



東京大学工学部 電気電子工学科

電子・情報系B

エネルギー・環境・宇宙コース

EElectrical & EElectronic

2009.1

Vol. 1



EE&E NEWS

ENERGY & ENVIRONMENT

<http://www.ee.t.u-tokyo.ac.jp>

みなさん こんにちは

わたしたちは、工学部電気電子工学科 電子・情報系B エネルギー・環境・宇宙コースです。

わたしたちのコースのことを多くのみなさんにお伝えしたいと考え、ニュースレター「E&Eニュース」を発行していくことにしました。エネルギー・環境・宇宙に関する最先端の研究テーマのご紹介、電子・情報系の卒業生の進路・就職状況、駒場キャンパスで開講する総合科目のお知らせ、OBからのメッセージ、学生の声など、いろいろな話題をお届けしていきます。どうぞよろしくお願いいたします。

Electrical & Electronic

Profile 東京大学工学部 電気電子工学科 電子・情報系B エネルギー・環境・宇宙コースのご紹介

電気エネルギーは、空気や水と同じように、人々の日々の生活になくしてはならない存在です。また、電気エネルギーは、安全・便利で効率が良く、クリーンなエネルギーです。電気工学は、このクリーンで環境にやさしい電気エネルギーを使いこなし、人々の暮らしを豊かにするとともに、地球温暖化・省エネルギー・環境保護、少子高齢化・労働人口減少など、現代社会が直面する重要課題の解決をめざし、社会に貢献する学術分野です。

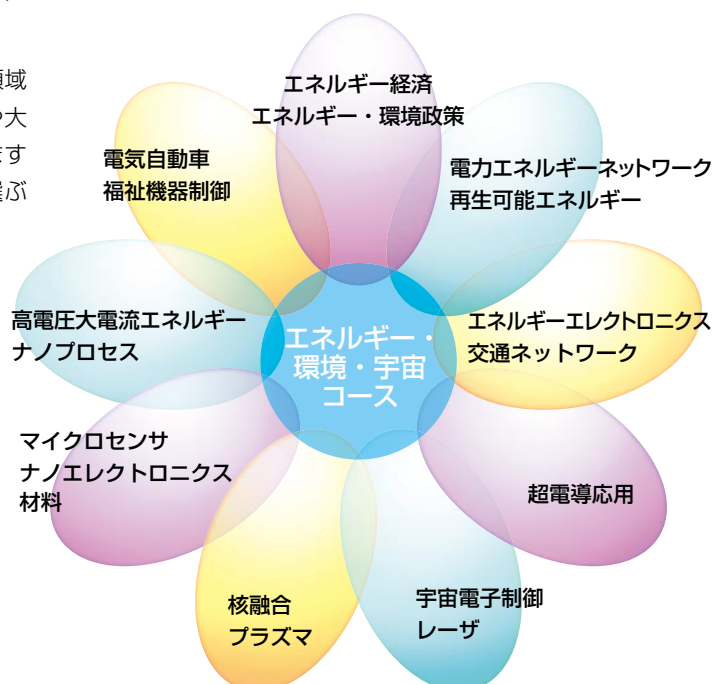
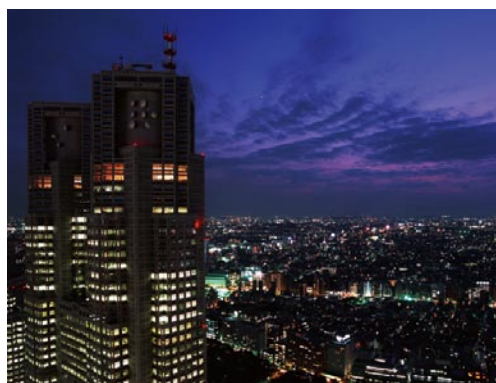
電気工学は、百数十年の歴史を有していますが、研究者・技術者のたゆまない努力によって、技術革新が続いています。みなさんも日頃よく見聞きする、オール電化住宅の浸透、電気自動車の開発、モバイル機器電池の進歩にも表れているように、電気エネルギーは社会基盤を支えるキーテクノロジーとして、将来も重要性が失われることはありません。

エネルギー・環境・宇宙コースは、文字通り「エネルギー」「環境」「宇宙」と「電気工学」との接点分野である、エネルギー経済、エネルギー・環境政策、電力エネルギーネットワーク、エネルギーエレクトロニクス、交通ネットワーク、超電導応用、宇宙電子制御、レーザ、核融合、プラズマ、ナノエレクトロニクス、マイクロセンサ、高電圧大電流エネルギー、電気自動車、福祉機器制御などを、広く網羅しているのが特色です。

これらの分野は、互いに有機的に結びつき合い、重なる領域も多く、まったく異分野というわけではありません。卒論や大学院では、いずれかの分野を専門的に研究することになりますが、講義科目は多くの選択肢から関心興味のあるものを選ぶことが可能です。



そういうわけで、わたしたちのコースでは、専門分野（スペシャリスト）と幅広い視野（ゼネラリスト）が同時に自然と身につきます。将来どのような進学・就職の道を歩むとしても、専門知識に富みながら、柔軟なものの考え方も得意な、頼りにされる人材になることでしょ。



Theme 東京大学工学部電気電子工学科 電子・情報系B エネルギー・環境・宇宙コースの研究テーマ

電気エネルギーは、環境にやさしいエネルギーです。太陽光発電や風力発電など再生可能エネルギー電源の増加は、電気の発生・輸送のあり方を変えようとしています。電気の利用でも、高効率で応答の速い電気ドライブを活かした電気自動車の普及や、高性能なバッテリーの登場が、世の中を変えようとしています。

また、物質の第四態ともいわれるプラズマは、電磁気理論にも密接な関連し、さまざまな分野に応用されています。プラズマディスプレイや半導体プロセスプラズマなどの低温プ

ラズマから、宇宙・太陽プラズマや核融合エネルギーへ利用される超高温プラズマに至るまで、面白く、美しく、応用の広い現象で、学術的にも極めて奥の深い分野です。

わたしたち、電気電子工学科 電子・情報系B エネルギー・環境・宇宙コースでは、教職員の親身の指導のもと、大学院生と卒論生が主体となって、夢あふれる研究に日々取り組み、地球温暖化、省エネルギー、環境問題の解決に貢献したいとめざしています。ほんの一部ですが研究テーマの例をご紹介します。

交通エレクトロニクス

電気はさまざまなエネルギーと相互変換が可能です。電気自動車のブレーキ時の運動エネルギーの回収や蓄積も重要な研究対象です。ITSや人の流れの制御にもエレクトロニクスは大きく貢献します。身近なクルマから、電車・飛行機、さらに宇宙へと視野を広げ、夢を叶える最先端技術を研究しています。



電力エネルギーシステム

電気エネルギーは上手に作り、送り、活かすことが大切です。風力発電や太陽光発電などの分散型電源から宇宙発電衛星までうまく使って電気を生み出し、超電導技術や無線送電技術で送り、ヒートポンプ給湯、電気自動車、蓄電池など身近な装置に活かす、夢のある電気エネルギーシステムを研究しています。



超電導応用

超電導はすでに加速器やMRIには不可欠な技術です。高温超電導材料・線材も実用期に入りつつあります。高効率・大電流・高磁界・軽量コンパクトといった特長を活かす先端的な研究を進め、超電導エネルギーネットワークや超高速磁気浮上鉄道など、限りない可能性を秘めた超電導の応用をめざしています。



核融合エネルギー開発

エネルギー問題の抜本的解決には、海水の重水素から無尽蔵のエネルギーを生み出す核融合発電が不可欠です。ドーナツ状のプラズマをリングのようにぎゅっと圧縮する「球状トカマク」は、高温の核融合プラズマを効率よく閉じ込めることができ、経済性の高い核融合炉の実現が期待できます。



弱電離プラズマ

窒素や酸素に荷電粒子を少量含む弱電離プラズマは、半導体製造工程、殺菌、浄水、環境汚染物質除去など、多様な応用があります。環境汚染物質除去では、化学物質を用いた方法に比べ簡単、小型、高効率です。レーザー計測やシミュレーションを通じて、弱電離プラズマの電子・化学反応過程を解明しています。



100万ボルトの世界

高電圧・放電プラズマ現象は、ナノオーダーから地球規模まで幅広く応用可能です。計測手法の開発や、物理現象の解明、新応用の創出に取り組んでいます。高電圧部分や放電現象を計測するのは意外に難しいものです。安全で正確な100万V高電圧センサや、電気をレーザー光で可視化する技術を研究しています。



Information

これからのE&E ニュースの予定

これからのE & Eニュースでは、次のような話題をお届けしていきます。どうぞご期待下さい。

▶2009年度の電子・情報系の総合科目のお知らせ

電子・情報系が企画して駒場キャンパスで開講する、2009年度の総合科目についてお知らせします。講義を選ぶ参考になればと思います。多くのみなさんの受講をお待ちしています。

▶2009年春の電子・情報系の進路・就職状況

2009年春の電子・情報系の学部生・大学院生の進学就職状況をお知らせします。電気・電子・情報分野の企業の裾野の幅広さと企業数の多さは、他の業種に勝るものがあります。厳しい経済状況が続いていますが、電子・情報系の就職状況はどうでしょうか。すばやくお知らせします。



▶研究室のご紹介

電力エネルギー・環境技術の研究に日夜取り組んでいる、電子・情報系のいろいろな研究室をご紹介します。最先端の研究テーマや研究成果をビジュアルな情報も交えてお知らせします。

▶OBからのメッセージ・学生の声

各界で活躍されているOBの方々からみなさんへのメッセージをお伝えします。また、電子・情報系に進学して研究に取り組んでいる学部生・大学院生の日頃の声も掲載します。

▶講演会・セミナーのご案内

私たちは、電気工学、電力エネルギー・環境技術にちなんで楽しくわかりやすい講演会やセミナーを、駒場キャンパスや本郷キャンパスで開催していく計画です。開催のご案内も掲載していきます。

Topix

先端電力エネルギー・環境技術教育研究センター（APET）が発足

創刊号の今回は、E&Eニュースを編集・発行していく先端電力エネルギー・環境技術教育研究センターを紹介します。長い名前なので、英語名Center for Advanced Power & Environmental Technologyの略称APET（エイペット）と呼んで下さい。APETは2008年6月に発足しました。電気工学、とくに電力エネルギー・環境技術の魅力をみなさんにお伝えし、教育と研究の場を通じて、トップランナー技術を研究するとともに、将来の優秀な人材を育成することをめざす組織です。

APETの発足にあたっては、いわゆる理科離れ・電気離れを懸念する産業界の方々とも多くの議論が重ねられました。APETは工学部電気電子工学科、工学系研究科電気系工学専攻に所属し、さまざまな研究室と力を合わせて活動しています。また、電力会社や鉄道会社、電機メーカーなど電力エネルギー・環境技術の産業界とも密接に連携しています。活動はホームページ <http://www.apet.t.u-tokyo.ac.jp> でもお知らせしていきます。これからもご注目下さい。

