

# Access

青葉山駅 北1  
青葉山駅 南1  
工学部エリア  
バス臨時バス停  
材料科学総合学科前  
バス停  
工学部中央棟  
材料科学総合学科  
工学部・工学研究科

会場アクセス

### 青葉山駅からのアクセス

地下鉄東西線「青葉山駅」から徒歩10～15分程。  
キャンパスの並木が綺麗な道のりです。  
詳しくは左記のアクセス動画をご覧ください。

無料循環バス時刻表

### 無料循環バス(工学部エリアバス)のご案内

地下鉄東西線「青葉山駅」南1出入口を出て左へ。工学部エリアバス乗り場からバスに乗り、「材料科学総合学科前」で下車してください。  
バスは無料で、約7分間隔で運行しています。ぜひご利用ください。  
時刻表は、左記のQRコードから確認できます。

### 注意事項・よくある質問

よくある質問

### オープンキャンパスアンケート

皆さんの率直なご意見や感想をお聞かせください。今後のイベントをさらに充実させるため、ぜひアンケートにご協力をお願いします。  
<https://forms.gle/QbH5MFS9FioUqYJV9>

〈後援〉青葉工学振興会・金窓会・工学部金属工学科創立百周年記念事業・MAST21

東北大学

# 東北大学工学部 材料科学総合学科

# OPENCAMPUS 2025.7.30-31

## 未来は材料が創る

現在のオープンキャンパスは、昭和57年に国立大学で初めて東北大学工学部金属系三学科(現:材料科学総合学科)が始めた伝統のあるイベントです。

材料(マテリアル)は、社会生活の豊かさと密接に関連しています。皆さんの身の回りにある工業製品や構造物は、物質や材料が生み出すさまざまな性質を利用しています。

世界最先端の材料研究を実感してもらえるようにスタッフ一同企画しておりますので、是非この機会に奥深い「材料科学」の面白さを発見してください。

## タイムスケジュール

| 時間            | 17:00(31日) | 16:00(30日) | 14:30 | 14:00 | 13:30 | 13:00 | 12:00 |
|---------------|------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 研究室公開コース      |            |            |       |       |       |       |       |
| 予約制・材料科学実験コース |            |            |       |       |       |       |       |
| オープン講義        |            |            |       |       |       |       |       |
| 現役学生による学生生活紹介 |            |            |       |       |       |       |       |
| 保護者向け学科説明会    |            |            |       |       |       |       |       |
| 現役学生との懇談会     |            |            |       |       |       |       |       |

### 保護者向け学科説明会

予約不要

材料科学総合学科の魅力や卒業後の進路、仙台で大学生活を送るのに必要なお金の話など、ここでしか聞けない話をお話します。

開催時間 11:00～11:30/14:00～14:30

場所 教育研究棟1F 102講義室2

### 現役学生による学生生活紹介

予約不要

リアルな学生生活を大公開!授業やサークル、日々のあれこれ。先輩たちが直接語ります!皆さんの疑問や不安を解消する絶好の機会です。ぜひ先輩たちの話を聞いてみてください。

開催時間 13:00～13:30

場所 大講義室

### 現役学生との懇談会

予約不要

大学での勉強は?アルバイトは?どういった受験勉強をしましたか?など、普段聞けない話を現役学生の先輩に聞いてみよう!

開催時間 10:00～12:00/13:00～17:00 (7/31は16:00まで)

場所 教育研究棟1F 101講義室1

## オープン講義

大講義室にて、本学科教授による最先端分野の講義をお届け!

7月30日(水)と31日(木)の2日間、それぞれ異なるテーマで講義を開催します。

### 半導体と材料

齊藤 雄太 教授

物質機能創製学講座 機能電子材料創製研究分野

7月30日(水) 12:00～13:00

予約不要

現代社会は、半導体なしには成り立ちません。スマートフォンやパソコンはもちろん、冷蔵庫、洗濯機などの家電、自動車といったあらゆるものに半導体は不可欠です。発電された電力の変換や、LEDが光るのも半導体の働きのおかげです。

では、「半導体」の正体とは何でしょうか?広い意味では、半導体全体を指すこともあります。本来はある特殊な性質を持つ材料のことです。

この講義では、材料の物理的性質から半導体の特別な性質を解説します。日常生活にあふれる半導体の重要性を深く理解し、その役割について新たな視点を培っていただけると嬉しいです。

### 金属材料資源の有効利用と循環

三木 貴博 教授

金属プロセス工学講座

7月31日(木) 12:00～13:00

予約不要

地球上にある天然資源は限られており、世界の主な金属資源について採掘年数は100年を下回っています。現在の生産ペースが続くと、現在の世代に対して地下資源の安定供給が困難となる可能性に加え、将来の世代に資源を残せない事態が生じる可能性が指摘されています。

しかし、世界人口の増加と経済発展を背景に、資源需要は伸び続けており、世界全体の持続的な成長のために、限りある資源を効率的に利用する必要があります。

講義では、金属の高純度化、不純物元素分離の方法について説明を行い、天然資源の消費を抑制し、使用済み資源の循環的な利用を進めるための取り組みを紹介します。

今年のオープンキャンパスでは、材料研究の最前線に触れる「研究室公開コース(自由見学)」、材料に直接触れる「材料科学実験コース(予約制)」、大学の講義を体験できる「教授によるオープン授業」を開催。世界最先端の材料研究を通して、「材料科学」の面白さを発見してください。

# Event

# Map

## 大講義棟

- オープン講義
- 現役学生による学生生活紹介

## 共同研究棟

- 東北大学工学部金属工学科  
創立百周年記念展示  
ご自由にご覧ください

## 教育研究棟

- 総合受付
- 材料科学実験コース 集合場所
- 現役学生との懇談会／1F 101講義室1
- 休憩室／1F 101講義室1
- 保護者向け学科説明会／1F 102講義室2

## 材料実験棟

- 研究室公開コース

## 教育研究棟 材料実験棟 フロアマップ

- 女性WC
- 男性WC
- ウォーターサーバーを  
設置しております。  
ご自由にお使いください。

1F

2F



予約不要

## 研究室公開コース

|    |                                                                                                                                                                                                      |                                                     |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 01 | <b>次世代電池・発電</b> <b>脱炭素</b> <b>半導体</b><br><b>未来社会を導くセラミックス材料研究の最前線</b><br>脱炭素発電、長寿命電池、自動化技術などを実現・普及させるカギとなる、セラミックス材料研究の最前線を紹介。材料開発技術や材料シミュレーションを実演し、開発途中の新材料の実物もご紹介いたします。                             | 高村・石井研究室<br>場所／材料実験棟1F 101-B<br>時間目安／5分～            |
| 02 | <b>生体材料</b> <b>自動車航空宇宙</b> <b>省エネルギー</b><br><b>形状記憶合金の不思議を体験しよう！</b><br>形状記憶合金を光学顕微鏡で観察したり、液体ヘリウム温度まで冷やしたりして、形状記憶効果および超弾性効果の体験を交えながら形状記憶合金のメカニズムを理解する。さらに、航空材料や生体材料への応用例も紹介する。サイエンスショーは30分程度を予定。     | 貝沼・大森・許研究室<br>場所／材料実験棟1F 104-B<br>時間目安／展示15分        |
| 03 | <b>IoT社会</b> <b>電気化学・有機化学</b> <b>省資源利用</b><br><b>持続可能かつ安全な社会に貢献する高耐食材料</b><br>持続可能かつ安全な社会の構築のために、省資源でありながらも優れた耐食性を有する新しい合金の開発を行っています。ユビキタス元素を活用したステンレス鋼の高耐食化技術など、最先端の研究をご紹介します。                      | 武藤・西本研究室<br>場所／材料実験棟1F 105-B<br>時間目安／5～10分          |
| 04 | <b>自動車航空宇宙</b> <b>省エネルギー</b> <b>脱炭素</b><br><b>金属を“溶かさず”にくっつける!固相接合のふしぎ</b><br>優れた材料を「適材適所」に使うには、それらをつなぎ合わせる接合技術が必要不可欠です。私たちの研究室では、金属を“溶かさず”にくっつける固相接合を実演します。                                         | 佐藤・鈴木研究室<br>場所／材料実験棟1F 106-B<br>時間目安／10～15分         |
| 05 | <b>生体材料</b> <b>省資源利用</b> <b>リサイクル</b><br><b>生体用金属をつくる・つかう</b><br>体の中で使われる生体用金属の溶解の様子や合金、実際のデバイスを見学できます。TiO <sub>2</sub> の光触媒を活用した抗菌・抗ウイルス性コーティングをしたチタン合金チタン合金についても紹介いたします。                           | 成島・上田研究室<br>場所／材料実験棟1F 110<br>時間目安／10分              |
| 06 | <b>自動車航空宇宙</b> <b>省エネルギー</b> <b>計算科学・AI</b><br><b>伸ばしてたたいてかたちを作る ”塑性加工技術”</b><br>金属バットやアルミ缶などの身の回りの金属製品の加工過程の説明や、上下動を精密に制御可能な200トンプレス機の実演をします。サイエンスショーでは鋼を1000℃に熱して薄く延ばす熱間圧延を実演します。                  | 及川・上島研究室<br>場所／材料実験棟1F 112<br>時間目安／10分              |
| 07 | <b>IoT社会</b> <b>計算科学・AI</b> <b>半導体</b><br><b>ナノの世界をのぞいてみよう!スパッタリング成膜体験コーナー</b><br>スマホの画面やメガネのキラキラした膜は、どうやって作られるか知ってる?「スパッタリング」という技術で、金属を原子レベルで飛ばしてコーティングするんだ!今回は実物や実験映像で、その秘密をわかりやすく紹介!未来の科学に触れてみよう! | 須藤・安藤・双研究室<br>場所／材料実験棟2F 201-A、201-B<br>時間目安／10～15分 |

|    |                                                                                                                                                                           |                                                |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 08 | <b>生体材料</b> <b>電気化学・有機化学</b> <b>リサイクル</b><br><b>医療とマイクロプラスチック:無関係をつなぐ高分子バイオマテリアル</b><br>からだの一部を3Dプリンターでつくる研究やナノ・マイクロプラスチックがからだに与える影響について、実物を見て体験しながら学んでみませんか?             | 山本・小林研究室<br>場所／材料実験棟2F 202-A、202-B<br>時間目安／20分 |
| 09 | <b>省エネルギー</b> <b>省資源利用</b> <b>リサイクル</b><br><b>熔融金属の世界</b><br>金属の高純度化やリサイクル技術の開発を目指した「高温の熔融金属」を扱う研究や実験について紹介。サイエンスショーでは熔融金属を使ったミニ実験を行います。展示のみ15分程度、サイエンスショーは20分程度を予定。      | 三木研究室<br>場所／材料実験棟2F 203<br>時間目安／展示15分          |
| 10 | <b>IoT社会</b> <b>計算科学・AI</b> <b>半導体</b><br><b>未来量子社会に向けた半導体スピントロニクス</b><br>電子の電荷と“スピン角運動量”を併せて利用すると、大容量情報処理や量子コンピュータが可能になります。これらの実現に必要な半導体中のスピン角運動量を可視化する最先端光学測定技術をご紹介します。 | 好田・石原研究室<br>場所／材料実験棟2F 212<br>時間目安／5～10分       |
| 11 | <b>自動車航空宇宙</b> <b>IoT社会</b> <b>半導体</b><br><b>持続可能な未来を切り拓く最先端の超音波計測</b><br>超音波計測を究めると、魔法のように材料内部を可視化できるようになります。持続可能な社会や産業界のメタバース「デジタルツイン」の実現に欠かせない超音波計測を体験してみましょう。         | 小原・長久保研究室<br>場所／材料実験棟2F 218<br>時間目安／20分        |
| 12 | <b>次世代電池・発電</b> <b>電気化学・有機化学</b> <b>脱炭素</b><br><b>水素を作る・使う、触媒材料</b><br>電気エネルギーからクリーンな水素を作る「水電解」、水素から電気エネルギーを生み出す「燃料電池」の性能は、“触媒材料”が鍵を握ります。水素社会の実現に向けた触媒研究の現場をご案内します。       | 轟研究室<br>場所／材料実験棟2F 219<br>時間目安／10～15分          |
| 13 | <b>電気化学・有機化学</b> <b>省資源利用</b> <b>リサイクル</b><br><b>電気の子カラで金属資源をリサイクル</b><br>ミニ実験を通して、電気を使った金属の製造を体験してもらう。具体的には、特殊な電解法である二相界面での金属析出・成長を実演する。研究室の研究内容も紹介する。                   | 朱・竹田・朱研究室<br>場所／材料実験棟2F 221-B<br>時間目安／30分      |



### 研究室スタンプラリー開催！

研究室公開コースで多くの研究室を回ってスタンプを集めると、素敵なオリジナルグッズをプレゼント！  
また、ウェブサイトでは、気になるキーワードで検索できるほか、参考写真も掲載中です。  
研究室など、より詳しい情報は左記QRコードからご確認ください！

予約制

## 材料科学実験コース

材料科学実験コースは事前予約制です。

|    |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 14 | <b>自動車航空宇宙</b> <b>次世代電池・発電</b> <b>脱炭素</b><br><b>飛行機用の複合材料を使ってしおりを作しましょう</b><br>最先端の飛行機用材料である炭素繊維強化樹脂(CFRP)はどのように作られているのでしょうか。同じ材料を使って、自分だけのしおりを作しましょう！<br>開催時間／①10:00～10:45 ②11:15～12:00 ③13:30～14:15 ④14:45～15:30                                | 成田・栗田・王研究室<br>場所／教育研究棟1F 受付集合<br>時間目安／45分  |
| 15 | <b>自動車航空宇宙</b> <b>省エネルギー</b> <b>脱炭素</b><br><b>温故知新:日本刀から航空宇宙材料まで</b><br>航空宇宙材料は、1500℃を超える非常に過酷な超高温の環境にさらされます。そのための材料の設計には、実は日本刀にも通じる、ナノ～ミクロな構造が重要となります。過去から最先端につながる材料強度の世界を体験してみましょう。<br>開催時間／①10:15～10:45 ②11:15～11:45 ③13:15～13:45 ④14:15～14:45 | 吉見・関戸・金子研究室<br>場所／教育研究棟1F 受付集合<br>時間目安／30分 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                          |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 16 | <b>生体材料</b> <b>省エネルギー</b> <b>省資源利用</b><br><b>レーザーで小さな絵を描いてみよう</b><br>3Dプリンターで用いられる精密なレーザーを使って、直径数ミリの金属粒子に絵を描いてみよう。自分のデザインが小さな粒子に描かれる様子を通して、粉末積層造形の世界を体験できます。<br>開催時間／①10:30～11:30 ②13:30～14:30 ③15:00～16:00                                              | 野村・周・董研究室<br>場所／教育研究棟1F 受付集合<br>時間目安／60分 |
| 17 | <b>省資源利用</b> <b>脱炭素</b> <b>リサイクル</b><br><b>1400℃の世界をのぞいてみよう - 高温顕微鏡で探る鉄と炭素のミクロな世界 -</b><br>鉄は私たちの生活を支える重要な金属です。その鉄が高温でどのように変化し、融けていくのかをご存じですか?本研究室では、炭素の力で鉄が融ける様子を、特別な装置「高温顕微鏡」で観察する実験を行います。<br>開催時間／①10:00～11:00 ②11:00～12:00 ③13:00～14:00 ④14:00～15:00 | 村上・東研究室<br>場所／教育研究棟1F 受付集合<br>時間目安／60分   |