

ETロボコン チャンピオンシップ大会にて 京都高等技術専門校チームが優勝！

令和2年12月3日
京都府商工労働観光部人材開発推進課
京都府立京都高等技術専門校
(訓練第一課長坂本：TEL075-642-4451)

家電製品や産業機器などに組み込まれているコンピュータシステムの技能を全国で競う「ETロボコン2020 チャンピオンシップ大会(令和2年11月22日オンライン開催)」上級者クラスにおいて、京都高等技術専門校システム設計科チームが、初の全国優勝を果たしましたので、お知らせします。

1 成績及びチームの概要

(1) 成績 アドバンストクラスで総合優勝及びIPA賞(特別賞)受賞

※エントリークラス(入門)、プライマリークラス(初級)、アドバンストクラス(上級)がある中、最も難易度の高いアドバンストクラスに挑戦!

※アドバンストクラスは、全国31チーム(企業14、大学9、専門5、高専2、高校1)が参加する中、

パナソニックシステムデザイン(株)、(株)富士通コンピュータテクノロジーズ、富士ゼロックス(株)など、選抜された大手企業など強豪15チーム(企業8、大学5、専門2)がチャンピオンシップ大会に出場

※IPA賞は、高品質な設計と制御を評価され受賞

(2) チーム名 「^か^も^が^わKAMOGAWA」

(3) 構成員 システム設計科2年生 5名

おもりしょうま いしばしゆきな さくらいたつや なかたゆうや ぬまかいぎ
(大森翔馬、石橋由希菜、櫻井龍也、中田結也、湫海義)



オンライン表彰式の様子



全国優勝を果たした訓練生



全チーム共通の走行体

(裏面あり)



2 過去の成績

訓練生の技術の向上と全国レベルでの交流を目的に2年生が平成25年度からプライマリークラスに出場し、平成29年度にプライマリークラスで全国大会優勝を果たしてからはアドバンストクラスに出場

- ・平成30年 関西地区大会 総合準優勝（走行競技2位、モデルB評価）
- ・令和元年 関西地区大会 総合準優勝（走行競技2位、モデルB評価）
CS大会 総合6位（走行競技3位、モデルB評価）

3 大会の概要

- (1) 大会名 ETロボコン2020 チャンピオンシップ大会（第19回）
※ET：Embedded Technology（組み込みシステム技術）の略
- (2) 競技概要
 - ・一般的なロボコンとは異なり、全チーム共通の走行体に各々が開発したシステムを組込んで、指定されたコース・課題をより速く正確に走行することを競う「ソフトウェア重視の教育コンテスト」（開発に当たって分析・設計したシステムのモデル（設計書）を事前に提出）
 - ・シミュレータ環境内での走行競技結果とモデル（設計書）の内容審査で総合評価し、順位を決定
- (3) 主催 （一社）組み込みシステム競技協会



京都府立京都高等技術専門校 システム設計科

システム設計科
ホームページ



ETロボコン2020 アドバンストクラス

全国優勝



総合順位 アドバンストクラス

- KAMOGAWA
- チームEYES
- HELIOS

モデル部門 アドバンストクラス

- KAMOGAWA
- HELIOS
- K-lab

競技部門 アドバンストクラス

- KAMOGAWA
- PSDGs
- チームEYES

表彰式

ETロボコン2020
アドバンストクラス
IPA賞
KAMOGAWA

ETロボコンとは

一般的なロボコンと異なり「ソフトウェア重視の教育コンテスト」である点が特徴で、**共通の走行体によるコース走行のタイム成績に加え、高品質な組込み開発に欠かせないモデリング(設計書)**も評価対象となります。走行競技結果とモデルの内容審査で総合評価し順位が決定されます。組み込み・ITエンジニアやプログラミングを学ぶ学生を対象とし、ETロボコン2020では183チーム(企業83、大学等100)が参加しています。参加クラスは、入門レベルのエントリークラス、基礎レベルのプライマリークラス、応用レベルのアドバンストクラスに分けられ、各クラスの上位チームがチャンピオンシップ大会(以下CS大会)へ選抜されます。

ETロボコン2020 参加チーム数及びCS大会選抜チーム数

クラス	参加/選抜	企業	大学	短大	専門	高専	高校	個人	計
エントリー (入門)	参加	7	10	0	3	2	10	7	39
	CS選抜	2	1	0	1	0	1	2	7
プライマリ ー(基礎)	参加	62	13	4	18	7	4	5	113
	CS選抜	17	3	1	4	0	1	2	28
アドバンス ト(応用)	参加	14	9	0	5	2	1	0	31
	CS選抜	8	5	0	2	0	0	0	15



2017年 CS大会競技の様子



2017年 CS大会表彰式
(プライマリークラス全国優勝)

実務を疑似体験できるような実習課題として

システム設計科では、**実務を疑似体験できる実習課題**を重視しており、ETロボコンも課題の一つとして採用しています。ETロボコンは、**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、競技課題も適度な難易度のため、一から全部自前でシステム開発できる規模です。納期(試走会、モデル提出、大会など)も決まっているので、その納期に向けて、**チームでのプロジェクト管理を実践**できる良い機会となっています。また、走行タイムを競う走行競技だけでなく、UML等で記述されたシステムの分析・設計モデル(設計書)の内容審査も評価対象となるため、上流工程の重要性を実感できる課題となっています。

基礎クラスから応用クラスへ

2017年までは基礎クラスにあたる**プライマリークラスに出場し、関西地区大会3連覇と全国優勝**を飾ることができました。2018年からはプライマリークラスの上位にあたるアドバンストクラスへ挑戦しています。プライマリークラスは、競技内容やコースの難易度が低いクラスです。スピードを競うスプリントレースのように、事前に決まっている競技を速く正確にクリアすることが求められます。一方、アドバンストクラスは、競技内容やコースの難易度が高いクラスです。競技の一部は、大会当日に仕様を与えられるため、仕様変更への対応力が求められます。さらに、その仕様に対する正解も複数あるため、与えられた仕様に対して最適な正解をロボットに判断させるAI(人工知能)技術も必要となります。このアドバンストクラスへの挑戦を通して、プログラミングだけでなく、分析・設計・チームで働く力の能力向上も期待しています。

実機競技からシミュレータ競技へ

2019年までは、設計書の完成度を競うモデル審査と、ロボットを実際に走行させてタイムを競う走行競技で総合順位が決まります。しかし、2020年は新型コロナウイルスの影響もあり、多数の人が集まって実施する走行競技ではなく、**オンラインでのシミュレータによる競技**となりました。シミュレータによるシステム開発は、自動車業界の自動運転システムの開発などで実際の業務でも取り入れられており、最先端の技術を学ぶ良い機会となりました。

アドバンストクラスの課題

2020年アドバンストクラスの課題の一つであるブロックビンゴは、コース上にランダムに配置された色付きブロックを、同色のサークル上にロボットが運んで、ビンゴを完成させることで得点を競います。コース上のどの位置にどの色のブロックが置かれているのかをロボットが読み取り、どのブロックをどのような経路で運んでいくかもコンピュータに判断させます。このような課題を通して、AI(人工知能)の**基礎**を学びました。

アドバンストクラスで全国優勝

ETロボコン2020アドバンストクラスにシステム設計科の訓練生5名が出場しました。CS大会では、大手企業等の強豪チームが選抜される中、**総合優勝で表彰され全国優勝を達成**しました。部門別では、シミュレータ環境でのロボットの走行競技を競う**競技部門で優勝**、モデルの優劣を競う**モデル部門でエクセレントモデル**、信頼性の高いソフトウェア設計・システムの安定性に対する特筆すべきチャレンジが評価され**IPA賞を受賞**しました。



2019年 実機での活動の様子



2020年 オンラインでの開会式



2020年 シミュレータ競技の様子



2020年 表彰式(総合優勝)