

参加団体による 活用事例紹介

2021年2月16日(火)13:00～15:00 ETロボコン2021開催発表会

京都府立京都高等技術専門校 システム設計科

職業訓練指導員 後藤 聡文

目次

1. 自己紹介
2. ETロボコンに参加したきっかけ
3. ETロボコンを通して得られたこと
4. 活動環境
5. 2019参加、2020参加での違い
6. おわりに

1. 自己紹介

■ 京都府立京都高等技術専門校
システム設計科 職業訓練指導員

■ 後藤 聡文(ごとう さとふみ)

■ プロフィール

- 1999年より職業訓練校で職業訓練指導員として従事
- 2010年より現職
- ETロボコンには2013年から学生チームの顧問として参加
- 2017年 プライマリークラス CS大会競技優勝(ぼちぼちぷらす)
- 2020年 アドバンストクラス CS大会総合優勝(KAMOGAWA)



学校ホームページ

<https://www.pref.kyoto.jp/kyokgs/>

2. ETロボコンに参加したきっかけ

■当校の取り組み（魅力ある訓練の実施）

- メカトロニクス科 全日本ロボット相撲大会（全国大会常連）
- 機械加工システム科 全日本製造業コマ大戦
- 建築科 京都府立大学との連携事業 など

■システム設計科の取り組みを検討

- 重視した事項
 - ✓上流工程から下流工程までの一連の流れを体験できること
 - ✓第三者の評価が得られること
- ET West 2010（組込み総合技術展 関西）でETロボコンのデモ走行を見学
- 当時は部門分け・クラス分けがなく、学生チームには敷居が高い印象
- 2013年に部門分けされたことから参加

3. ETロボコンを通して得られたこと(1)

■プロジェクト演習

- 上流工程から下流工程までの一連の流れを体験
- スクラッチ開発(ゼロの状態からの開発)を体験
 - ✓ 既存システムの改修は別の実習課題(ECサイト構築)で体験
- チーム開発を体験
 - ✓ タスク管理(カンバン)、レビュー会議、ふりかえり(KPT)、バージョン管理 など
 - ✓ Trello、Slack、Zoom、GitHub など

3. ETロボコンを通して得られたこと(2)

■ヒューマンスキルの向上

- 内定先企業からの要望の第一位は、コミュニケーション能力
 - ✓チーム内(学生)、チーム外(教員、実行委員、他チーム)のコミュニケーションを体験
 - ✓文部科学省 アクティブラーニング(能動的な学習)
 - ✓経済産業省 社会人基礎力(前に踏み出す力、考え抜く力、チームで働く力)

3. ETロボコンを通して得られたこと(3)

■テクニカルスキルの習得

- 開発環境構築
- オブジェクト指向分析・設計・プログラミング(UML、C++)
- 大会本番を想定したテスト
 - ✓学校と大会本番のコースの違い(照明環境やコースのたわみなど)

3. ETロボコンを通して得られたこと(4)

■ 第三者の評価

- モデル相談所で実行委員（現役のエンジニア）のアドバイス
- 学校の広報
 - ✓ 多数のメディア掲載（新聞・雑誌・テレビ・ネットニュース）
 - ✓ 入校希望者・内定先企業からの評価アップ

4. 活動環境(1)

- ETロボコン専用部屋
- コース年中常設
- PC1人1台
- 走行体(EV3)1人1台
- グループワーク用大型モニタ
- 参加費・教材費学校負担



校内での活動の様子

4. 活動環境(2)

■ETロボコンを授業の課題として取り入れた

●活動時間

- ✓1年次後半～2年次の大会まで
- ✓約600～1000時間

●参加メンバー

- ✓これまでは一部の学生のみが参加
- ✓これからは全学生が参加(1年次の全ての課題・試験を合格した学生)

●学生による主体的な活動

- ✓1年次はティーチングで、基礎知識を徹底的に習得(教科書約30冊)
- ✓2年次はコーチングで、教員の関与は基本的に週1回30分のレビューのみ

4. 活動環境(3)

■校内ロボコン大会

- 1年生 vs 2年生
- 2年生から1年生へ技術伝承
- 会場設営・司会進行の全てを
学生が運営



校内ロボコン大会の様子
(2019年3月7日 学校祭)

5. 2019参加、2020参加での違い

- シミュレータ競技とオンライン実施のため、コロナ禍でも活動できた
- 実コース、乾電池(数百本)が不要なため、お財布に優しくなった
- シミュレータPC(高グラフィックス性能)が高額なため、購入が困難
 - クラウド上の試走会場を全期間開放してほしい
- ロバスト性(外乱に対する強さ)を学生があまり考えなくなった
 - シミュレータでは再現できていないモーターの個体差、乾電池の電圧、コースのたわみ
- 実行委員や他チームとの交流が減った

6. おわりに

■ETロボコンの魅力

- 上流工程から下流工程までの一連の流れを体験できること
- モデル相談所で実行委員（現役のエンジニア）のアドバイスが得られること

■ETロボコン参加者の成長

- チームの目標を実現するために、自分の役割を考え、率先して働きかける力が身に付いた
- 習っていない技術でも自分たちで調べ、自分たちで解決する力が身に付いた
- 内定先企業から即戦力として評価された
- 修了生が企業チームとして参加するようになってきた

■コロナ禍でも学びをとめないことが大事

参考資料

開催年	参加クラス	関西地区大会				チャンピオンシップ大会			
		モデル審査	走行競技	特別賞	総合順位	モデル審査	走行競技	特別賞	総合順位
2013	プライマリー(基礎)	B評価	9位		総合6位	—	—	—	—
2014		Gold Model (A評価)	10位		総合3位	—	—	—	—
2015		Gold Model (A評価)	1位		総合優勝	—	14位		—
2016		Gold Model (A評価)	2位	IPA賞	総合優勝	—	4位		—
2017		Gold Model (A評価)	2位	IPA賞	総合優勝	—	優勝	TOPPERS賞 若手奨励賞	—
2018	アドバンスト(応用)	Gold Model (B-評価)	2位		総合準優勝	—	—	—	—
2019		Gold Model (B評価)	2位	近畿経済産業局長賞	総合準優勝	B評価	3位	若手奨励賞	総合6位
2020		—	—	—	—	Excellent Model (B+評価)	優勝	IPA賞	総合優勝

■メディア掲載

- 令和3年2月1日 MONOist ETロボコンも初のオンライン開催に、シミュレーター活用で見た新たな可能性 ～ETロボコン2020チャンピオンシップ大会～
- 令和3年1月18日 毎日新聞 朝刊 京都高等技術専門校チーム ETロボコン初優勝 設計書審査も最高位
- 令和2年12月3日 Yahoo!ニュース シミュレーションでETロボコンをオンライン開催、「KAMOGAWA」がアドバンスクラスで総合優勝
- 令和2年5月15日発行 情報処理学会誌2020年6月号 ミニ特集 ETロボコン:異色の情報系ロボコン -光る若手にインタビュー-
- 令和元年11月21日 京都新聞 朝刊 京都高技専 ロボコン3位 企業チーム押しのけ
- 平成31年2月13日 ETロボコン活用事例「ETロボコン参加者成功事例集(9ページ目)」 ETロボコンの魅力は上流工程から下流工程までのシステム開発の流れを体験できること
- 平成30年7月23日 株式会社電通テックの公式メディアBAE IoT時代に乗り遅れるな! ETロボコンへの挑戦(第2回) 優勝チームに聞く「どうすればETロボコンで勝利できる!?!」
- 平成30年1月号 ロボコンマガジンNo.115 P.96 Robocon Report ETロボコン2017チャンピオンシップ大会
- 平成29年12月21日 京都新聞 朝刊 府特別賞、2個人・1団体に 全国レベルの技能大会でV
- 平成29年12月20日 技能大会優勝者京都府特別賞 受賞
- 平成29年12月14日 KBS京都テレビ 「おやかまっさん」番組内「みんなの京都ふらりー」コーナー
- 平成29年12月12日 KBS京都テレビ 「newsフェイス」番組内「フェイスUP」コーナー ロボコン全国初V京都高技専
- 平成29年12月9日 朝日新聞 朝刊 ロボコン初心者部門V 京都高等技術専門校チーム
- 平成29年12月6日 京都新聞 Web版 京都高技専、ロボコン全国V 昨年4位「悔しさ晴らせた」
- 平成29年12月2日 京都新聞 朝刊 府立高技専、ロボカー初V 全国大会テスト走行2000回超 成果実る
- 平成28年1月15日 発行 アフレル通信 特別号 就職につながるETロボコンの活動