学部・工学研究科の紹介

# 東北大学の組織～総合大学としての強み～





青葉山東キャンパス（工学部）

# 青葉山東キャンパス（工学部）



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・工学研究科の研究

# 各種ランキングでの東北大学（工学分野）



## QS世界大学ランキング

種類	対象	順位
世界	全体	107
世界	工学	89
世界	材料科学	50
世界	機械工学	85
世界	化学工学	101-150
世界	建築・土木	151-200
アジア	全体	25

## THE世界大学ランキング

種類	対象	順位
世界	全体	120
世界	工学	59
アジア	全体	20
日本	全体	1

# 研究での学生の活躍



## ● 大学院生の研究成果によるプレスリリース(2023-2024)

内容	学生
培養細胞上の病原細菌の動きを機械学習で解析 - 未曾有の感染症対応への貢献に期待 -	阿部圭吾さん（応用物理学専攻）
AI処理を高速・超低電力で行う新技術を開発 - 現行AIの計算方式に対応したスピントロニクス『P』コンピュータの動作を実証 -	金子遙南さん（電子工学専攻）
ヒトの省エネ歩行に寄与する神経回路を推定 - 脚の振りを促進・抑制する筋肉が鍵！ -	古関駿介さん（ロボティクス専攻）
複数のらせん状流路を持つポリマー製ファイバーの開発に成功 - 微量の細胞や粒子の混合や分離に使う微小遠心機への応用を目指す -	加藤駿典さん（電気情報物理工学科）
極値統計学でモータータンパク質の物性評価 - キネシンとダイニンの輸送速度の上限に相違を発見 -	直井拓磨さん（応用物理学専攻）
ガラス越しのレーザー照射でナノ加工を実現 - 空気との界面での光の全反射によって加工分解能が飛躍的に向上 -	津留志音さん（知能デバイス材料学専攻）
強誘電性と半導体特性が両立する新しい有機分子の開発に成功 - 単一分子で作る有機メモリ素子の実現に期待 -	島田一輝さん（応用化学専攻）

# 研究での学生の活躍



## ● 大学院生の研究成果によるプレスリリース(2023-2024)

内容	学生
製造容易性に優れた確率論的コンピュータを開発 - 半導体とスピントロニクスを組み合わせて超省エネAI計算 -	小林奎斗さん（電子工学専攻）
機械学習活用による量子ドットの電荷状態推定と可視化に基づく更なる性能改善を実証 - 量子コンピューターの大規模化への貢献に期待 -	武藤由依さん（電子工学専攻）
生物の動きを模倣する生成AIの基盤技術を開発 - 深層強化学習と模倣学習を融合 -	Guanda Liさん（ロボティクス専攻）
自分で集合と散開をする群体分子ロボットを開発 - 病気の自動的なピンポイント診断と治療への適用に期待 -	西山晃平さん（ロボティクス専攻）
特殊な磁性体を使い従来の約4倍高強度の光誘起テラヘルツ波発生に成功 - 素子の単純構造と白金不要な特長を生かして産業応用にも期待 -	門馬廉さん（応用物理学専攻）
筋骨格ロボットの筋肉冗長性を十分に活用する制御手法を開発 - 過酷な環境でも自律的に動作するロボットの実現に期待 -	杉山拓さん（ロボティクス専攻）
基板の表面処理で原子層二次元半導体の電荷制御に成功 - 従来より極めて超低消費電力の電子デバイス実現に道 -	小田川武史さん（知能デバイス材料科学専攻）

# 研究での学生の活躍



## ● 大学院生の研究成果によるプレスリリース(2023-2024)

内容	学生
屈折率特性が向上した6G通信向けメタマテリアルの開発 - 微細な二層リング共振器を等方的に分散 -	木田喬仁さん、脇内駿さん（ロボティクス専攻）
有機分子のキラリティを揃え、無加湿プロトン伝導特性を向上 - 燃料電池の性能向上と小型化に期待 -	佐藤千慧さん、三部宏平さん（応用化学専攻）
カキ漁師の知恵が一石三鳥の効果をうむ - 「温湯処理」で生産量増加+品質向上+海域環境保全 -	畠山勇二さん（土木工学専攻）
Cr <sub>2</sub> Ge <sub>2</sub> Te <sub>6</sub> 薄膜の従来材に比べて二桁以上高いひずみ検出機能を発見 - ウェアラブル健康診断システム用の新材料として期待 -	王吟麗さん（知能デバイス材料学専攻）
「好奇心」によって性能を改善した対話型AIを開発 - 次世代タスク指向対話システムの高度化に貢献 -	牛雪澄さん（通信工学専攻）
マイクロ波ロケットの推進性能を決めるプラズマの観測手法を提案 - ロケット打ち上げコストの大幅削減に一歩前進 -	鈴木颶一郎さん（航空宇宙工学専攻）
酸化亜鉛における電界制御量子ドット形成と量子多体効果観測を実現 - 新材料量子デバイス開発に期待 -	野呂康介さん（電子工学専攻）

# 国際卓越研究大学に採択されました



東北大学は日本で始めて唯一の「国際卓越研究大学」に選ばれました

- 採択に向け、研究力と卓越性を向上させる戦略を進めます

国際卓越研究大学(university for international research excellence)とは？

- 世界トップレベルの大学を作るための国の基金制度
- 科学技術振興機構(JST)による10兆円規模の基金の運用益を大学に投資
- 配分規模は民間等からの資金とマッチング
- 東北大学の場合は初年度100億円超の見込み

選定基準は？

- 国際的に卓越した研究成果を創出できる研究力
- 実効性高く、意欲的な事業・財務戦略
- 自立と責任のあるガバナンス体制

## 研究に関する施策

- ・コアリサーチクラスター（災害科学、材料科学、スピントロニクス、未来型医療、海洋科学）を中心とした研究力強化
- ・各研究者が研究ユニット主催者(PI)となる研究体制改革

## 教育に関する施策

- ・「高等大学院」による大学院教育の一元管理
- ・国際共修を行う「ゲートウェイカレッジ」の新設

## 国際化に関する施策

- ・「国際卓越人事トラック」により世界から人材を集める
- ・日英公用語化 100%、CGO (Chief Global Officer)の設置

## 产学連携に関する施策

- ・青葉山サイエンスパークでの产学共創事業推進
- ・東北大学発スタートアップの創出

## ガバナンスに関する施策

- ・「運営方針会議」の設置（過半数は学外委員）

# 青葉山サイエンスパーク



## サイエンスパーク型研究開発拠点整備を加速

- ・大学債を活用して産学官が集う社会課題解決型キャンパスに共創の場を整備
- ・都市計画、用地取得、地下鉄整備（総事業費約2,300億円）等に関して、仙台市および宮城県と密接に連携
- ・今後、大学債を財源として民間企業を誘致し、産学共創拠点を拡張。

### サイエンスパークとは？

東北大大学キャンパスにおいて、  
産学官が結集して、大学とともに  
社会価値創造を行う共創の場

### 青葉山ユニバース

グリーンクロステック研究センターが入居

### アンダー・ワン・ループ型産学共創拠点

- ・産学連携部門、VC、  
スタートアップ支援部門、TLO等を集約

国際放射光イノベーション・スマート  
研究センター (SLIS)

ナノテラス

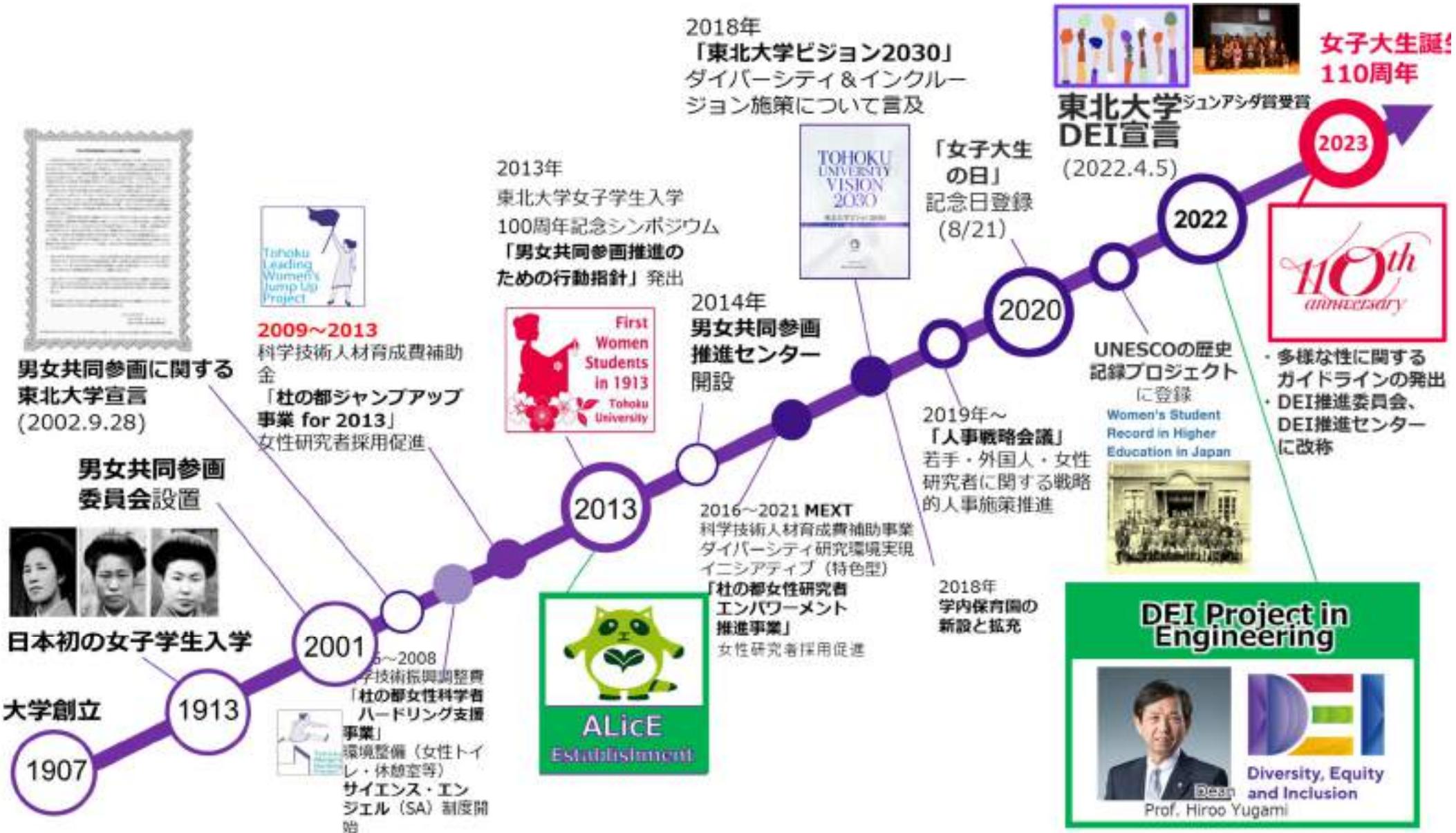
### サイエンスパークゾーン

- ・建物整備
- ・敷地面積約3.8万m<sup>2</sup>
- ・想定面積約4万m<sup>2</sup>

北

# 工学部・工学研究科の DEI (Diversity, Equity, and Inclusion) 推進について

# 東北大学ダイバーシティ推進の歴史



## マイノリティへの支援の重要性・ 正当性

- 学びや職場の環境で、性別・国籍などを理由にマイノリティとなる場合がある
- 多数の中の少数であることは時に弱者となり、能力を十分に発揮できないこともある
- 理工系では女性が、看護や保育系では男性がマイノリティ
- マイノリティに対して支援することは法律で定められている

## 工学研究科に関連するDEI推進

- 工学研究科DEIプロジェクト+関連部局も含む女性研究者支援 (ALiCE)
- 性別・国籍・職位などによらない働きやすく学びやすい環境を醸成
- 一人一人が思う存分能力を発揮することで研究力の更なる強化とイノベーションの創造を目指す

# 工学部・工学研究科における女子学生支援



現状ではマイノリティの女子学生が、学生生活や将来のキャリア選択を安心して行えるように、様々な支援を行っています。

## 年間イベント

4月

- 新入生オリエンエーション
- 新入女子学生（1年生）交流会
- 女子学生昼食時交流会（1週間、学年問わず）



新入生女子歓迎会

5月

- 中高生・保護者向け  
「リケジョ会議No.1」
- サポート学生募集

7月

- 中高生（保護者含む）向け  
「オープンキャンパスミニフォーラム工学にかける私の夢」
- サポート学生募集



8月

- 中高生・保護者向け  
「リケジョ会議No.2」
- サポート学生募集

10月

- 女子学生昼食時交流会  
(1週間、学年問わず)



11月

- 中高生・保護者向け  
「リケジョ会議No.3」
- サポート学生募集



3月

- 中高生・保護者向け  
「東北大学工学部 in 東京」
- サポート学生募集



## 女子学生向け支援

- 国内外の学会参加費、論文投稿費などの支援
- 夜間タクシー利用補助
- 各学科に静養室設置



## 両立支援

- 研究支援要員派遣
- ベビーシッター利用料等補助(男女不問)
- 学内一時託児室(ベビーシッター含)の運用(男女不問)

## 研究・次世代育成支援

- 研究関係の出張経費支援
- 小中高女子学生向け育成講座の実施

### ALicEキャラクター 「ずんだぬき」

青葉山に生息する  
ずんだ(枝豆)色のたぬき。  
お口は工学部の『工』  
おなかの模様は東北大学のロゴ  
にも使われている『萩』。

工学や科学技術に  
興味津々たぬ!



ずんだぬきの部屋



ALicE Newsletter  
(R4:5万部配布)



女性静養室  
(各学科に設置)



託児室  
(随時利用可)

# 工学部女性比率の国内上位校比較

## 八大学工学系連合会での女性教員比率の比較

	東大 (2023.5.1)			京大 (2023.5.1)			阪大 (基+工) (2023.5.1)			名大 (2023.5.1)			九大 (2023.5.1)			北大 (2023.5.1)			東工大 (2023.5.1)			東北大 (2024.1.1)		
	総	女	%	総	女	%	総	女	%	総	女	%	総	女	%	総	女	%	総	女	%	総	女	%
教授	173	9	5.2	122	2	1.6	221	12	5.4	98	3	3.1	98	4	4.1	85	2	2.4	71	3	4.2	115	7	6.1
准教授	120	8	6.7	103	7	6.8	168	19	11.3	87	1	1.1	86	6	7.0	102	8	7.8	66	6	9.1	105	3	2.9
講師	35	3	8.6	32	4	12.5	39	6	15.4	17	7	41.2	0	0	-	2	0	-	0	0	-	4	1	25.0
助教	135	12	8.9	117	20	17.1	283	28	9.9	83	9	10.8	91	8	8.8	70	9	12.9	60	6	10.0	107	20	18.7
総計	463	32	6.9	374	33	8.8	711	65	9.1	285	20	7.0	275	18	6.5	259	19	7.3	197	15	7.6	331	31	9.4

## 工学部内各系の新入生の女性比率

	2012	2022	2023	2024
機械知能・航空	8.3	8.8	8.9	9.0
電気情報物理	10.9	7.2	6.9	9.5
化学・バイオ	26.7	22.4	24.1	33.3
材料科学総合	9.9	10.2	11.1	13.7
建築・社会環境	20.9	22.7	17.4	24.6
全体	13.6	12.2	11.9	15.2

学生生活での不安なこと、疑問・質問など、東北大学工学研究科DEI推進プロジェクト室に相談ください。

## 東北大学工学研究科DEI推進プロジェクト室

TEL

022-795-5678

E-mail

[eng-dei@grp.tohoku.ac.jp](mailto:eng-dei@grp.tohoku.ac.jp)



そのほか、各学科の女性教員にも相談可能です。

機械知能・航空工学科

田中 真美 (たなか まみ) 教授

| 医工学専攻 |

E-mail

[mami.tanaka.e6@tohoku.ac.jp](mailto:mami.tanaka.e6@tohoku.ac.jp)

電気情報物理工学科

小野 圓佳 (おの まどか) 教授

| 応用物理学専攻 |

E-mail

[madoka.ono.d7@tohoku.ac.jp](mailto:madoka.ono.d7@tohoku.ac.jp)

化学・バイオ工学科

北川 尚美 (きたかわ なおみ) 教授

| 化学工学専攻 |

E-mail

[naomi.kitakawa.d3@tohoku.ac.jp](mailto:naomi.kitakawa.d3@tohoku.ac.jp)

材料科学総合学科

徐 超男 (Xu Chao-Nan) 教授

| 材料システム工学専攻 |

E-mail

[chao-nan.xu.c8@tohoku.ac.jp](mailto:chao-nan.xu.c8@tohoku.ac.jp)

建築・社会環境工学科

有働 恵子 (うどう けいこ) 教授

| 土木工学専攻 |

E-mail

[keiko.udo.c1@tohoku.ac.jp](mailto:keiko.udo.c1@tohoku.ac.jp)