

平成30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 (予定)

## ■実験テーマとその概要

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、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： **平成30年8月9日（木）**

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30年6月29日（金）（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。

申込み方法： 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。  
<http://www.echo.nuee.nagoya-u.ac.jp/tefs/tefs30/>

申込み先（郵送）： 〒464-8603 名古屋市千種区不老町 IB電子情報館北館5階502号室  
名古屋大学 大学院工学研究科 電気工学専攻  
TEFS実行委員会 兒玉 直人 宛

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～**

現代の便利な生活の裏では電子回路が活躍しています。このテーマでは、参加者全員に学研電子ブロックを配り、身近にありつつも最新の研究に繋がる電子機器を目に見えるサイズで自作・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～**

地上に降り注ぐ太陽光の量は、晴れや曇りといった天候の変化に強く影響を受けます。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、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、「電気エネルギー変換」を実際に体験してもらいます。

**\* C \* テーマ名：光の性質を使って光が起こす不思議な現象を観察してみよう！**

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、バ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。光には、反射・屈折・回折・干渉などの様々な性質を有しています。本テーマでは、このような光の性質を勉強して、実際に使って、どのようなことができるかを体験できます。

**\* D \* テーマ名：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。この実験では、放電電極を自分のアイデアで設計・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 \* 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、その働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為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。具体的には書道ロボットに指定した文字を書かせるためのプログラムの書き方を体験して実際にロボットを動かす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。

<http://www.echo.nuee.nagoya-u.ac.jp/tefs/tefs30/>

## 平成30年度テクノフロンティアセミナー(TEFS)実行委員会

### 代表

横水 康伸 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

蕨沢 明 公益財団法人KDDI財団 助成業務部長

大野 雄高 名古屋大学未来材料・システム研究所  
(兼任)大学院工学研究科 教授

兒玉 直人 名古屋大学大学院工学研究科 助教

廣谷 潤 名古屋大学大学院工学研究科 助教

### 企画委員

今岡 淳 名古屋大学大学院工学研究科 助教

今中 政輝 名古屋大学未来材料・システム研究所 助教

出来 真斗 名古屋大学未来材料・システム研究所 助教

鈴木 陽香 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

村手 宏輔 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

舟洞 佑記 名古屋大学大学院工学研究科 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 兒玉 直人

Tel: 052-789-3635

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

URL: <http://www.echo.nuee.nagoya-u.ac.jp/tefs/tefs30/>

# 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)

2018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： \_\_\_\_\_ @ \_\_\_\_\_
- ・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