

# 『ダ・ヴィンチ』が夢! 次世代『ダ・ヴィンチ』となるマルチな技術者の育成を目指して!

## 自律・実践・協調 5年間一貫の系統的な教育と理念

### 着実な基礎作りとバラエティ豊かな6つのコース

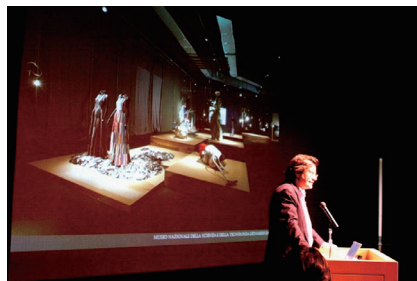
入学後3年間は技術者として必要な基礎・基本を身につけるための学習をします。その間にいろいろな専門領域の知識と技術を体験的に学習することで、じっくり自分のやりたいことを見極めることができます。

4年生からは興味・関心・能力や適性にあったコースを選んで専門性を深めることができ、5年生の『総合工学実験実習Ⅳ』では、さまざまなコースの学生同士で協調して実験実習を行います。

### 大学教育GPに採択

上記のような総合的な教育に対する取り組みが、文部科学省から認められ、平成21年度の文部科学省大学教育推進プログラム(大学教育GP)として採択されました。

また、その取り組み成果を広く公開するために『レオナルド・ダ・ヴィンチ ワークショップキャラバン』にて『大阪府立高専の総合力を育てる実験実習の紹介』という講演会を開き、教育GPの取組概要と平成21年度の主要な成果である卒業製作について報告しました。



熱く語るレオナルド・ダ・ヴィンチ博物館のフィオレンツォ・ガッリ館長 (2009.11.27)

3年次より専門科目で希望コース別の授業・実験実習が始まります。  
4年次からコースに分れて専門的な知識と技術を修得していきます。

一般科目 1~3学年 工業基礎学力育成  
専門科目 3~5学年 工業専門力育成

## 5学年 垣根を越える、総合力育成



## 各コースの垣根を越え、更なる総合力を育成!

各専門分野の垣根を越え、知識や技術だけではなく、社会人として不可欠な自律性と協調性を学び、計画的かつ組織的なものづくりである卒業製作を通じて、より着実で実践的な総合化能力の更なるスキルアップを目指します。

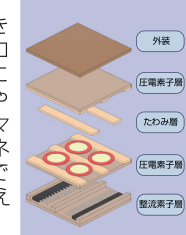
### 平成21年度の総合工学実験実習Ⅳ・卒業製作

『新エネルギーを応用したものづくり』をテーマに、Project Based Learning手法を用いた、学生達自身による、企画立案、設計製作及び外部への発表を通じた実習で、自己管理能力・問題解決能力・製作に必要なチームワークの大切さ、リーダーシップの重要性を学びとっていきます。

### ◆平成21年度の各プロジェクトのテーマ

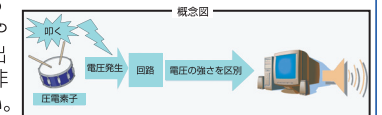
#### Aプロジェクト、圧電素子を用いた発電パネルの製作

大阪という都会では非常に多くの人間が行き交い、日本一の速さで歩きます。そこで当プロジェクトでは、「人の歩くエネルギーを電力に変換できないか?」をモットーに、普段プザーやセンサーとして使われている圧電素子を、様々な工夫をした上で発電用として用い、発電パネルの製作を行いました。衝撃を与えることで電力を発生し、様々な場所で利用できると考えています。



#### Bプロジェクト、圧電素子を用いた電子楽器

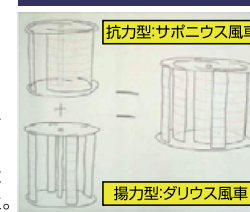
私達は圧電素子を使ってドラムを作りました。普通のドラムは叩いたときの振動を空気に伝えて音を出しますが、この電子楽器はドラムパッドにセンサーとして圧電素子を使うことで、発電した電圧の強さから、どのくらいの強さで叩いたかを読みとって、強く叩けば大きな音、やさしく叩けば小さな音が出るようになっていました。是非一度演奏してみてください。



#### Cプロジェクト、廃材を用いた風車の製作

近年、風力発電や太陽光発電などのクリーンエネルギーが社会的に注目を集めています。その反面、製作に必要な材料や部品に大きなコストがかかることが大きな問題として浮上しています。そこで、比較的容易に手に入れることができ、なおかつ、安価である廃材を材料として用いることができれば、その問題を解決できるのではないかと考え、今回のテーマとしました。

#### 今回製作した風車モデル



#### Dプロジェクト、恋で発電UFOキャッチャー

自転車の自家発電で得られる電力は弱いので、動かせる物といったらあまり無いと思いました。そこでUFOキャッチャーの一部として用いることにしました。とりえず、UFOキャッチャー本体は主に電源を用いて動かし、持ち上げる部分を、自転車で発電した電力を電磁石に流し、物を引き付けて持ち上げます。コンセプトは、「面白い物を作る」です。発電方法は人力発電という、よく使用されているものですが、目的に沿った物ができたと思います。



#### Eプロジェクト、ターザン発電

プロジェクト「ターザン発電」は、日本国内の公園に多く設置されているターザンロープに発電機を設置することで、遊ぶときに発生する運動エネルギーを発電に利用する、地球環境にやさしい発電方法を模索するものです。高専祭では、来場者の方に自作のターザンロープで遊んでもらい、そのエネルギーによって発電を行います。ターザンロープの隅にはパネルを設置しており、高専祭期間中の累計発電量が見られるようになっています。



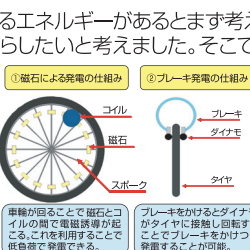
#### Fプロジェクト、波力発電の沿岸部への利用シミュレーション

私達は、波の力が水力や風力と同様に、クリーンで大きな力を持つエネルギーであるにもかかわらずあまり注目を浴びていないと感じました。今回は展示を通して、波力発電を身近に感じてもらうことを目的としました。製作物は波力発電機、整流・増幅回路、模型です。製作した本体は、実機に比べかなり小型であり、発電をただのモーターで行っているため小規模なものとなっています。



#### Gプロジェクト、エネルギーを有効活用した自転車

私たちは、自転車には無駄になっているエネルギーがあるとまず考えました。次に、増加する自転車事故を減らしたいと考えました。そこで、私たちはエネルギーを有効に活用した安全な自転車を製作することにしました。一般の自転車の前輪のランプを後ろに付けかえてブレーキをかけると点灯するブレーキランプと、後輪のスポークに磁石をとりつけてコイルと交差する時の電力で作動するウィンカーを作りました。



#### Hプロジェクト、圧電素子を使ったラジコン

Hプロジェクトは乾電池を必要としないコントローラーを使用したラジコンを作りました。コントローラーの動作原理は圧電素子を内部に貼り付けた円筒ナットを封入し、振ることで発電します。ラジコンと回路、コースの設計製作を、総合工学実験実習の目的に合わせて、それぞれのコースの得意分野にできるだけ分かれて作業しました。体を使った動作をそのままラジコンに伝えて動かせるので、老若男女分け隔て無く楽しむことができます。

