

近畿能開大だより

Vol 41 2019.1

発行 近畿職業能力開発大学校
〒596-0817 岸和田市岸の丘町3-1-1
TEL : 072-489-2112(学務課)

ホームページアドレス : <http://www3.jeed.or.jp/osaka/college/>



第4回沖縄海洋ロボットコンペティションに参加して 開発課題「海洋ロボットの開発」グループ

2018年10月13日(土)、14日(日)に沖縄県で開催された沖縄海洋ロボットコンペティション(琉球大学産学官連携推進機構 産学官連携部門主催)ROV部門に応用課程2年生の開発課題「海洋ロボットの開発」グループが参加しました。結果は残念ながら4位となりましたが、同グループのリーダーとして開発に取り組んできた生産電気システム技術科の松村 錬さん(写真中央)にこれまでの取り組みを振り返っていただきました。



開発課題「海洋ロボットの開発」グループは、応用課程2年生生産機械システム技術科、生産電気システム技術科及び生産電子情報システム技術科から志願した学生14名が参加して2018年4月から海洋ロボット2台の製作に取り組みを始めた。目標とするのは、秋に沖縄県で開催される沖縄海洋ロボットコンペティションROV部門での上位入賞。海面にロボットを沈め、指定のコースを航行して海底及び防波堤にあるQRコードをカメラで撮影し、そのデータを手元のパソコンへ送信し、パソコンに映し出されたQRコードを読み取って課題をクリアしていくことが求められる。

みんなで悩みながら取り組んだ時間の積み重ねが大切です。

「科を超えて何かに取り組むというのは初めての経験でしたので、グループ内のコミュニケーションを深めるのに時間がかかりました。前年度に先輩が製作したロボットがあったのですが、うまく防水できていませんでした。これを参考に重心のバランスの違う2台のロボットを一から製作することにしましたが、何から始めたらいいのかという雰囲気が漂ってしていました。私自身も、先生から助言を受けたことをどうグループに伝えていけばよいか悩んでいました。また、ちょうど就職活動を活発に行っていた時期でもあり、みんな両立しながら取り組むのに苦労していました。とにかく遠隔操作でロボットを水中で動かし、カメラで映像をとるという基本的な動作に重点をおいて設計することから始めました。次に、試作していったのですが内部の基板の配置や各部品の配線に時間がかかりました。また、防水に関する知識が不足していたため、浸水箇所の特定にも時間がかかりました。夏休みまで同じような状況が続いていたのですが、みんなで悩みながら取り組んだ時間の積み重ねが大切だったと思います。それによってグループ内のコミュニケーションがよくなっていました。」



(右 海洋ロボット1号機、左 海洋ロボット2号機)

ピンチを乗り越えられたのも仲間のサポートがあったからです。

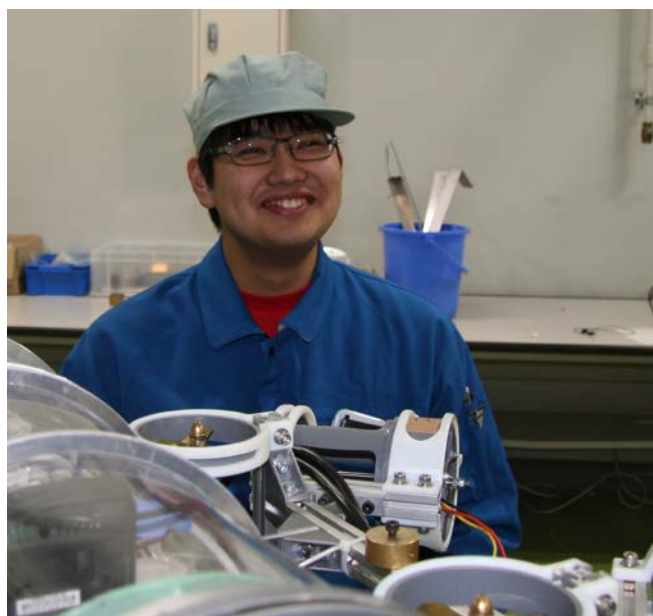
「夏休みがあけて、主催者から大会の開催内容が発表されたのですが、前年より1ヵ月程度前倒してして実施するということが知らされました。これにはさすがに危機感を感じました。残された時間とその段階での進行状況を考えるとどうしたらいいか悩みましたね。でも、結局ピンチを乗り越えられたのも仲間のサポートがあったからでした。2台同時に製作していましたが、みんなで話し合い1台仕上げることに注力することに切り替えて取り組みました。」

早くから設計や試作に取り組み、テストや改善に多くの時間を費やしていれば、今回の浸水を防げたかもしれないという後悔はあります。

「大会にはエントリーできる人数の関係から私とメンバー1人、担当の先生で参加しました。1日目のポスターセッションではよい評価をいただきました。民間企業の方からは商品を意識した見た目の色や形について助言いただきました。これは、今後に向けて良い勉強になりました。2日目、海での本番の前にテスト走行を行いました。海中に沈めたロボットがスムーズに動き出たときは感慨深く、これはいけると思いました。指定されたコースをとおり、海中に貼り付けられたQRコードを読み取るところまでは良かったのですが、ロボットの下部のカメラからパソコンに送信されたQRコードが映っていません。ロボットに取り付けたカメラを見てみると海水が浸水しているのが分かりました。私が防水対策を担当していたので、学校では問題なかったのになぜここで起こってしまったのかというショックと学校で待機している仲間に申し訳ないという気持ちが湧いてきました。この後、本番走行までに時間がないので、メンバーと先生と相談し、浸水の影響を食い止めるため、2台のカメラのうち浸水したカメラを取り外すことにしました。結局全てのQRコードを読み取ることができず、4位に終わりました。後で分かったことですが、浸水はケーブルについた小さな傷から起こっていました。学校でも同様のケースがあったのですが、ケーブルが40mあり全てをカバーするには手間とコストがかかるため、浸水しそうな箇所やキズがついた箇所のみカバーをし、防水処理を施しました。それでも今回のキズを見つけれなかった訳ですから、早くから設計や試作に取り組み、テストや改善に多くの時間を費やしていれば、今回の浸水を防げたかもしれないという後悔はあります。」

思いを後輩に託して

「学校へ戻ってすぐ、ケーブルへの対策を施し、2号機の製作も再開しました。今回製作した1号機と2号機は、今年6月に横浜で開催されるコンペティションに参加する予定です。私たちは卒業しますが、後輩がこれを動かし、そこから何かを学び、更によりものを開発してくれることを期待しています。」



(これまでの取り組みを振り返る 生産電気システム技術科 2年 松村 錬さん)

今回取り上げた「海洋ロボットの開発」の成果発表及び作品展示については、近畿ポリテックビジョン2019で実際に見ることができます。詳しくは、4面以降をご覧ください。

近畿ポリテックビジョン 2019 開催します。

学生がこの1年間取り組んできた教育訓練成果の発表や作品展示、職員等による研究発表、こま大会等の競技大会等を実施します。いずれも申込み不要、参加無料です。

日時 2月22日（金） 10：30～16：30
23日（土） 9：30～16：00

会場 近畿職業能力開発大学校
（岸和田市岸の丘町 3-1-1）無料駐車場あり

特別講演 2月22日（金） 13：00～14：30

リーダーの条件

これからの時代を生き抜くために求められる資質
大日電子株式会社 代表取締役社長 吉森 直紀氏

研究成果発表 2月22日（金） 10：30～16：30
23日（土） 9：30～14：00

職員及び研究機関による研究発表

2/22（金） 10：30～11：30

10:30～10:45	高速対称座標変換を用いた事故時運転継続 系統連系統装置	電気エネルギー制御科 吉田 昭男
10:45～11:00	トポロジー最適化を活用した機械構造物の 構想設計手法の開発	（独）大阪産業技術研究所 電子・機械システム研究部 赤井 亮太
11:00～11:15	テクノインストラクターのブランド戦略 ～ハロートレーニングを支えるテクノイン ストラクターの魅力～	職業能力開発総合大学校 基盤整備センター 開発部 高度訓練開発室 祝 孝典
11:15～11:30	幾何公差測定品とテキスト教材一式	関西職業能力開発促進センター 指導課 機械系 鈴木勝博、西村友則、杉本義徳、 市川正美

応用課程 開発課題実習の成果発表

2/22（金）14：30～16：30

14:30～14:45	木造戸建て住宅用制振装置の開発
14:45～15:00	プリント基板実装支援装置の開発
15:00～15:15	スマートアグリシステムの開発
15:15～15:30	アスパラガス収穫ロボットの開発 一試作2号機的设计・製作一
15:45～16:00	接客ロボットの製作
16:00～16:15	海洋ロボットの開発

専門課程 総合制作実習の成果発表

2/23（土）9：30～14：00

9:30～9:45	単相インバータの製作	電気エネルギー制御科
9:45～10:00	メタルゴム銃の設計・製作	生産技術科
10:00～10:15	「若年者ものづくり競技大会」用トレーニングマニュアルの作成	滋賀職業能力開発短期大学校 生産技術科
10:15～10:30	発電機の製作	京都職業能力開発短期大学校 生産技術科
11:00～11:15	二級建築士製図課題の軸組み模型	住居環境科
11:15～11:30	風土を生かした建築「湯河原駅前美術館」の提案	滋賀職業能力開発短期大学校 住居環境科
11:30～11:45	クレーン運転士免許資格の学科習得用ゲームアプリの制作	港湾職業能力開発短期大学 校神戸校 港湾技術科
11:45～12:00	個人輸入の通関手続について	港湾職業能力開発短期大学 校神戸校 港湾流通科
13:00～13:15	若年者ものづくり競技大会への挑戦 2018	電子情報技術科
13:15～13:30	初心者向け星座撮影用自動導入機の開発	滋賀職業能力開発短期大学校 電子情報技術科
13:30～13:45	球体ロボットの製作	京都職業能力開発短期大学校 電子情報技術科
13:45～14:00	「学生スマートフォン・アプリコンテスト」への挑戦	電子情報技術科

作品展示 2月22日（金）13：00～16：30
23日（土） 9：30～15：30

開発課題及び総合制作実習の成果物を展示し、実際に制作に携わった学生による説明を行います。

各種競技大会 2月23日（土）11：30～14：30

教育訓練成果の一環として学生たちが各種競技に参加し、その腕を競います。

11：30～12：30	ライントレース大会	マイコン・モーター・LED、そしてコースを自動で検知する赤外線センサを備えたカータイプの教材ロボットを使用し、速く正確にコース上を走れるようプログラミングを工夫して、正確性とスピードを競います。
12：10～14：00	建築設計作品展示会	住居環境科1年生が1年かけて「理想の〇〇な家」を追求！その成果をリアルな模型を使って熱くプレゼンします。
13：00～14：30	こま大会	学生たちが設計し、実際に企業で使用する機械を操作し製作した「こま」で対決します。競技は、強さが必要な「こま相撲」とシンプルに持続力が必要な「タイムトライアル」の2種目で競います。

お問い合わせ

近畿職業能力開発大学校 学務課

電話 072-489-2112