

2025年度 テクノフロンティアセミナー (TEFS)

— 触れてみよう、電気・電子・情報の最先端に —



共催： 名古屋大学 工学部・大学院工学研究科、
公益財団法人KDDI財団、
名古屋大学 低温プラズマ科学研究センター

後援： KDDI（株）中部総支社、愛知県教育委員会、
名古屋市教育委員会、電子情報通信学会東海支部

この夏休みに名古屋大学の実験セミナーに挑戦してみませんか。工学部 電気電子情報工学科、大学院工学研究科では、教員有志で、高校生のみなさんに大学で行っている研究の面白さを体験していただくテクノフロンティアセミナーを開催しており、これまでに多くの方にご参加いただいています。

私達の学科は、電力エネルギー、半導体デバイス、ロボット、コンピュータ、人工知能など幅広いテーマについて教育と研究を行っていますが、これらの中から高校生のみなさんに楽しんでもらえそうな実験テーマを6つ用意しました。これらの実験を体験するとともに大学の教員や学生と楽しく交流することで、電気・電子・情報通信の分野に興味を持っていただきたいと思います。

工学部に進学して、将来は研究者やエンジニアになりたい方、電気電子情報工学科ではどのような研究教育を行っているか知りたい方など、我々の学科に興味をもつ高校生のみなさんの積極的な参加を期待しています。

なお、電気回路やパソコンなどについて特に予備知識は必要ありません。また、応募者が多数の場合には、希望テーマ等を考慮して参加者を選考します。

開 催 場 所： 名古屋大学工学部（名古屋市千種区不老町）

開 催 日 程： **2025年8月8日（金） 9：00～18：30（予定）**

参 加 対 象 者： 高校生（学年を問いません）

参 加 定 員： 約50名

参 加 費 用： 昼食の費用を含め無料。（当方の負担で参加者全員に最低限の傷害保険を掛けます。安全には万全を期しますが、補償はその保険の適用範囲内とさせていただきます。）

申 込 締 切 り： **2025年7月1日（火）（必着）**

選考結果の通知： 7月中旬に申込み者全員に通知します。

申 込 方 法： 参加申込み用紙（コピー可）に必要事項を記入し、下記宛に郵送して下さい。申込み用紙は下記ホームページからもダウンロードできます。

<https://www.echo.nuee.nagoya-u.ac.jp/tefs/tefs36/>

申 込 先（郵送）： 〒464-8603 名古屋市千種区不老町 ES総合館4階425室
名古屋大学 低温プラズマ科学研究センター
TEFS2025事務局 宛

* 催事中に撮影をいたします。次回への広報活動に使用させていただく場合があります。

映る／写るのを希望されない場合は、事前に申し出てください。

■実験テーマとその概要

下記のAからFのいずれか1つの実験を、グループに分かれて実施していただきます。

A. 電子ブロックで体験する物理と研究最前線～電子回路を自分で作って動かそう～

現代の便利で快適な生活は、多様な電子回路によって支えられています。ここでは、機能素子や配線のブロックを組み合わせ手軽に電子回路を作成できる、学研電子ブロックを参加者全員に配布し、身近にある物理現象や最新の研究につながる電子機器を自作・体験します。

B. 太陽電池でエコ発電～再生可能エネルギーの有効利用～

太陽電池を使って、変動の大きい太陽光を電気エネルギーに効率良く変換するためには、ある制御装置が用いられています。ここでは、簡易的な制御装置をつくり、電気エネルギー変換を実際に体験してもらいます。

C. 「カメラなしで写真を撮る？」シングルピクセルイメージングで学ぶ光のふしぎ

本実験では、カメラを使わずに画像を再現する「シングルピクセルイメージング（SPI）」の原理と仕組みを体験します。被写体に様々なパターンの光を順に当て、そのときの明るさ（光強度）を記録することで、最終的に画像を再構成します。光の積分や情報処理の考え方を直感的に学び、光学・物理・数学が融合する先端技術の入り口を体験できるプログラムです。

D. 大気圧放電プラズマでオゾンを発生させよう！

プラズマは固体・液体・気体に続く物質の第4の状態と呼ばれ、物質が電子とイオンに分かれた状態を指します。プラズマは放電によって簡単に作ることができ、物質創成や材料加工の分野では重要なツールとして使われています。ここでは、放電電極を自分のアイディアで設計・製作し、放電プラズマを実際に作ることを体験します。また、プラズマによってオゾンを発生させることで、プラズマの利用について学びます。

E. オリジナルのカメラフィルターを作ろう！～画像処理とプログラミング入門～

スマートフォンの普及により、誰でもカメラを持ち歩く時代になりました。多くのスマホカメラアプリケーションには、写真や動画の撮影時にエフェクトを付加する機能が搭載されています。ここでは、コンピュータとwebカメラを用いてオリジナルのカメラエフェクトの作成に取り組むとともに、基礎的な画像処理技術について学びます。

F. ロボットのしくみを理解する～書道ロボットを作ろう～

小型のロボットを自律的に動かすためのプログラミングを行い、所望の動作を実現させるまでの流れを学びます。人の腕を模したロボットに文字を書かせるためのプログラムの書き方を学び、実際にロボットに書道をさせるところまで体験します。

各実験テーマの詳細は、下記のホームページをご覧ください。

<https://www.echo.nuee.nagoya-u.ac.jp/tefs/tefs36/theme/>

2025年度テクノフロンティアセミナー（TEFS）実行委員会 代表

石川 健治	名古屋大学 低温プラズマ科学研究センター, 兼 大学院工学研究科	教授
-------	-------------------------------------	----

総務委員

大野 仁	KDDI 株式会社	中部北陸総支社長
江上 朋悌	公益財団法人 KDDI 財団	専務理事
堤 隆嘉	名古屋大学 低温プラズマ科学研究センター, 兼 大学院工学研究科	准教授
井上 健一	名古屋大学 低温プラズマ科学研究センター, 兼 大学院工学研究科	助教

企画委員

兒玉 直人	名古屋大学大学院工学研究科	助教
田中 宏彦	名古屋大学大学院工学研究科	准教授
今井 友貴	名古屋大学大学院工学研究科	助教
窪田 智徳	名古屋大学大学院工学研究科	助教
村手 宏輔	名古屋大学大学院工学研究科	准教授
狩野 絵美	名古屋大学大学院工学研究科	助教
鈴木 陽香	名古屋大学大学院工学研究科	准教授
都竹 千尋	名古屋大学大学院工学研究科	助教
片倉 誠士	名古屋大学大学院工学研究科	助教

問合せ先

名古屋大学 低温プラズマ科学研究センター
TEFS2025 事務局
Tel : 052-788-6075
E-mail : tefs2025@plasma.engg.nagoya-u.ac.jp

なおお問い合わせは、下記ホームページ内のお問い合わせフォームからも可能です。
<https://www.echo.nuee.nagoya-u.ac.jp/tefs/tefs36/>