

2016年度電気電子情報特別講義プログラム

対象：学部3年次、4年次および大学院生（単位は学部生のみ）

内容：電気工学・電子工学・情報通信に関する内外のトピックスおよび産業界の現状と将来、その他学生諸君の今後に役立つことなど

日時：〔後期〕毎週火曜日4時限（午後2時40分から午後4時10分）

講堂：23号館301教室

単位：2単位；毎回、内容をレポート用紙〔A4〕1枚程度にまとめ提出する

担当：外部の大学、研究所、企業の著名な方々および第一線で活躍している卒業生

第1回（9月20日）…………… 司会：米田

「熱電変換技術の魅力と開発の現状および課題」

熱を直接電気エネルギーに変換したり、電流を流すことで可逆的に加熱・冷却したりする熱電変換技術は永い研究の歴史をもっていますが、本格的な実用化にはさらなる研究が必要とされています。熱電効果とは何か、その応用技術は現在どこまで開発されてきており、今後どのような発展が期待できるのか、またそのために克服すべき課題は何かについて、エネルギーの有効利用および地球環境の保全という視点から考察いたします。

講師：大杉 功氏（株式会社テックスイージー）

第2回（9月27日）…………… 司会：土屋

「たった5分で外資系スパコンメーカーから内定を勝ち取った就活方法とは？」

この講義では、講師が「米国の国宝」と呼ばれていた外資系スパコンメーカーから、わずか5分で内定を勝ち取った際の就活方法や就活の必殺テクニックをお伝えします。さらに目前に迫った就活開始に合わせて「人生を幸せに過ごすための会社選び」について説明致します。

講師：島倉 信雄氏（国立研究開発法人海洋研究開発機構 地球情報基盤センター）

第3回（10月4日）…………… 司会：木下

「仮想通貨の技術がモノのインターネット・ウォレット化を加速する」

ビットコインなどの仮想通貨は、P2Pネットワークを流通するインターネットのお金です。政府や銀行が存在しなくても、ブロックチェーンという分散型の記録台帳が通貨取引を正しく記録します。ビットコインを支えるブロックチェーン技術の活用範囲は、通貨だけにとどまりません。ポイント・プログラムを自作できるカラードコインの仕組みや実例を紹介しながら、あらゆるモノが電子財布を持つことの意義と課題について考察します。

講師：岡田 仁志氏（国立情報学研究所 情報社会相関研究系・准教授）

第4回（10月11日）…………… 司会：小松

「テレビジョンの技術と歴史」

テレビは新聞・ラジオに続く第3のメディア革命を実現しました。特に、デジタル・ハイビジョンテレビは20世紀後半の電気・電子工学の集大成先と言えるものでした。リアルな映像を遠隔地へ伝達するテレビの技術について、その原理と歴史を追いながら、他分野への技術波及効果やこれからのテレビの方向性についても考察します。

講師：桜井 優氏（神奈川大学 工学研究所 客員教授）

第5回（10月18日）…………… 司会：松木

「なぜ青色発光ダイオードはノーベル物理学賞受賞に至ったか」

2014年ノーベル物理学賞で脚光を浴びた青色発光ダイオード。本講義では、青色発光ダイオードに用いられているIII族窒化物半導体をテーマに、その開発の歴史と近年の研究状況について概説致します。またIII族窒化物半導体を用いた光・電子デバイスを例に取り、特異な発光のメカニズムや電子の高速輸送メカニズムについて説明致します。

講師：井村 将隆氏（国立研究開発法人 物質・材料研究機構 ワイドバンドギャップ材料グループ 主任研究員）

第6回（10月25日）…………… 司会：平岡

「食・農業分野の未来へ ICT で貢献～デジタル革新の実現」

これまで ICT が活用されていなかった分野でその技術を活用し、市場のイノベーションを加速させることで、市場に対する新たな価値創出が可能になります。今回、食・農業分野にフォーカスし、産業活性化と人材育成（知の継承）を目的とした ICT 活用事例を通し、ビジネスの考え方や SE としてのサービス品質・サービス提供の考え方などをお話します。更に、今後の広がりについてもお話します。皆さんの今後の仕事選びの参考としてください。

講師：輪島 章司氏（富士通株式会社 イノベティブサービス事業本部 ソーシャルイノベーションビジネス統括部）

第7回（11月1日）…………… 司会：平岡

「カーエレクトロニクス（情報通信）」

日産自動車では、「安全」、「環境」を重要技術領域と位置づけ、新技術の開発および商品化を進めている。

特に情報通信技術を用いて、お客様に新たな価値を提供する取り組みが増えている。

安全・環境への技術開発の取り組みを中心に、技術の動向を交えながら紹介する。

講師：佐藤 康治氏（日産自動車株式会社 電子技術・システム開発本部 コネクティドカー&サービス開発部 テレマティクス開発グループ）

第8回(11月8日)..... 司会:新中

「電動車両 -EVとHEV-」

この特別講義では、最近注目されているハイブリッド車や電気自動車で使われている電動パワートレインの特徴をエンジンとモータの特性を考慮しながら説明します。次に日産自動車が1989年から進めてきた電気自動車開発の歴史の中から学んだことと、これから目指している電気自動車について説明します。ハイブリッド車については、なぜあんなに燃費を良くできるか、その謎に迫りたいと思います。いろいろなハイブリッド車について概説し、当社のオリジナルのハイブリッド車についても説明いたします。

講師:小野山 泰一氏(日産自動車株式会社 EV・HEV技術開発本部 EV・HEVシステム開発部 EV・HEVシステム戦略グループ)

第9回(11月15日)..... 司会:陳

「次世代無線通信の世界」

携帯電話を代表とする無線通信は、今や我々の日常生活において無くてはならない存在となりました。日本では、2020年の東京オリンピックというビッグイベントにあわせて、世界に先駆けて「次世代無線通信」を実現するべく、その研究開発を進めています。次世代無線通信の要素技術と、より高速・より便利な新しい無線通信の世界を紹介したいと思います。

講師:李 可人氏(国立研究開発法人 情報通信研究機構 ワイヤレスネットワーク総合研究センター 主任研究員)

第10回(11月22日)..... 司会:米田

「車両電動化技術の歴史と現状」

自動車の歴史からどのように電動車両が生まれ、発達してきたを紹介し、ベースとなるハイブリッド技術を中心に使われる技術と、それぞれを組み合わせることによって実現している性能について説明。また、自動車エンジニアとはどんな技術領域でどんな仕事をするのかを講師の経験から紹介。

講師:高橋 秀典氏(トヨタ自動車株式会社 HV電池ユニット開発部)

第11回(11月29日)..... 司会:松木

「太陽電池技術の現状とこれから」

最近目にする事が多くなった太陽電池。本講義では、再生可能エネルギー源の一翼として期待されている太陽電池をテーマに、その発展の歴史や種類、最近の導入状況について概説します。また、結晶シリコン太陽電池を例にとり、その発電の仕組みや構造、今後の実用化が期待される高性能化技術や低コスト化技術について紹介します。

講師:齋 均氏(国立研究開発法人 産業技術総合研究所 太陽光発電研究センター 主任研究員)

第12回(12月6日)..... 司会:新中

「家庭用エアコンの圧縮機モータ制御技術の特徴と今後の展望」

家庭用エアコンには熱流体設計、構造設計、回路設計、制御設計など異なる技術が組み合わされており、厳しいコスト制約の中、省エネ・高効率化のためにそれぞれで改善が図られている。特に圧縮機はモータにより駆動され、エアコン全体の消費電力の大半を占めることから、圧縮機の高効率制御技術開発が重要となる。講義では、エアコンの動作原理から、主に圧縮機モータ制御に関する技術の特徴と今後の展望についてご紹介する。

講師:松下 元士氏(シャープ株式会社 コンシューマエレクトロニクスカンパニー 健康・環境システム事業本部 空調・PCI事業部 第一技術部)

第13回(12月13日)..... 司会:米田

電気学会東京支部 神奈川支所 共催による講演会

第14回(12月20日)..... 司会:木下

「最新の知的財産制度とサイバー関連法」

IT/ICT技術の発達によって情報セキュリティの必要性が高まった結果、今、我が国の著作権制度やサイバー法制は激変期にある。本講ではITエンジニアとして、また、ネットユーザとして知っておくべき、著作権法をはじめとする知的財産制度やサイバー関連の法律を解説する。今期は、AIや自動運転車(ロボットカー)と法律との関係についても触れる。

講師:須川 賢洋氏(新潟大学 法学部 企業法務教育チーム)

第15回(1月10日)..... 司会:松澤

「社会システムを変えるエンジニア~ソーシャルエンジニアの活躍」

今、社会は広い視野で考えられるエンジニアが必要である。エンジニアの基本能力(論理的思考力、定量的分析力、創造力)は、物作りだけでなく新たな社会システムの実現にも必要であり、学生がそれを在学中に知ることは重要である。本講義では、講師の航空機整備エンジニア、情報システム開発推進者の経験から、エンジニアの基本能力の重要性を述べる。また、エンジニアが営業部門で活躍できる領域を、講師の経験から紹介する。

講師:加賀 義隆氏(特定非営利活動法人(内閣府認証)NP0ポートフォリオインテリジェンス 代表理事)