

東北大学工学部 in 東京



東北大学

東北大学工学部が
世界に誇る先端研究に触れよう

日時

2024

3.24日

9:45-16:30

開場9:15



場所 **一橋講堂** (学術総合センター2階)



東京都千代田区一ツ橋 2-1-2

- 東京メトロ半蔵門線、都営三田線、都営新宿線 神保町駅 (A8・A9 出口) 徒歩 4分
- 東京メトロ東西線 竹橋駅 (1b 出口) 徒歩 4分

プログラム

●講演 9:45～11:45、12:40～16:15 (講堂)

※各講演終了後 30 分間、講師への個別質問コーナーを設けます (講堂ロビー)

- | | | |
|----------------------------|---|-------------------|
| 9:45- 9:50 | 開会挨拶 | 伊藤 彰則 工学部長・工学研究科長 |
| 1 限目
9:50-10:45 | 『未来に夢をつなぐ材料研究～エネルギー・環境・宇宙～』
材料科学総合学科 | 成田 史生 教授 |
| 2 限目
10:50-11:45 | 『微粒子を使って「機能性材料の作り方」をデザインする』
化学・バイオ工学科 | 長尾 大輔 教授 |
| 11:45-12:40 | (昼食休憩) | |
| 12:40-12:50 | 女子学生支援等説明 | 田中 真美 教授 |
| 12:50-13:10 | 工学部入試説明 | 佐藤 健 教授 |
| 3 限目
13:15-14:10 | 『電気情報物理工学科でできること+医工学研究紹介』
電気情報物理工学科 | 松浦 祐司 教授 |
| 4 限目
14:15-15:10 | 『誰一人取り残さない well-being な社会を目指して』
建築・社会環境工学科 | 久田 真 教授 |
| 5 限目
15:15-16:10 | 『微細な材料をつくる・つかう～新しい材料システムを創るために』
機械知能・航空工学科 | 燈明 泰成 教授 |
| 16:10-16:15 | 閉会挨拶 | |

●相談・交流コーナー、資料配布コーナー 9:50～16:30 (中会議場)

各学科学生との交流・相談/入試相談/学生生活相談(下宿、奨学金等)/留学相談/【工学研究科 DEI 推進プロジェクト/ALiCE 特別企画】女子高校生・保護者向け相談、女性技術者の仕事紹介、卒業後のキャリア相談



1人(1組)ずつの個別相談です。質問したいことがある方はもちろん、質問が浮かばない方もぜひご来場いただき、工学部学生や教員、卒業生と気軽にいろいろとおしゃべりしてみてください。今後の進路を考える際のヒントがきっと得られるはずです。相談・交流コーナーだけの参加も可能です。

参加方法

- 受講対象**：高校生、受験生、保護者、高校等の先生、東北大学工学部に関心をお持ちの方
- 参加費**：無料

- 申込方法**：事前申込による定員制(先着順)です。当日空席がある場合は当日参加も受け付けますが、事前申込された方を優先させていただきます。できるだけ事前申込をお願いします。次の特設サイトからお申し込みください。

https://web.tohoku.ac.jp/eng_mirai/tkit/

※会場で撮影した写真・動画等について、東北大学の記録・広報等に使用されることをご了解の上、申し込みください



(▲QRコードはこちら)

[問い合わせ] 東北大学工学部

入試広報企画室 TEL 022-795-5013

FAX 022-795-7041 URL <https://www.eng.tohoku.ac.jp/> E-mail tkit@grp.tohoku.ac.jp

[主催] 東北大学工学部・工学研究科

〒980-8579 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 6-6-04

東北大学工学部の魅力

日本で3番目の帝国大学として創立された東北大学。その中でも工学部は学部生の3割以上を占める中心的な学部であり、わたしたちの暮らしにイノベーションを提供し続けて来ました。八木・宇田アンテナ、光通信、垂直磁気記録方式など、東北大学工学部が世の中に送り出し、わたしたちの生活をよりよくした研究成果はたくさんあります。「研究第一」の理念に基づくこれらの研究実績が評価され、東北大学は2017年に東京大学、京都大学とともにいち早く「指定国立大学法人」に指定されています。2023年には我が国の大学で唯一、世界トップレベルの研究力の実現に向けて国による支援が行われる『国際卓越研究大学』の認定候補として選定されました。

大学での研究の主人公は学生です。東北大学がある杜の都・仙台には、東京から新幹線で1時間半。東北大学へ進学すれば、たった1時間半移動するだけで、思う存分に研究ができる緑豊かな研究環境を手に入れることができます。

今日の講演会では、東北大学工学部が世界に誇る教授陣が、自分の研究の魅力をお話します。あなたも、東北大学で自分がワクワクする研究に出会い、日本中、そして世界から集まった仲間と共に刺激し合い、成長してみませんか？

講演内容

1 限目
9:50-10:45

材料科学総合学科 成田 史生 教授

『未来に夢をつなぐ材料研究～エネルギー・環境・宇宙～』

複合材料の代表例である炭素繊維強化プラスチックは、軽量で優れた機械的安定性を示し、航空・宇宙システムなどの様々な部品に応用されています。また、身近に存在するわずかな振動を電気に変える物質が注目され、複合材料に組み込むことで、航空機機体など様々なモノの電池レスセンシングが可能になります。一方、環境問題が深刻化しており、使用済の部品を簡単に廃棄できる材料技術の創出が急務です。

本講義では、振動から発電できる不思議な材料、植物・動物繊維からなる生分解性の材料について紹介し、エネルギー・環境問題を解決する方法を考えます。また、大型の宇宙往還機や小型のウイルスセンサにも触れ、複合材料の将来を展望します。



2 限目
10:50-11:45

化学・バイオ工学科 長尾 大輔 教授

『微粒子を使って「機能性材料の作り方」をデザインする』

大きさやカタチのそろった微粒子を組み上げて作る材料合成は、「原子・分子レベル」のスケールで作る従来型の作り方も異なり、多様な材料設計が可能です。また「原子・分子レベル」での組上げだけでは成し得ない新しい機能性材料を開発できる可能性もあります。希少な元素や原料の特性に強く依存しなくても、作り方を工夫することで新たな機能を生み出せる方法を確立しておくことは、資源の少ない我が国にとって大きな強みとなります。講義では主に、微粒子をどのように作るのかと、どのように集めて使うのかについて紹介します。



11:45-12:40 昼食休憩

12:40-12:50 女子学生支援等説明 田中 真美 教授

12:50-13:10 工学部入試説明 佐藤 健 教授

3 限目
13:15-14:10

電気情報物理工学科 松浦 祐司 教授

『電気情報物理工学科でできること+医工学研究紹介』

「電気情報物理工学科では、電気工学、情報工学、物理学の幅広い分野にわたる学際的な教育を提供しています。また近年、急速に技術が進化し、様々な産業や分野に影響を与えている人工知能(AI)についても、さまざまなカリキュラムを提供しています。」以上はChatGPTが書いた当たり障りのない文章ですが、本講義では、AIは知らない電気情報物理工学科のさまざまな特徴や魅力についてお話します。また講演者自身の医工学分野の研究内容「光を使ったヘルスケア機器開発」についても紹介します。



4 限目
14:15-15:10

建築・社会環境工学科 久田 真 教授

『誰一人取り残さない well-being な社会を目指して』

我が国では、デジタルトランスフォーメーション(DX)やグリーントランスフォーメーション(GX)など、誰一人取り残さない well-being な社会の実現に向けた様々な取組みが進められています。その一方で、近年、大規模化する自然災害への対策が強く望まれているにもかかわらず、その基盤となる橋やトンネルなどのインフラの老朽化が深刻な社会問題になっています。

本講義では、インフラが直面している課題は何か、日本が目指しているSociety 5.0とはどのような未来社会か、また、この未来社会を実現するための国家プロジェクトや東北大学工学部ではどのような取組を進めているのか、などを紹介します。



5 限目
15:15-16:10

機械知能・航空工学科 燈明 泰成 教授

『微細な材料をつくる・つかう～新しい材料システムを創るために』

優れた物理的諸特性と幾何学的特徴を有する細線や薄膜といった微細な材料が次世代材料システムの重要な構成要素になり得ると期待されています。この講義では、はじめに微細な材料をつくる方法について紹介した後、これを使いこなすための様々な周辺技術について紹介します。材料には様々な特性がありますが、特に細線の力学的な特性を「しらべる」ことについて、人間の毛髪的事例も含めて紹介します。また微細な材料同士を「つなぐ」ことについて、直径1 μ mの白金細線を電流により接合した事例を紹介します。最後に、発電やセンシングに微細な材料を「つかう」具体例を紹介します。

