



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

東北大学工学部 in 東京

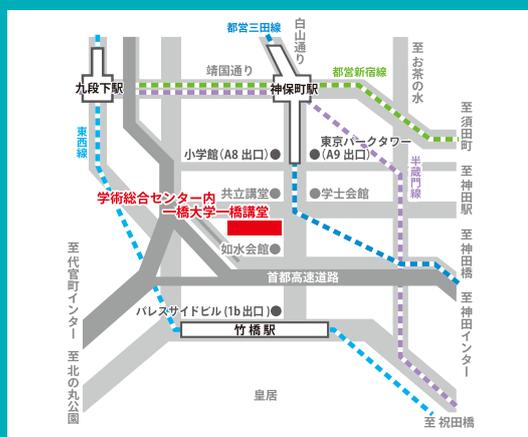
日時

2020.3.29日

9:45-16:20 [開場 9:20]

場所

一橋講堂 (学術総合センター2階ホール)



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

9:45- 9:50 | 開会挨拶 長坂 徹也 工学部長・工学研究科長

1 限目 『ニューロボティクス-人の運動から学ぶロボティクスと医工学-』
9:50-10:50 機械知能・航空工学科 林部 充宏 教授

2 限目 『積層造形による新しいものづくりと材料科学-現代の産業革命-』
11:00-12:00 材料科学総合学科 野村 直之 教授

12:00-12:40 (昼食休憩)

12:40-12:55 工学部入試説明

3 限目 『触媒と化学で環境問題解決に挑む』
13:00-14:00 化学・バイオ工学科 冨重 圭一 教授

4 限目 『空間から社会を拓く:人をつなげる新しい都市・建築へ』
14:10-15:10 建築・社会環境工学科 小野田 泰明 教授

5 限目 『「超電導」が創造する未来のかたち-超電導の魅力と応用研究の最前線-』
15:20-16:20 電気情報物理工学科 津田 理 教授

*中会議室4には、工学部学生と入試・学生生活の懇談スペースや相談ブース、研究成果展示コーナー、資料配布コーナー等を開設します。

申し込み方法

● 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

● 申し込み方法について:
電子メールにて
「氏名」「学校名」「学年」「出席希望の講義時限または講義名」
を記載の上、メールタイトルを
「東北大学工学部in東京」参加希望
として、tkit@grp.tohoku.ac.jp のアドレスまでお送りください。
また、右の Google フォームからも申し込みいただけます。
概ね3日以内に受講票を電子メールでお送りしますので、
[@grp.tohoku.ac.jp]からのメールを受信可能に設定してください。

● 申込みGoogleフォーム



※事前申込者優先制です。当日空席がある場合は事前申し込みなしでも入場いただけますが、できるだけ事前にお申込みください。

[問い合わせ・申込み先] 東北大学工学部 入試広報企画室

〒980-8579 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 6-6-04

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

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

E-mail tkit@grp.tohoku.ac.jp

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。

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。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東北大学へ進学すれば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
9:50-10:50

機械知能・航空工学科 林部 充宏 教授 [江戸川学園取手高等学校 (茨城県) 卒業]

『ニューロロボティクス - 人の運動から学ぶロボティクスと医工学 -』

最近、何かと話題のAI。人間の仕事がAIにとってかわられる日がやってくるなどと言われますが、人間が何気なく行っていることを、AIにやってもらうことは、現段階ではできていません。人間は自分の経験に基づいて予測して環境適応し、効率的に動くことができます。ここが人間と機械の異なる点のひとつで、私の研究室では人間のようにエネルギー効率の良い運動制御ができないものかと日夜研究しています。

人間を知るためにロボティクスを使い、ロボットを向上させるため人間の学習能力の研究を行うニューロロボティクスと医学応用について紹介します。



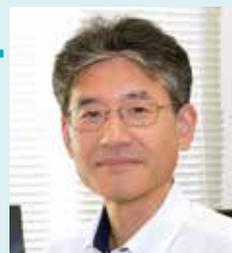
2
11:00-12:00

材料科学総合学科 野村 直之 教授 [城北埼玉高等学校 (埼玉県) 卒業]

『積層造形による新しいものづくりと材料科学 - 現代の産業革命 -』

従来に無い新しい材料加工法である積層造形技術が注目を集めています。本技術では、製造したい部品をコンピュータにより設計し輪切り状のデータに加工した後、これに沿って平面状のものづくりを繰り返し行い積層することで立体的な造形を行います。この技術は、想像の世界でしかなかった新しい形状を具現化し、自動車や航空宇宙の分野では部品の軽量化や冷却効率の向上、医療の分野では症例に併せた医療デバイスを可能にします。

本講義では積層造形の基本を理解しながら、本技術の特徴を発揮させる材料科学について紹介します。



12:40-12:55 工学部入試説明

3
13:00-14:00

化学・バイオ工学科 富重 圭一 教授 [東京都立富士高等学校 卒業]

『触媒と化学で環境問題解決に挑む』

石油からプラスチックを作るときにも、自動車の排気ガスをきれいにするときにも触媒が用いられています。触媒は反応速度を上げるだけでなく、分子の中の化学結合を組み変える働きも持っています。地球温暖化やプラスチックがもたらす環境問題が深刻になっています。これらの問題の解決を目指し、二酸化炭素から役立つ物質を作ったり、石油ではなくバイオマスからプラスチックを作るための新しい触媒の研究を紹介します。



4
14:10-15:10

建築・社会環境工学科 小野田 泰明 教授 [石川県立金沢二水高等学校 卒業]

『空間から社会を拓く：人をつなげる新しい都市・建築へ』

分断が進み、人と人とのつながりの弱体化が進行している21世紀の世界では、コミュニティを再生する方法が様々な模索されています。

そうした新しいつながり方を実現するには、我々が生活する空間の在り方を変えることが有効であることが知られています。本講義では、東北大学が東日本大震災からの復興や海外の先駆的施設で行った事例をもとに最新の動向について解説します。



5
15:20-16:20

電気情報物理工学科 津田 理 教授 [千葉県立千葉高等学校 卒業]

『「超電導」が創造する未来のかたち - 超電導の魅力と応用研究の最前線 -』

超電導体は、完全導電性、完全反磁性(マイスナー効果)、ピン止め効果、ジョセフソン効果など多くの固有の特性を有しています。これらの超電導体固有の性質を利用すると、電力、エネルギー、輸送、医療、情報、通信、防災など様々な分野において、これまで実現しえなかったことが実現可能になります。

- 超電導体固有の特性とは？
- 超電導体を用いると何を實現できるようになるのか？
- それらはどのような“かたち”で我々の未来社会に役立つのか？
- その実現に向けて現在はどのような研究が行われているのか？

について紹介します。

