

# 京都府立京都高等技術専門校 システム設計科 チーム KAMOGAWA

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

## 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、大会当日に仕様と与えられるため、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

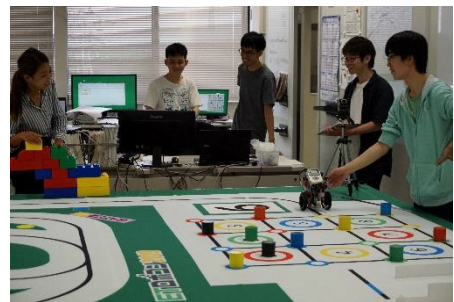
ETロボコン2020アドバンストクラスにシステム設計科の訓練生5名が出場しました。CS大会では、大手企業等の強豪チームが選ばれる中、**総合優勝で表彰され全国優勝を達成**しました。部門別では、シミュレータ環境でのロボットの走行競技を競う**競技部門で優勝**、モデルの優劣を競う**モデル部門でエクセレントモデル**、信頼性の高いソフトウェア設計・システムの安定性に対する特筆すべきチャレンジが評価され**IPA賞を受賞**しました。



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)



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)