

平成27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KDDI財団

後援： 愛知県教育委員会, 名古屋市教育委員会

(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っています。

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27年8月12日（水）**

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36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27年7月21日（火）（必着）**

選考結果の通知： 7月27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/tefs27/>

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423  
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 新津 葵一 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

近年、3Dディスプレイが急速に普及してきているが、これは立体的に浮き出て見えるだけで、本当に立体像を作り出しているわけではない。ホログラフィー技術は、本当の意味での立体像を実現できるとして注目されており、実際に3Dホログラムショーが実現し始めている。また、同じ領域に角度を変えて記録することにより多重記録が可能であるため、大容量な媒体として期待されているホログラフィックメモリの研究が盛んに行われている。本実験では、ホログラフィーを用いた立体写真を実際に作製し、ホログラフィーの原理を学ぶ。

- \* D \* 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。

- \* E \* 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～

人間の腕の構造をまねした5つの関節を持つロボットアームに、筆を持たせて好きな文字を書かせます。コンピュータからロボットアームのコントローラに様々な命令を送ることで、ロボットの関節を自在に操ります。止め、跳ね、払いなどの筆使いを工夫して、達筆を競い合しましょう。

- \* F \* テーマ名：3Dプリンタで画像を立体化～3Dプリンタと3D画像処理の体験～

CT画像やKinectで撮影した3次元画像から、画像処理技術を使って物体のセグメンテーション（切り出し）を行う方法を体験してもらいます。また、このセグメンテーション結果を3Dプリンタによって立体造形します。

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/tefs27/>

## 平成27年度テクノフロンティアセミナー(TEFS)実行委員会

### 代表

中里 和郎 名古屋大学大学院工学研究科 教授

### 総務委員

渡辺 道治 K D D I 株式会社 中部総支社長  
澤田 茂典 公益財団法人 K D D I 財団 助成業務部長  
安藤 秀樹 名古屋大学大学院工学研究科 教授  
新津 葵一 名古屋大学大学院工学研究科 講師  
塩谷 亮太 名古屋大学大学院工学研究科 助教

### 企画委員

大島 大輝 名古屋大学工コトピア科学研究所 助教  
小田 昌宏 名古屋大学大学院情報科学研究科 助教  
栗本 宗明 名古屋大学大学院工学研究科 助教  
小林健太郎 名古屋大学工コトピア科学研究所 助教  
真鍋 勇介 名古屋大学工コトピア科学研究所 助教  
宮島千代美 名古屋大学大学院情報科学研究科 助教  
山中 真仁 名古屋大学大学院工学研究科 助教

### 問合せ先

名古屋大学工学部電気系教室内

TEFS 実行委員会 新津 葵一

Tel: 052-789-2794

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

URL: <http://www.echo.nuee.nagoya-u.ac.jp/tefs/tefs27/>

# 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)

2015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： \_\_\_\_\_ ⑩

・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