

# 創造工学部 ホームエレクトロニクス開発学科

神奈川工科大学  
KANAGAWA INSTITUTE OF TECHNOLOGY

学科情報誌  
エイチ・イープレス

Vol.01  
2009.12.15

HEpress

発行/神奈川工科大学 創造工学部 ホームエレクトロニクス開発学科  
〒243-0292 神奈川県厚木市下萩野1030  
TEL.046-291-3244  
E-mail:he\_press@he.kanagawa-it.ac.jp

# HEpress

Department of Home Electronics

図1 ホームエレクトロニクス開発学科の教育コンセプト

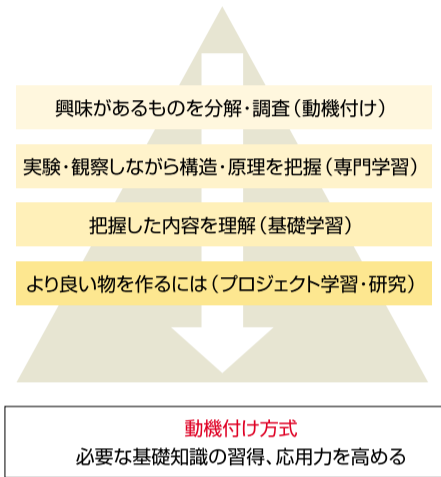
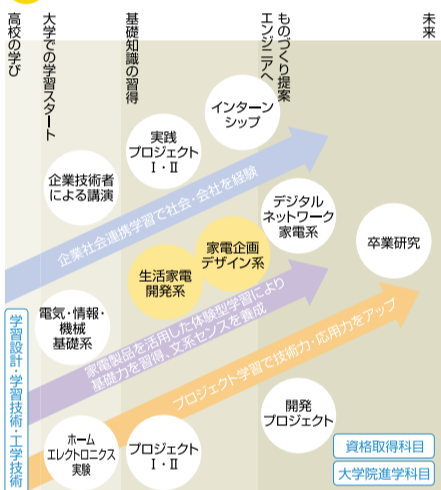


図2 確実なステップアップのカリキュラム体系



この1年間半で教職員  
の意識改革や授業改善や  
多くの連携企業関係者の  
ご支援を受け、学生たち  
のレポートや授業ラウン  
ケットや各種発表会に学習  
の成果が表れてきたと実  
感しています。あわせて、  
学科授業体験や実験室見  
学した多くの高校生や教  
育関係者からの評判も良  
好です。また、多くの企  
業関係者も本学科のカリ  
キュラムや教育手法に共  
感し、今後教育連携を進  
めたいといううれしい話も  
あります。

### HE pressの創刊号をお届けいたします。

HE pressは、ホームエレクトロニクス開発学科の教育内容や研究、企業とのプロジェクト、学生のさまざまな活動などを皆様にお伝えすることを目的に発行されました。今後も、学科のホットな話題、情報を適時お伝えしていきます。皆様のご意見をお聞かせ下さい。

HE press 編集責任者 金井 徳兼

2008年より神奈川工科大学創造工学部ホームエレクトロニクス開発学科がスタートしました。若年層の理工系離れ、ゆとり教育による学力の低下など、ものづくりエンジニアを育成する大学を取り巻く環境は厳しい傾向にあります。この現状を打破するために、時代の変化に順応できる新しいモノづくり人材を育成する教育手法やプログラムの開発が必要があると感じていました。そこで、

この学科の発足にあたっては、家電関連メーカーをはじめ、ハウスメーカー、情報関係企業など教育的な連携を結び、学習の各面でご支援を得ておりま

す。現在1・2年生100名の学生が在籍しております。本学科では、洗濯機やテレビのような身近なすべての家電製品を通して、電気電子、機械材料、情報ネットワークなどの工学基礎知識だけではなく、商品デザイン、マーケティング、商品企画など

発し、教育効果を高めます。この1年間半で教職員の意識改革や授業改善や多くの連携企業関係者のご支援を受け、学生たちのレポートや授業ラウンケットや各種発表会に学習の成果が表れてきたと実感しています。あわせて、学科授業体験や実験室見学した多くの高校生や教育関係者からの評判も良好です。また、多くの企業関係者も本学科のカリキュラムや教育手法に共感し、今後教育連携を進めたいといううれしい話もあります。

ホームエレクトロニクス開発学科の教育への取り組みや、ニュース・最新の生活に関するエレクトロニクス技術の情報を年2回皆様にお届けします。

# 創刊!

学科情報誌  
エイチ・イープレス

# ホームエレクトロニクス開発学科の最新情報をお届けする HEpress

エイチ・イープレス



近未来住空間実験室



オール電化実験システム

リキニウム、教育手法、講義と実験室の自身を二体化した斬新的な教育システムを構築しました。具体的には、学科の教育コンセプトとして、従来の工学教育システムと違って、図1のように、物(家電製品)から始めて、学習する動機をつけて、基礎学力を学習しながら、ものの原理・現象を理解し、そして課題研究やプロジェクト学習を通して、よりよいものを完成するとい

うもので終わるような新しい教育概念を打ち出しました。この方針は中央教育審議会の21世紀市民育成の大学像である「知識の伝達から、学生主体で学習するアクティブラーニング」を取り入れた理念と一致しています。この学習スタイルを具現化したカリキュラム概要を図2に示します。カリキュラムは3本柱「基礎を重視する工学系と文系の科目・

応用力と実践力を養成するPBLの科目、社会人基礎力を養うプロジェクト系科目で構成され、4年間にわたってステップ・バイ・ステップ的に設置されています。同時に、教育手法を工夫し、「体験型学習による新しい工学基礎学力の向上」、「企業や社会の体験を通じた社会人基礎力の育成」、「多様なPBL教育を通じた応用力と実践力の育成」という新しいメソッドを開

創刊し、年2回ホームエレクトロニクス開発学科の教育への取り組みや在学生のニュースや最新の生活に関するエレクトロニクス技術の情報を皆様にお届けしたいと思います。

この情報紙を通して、皆様と一緒、未来の生活ライフスタイルを提案できる新しいエンジニアを育成するように頑張りたいと思っています。また、われわれの生活を支えているエレクトロニクスメ

カトニクス、情報ネットワーク技術の面白さ、楽しさを多くの方々に理解してもらいたいです。ぜひご愛読していただくようお願い申し上げます。



A

今年度からスタートした注目科目として実践プロジェクトがある。このプロジェクト学習は、家電関連企業と教育的な連携を結び企業から提案された課題に学生チームが取り組むものである。今年度は2年生がこのプロジェクト学習に取り組んだ。

実践プロジェクトを希望する学生は、各企業からのテーマ説明後配属を行った。5月の企業訪問に向けてビジネスマナー講座が開講され、会社の仕組みや挨拶の仕方、企業内での事例などを学習した。

5月のゴールデンウィーク後、各グループは連携企業を訪問し、プロジェクト課題について説明を受けた。同時に、訪問した企業に関連するミニ講義、会社見学と工場見学があわせて行われプロジェクト実践の準備を整えた。

企業からのプロジェクト課題に対して大学内でプロジェクトが展開された。今年度行われたプロジェクトは以下の内容であった。

**洗濯機の消費電力と洗浄性能の比較**

◎協力 日立アプライアンス株式会社 多賀家電事業本部

インインバータ方式の洗濯機の機能や仕組みを学習し、各家電メーカーのAタイプ、Bタイプの洗濯機の消費電力や洗浄能力を測定比較し、各社の洗濯機の特長や特徴を考察し、洗

# 実践プロジェクト

## 始動!

注目科目

今年度行われた4つの実践プロジェクトをご紹介します。

2009 START

**家庭内における省エネの実現に関する検討**

◎協力 東京電力(株)

本学学生アンケート調査を元に、(1)家庭内電気配線実態調査、(2)家電製品の消費電力量の測定、(3)オール電化家庭とそれ以外の家庭での光熱費の比較、(4)省エネ家電に買い替えたときの1日の消費電力量などを算出し、家庭内で省エネを実現するための方法を様々な角度から検討した。

## 家電関連企業

**iPodが売れる理由に関する考察**

◎協力 (株) ロソフ

売れる家電商品を生み出すには、製品性能、価格、プロモーションと流通といったマーケティングなどすべての要素が関係しています。今回、若者に人気がある商品であるiPodを取り上げ、家電製品

今回、夏休み返上で取り組んだ学生も多く、プロジェクトに対して熱心に取り組んだ成果は企業関係者からも評価されていた。このプロジェクトの成果をもとに、専門基礎力や応用力の習得、問題発見力やコミュニケーション力に代表される社会人基礎力にさらに磨きをかけてほしい。

## 学生チーム

**電動スクーターの実態調査**

◎協力 三色正男客員教授 (株) AET

現在までに販売された電動スクーターについて19項目の調査をおこなった。調査項目のなかで性能に関する駆動方式やバッテリーの劣化についてまとめた。また世界市場の中でも急速に拡大している中国に着目し、現在の日本市場と比較・検討した。

9月18日には、プロジェクト協力企業関係者にも来学頂き、プロジェクト成果報告会が開催され、次年度受講が予定される1年生も参加し総勢1000名の発表会になった。各グループの学生メンバーはプロジェクト成果を堂々と発表し、また質疑応答に対しても自らが実践した成果や考えをもとにしっかりと応対していた。

洗濯機の機能の理解や性能向上に関する検討をした。仮説・検証という論理的な組立て方によって考察した。

が売れる理由について、仮説・検証という論理的な組立て方によって考察した。



G



F

2009 START



C



B



I



H

①実践プロジェクト報告会 ②iPodが売れる理由に関する考察 ③電動スクーターの実態調査 ④家庭内における省エネの実現に関する検討 ⑤洗濯機の消費電力と洗浄性能の比較



E



D

### 日立アプライアンス(株)の工場見学

#### ～洗濯機とIHクッキングヒーターの製造ラインを見学～



7月6日、2年生を対象に、茨城県日立市にある日立アプライアンス(株)多賀事業所の工場見学会を実施した。まず、日立創業者の足跡や技術発達の歴史が展示されている小平記念館を見学した。次に、IHクッキングヒーターに関する技術講演を聴講し、その後縦型洗濯機とIHクッキングヒーターの製造ラインを見学した。学生は実社会の現場に触れることにより、大学での講義や実験では得られない貴重な体験ができた様子だった。

#### 学生の感想より

見学会に参加した学生の感想の一部を紹介します。

従業員の方が自分たちの作るモノに対して責任感と自信、そして熱い心を抱いているのが、説明を聞いていて伝わってきました。正直言うと、カッコイイと思いました。自分のことに責任を持ち、しっかりと役目を果たす。それが、皆さんが輝かしい理由の一つなのかなと思い、社会に出て働くならこんな職場で働きたいと感じました。

ネットの情報ばかり見ていた僕にとっては刺激的でした。また工場にはノルマがあってそれをどの程度達成しているかをいろんな所に置いた画面に表示させていて、これはなんだか効率上がりそうな方法だなと感じました。今回の見学は自分にとってこれからを変えてゆく貴重な体験となりました。

### プロジェクト研究II (2年生向け必修科目)

2年生の必修科目「プロジェクト研究II」では、これまでの専門分野の学習内容をもとに、家電製品にかかわる課題テーマに対してグループで計画・実行・評価のサイクルを

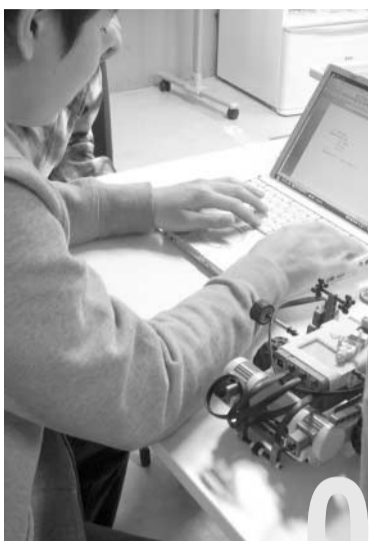


実践し、自ら考え、創意工夫しながら問題解決能力や技術スキルを育成していきます。具体的なテーマは3つで「センサーを用いたイルミネーション・ミニチュア家電設計製作」、「オーディオアンプの製作」、「家電情報のホームページの作成」です。各チーム、



### マイコン制御の基礎 (1年生向け選択科目)

この授業では家電製品の高機能化に欠かすことができないマイコン制御について学習しています。はじめに、マイコンの機能やマイコンシステム開発の流れを具体的な事例をもとに学習します。その後、ブロックのレゴ社が発売している世界的に標準的な科学学習システムであるレゴマインドストームを活用した課題解決をテーマにマイコン制御を体験的に学習しています。



マイコンシステムはハードウェアとソフトウェアの融合が大切で、学生グループは課題攻略に対応したロボットの設計と制御ソフトウェアの開発を通してシステム開発の手法を理解します。



# 体験型授業実践

## 体験×学習

### 照明機器の仕組み (2年生向け必修科目)

「照明機器の仕組み」では、照明工学の基礎と代表的な光源の発光原理およびその光源を用いた照明機器の仕組みについての講義を行っています。照明機器は生活に密着した家電です。屋内に明るさをもたらす照明は時代の変遷とともに、その光源を変えてきました。初めに現れた光源は炎です。古代の人々は焚き火で暖をとり、松明(たいまつ)で洞窟の闇を照らしてい

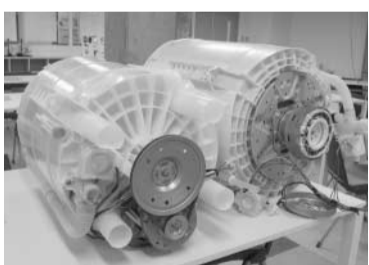


ました。その後の照明の変遷は、燃料の変遷ともいえます。蝋(ろう)を燃料とする蝋燭(ろうそく)、石油を燃料とする石油ランプ、ガスを燃料とするガス灯などがあります。そして19世紀末から20世紀初頭にかけて、炎を用いた照明から電気を用いた照明が生まれました。白熱電球の登場です。この発明を行ったのが発明王と名高いエジソンです。日本の竹を電球の中のフィラメントとして用いたのは有名な話です。ここから照明は炎から電気へ

と「主役」が交代します。白熱電球の後に登場した照明は放電灯です。これは雷のような放電現象を利用して光を生み出すものです。現在の主力光源である蛍光灯は放電灯の代表的なものです。炎の照明を第1世代照明とし、白熱電球を第2世代、放電灯が第3世代とされています。その第4世代に

### ホームエレクトロニクスII (2年生向け必修科目)

この科目は冷凍サイクルという基本原理がベースとなるエアコンと冷蔵庫や、回転の力による洗濯機などの生活家電技術を学習するものです。まず、学生に原理と現象を説明してから、企業の技術者を大学に招きました。実物を分解しながら構造や性能及び部品の役割を詳しく説明して頂き、理解をより深めることができました。10月29日にパナソニックテクニカルサー



ビスの技術者が実験室で最新の冷蔵庫と台を学生と一緒に分解しながら、体験型実習を行いました。また、11月24日に東芝キヤリア商品企画部長がエアコンに関する最新技術の講義を行いました。授業後の学生のアンケートからは「非常に良かった」、「冷蔵庫開発のエキスパートがいること。いままでわからなかったことが実際に目で見ることで、理解できた」、「冷凍サイクルを自分の目で確かめることで、より一層の学習となった」、「普段みるこ

とができる冷蔵庫の内側をみることでできた」等の声がよせられました。

## ミヤダイ中央社は4つの顔を持っています。 教材屋+理化屋+スポーツ屋+オフィス文具屋

### 理化学部門

小学校～高校向け理科教材と汎用理化学機器を取り扱っております。

### 図書・教材部門

大学～幼稚園まであらゆる教材を取り扱っております。オフィスファニチャー・文具・事務機・施設設備(実験台など)もご提供しております。

### スポーツ部門

スポーツ用品全般の取扱いと野球用具の開発を行っております。

いつも株式会社ミヤダイ中央社をご来店頂き誠に有難う御座います。  
ミヤダイ中央社は、昭和23年創業の歴史ある会社です。お客様のニーズを的確に受け取り、お客様に満足頂けるお取引をさせて頂くことを、私どもはモットーにしております。お客様のお時間を大切に、素晴らしい授業・研究、さまざまな専門的なお仕事のお手伝いをさせて頂けることを心より願っております。是非とも株式会社ミヤダイ中央社をより多くお願い申し上げます。

[www.miyadai.jp](http://www.miyadai.jp)



株式会社

ミヤダイ中央社

学校教育用品総合販売

〒243-0423 神奈川県海老名市今里307  
TEL:046-231-0928(代表) FAX:046-231-4522(代表) e-mail:info@miyadai.jp

# 創造工学部 ホームエレクトロニクス開発学科 INFORMATION

## 学科と学生のための情報ひろば

ホームエレクトロニクス開発学科のさまざまな最新情報をお届けします!



**FESTIVAL**

恒例の幾徳祭が11月7日～8日の2日間で開催された。天候にも恵まれ大盛況だった。本学科では昨年度より、1年生による学科施設を利用した展示・体験コーナーを設けている。入学してから半年間、講義で学習したことや課外活動で体験したことなどをもとに、電子工作体験・IHクッキングヒーターの仕組みと体験・家電の解体体験・ホームシアター体験の4つを企画した。電子工作体験では、ほとんどハンダ付けをしたことがない小中学生や大人が多く集まり、担当した学生は息をつく暇もないくらい大忙しであった。IHクッキングヒーターの仕組みと体験では、ホットケーキを作りながらIHの仕組みについて分かりやすく解説した。体験者の多くはガスで調理しているとのことで、ホットケーキ作りを通じてIHクッキングヒーターの良さや、仕組みなどを理解してもらえたようだ。家電の解体体験では分解することにより抵抗があるのか、あるいは時間がかかると感じたのか、数組しか体験してもらえなかったようだが、解体した方からは普段できないことで面白かったとの感想であった。ホームシアター体験では、自分が映画の中に入っているような感覚を体験していた。

展示・体験コーナーに協力した学生の感想は、当日の対応が忙しすぎて他のイベントの見学にいけなかったことが残念だった、ハンダ付け体験では小学生に興味を持ってもらえてよかった、など企画に真剣に取り組んだ感想や2日間の体験から次回へ向けての反省点も学んだ。普段の学生生活と異なる学生を見ることができ、入学当初から半年の間で成長した姿から今後に期待が持てる。

### 学生で創る幾徳祭

**2年生**

9月14日に2年生のクラス会

アジア最大級の最先端エレクトロニクス総

**1年生**

1年生のクラス会を5月11日、12日の2回に分けて行いました。ホームエレクトロニクス開発学科のあるC2号館1階の学生ラウンジでランチタイムに、お弁当を食べながらのクラス会でした。出席者は1年生担任とホームエレクトロニクス開発学科の教員です。4月に入学してから1カ月が過ぎ、大学の授業やカリキュラム、アパートでの一人暮らしを始めた学生の苦労話や、意見交換等で教員との懇親を深めました。



**JCEATEC 2009見学**

ホームエレクトロニクス開発学科の1年生は授業の一環としてCCEATEC JAPAN 2009の見学を10月6日にいたしました。見学に参加した学生は「3D画面を

実際に見てみると、スポーツの迫力が層増して、自然の風景ではその場にいないような感覚になる」、「普段見る機会のない技術製品内部や部品を見ることのできた」、「省エネ環境問題、特にCO<sub>2</sub>の排出量を少なくする企業や団体の努力が感じられた」などの感想を語っていました。

最新のエレクトロニクスやIT家電製品技術にふれ、今後の学習の良い刺激となったことでしょうか。

学科のキャリアアップの一環として、資格取得にも力を入れています。主な資格は電気工事士、家電アドバイザー、家電エンジニアとして情報関連資格などがあります。今年度株式会社JOPのご協力を頂き、2年生を中心にeラーニング教材を活用した学習を行いました。9月に行われた家電製品アドバイザーの試験では、13名の学生が見事に合格しました。その内、生活家電とAV家電二つの資格を両方取得して、家電製品総合アドバイザーに

認定された学生は9名でした。この資格は家電業界だけではなくリサイクルなどの環境対策にもつながります。在学中の学生が、より多くの資格をとれるようにいろいろサポートしています。

**電子ロボと遊ぶアイデアコンテストの開催**

電子ロボと遊ぶアイデアコンテストは今年度11回目を迎える大学の看板とも言える高校生向け学習コンテストです。本学科でも授業で活用しているレゴマインドストームを利用した課題攻略型のロボットアイデアコンテ



**EVENT**

クラス懇談会

を開催しました。年度初めに学生らから希望を聞き、全員で参加できるバーベキューの道具と材料を揃えていただけでしたが、学生同士が協力し合い、全員で楽しく時間を過ごしました。普段とは違うクラスメイトとの交流もあり、クラス会を開催した趣旨が達成できました。今後クラス全体の交流ができるクラス会を企画したいと思えます。

ホームエレクトロニクス開発学科の1年生は授業の一環としてCCEATEC JAPAN 2009の見学を10月6日にいたしました。見学に参加した学生は「3D画面を



**EDUCATION**

家電製品アドバイザーに合格

認定された学生は9名でした。この資格は家電業界だけではなくリサイクルなどの環境対策にもつながります。在学中の学生が、より多くの資格をとれるようにいろいろサポートしています。

最近、空気清浄機の技術として注目されているプラズマクラスターというものがあります。皆さんはプラズマとは何か知っていますか? プラズマは物質の第四の状態と呼ばれるものです。皆さん良くご存知なのは、「物質の三態」(固体、液体、気体)ではないかと思いますが、固体にエネルギー(熱)を加えると液

**家電の知識 Vol.1**

**プラズマって何?**

体に、さらに液体に熱を加えると気体になります。それではさらにエネルギーを与えるとの

図1 プラズマって何? 物質はエネルギーによって、以下の状態になります。

図2 プラズマクラスター技術 空气中に放ちます。これらのイオンが空气中に漂うウイルスに付着したとき、「OH」分子となります。ここでウイルス中のH(水素)が「OH」分子と反応することでH<sub>2</sub>O(水)となり、ウイルスは分解されます(図2)。このようなことから、空気清浄機として使用される理由が分かるかと思えます。

空気清浄機はもちろん欲しいのですが、個人的には「空気読み取り機」が欲しいです。人間たちが集まった時に生まれる雰囲気という名の「空気」。私はなかなか読むことができません。皆さんはどうでしょうか? 「空気読み取り機」...ドラえもののひみつ道具の中にあるかもしれませんね。

ストで、毎年、関東・東海甲信地区の高校から100チーム200名あまりの高校生が参加しています。このコンテストは2004年より世界大会(ワールドロボットオリンピック)の公式予選会として位置付けられ、本学のコンテストを経由して世界大会に参加している

高校生チームが多いです。コンテストの運営には学科の学生有志も実行委員として活躍しています。

高校生のみなさん、日頃のものづくりの成果をこのコンテストで発揮してみませんか?

コンテストに関する情報は <http://www.he.kanagawa-it.ac.jp/~robot/>

**力と自信がつく教育**

「学生本位主義」の教育を通じて、問題発見解決型の技術者を育成します。

工学部 機械工学科 電気電子情報工学科 応用化学科

創造工学部 自動車システム開発工学科 ロボット・メカトロニクス学科 ホームエレクトロニクス開発学科

応用バイオ科学部 応用バイオ科学科 新学科 栄養生命科学科 (2010年4月設置認可申請中)

情報学部 情報工学科 情報ネットワーク・コミュニケーション学科 情報メディア学科

科学的素養をもつ 管理栄養士(計画中※)をめざす **新学科 栄養生命科学科** (2010年4月設置認可申請中)

**神奈川工科大学** KANAGAWA INSTITUTE OF TECHNOLOGY

URL <http://www.kait.jp/> TEL 046-291-3002 e-mail [kikaku@kait.jp](mailto:kikaku@kait.jp) 〒243-0292 神奈川県厚木市下荻野1030

検索