

# 創造工学部 ホームエレクトロニクス開発学科



「学科情報誌」  
エイチイープレス

Vol.08  
2013.10.30

# HEpress

Department of Home Electronics

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 神奈川県厚木市下荻野1030  
TEL.046-291-3244  
E-mail:he\_press@he.kanagawa-it.ac.jp

HEpress

## レゴ®エデュケーションの 須藤みゆきさんにレゴ®ブロックと 教育についてお聞きしました。

みなさん、こんにちは。レゴ®エデュケーションの須藤です。「レゴ®ブロック」と聞くと「おもちゃ」のイメージが強いでしょうか。私が担当するレゴエデュケーションは1980年に発足されたレゴ®社の教育事業部です。世界各国にレゴ®ブロックを教材としてお届けしており、現在約5万以上の教育機関でご利用いただいています。日本でも約6,000校でレゴ®ブロックを教材として活用いただいています。日本の教育は答えを一つに絞りがちですが、個性を認めることが教育として有効な一つの手法だと考えています。各自が創意工夫してレゴ®ブロックを組み立て、その上で他の作品を見ると、次は「こうしてみよう」と探求のスパイラルが発生します。自ら学びたい、もっと工夫したい…すなわち「自発的に学ぶ」という意欲をもつことは、子ども、大人に関わらず非常に重要なスキルです。教育現場でのレゴ®ブロックの活用は、イマジネーション、クリエティビティ、問題発



6ピースのブロックが語る無限の可能性

The power of imagination

# レゴ®ブロックの活用で創造力を養い、さまざまなスキルの向上を目指す

Message



須藤みゆきさん

レゴ エデュケーション  
須藤 みゆき

# レゴ® Education

「これでアヒルを作ってみてください」。黄色と赤の6ピースのレゴ®ブロックをお渡しします。たった6ピース。テーマもシンプルな「アヒル」。みんな同じようなアヒルができるだろうと思ったら、とんでもない。100人いればほぼ100通り、実に個性豊かなアヒルが並びます。それぞれの経験やアイデア、クリエティビティから生まれたアヒル、そのどれもが正解なのです。これを「オープンエンド方式」と呼んでします。1+1=?の問いかけだけではなく、2=?といった問いかけ。2になるには、3×2、1×2、4÷2...様々な答えがあります。「お父さんとお母さん」といった答えも2になりますよね。私たちの手は考える以上に物事を知っていて、組み立てるプロセスから様々なアイデアを形にすることができま

「自分のアイデアや意見を論理的かつ魅力的に人に伝える力」は文系、理系を問わず、持つておいていただきたいスキルの一つです。例えばある技術者の方が何か素晴らしい製品を開発します。その「素晴らしい」を伝えるのは誰でもなく自分自身で生かすには、「伝える力」つまり「コミュニケーション力」が重要であり、これからますます加速するグローバル社会でリーダーシップを発揮するには「技術力」に加え、「コミュニケーション力」が不可欠です。

神奈川工科大学創造工学部様では長年、教育用レゴ® マインドストーム

を活用いただいています。マインドストームとは、レゴ®社がマサチューセッツ工科大学と共同開発したロボティクス教材です。インテリジェントブロックにプログラムすることによって、レゴ®ブロックで組み立てたロボットを自由に制御することができます。「大学生がレゴ®ブロック?」と不思議に思われるかも知れませんが、レゴ®ブロックやマインドストームは大学をはじめ、企業研修でも多く使われています。

神奈川工科大学様では、ロボット制御に関する知識獲得だけではなく、学生にチームで取り組ませることによって生まれるリーダーシップ、フォロワーシップ、チームワークなど、実社会で必要なることを意識していただきます。先日、弊社にも同学部から長期インターンシップに来ていただきました



HE press Vol.08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  
(ホームエレクトロニクス開発学科教授)



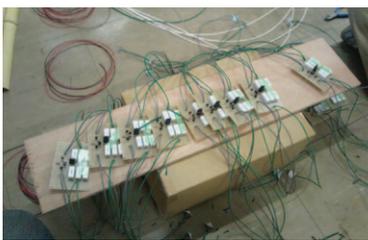
2013年9月に発売された教育版レゴ® マインドストーム EV3

が、工学やロボティクスに関する知識はもちろん、想像力や創造力、そして自分の意見を論理的に明確に伝える「コミュニケーション力」の高さに驚きました。改めて神奈川工科大学様が学生に「実社会ですぐに活躍できる総合的なスキルを獲得させる」というゴール設定を明確にされていることを感じています。  
「技術立国日本」。この素晴らしい技術を「グローバル」に広めていくためにも、様々な教育機関と協力しながら、教育を通じて、子どもたちや学生が世界標準のマインドをもつて物事に取り組みめるような環境を整えていくのが、私たちレゴ®社の一つの役割だと考えています。

企業連携プロジェクトの紹介

# 「新宿御苑森の薪能」への出展 〜現在までの取り組みについて〜

株式会社未来技術研究所と連携した企業連携プロジェクトが「マーケティング業務の実践」と題して現在進められています。このプロジェクトは市場調査の考え方を学び、学んだ知識を生かし販売営業業務を実践していくプロジェクトになっています。今回は新宿区観光協会が毎年開催している「新宿御苑森の薪能」に、大型和風看板照明を出展(販売)することとなりました。



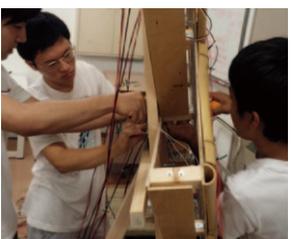
増幅回路基板の製作

「新宿御苑森の薪能」は狂言能という伝統芸能が行われるイベントです。伝統芸能では古い言葉が使われており、イヤホンガイドの配布(欲しい人のみ)を行っています。夜間の新宿御苑は暗いこと、伝統芸能のイベントであることから、イヤホンガイドの配布場所を示す和風看板照明が必要となります。これが今回出展を目指す大型和風看板照明の概要になります。

大型和風看板照明の出展のため、学生たちは5月にマーケティング業務に関する教育を連携企業から受け、6月〜7月にかけて新宿区観光協会に対し、和風看板照明の出展要請デザイン提案を行いました。デザイン案は無事に採用され、8月から大型和風看板照明の製作作業が行われました。

この製作は夏休み中に行われ、多くの問題課題が挙がりましたが学生たち自らで解決してきました。「PDCAサイクル」を生徒が実践し、9月10日(火)に完成しました。

# プロジェクト紹介



回路の設置



試行錯誤を重ねる学生



大型和風看板照明と副照明 (スキスキイルミネーション)

9月11日(水)に企業担当者より正式に採用が言い渡され、9月30日現在の学生たちは2台目の製作に着手しています。

## 企業連携×マーケティング

### 家電工学プロジェクトについて

1年生を対象としたプロジェクト型授業で、専門教育への導入として開講されたプロジェクト学習で、大学生向け家電大賞の選出、熱容量に関する実験、誘導加熱の装置の設計、家電解体解析などをグループワークで取り組む課題発見型のミニプロジェクトで構成されています。

また、共通基盤教育と連動した形で、プレゼンテーション技法の習得、レポートの書き方などのスキルの確認や、キャリアアップ講演会や社会見学と専門導入学習を融合した企業見学も取り入れています。さらに各プロジェクトの前段として電気回路の基礎を座学形式で学習する授業が設定されています。

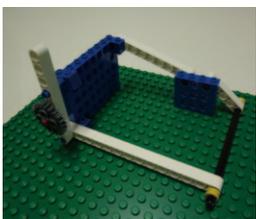
ホームエレクトロニクス開発学科



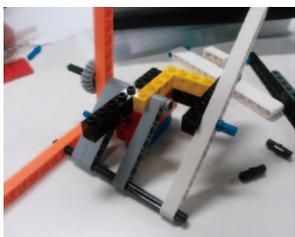
## 専門教育導入×体験学習

また、今回の企業見学の内容も学生からは好評でした。Panasonic センター東京内ではプラズマディスプレイに関する内容について技術者から直接講義を行って頂きました。最前線で働いている技術者からの講義は専門導入学習としての役割だけでなく、キャリアに対する意識の向上にもつながると考えられます。

授業内容が多岐に渡るため、授業としては難しいと感じていました。複数教員、また企業教育関係の非常勤講師の皆様の



直流回路における電流や電圧の関係をレゴ®ブロックで表現するミニプロジェクト



学生の製作例



パナソニックセンター東京での集合写真



パナソニックセンター東京の見学

# 教育を進化させる



# MINDSTORMS education



↑ レゴマインドストーム

### 情報リテラシー

(全学共通基礎教育 必修科目)

1年生前期での共通基礎教育科目です。情報活用能力だけでなく、IT機器のオペレーションも含めて学習する科目で、コンピュータとネットワークの基礎知識を知り、技術者として必要な情報技術に関する基本スキル、コミュニケーション力、プレゼンテーション力を身につけることを目的としています。

文章作成ソフト Word、表計算ソフト Excel、プレゼンテーションソフト Power Point の使用法等を学びながら、これらを活用したレポートや実験報告書の作成、ネチケット、発表練習を実践的に行い、今後の大学生活、ひいては社会人としてのパソコンを利用するスキルを身につける第一歩となる重要な科目です。

授業の開始時に行ったアンケートでは、ほとんどの学生が中学高校教育でパソコンを利用する情報の授業を受けているようですが、Excelの数式やマクロ、書式の決められた報告書、ストーリーを持たせての壇上発表などは未知の体験の学生が多く、コンピュータ活用の奥深さを実感していました。

大学1年生の段階では出身校や趣味、部活動といった要因によって入学時点での知識に学生間で大きく差のある科目があり、本科目はその代表的な科目です。本科目では学生間での教え合い、助け合いを推奨し、学生間の結束力を高める工夫も行っていきます。

### キャリア設計

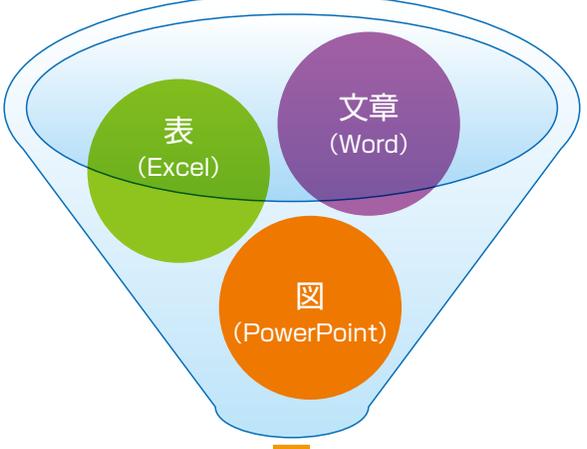
(1年生前期 必修科目)

新しい本学の教育体系の特色でもあるキャリア教育が、体系的に1年次から実施、正課授業とキャリア支援講座など連携して卒業後の進路に向けてキャリア力を育成します。1年前期に開講するキャリア設計は、大学での学びと社会との関わり等グループワークなどを通して体験的に修得することが目的です。段階的に自分の進路を明確にし、大学での学習を通して、キャリア形成を進めていきます。

本学のキャリア系学習の流れ KAITキャリア教育就職支援マップ

学年	1年次生		2年次生		3年次生		4年次生	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
4年次生								就活フォローアップ講座
3年次生					前期就職活動セミナー 後期就職活動セミナー	前期就職活動セミナー 後期就職活動セミナー		
					業界研究 IS事前学習&体験 SPI2試験対策講座 魅力ある企業研究会 魅力ある企業研究会 IS事前学習&体験	業界研究 IS事前学習&体験 魅力ある企業研究会 公務員試験対策講座 公務員試験対策講座 事後学習成果発表		
2年次生					IS準備演習 職業適性検査就職模擬試験 魅力ある企業研究会	IS準備演習 魅力ある企業研究会 公務員試験対策講座		
					キャリア設計(必修) 職業適性検査就職模擬試験 魅力ある企業研究会	キャリア開発(必修) 魅力ある企業研究会		

# 学習プログラム紹介



## 学習スキル活用×地域貢献

**厚木市内児童館の科学教室でのボランティア活動**

本学科3年生山田幸宏さん、田中大貴さん、田中大貴さんら3名は、厚木市内緑が丘児童館で開催の小学生を対象としたロボット教室にボランティアとして参加しました。授業やプロジェクト学習で活躍するレゴ®マイコンドームを利用したロボット学習において、実践的に身につけたロボット制御関連の知識やスキルを応用して、ロボットが



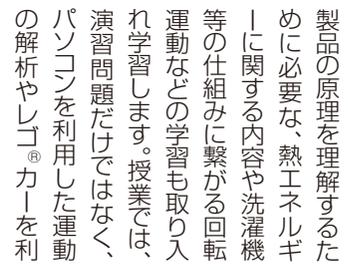
決められた課題を攻略できるように指導しました。小学校低学年の児童だと、マウスの使い方も十分にないなどの課題も手厚く指導し、有意義な科学教室を進めることができました。

本活動のように、学習した知識やスキルを活用し、理工系学生らしい地域貢献を多くの学生が積極的に取り組んでもらいたいと思います。

## 必修科目×社会人基礎力

**基礎力学I**  
(専門基礎導入科目 必修科目)

物理学の基礎は、ホームエレクトロニクス開発学科の学習でも大切な分野になります。新教育体系(新しいカリキュラム)に移行してから、専門基礎導入科目として、基礎力学、基礎電磁気学をホームエレクトロニクス開発学科の学生が必修科目として学習します。基礎力学では、物体の運動エネルギー保存則、運動保存則などの力学の基本を学ぶだけでなく、家電



製品の原理を理解するために必要な、熱エネルギーに関する内容や洗濯機運動などの学習も取り入れ学習します。授業では、演習問題だけではなく、パソコンを利用した運動の解析やレゴ®カーを利用したエネルギー保存則の実験など体験的に学ぶことができる取り組みを取り入れています。

学生には、体感的に物理現象を感じ取り、理解して、その後の専門学習に繋がるように取り組んでもらいたいです。



用したエネルギー保存則の実験など体験的に学ぶことができる取り組みを取り入れています。

ホームエレクトロニクス開発学科 Learning Program

いつも株式会社ミヤダイ中央社をご来店いただ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。お客様との時間を大切に、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ろしくお願ひ申し上げます。

## 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

<p><b>理化学部門</b></p> <p>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。</p>	<p><b>図書・教材部門</b></p> <p>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。</p>	<p><b>スポーツ部門</b></p> <p>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。</p>
--	--	---



www.miyadai.jp

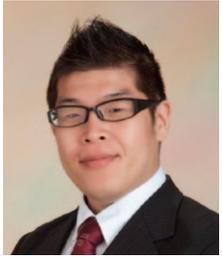
# 創造工学部 ホームエレクトロニクス開発学科 INFORMATION

## 学科と学生のための情報ひろば

NEWS

### 平成25年度新任教員紹介

山崎 洋一 准教授



て、私自身も触発され、やる気がみなぎっているところです。

新任の山崎洋一です。よろしくお願ひ申し上げます。着任して2週間が過ぎようとしています。が、日々、本学科の教育に対する熱意とパワーに圧倒されています。中の仕組みがわかるスケルトン仕様の家電製品に囲まれた実習室、貸し切りバスでのCEATEC JAPAN見学会、実際の製品開発のノウハウが学べる実習講義など、学生の学びへの意欲をかきたてることにしかない環境があると感じています。

杉村 博助 教



知能工学的アプローチでデータを解析、予測するための技術開発や評価を行っています。

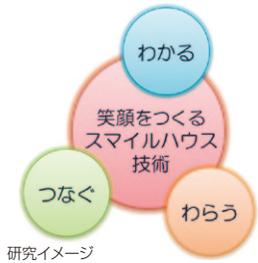
また、私は大学、大学院博士前期、後期をすべて本学で学んできた卒業生です。民間企業への就職も経験しております。これらの経験を活かし、今後は本学の学生を教える立場として最大限尽力させていただきますとおもいます。

TOPICS

### 創造工学部 ホームエレクトロニクス開発学科 新学科長からのメッセージ



平成25年度より、学科長になりました奥村万規子です。平成20年度に設立された本学科は今年で6年目を迎え、これまでに2回卒業生を送り出しました。本学科の就職内定率は、大学内で最も高く、卒業生は社会に出て頑張っている様子です。これは学科が設立当初から教育目標にあげている「キャリア力と基礎学力を持つ幅広い職業人の育成」の成果だと思っています。これからも良い伝統を継承しながら、益々の発展のために、学科全教職員と力を合わせて、努力し続けていきます。宜しくお願い致します。



研究イメージ

学生への笑顔 学生への笑顔にも笑顔になつて貰えるよう、他の先生方とともに教育研究に励んで参りますので、どうぞよろしくお願ひ申し上げます。



HEMSスマートハウスにて



HEMS:スマートハウス

日本語には、一言で複数の意味を伝えることができる言葉があります。たとえば、ノーベル平和賞を受賞したワンガリ・マータイ氏が使った「もったいない」という言葉。消費削減(リデュース)、再利用(リユース)、再生利用(リサイクル)、尊敬(リスペクト)の概念を一語で表せる言葉

りという言葉には「サービス・技術・物を提供される相手の立場になり、何がどのようなことが、最善の行動・商品になるのか想像し、創造すること」という意味が、思いやりという言葉に含まれていると考えます。

ちなみに「おもてなし」という言葉が東京オリンピック承知のプレゼンテーションの影響で流行っています。おもてなしの語源は

「モノを持って成し遂げる」、「表裏なし」(表裏のない「心」でお客様をお迎えすること)などがあるそうです。

さて、今回の家電の豆知識。前文が長文になりましたが、「指向性スピーカー(パラメトリクスピーカー)」を取り上げたいと思います。

光や音が一定方向に向かって放射されるような場合、指向性を持った光・音のように表現します。指向性スピーカーは図のようにスピーカーが向けられた人にのみ、音を伝えることができます。音を伝えたい人にのみ、伝えることができるというものです。これは周囲の人に迷惑をかけないなど、まさに他者への思いやりのある家電製品だと私は考えます。

原理は一般的に知られているものは

超音波(人の耳に聞こえない音)に、音の信号を乗せる方法です。超音波は人間に聞こえない音の波ですが、聞こえる音の波に比べて指向性が高い波です。したがって、図のようなことが行えるようになるのです。

東京オリンピックは「思いやり」のない「おもてなし」にならないよう、日本人として努力していきたいと考えます。

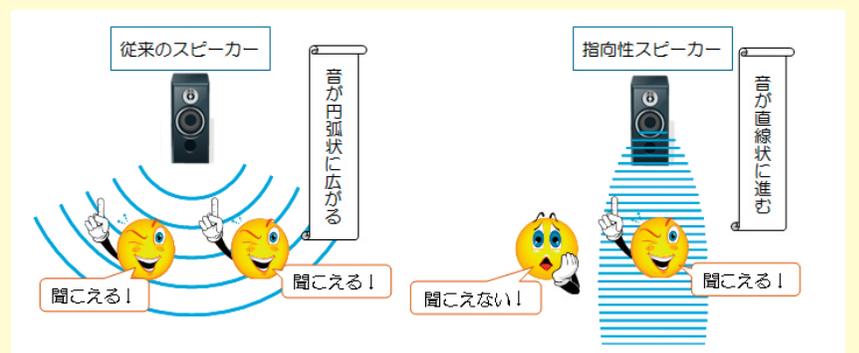
### 家電の知識 Vol.8

ホームエレクトロニクス開発学科 助教 三柄 貴行

### 指向性スピーカー

として有名です。

では技術者にとって大事な言葉とは何でしょうか？それは「思いやり」だと考えます。モノ作りは使う側の立場で考え、使いやすく便利なものを提供するということが第一になります。したがって、思いや



## 力と自信がつく教育で 「考え、行動する人材」を育成します。



ものづくり専用施設 KAIT工房

KAIT

■工学部  
機械工学科(航空宇宙専攻含む)  
電気電子情報工学科  
応用化学科

■応用バイオ科学部  
応用バイオ科学科  
栄養生命科学科[管理栄養士養成課程]

■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

■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

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



kait 検索