



WRO2024 トルコ国際大会出場報告



愛媛県立八幡浜工業高等学校
 チーム名 YTHS 2BY
 コーチ 教員 近藤 靖通
 選手 電気技術科 3年 帽子 明輝
 選手 電気技術科 3年 山下 統真

世界最大級の国際ロボット競技「WRO (World Robot Olympiad)」は、子どもたちの創造力と問題解決力育成を目的に毎年世界各地で決勝大会を開催しています。国際大会には各地域を勝ち抜いた代表チームが集まります。WRO2024 トルコ国際大会は 11 月 28 日～30 日の 3 日間をかけて開催され、世界 87 の国と地域から 約 2,000 名が参加しました。本校のチームも日本代表として ROBOMISSION (自律型ロボットを製作し競技) のシニア (高校生) 部門 (参加 104 チーム) に出場しました。

11月26日(火) 出発

多くの先生方にお見送りいただき 9 時過ぎに本校を出発しました。松山空港から大阪空港 (伊丹) に移動して、日本チーム集合場所の関西国際空港にバスで向かいます。22 時 30 分に日本を出国してトルコに向かいます。



関西国際空港にて



12 時間でイスタンブール

11月27日(水) トルコへ

国際大会が行われるのは、トルコ共和国第 3 の都市イズミルです。イズミルは「エーゲ海の真珠」と称される美しい港町で、日本からはイスタンブールを経由して向かいます。イスタンブールまでは約 12 時間、イズミルまではさらに 1 時間、待ち時間を入れると日本から約 17 時間かかりました。



乗り換えてイズミルに



イズミルの空港

イズミルの空港から宿泊ホテルまでの道中、世界遺産のエフェソス遺跡とイズミル時計台を観光しました。



エフェソス遺跡



イズミル時計台

11月28日(木) 前日練習

各国の選手団が食事して移動すると大混雑します。少しでも混雑を避けるために食事会場が開店と同時に朝食をとりましたが、それでも会場に向かうシャトルバスは一杯です。時差は 6 時間あり、日本の朝 6 時はトルコでは深夜 12 時です。しかし、心配していた時差ボケもなく選手は元気です。



ホテルの朝食



宮殿のような会場

気候は 11 月下旬の日本とよく似ていました。日中日が照ると 20 度近くまで気温が上がり、日が落ちると 5 度近くまで下がります。競技会場(FUAR IZMIR)は大変広



調整を進める選手



開会式で各国の紹介

く設備の整ったところでした。

会場に到着した選手はさっそくロボットの調整を開始しました。コートの色合いや滑り具合、コート周辺枠が日本のものとは違っていました。また、コートのデザインも若干違うところもありました。しかし、センサーの補正や速度制御の調整で対応することができ、大きな問題はありませんでした。落ち着いて調整を進めていくと安定してロボットが走るようになりました。夕方からは開会式が別会場で盛大に開かれ、参加国の紹介やトルコの踊りが披露されました。

11月29日（金）競技1日目

いよいよ競技開始です。1日目の競技は、基本ルールに当日発表されるサプライズルールを追加したものになります。サプライズルールでは、形やサイズが違う2つのブロックが追加配置され、指定された位置に運ぶミッションでした。選手とコーチは一切のコンタクトが禁止されているので、選手だけで配られる英語の資料や説明を理解し、作戦や対策を考えなければなりません。本校のチームは練習で取り組んでいた課題に類似していたこともあり、早い段階でプログラムを完成させることができました。3回の試技のうち1回目で高得点を取ることができました。この時点で暫定1位です。残り2回の試技でより高得点を目指し調整をします。2回目の試技では完走するも、試技直前にランダムで決まるブロックの配置に恵まれず先ほどの得点を超えることができませんでした。第3試技では更なる得点アップを狙ってプログラムの改良を行いました。直前の練習走行では安定して動作しており自信をもって第3試技に挑戦しました。しかし、第3試技でロボットをスタートしてすぐにトラブルが発生。走行しているロボットの電源が急に落ちてロボットが止まってしまいました。選手、コーチ、いや審判や観客まで何が起こったのかわかりませんでした。選手は茫然としています。昨年の悪夢が思い出されます。結果リタイアとなりました。この時点で5位まで順位を落としてしまいました。5位ですが17位まではほぼ同じような点数でどのチームが勝ってもおかしくない大混戦です。明日の競技ですべてが決まります。ホテルに帰りトラブルの原因を探しますが全くわかりません。何百回と走らせてきましたが初めての症状です。仕方なくメインコントローラを持参した予備のものと交換しました。今できる対処方法はそれだけでした。「トラブルなく動いてほしい」そうチームで祈りました。



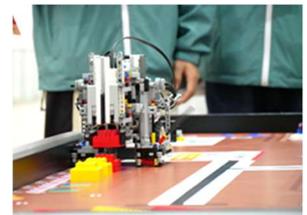
発表されたサプライズ



攻略方法を相談



動作を確認



順調に走行するロボット



高得点とった1走目



原因不明のトラブル

11月30日（土）競技2日目

2日目の競技は全く新しい課題が提示されます。毎年、満点を取ることができるのは数チームだけという難易度の高い競技となっています。チームの代表者が集められ中央の競技台で課題が発表されました。もちろん英語での説明です。出された課題は過去一番多く難易度が高いものでした。とてもすべての課題をこなすことはできません。2分間の競技時間内にできるだけ多くの課題を正確にこなせるのが鍵となります。本校チームのロボットはこの2日目の競技に照準を合わせた設計になっています。昨年のパナマ大会では最後の最後にロボットが誤動作してしまいメダルを逃してしまいました。この一年間その悔しさを胸に多くの

時間をこの2日目の課題攻略に費やし練習してきました。

多くのチームが攻略方法とルート選定に悩む中、本校チームは練習の成果を発揮し、安定して正確に動作するロボットの特徴を生かし、最適なルート設定と安定した動作で、第1試技は高得点を獲得しました。自信を持った選手はさらに得点を伸ばすべく第2試技に向けてプログラムの改良を行いました。かなり難しい調整でしたがうまく調整することができて、第2試技ではさらに得点を伸ばすことに成功しました。

成績は1日目と2日目の総合で順位が付きます。表彰式では入賞の8位から順に発表され、期待と不安のドキドキした気持ちで発表を聞いていました。そして「優勝 YTHS 2BY JAPAN」とコールされたときは本当にうれしかったです。本校は、WRO2011 アブダビ国際大会、WRO2016 インド国際大会に続き3度目の世界一となりました。また、本大会は1位には本校の YTHS 2BY(愛媛)、3位 meiden(愛知)、6位 AMICUS R2K(沖縄)と、日本から参加した高校3チームすべてが入賞するという日本チームにとっても素晴らしい結果でした。



新しい課題の発表



課題を確認



移動距離を計測



制限時間が迫る



必死のプログラミング



メダルを懸けた走行



世界一!!



トロフィーとメダル

12月1日(日) 帰国

大会も終わり帰国の途に就きます。イズミルの空港から飛行機でイスタンブールの空港に向かいます。

日本行きの便を待つ間イスタンブールの町を観光しました。イスタンブールは世界で唯一、ヨーロッパとアジアの2つの大陸にまたがり、アジアの最も西にある都市です。ユネスコ世界遺産に登録されている旧市街地区の歴史的建造物であるブルー・モスク、アヤ・ソフィア、トプカプ宮殿を見学し、エジプシャンバザールにも立ち寄りました。ヨーロッパとアジアが融合した独特の建物や文化に触れることができました。

イスタンブール空港から関西国際空港に向かいます。

12月2日(月) 19時ごろに日本(大阪)に着きました。

やはり日本(大阪弁を聞くと)に帰ってくるとホッとします。翌日大阪空港(伊丹)から愛媛に戻りました。



イスタンブール旧市街



ブルー・モスク



エーゲ海



エジプシャンバザール

総括

1 日目の競技は基本ルールにサプライズルールを追加したものになりますが、今回のサプライズルールは昨年同様に比較的簡単なものでした。そのため 17 チームが 10 点以内にひしめく大混戦となり、どこが優勝してもおかしくありませんでした。しかも本校のロボットは 3 走目で原因不明のトラブルに見舞われてしまいました。コントローラは交換したもののハッキリとした原因がわからないので大きな不安を抱えた 2 日目となりました。本校チームのロボットの特徴はスピードよりも正確性とコントロール性を重視したものになっています。WRO で使用できるモーターは速度重視の M モーターとコントロール性重視の L モーターの 2 種類ですが、ほとんどのチームは速度重視の M モーターを使用しています。速度に劣る L モーターでは入賞は難しいと言うのが定説です。今回の大会でも上位チームで L モーターを使用しているのは本校だけでした。確かにスピード勝負になると不利になります。しかし、2 日目の課題は例年完成させることができるチームが少ない難しい課題が多いと予想していたので、そこに照準を合わせてコントロール重視で臨みました。速度重視の多くのロボットが思わぬところでリタイアしていききました。そんな中、本校のロボットは正確に難題を次々にクリアしていきます。会場にどよめきと歓声が上がりました。

昨年の悔しさをばねに 1 年間休みなく頑張ってきました。新たに C 言語による制御に挑戦したり、ロボットの構造を一から見直したりと、生徒は日々絶え間なく努力を重ねてきました。その努力が最高の結果となり本当に良かったと思います。一年前のパナマ国際大会で悔しい結果となった直後『絶対来年も国際大会に来て、リベンジします!』『国際大会で忘れてきたメダルを取りに行きます』と宣言して努力を重ね、有言実行した生徒を誇らしく思います。この大会で大きく成長した彼らはきっと日本を支える工業人として活躍してくれることでしょう。

上位チームの多くは国や企業、大学がサポートしているワークスチームです。最近ではロボット専門スクールなどの参加も多くなってきています。学校や個人で参加しているチームにとってはとても厳しい戦いでした。本校の電気技術部の WRO 班は彼ら 2 名だけです。そんなチームが世界の頂点に立ったのです。このような結果につながったのも生徒の諦めないひたむきな努力と温かくご支援いただいた多くの方々のおかげだと思います。

この度、本校電気技術部の WRO2024 トルコ国際大会出場にあたりましては、御支援御協力を賜りまして誠にありがとうございました。6 時間の時差がありましたが、無事大会日程を終えることができました。生徒たちは、世界の大きな舞台でかけがえのない素晴らしい経験をすることができました。本当にありがとうございました。

WRO 2024 大会記録

WRO 2024 トルコ国際大会	1 位 (2024 年 11 月 28 日~30 日)
WRO 2024 Japan 決勝大会 in 富山	1 位 (2024 年 8 月 24 日~25 日)
WRO 2024 中四国高校予選会	1 位 (2024 年 8 月 4 日)



WRO 2024 中四国高校予選会



WRO 2024 Japan 決勝大会 in 富山



WRO 2024 トルコ国際大会



国際大会の表彰台中央に本校生徒！



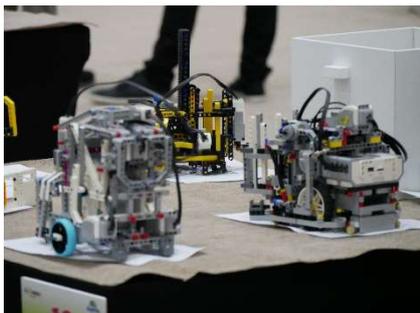
各国の選手（イタリア）



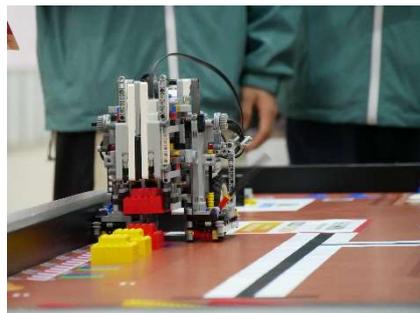
各国の選手（ルーマニア）



各国の選手（カナダ）



出番を待つ車検場のロボット



快走する本校のロボット



安定した動きは注目的



競技コートの審判



Japan 高校生チーム



同じコートで戦ったイランチーム



各国選手のサインと交換した記念品