



機械システム工学科

K-1 クルマのデザインと空気抵抗低減技術

クルマの燃料消費量を低減させるために、車体の空気抵抗を小さくする研究を行っています。この研究を進める手段として、コンピュータを用いて流れを計算する方法と車両モデルに実際に風を流して力を計測する風洞実験があります。コンピュータによる計算結果を解説し、風洞実験を体験します。

▶ 石原研究室 **8/4見学**

K-3 材料の強度を調べてみよう

スマートフォンや家電製品など、身のまわりのモノにはいろいろな材料が使われています。そうした材料の強度を調べる方法の一つに、カメラを使った計測やコンピュータを使ったシミュレーションがあります。今回は、ディーブリーニング技術を導入した最先端のシミュレーション技術について解説しつつ、材料強度の調査方法を紹介します。

▶ 豊吉研究室 **6/15見学**

K-2 IoTで車イスを自動化

高齢化社会を迎え、車イスの利用者が増えるとともに事故件数も増加しています。その対策として、IoTや画像処理技術を用いた制御システムの開発を行っています。車イスの発展型制御、スマートフォンを用いた介助者追従や設定経路の自動運転を研究しており、これらについてわかりやすく紹介します。

▶ 阿部研究室 **8/4見学**

K-4 1メートルの10億分の1が生み出す驚きの技術

さまざまな物質をナノメートルスケールまで微細化すると、発色したり、光ったりするようになると、これまでにない特性を示すことが知られています。本研究室では、ナノ構造体の作製と化学センサなどへの応用について研究を行っています。あなたもナノ構造の不思議に触れてみませんか？

▶ 近藤研究室 **6/15見学**



6/15、8/4では見学ツアーの実施研究室が異なります。

K-5 医療・環境・ナノ分野における大気圧プラズマ技術

機械工学には、分析装置や測定装置の開発が含まれます。現在、本研究室では、大気圧プラズマ発生装置の開発に取り組んでいます。大気圧プラズマは、医療・環境・ナノ分野における、革新的基盤技術として注目されています。本研究室で開発した大気圧プラズマ発生装置を使ったデモンストレーションを行います。

▶ 松浦研究室 **6/15見学**

K-8 「自動化」技術のしくみとは

日本では、人口減少・高齢化が進んでおり、人手不足がさまざまな分野で深刻化しています。「自動化」は、今後一層必要とされる技術です。本研究室では、屋内外を問わず、自動で動く、自律的に判断するロボットを対象に必要なアルゴリズムの研究を行っています。これらに用いられる技術やセンサについて解説します。

▶ 栗田研究室 **8/4見学**

K-6 燃料電池を体験

地球温暖化や環境破壊は、私たちの将来の大きな問題となっています。本研究室では、燃料電池やバイオマスなどを活用して、地球にやさしいクリーンエネルギーを研究しています。バイオリクター装置の紹介や簡単にできる燃料電池、燃料電池ミニカーの組み立てを体験します。

▶ 渡部研究室 **8/4見学**

K-9 CO₂排出削減エンジンにチャレンジ

地球温暖化の防止対策として、CO₂排出を実質ゼロにするカーボンニュートラル燃料(CN燃料)をエンジンに用いる研究を行っています。低温時に燃焼が不安定になることが課題で、エンジン内の温度分布や燃焼状況を詳しく調べています。現在のエンジンにCN燃料をそのまま使用するとどうなるか実験により検証します。

▶ 大平研究室 **8/4見学**

K-7 地震の揺れを軽減し高層ビルを守るシステム

大地震発生時の被害を最小限に抑えるため、高層ビルの屋上に巨大な振り子を設置する対策が行われており、このような装置をTMD、またはダイナミックダンパと呼びます。本研究室では、振り子と異なるさまざまな形式のダイナミックダンパを提案し、その効果を模擬実験によって検証。それぞれの効果の違いを解説します。

▶ 村上研究室 **6/15見学**



電子ロボット工学科

R-1 IoT(Internet of Things)を体験してみよう

IoTは「モノのインターネット」とも呼ばれ、家電や自動車などあらゆるモノがネットワークでつながり、得られる膨大なデータを分析・活用する技術です。これからのデジタル社会で私たちの生活を豊かにする技術として期待されています。IoTのしくみを実際に体験しながら学び、その魅力や可能性に触れてみましょう。

▶ 田中研究室

R-3 触れずに浮かす? 磁気浮上を体験してみよう

目には見えない力によって物体が宙に浮く? そんな光景は不思議ですよね。本研究室では、非接触で物体を空中に浮上させる磁気浮上技術の研究を行っています。身近な磁気浮上技術の応用例としては、磁気浮上式リニアモーターカーがあります。ぜひ不思議な磁気浮上の世界を体感してみてください。

▶ 小川研究室

R-2 リハビリロボットを体験

力学センサにより患者の力を測定し、それに応じてアシストする力を調整しながら運動能力・機能の回復をサポートするリハビリロボットを紹介します。ロボットは再現性が高いため、より効果的な治療・支援を行うことができます。実際のロボットによるリハビリを体験し、その効果を体感します。

▶ 斐研究室

R-4 ロボットプログラミングに挑戦してみよう

ロボット技術とスポーツを融合させ、高齢化社会やコロナ過時代の多様な社会問題の解決を目指す研究が進んでいます。このロボット技術は「センシング」「制御」「動作」の3つで構成される総合的な技術を指します。実際に3つの技術を同時に活用する簡単なプログラミングを行い、みなさんの思い通りにロボットを動かしてみよう。

▶ 加藤研究室



6/15、8/4は全研究室の研究展示とプログラミング実習を行います。

R-5 小さな人工衛星を動かしてみよう

気象衛星、放送衛星、GPSなどの人工衛星は我々の文明を支える大事な宇宙ロボットです。最近では、大学生が一边10センチサイズの小さな人工衛星を開発できる時代になっています。このオープンキャンパスでは、実際の人工衛星と同じく持っている「衛星モデル」を動かしながら衛星のしくみを体験的に学んでもらいます。

▶ 中谷研究室

R-8 大気環境問題を体感してみよう

ドローンを用いた大気観測が実施されるなど、大気環境研究にロボットが果たす役割は少なくありません。本研究室では、地球温暖化、PM2.5などの大気環境問題が起こるメカニズムや研究例について説明します。そして、実際に二酸化炭素で温度が上昇する様を観察したり、PM2.5を発生させたり、身のまわりのPM2.5濃度を測定したりして、大気環境問題を体験します。

▶ 藪下研究室

R-6 マイクロロボットの操縦体験

近年、災害により倒壊しがけきの隙間など、通常のサイズのロボットや人間が入っていけないような場所で生存者を探索するマイクロロボットや、体内で病気の診断や治療をする医療用マイクロロボットに対する期待が非常に高まっています。電磁式マイクロロボットの動作原理を理解したうえで、操縦を体験します。

▶ 磯貝研究室

R-9 医工学におけるロボット技術

医療分野にロボット技術が積極的に導入されています。本研究室では、脳血管内治療や神経内科における支援機器を医療機関と共同で研究開発しています。その支援機器の紹介や体験などを通じて、一緒に未来の医療を考えてみましょう。

▶ 永野研究室

R-7 3次元プロジェクションマッピングの体験

研究室で開発した高速デジタル回路と画像処理アプリを用いた3次元プロジェクションマッピングを体験します。胸像と顔の映像を組みあわせると、動かない胸像の口が動いているように見えるVRを実現できます。このVRを支える電子情報技術を体験を通して学習します。

▶ 永野研究室



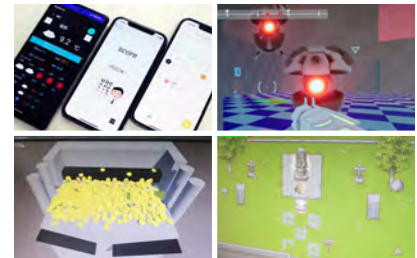
情報メディア学科

J-1 パソコン上の操作の「自動化」体験

近年、DX(デジタルトランスフォーメーション)が推進され、紙媒体からデータへ移行が進んでいます。パソコン上での操作が多くなり、メール処理・クラウド上のファイルの操作・ダウンロードしたファイルの操作と整理が大変になっています。そこで、毎日同じ操作を繰り返している内容を自動化することを体験します。

▶ 館研究室 **8/4見学**

学生作品(アプリ・ゲーム)の紹介



6/15・8/4見学

J-2 プロジェクションマッピングに挑戦

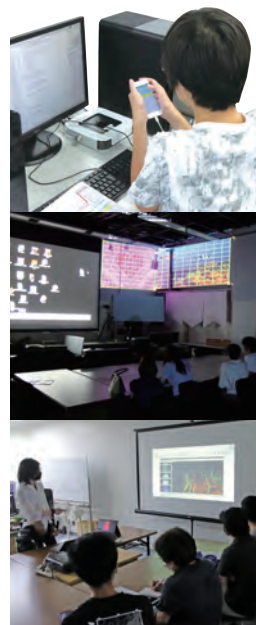
テーマパークやイベントなどで建物や立体物に映像を映し出すプロジェクションマッピング。驚きの映像を感動的に楽しむものですが、本研究室では、社会的活動の紹介や地域活性化に活用しています。プロジェクションマッピングのしくみやカラクリについて学び、映像制作に使用する本格的なスタジオで撮影を体験します。

▶ 加藤研究室 **6/15・8/4見学**

J-4 自動運転社会の実現に向けたコンピュータビジョン技術に触れよう

先進運転支援システムや自動運転システムは、障害物検出や自車位置推定などのさまざまな機能から構成されています。本研究室では、これらをカメラや距離センサを用いて実現するコンピュータビジョン技術について研究しています。このような技術に関し、画像処理や深層学習を用いた最先端の応用事例を紹介し、体験します。

▶ 久徳研究室 **8/4見学**



6/15、8/4では見学ツアーの実施研究室が異なります。

J-5 臨場感あふれるVRコンテンツ体験

高度なVRコンテンツをつくるためには、人が映像・音・振動などの情報をどのように認識するかを明らかにする必要があります。今回は、人の情報処理のしくみを活かしたVR野球ゲーム制作の裏話とVR野球スイングゲームを体験します。また、臨場感あふれるVRコンテンツの音をスピーカーとヘッドホンで比較体験します。

▶ 山高研究室 **6/15見学**



J-6 3次元CADでモデリング体験

コンピュータの仮想空間に立体形状(モデル)をつくることをモデリングといいます。モデリングの技術はVRやAR、CGなどの技術分野でも活用されています。3次元CADを使って基礎的なモデリングの方法や考え方について学びます。また、3DプリンタやNC工作機械など、モデルから実物を加工する技術についても紹介します。

▶ 小林研究室 **6/15見学**

