近未来体験2017

東京大学工学部 電子情報・電気電子工学科 五月祭展示



EEIC



EEIC 五月祭展示

近未来体験2017

近未来体験 2017 とは

「近未来体験」とは、EEIC が五月祭で行う展示企画のことです。「近未来体験」をテーマとし、最先端の研究内容や講義で作成した学生制作物の展示、電子工作教室など、EEIC の魅力がたくさん詰まった様々な企画を用意しています。

EEIC とは

"Electrical and Electronic Engineering, Information and Communication Engineering" の頭文字をとったもので、東京大学工学部電気電子工学科・電子情報工学科の 2 学科の総称です。EEIC では映像や音声などのメディアからコンピュータ、半導体やエネルギーなど、情報・電気・電子に関わる、現代技術の中枢を担う様々な分野の研究をしています。

May Fes. Awards

「近未来体験 2017」企画 ID:348

May Fes. Awards は五月祭常任委員会主催の企画で、来場者の皆様が面白いと感じた企画に投票することで人気企画を決めるものです。
EEIC の企画「近未来体験 2017」にぜひご投票をお願いいたします。QR コードのウェブサイトに加え、キャンパス内の案内所からも投票できます。

工学部２号館

フロアマップ

工学部２号館では電気電子工学科・電子情報工学科と、機械工学科・機械情報工学科による学科企画と、工学系のサークル及びその他一般団体の企画が行われています。
受付のある階が２階となっておりますのでご注意ください。

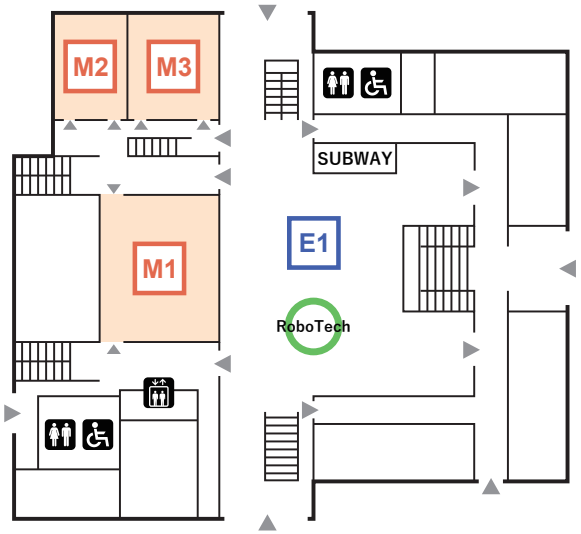
各展示

- E　電気系展示　近未来体験 2017
- M　機械系展示　Techno Factory
- ○　サークル展示

アイコン

- トイレ
- 多目的トイレ
- エレベータ

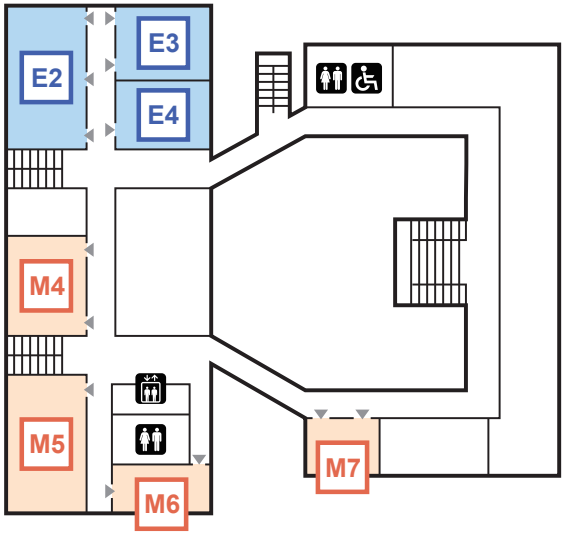
2 階



CONTENTS

- M1　学生演習展示 ライントレース 体験教室（パスタブリッジ）
- M2　体験教室（サンドブラスト・歩行ロボット）
- M3　体験教室（アクセサリ・製図・コンセプトスケッチ）
- E1　研究室展示

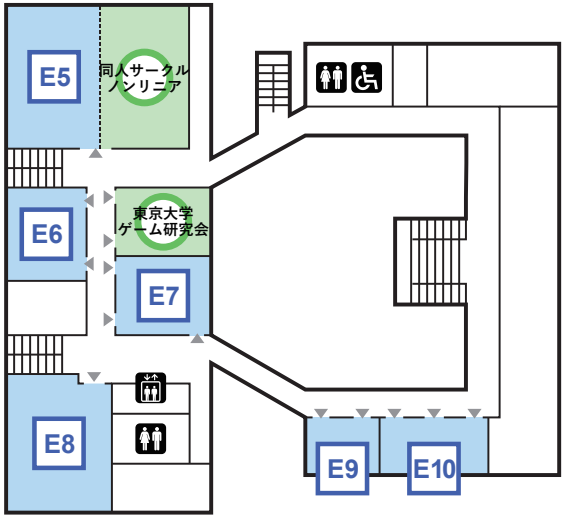
3 階



CONTENTS

- M4　キカイ×アート
- M5　研究室展示
- M6　研究室展示
- M7　機械系紹介室 クイズラリーゴール
- E2　VR 企画 1
- E3　研究室展示
- E4　研究室展示

4 階



CONTENTS

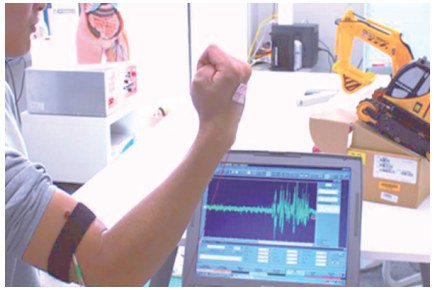
- E5　VR 企画 2
- E6　プログラミング教室
- E7　銀ナノインク ワークショップ
- E8　電子工作教室
- E9　学生制作物展示
- E10　優秀卒論発表 講演会

工学部２号館

E1 研究室展示

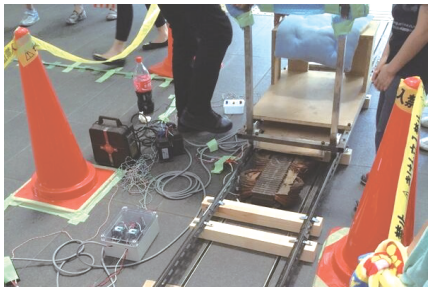
筋電図でラジコンを動かそう

こちらのショベルカー、普通のラジコンのようなコントローラーはありません。代わりにあなたの「腕」で操ってもらいます。腕に電極を貼り付け、力を入れたときの筋電図のパターンを測ることでラジコンのショベルカーを操作します。「ハンドパワー」ならぬ､「アームパワー」を体験してみませんか？



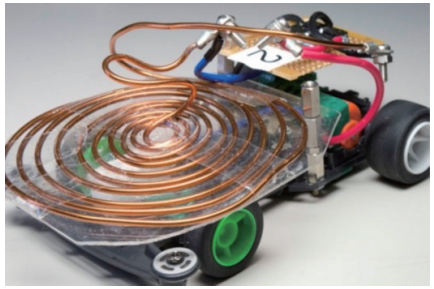
リニアモーターカー試乗

電流が磁界を生み、磁界が電流を生む。そして、電流と磁界がいっしょになって力を生み出します。そんな不思議な力を利用して、リニアモーターカーは前へと進みます。地下鉄などに使われている鉄輪式リニアモーターカーの力をぜひ体感してください。



なんかすごいぞ！電気のチカラ！

2017 年春に世界で初めて道路からインホールモータへの走行中ワイヤレス給電に成功した電気自動車を展示してご紹介します。インホイールモータが車体から無線で電気を受け取って動く様子や，ミニ四駆を使った走行中ワイヤレス給電モデルをご覧いただけます。すいすい動くパワーアシスト車椅子の試乗も行っています！



E2 VR 企画 1

VR 企画では、ゴーグル型のデバイスを使用した VR（バーチャル・リアリティ）体験ができます。1 会場では、PC で駆動するリッチなものと、PC 不要のモバイルデバイスを用意。次世代のテクノロジーに触れて、仮想ではない“本物”の近未来を感じてください！



E3 研究室展示

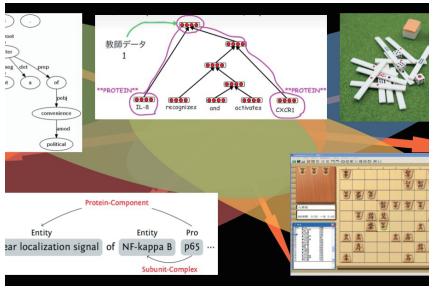
手書きスケッチでの漫画の画像検索アプリケーション

キャラクターの絵は覚えているのに名前を覚えていないために漫画のタイトルも調べられない、ということはありませんか？こちらの企画では、手書きのスケッチに最も似た漫画の画像を検索する、という技術を体験することができます。あなたの画力を試してみませんか？



知の情報処理

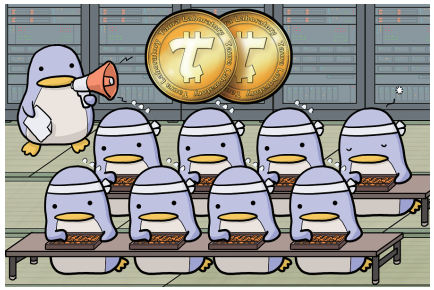
知の情報処理とは、計算機に知的・人間的な情報処理をさせることです。ここでは、自然言語処理とコンピュータゲームプレイヤの展示を行っています。実際に触って楽しむこともできるので、ぜひ遊んでみてください。



工学部２号館

分散コンピューティング

Bitcoin 取引及び採掘のシミュレーションを行います。Bitcoin は通貨に必要な要素をほぼ全て持った、インターネットで流通する仮想通貨です。特に採掘と呼ばれる通貨の価値を保証する作業には莫大な計算機資源を必要とします。複数の計算機が連携して採掘を行う様子を是非ご覧になってください。



五月祭アプリ

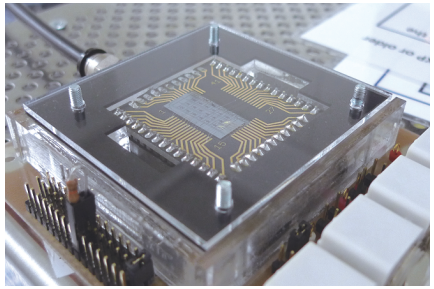
IIS-Lab では、今年も公式五月祭アプリを開発しました。毎年恒例のイベント検索やスケジュール登録機能など、便利な機能が盛りだくさんです。さらに今年は、新しいコンテンツを製作しました！本郷キャンパスを歩き回って、めいちゃん壁紙を集めよう！壁紙をコンプリートすると…？ぜひあなた自身の目で確かめてください！



E4 研究室展示

ゲートアレイによる集積回路の設計・マイクロマシンへの応用

大規模集積回路（VLSI）作製技術を用いて東京大学のクリーンルームにおいて作製したチップと、同じく大学内において作製可能なマイクロマシン（MEMS）技術について紹介します。電子回路に興味のある人もそうでない人も是非見に来てください。



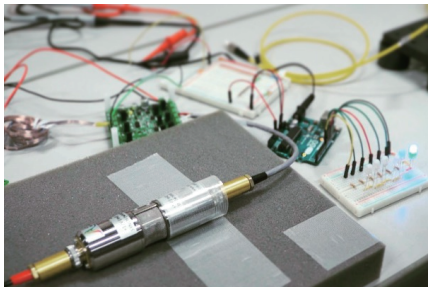
生体調和エレクトロニクス

「柔らかさ」や「軽さ」に焦点を当てた次世代の電子デバイス：フレキシブルデバイスのプロトタイプを展示します。衣服や体に無理なく埋め込むことで、IoT 時代の医療・ヘルスケアをサポートことを目指しています。五月祭では、極薄基板に作成した羽より軽い回路や、布地に作成した伸縮性センサなどを展示する予定です。



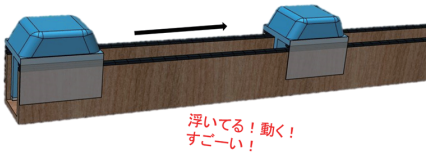
光インターコネクションのための半導体デバイス

現在の情報技術はシリコンを始めとする半導体デバイス技術の上に成り立っています。今回は、半導体技術の一例として、ガスセンサを用いた展示を行います。また、先端的な研究の一例として光スイッチや光変調器も展示しますので併せてご覧ください。



永久磁石を用いた磁気浮上乗り物模型

大崎研究室では磁力を使って浮上・推進を行う乗り物の模型の展示や、高温超電導体のピン止め効果を用いた教材の展示などを行います。磁気浮上、超電導の不思議な現象を是非ご覧ください。



工学部2号館

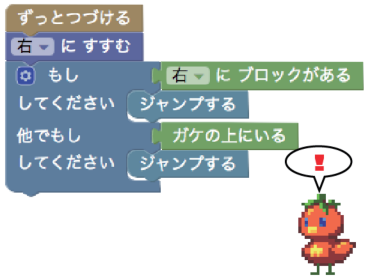
E5 VR 企画 2

2 会場では、小さな子供でも安心して遊べる VR 体験を用意しました。高価な機材を持っていなくても、「バーチャル」に触れることはできます。普段使っているスマートフォンでお手軽に VR を体験してみましょう！



E6 プログラミング教室

プログラミングをして遊びましょう。ブロックを組み合わせ動き方を作り、鳥に教えてゴールまで運んであげましょう。ブロックをうまく組み合わせると、鳥がかしこく動けるようになります。全てのコースで鳥をゴールまでつれていくことができるでしょうか？



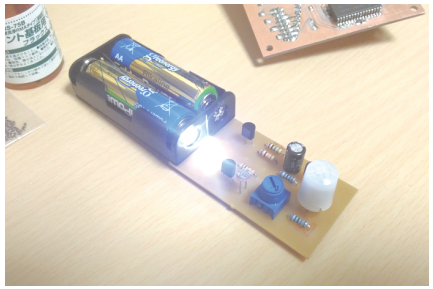
E7 銀ナノインクワークショップ

紙に描くだけで電気を通す不思議なペンを使ったワークショップを行います。自由にお絵かきした線が電気を通すようになり、LED を光らせることができます。試行錯誤して回路を作っていく過程で、通常の学習ではなかなか想像のつきにくい電気に対して小さなお子さんでも親しみをもつことができます。



E8 電子工作教室

学生が設計した電子工作キットを組み立てることで、電気系エンジニア、研究者が普段行っているはんだ付けを体験することが出来ます。電気系の学生が丁寧にサポートするので、はんだ付けが初めての方から上級者の方までお楽しみいただけます。作って楽しい、遊んで楽しい電子工作教室、みなさまの来場をお待ちしております。



初級：センサーライト

人の動きと周囲の明るさをセンシングして、ライトが光ります。暗いところで光ります。暗い部屋の足元を照らす、明かりのスイッチの近くに置いて場所を知らせるなど、アイディア次第で使い方は自由自在！

中級：AM ワイヤレスマイク

あなたの声を電波に乗せて飛ばします。AM ラジオで受信できます。マイクだけでなく、ライン入力から音楽を送信することもできます。きみの声がラジオから流れる！トランシーバー的にも使えます。

上級：ピンポン

昔懐かしのピンポンゲームです。2 人対戦ができます。ドットマトリクス LED、マイコンを使って、歯ごたえのあるキットに仕上げています。スライド式のコントローラーによる直感的な操作で、白熱すること間違いなし！

看板

4806 個の LED を制御した 42 型 0.1K フルカラー LED ディスプレイを受付前に展示しています！画像、動画はもちろんカメラで肌色認識した画像も映し出しています！画像はまだ製作段階のものですが当日に乞うご期待！



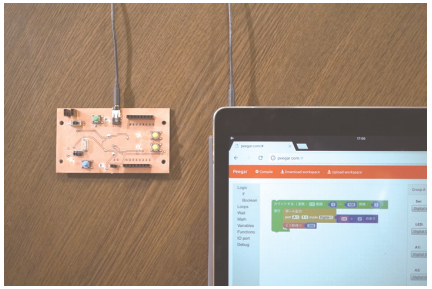
工学部２号館

E9 学生制作物展示

学生制作物展示では、電子情報・電気電子工学科に所属する学部 3 年生の制作物を展示しています。「ビックリドッキリメカ」で知られる電子情報機器学の授業で作られたオリジナリティ溢れる作品や、学生実験で作られた画像処理･情報可視化などのテーマに沿った作品をご覧いただけます。初めて電子工作をする学生もいる中で、たくさんの技術を学び、いろいろなアイディアを出し合って作られた作品を見ることで、日々の授業の成果が創造的な活動に生かされていることを実感できます。楽しい展示がたくさんあるので、ぜひお越しください！

Peegar

プログラミングを始める時､会員登録をしたり、ソフトウェアのインストールや設定をしたりする必要があります。プログラミングそのものを楽しむ前に、こういった面倒事のせいで諦める人が少なくありません｡この作品は､ハードウェアプログラミングという分野についてこの面倒事を一切取り払った、誰でも簡単に使える入門用キットです。会員登録不要、インストール不要、インターネット無しでも大丈夫、パソコン・タブレット・スマホのどれでも動くという手軽さを実現しました。



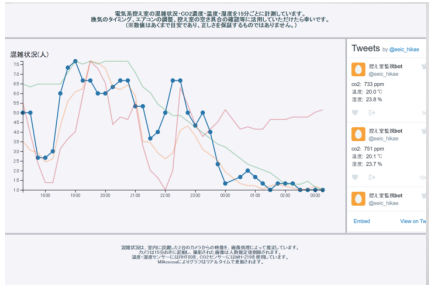
IC カード残額デジアナ表示機

IC カードで自動改札を通過するときに残額が表示される小さなディスプレイって見逃したり、視力が悪いとそもそも読めなかったりしますよね。そんな IC カードの残額をあえてアナログ表示することで、一瞬でだいたいの残額が把握できるようになります。これさえあれば、（きっと）もう二度と残高不足で止められて恥ずかしい思いをすることなんてない！



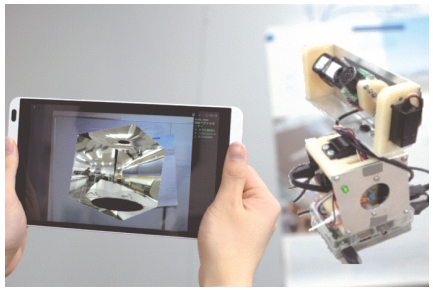
室内環境チェッカー

部屋の混雑状況・CO_2 濃度・温度・湿度を 15 分ごとに自動計測するシステムです。結果は Web サイトのグラフにて自動更新される他、Twitter bot で自動ツイートされます。換気のタイミング、エアコンの調整、空き具合の確認等に活用できます。混雑状況は、室内に設置したカメラの動画を画像処理することで推定しています。



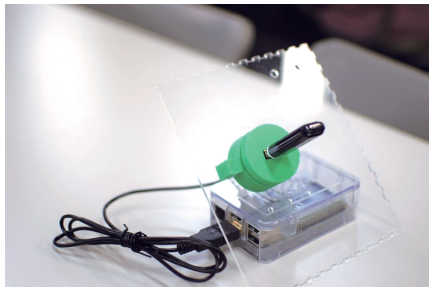
ショージニ・メアリー

離れた部屋の様子がちょっと見たいなんてことよくありませんか？ショージニ・メアリーとは部屋の全景を撮影してスマートフォンの画面に描画するシステムで、デバイスが設置されている向きにスマホを向けるだけでその部屋を見ることができます。監視カメラよりも直感的な、まるで”障子に目がある”ような感覚をぜひご覧になってください。



USB フラッシュロック

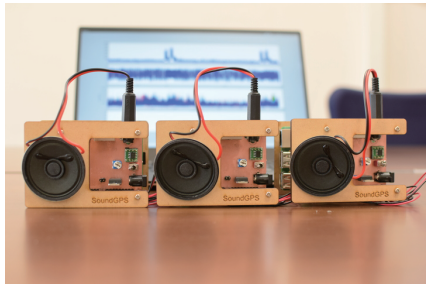
USB フラッシュロックは USB メモリを利用した鍵機構です。あなたは普段何本の鍵を持ち歩いているでしょうか。自宅の鍵、車の鍵、自転車の鍵、オフィスの鍵、さらにはコインロッカーのカギまで。USB フラッシュロックはこの煩雑な鍵問題を解決します。必要なのは一本の USB メモリとわずかな空き容量だけ。快適なセキュリティライフを満喫しましょう。



工学部2号館

SoundGPS

屋内で現在位置を知りたい時，皆様はどうしますか。屋外ならば GPS を使用することですぐに現在位置を調べることができるでしょう。しかし、屋内で GPS を使うことはできません。この作品では、いくつかのスピーカーから音を出し、その音がマイクに到達するまでの時間差を用いて、屋内でも自分の現在位置 (= マイクの位置) を知ることができます。



後期実験展示

EEIC では 3 年の 9 月〜2 月に選択形式の学生実験を行います。実験では学んだ知識を活かしてテーマに沿って作品を作ったり、電子回路や電磁気学に関する内容を実践を踏まえて学んだりします。そんな後期実験の様子と学生が制作した作品を紹介しています。

OpenCV/GL による映像処理　おちてくる岩を避けながら洞窟の奥を目指すゲームを作成しました。より臨場感が出るように視覚効果を工夫しました。

情報可視化技術とデータ解析　Google マップのデータを元に、近くのカフェが今混んでいるか空いているかを可視化しました。

Robotics Challenge　講義で学んだ電子工作や人工知能の知識を活かし、ロボットの制御に挑戦しました。

無線通信を支える技術〜アンテナと通信方式の実験的理解　無線通信にとって欠かせないマイクロストリップラインと平面回路素子を作成し、実際に無線通信を行いました。

LSI の物理設計　武田先端知スーパークリーンルームでの実習の様子と学生が作った LSI チップも展示しています。

核融合・宇宙プラズマ実験　真空容器内に核融合プラズマや宇宙プラズマを発生させ、その様子を観察しました。

半導体デバイス：MOSFET　集積回路においうて重要な役割を担う MOSFET の動作原理を、制作過程を体験したり特性を計測したりすることで学びました。

フォトニクス実験　フォトニクス分野の基礎的な技術である光の波動的性質とレーザの仕組みを実験を通じて学びました。

E10 優秀卒論発表・講演会

優秀卒論発表

工学部電子情報・電気電子工学科の卒業研究は、およそ 40 の研究グループに分かれ、メディアコンテンツ、ネットワーク、デバイス、システム、エネルギーや制御に根差した幅広い研究に取り組んでいます。この企画では、平成 28 年度の卒業論文で優秀表彰された学生による発表会を行います。電気系学科の最先端を行く卒業研究をのぞいてみませんか？

土曜日

15:00~15:20　永井裕之
「シャックハルトマン法による SF_6 ガス吹付けアークの二次元電子密度測定」

15:20~15:40　中原健一
「低沸点液体の相転移を利用した印刷可能なアクチュエータの設計と実装」

15:40~16:00　長谷川顕之
「ロボットアクチュエータの自己共振相殺制御に関する研究」

16:00~16:20　大山晃平
「フェーザ四元数ニューラルネットワークによる位相特異点の補正」

日曜日

15:00~15:20　加賀谷司
「パルス幅制御位相同期回路の高速起動手法」

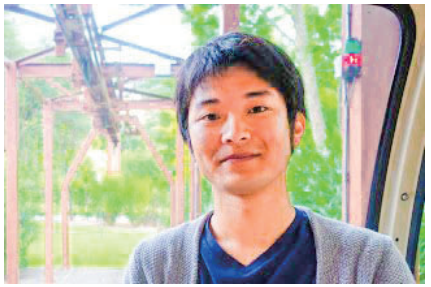
15:20~15:40　柴藤大介
「差分とレビューコメントを用いたソースコードのインタラクティブな局所的調査手法」

15:40~16:00　山崎浩樹
「イオン液体を用いたサイドゲートを有する細線状縦型 Spin-MOSFET の磁気輸送特性に関する研究」

16:00~16:20　中澤弘樹
「アトミックなデータ永続化を備えた次世代不揮発性メモリ向けファイルシステム (AMFS) の高速化」

OB 講演会：「あなたの手でつくる世界」

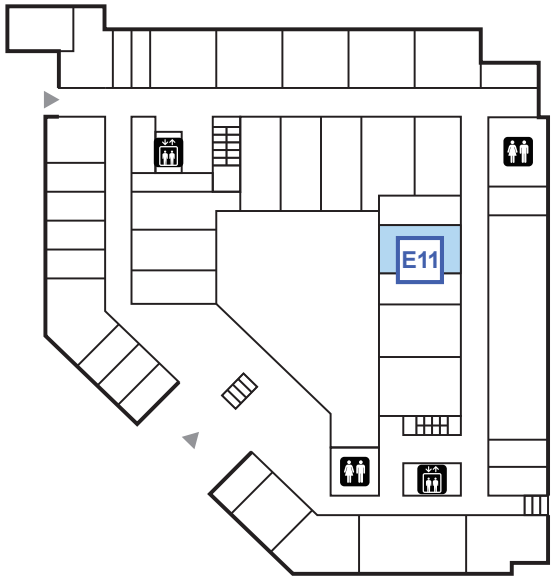
昨年卒業した学科の OB で現在は Google にて Chrome の開発を行っている島津真人さんから、進路に迷っている高校生や進振り前の大学生に向けて講演会をしてもらいます。これまで学んだことが現在の仕事にどのようにつながっているのか、機械学習・AI、IoT といった最近話題の技術にふれつつ紹介していただきます。



工学部３号館

フロアマップ

1 階



CONTENTS

E11 研究室展示

E11 研究室展示

見るプラズマ

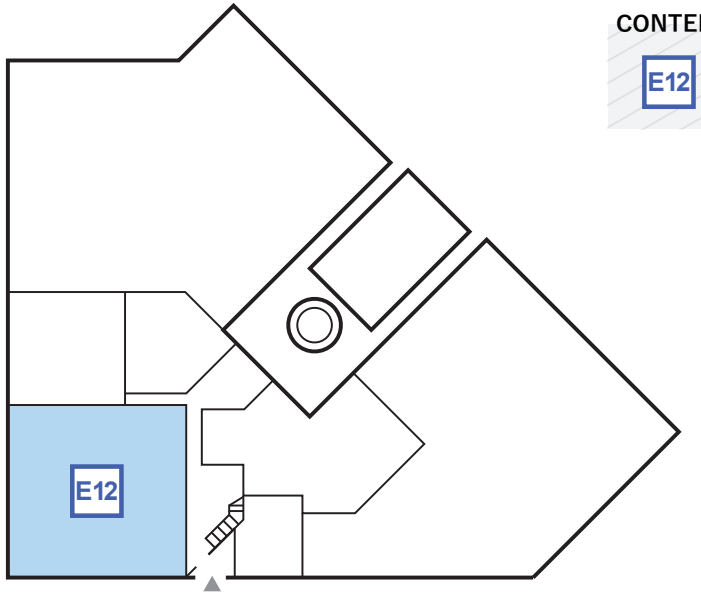
固体・液体・気体に次ぐ第４の状態として知られているプラズマ。最近では家電などにも使われ身近になってきたプラズマですが、実はエネルギー問題の最終解として期待されているのをご存知ですか？そんなプラズマの美しき姿を小野靖研究室の展示用プラズマ発生装置を使ってお見せします。ぜひお越しください。



工学部13号館

フロアマップ

1 階



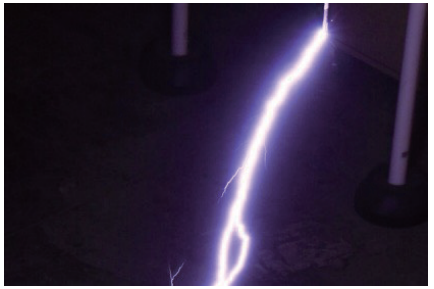
CONTENTS

E12 研究室展示

E12 研究室展示

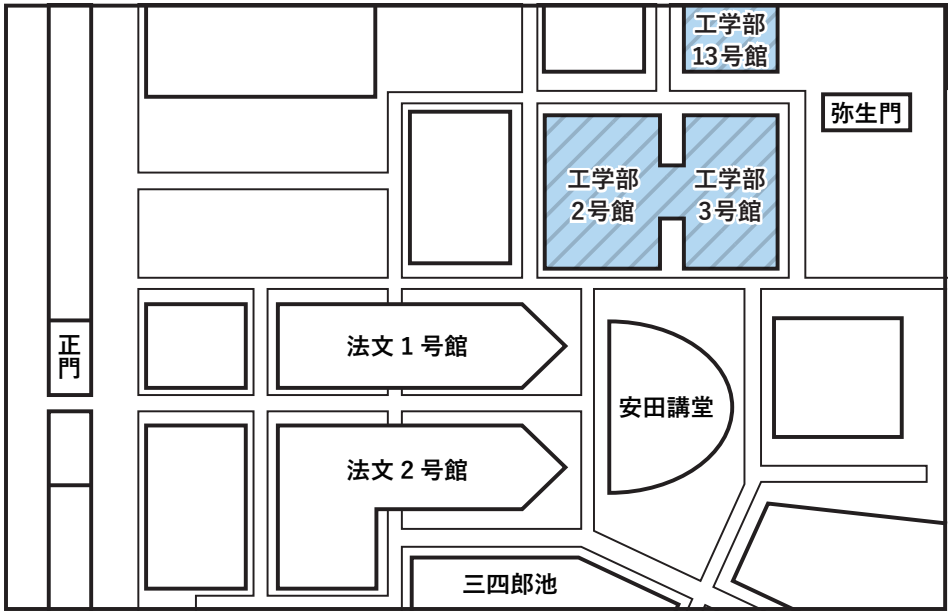
雷実験

迫力満点の雷現象や、息をのむほど美しい放電現象を、皆様の目の前でお見せします。実際の雷ってどんな感じ？雷から身を守るには？雷が落ちたらどうなるの？ ここで見なくてはきっと一生見ることのできない実験ばかり！！ ぜひその目でお確かめください。お見逃しなく！！



3号館・13号館の場所

キャンパスマップ



工学部 3 号館

工学部 3 号館は 2 号館と 2 階でつながっています。

工学部 13 号館

上の地図の位置にあります。

寄付・協力団体

寄付

電気系五月祭企画は、東京大学電気系同窓会の会員の皆様のご支援によって運営されております。この場を借りて、深く御礼申し上げます。

矢部五郎	1944	エフテカーリマスミアーマッド	1968	花房輝	1989
菅野卓雄	1954	野城眞理	1969	宝珠山治	1991
高羽禎雄	1958	吉田真	1969	松浦幹太	1992
高梨和夫	1959	小粥幹夫	1970	夏目貴史	1997
土田春雄	1959	保立和夫	1974	近藤博仁	1997
鳥越寿二	1959	吉田豊	1974	宋学良	1999
畑克	1959	小用謙司	1975	上野智史	2004
松下重悳	1959	新谷洋一	1975	出浦桃子	2006
多田邦雄	1960	唐崎隆史	1975	山田剛史	2012
小林久志	1961	畠山靖彦	1976	百武恭汰	2014
栗生晴夫	1962	秋田調	1977	電気系同窓会活性化ワーキンググループメンバー有志	
江口紀英	1963	堀洋一	1978		
齊藤忠夫	1963	山口孝夫	1980	敬省略・卒業年度順（4 月 24 日現在 ）	
篠塚勝正	1963	荒川薫	1980		
舟木靖	1964	中野義昭	1982	他、非公開希望の方多数	
持田侑宏	1964	大崎博之	1983		
横内通憲	1964	濱中直樹	1983		
山根克己	1965	國頭晋	1986		
田中英彦	1965	高田康裕	1989		
桂井誠	1965				

協力団体

東京大学 機械工学科・機械情報工学科

車やロボットなどの機械の設計・制御をメインとする学科です。工作教室や研究室展示など楽しい企画が盛りだくさん！最先端のエンジニアリングを体験しませんか？

MECH
MECHANICAL ENGINEERING & MECHANO-INFORMATICS

スタッフ

スタッフ一覧

運営統括	中村信
	林拓巳
総務	福井太一郎
	宮原光汰
会計	小泉透
制作物統括	田之村亮汰
デザイン	小杉哲
ビラ・パンフレット制作	小林拓人
ホームページ制作	池田夏輝
	本屋敷叡伸
会場	吉見拓展
電子工作教室統括	三好正太
回路設計	三好正太
	杉山昇太郎
	高木健
プログラミング教室	関根歩
VR 企画統括	畑田裕二
開発チーム統括	松井秀憲
	横瀬哲也
	畑田裕二
研究室展示統括	松浦賢太郎
手書きのスケッチでの漫画の画像検索アプリケーション	坪田亘記
知の情報処理	江藤遼
銀ナノインクで描く回路	池田夏輝
分散コンピューティング	樋口兼一
五月祭アプリ	坂口達彦
ゲートアレイによる集積回路の設計・マイクロマシンへの応用	稲垣俊典
生体調和エレクトロニクス	柏嶋始
光インターコネクションのための半導体デバイス	福井太一郎
超電導の世界	加藤幹人
見るプラズマ	林拓巳
リニアモーターカー試乗	早川航平
筋電図でラジコンを動かそう	岸本陽大
雷実験	平川琢浩
なんかすごいぞ！電気のチカラ！	宮原光汰
看板制作	三好正太
	中村信
学生制作物展示統括	平川琢浩
	鈴木拓馬
ビックリドッキリメカ	
Peegar	田口富隆
IC カード残額デジアナ表示機	松浦賢太郎
	早川航平
室内環境チェッカー	松井秀憲
	中村朋生
ショージニ・メアリー	樋口兼一
	坂口達彦
USB フラッシュロック	村山貴志
	小泉透
SoundGPS	三條嵩明
	関根歩
後期実験展示	
OpenCV/GL による映像処理	関根歩
情報可視化技術とデータ解析	三島潤平
Robotics Challenge	小杉哲
無線通信を支える技術〜アンテナと通信方式の実践的理解	山城裕陽
LSI の物理設計 / ゲートアレイによる CMOS VLSI の設計試作	小島尚輝
フォトニクス実験	福井太一郎
半導体デバイス：MOSFET	鈴木耀介
核融合・宇宙プラズマ実験	林拓巳