

平成28年度
テクノフロンティアセミナー (TEFS)

— 触れてみよう, 電子と情報の最先端に —

主催：名古屋大学工学部, (公益財団法人) K D D I 財団

後援：愛知県教育委員会, 名古屋市教育委員会,

(一般社団法人) 電子情報通信学会 東海支部,

(一般社団法人) 電気学会 東海支部,

(公益社団法人) 応用物理学会 東海支部

(依頼中を含む)

この夏休みに名古屋大学の電気・電子・情報工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毎年開催しており、これまでに多くの方に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、各実験テーマには定員がありますので、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いたします。

開催場所： 名古屋大学工学部（名古屋市千種区不老町）

期 日： **平成28年8月9日（火）**

参加対象者： 愛知県及び近隣県の高校生（学年、男女を問いません）

参加定員： 約40名

参加費用： 食事の費用を含め無料。（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。）

申込み締切り： **平成28年7月12日（火）（必着）**

選考結果の通知： 7月20日前後に申込み者全員に通知します。

申込み方法： 別紙参加申込み用紙（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。

<http://www.echo.nuee.nagoya-u.ac.jp/tefs/tefs28/>

申込み先（郵送）： 〒464-8603 名古屋市千種区不老町 IB電子情報館北棟4階603
名古屋大学 大学院工学研究科 電子情報システム専攻
TEFS実行委員会 長谷川 浩 宛

■ 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 * テーマ名：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～

現代の便利で愉快的な生活の裏側では電子回路が活躍しています。ここでは参加者全員に学研電子ブロックを配布し、それを用いて身近にありつつも最新の研究に繋がる電子機器を自作・体験してもらいます。

- * B * テーマ名：太陽電池でエコ発電 ～再生可能エネルギーの有効利用～

太陽電池が太陽光を電気エネルギーに効率良く変換するためには、実は、ある制御装置が用いられています。この実験テーマでは、簡易的な制御装置をつくり、効率のよい電気エネルギー変換を体験してもらいます。

- * C * テーマ名：立体写真を撮影してみよう：ホログラフィー技術を用いた立体写真

最近の光を使った技術は、通信・医療などの私たちの身近な分野で活躍しており、ハイオイメージング等の世界の最先端分野でも研究されています。とりわけ、光の波の性質を利用したホログラフィー技術は、最近の3Dホログラフショー等にも使われるようになってきました。本テーマでは、光の反射の性質を観察する実験、ホログラフィー技術の基礎になっている光の波の特性を観察する実験、ホログラフィーを用いた立体写真の撮影実験を行い、光の特性やホログラフィーとはどういったものかということ学びます。

- * D * 大気圧放電プラズマでオゾンが発生させよう！

プラズマとは物質が電子やイオンに電離された状態のことです。プラズマには、電子とイオンの温度が大きく異なる状態を容易に作り出せるという特徴があります。このような状態を非平衡状態と言います。プラズマの様々な応用で、この非平衡状態がうまく利用されています。この実験では、大気圧プラズマを発生させるための放電電極を自分のアイデアで設計して製作してもらいます。自作した電極を使って生成したオゾンを計測し、非平衡状態の利用について体験します。

- * E * テーマ名：リモコンカーを作る ～メカトロニクスとプログラミング入門～

自動車やロボットなどの動く機械には、センサやコンピュータなど様々な電子回路が搭載され、その動きによって制御されています。ここでは赤外線TVリモコンを用いて自在に走行できるリモコンカーを製作し、タイムトライアルレースに挑むことでメカトロニクスの世界を体験します。

- * F * テーマ名：ロボットが自動的に移動する仕組みを考えてみよう

お掃除ロボットや荷物運びロボットなど、人型ではないロボットもいろいろなところで活躍しています。このようなロボットが人間社会で共存するために、人を避けながら自動的に目的地に移動する必要があります。このロボットが人を避けながら自動で走る仕組みを考えて、一緒に実験してみましよう。これは最近の自動車の自動運転にも通じる技術です。

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。

<http://www.echo.nuee.nagoya-u.ac.jp/tefs/tefs28/>

平成28年度テクノフロンティアセミナー(TEFS)実行委員会

代表

佐藤 健一 名古屋大学大学院工学研究科 教授

総務委員

渡辺 道治 KDDI株式会社 中部総支社長
吉田 慎司 公益財団法人KDDI財団 助成業務部長
中里 和郎 名古屋大学大学院工学研究科 教授
長谷川 浩 名古屋大学大学院工学研究科 准教授
森 洋二郎 名古屋大学大学院工学研究科 助教
新津 葵一 名古屋大学大学院工学研究科 講師

企画委員

栗本 宗明 名古屋大学大学院工学研究科 助教
竹田 圭吾 名古屋大学大学院工学研究科 助教
山中 真仁 名古屋大学大学院工学研究科 助教
出来 真斗 名古屋大学未来材料・システム研究所 助教
竹家 啓 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 助教
小林 健太郎 名古屋大学未来材料・システム研究所 助教
大平 茂輝 名古屋大学情報基盤センター 助教

問合せ先

名古屋大学工学部電気系教室内

TEFS 実行委員会 長谷川 浩

Tel: 052-789-4423

E-mail: hasegawa@nuee.nagoya-u.ac.jp

URL: <http://www.echo.nuee.nagoya-u.ac.jp/tefs/tefs28/>

テクノフロンティアセミナー参加申込み用紙

(下線部に必要事項を記入してください)

2016年 ___ 月 ___ 日

ふりがな

・氏名： _____

・性別：男 ・ 女 (○で囲む)

・生年月日： _____ 年 _____ 月 _____ 日

・住所： 〒 _____

・電話番号： (_____) _____ - _____

・電子メールアドレス1： _____ @ _____

・電子メールアドレス2(予備)： _____ @ _____

・高校名： _____ 立 _____ 高等学校

・学年 _____ 年

・保護者氏名： _____ (印)

・希望実験テーマ： (記載の実験テーマ番号A~Fを記入)

第一希望

第二希望

第三希望

・希望以外の実験テーマでも良いですか? はい ・ いいえ (○で囲む)

・電気・電子・情報の分野で将来どんなことができるようになると思いますか?

.....
・選考結果通知のための返信用ラベル(原則電子メールで連絡しますが、メール不通時の場合には下記を使用して郵送します。)

住所

〒

氏名

_____ 様