

# 2024 OPEN CAMPUS

8/3  
[SAT]

9:30~16:30 (予定)

**終日参加可能**

詳細は大学HPでお知らせ致します。

東室蘭駅から  
**無料送迎バス運行予定!**  
JR東室蘭駅西口~室蘭工業大学

公共交通機関を  
ご利用下さい。

室蘭工業大学キャラクター/  
ムロびよん



工大って  
どんなところ?



行っ  
てみよ  
うよ!

## 1 オープン ラボラトリー

学科・コースでの  
学びを体験しよう!

## 2 キャンパス ツアー

室工大生の生活環境や  
大学の研究施設などを  
見学しよう!

## 3 特別企画

もっと室工大を  
知りたい人へ!

参加対象者

- ・高校生
- ・受験生

一部、保護者の方を  
対象とした企画もご  
用意する予定です

7月1日(月)~  
**事前予約  
受付開始**

※定員を超えた場合は  
先着順となります。

[HPアドレス] <https://muran-it.ac.jp/entrance/admission/event/opc/>

**オープンキャンパスに参加する場合は  
必ず事前に予約をしてください。**

・発熱や体調不良などの場合には来場をお控えください。

お願い

来場者用の駐車場を用意しておりますが、数に  
限りがあり、予定者数を超えた場合には駐車す  
ることができない場合があります。可能な限り、  
公共交通機関や東室蘭駅からの無料送迎バスを  
ご利用いただけますようお願いいたします。

詳細・最新情報  
はホームページ  
にてお知らせ致  
します →→→



国立大学法人  
**室蘭工業大学**  
MURORAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY  
真なる探究心から未来の価値づくりを。

〒050-8585 北海道室蘭市水元町27-1  
TEL.0143-46-5163(入試戦略課入試企画係)  
FAX.0143-45-1381 E-mail nyushi@muran-it.ac.jp

# 目次

学長からのメッセージ	1
オープンキャンパスのプログラムとスケジュール	2
オープンキャンパスの歩き方	3
キャンパスマップ	4
学科紹介等企画	5～7
1. 学科紹介ブース	
2. むろこーほーが企画！リケジョを目指す！女子高生応援プログラム	
3. 入試・奨学金相談ブース	
4. 国際交流センター企画ブース	
5. お持ち帰り・展示コーナー	
6. 室蘭工業大学生協ブース	
7. 希土類材料研究センター（ムロランマテリア）紹介ブース	
8. キャリア・サポート・センター紹介ブース	
オープンラボトリ	
◆創造工学科	
1. 建築土木工学コース	
建築土木工学コース紹介、地震に耐える地盤造り 他	8～10
2. 機械ロボット工学コース	
機械ロボット工学コースの紹介	
ディーゼルエンジンの組み立て・解体ショー 他	11～14
3. 航空宇宙工学コース	
飛行機の操縦メカニズムをフライトシミュレータと	
風洞実験で、ジェットエンジンを実物で体験しよう！ 他	15～16
4. 電気電子工学コース	
電気電子工学コースの紹介、電気電子工学コースについて 他	17～19
◆システム理化学科	
1. 物理物質システムコース	
-196℃の世界と超伝導、体感！鋼（はがね）がバネになる瞬間	20～21
2. 化学生物システムコース	
化学生物オープンラボトリ1～6	22～25
3. 数理情報システムコース	
数理情報システムの最前線：室蘭から世界へ 他	26
キャンパスツアー	27～28
1. キャンパス周辺バスツアー	
2. 歩いて見学	
3. 理系を目指す女子高生限定キャンパスツアー	
特別企画	29
1. 模擬講義 研究基盤設備共用センター企画	
分析機器に触れてみよう	
2. 室蘭工業大学生協企画	
保護者説明会 ～室工大生の暮らしがわかる～	
3. 学内自由見学 図書館	
無料送迎バス オープンキャンパス号	30

# 室蘭工業大学

## OPEN CAMPUS へようこそ



学長 松田 瑞史

室蘭工業大学では今年、全国39の都道府県からと外国から、併せて658名の学部1年次入学者を新たに迎えました。そのうち、女子学生は89名、海外からの留学生は21名となっており、半年を経過した現在では、在学生も含めて教室に、研究室に、キャンパスのあちこちにグローバルなダイバーシティにあふれた環境を有する大学となっています。

さて今年も夏のオープンキャンパスの時期となりました。昨年4年ぶりにコロナ禍対応の縮小スタイルから完全対面型の通常規模に戻したのを受けて、今年も引き続き通常スタイルのオープンキャンパスとして実現できることをたいへん嬉しく思います。ぜひたくさんの方、本学を志望校の一つと考えている高校生の皆さんや関係者の皆様に、本学キャンパスにお越しいただき、本学の教育と研究の一端に触れていただきたいと思います。オープン・ラボラトリーでは本学が力を入れているアクティブ・ラーニングに通じる体験学習も用意していますし、キャンパスツアーでは学生生活に関わりの深いキャンパス内の幾つかの施設を直接見ていただく予定です。

室蘭工業大学は、平成31年4月に大学設立以来初めて、それまでの工学部から理工学部へと改組し、その卒業生を一昨年度から世に輩出し始めたところです。地域に根ざす理工系単科大学として、「北海道の課題解決は、日本の、更には世界の課題の解決につながる」と考えて、研究力の向上及び社会との共創推進のために必要な、教育改革・大学改革に取り組んでおります。

本学理工学部カリキュラムは、当たり前ですが理学部と工学部の両方の要素があることが大きな特徴です。理学は真理の探究、工学はそれを受けて世の中に役立つものに仕上げる、と思われています。しかしそれらは本当は不可分のもので、本学に入学するとその両方を濃厚に学ぶことができます。

本学の理念は「創造的な科学技術で夢をかたちに」ですが、今年度からはこの理念のもとに、「真なる探究心から未来の価値づくりを」を、新たなキャッチコピーとして標榜しております。「価値づくり」の「価値」としては、工学的にはハードウェアだけではなくソフトウェアも含む「もの」が、理学的には原理探究によって得られた「知見」が、それぞれの成果物として該当するかもしれません。教育研究に携わる教職員の立場だけではなく、学生の立場からも将来への志として、このキャッチコピーが使われると良いなと思うとともに、本学は今後もずっと、社会に対して未来の「価値づくり」をする場でありたいと強く願っております。

このため本学では全学をあげて、ものごとの本質をつかむ探究心を持ち、ICTやAIの本質を理解して使いこなし、もの・価値づくりに貢献できる工科大ならではの情報技術を身につけた理工学部の学生諸君を育てています。さらに大学院においても、全学的に情報教育を充実させた国立の工科大ならではの教育や研究を実践しています。

本学の強みは教育力の裏付けとなる確かな研究力です。本学には、日本でトップを競う研究分野があることをご存知ですか？朝日新聞出版社の大学ランキング2025によるとコンピュータ科学分野の論文1報あたりの被引用指数（他の研究者の参考となり論文の質が高いことを示す）は日本で第5位となり、本学は7年連続で1～5位の大変高い評価を得ております。また、主に研究力の観点から評価したタイムズ・ハイヤー・エデュケーション（Times Higher Education）の世界大学ランキングには6年連続でランクイン（1501+位）し、2024年度版のQSアジア大学ランキングにおいても、3年連続でランクイン（501-550位）しました。この2つの主に研究力に基づく世界大学ランキングに入っているのは道内では、本学と北海道大学の2大学のみとなっています。

広く理工学に興味や関心をお持ちの皆さん、将来の進路の一つとして室蘭工業大学をその選択肢に考えてくださる皆さん、このような本学の紹介はほんの一例でありますので、ぜひ本学までお越しいただき「価値づくり」の現場に実際に触れてみてください。

オープンキャンパスが有意義な一日となること心から願っております。

## —PROGRAM—

メイン企画（9：30～15：50） \ 図書館は自由見学（11:00～15:30の間）いつでも見学OK //

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| <p>体育館</p>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・入試、奨学金相談ブース「一般入試・推薦入試・奨学金等相談」</li> <li>・室蘭工業大学生協ブース</li> </ul>   |
| <p>多目的ホール<br/>（大学会館）</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・創造工学科紹介ブース「教育・研究内容紹介、相談」</li> </ul>  |
| <p>N棟</p>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>・システム理化学科紹介ブース「教育・研究内容紹介、相談」</li> <li>・研究紹介ブース「希土類材料研究センター」</li> <li>・キャリア・サポート・センターブース</li> <li>・国際交流センター「留学、就職先等の紹介」</li> </ul> |

## —TIME SCHEDULE—

AM 11：10～12：40

### キャンパスツアー（事前予約者対象）

「キャンパス周辺バスツアー」  
 ・ものづくり基盤センター  
 ・男子寮 ・ロボットアリーナ

「歩いて見学」  
 講義室・図書館・大学会館・生協

「理系を目指す女子高生限定  
 キャンパスツアー」

- ①11：10～12：10
- ②12：50～13：50

### オープンラボラトリ（事前予約者対象）

「創造工学科」  
 ・建築土木工学コース  
 ・機械ロボット工学コース  
 ・航空宇宙工学コース  
 ・電気電子工学コース

「システム理化学科」  
 ・物理物質システムコース  
 ・化学生物システムコース  
 ・数理情報システムコース

### 特別企画（事前予約者対象）

「研究基盤設備共用センター企画」  
 分析機器に触れてみよう

「室蘭工業大学生協企画」  
 保護者説明会  
 ～室工大生の暮らしがわかる～

PM 14：20～15：50

### キャンパスツアー（事前予約者対象）

「キャンパス周辺バスツアー」  
 ・ものづくり基盤センター  
 ・男子寮 ・ロボットアリーナ

「歩いて見学」  
 講義室・図書館・大学会館・生協

「理系を目指す女子高生限定  
 キャンパスツアー」

- ③14：20～15：20

### オープンラボラトリ（事前予約者対象）

「創造工学科」  
 ・建築土木工学コース  
 ・機械ロボット工学コース  
 ・航空宇宙工学コース  
 ・電気電子工学コース

「システム理化学科」  
 ・物理物質システムコース  
 ・化学生物システムコース  
 ・数理情報システムコース

### 特別企画（事前予約者対象）

「研究基盤設備共用センター企画」  
 分析機器に触れてみよう

14時までお昼休み  
 「学食」11:30～14:00  
 「TENTO」11:00～16:00  
 「室工大リケジョ対談」13:00～13:45

受付（体育館 9：30～15：15）

午前の部  
オリエンテーション  
・移動  
（体育館集合 10：15）

午後の部  
オリエンテーション  
・移動  
（体育館集合 14：00）

## オープンキャンパスの歩き方

オープンキャンパスの主な企画は、午前（11：00～12：40）と午後（14：20～15：50）に行われています。

以下を参考に午前と午後を組み合わせ、自分に合ったプランを作って、有意義な1日にしてください。

### オープンキャンパスで知りたいことは？

#### ケース1

室工大を志望しているし、  
行きたい学科・コースもだいたい  
決まっているので、研究・教育の  
様子を実際に見てみたい。

そんなときは、たとえば？

#### オープンラボラトリ

行きたい学科・コースのオープンラボラトリに参加しよう。  
午前は満員になるところもあるので、ご注意を。

(P8～26)

#### ケース2

室工大生が普段どんな環境で勉強  
しているのかを知りたい。

#### 歩いて見学

「歩いて見学」や学内自由見学で講義室や研究施設、  
図書館、大学生協を見学しよう。  
「理系を目指す女子高生限定キャンパスツアー」では、  
女子寮や図書館のパウダールームを見学します。

(P27～28)

#### ケース3

学生寮や大学周辺環境、  
テレビ等で紹介されていたセン  
ターをみてみたい。

#### キャンパス周辺バスツアー

キャンパス周辺バスツアーで学生寮やものづくり  
基盤センター、ロボットアリーナをめぐりながら  
大学周辺を紹介します。

(P27～28)

#### ケース4

大学の研究設備、機器・装置につ  
いて興味がある。

#### 特別企画

研究基盤設備共用センターの特別企画に参加して  
みよう。

(P29)

#### ケース5

住まいや食生活等、室蘭での生活  
が心配。保護者として室蘭生活の  
詳しい情報が知りたい。

#### 特別企画（保護者向け）

大学生協企画「保護者説明会」で、室蘭生活につ  
いて大学生協職員、室工大生が紹介します。

(P29)

#### ケース6

室工大を志望しているが、  
まだ行きたい学科・コースは決  
まっていないので、それぞれの学  
科の様子を知りたい。

#### メイン企画 特別企画

・多目的ホール（大学会館）・N棟でブースを見  
学しよう。それぞれの学科による簡単な催しも  
あります。

#### ケース7

室工大生のライフスタイルはどの  
ようなものか知りたい。  
アルバイトは？サークルは？

・体育館内、大学生協企画「ひとり暮らしのサ  
ポート」ブースでお答えします。

#### ケース8

室工大の入試の仕組みや、学費・  
奨学金、留学、住居のことを詳し  
く知りたい。  
卒業生にはどんな人がいるの？

・体育館の入試・奨学金相談ブースで疑問を解決  
できます。

(P5～7)

# Muroran Institute of Technology CAMPUS MAP



アンケート回答で  
記念品プレゼント

## 4 大学付属図書館 (自由見学OK)



## 2 多目的ホール(大学会館)

学食・TENTO



## 1 メイン会場 (体育館)



午前は10:15  
午後は14:00  
までに体育館集合してください

バス停 (道南バス)  
仲通・中島入口・東町ターミナル経由中央町行き

バス停 (道南バス)  
鷲別・東室蘭駅東口・東町ターミナル経由中央町行き  
東室蘭駅西口経由東町ターミナル行き

駐車場のご利用について  
駐車場の利用開始は8:45となります。  
駐車場については①から満車になり  
次第②, ③の順番でご利用願います。  
※数に限りがあり満車の場合は、駐車  
することが出来ない場合があります。

## 3 N棟



## N棟2F「国際交流ブース」



## 室蘭工業大学 正門



### ① メイン会場（体育館）

午前は **10:15**

午後は **14:00**

までにお集まりください！

- ・受付
- ・オリエンテーション
- ・入試、奨学金相談
- ・室蘭工業大学生協ブース
- ・お持ち帰り、展示コーナー
- ・アンケート回収場所

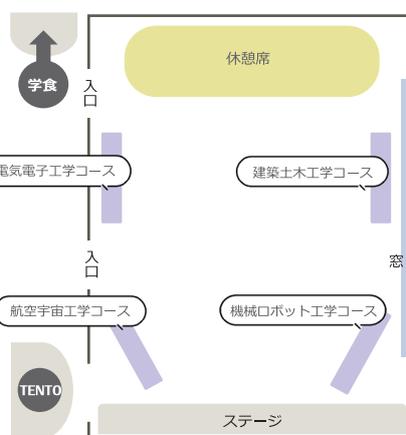


### ② 多目的ホール（大学会館）

- ・創造工学科ブース
- ・学生食堂（11:30～14:00）  
休憩（9:00～16:30）
- ・TENTO（大学附属カフェ）

#### 室工大リケジョ対談

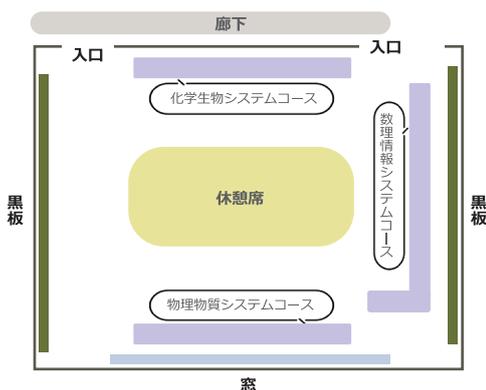
室工大キャンパスライフについて  
本音を語るお昼休み企画  
多目的ホールステージにて開催！



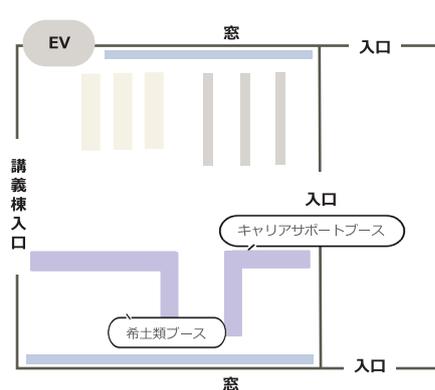
### ③ N棟

- ・キャリア・サポート・センター紹介ブース（コミュニケーションホール）
- ・希土類材料研究センター紹介ブース（ 〃 ）
- ・システム理化学科ブース（N101 講義室）
- ・国際交流センター企画ブース（2F 国際交流室）

N101



コミュニケーションホール



### 学科紹介ブース（9:30～15:50）

2学科7コースでの教育・研究内容、卒業後の進路等を詳細に紹介するパネルを設置しており自由に観覧いただけます。ブースによってはミニ実験も行います。

また、各種ご相談、ご質問に応じるよう各学科ブースには当該学科の専任教員が待機しています。室工大で学んでみたいと思っても、現段階ではまだどちらの学科にしようか決めかねているみなさんもいるでしょう。この機会にぜひ、遠慮なく直接教員に質問してみてください。

■入試・奨学金相談ブース (体育館)

『入試に関するご質問をなんでもどうぞ』

室蘭工業大学における入試には、一般選抜、総合型選抜、学校推薦型選抜、また、高専・他大学からの編入学試験、今年度から実施される女子枠（総合型選抜【昼間コース】）、さらに、大学院入試など、さまざまなものがあります。これら入試のみならず、奨学金制度などさまざまな学生支援体制につきましてもご質問にお答えします。どうぞお気軽にお訪ねください。

■むろこーほーが企画！リケジョを目指す！女子高生応援プログラム

『理系を目指す女子高生が最も知りたい、室工大リケジョのキャンパスライフ！』

【室工大リケジョ対談 - 室工大キャンパスライフの本音を語る -】

室工大女子学生と室工大女性教員が理系に興味を持ったきっかけ、受験はどうやって対策したか、授業や研究室での過ごし方は、アルバイトやサークル活動など室工大のキャンパスライフの本音を語る対談を開催します。【13:00～13:45 場所：多目的ホール(大学会館)】

【おしゃべりcafé】

理系を目指す女子高生、保護者向けのカフェ座談会を開催します。

工大カフェ「TENTO」内で、TENTOのドリンクを楽しみながら、ざっくばらんに現役の室工大リケジョと入学後のキャンパスライフについてお話できるスペースを設置します。

【理系を目指す女子高生限定キャンパスツアー】

理系を目指す女子高生、保護者向けのカンパスツアーを開催します。

室工大女子学生と室工大女性教員が、明凛館（女子寮）やパウダールームを完備する図書館、工大カフェ「TENTO」などを案内します。詳しくはP27をご覧ください。

【展示コーナー】

室工大リケジョのキャンパスライフをパネルで紹介します。

室工大を選んだ理由は？室蘭での生活ってどんな感じ？実際、就職はどうなの？女子枠の入試って何？など、理系を目指す女子高生が最も知りたい情報をお見せします。

■国際交流センター企画ブース (N棟N206)

『今こそ世界に羽ばたこう！海外語学研修、交換留学について』

本学では、大学生のうちに一度は海外渡航を経験したいという学生さんのために、様々な留学制度を用意しています。夏・春休み期間の短期研修のほかに、4月期・9月期の長期留学派遣もあります。

例えば、オーストラリア研修では、英語研修はもちろんホームステイを経験しつつ、協定校の学生達と絆が深まる交流をします。このほかにも、第二言語として英語を用いるマレーシアへの研修も実施しています。さらに、協定校側が主催し、本学に向けて参加学生を募るタイ研修も開講されています。初めてパスポートを取得するところからサポートしますので、安心して海外留学にチャレンジできます！

近年は専門分野に特化した実務型の研修も用意され、モンゴル、ネパール、インドネシアなどへの工学研修のほか、韓国や台湾への文化研修もコロナ禍後にスタートしました！

英語力に自信がなくても No Problem! まずは気軽にブースをお訪ねください。



2024.3 オーストラリア研修

■お持ち帰り・展示コーナー

【お持ち帰りコーナー】 各学科案内、前年度本学入学試験問題、前年度大学入学共通テスト試験問題、学生寮パンフレット等を配布予定です。ご自由にお持ち帰りください。

【展示コーナー】 本学での出版物等を展示します。ご自由にご覧ください。  
主な展示物(予定): 学生便覧、大学概要、各センターの概要 など。

## ■ 室蘭工業大学生協ブース (体育館)

### 『ひとり暮らしのサポート』

室工大での「住」と「食」についてのブースです。

「住」については、大学周辺のアパート、下宿の様子や家賃、暮らしぶりをご紹介します。

「食」については、学食や食品を取り扱う店舗についてご紹介します。

また、暮らし全般についてのご質問にもお答えします。

### 『工大生と話そう』

オープンキャンパスに参加してみて、「大学の雰囲気はなんとなくわかったけれど、実際の大学生活はどんな感じだろう?」と思ったあなた、現役学生と直接話してみませんか?

大学生活の疑問を学生にぶつけてみませんか? 講義のことやアルバイトのこと、どんなことでも大丈夫です。

## ■ 希土類材料研究センター (ムロランマテリア) 紹介ブース (N棟コミュニケーションホール)

### 『産業・環境・エネルギーを支える希土類 (レアアース) 』

当ブースでは、多くのハイテク材料の高性能化を支える**希土類 (レアアース) の材料研究を紹介**します。

ハイブリッドカーや電気自動車、PC やスマートフォンにはたくさんの希土類元素 (レアアース元素) が使われています。しかし、このレアアースは世界でも特定の国でしか採ることができません。

当研究センターは、「ハイテク産業のビタミン」とも言われるレアアース元素にスポットを当てて研究を進めている学内の研究者たちが一同に介した、世界的にも非常に珍しい研究組織です。レアアース元素が発揮するこれまでにない機能を追求し、さらに新しいレアアース元素の有効活用法の提案が私達の目標です。

ブース展示では、温度差を利用して発電を行う熱電変換材料、廃棄物から希土類の回収を目指すリサイクルプロセスなど、次世代のエネルギー・環境・資源問題を解決する上できわめて重要な技術について、最新の研究成果と併せて説明します。是非とも見て触ってレアアース研究の最前線を体験してください。また、研究センターの教員が中心となって大学院生向けに提供している物質科学の専門カリキュラムである『希土類材料工学教育プログラム』についての紹介も行います。学内の所属研究室以外に出向いてインターンシップを行う『学内』インターンシップや、共同研究を念頭においた『国内』または『海外』インターンシップなども実施しています。



## ■ キャリア・サポート・センター (N棟コミュニケーションホール)

### 『学部から大学院、そして社会に飛び立とう!』

キャリア・サポート・センターでは、学生の皆さんが将来、社会に出て大きく活躍できるよう、大学院進学、そして就職へとつながる様々な支援を行っています。たとえば、2年生後期にはキャリアデザインの講義を行います。3年生前期には大学院進学を軸とした新しい時代のキャリア・アップのためのガイダンス、個別相談フェア、インターンシップ支援があります。秋からは就職活動に役立つ説明会、研究会を開催します。海外インターンシップの説明会と支援も行っています。進路・進学、就職のことなら、ぜひ気軽にお立ち寄り下さい。

■ 模擬講義

【A1】 建築土木工学コース紹介

■会場 C108

時間 11:10～11:20、14:20～14:30

建築土木工学コースは「建築学」と「土木工学」の専門分野(トラック)を持つコースです。2つのトラックの違いは? 共通して学ぶことは? 卒業後の進路や就職先は? などについて、わかりやすく説明いたします。また、N棟で実施しているブースでも現役の学生と教員が待機しておりますので、コースのことなどでわからないことは、いつでもお尋ねください。

基礎共通科目の修得(2年前期まで)

専門科目の修得(2年後期から)  
トラック制の設定

建築学トラック

土木工学トラック

各トラックに分かれて専門科目を修得

その後に、ご参加いただいた皆さんには建築学・土木工学のトラックで共通した模擬講義、さらに建築学と土木工学に関わる体験学習で学んでいただけます。

■ 模擬講義

土木工学トラック 木幡研究室

地震に耐える地盤造り～地盤防災を支える地盤工学技術～

■会場 C108

時間 11:20～12:10、14:30～15:20

皆さんは、地盤の上で生活している、ということを意識したことはありますか?

地盤は、私たちの生活になくてはならないものですね。なぜなら、地球には重力があるので、物体は上から下へ落ちていきます。したがって、支えるものがないと、地球上では生きていけません。その支えるものが地盤なのです。この地盤ですが、どのようなもので構成されているのでしょうか? みなさんがよく知っている砂や粘土、あるいはレキといったものは、すべて岩石が細かく削られて出来た土の粒子で構成されているのです。この地盤のことを研究する学問が、地盤工学です。

最近、気候変動の影響で、これまで経験したことがないような豪雨や台風が襲ってきて、土砂災害がいろいろな場所で起きています。また、地震によって、斜面崩壊(土砂崩れ)や地盤が液体状になる液状化現象により、地盤内から土砂が噴水のように吹き出したりします。これは、いったいどういうメカニズムで起きるのでしょうか?

地盤工学では、このような地盤に関する不思議な現象や地盤の崩壊メカニズム、また、道路や鉄道、橋梁等の基礎設計に用いる設計パラメータなど、地盤に関する様々な問題を、日夜、研究しています。この模擬講義では、地盤工学という学問の紹介と地盤の液状化や斜面崩壊のメカニズム、地震に耐え得る粘り強い地盤造りの最新技術、さらには、宇宙開発にも役立つ地盤技術などについて紹介します。地盤工学に関する研究は、地味だけど、直接的に人の役に立つ研究で、夢がある! ぜひご参加ください。



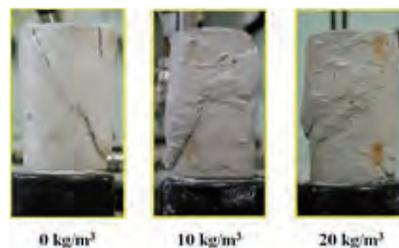
北海道胆振東部地震による斜面崩壊(厚真町吉野地区)



北海道胆振東部地震による液状化現象(札幌市里塚)



線路に敷設しているパラストの沈下メカニズム



地震に耐える粘り強い地盤—流動化処理土の強度試験—

■ 土木工学トラック体験学習

土木工学トラック 川村研究室・有村研究室

地盤の液状化実験・デジタル時代の市民工学

■会場 A011・A012・N103

時間 11:10~12:10、14:20~15:20

**地盤の液状化実験 (川村研究室、A011/A012)**

2011年東日本大震災の他、北海道でも2018年9月に巨大地震が発生しました(2018年北海道胆振東部地震)。この地震では、札幌市を中心に液状化による甚大な被害が発生しました。本コーナーでは、液状化現象と液状化と類似の力学現象である砂のパイピング・ボイリング現象について、液状化シミュレーション装置「エッキー」とボイリング試験装置(写真1)を用いた実験を見学していただきます。液状化現象を解説し、そのメカニズムを学んでもらいます。

**デジタル時代の市民工学 (有村研究室、N103)**

東日本全国の道路を合計すると、どれくらいの長さになるでしょうか？なんと120万キロメートルです。地球を30周するほどの長さになります。道路は、地域間、都市間を結び、また、都市内では網目のように広がっています。そして、移動や経済活動、物資等の輸送など、私たちの生活のために欠かすことのできない存在です。

道路には、橋やトンネル、舗装など様々な構造物があり、これらは今、老朽化が問題となっています。私たちや将来世代の生活を守っていくためには、道路を有効活用しつつ、適切に維持管理していかなければなりません。最近では、AI(人工知能)やIoT(モノのインターネット)が普及し、道路の空間活用や維持管理にも応用が進んでいます。

この体験学習では、土木工学(英語ではCivil Engineering:市民工学)の全体像を示しつつ、都市計画にフォーカスして「デジタル」との融合や関連研究について紹介します。都市、交通、観光、また、情報通信技術の実践展開に興味がある方は、ぜひご参加ください。



写真1 液状化実験と「エッキー」

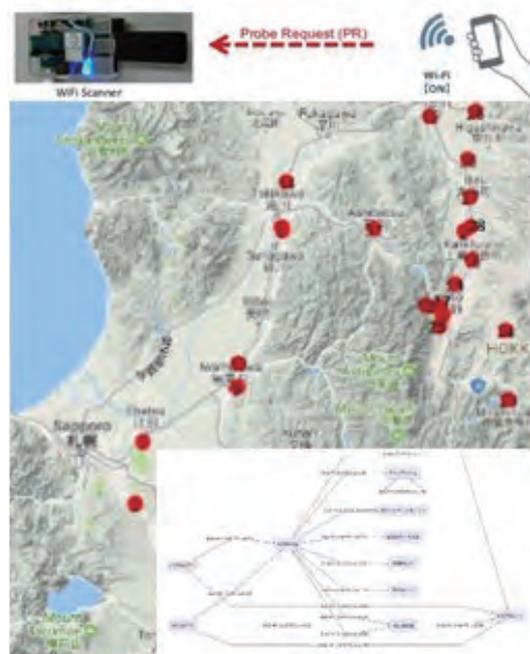


写真3 wifiパケットセンシングによる  
広域観光調査と周遊分析



写真2 MaaS・マイクロモビリティの展開と  
社会実験

## ■ 建築学トラック体験学習 建築図面・模型に触れる

建築学トラック 山田研究室

■会場 D101

時間 11:10～12:10、14:20～15:20

建築の図面や模型をみなさんは見たことがありますか？

建築設計・デザインにとって、図面や模型は重要なコミュニケーションツール（道具）であり、いわば建築にとってそれらは“ことば”のようなものです。つまり図面や模型によって我々は建築を考えるとともに、「どのような建築・空間をつくらうとしているのか？」を相手に伝え、また理解しているのです。室蘭工大建築学トラックの学生も、まずは建築図面の描き方を十分に学び、その上で様々な設計課題に取り組み、自分のイメージした建築を図面や模型を通して考え、そして伝えようとしているといえます。

このオープンラボラトリでは、次のような様々な建築図面や模型を展示説明します。

- ① 建築設計の授業での課題作品（学生作品）
- ② 4年生の卒業設計作品（建築学トラックでは、卒業論文ではなく、卒業研究として設計を選択することができます）
- ③ 大学院生の様々な設計作品
- ④ 建築学トラックの研究室のプロジェクト作品

これらによって建築設計・デザイン的一端に触れるとともに、建築に興味のある人は眺めるだけでも楽しめる内容となっています。また建築学トラックの学生たちや大学院生からも、直接話を聞くことができますので、図面や模型を眺めるのみならず、「建築学生の大学生活はどうか？」「室蘭はどのようなところか？」など、いろいろと質問してみてください。



■ 模擬講義

(来場参加者定員 生徒および保護者 午前100名, 午後100名)

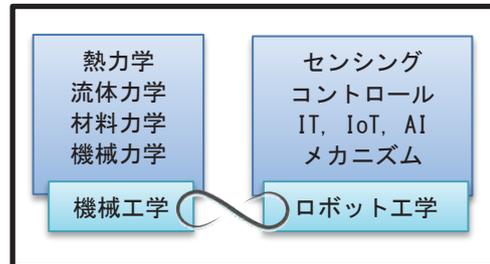
**【B1】 機械ロボット工学コースの紹介**

後援：(一社)日本機械学会北海道支部

■会場 A304

時間 11:10~12:40、14:20~15:50

機械ロボット工学コースは、機械工学をベースとして、ロボット工学を取り込んだ分野を扱うコースです。機械工学やロボット工学で学べること、教育課程の特徴、研究内容、卒業後の進路、学生生活などを、わかりやすく説明します。



■ 模擬講義

(来場参加者定員 生徒のみ 午前20名, 午後20名)

流体工学研究室 (大石教員)

**【B2】 ディーゼルエンジンの組み立て・解体ショー**

後援：(一社)日本機械学会北海道支部

■会場 C107、B117

時間 11:10~12:40、14:20~15:50

皆さんが普段使っている自動車、バス、鉄道ではエンジンを駆動させることで動かすことができます。しかし、排出ガスが地球温暖化を促進する要因となり問題となっています。機械ロボット工学コースでは、軽油の代替エネルギーのバイオディーゼル燃料に注目しています。バイオディーゼル燃料を使用することでCO2排出量をゼロカウントにできます。

本ラボでは、研究でも使用しているディーゼルエンジンの解体・組み立てショーを行い、解体・組み立てからエンジンの仕組みについて体験していただきます。また、実際のバイオディーゼル燃料をエンジンに入れて始動体験します。普段見ることができない実際のエンジンのリアルな音・匂い・迫力を感じて、自分が学ぶ将来の研究を描いてください。



■バイオディーゼル燃料を入れたディーゼルエンジンの始動体験

## ■ 体験学習

(来場参加者定員 生徒のみ 午前20名, 午後20名)

材料力学研究室 (立山教員, 佐々木教員)

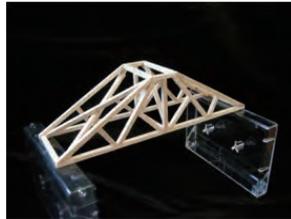
## 【B3】ブリッジコンテスト (軽くて丈夫な構造を作ってみよう)

後援: (一社)日本機械学会北海道支部

■会場 C103

時間 11:10~12:40、14:20~15:50

私たちの生活を支えているさまざまな工業製品の構造は、“**軽くて丈夫な製品**”を目指して工夫されています。そのような工夫にはどのような仕組みがあるのか考えて、体験してみましょう。本ラボでは、パルサ材によるブリッジコンテストを行い、構造の工夫による強度の違いを体験してもらいます。かつてのコンテストでは、自重**わずか 5.1g**の橋で**24.7kg**に耐えるものが生まれました。**自重の約4800倍!**の荷重に耐えられたのです。



自重はたったの5.1g  
これで24.7kg耐えた!



さあ、どこまで耐える？

今回の体験学習では、写真のようなコンテストの簡易版を行います。構造の工夫により強度が大きく異なることを実感し、皆さんの生活を支えている技術を体験しましょう。

## ■ 研究室公開・模擬講義

(来場参加者定員 生徒のみ 午前10名, 午後10名)

計測システム工学研究室 (湯浅教員)

(船水教員)

## 【B4】光とAIを用いた計測法のあれこれ

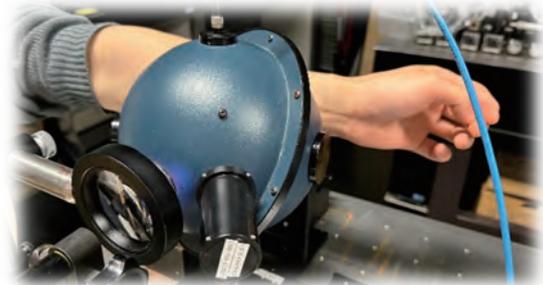
後援: (一社)日本機械学会北海道支部

■会場 Y414、Y310

時間 11:10~12:40、14:20~15:50

日本は自動車産業やエレクトロニクス産業などの様々な工業分野で世界をリードしていますが、各製品を極めて高い性能で製造するのに不可欠な優れた光計測技術を持っていることが土台となっています。そのため、光計測技術は日本の産業分野で主要な計測法として幅広く応用されています。

計測システム工学研究室では、新しく研究・開発を進めている「分光スペクトルとAIを用いた肌解析」と「ホログラフィ技術を用いた3次元光計測法」の光計測技術について、簡単な模擬講義とともに公開します。



■ 体験学習

(来場参加者定員 生徒のみ 午前20名, 午後20名)

精密メカトロシステム研究室 (水上教員)

システム制御工学研究室 (藤平教員)

**[B5] ロボットの技術の体験**  
 ~ 最新研究紹介&実習授業のデモ ~

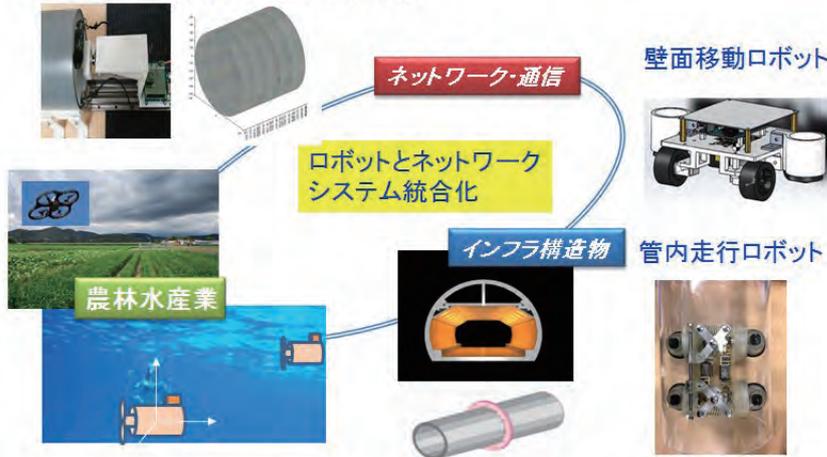
後援：(一社)日本機械学会北海道支部

■会場 A216、C204、C205、C206

時間 11:10~12:40、14:20~15:50

精密メカトロシステム研究室では、ロボット技術と通信ネットワーク技術を統合化したシステムインテグレーションの研究を進めています。小型化を指向したマイクロロボットの移動機構設計などのハードウェアから智能化制御やこれらロボットの自律制御に必要な自分の位置を知るための推定技術などのソフトウェアまで幅広い研究テーマで活動しています。今後ますますIoT技術が浸透していく中で、身近に活躍が期待されるロボット技術について、肌で触れて、体験して下さい。

ロボット自己位置推定・3D-MAP作成技術

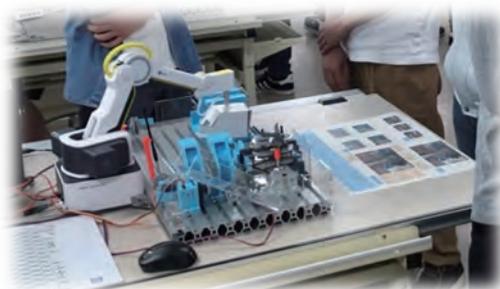


Industry4.0 をスローガンに世界のものづくり現場では、今や多くのロボットが工場の生産ラインで稼働してものづくりを支えています。しかし、未だ人のように柔軟に働けるロボットはありません。システム制御工学研究室では、人のように柔軟に働ける次世代のロボットの実現に向けた研究を行っています。

本ラボでは、ロボットアームやロボットハンドによるデモや操作体験を行います。これらを通して、現在のロボットの課題やロボットが動いたときのワクワク感を体感してほしいです。



■ロボットアームの実演と操作体験



■授業で製作したロボットシステム

また、4年次に開講しているロボットシステムを設計・製作する授業で学生が製作したシステムのデモも行います。この見学を通して、本コースで身につくスキルについて具体的にイメージしてもらえたらと思います。

## ■ 模擬講義・体験学習

(来場参加者定員 生徒のみ 午前12名, 午後12名)

機械システム設計学研究室 (風間教員)

生産加工学研究室 (寺本教員)

## [B6] メカニカル・エンジニアへの誘い ～ものをつくる&ものをつかむ～

後援：(一社)日本機械学会北海道支部

■会場 C207、C208

時間 11:10～12:40、14:20～15:50

自動車や飛行機をはじめ、私たちの身の回りには、様々な機械やロボットがあり、私たちの生活を豊かにしています。それらの機械やロボットを作るためには、材料の種類や加工の方法から部品の機能や製品の特性などまでの、多くの事柄を知り、理解して、上手く動くように考えて（設計）、図面を描き、材料を加工し、部品を組み合わせて、具体的に形にすることが求められます。これらを行う人々が、メカニカル・エンジニア（機械工学分野の技術者）です。機械ロボット工学コースでは、次の世代を担うメカニカル・エンジニアを育てるために、数々の科目を開講しています。

この模擬講義では、特に設計に関する授業の導入的な部分を取り上げて、ハンズオン（実際に手に触れながら学ぶことができる）教材や簡単なクイズなどを交えつつ、易しいミニ講座を行います。予備知識は不要です。この機会に、メカニカル・エンジニアリング（機械工学）の授業のひとつコマを、是非、楽しみながら体験してください。



■ハンズオン教材の一部

実世界で作業を行う機械には多様な動作が求められます。必要とされる動作を効率的に実現するために、様々な機構（メカニズム）が利用されています。機械設計の応用例として、対象物をつかむハンド機構についてのデモンストレーションを行います。また、ハンド機構の利用例として、現在提案されているオープンソース電動義手や、生産加工学研究室で開発している能動義手についての展示を行います。実世界で効率的に作業するために利用されている機構について紹介します。



■生産加工学研究室で開発された能動義手

■ 体験学習

(定員：午前、午後の部ともに、生徒12名+保護者12名(ただし、保護者は参観のみ))

航空宇宙工学コース・航空宇宙総合工学コース・航空宇宙機システム研究センター

**【C1】 飛行機の操縦メカニズムをフライトシミュレータと風洞実験で、ジェットエンジンを実物で体験しよう!**

■会場 S棟

時間 11:10~12:40、14:20~15:50

20世紀初頭に発明された**飛行機**は、人および物資の長距離高速輸送手段として21世紀においてもますます重要となっており、世界諸国で次々と新型のジェット輸送機(旅客機・貨物機)が開発されています。さらに、地上と宇宙の間を安全に行き来する飛行機型の宇宙機「**スペースプレーン**」の出現が期待されており、室蘭工大でも**小型超音速飛行実験機「オオワシ」**の研究開発を進めています。

1. **飛行機の操縦メカニズム** これら飛行機やスペースプレーンは、その翼にはたらく揚力を活用して飛ぶと同時に、左右主翼、水平尾翼、垂直尾翼などに局所的にはたらく揚力を調節することによって機体の姿勢を変えます。そして、機体の姿勢を変えることによってはじめて飛行方向を変えることができるのが、飛行機の運動の特徴です。このように**揚力によって機体の姿勢と飛行方向を同時にあやつることが飛行機の操縦**です。この体験学習では、**フライトシミュレータ**で操縦桿や操縦ペダルを操作しながら飛行を模擬(simulate)することや、**低速風洞実験**で飛行機周りの流れを観察したり揚力を体感することを通して、飛行機の操縦メカニズムを体験しましょう。

2. **ジェットエンジン** 皆さんは**ジェットエンジン**と聞いた時、どんなイメージがありますか? すごくパワフルで高速を出せると言ったところでしょうか? 本オープンラボでは、推力22kgfのジェットエンジンがフルスロットルで作動している音を実際に聞いてもらって、更にはエンジンの操作も実際に体験できます。



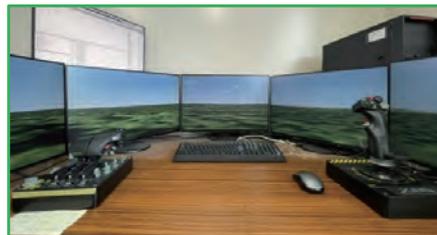
第一世代オオワシ・プロトタイプ機の飛行



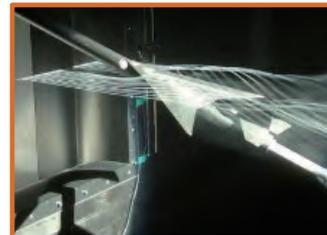
第二世代オオワシ・1/3サブスケール機



汎用フライトシミュレータ



研究用フライトシミュレータ



低速風洞実験



第二世代オオワシ1/3サブスケール機の後ろ姿(ジェットエンジン搭載)



ジェットエンジン

航空宇宙工学コース

<https://u.muroran-it.ac.jp/aero/index.html>

航空宇宙機システム研究センター

<https://u.muroran-it.ac.jp/aprec/>

■オープンラボ

(定員：午前、午後の部ともに、生徒30名+保護者15名(ただし、保護者は参観のみ))

【C2】次世代航空機や宇宙機に絶対に必要なものはなんだ!?  
～宇宙折り紙?新しい燃料?流れが目に見える?音で燃やす?～

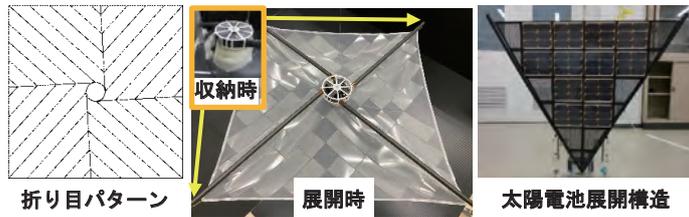
■会場 A004、Q103、A007+A008

時間 11:10~12:40、14:20~15:50

**次世代の航空機や宇宙機の開発に必要な様々な最先端技術。**では、実際に**どんな技術が必要なのでしょうか?**本学では、国の研究機関や民間企業と共同で、その最先端技術の提案と実証を行っています。航空宇宙工学コースのオープンラボでは、その一部分を見学できます。

1. 宇宙折り紙?—大きな宇宙構造物をひろげる—

衛星や探査機に必要な大きな太陽電池やソーラーセイル、アンテナなどはロケットに収納できないため、打ち上げ時は小さく畳まれ、宇宙で大きく広がる展開構造物が必要です。そのため、巻き尺のように巻き取り可能な支柱と折り紙のように折り畳み可能な膜面を用いた大型軽量展開膜面構造物が開発されています。本オープンラボでは、展開膜面構造物の実験モデルを見てもらい、膜面の折り畳み法の基本「ミウラ折り」などを紹介します。



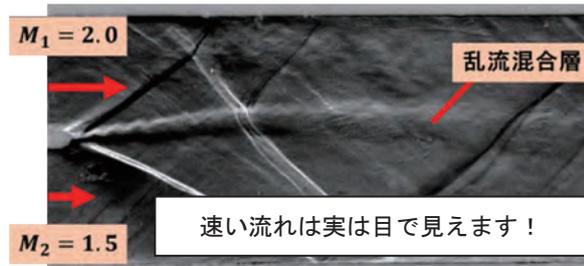
2. 新しい燃料?—水素をつくる技術—

次世代の航空機では、燃料に水素を用います。水素を用いるエンジンは二酸化炭素を排出しません。水素を作る方法は様々ありますが、本オープンラボでは廃棄物から水素を作る技術を紹介します。この水素製造方法では二酸化炭素も排出しないので、廃棄物の有効利用と地球温暖化防止を同時に実現できます。



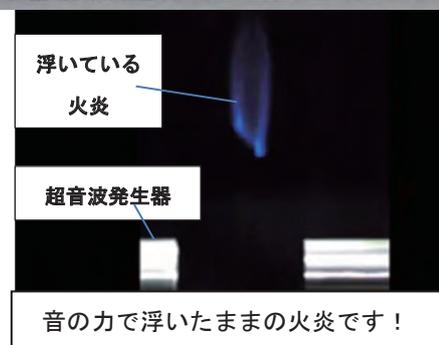
3. 流れが目に見える?—超音速の流れを作る!見る!—

大気中を高速で移動する技術を開発するためには、高速な空気流の性質を詳しく知る必要があります。本オープンラボでは、地上で超音速の流れ場を再現する「衝撃波管」や「小型超音速風洞」などの実験装置を見学します。また、シュリーレン法に代表される流れ場の光学的可視化手法などを紹介します。



4. 音で燃やす?—超音波(音)でエンジンの能力を極限まで引き出す—

飛行機のエンジンは、途中で止まってはいけない、パワーも必要、でも燃料は少なめで動かさないといけない、など究極的に厳しい条件を要求されています。これまでどおりのエンジンではだめ。人間の耳には聞こえない超音波がエンジン能力を極限まで引き出しました!これらは、まだ多くの部分は内緒の技術。。**ちょっとだけお見せします。**



### ■ コース紹介・ラボツアー

(参加者定員 生徒：午前・午後各50人 保護者：午前・午後各50人)

電気電子工学コース（昼間）と電気系コース（夜間主）

## 【D1】電気電子工学コースの紹介

■会場 A333

時間 11:10～11:20、14:20～14:30

創造工学科電気電子工学コース（昼間コース）ならびに電気系コース（夜間主コース）のオープンラボラトリでは、はじめに電気電子工学コースの概要を説明します。

1. 電気電子工学とはどのような分野なのか
2. 本学の電気電子工学コースで行われている教育・研究
3. 本学の電気電子工学コースの特長（取得できる資格）
4. 卒業後の進路・就職状況

また、つぎの2つ企画を用意しています。ご希望のツアーにご参加ください（生徒のみ）。

### ■ 保護者向けコース紹介

(参加者定員 保護者：午前50人、午後50人)

## 電気電子工学コースについて

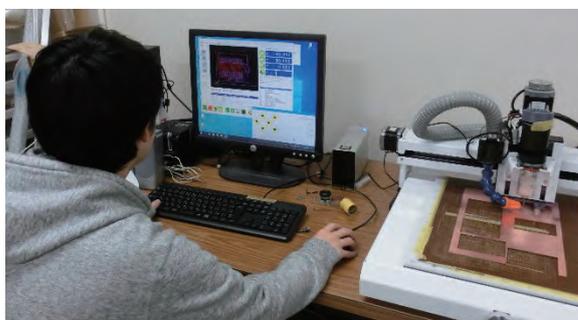
■会場 A333

時間 11:20～12:40、14:30～15:50

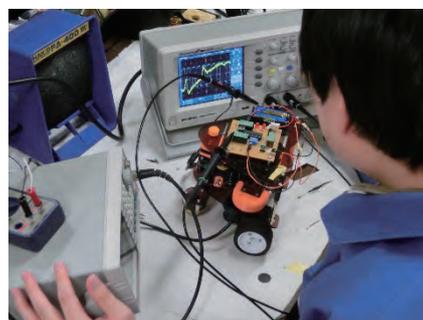
保護者向けに、本学の電気電子工学コースの学生が、受講している教育内容や、電気電子工学コースの特長を紹介いたします。

- ・電気電子工学とはどのような分野なのか
- ・本学の電気電子工学コースで行われている教育・研究
- ・電気電子工学コースの4年間のカリキュラム
- ・最新の就職状況と卒業後の進路実績
- ・電気電子工学コース卒業後に取得可能な資格

説明後、電気電子工学コースに関する保護者の皆様からの質問にお答えします。



回路設計・製作の様子



製作した回路チェックの様子

■ 体験学習

(参加者定員 生徒のみ : 午前50人、午後50人)  
電気電子工学コース

先進的な電気・電子・コンピュータ・通信・制御技術を直に体験  
電気電子工学コース ラボツアー

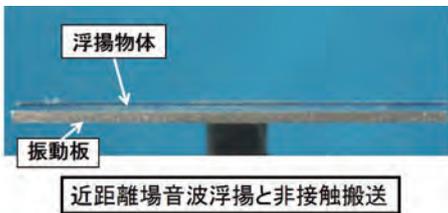
■ 会場 電気電子工学コースの研究室 時間 11:20~12:40、 14:30~15:50

電気電子工学コースでは、各教員が個人個人のアイデアと自由な着想に基づき、さまざまな独創的な研究を行っています。

今回は5つのラボツアーを企画しました。希望する2つのツアー見学することができます。

○Aツアー：“動かす・制御する” ラボツアー

超音波システム研究室



音響放射圧により数百 $\mu\text{m}$ まで浮揚。  
振動板上で保持され、落下しにくい。

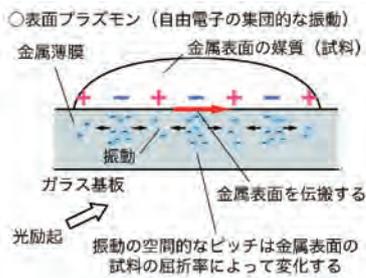
電子システム制御工学研究室



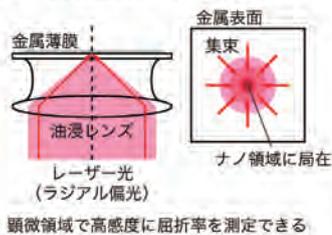
4足歩行ロボットの制御  
多数のモータを同期させ  
巧みな制御を目指す

○Bツアー：半導体デバイス・光計測研究ラボツアー

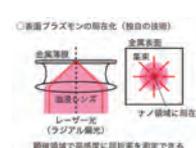
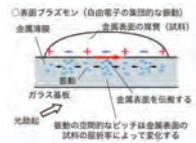
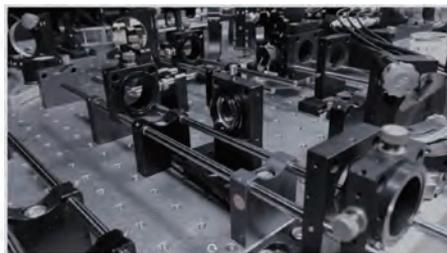
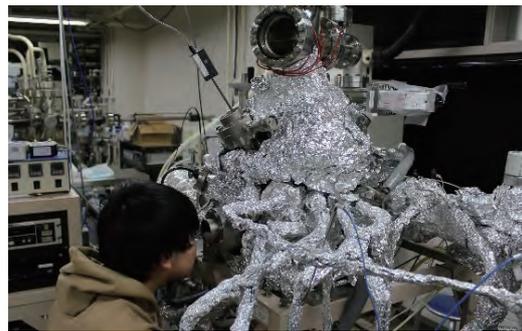
光計測研究室



○表面プラズモンの局在化 (独自の技術)

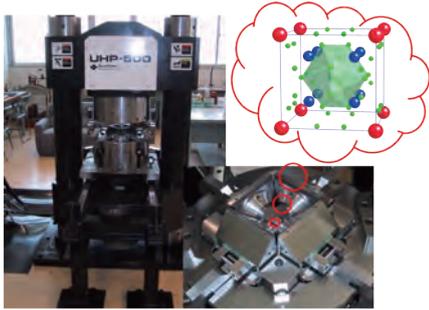


グリーンデバイス研究室

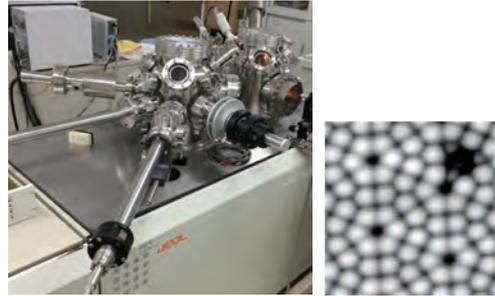


OCツアー：新電気電子材料開発ラボツアー

強相関電子物性研究室



温度差で発電できる材料など  
超高圧下で新物質を開発



走査型トンネル顕微鏡 (STM) 原子を観察

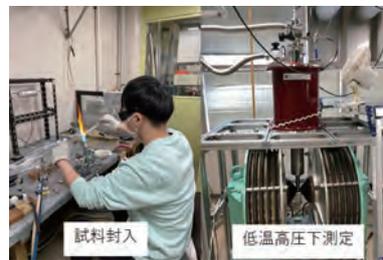
ODツアー：超高圧応用研究ラボツアー

分子エレクトロニクス研究室



ダイヤモンドで  
大気圧の10万倍の実験環境を実現

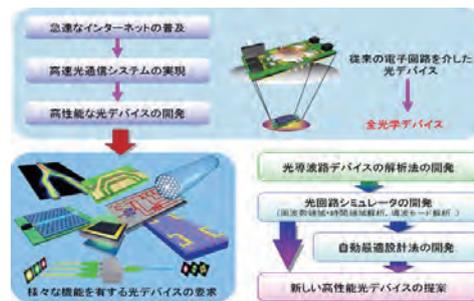
高圧電子物性研究室



知的材料を作って、測る

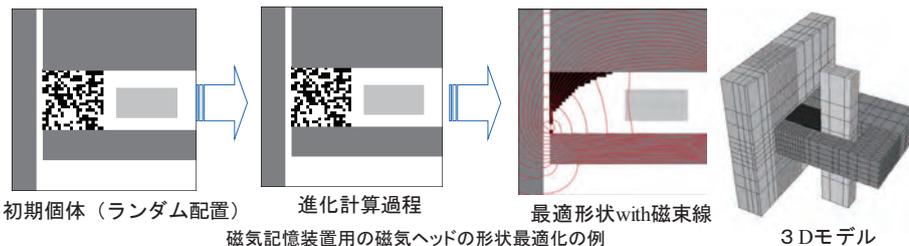
OEツアー：コンピュータシミュレーションラボツアー

波動エレクトロニクス研究室



次世代通信用高性能光デバイスの開発

電磁エネルギーシステム研究室



進化型アルゴリズムを使って電磁機器を最適化

## ■ 体験学習

定員(生徒+保護者(参加可))：午前25人×2、午後25人×2  
物理物質システムコース

## 【E1】 -196℃の世界と超伝導 (a)、(b)

■会場 (a組) K104、(b組) N408

時間 11:10~12:40, 14:20~15:50

システム理化学科・物理物質システムコースでは、人と地球環境の役に立つ物質の研究をしています。そのひとつに、日常世界よりずっと低温まで冷やしていくと、突然電気抵抗が零で電流を流すようになる「超伝導体」があります。

電気抵抗が零になるとどんなメリットがあるのでしょうか？もし、我々の生活に欠かせない電気を供給する送電線を超伝導体で作れば、損失なしに電力を送ることができ、省エネルギー、地球環境の保全に大いに役立ちます。現在、超伝導送電は日本を含めた世界各地で運用に向けての実証試験が始まっています。例えば砂漠のような場所で大規模な太陽光発電をし、超伝導送電ができれば、なんとエコロジーなことでしょう。

また、電気抵抗が零ということは熱の発生を伴わないので、非常に強力な電磁石を作ることができます。これを利用して、地上から浮上して超高速で走行するリニアモーターカー(図1; 2034年リニア新幹線開業目標)や、人体の断面を映像化するMRI診断装置など

があります。さらに、超伝導現象を巧みに利用したSQUIDという素子を用いると、人間の脳が発する極めて微弱な磁気的信号も検出することができます。

良いことづくめの超伝導ですが、残念なことに超伝導現象が起こる温度は現在のところ、通常の圧力下においては室温よりもずっと低いという難点があります。そのために世界中で、室温超伝導の実現を目指した研究が進められています。今から40年近く前には、液体窒素の沸点(-196℃)で超伝導を示す酸化物が発見されました。この温度でも革新的な飛躍でしたので『高温』超伝導体と呼ばれ、発見した研究者たちはノーベル賞を受賞しました。

本実験では、まず-196℃という低温の世界を身近な物理現象を通して実感していただきます。草花や風船などを-196℃の液体窒素に浸して、どうなるか見てみましょう。膨らんだ風船が液体窒素によって冷やされるとどうなるか想像してみてください。次に、『高温』超伝導体を同じく液体窒素で冷やして、上空に磁石が浮上する様子を観察してみましょう(図2)。リニアモーターカーとよく似た現象ですが、原理は異なっていて、超伝導の本質的特性によるものです。さらに、磁石から出ている目に見えない透明な磁力線を釣り糸にして、液体窒素の中から超伝導体を釣り上げてみましょう。トリックでも何でもなく、現実にかかるこの不思議な現象は魚釣り効果と呼ばれます。

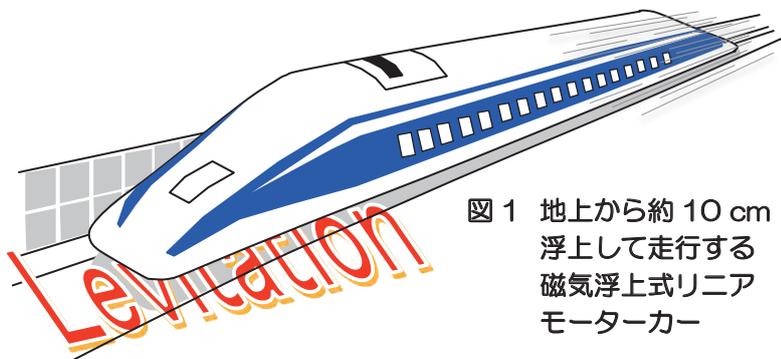


図1 地上から約10cm浮上して走行する磁気浮上式リニアモーターカー



図2 高温超伝導体の上に磁石が浮いている様子

## ■ 体験学習

参加者定員(生徒：午前16人、午後16人) + 保護者(参観のみ)

物理物質システムコース

## 【E2】 体感！鋼がバネになる瞬間

■会場 K101

時間 11:10～12:40、14:20～15:50

物理物質システムコースでは様々な物質の性質を明らかにし、新しい性質、あるいは優れた性能をもつ物質を創造することを目的に研究を進めています。

ところで、皆さんは化学反応させる時や金属を加工する時は加熱することが多い、と思ったことはありませんか？なぜ加熱するのでしょうか？これは、熱エネルギーを与えると、物質をつくっている原子が移動できるようになることを利用しているのです。原子が動くと異なる物質中の原子が互いに混ざって新しい物質ができたり、物質の性質が変わったりするのです。と言われても、原子は肉眼では確かめられないので、本当に高温で原子が移動（専門用語では拡散）することを、直接は確かめられませんね。…しかし！間接的に体感することはできます。

→ 面白そう、と思われたら、この体験実験に参加しませんか。

種明かしは本番にとっておきますが、皆さんには鋼（ピアノ線）でバネを造ってもらいます。その工程中で、鋼がバネになる瞬間を体感できるはずですよ。その時、どのような物理的な変化が起こっているかを解説します。すると、皆さんは高温下で鋼の原子が駆け回る様子を想像できるようになる…と私たちは確信しています。システム理化学科の1年生が授業で実際に行っている内容ですから、大学の授業の体験にもなります。ぜひ参加してください。



# 化学生物システムコース

自然と真摯に向き合う  
人は科学の力をもって  
もっとも確からしいことに向かい走り続ける  
既存の概念を疑い多様なものを融合し  
イノベーションを起こす  
地域とともに未来を拓く力を育む

無限大の可能性はここで花開く



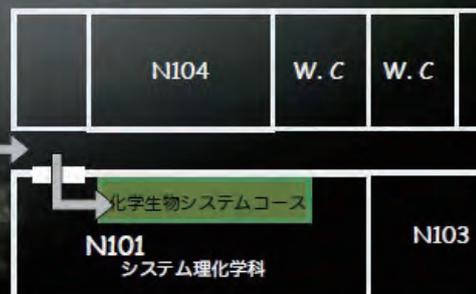
## コースブース @N101

高校生から大学生へ。  
化学生物コースでの学びや生活についてお話ししましょう！  
コース教員がブースに常時待機しています！

- \* コースの学び（講義）について
- \* 研究について
- \* 保護者相談
- \* 室蘭での生活
- \* 部活・サークルなど

体験学習中など保護者の皆さまの  
ご来訪をおまちしております。

N棟



■ 実験・体験学習

【F1】化学生物オープンラボラトリ1

定員(生徒のみ):午前 10名・午後 10名

会場:H109 時間:11:10~12:40, 14:20~15:50



## 光と色のケミストリー

教授 飯森俊文

世の中には、数え切れないほど多様な種類の分子が存在しています。分子の大切な性質の一つは、色々な波長の光を、吸収したり、つくり出したりできることです。私たちの身の回りにあふれる色彩は、このような光と分子のかかわりが源(みなもと)なのです。大学では、光と分子のかかわりを理解するために、スペクトルをはかって研究しています。みなさんもスペクトル測定を体験しませんか？

# 分子の物理マニア

■ 実験・体験学習

【F2】化学生物オープンラボラトリ2

定員(保護者参加可):午前 10名・午後 10名

会場:H409 時間:11:10~12:40, 14:20~15:50



## 光をつかってハンコを作ろう!

教授 中野英之

光があたると化学反応をおこして水に溶けなくなる樹脂板に、文字を書いたマスクを通して光をあて、水洗いすると、光が当たった部分(文字)だけが溶け残るので、ハンコができます。この原理は、新聞やちらしなどの印刷技術に応用されるほか、パソコンをはじめとする電子機器の中に組み込まれているメモリなどの半導体集積回路を作製することに応用されていて、最先端のナノテクノロジーを支える重要な役割を担っています。

# 光る分子マニア

■ 実験・体験学習

【F3】化学生物オープンラボラトリ 3

定員(生徒のみ):午前 10名・午後 10名

会場:H202, 220

時間:11:10~12:40, 14:20~15:50

## 微生物がつくる地球にやさしい 生分解性プラスチック

教授 チャン ヨンチョル

生分解性プラスチックは、海洋プラスチック問題や地球温暖化問題を解決する環境にやさしい新たな素材として注目されています。当研究室では微生物による生分解性プラスチックの生産と分解について研究しています。特にCO<sub>2</sub>や毒性化合物による生産および分解研究では世界TOP水準の成果をあげています。本企画では環境にやさしい生分解性プラスチックの普及を促進するロゴを参加者に考えてもらい、また微生物による生分解性プラスチックの生産や分解を体験します。



# 微生物マニア

■ 実験・体験学習

【F4】化学生物オープンラボラトリ 4

定員(生徒のみ):午前 10名・午後 10名

会場:X302

時間:11:10~12:40, 14:20~15:50

## 冷やすと溶けて温めると溶けない分子？ さて、どう活かそう？

准教授 馬渡康輝



ホットコーヒーに砂糖はよく溶けますが、アイスコーヒーにはなかなか溶けません。多くの水溶性の物質はこのような性質を示しますね。

様々な有機分子を建築のように組み立てている当研究室では、なんと！温めると溶けず、逆に冷やすとよく溶ける化合物を作ってしまいました？！

当日は、この化合物の開発ストーリーを共有しつつ、実際にこの不思議な現象を体験できる準備をして待っています。循環型社会の実現に向けた活用方法を一緒に考えましょう！

# 分子デザイナー

■ 実験・体験学習

【F5】化学生物オープンラボラトリ 5

定員(保護者参加可):午前 10 名・午後 10 名

会場:H107 時間:11:10~12:40, 14:20~15:50

## 食品に含まれる機能性成分を見る ～新しい価値を持つ食品開発のために～

准教授 上井幸司

北海道は豊かな自然に恵まれ、山の幸と海の幸ともに豊富で良質な資源を有しています。私たちは、北海道の資源を再評価し、国際的に価値ある食資源を創造することで、地域に根ざす一次産業を作り上げることを目的としています。本企画では、これまで私たちが進めてきた食素材開発の物語を紹介します。そして、その価値を決める一つ的手段である機能性物質の量を実験によって測定してみます。目に見えない物質をどのように見える形にするのか?大学生の先輩たちと一緒に体験してみましょう。



■ 実験・体験学習

【F6】化学生物オープンラボラトリ 6

定員(生徒のみ):午前 10 名・午後 10 名

会場:U205, U206 時間:11:10~12:40, 14:20~15:50

## タンパク質の自己集合によって創生される 良い機能・悪い機能

教授 徳楽清孝、助教 倉賀野正弘



我々の研究室では「タンパク質の自己集合」と「細胞の運動」をテーマに、顕微鏡を活用して研究を進めています。認知症やガンといった様々な疾患の予防を目指して、多様な生命現象の観察を行っています。我々が研究室で使用している手法を、実際に体験してもらうことで、皆さんが生命の神秘を感じる手助けできれば嬉しく思います。



■ 模擬講義

数理情報システムコース

【G1】数理情報システムの最前線：室蘭から世界へ

(時間：11:10～12:40, 14:20～15:50)

(定員：生徒：午前・午後各50名、保護者：午前・午後各50名)

■会場 R棟1階 R105/106

数理情報システムコースでは、数学を基礎とした情報学の知見を活用し、世界の研究者がしのぎを削る未解決問題から地域の身近な困りごとまで、各教員のアイデアと自由な発想に基づいて解明と解決に挑んでいます。本コースの学生は、卒業研究でこのような研究活動に参画できるよう、コンピュータを自在に操るためのプログラミングに加え（プログラミング演習）、我々がコンピュータに適切に指示を出すために、コンピュータが与えられた問題をどのように解釈しどのように解答を導出するかを学びます（データ構造とアルゴリズム、情報理論、数論アルゴリズム）。



このオープンラボラトリでは、①本コースで学べること、②研究内容、③卒業後の就職・進学状況とその支援体制について説明します。その後は、本コースで取り組んでいる研究のベースとなる情報系の専門科目について、高校生のみなさん向けにアレンジし直したわかりやすい模擬講義を行います。この講義を受けて数理情報学の専門分野を体験してみませんか？

■ 研究紹介

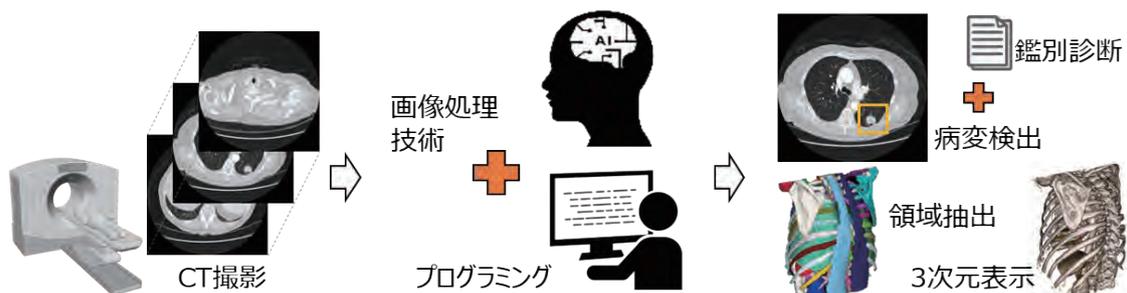
医用画像工学研究室（橋教員）

AIやプログラミングと繋がる！画像のしくみ

■会場 R棟1階 R105/106

皆さんは日常生活においてスマートフォンで写真を撮ることがあると思います。その写真を加工した経験はありますか？画像を明るくしたり暗くしたり、色を変えたり、ぼかしたり、スタンプと合成したことがある人もいるでしょう。このようなことは一体どのように実現されるのでしょうか？また、最近ではAIも画像処理に活用されています。例えば、画像認識や物体検出などのタスクにAIが使われており、自動運転車や顔認識システムなどの技術の基盤となっています。医療の世界でも応用されています。

この研究紹介では、デジタル世界で画像がどのように作成されているかを探求し、画像処理技術の一例を紹介します。さらにAIやプログラミングとの密接な関係を医用画像を通して具体的に理解してもらいます。



■ キャンパス周辺バスツアー（定員：午前120人、午後120人）  
【H1】男子学生寮・ものづくり基盤センター・ロボットアリーナ

■ 出発 体育館前

時間 11:20～12:40、14:30～15:50

男子学生寮（明徳寮）

男子学生寮（明徳寮）を見学します。本学への志望を考えている方、また、そうでもない方も、この見学を機会にこれからの大学生活のイメージをふくらませてみてはいかがでしょうか？

【ものづくり基盤センター】

ものづくり基盤センターは、教育・学習支援部門、地域連携部門、ものづくり基盤技術研究部門の三つから成り、ものづくり教育支援活動を行っています。若い世代への技術の伝承、最先端の加工技術の探究、地域との交流を目的として、加工実習や、実際に体験してもらい、ものづくりの素晴らしさを、次世代を担う若者達へ伝えるというひとつづくりにも積極的に取り組んでいます。



【ロボットアリーナ】

ロボットアリーナは、ロボット工学をベースにした地域公開型施設です。地域青少年への技術体験の提供、学内の教育・研究支援を行なっています。ツアーでは施設見学・ロボット操作体験を予定しています。知育ロボット・オリジナルロボットキットや3Dプリンターなどロボット製作に必要な工具に実際に体感してください。これを機会にロボット開発者・研究者の道を歩む未来の自分を想像してみてくださいはいかがでしょうか？



■ 歩いて見学（定員：午前20人、午後20人）  
【H2】講義室・図書館・大学会館・生協パレットなど

■ 出発 体育館内

時間 11:25～12:05、14:35～15:15

日ごろの大学生活をじっくりと直接感じてもらうため、講義室の並び講義棟、自習・レポート作成を行う図書館、カフェテリアのある大学会館、文具・家電・旅行・食料品を取り扱っている生協パレットなどをガイドのもと順次散策いたします。

■ 理系を目指す女子高生限定キャンパスツアー（定員：各高校生8人、保護者7人※女性のみ）  
【H3】女子寮・パウダールーム・TENTO見学会

■ 出発 体育館入口

時間 11:10～12:10、12:50～13:50、14:20～15:20

明凜館（女子寮）やパウダールームを完備する図書館、工大カフェ「TENTO」などを見学します。明凜館では、個室（トイレ、洗面台付）、共有スペースであるラウンジやキッチン、シャワー室、洗濯室などを寮生ガイドが案内します。女性のみ入館が許可されていますので、男性は参加できません。

女子学生寮は平成23年10月に設置されたA棟（鉄筋コンクリート4階建）、平成28年4月に増築されたB棟（鉄筋コンクリート3階建）からなり、51個室の他に、ラウンジ、台所、シャワー室、面談室などが整備されています。また、24時間体制の管理システムで学生の安全が確保されています。

## キャンパスツアー

キャンパスツアーでは、前項の学内施設・センター等を「キャンパス周辺バスツアー」と「歩いて見学」に分類して、それぞれをご案内します。（下図参照）

☆いずれも最初、体育館にお集まりいただき、そこからスタッフがご案内いたします。



■ 模擬講義 研究基盤設備共用センター企画

(定員: 午前10人、午後10人)

※こちらの企画は高校生、保護者どちらも申込可能です。

**[I1] 分析機器に触れてみよう**

■会場 研究基盤設備共用センター

時間 11:25~12:25、14:35~15:35

研究基盤設備共用センターは、卒業研究などの学生による研究や、教員・研究者の活動を支える共用の装置・機器を設置している施設です。今回の特別企画では、センターに設置されている装置・機器の一部を紹介するほか、模擬測定などの企画を用意しました。

■ 室蘭工業大学生協企画

(定員: 午前100人)

※こちらの企画は保護者のみ申込可能です。

**[I2] 保護者説明会 ~室工大生の暮らしがわかる~**

■会場 N209

時間 11:25~12:25

室蘭の新生活について、現役学生がご紹介します。

・親元を離れて初めてのひとり暮らしは大丈夫？

アパートの探し方は？寮の生活って？大学周りの生活圏はどうなっているの？

学生の生活サイクルは？食生活は？友達づくりは？生活費はどれくらい？

アルバイトは？

紹介後は、参加者のご質問に、現役学生がお答えする時間を設けます。

学業のこと、生活のこと、どんなことでもご質問ください。

■ 学内自由見学

※こちらの企画では、申し込み不要で、高校生、保護者どちらでも参加可能です。

**図書館**

■会場 図書館

時間 11:00~15:30

図書館は、入学したら毎日来ることになる場所です。必見ですよ。多くの室工大生は、毎日のように図書館を利用しています。

図書館には、みなさんの学習を支援するさまざまな場所やツールが揃っています。グループ討議できる部屋やスペース、Web会議や面接に使える一人用の部屋、静かに一人で勉強できる席、各種貸出グッズなどを用意しています。無線LANアクセスポイントも充実していて、自分のPCや携帯電話を学内ネットワークにつなぐことができます。もちろん本もたくさんあります。自習に必要な図書の外に、人気小説を含む多様なジャンルの図書・雑誌が揃っています。本は機械でセルフ貸出できます。



# 無料送迎バス

# オープンキャンパス号

オープンキャンパス当日は、「JR東室蘭駅西口」より「メイン会場（体育館）」まで無料送迎バスを運行します。

バス乗り場や時刻表は下記をご参照ください。

## ■ オープンキャンパス専用バス時刻表

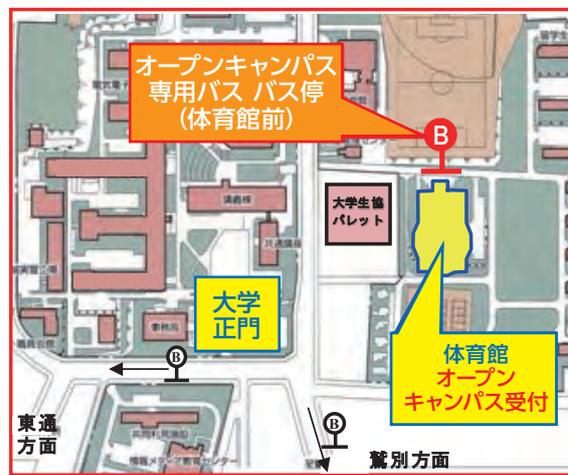
JR 東室蘭駅 西口発	室蘭工業大学 体育館着	室蘭工業大学 体育館発	JR 東室蘭駅 西口着
9:15	9:30	15:20	15:35
⇕ この間バスを随時運行 ⇕		⇕ この間バスを随時運行 ⇕	
11:00	11:15	16:15	16:30

## ■ オープンキャンパス専用バス乗車場

### ■ JR東室蘭駅 西口 乗車場



### ■ 室蘭工業大学 体育館 乗車場



## ■ JR時刻表

### 札幌・新千歳空港方面 - 室蘭方面

	JR 札幌駅 発	JR 東室蘭駅 着		JR 東室蘭駅 発	JR 札幌駅 着
すずらん2号	7:30	8:58	S 北斗 13号	15:58	17:30
S 北斗 6号	8:43	10:08	すずらん9号	16:43	18:16
			S 北斗 15号	17:22	18:47

### 函館方面 - 室蘭方面

	JR 函館駅 発	JR 東室蘭駅 着		JR 東室蘭駅 発	JR 函館駅 着
S 北斗 1号	6:02	8:23	S 北斗 16号	16:12	18:30
S 北斗 3号	7:37	10:02	S 北斗 18号	17:11	19:30

## ■ バス時刻表 (道南・中央) 《高速白鳥号》

### 札幌 - 室蘭

JR 札幌駅前 発	JR 東室蘭駅 東口 着	JR 東室蘭駅 東口 発	JR 札幌駅前 着
7:30	9:58	15:44	18:11
		16:44	19:12