

TÓPICS

- 就職につながるETロボコンの活動（京都府立京都高等技術専門学校）
- 世界に通用する人材を育てる（四国職業能力開発大学校）



訓練生が就職面接を受ける際も、 ETロボコンの活動が高く評価され、 就職にもつながっています。

京都府立京都高等技術専門学校
システム設計科 職業訓練指導員 後藤先生



ETロボコン
関西大会
走行タイム優勝、
モデル審査
ゴールドモデル(1位)
総合1位

ETロボコンは仕事の要素、 実務を想定した課題のひとつです。

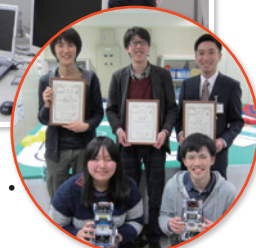
システム設計科の訓練で組込み分野の力を入れていく事が決まった時に、教育版レゴ マインドストームが教材の候補として上がりました。そしてETロボコンの存在を知りました。

訓練生は1年次で初めてプログラミングを学ぶことになります。そのため、訓練はティーチング主体となり、受け身(指示待ち)になりがちです。2年次に取り組むETロボコンでは、コーチング主体としています。ETロボコン出場は今年で3回目ということもあり、指導員にはノウハウが蓄積されてきましたが、あくまで主役は訓練生です。指導員が技術を一方的に教えるのではなく、訓練生が自ら考えて自ら答えを出せることができるようサポート役に徹します。ゼロからのスタートを目的としているので、前年度のソースコードも渡しません。2年次になり全員がETロボコンの実際のコースを使用して、課題に取り組みます。実際に自分が書いたプログラム通りに目の前でロボットが動くので、訓練生の学習欲が続いているように感じます。分からないことは調べたり、過去の他のチームのモデル図を読みとったり、どうしたら解決できるかを自分達で考えるようになりました。レゴというだけで敷居が低くなり、初めはおもちゃ感覚で取り組むことができます。いろんな教材を使っていますが、教育版レゴ マインドストームの時は訓練生の食いつきが違いますね。あーでもない、こーでもないと、放っておいても勉強します。

職業訓練なので、仕事体験的な要素、実務を入れていきたいのでそれを想定した課題にしています。ETロボコンもその課題の一つです。納期(試走会、モデル提出、大会など)が決まっていますので、その納期に向けて、チームや個人の進捗管理が実践できる良い機会となっています。

他校の学生や企業のエンジニアとの出会いが 将来の財産になると思います。

ETロボコンは他校の学生や企業のエンジニアの方々と出会うチャンスです。今年のチームは試走会や懇親会、勉強会で他のチームと積極的に交流をしていました。きっとこの経験が将来の財産になると思います。さらに、チームで力を合わせて一つのものを作り出すことも良い経験となっています。また、モデル審査では第三者に評価してもらい、アドバイスをいただく事も出来ます。さらに他のチームのモデルと比較検討することで、オブジェクト指向設計の能力向上が期待できます。訓練生が就職面接を受ける際も、ETロボコンの活動を高く評価してくれ、就職にもつながっています。



選手からの

声



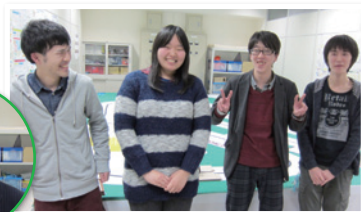
奥村さん▶チームの強みは「プログラミング力」です。私は難所を担当していましたが、大会前の1週間は、1日100回試す！を目標に毎日プログラミングに明け暮れました。入学当初から、将来はJavaでのアプリ開発に携わっていきたくて思っていました。このETロボコンでの経験は、自分の成長や今後の糧になったと思います。

川勝さん▶チャンピオンシップで、実力の高いチームがたくさんあることを知った一方、そんな強いチームでも試走や競技で失敗する姿を見ました。どんなチームも失敗の繰り返しなんだと。だからこそ、今までの失敗は無駄じゃないと思えましたし、今後のモチベーションにもつながりました。

山本さん▶チーム内、とても良い関係が作れたと思います。年齢がバラバラだからこそ、気軽にリーダーに自分の意見をぶつけられたと思います。今思うとずーっと喋ってたね。初めは何も分からないうちからのスタートでしたが、チームの関係力が上がると同時に、個人のレベルも上がって、その成果としてチャンピオンシップ出場を果たせたと思っています。

堤さん(リーダー)▶文系の大学を卒業後、プログラミングを学ぶために入学しました。何か手に職をつけたいと抽象的な思いで入りましたが、入学後すぐETロボコンに魅了され、この大会に出場する為に今まで勉強してきました。私はリーダーとして、メンバーの様子を伺う能力がついたと思います。メンバーそれぞれの特性があるので、それぞれやりやすい方法で進められるよう工夫しました。ETロボコンの様に、たくさんの企業・学校が一同に集まる機会は普段ないので、同士に出会えたことが非常に良かったです。来年からは組込み系の企業に就職が決まりましたので、ETロボコンでの学びを活かしていきたいです。

彼らは「日本一になる」という目標に妥協しませんでした。



左から奥村さん、川勝さん、堤さん、山本さん

TÓPICS | ●就職につながるETロボコンの活動（京都府立京都高等技術専門学校）
●世界に通用する人材を育てる（四国職業能力開発大学校）



企業人と競い交流し、世界に通用する人材を育てる。



四国職業能力開発大学校 電子情報技術科 准教授 鳥谷部先生

ETロボコン
中四国地区大会
走行タイム2年連続優勝
総合3位
チャンピオンシップ大会
走行4位

全国にある職業能力開発大学校の電子情報技術科は、エレクトロニクスを基礎としたハードウェアおよびソフトウェアに精通した実践技術者を育成することを目的としています。この中で、「組み込みシステム分野」の教育目標はまさにETロボコンの主旨と合致しています。

そこで、私たちは組み込みシステム分野のソフトウェア設計開発用の教材としてETロボコンの課題を取り入れ、学生が積極的に参加できる「アクティブラーニング」の教育方法で、最終的には大会へ出場するという流れを作っています。

テクニカルスキルだけではなく、ヒューマンスキルも身に付け、世界に通用する人材になってほしいですね。

大学教育の変革が求められている中で「アクティブラーニング」が着目されています。「学生の主体的な学び」を実現する為に、ETロボコンは非常に有効だと考えています。

ETロボコンは、モデル、プログラミング、技術要素、制御解析、といった多くのテクニカルスキルを必要とする内容で構成されており、プロジェクトチームを組んで出場する大会です。また、社会人基礎力として重要視されているチームワーク能力の育成という観点からも非常に意義のある内容となっています。

四国ポリテクカレッジでは大会に出場するメンバーを学生達が決め、授業中、放課後を使いながら取り組みます。前年度にETロボコンに出場した先輩からアドバイスを貰ったりして、他学年との交流も行っています。ETロボコンをきっかけに、テクニカルスキルだけではなく、この過程で得られるヒューマンスキルも身に付け、世界に通用する人材になってほしいですね。



1年生と2年生(主に大会メンバー)で行っているミニ競技大会



中学校校長を中心に学内で地区大会の成績報告

2年前よりETロボコンそのものを実習に取り込むようになりました。レプリカコースを使用し、プライマリーコース走のタイムを競うミニ競技大会を行っています。私たちが指導する内容は、リアルタイムOS、フィードバック制御、PID制御。そしてGNU環境でのC言語プログラミング・コンパイル手順・カーネル再構築手順、実装の技術的背景を理解です。更に、モデリングツールの操作方法とクラス図を主体に、当校ではストップウォッチのモデル作成を課題とし、実習を行っています。実際には、大会で配られているサンプルプログラムを使用し、その値を変更することになりますので、操作については難しくはないと思っています。大事にしていることは、値を変更する時に、「なぜその値を変えたのか」「結果としてロボットの挙動はどうなったか」「対策としてどうすればいいか予測する」という点をレポートにすることです。また、後輩指導として、その年にETロボコンに出場したチームが教材を作成し、授業で実際に指導を行います。この経験から、リーダーシップ能力や指導能力、ドキュメント作成力などの育成を図っています。

企業人と同じ土俵で競い合うことができることも、ETロボコンの魅力です。

ETロボコンのチャンピオンシップに出場して感じたことは、出場チーム、特に企業チームは、チームワーク力が非常に高いということです。壇上でインタビューを受けているチームを見ると、チームワークが優れているところほど、走行体のパフォーマンス、モデル、プレゼンテーション、全てにおいて高い評価を得ていたように感じました。そのような企業人と同じ土俵で競い合うことができることも、ETロボコンの魅力であり、人材育成として大会出場を行っている大きな理由の一つです。一方で、学生チームのメリットは、多くの時間を費やすことができることです。試走会直前は大会同様工ボルト電池を使用し試走するのですが、今年は200個以上消費しました。教育版LEGO マインドストームは、簡単に筐体を組むことができ、制御ソフトウェアについて特化できることがメリットです。学生は発想を具現化する楽しさを体験します。大学校の催し物で、ETロボコンチームのメンバーを中心に、地域の方(小学生)にETロボコンを体験してもらっています。これを通して小学生にロボットや組み込み技術に興味を持ってもらうことが、私たちの目標の一つです。

様々なスキルが身につく、ETロボコン

テクニカルスキル

- モデリング技術 ●組み込み対象の仕様の読み方 ●要素技術分析力
- 構造・機能・振る舞いのモデリング能力 ●プレゼンテーション作成技術力

ヒューマンスキル

- チームワーク能力 ●コミュニケーション能力 ●コンセプトチャルスキル
- 職務遂行能力 ●社会人基礎力 ●観察力、聴く力、模倣する力 ●発想力と具現化する力

