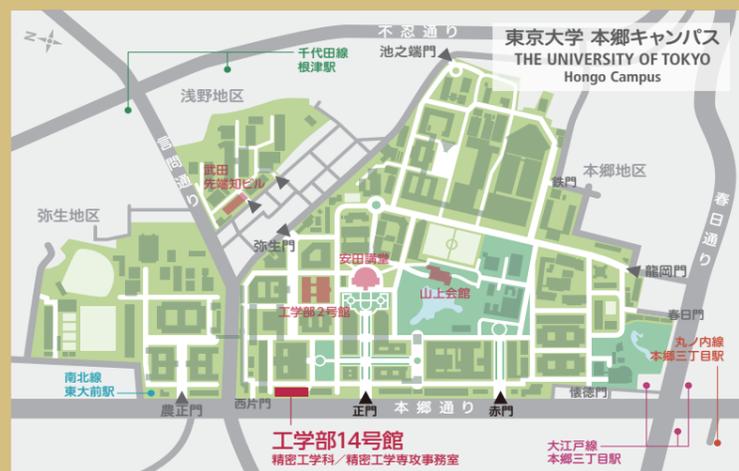


STAFF

- 4 年代表 竹本有輝
4 年副代表 加茂野照大 安波暢道 小林秀成
3 年代表 藤野裕太郎
3 年副代表 水谷綾奈 小田垣遼大 沖田祐樹
会計 陽東旭 久次米康太
SNS 佐藤海多南 湯舟航耶 遠山陸生 千田優大
パンフレット 市川廉 藤波徹柊
ホームページ 圓道和奏
テンセグリティ教室 遠藤聡志 加藤千聖 林実朝
装飾 杉野正和 後田啓太朗 関根匠志 池澤亮 後藤潤平 市川廉
制作 (B3) 廣田貴光 松下香穂 片山諒 山田恭平 奥野瑛 田中惇士 谷田貝大地
横田大輝 西野輝希 山本大介 伊藤紀一 瀬川拓未 中島風太 新森聡志
江藤人拓 富士野健人 荻本成基 渡辺貴史 藤田勇人 澤田智寛 木内真璃奈
制作 (B4) 志宇知航大 三林弘季 富田直人 松本豊 菅沢佑太 鷺谷友太 茶田智来
山口恵璃 杉山大地 吉開悠人 永野里奈 中川潤哉 釜木優人 近江秀文

MAP



Special Thanks

精研会の皆様

多大なるご協力をありがとうございました

五月祭全企画の
頂点を決める！

May Fes.
Awards

投票用 QR コード



企画番号 **344** に投票
よろしくお願いします！

2019.5.18-19

SEIMITSU Lab.

第 92 回

東京大学工学部 精密工学科

五月祭展示

INTRODUCTION



東京大学工学部
精密工学科

学科長
神保泰彦

精密工学科は時代と共に変化する社会の要請に対応し、常に新しい研究分野を切り拓いてきました。人が幸せであるために技術開発はどのようにあるべきかというのが私たちの問題意識です。持続可能な社会を実現するためのサステナビリティ設計、使って楽しい製品の開発に向けたデライト設計、顧客の満足度を定量化するサービス工学など、人と社会のかかわりを意識した研究に取り組んでいます。そしてその基盤となるのは精密計測やマイクロ加工といった工学技術、さらには人間自体の理解です。実は、技術の進歩とともに人間も変化します。デジタルネイティブと言われる皆さんの時代、さらにその先の未来において、人間はどうなっていくのでしょうか？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。



東京大学工学部
精密工学科

学部 4 年生
五月祭学生代表
竹本有輝

この度は精密 Lab. にご来場頂きありがとうございます。おかげさまで精密 Lab. は例年メディアに取り上げられるような人気企画になっており、昨年も本当にたくさんのお客様にご来場いただきました。今年の精密 Lab. はより精密工学科らしい「モノづくり」をコンセプトとした数々の展示をご用意しています。4 年生企画では、体につけたセンサで操作できる VR ゲーム、自作ドローンとヘリウム風船を使ったクレーンゲーム、プロジェクションマッピングを使った体験型空間などなど、皆さんの目を釘付けにするような面白い「モノ」の数々が皆さんをお待ちしています。また、リピーターも多い大人気企画「せいみつスイッチ」もさらにさらにパワーアップしています。からくりやモータ・センサなど自分たちの持っている幅広い知識をフル活用して、また、いくつもの試行錯誤を重ねてできたこの作品は、子供も大人も間違いなく引き込まれてしまうことでしょう。これら精密 Lab. の作品達を見て、来場者の皆様に驚きや感動、モノづくりの面白さを感じていただければ私たちにとってこれほど嬉しいことはありません。ぜひ本日は、余すことなく精密 Lab. を体験して、学んで、そしてなにより「楽しんで」ってください！

INDEX

01 学生代表対談

02 FLOOR MAP

03 学生企画：3 年生

04 学生企画：4 年生

05 研究室主催展示

& OpenLab

06 精密工学科研究室紹介



開催場所

本郷キャンパス 工学部エリア 工学部 14 号館

5/18 (土) 9:00-18:00

5/19 (日) 9:00-18:00

※入場はいずれも 17:30 までとさせていただきます

※ OpenLab の実施時間は研究室ごとに異なります

お問い合わせ

東京大学工学部

精密工学科 / 大学院工学系研究科 精密工学専攻 事務室

〒113-8656 東京都文京区本郷 7-3-1

工学部エリア 工学部 14 号館 1 階

Tel.03-5841-6445

Fax.03-5841-8556

Mail:shingaku@pe.t.u-tokyo.ac.jp

公式 HP : pemayfes.t.u-tokyo.ac.jp

01. 学生代表対談



精密工学科 4年
竹本有輝

精密工学科 3年
藤野裕太郎

⚙️ 今年の学生企画の見どころを教えてください

竹本 今年は全体としてより「精密らしさ」あふれる企画の数々となっていると思っています、正直全ての企画が見所満載ですね(笑)。特に4年企画では、参加している精密工学科の4年生が各自の興味に基づいてVRゲームからプロジェクションマッピング、音楽ゲーム、からくりなど本当に幅広い分野の企画に取り組んでくれました。さらに、精密Lab.全体ではWebARスタンプラリーも開催しているので、ぜひ全ての企画をまわってスタンプを集めてほしいと思います。

藤野 そうですね…。3年生は例年好評をいただいているせいみつスイッチとテンセグリティー工作教室を担当しました。今年のせいみつスイッチでも、カラーセンサを利用したビー玉色分け装置や自然に回る歯車、さらにはビー玉で音楽を奏でる楽器装置など、見て、聞いて楽しめる「精密らしい」モジュールをふんだんに組み込みましたね。テンセグリティー教室では、つぶしても元に戻る不思議なおもちゃを実際に作っていただくことで、学びながら楽しめるおすすめ企画になっています。



⚙️ なぜ学生企画をやろうと思ったのですか？

藤野 きっかけは、去年の五月祭で精密Lab.を見た時に学生でもこんなに素晴らしいものが作れるのかと思ったことです。進学を機に、ぜひ自分も製作に携わりたいと思い参加しました。今まで勉強してきたことを活かし、みんなで考えたイメージを実際にものとして作り出していくところにとてもやりがいや魅力を感じていますね。

竹本 僕がやろうと思った大きな理由としては、授業での学びを実際に製作物として体現したかったということですかね。もともと「ものづくり」に興味があつて精密工学科に入ったという経緯もあったので、そういう点でとてもいい機会、環境だったから、というのはあります。もちろん製作に関われたのは良かったなと思っていますが、その他にも製作を通して多くの学科の友人ができるなど、今思い返すとたくさんのメリットがあつたと思います。

“「精密らしさ」に注目してほしい”

⚙️ 工夫したことを教えてください

竹本 とにかく、この精密Lab.に参加している学生に楽しく製作をしてもらおうというのを自分の中では心がけていました。それでいて、どのようにマネージメントするかというのが難しかったのですが、進捗状況の報告会を増やしたり、それぞれの企画班長との連絡を密にしたりすることで対応していました。ただ、ここまで持ってきたのは、一番には、やはり参加してくれたメンバー全員が進んで協力してくれたおかげだと思っています。



藤野 製作について言えば、例えば、3年企画のせいみつスイッチでは、見に来てくださるお客さんに楽しんでもらえるように、大胆で見やすく、それでいて細部まで丁寧に装置を作り上げたのが工夫したところですね。いかにいい意味でお客さんの期待を裏切ることができるかを考え、所々にあっと驚くような仕掛けを施しました。ぜひ、見逃さずにご覧になっていただくと嬉しいです！

“仲の良い学科、興味分野も多様”

⚙️ 逆に制作で困ったことを教えてください

藤野 今年は過去最大規模のメンバー構成になったので、大人数をいかにうまくまとめるかをかなり考えましたね。そこで、3年生ではいくつかのグループに分かれ、それぞれ班長の下でグループごとに競い合うような感じで製作に取り組むことにしました。実際に製作してみると想定外のアクシデントが起こるなど大変な時もあったのですが、小さな目標を決め一つ一つクリアしていき、完成を迎えることができました。忙しい中でも、空いた時間を見つけて熱心に製作に取り組んでくれた班長、そしてメンバー全員にはとても感謝しています。



竹本 藤野くんの言った通り、大人数をどのようにまとめあげるのが今年の一つ大きな課題だったと思います。以前よりも格段に規模が大きくなり、人数が多いがゆえに一人一人の五月祭製作へのモチベーションにばらつきが出てしまったり、チームで誰がどのような仕事をするかという割り振りについて悩んでいたりに思います。ただ、4年企画でもそれぞれの企画班長が率先して班を引っ張ってくれて、なんとか製作を進めていきました。



⚙️ 精密工学科はどういう学科なのか教えてください

藤野 精密工学科は1学年50人程度と人数も多いため、とても仲の良い学科になっています。そのため、五月祭に向けての製作も、楽しく行うことができました。プログラミングを使ってルンバを制御してみる、また、風船を搭載した飛行機を紙で作りどれだけ遠くに飛ばせるかを競うなど、ユニークな授業も多く、非常に充実しています。座学だけにとどまらず、実際に設計し製作する中で新たな学びを得ることができるのが精密工学科の魅力ですね。

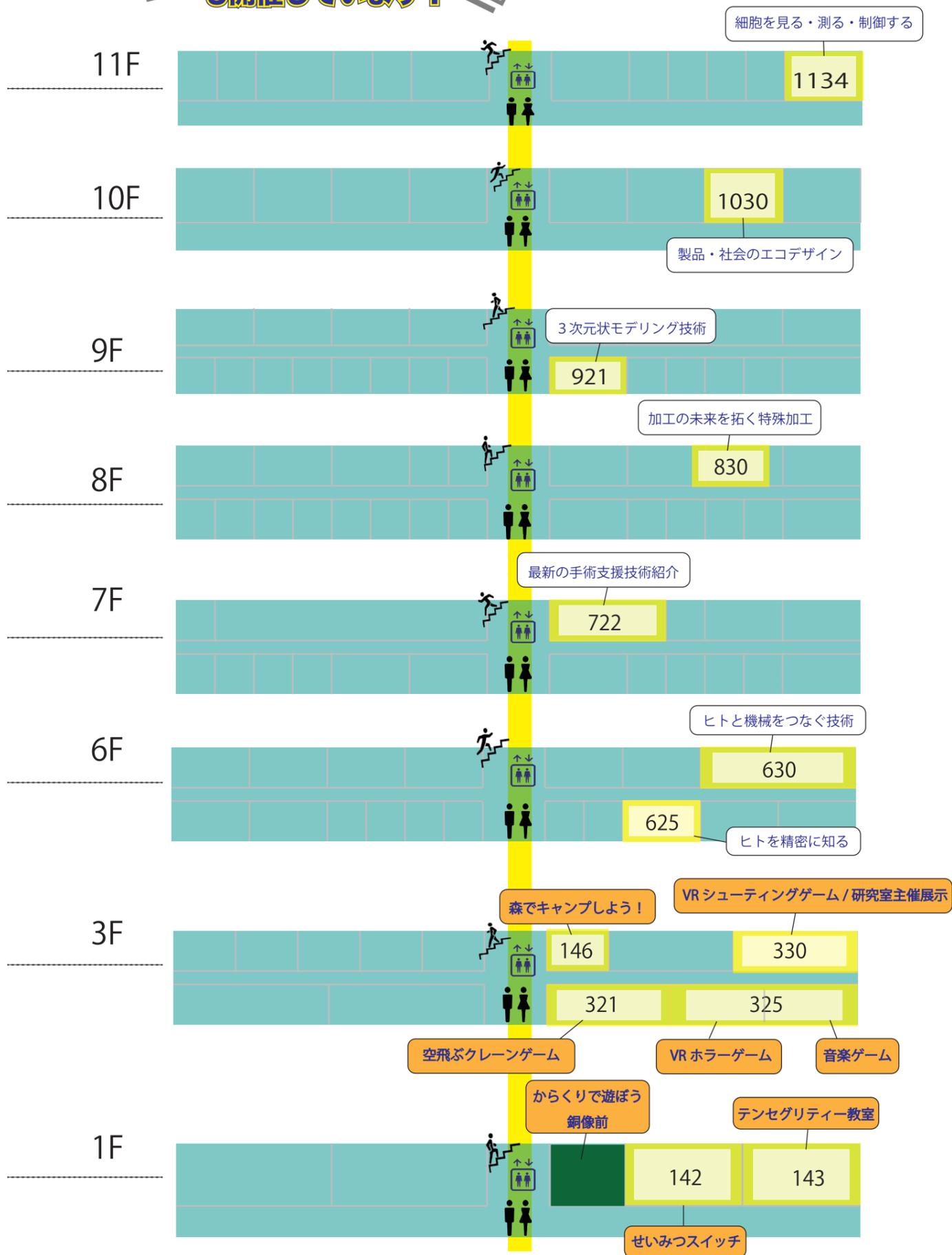
竹本 また、精密工学科では生産加工技術や計測工学だけではなく医療工学・機械工学・光工学・サービス工学などなど...と本当に幅広い分野を扱っています。それもあってか学科の学生の興味も様々で多様性に富んでいるのですが、それでいて、先ほど言ってくれたようにアットホームでみんな仲が良いのが学科の良い雰囲気を作り出しているのかもしれない。また、学生同士だけではなく、学生と先生方の距離も近いと感じますね。この人同士の距離の近さが精密工学科の特徴であり魅力なんじゃないかなと思います。

というわけで・・・

進学選択は精密工学科へ

02. FLOOR MAP

web AR スタンプラリー
も開催しています!



1F
142

03. 学生企画：3年生

せいみつ
スイッチ

精密工学科の3年生が1チームになって、
某放送局のテレビ番組の企画を、
より”精密”なものにアレンジしました。

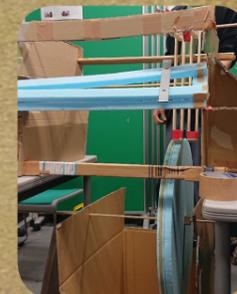
すたーと



①アルキメデスのらせん
棒が回転すると、
ビー玉が不思議にも
上に...?



②永久機関
連動する歯車とゴンドラの上を
ビー玉が回り続けることで、
ヒモが巻き取られていく!



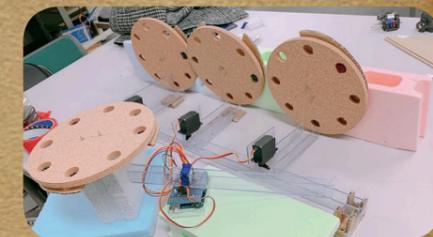
③楽器
機械仕掛けによって、
次々と鉄琴の上に落
ちてくるビー玉が奏
でるのは...?



⑥見えないガラス
サラダ油とパイレックスガラス
(耐熱ガラス)の屈折率が等しい
ため光は曲がらずに直進します。
そうすると...?



⑤水車
電力を使わずに、
形状記憶合金という
金属の性質によって
水車が回っている...!?



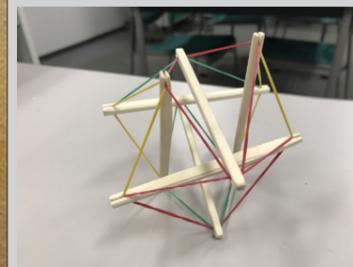
④色分けセンサ
ビー玉が次々と観覧車
に!
その仕組みは
一体なんだろうか?
あるセンサに注目!

ごーる



⑦電光掲示板
扇風機が回ると
そこには文字が...!

学生によるテンセグリティ教室



テンセグリティとは、糸やゴムの
張力によってのみ支えられる、写真
のような構造体です。毎年精密工学
科の授業で扱われています。
当日は、こちらのテンセグリティ
を実際に作っていただけます。もち
ろん出来上がったものはお土産に持
ち帰ることもできます。

1F
143

04. 学生企画：4年生

からくりで遊ぼう

1F
銅像前



自動でお茶を運ぶからくり人形、一風変わったミニチュア自転車など、見て触って楽しめるおもちゃを作りました。ぜひ手に取って遊んでみてください。

茶田智来 竹本有輝 加茂野照大 陽東旭

空飛ぶクレーンゲーム

3F
321



風船付きの自作ドローンでクレーンゲームが体験できます。
目指せ一流のドローンパイロット！

市川廉 近江秀文 関根匠志 山口恵璃

ウェアラブル VR ホラー

3F
325



この企画では体を直感的に動かすだけで操作できる VR ゲームを通じて 沢山のの人に VR を体感してもらえたらと思います！
ちょっと怖いかも…

富田直人 中川潤哉 永野里奈 池澤亮 小林秀成

VR シューティング

3F
330



近頃話題の VR で 3D シューティングゲームが体験できます。ディスプレイを搭載したゴーグルを身につければ、まるで自分がゲームの世界にいるかのような迫力と臨場感を感じられること間違いなしです。

釜木優人 後藤潤平 志宇知航大 菅沢佑太 湯舟航耶

森でキャンプしよう！

3F
146

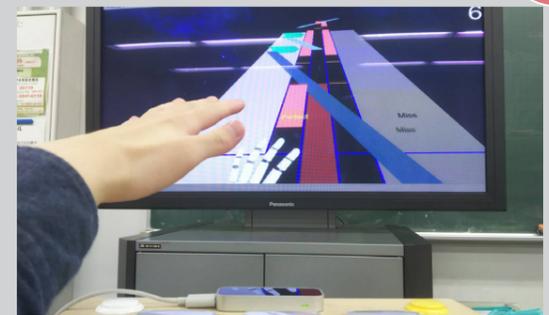


あなたの動きに合わせて翼が生えたり、服から花が咲いたり…？
触っても熱くないキャンプファイヤーもあるよ！
ここで写真を撮ればインスタ映え間違いなし！

三林弘季 松本豊 杉野正和 佐藤海多南 後田啓太郎

音楽ゲーム

3F
325



画面の中に自分の手が表示される!? ボタンとセンサーを駆使しながら音楽に合わせてタイミングよく体を動かそう！

安波暢道 磯邊喜一 鷺谷友太 杉山大地 吉開悠人

精密 WebAR スタンプラリー



1F と 3F の精密 Lab. 企画全体でスタンプラリーを行っています！
ただスタンプを押すだけでなく、上の QR コードの専用ページ越しにスタンプを覗くと・・・？
また、すべてのスタンプを集めると先着で精密 Lab. 特製ステッカーがもらえます！
ぜひすべての企画を回ってみてくださいね！

杉野正和

おことわり

今回の VR 企画は健康面を配慮し **12 歳以下ブレー禁止**とさせていただきます。
また企画内容は予告無く変更または中止になる恐れがあります。あらかじめご了承ください。

05. 研究室主催展示 & OpenLab

精密工学科の研究室が主催で展示を行います。
五月祭ならではの展示や、五月祭でなければ見られないような展示まで、様々かつ貴重な展示が盛りだくさんです！

ヒトを精密に知る

6F
625



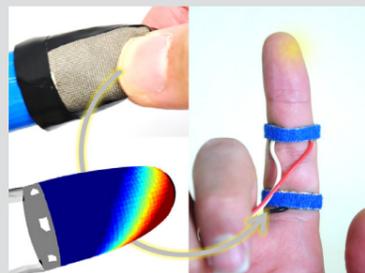
モーションキャプチャと呼ばれる装置を用い、ヒトの体にマーカをはりつけて撮影することで、ヒトの動きをリアルタイムに計測し解析する研究を行っています。同時に、筋電計と呼ばれる装置を用いて全身の筋肉の動きを計測します。高齢者と若年者の違いを調べることで加齢による変化を解析し、リハビリに応用することを目指しています。

浅間・山下研究室

体験しよう！

ヒトと機械をつなぐ技術

6F
630



物体に触れた際の手触りをバーチャルに再現する触力覚インタフェースや、ユニークな動作を実現する新しいアクチュエータなど、メカトロニクスおよびインタラクション技術に関する体験展示デモを行います。

山本・吉元研究室

3次元形状モデリング技術

9F
921



本研究室では「3D コピー」を題材にして、複雑なかたちをコンピュータ上で自在に扱うための技術を紹介いたします。3D スキャンによる形状取得と3D プリンタによる造形、そしてその間をつなぐ形状モデリング技術をデモします。

鈴木・大竹研究室

製品・社会のエコデザイン

10F
1030



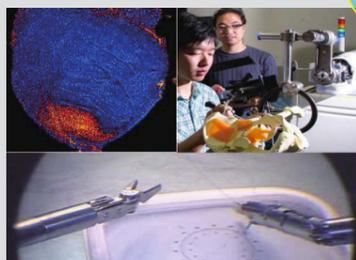
本研究室では、計算機システムを用いて環境にやさしい製品や社会を設計する研究に取り組んでいます。ここでは、計算機システムを用いた簡単な実行例(デモ)を見ていただきます(スタッフが丁寧に説明します)。また、実験に用いている小型ロボットによるレゴカーの組み立てデモ、海外(アジア各国)の家電の展示も行います。

梅田・木下研究室

Open Lab の展示時間は、10:00-16:00 となっておりますが、変更等もございますので詳細は14号館1階の掲示をご覧ください。

最新の手術支援技術紹介

7F
722

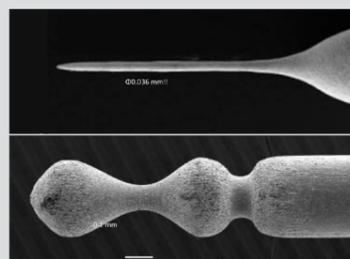


手術支援ロボット、不整脈治療技術、バイオマテリアル、光・音響治療技術など、医療を支える様々な工学技術を紹介いたします。

佐久間・中川研究室

加工の未来を拓く特殊加工

8F
830

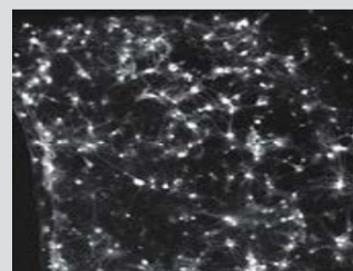


硬さによらず複雑形状を高精度に加工できる方法に放電加工や電解加工があります。本研究室では、世界一微細な加工を実現したマイクロ放電加工やマイクロ電解加工の展示を行っています。また、電解液ジェット加工という特殊な電解加工や透明体電極を用いて放電加工や電解加工の現象を初めて観察した動画などを紹介しています。

国枝・三村研究室

細胞を見る・測る・制御する

11F
1134



本研究室では、ネズミの脳から取り出した細胞や iPS 細胞を培養して、電気活動を調べたり微細加工技術によって細胞の動きを制御したりしています。今回は、細胞の活動や運動を撮影した動画を紹介いたします。また、実際に顕微鏡をのぞいて細胞の様子を見ていただきます。(写真は細胞の活動した部分が発光したもの)

神保・小谷研究室

ツルツルした表面を見てみよう！

3F
330



私たち三村研は原子レベルでツルツルな表面を作る研究をしています。今回は0.1ナノメートルの違いを見分けることができる顕微干涉計という装置を用いて身の回りの物の表面を測定するデモンストレーションを行います。携帯の画面や、メガネなど、身近にあるツルツルした表面が精密に測定するとどのように見えるのか、顕微干涉計を使って観察します。

三村研究室

06. 精密工学科研究室紹介

ロボット、バイオ、光、加工など…幅広く工学を扱っている精密工学科の各研究室を、わかりやすく紹介いたします！興味のある研究室に、是非足をお運びください。

浅間研究室

Open Lab



サービスロボティクス

浅間研究室では、人が満足するサービスを創造する方法論を明らかにし、状況に応じて適切なサービスをオンライン・実時間で提供できる人工物システムを構築することを目指しています。具体的には、福祉・介護やレスキューの場で実用可能なシステムの開発を目指し、その基盤として、人の行動の計測、空間知能やサービスロボット等の研究も行っています。

伊藤研究室



ネットワーク MEMS

大面積デバイス製造
超小型のセンサシステムである N/MEMS を小型のプリント基板やプラスチック、布の上に実装集積化技術を開発しています。この技術を基に、工場の機械の稼働状態や、橋の健全性など人をとりまく環境の時々刻々の稼働状態を認識するセンシング技術の確立をめざしています。さらに、橋や農場などへセンサを実装するフィールド実験を積極的に行っています。

太田研究室

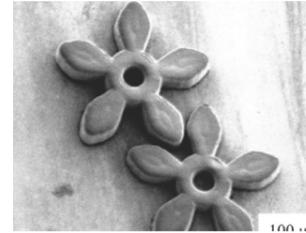


移動ロボティクス

エージェントの知的動作アルゴリズムの開発により、ロボットの技術をより身近な生活に生かすことを目指しています。また情報サービスの向上に繋げる研究も行っています。

国枝研究室

Open Lab

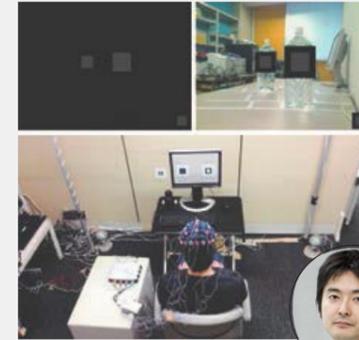


特殊加工

国枝研究室では、放電加工や電解加工などの電氣的加工法についての研究を行っています。電氣的加工法の利点は、材料の硬さやもろさに関係なく高精度に加工できること、非接触加工であるため加工の作用力や反力が小さいこと等です。また、大量生産に必要な不可欠な金型や、製品に高い付加価値を与えるマイクロ加工技術についても研究しています。生産される製品が変わったとしても、加工技術の必要性はなくなりません。そのような基盤技術である加工技術について我々は研究しています。

小谷研究室

Open Lab



生体計測・生体信号処理

本研究室ではヒトの脳・神経・血流などの反応を観測し解析し、モデル化するという研究を行っています。脳や神経などの働きをモデル化することで計測した生体信号からヒトがどのような状態にあるのかを判断できます。生体反応の謎はまだ多くあるのでこれからも多くの新しい発見があるでしょう。最近では脳の計測信号から利用者の意図を直接読み解く技術 (BCI) や脳神経の働きの数理モデル化などが研究されています。

佐久間研究室

Open Lab



医療精密工学

低侵襲で安全な治療を実現する、精密標的治療のための
○手術支援ロボットシステム
○病変部位可視化
○手術ナビゲーションシステムの開発
○生体応答の人工的制御による心臓不整脈治療の研究
などを通じて、より良い生活環境・医療環境の実現を目指します。

木下研究室

Open Lab

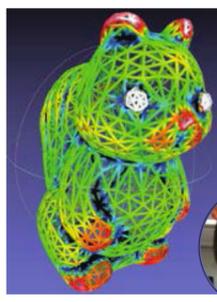


社会システム設計学

持続可能な社会の実現を目指して、様々な製品や技術 (例えば、電気自動車や太陽光発電パネル) が将来社会の中でどのような影響を及ぼすのかを理解するために、現在から未来までの「シナリオ」を設計しています。本研究室では、計算機支援を用いたシナリオの作成と評価に取り組んでいます。

大竹研究室

Open Lab



形状モデリング工学

計算機上で3次元の形状モデルを扱うためのアルゴリズムを研究しています。精密なものづくりにおいて、3D スキャナーを用いた実製品の解析や検査などのための技術は広く普及してきており、それらの技術の更なる高度化に貢献したいと考えています。

梅田研究室

Open Lab



サステナビリティ設計学

工学と社会を結びつけるような、新しい設計学、ものづくりの方法のテーマを扱っています。各テーマでは共通して「持続可能な社会の実現」を見据えており、それに向けたシャープな問題設定、計算機による意思決定支援を目指しています。技術だけでなく、市場の様子、人間の意思決定プロセス、環境など、あらゆる方面からアプローチするため、社会的ミッションとの親和性も高い分野です。

佐々木研究室



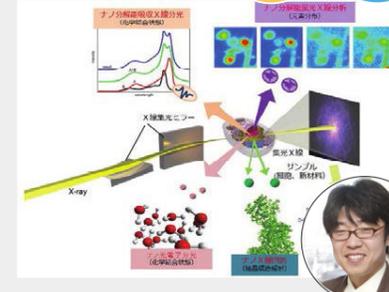
環境情報マイクロシステム学

人体通信を利用したウェアラブル機器間の通信や、環境音の認識など、信号の伝送や処理に関する研究を行っています。環境音とは人間の会話以外の環境中の音です。環境音の認識は将来の自律したロボットに必須の機能だと考えています。

三村研究室

研究室主催展示

Open Lab

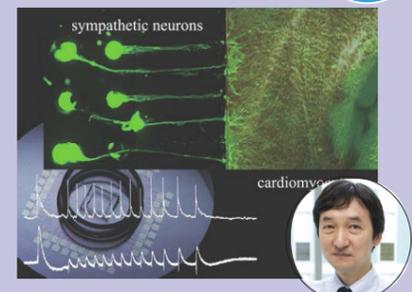


超精密加工

X線集光光学素子の作製を目指した研究を行っています。これを用いたX線顕微鏡により生体細胞のナノ分解能での観察が可能となりますが、作製には原子レベルの超精密加工が必要となります。研究室全体が一つのチームとして、加工から計測、さらには作製した素子の応用まで一貫して取り組むことで、素子の作製を目指します。

神保研究室

Open Lab

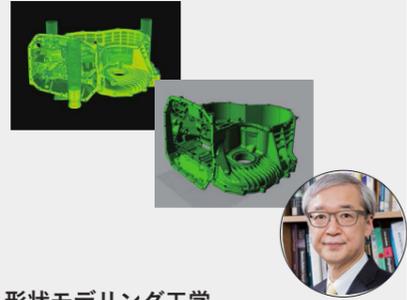


神経工学

ネズミの脳から取り出した神経細胞をお皿の中で育て、記憶・学習現象や生体リズム制御、神経変性疾患の発生メカニズムを調べています。
※神経細胞とは？
脳は生物にとって、まわりの環境から情報を取り入れ、最適な行動を選択して実行する司令塔です。その脳を構成する細胞が神経細胞、本体から長い突起を伸ばした特殊な形をしています。

鈴木研究室

Open Lab



形状モデリング工学

現代のものづくりはCADなどの情報処理技術の上に成り立っています。しかし、ものを扱うためにはデジタルの世界の中だけで閉じることができません。X線CTなどの3次元スキャン技術を利用して、デジタルと現物とを融合する新しいものづくり情報化技術について研究を行っています。

高橋研究室



光製造科学

〜光〜の可能性を追求する〜
次世代の超精密ものづくりを実現するための、新しい加工・計測技術の確立を目指しています。特に、我々生命体の根源をなす“光”エネルギーを媒体とした新しい超精密ナノ加工・計測技術に関する研究を推進しています。

高増研究室



精密計測

ナノメートルからキロメートルまで、マイクロシンから人体までの幅広い対象の形状や寸法を精密に測定、評価し、計測標準を確立することを目指しています。三次元座標計測における誤差評価、ナノメートル非球面形状測定機などの新しい測定機の開発、ナノテクノロジーにおける標準の確立を行っています。

中川研究室

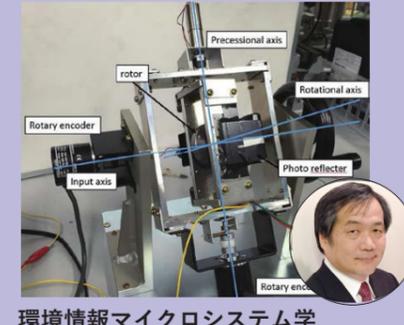
Open Lab



バイオイメージング

音と光を使い、生体や細胞を操作し治療することを目的に研究しています。また、音と細胞の相互作用など非常に速い現象を明らかにするため、最先端の超高速イメージング技術を開発しています。
○治療と診断のための光音響技術の開発
○細胞と組織との音響相互作用の可視化
○高速機械刺激に対する細胞応答の研究
○世界最速カメラの開発

保坂研究室



環境情報マイクロシステム学

振動をエネルギー源とする発電機を研究しています。回転体を傾斜させると、回転数に比例した反力が発生します。これをジャイロ効果と呼びます。これをジャイロ効果と呼びます。高速回転により小さな振動から大きな力を作り出し、小さな発電機で大きな電力を得ることが出来ます。物流やウェアラブル機器へ応用します。フューチャーセンター機構長を兼務しています。

吉元研究室

Open Lab



生体メカトロニクス

人の感覚運動機能や関連した電気・機械現象の理解と応用を目指し、生体の物理生理特性やメカトロニクス技術を駆使した高度な計測と制御技術の開発に取り組んでいます。特に、電氣的イメージングをコア技術として筋骨格や身体運動に関する可視化や接触現象の計測手法の開発を行い、産業応用を目指します。

高松研究室



人間環境モニタリング

カーペットや家具や衣服を構成する布の上に超小型のセンサシステムを実装する技術を開発しています。この技術を基に、カーペットにセンサを埋め込むことで高齢者の見守りを行ったり、カーシートに埋め込むことで運転者の運転を支援するなど人の回りで人を見守り支援するセンシング技術の確立をめざしています。さらに、企業との共同研究を通じてセンサの社会実装を積極的に行っています。

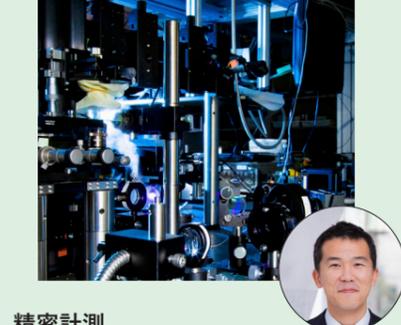
田村研究室



廃止措置等基盤研究・人材育成プログラム

ロボットをはじめとした新しい人工物と人間との相互作用に関する研究を行っています。人間の認知・行動の理解およびモデル化に基づいた、ヒューマンインタフェースやロボットの動作設計に関する研究を推進しています。

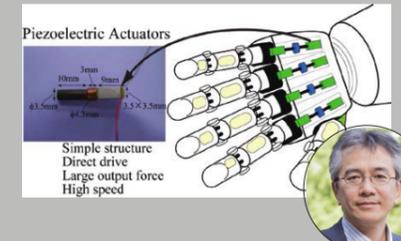
道畑研究室



精密計測

「新しい原理を開拓する超精密計測への挑戦」
これまで測定が困難であった微細スケール対象の計測、加工環境におけるインプロセス・オンマシン計測、超高精度計測を実現するため、知的計測原理および精密計測原理の確立を目指した研究を行なっています。

森田研究室

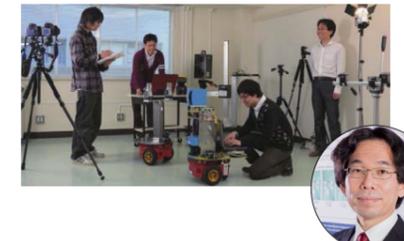


人間支援デバイス学

人体や構造物に超音波を送信し、その反射波までの時間を計測することで内部の状態を調べることができます。このような超音波非破壊検査における超音波送受信には、圧電振動子が利用されています。圧電素子は、電圧を加えると振動し、振動を与えると電圧が発生する機能性材料です。このような機能性材料を応用することで、人に優しいサポートシステムを実現することに取り組んでいます。

山下研究室

Open Lab



ロボット・センサ情報処理

人間の目の働きをコンピュータで実現する技術（画像処理、コンピュータビジョン）やセンサ情報処理技術を中心として、ロボット、マルチメディア、ヒューマンインタフェースなど基礎理論から実用まで幅広く、社会に貢献できる技術開発を強く意識して研究しています。

山本研究室

Open Lab



人間機械システム学

これまでに無い新しい動きを生み出すアクチュエータの研究開発と、その応用としてのロボティクス・メカトロニクスの研究を進めています。特に近年は、柔軟素材を自在に変形させるソフトロボティクス、「触感」をバーチャルに提示する触感ディスプレイ、環境熱を利用して動作する2足歩行機構、大画面ディスプレイ上でのインタラクション技術などに取り組んでいます。