

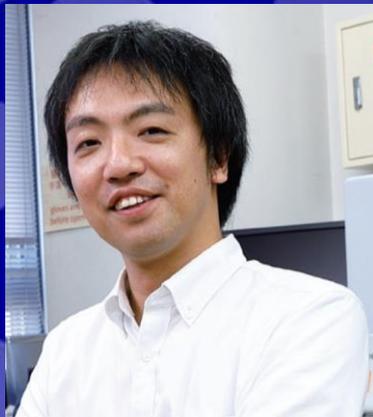
精密工学科
Dept. of Precision Engineering



精密工学科 ガイダンス 2021



伊藤寿浩
学科長
全体説明



大竹豊
研究・授業
紹介担当



大澤真悠子
学部4年
学生生活紹介



大塚武
学部4年
学生生活紹介

RT

Robot Technologies

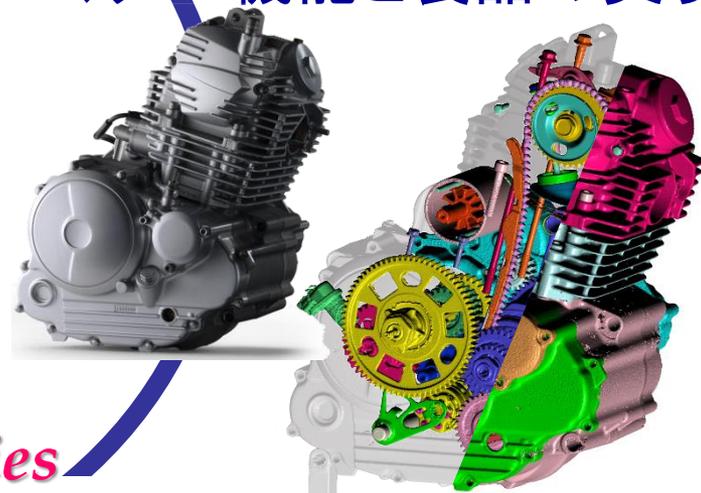
ロボット・人工知能(AI)



PT

Production Technologies

デジタルものづくり 機能と製品の実現



「ものづくり」

HT

Human Technologies

脳科学・サービス工学



目の付けどころが 人や社会です

Delight Design



ロボテク
RT

Robot Technologies

プロテク
PT

Production Technologies

ヒューマンテク
HT

Human Technologies



ロボテク
RT

Robot Technologies

プロテク
PT

Production Technologies

ヒューマンテク
HT

Human Technologies

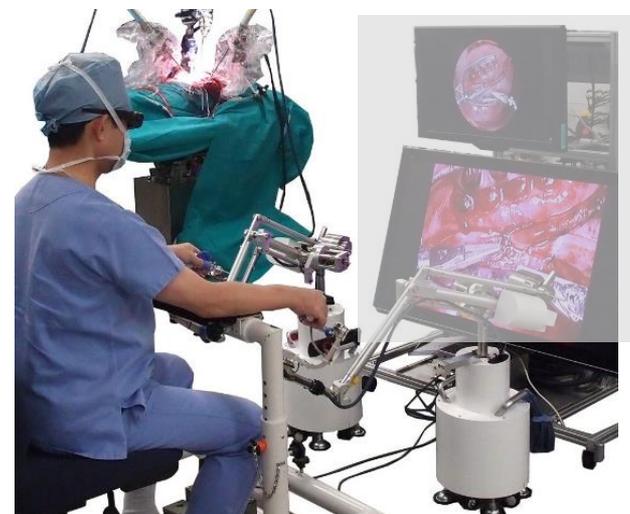
**RT を活用して
より安全で高度な
手術・医療を実現**

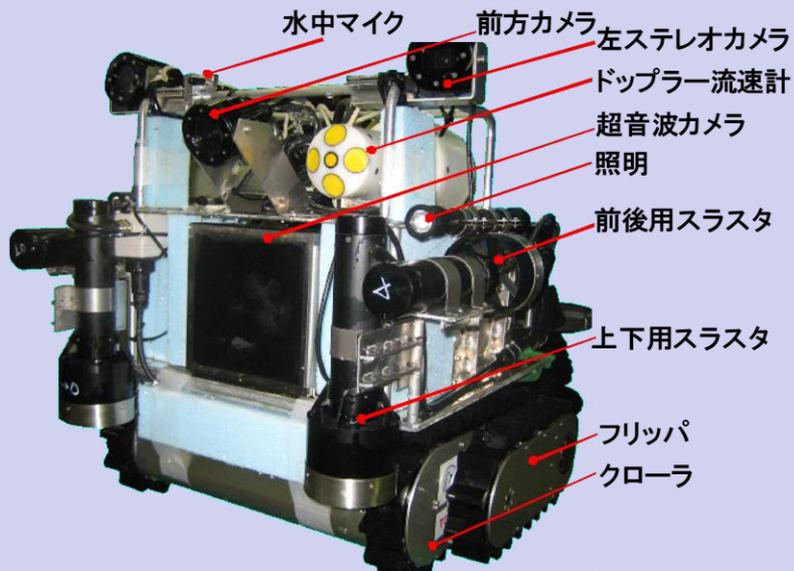


**精密工学科から生まれた
国産初の手術支援ロボット**



心臓外科用マスタースレーブ式手術ロボット
Da Vinciより自由度が高くより複雑な作業が可能





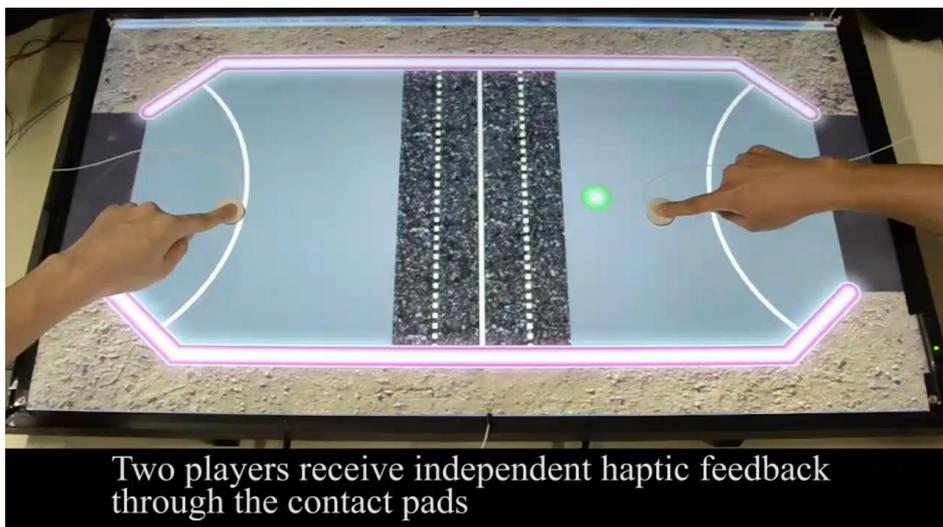
原発調査用・水陸両用ロボット

RT による災害復興支援



自由視点・新アラウンドビューモニター

RT 技術で生み出す新しいコンピュータ・インタラクション



RT による大画面上での
動作・反力生成

RT による仮想触感
の生成



ロボテク
RT

Robot Technologies

プロテク
PT

Production Technologies

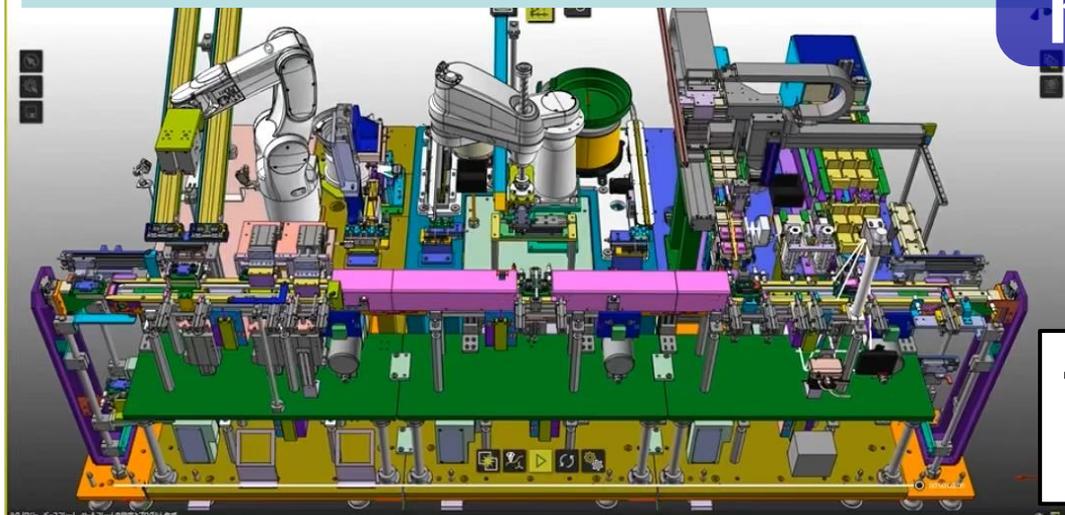
ヒューマンテク
HT

Human Technologies

デジタルツイン・その先へ



ラーニングファクトリー@工14号館

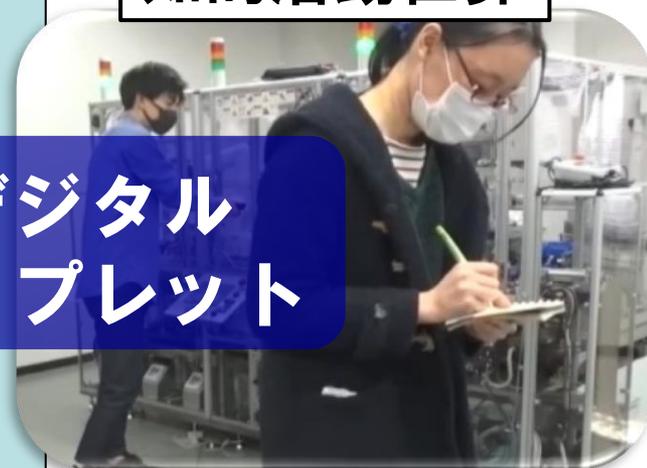


物理世界

知的活動世界

デジタル
トリプレット

サイバー
世界



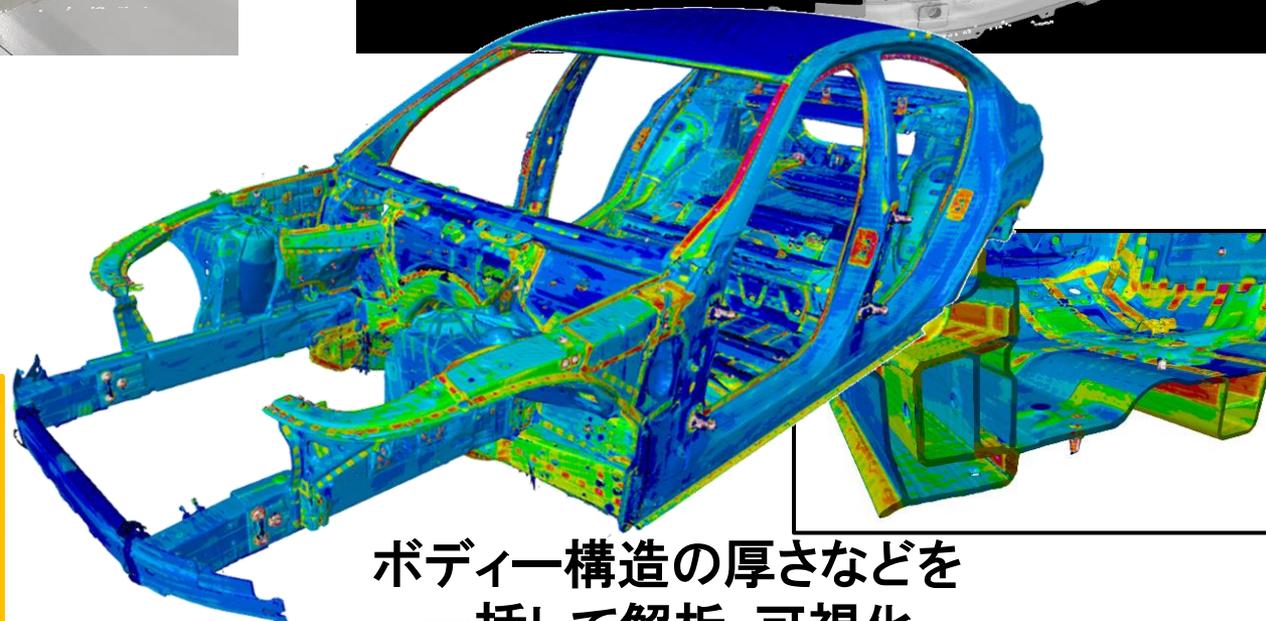
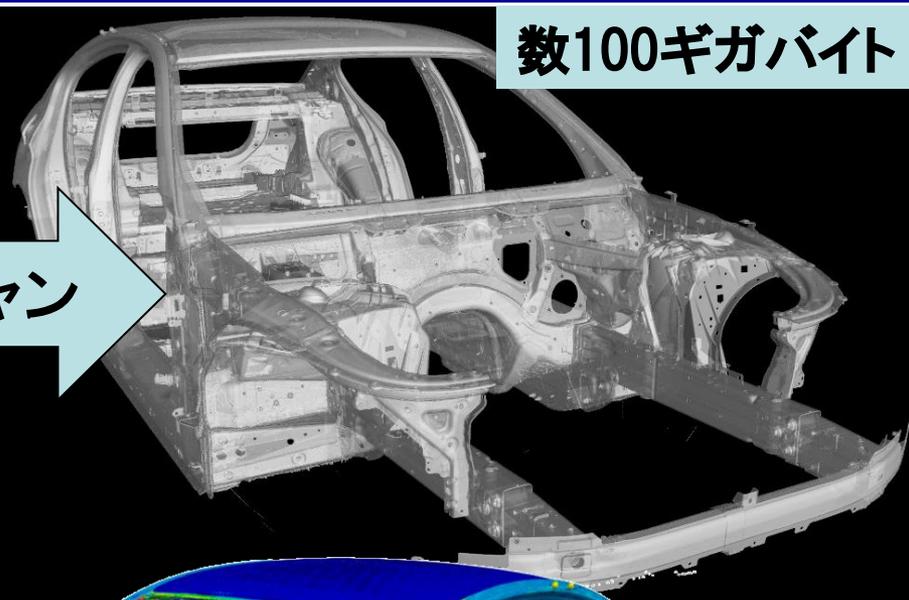
高精度デジタルデータを活用する



Dept. of Precision Engineering
The University of Tokyo

数100ギガバイト

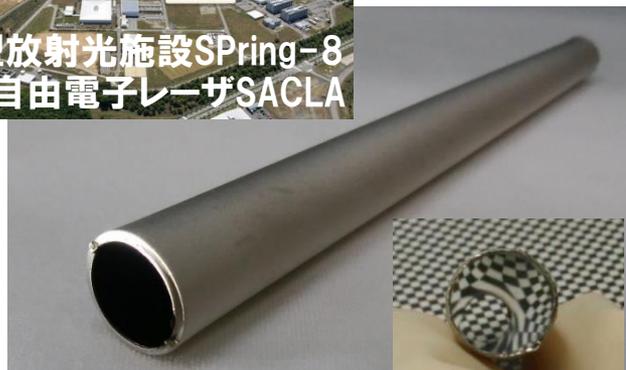
CT スキャン



ボディ構造の厚さなどを
一括して解析・可視化

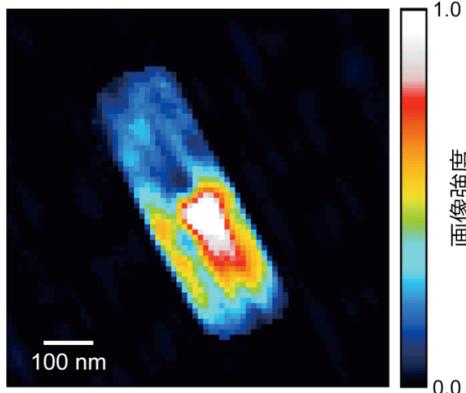


超高解像度イメージング



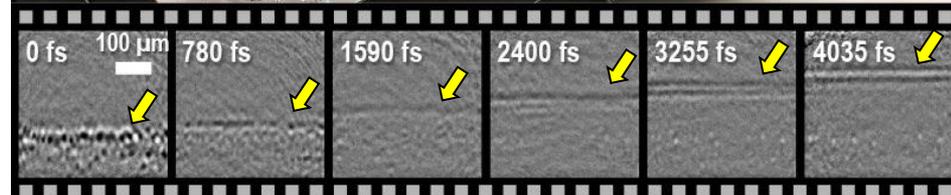
放射光施設用の超高精度X線ミラー
Made in 本郷キャンパス

XFELで観察した生きている細胞の画像



生きている細胞を
10nmの解像度で
観察可能に！

超高速イメージング



fs(フェムト秒)オーダーで
移動するパルスを観察可能に！

※ 1 fs = 10^{-15} 秒

ロボテク

RT

Robot Technologies

プロテク

PT

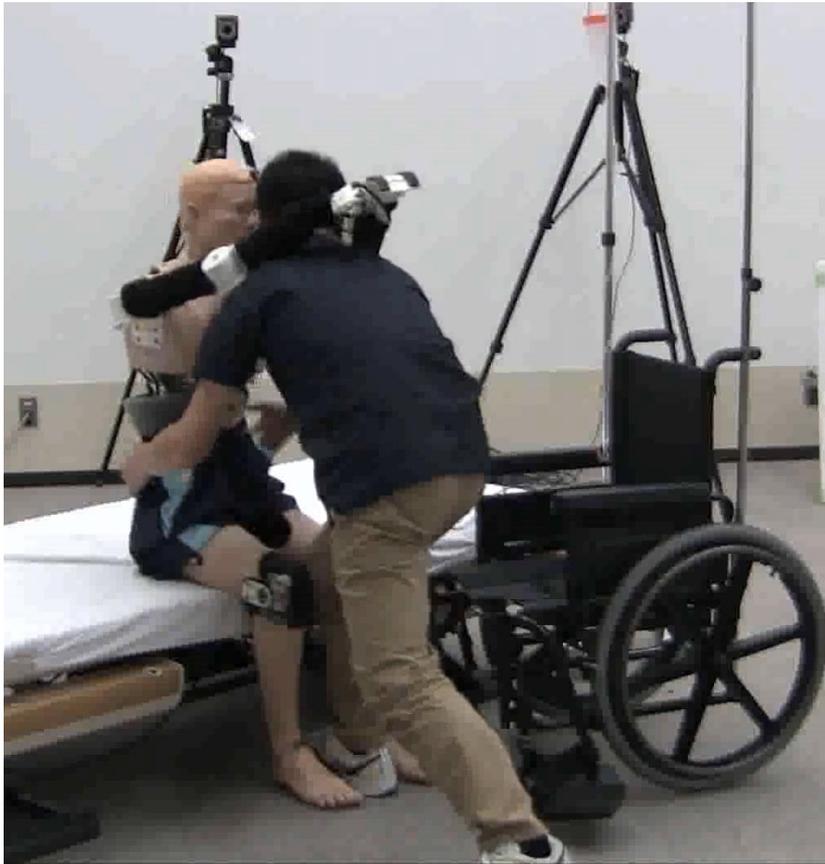
Production Technologies

ヒューマンテク

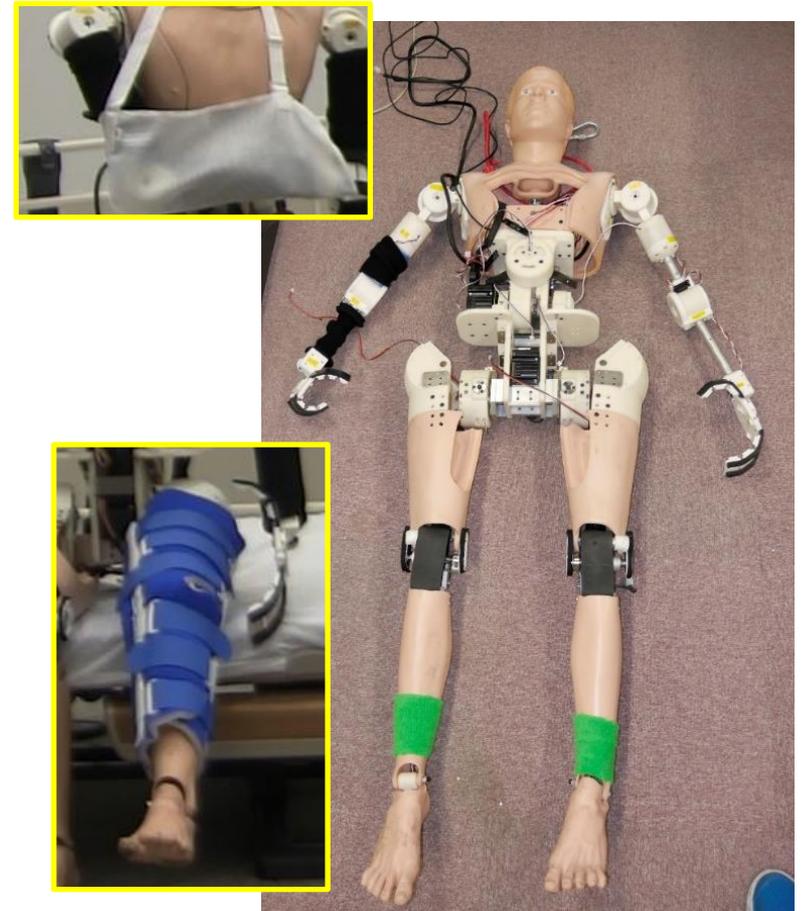
HT

Human Technologies

HT 人の動きを計測，理解して工学応用する



車椅子への移乗をサポート
している様子

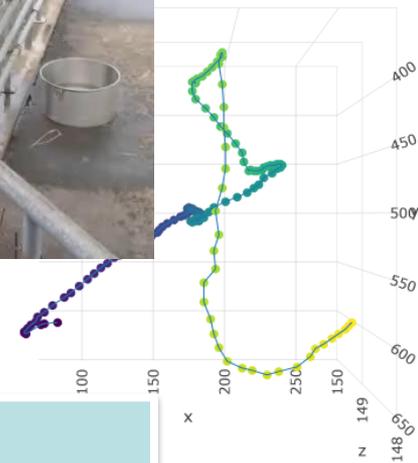
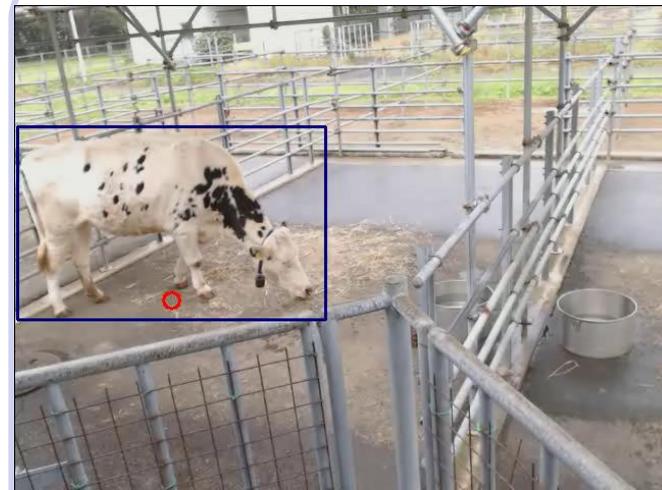


ロボット患者



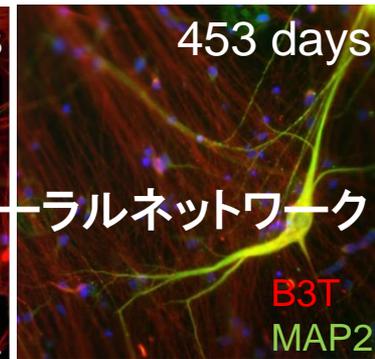
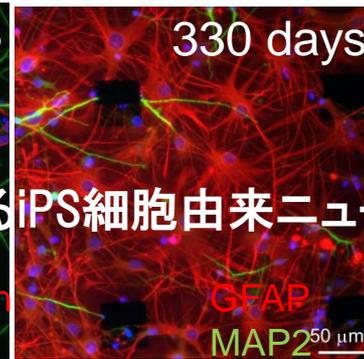
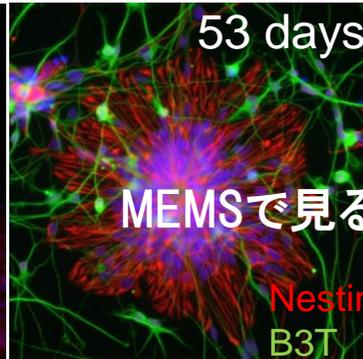
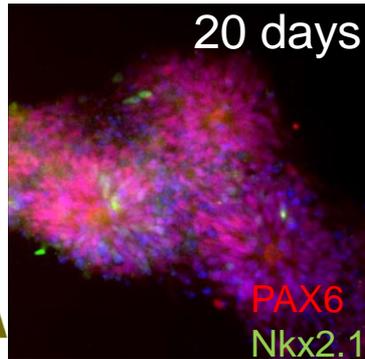
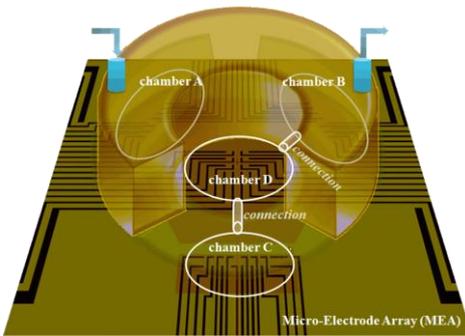
ウェアブル・センサによる
レーザのストレス解析

HT 安全・安心のために センサ技術で 人や動物をモニタリング



AIカメラによる運動解析
→畜産動物健康管理の自動化

HT 生体計測技術：脳神経活動計測し，応用する技術



MEMSで見るiPS細胞由来ニューラルネットワーク

脳から直接ロボットや車いすを動かす

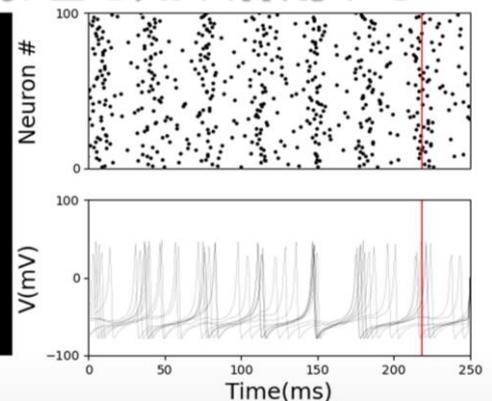
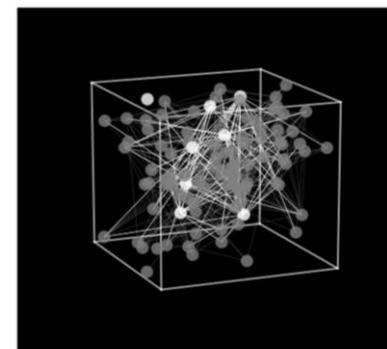
脳の計算原理を知り活用する



利用者の視点

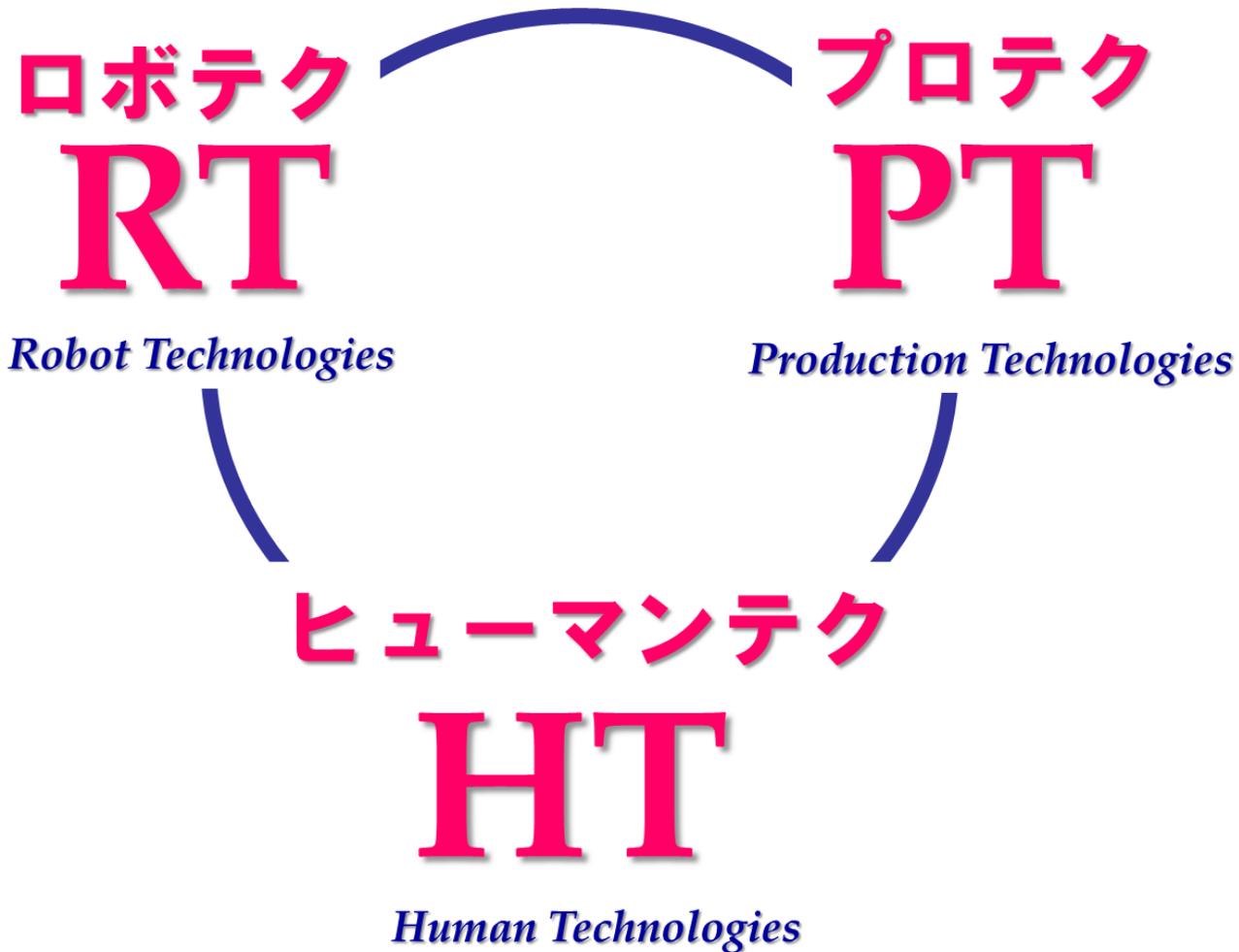
ヘッドマウント
ディスプレイ
& 脳波キャップ

電動車いす

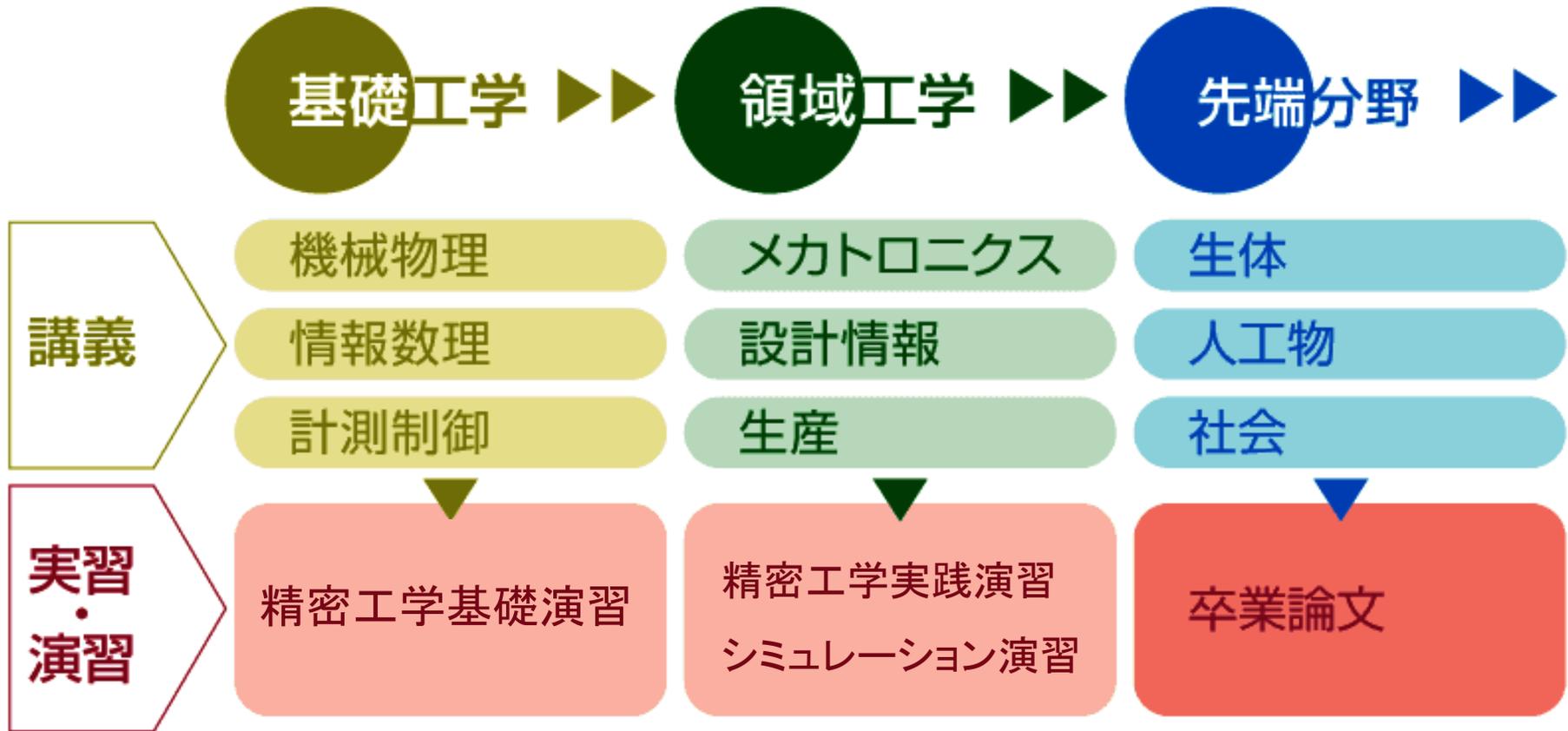


神経細胞の新しい数理モデル

$$C \frac{d\theta_i}{dt} = -g_L \cos \theta_i + c_1 (1 + \cos \theta_i) (I_i + \sigma \zeta_i) + \sum_j g_{syn}^{ij}(t) [c_{2X} (1 + \cos \theta_i) - \sin \theta_i]$$



目の付けどころが **人** や **社会** です



- 精密工学の基礎から応用までをカバー
- プロジェクト演習 による実践力の育成





精密工学基礎演習プロジェクト 「倒立振り子を走らせろ！」

- プロジェクトの成果発表会
(2年, 3年)
- 英文論文 輪講発表会
(3年冬)
- 英語プレゼンテーション
(4年夏: 卒論中間発表 *in English*.
*Native*の教員が丁寧に指導)



少人数グループで実践的な発表技術を習得

■ 4年生のほぼ全ての時間を卒論研究に割り当て



工学部長



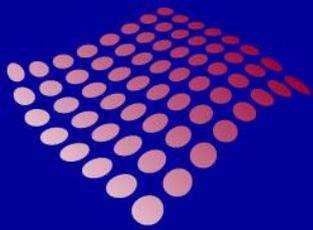
工学部長



2017年3月修了の鈴木君
工学系研究科長賞 **最優秀賞**

2018年3月卒業の島村君
工学部長賞 **最優秀賞**

受賞メダル



精密工学科
Dept. of Precision Engineering



学生目線での精密工学科



大澤真悠子
学部4年



大塚武
学部4年

学生が語る

精密工学科 の魅力

大塚武

4年・理1出身

大澤真悠子

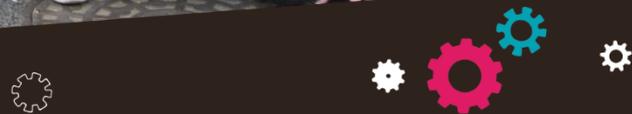
4年・理1出身

学生語る

精密工学科の魅力



祝進学 精密工学科 2019年4月





コロナ禍における学科からのケア

- 若手教員とのオンライン親睦会
- 早期に研究室へ配属
- 特別給付の奨学金
- オンライン演習



教授と笑う。





2年次の時間割

必修授業

		1	2	3	4	5
A1	月	電気回路基礎		流体力学	機械力学・振動	
	火	確率・統計			材料工学 I	
	水	プログラミング基礎 I		信号処理工学	数学1A	
	木	計測と加工の基礎		設計演習 I		
	金		精密工学基礎演習			

		1	2	3	4	5
A2	月	電気回路基礎		設計演習 II		
	火	精密数理 I			材料工学 I	
	水	プログラミング基礎 II		信号処理工学	数学1A	
	木	計測と加工の基礎		流体力学	機械力学・振動	
	金		精密工学基礎演習			





糊を使わずに組み立てる
立体構造物

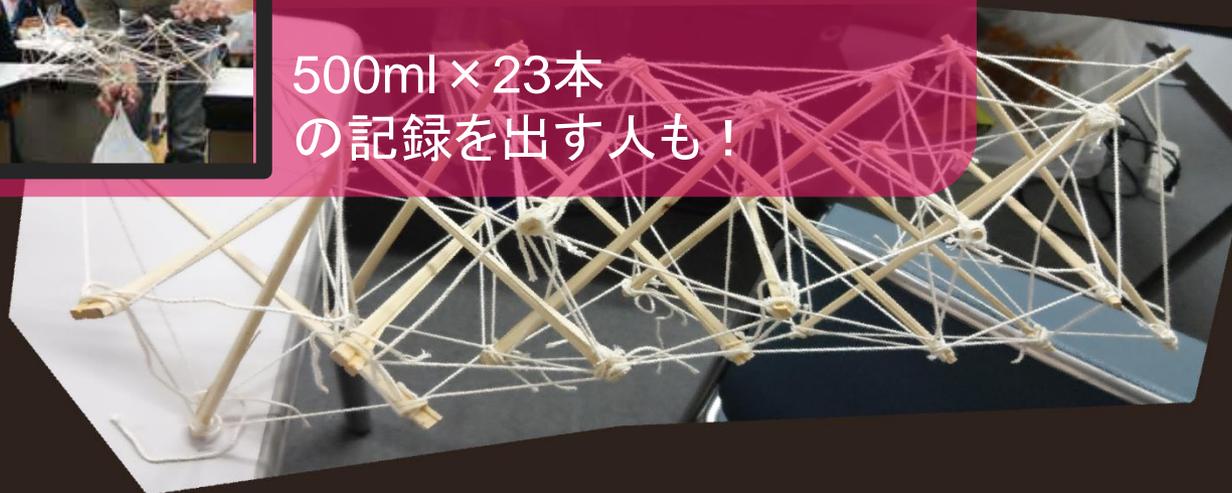


展開図から考える
構造物



橋に水の入った
ペットボトルをぶら下げていく

500ml × 23本の
記録を出す人も！

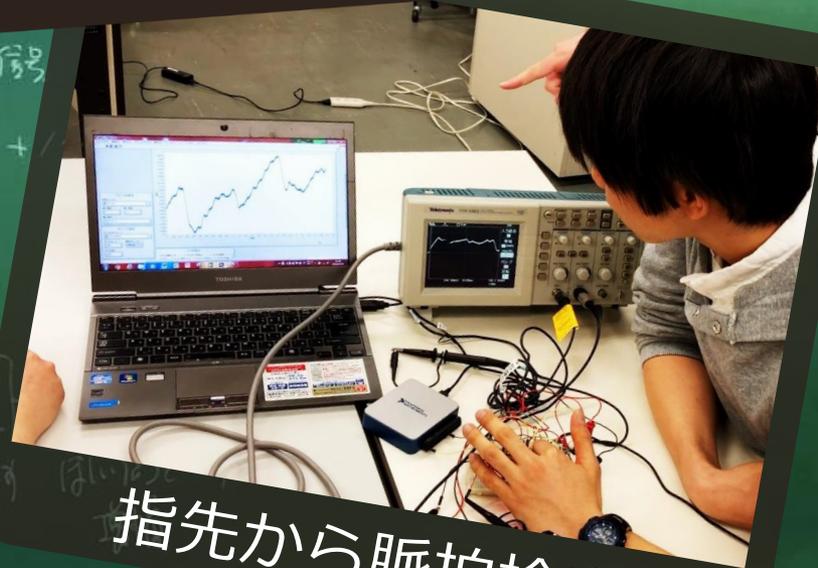


たこ糸の張力だけで
割り箸を支えて作る橋



学生語る

精密工学科の魅力



指先から脈拍検出

生体計測



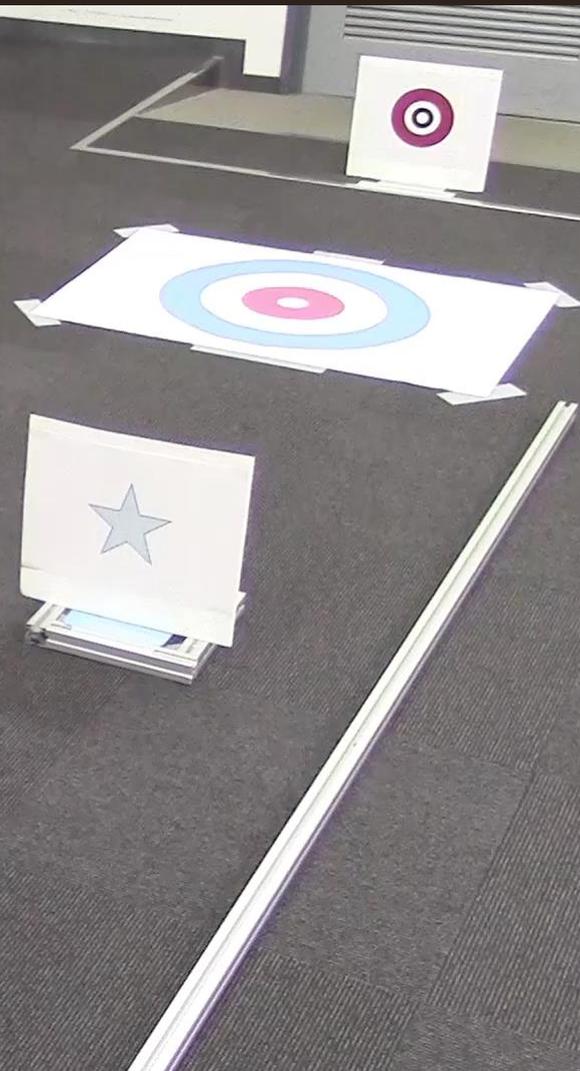
学生が語る

精密工学科の魅力



知能ロボット入門

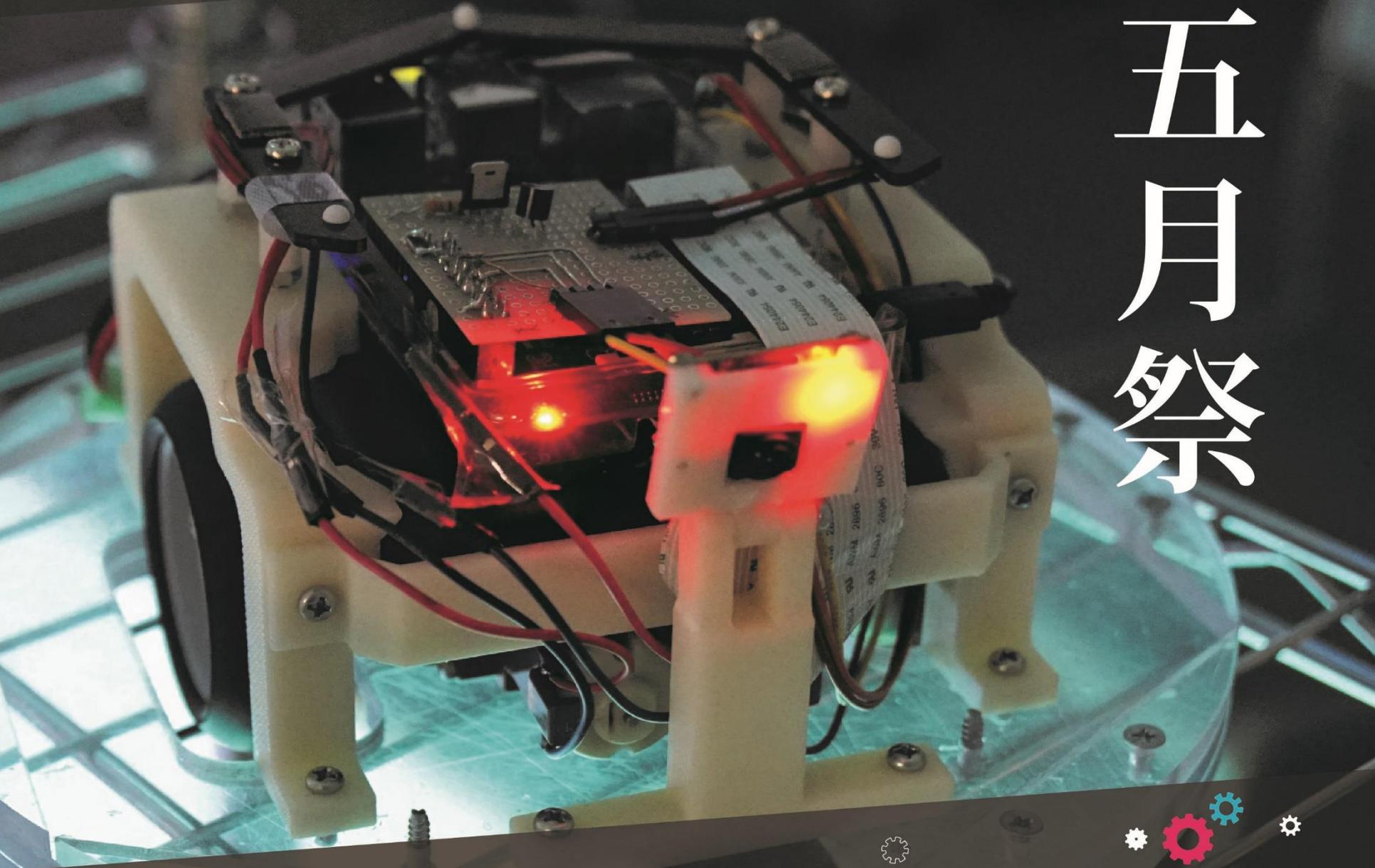
距離・画像センサを使って、
障害物にぶつからないように
移動ロボットをゴールさせる



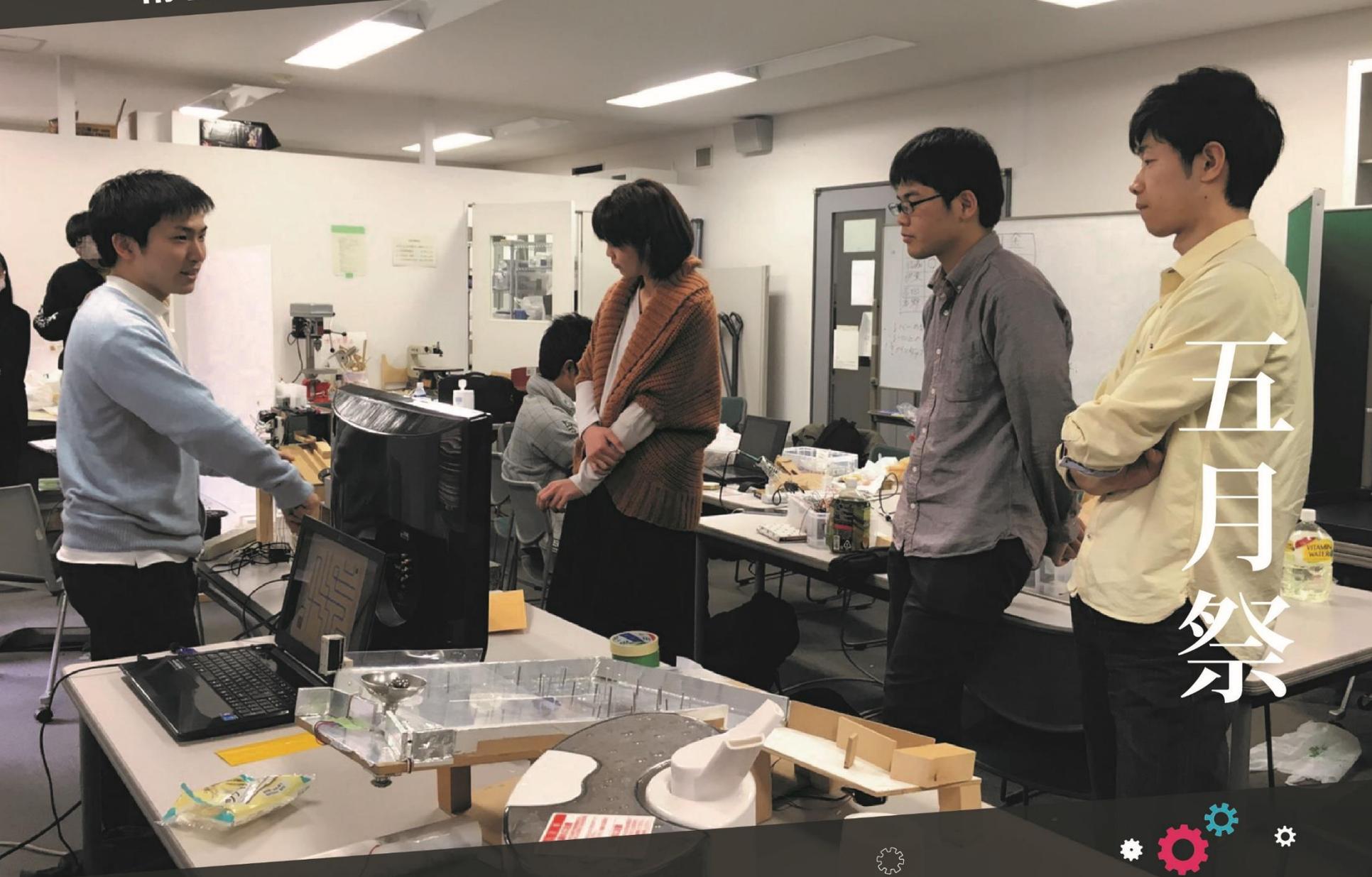
学生が語る //
精密工学科の魅力



五月祭



学生が語る //
精密工学科の魅力



五月祭



学生が語る

精密工学科の魅力



音楽ゲーム



ウェアラブル
VRホラー



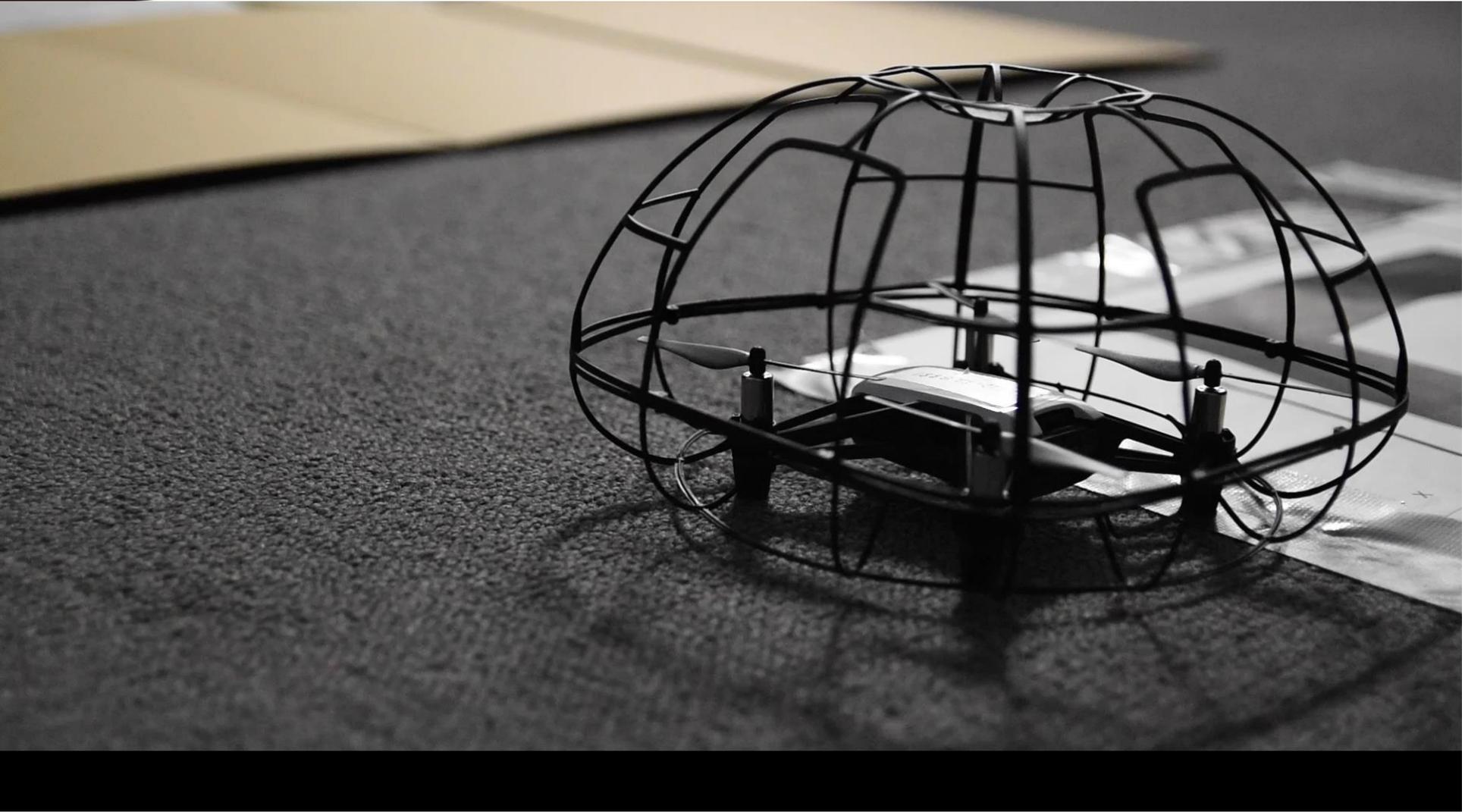
せいみつスイッチ



自動カクテル製造機



学生が語る //
精密工学科の魅力



学生が語る

精密工学科の魅力



The screenshot shows the homepage of Precision Lab. At the top left is the logo for '5th Anniversary' with the year '2019'. Below the logo is a vertical menu with the following items: '精密Labとは?' (What is Precision Lab?), 'お知らせ' (Notice), '紹介動画' (Introduction Video), '企画一覧' (List of Events), '感想' (Comments), 'アクセス' (Access), and 'リンク' (Links). Below the menu are social media icons for Twitter, Facebook, Instagram, and YouTube. The background of the page features a circuit board pattern with various colored components.

精密Lab.ホームページ



精密Labとは？

毎年五月祭で行っている、
精密工学科の3/4年生による企画展示です。

本展示は、過去何度も五月祭本部から「おすすめ企画」や「学術企画」に選ばれており、メディアにも取り上げられるなど、多くのお客様にご来場いただいています。

大人から子供まで誰でも楽しめることをコンセプトに、精密工学科の特色を伝える幅広いジャンルの企画が多数そろっています。

今年はオンラインでの開催となりますが、自由な発想で新しい未来を創造しようとしている私たちの展示をぜひ見に来てください！

代表挨拶

学科長挨拶

お知らせ



学生が語る

精密工学科の魅力

会員企業

イシダ, エステック, エリオニクス, エンビジョンAESCエナジーデバイス,
オリンパス, キヤノン, 黒田精工, コニカミノルタ, JFEスチール,
ジヤトコ, 図研, 住友電気工業, セイコーエプソン, THK, デンソー,
東京ウエルズ, 東京精密, 東芝, 中村留精密工業, 夏目光学, ニコン,
日鉄ソリューションズ, 日本精工, 日本製鉄, 日本電気, 日本電産,
ニュートンワークス, 日立製作所, ファナック, 富士フイルム,
牧野フライス製作所, ミットヨ, 三菱電機, 三菱マテリアル,
武蔵エンジニアリング, 明電舎, 安川電機, レンゴー

精 研 会



学生が語る //
精密工学科の魅力

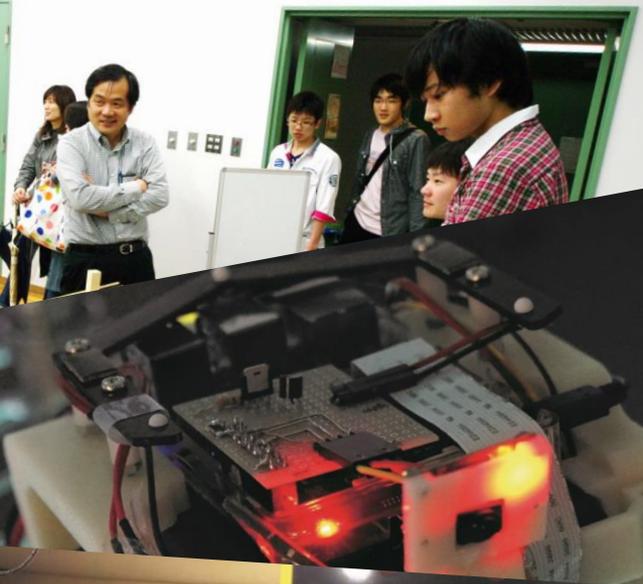


工場見学 インターンシップ



学生が語る

精密工学科の魅力



ほどよい団結感
少数精鋭

授業だけじゃない!

教授陣との距離の近さ

1年がかりの大プロジェクト

五月祭制作

キャリアの指針に役立つ

社会とのつながり

社会で成功した精密工学科の先輩からの支援

里見奨学会

- 対象
精密工学科
各学年**8名**程度
- 給付型 **(返済不要)**
60万円/年
- 造兵学科 (精密工学科の前身)
大正6年卒業
里見雄二氏
(日本パーカライジング設立者)

秀吉弘章 奨学金

- 対象
精密工学科
各学年**2名**程度
- 給付型 **(返済不要)**
60万円/年
- 精密工学科
昭和23年卒業
秀吉弘章氏

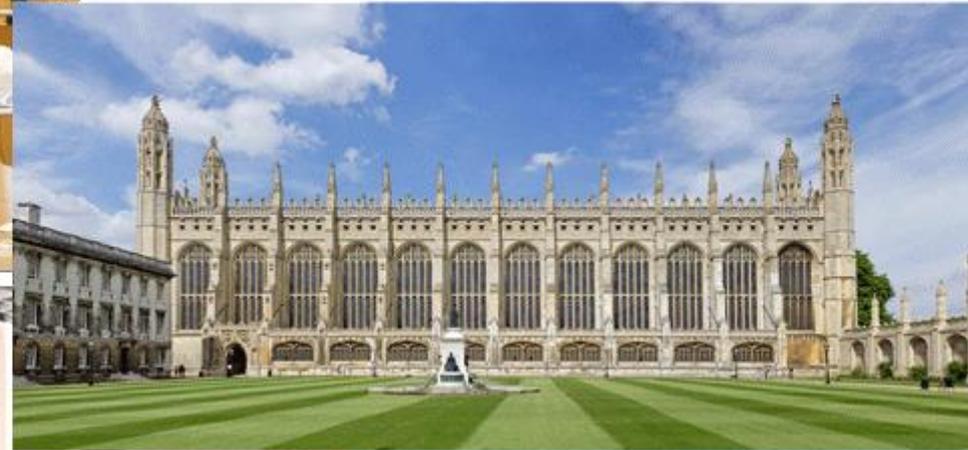
自然災害などによる家計急変や新型コロナに起因した状況変化に対する支援も行っています。

交換留学制度



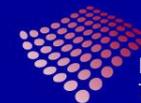
Dept. of Precision Engineering
The University of Tokyo

U Cambridge: イギリス・ケンブリッジ大学
EPFL: スイス連邦工科大学ローザンヌ校
KTH: スウェーデン王立工科大学
TUM: ドイツ・ミュンヘン工科大学
Rice U: アメリカ・ライス大学



森谷さん：2019年ノーベル賞授賞式に参加

卒業後の進路



野村総研/アクセンチュア/
A.T.カーニー など

東大/産総研/JAXA など

電通/三井物産/
大和証券 など

ファナック/日立/富士フィルム/
ソニー/オリンパス/キャノン/
リコー/富士通/キーエンス など

大学・研究機関・官公庁

14%

金融・サービスほか

12%

コンサル・シンクタンク

5%

情報・通信

13%

運輸・エネルギー

2%

5%

鉄鋼・材料・諸工業

12%
自動車・機械

38%
精密・電機

約2割 博士課程

約8割

工学部
精密工学科

9割超

NTTデータ/NTTドコモ/
ソフトバンク/マイクロソフト/
IBM/セガ/グリー など

JR/ANA/
ENEOS など

日本製鉄/
AGC/東レ/
資生堂 など

トヨタ/ホンダ/日産/
ヤマハ/デンソー/
IHI/三菱重工 など

精密工学科は、
どんな学科？
どんな先生がいる？
どのような研究ができる？
何でも丁寧にお答えします



進学相談申込フォーム★

以下のフォームから相談内容をお気軽にお送りください。お送りいただいた方には使用しません。

なお、大学院入試につきましては、[こちら](#)をご覧ください。

お名前 / NAME (必須)

Eメール / EMAIL (必須) ※このアドレス宛に返信を送信しますのでお間違えのないよう

本文 / MESSAGE (必須)

送信内容の確認 / CONFIRM



詳しくは学科HPをご覧ください

<http://www.pe.t.u-tokyo.ac.jp/>



お待ちしております！

Dept. of Precision Engineering
The University of Tokyo



精密工学に関わるあらゆる分野を網羅したスペシャリストが
教育と研究を行っています