「第２回沖縄海洋ロボットコンペティション」開催状況

◆ はじめに

沖縄県は広大な海域を有しており海洋深層水、海底熱水鉱床、波力、マリンバイオ等の多様な海洋資源が存在している。沖縄２１世紀ビジョンにおいても次世代のリーディング産業の一つとして海洋産業を掲げている。このため沖縄における海洋資源分野の研究・教育等の活性化の一つとして、平成２７年１１月に「第１回沖縄海洋ロボットコンテスト」を開催した。引き続き平成２８年１１月１８日～２０日にコンテストからコンペティションに名称を変更し「第２回沖縄海洋ロボットコンペティション」(以下、本大会)を開催しました。

本大会ではＲＯＶ部門（Remotely Operated Vehicle）、ＡＵＶ部門（autonomous underwater vehicle)、フリースタイル部門の３部門で競い合う。今回は、九州一円の大学等に加え社会人が参加するなど計１１チームが沖縄の海に挑戦した。

◆ 大会１日目（開会式・プレゼン審査）

大会１日目の１８日（金）は１４時より琉球大学地域創生総合研究棟にて開会式とプレゼン審査が実施された。プレゼンテーションでは各チームがそれぞれのアイディアを発表するとともに、今回より協賛企業である日本ファインテック（株)、ヤンマー（株）の企業紹介が行われた。

◆ 大会２日目（予選競技）

大会２日目の１９日（土）は那覇市波の上のうみそら公園に会場を移し予選競技が実施された。天候にも恵まれた中、８時より各チームの試走と調整が行われた。１０時からは実行委員の吉田弘さんとレポーター大城綾佳さんコンビによる絶妙トークの実況中継が始まった。

ＲＯＶ部門ではリーグ戦で予選を行い、その結果、翌日の決勝トーナメントを行う形式である。

第１試合、沖縄工業高等専門学校「オジサン」対、九州職業能力開発大学校「SQUID」の対戦。チルド機構を装備した「オジサン」が宙返りをするなど派手な動きで会場が盛り上がる。

第２試合、昨年度優勝校の沖縄職業能力開発大学校「カナイ号」対、唯一の社会人チーム、イケハウス「クラゲちゃん」の対戦。「クラゲちゃん」はロボット筐体内にバッテーリーを装備し無線でコントロールする軽量タイプ。一方の「カナイ号」は重量３０ｋｇの大型タイプ。「クラゲちゃん」軽快に航行して勝利。

第３試合、プレ大会優勝校の長崎大学・日本文理大学合同チームの「SeaBot NU&NBU」対、沖縄高専「オジサン」の対戦。実績とスピードのある「SeaBot NU&NBU」が圧勝。

第４試合、琉球大学「ミニマンタ号」対、沖縄職業能力開発大学校「カナイ号」の対戦。昨年度のマンタ号を小型軽量化したシンプルなシステムの「ミニマンタ号」が軽快な走りを見せる。

第５試合、九州職業開発開発大学校「SQUID」対、日本文理大学合同チームの「SeaBot NU&NBU」。スピードと操作性に勝る「Seabot NU&NBU」が勝利。

第６試合、琉球大学「ミニマンタ号」対、イケハウス「クラゲちゃん」。軽量なロボット同士の対戦となった。「ミニマンタ号」がブイに絡まり苦戦する中、「クラゲちゃん」がゴール。

予選リーグの１位「SeaBot NU&NBU」「クラゲちゃん」、２位「オジサン」「カナイ号」、３位「SQUID」と「ミニマンタ号」となり明日の決勝トーナメントに挑むことになった。

フリー部門では九州職業能力開発大学校の「Tursiopsu-MkⅡ」は超音波計測のデモを予定したが機材不調のため上手く稼働しない。長崎大学の「Raybot」は弾性振動翼システムを搭載したエイ型のロボットで登場、優雅に海を舞うデモが行われた。

ＡＵＶ部門では九州工業大学の「Darya Bird」が出発位置にセットされたが残念ながら機材の故障のためスタートできず。前回優勝校の沖縄職業能力開発大学校の「ニライ号」は出発位置まで自力走行、軽快にスタートを切る。ロボット上部に設置した７色の LED ランプで稼働状況を表示しながら潜航と浮上繰り返し、予選のゴール地点に到着し満点を獲得した。その後もニライ号は航行を続け決勝ゴールまで到達するパフォーマンスを見せた。九州職業能力開発大学校の「Tursiopsu-MkⅡ」は大会に入ってから片方のスラスターが故障するアクシデントに遭遇する。それでもスタートを決め、遅いながらも潜航と浮上を繰り返して航行したが時間切れとなりゴールできなかった。

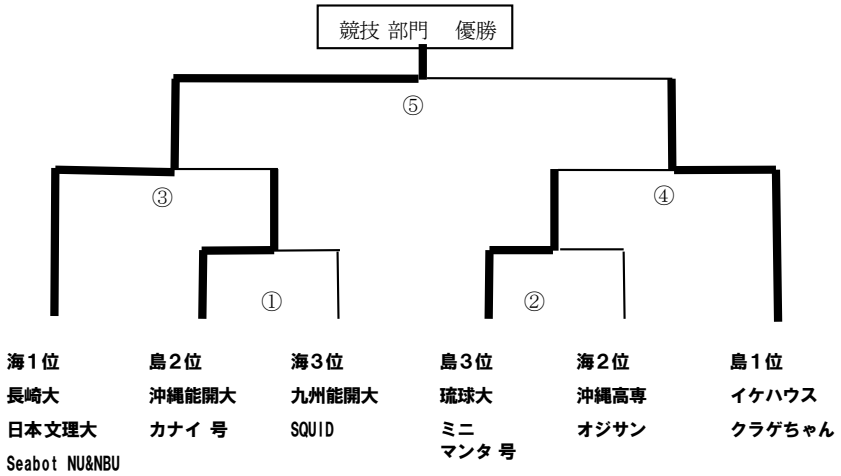
◆ 大会３日目（決勝競技）

大会２日目の２０日（日）も吉田・大城の名コンビによる実況中継とともに、ＲＯＶ部門の決勝競技（トーナメント戦）が始まった。

ＲＯＶ部門、決勝トーナメントの１回戦－①、「カナイ号」対、「SQUID」。前回優勝校の意地を見せて「カナイ号」が勝利。１回戦－②、「ミニマンタ号」対、「オジサン」。「オジサン」は予選の派手なパフォーマンスで機体損傷・リタイアし「ミニマンタ号」が不戦勝。

２回戦―①、「Saebot NU&NBU」対、「カナイ号」。「Seabot NU&NBU」の圧勝。２回戦―②、「ミニマンタ号」対、「クラゲちゃん」。予選と同じ組み合わせで再戦。今回も「ミニマンタ号」がケーブルと格闘する中、スイスイと進む「クラゲちゃん」勝利。

いよいよ決勝戦、長崎大学・日本文理大学合同チーム「SeaBot NU&NBU」対、イケハウス「クラゲちゃん」が対戦。どちらも操作性やスピードを発揮して勝ち残ったロボットだ。序盤からパワー全開で快走する「SeaBot NU&NBU」が先行、これを追いユラユラ進む「クラゲちゃん」。最後は「Seabot NU&NBU」がラストスパート、歓声が上がる中、ゴールを駆け抜けた。



決勝トーナメント表

フリー部門、九州職業能力開発大学校 Tursiopsu-MkⅡ、超音波計測が海中では精度が出ないとの事で急きょ淡水ミニプールに切り替えデモ実施した。長崎大学 Raybot は予選に引き続き優雅に海を舞うデモが行われた。観客からは癒されるとの声が上がった。

ＡＵＶ部門、沖縄職業能力開発大学校ニライ号、本日も出発位置まで自力走行で実力を見せつける。順調にスタートを切り、７色の LED ランプを点滅しながら予選のゴール地点に到着、その後もゴール地点に向けて方向変換を行い、ゴールを目指すも残念ながらボールブイから僅かに外れてゴールならず。つかさずダイバーレスキューを申請し再スタートとなった。残り時間４分。今回も予選ゴールまでは順調だが方向変換が上手く行かずゴールする事は出来なかった。九州工業大学 Darya Bird、入念に準備を進め出発地点にセットしたものの今回の機材不調に見舞われ涙をのんだ。九州職業能力開発大学校 Tursiopsu-MkⅡ、スラスター故障のままチャレンジするも残念ながら昨日同様に時間切れとなった。

◆ 大会３日目（表彰式・講評）

３日目、１４時より審査委員によりプレゼン評価及び競技結果を踏まえた総合審査、１５時より結果発表と表彰式が行われた。ＲＯＶ部門ではスピードと操縦性に優れる、長崎大学・日本文理大学合同チームの SeaBot NU&NBU が１位となった。ＡＵＶ部門では前回に引き続き沖縄職業能力開発大学校、ニライ号が１位となり連覇を果たした。フリー部門では弾性振動翼システムを搭載した長崎大学の Raybot が１位となった。その他の順位と各賞は以下の通りである。

ROV部門

順位	賞	所属	ロボット名
1	最優秀	長崎大学 / 日本文理大学	Seabot NU&NBU
2	特別	有限会社イケハウス	クラゲちゃん
3	優秀	沖縄職業能力開発大学校	カナイ号
4		琉球大学	ミニマンタ号
5		九州職業能力開発大学校	SQUID
6	特別	沖縄工業高等専門学校	オジサン

AUV部門

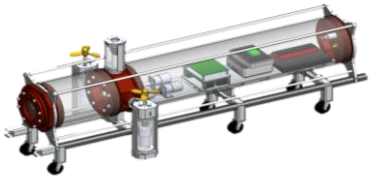
順位		所属	ロボット名
1	最優秀	沖縄職業能力開発大学校	ニライ号
2	優秀	九州職業能力開発大学校	Tursiops Mk-Ⅱ
3		九州工業大学	Darya Bird

FREE部門

順位		所属	ロボット名
1	最優秀	長崎大学	Raybot
2		九州職業能力開発大学校	Tursiops Mk-Ⅱ

ROV 部門：最優秀賞　Seabet NU&NBU

ＡＵＶ部門：最優秀賞　ニライ号



フリー部門：最優秀賞　Raybot

プレ大会、第１回大会ではスタートできない、また、ゴールできないチームも見受けられ海の難しさを痛感した。今回の第２回大会では各チームが創意工夫を重ね、多くのチームがゴールまで到達した。また、社会人チームが参加するなど参加者のレベルも大幅に向上している。次回、第３回大会ではより一層のレベル向上を目指し競技ルールの検討を行う予定である。学生、社会人等、多くの皆さまが第３回大会へご参加する事をお待ちしております。

今回、コンテストに参加し沖縄の海に果敢に挑戦した参加者の皆さんの健闘を称えたいと思います。また、ご支援ご協力いただいた共催、後援、協賛の企業及び団体の皆さまに心から感謝申し上げます。

参加者・審査委員・実行委員　集合写真

（詳細ＨＰ　http://robo-underwater.jp/rchp/JPN/）

作成・文責　第２回沖縄海洋ロボットコンペティション実行委員会　事務局