

プロジェクト活動で得られたこと ～our project activities～

松本 拓磨 大谷 晃司

徳島大学工学部機械工学科

1. はじめに

私たちロボコンプロジェクトは、創成学習開発センター(通称「イノベ」)で活動を行っている。結成されてから今年で6年目となる歴史あるプロジェクトである。メンバーは、1年生から4年生までの18名で、機械工学科をはじめ、電気電子工学科、知能情報工学科の学生が所属し学科の枠を超えた交流を行っている。

2. イノベでの活動

イノベでは、私たちロボコンプロジェクトを含め全プロジェクトを対象として、より成熟したプロジェクトになるために活動の節目に報告会を行ったり、毎月の報告書の提出を行っている。具体的には

- ①プロジェクトの活動予算審査会
- ②月間報告書の作成および毎月のリーダー会での活動内容の発表
- ③中間報告会
- ④最終報告会
- ⑤広報活動

を行っている。これらの行事にはテクニカルアドバイザー(TA)の先生方が審査員として参加し評価される。特に活動予算審査会や最終報告会では、評価結果により今後活動を継続できるか、予算を貰うことができるかが決定する。よってこれらの活動がロボコンプロジェクトの運営を支える大きな基盤となり、同時にプロジェクト活動の評価と成果の発信をしたり、プロジェクトマネジメントについて学んだりする良い機会となっている。また、新入生の勧誘や広報活動も行っており、学生自らがホームページやポスターの作製、ビラ配り等を行い、より多くの学生にイノベについて知ってもらおうと励んでいる。

3. ロボコンプロジェクトの活動について

私たちロボコンプロジェクトは、レスキューロボットコンテスト(以下レスコン)や「四国移動型&自律型ロボットトーナメント(Sikoku Mobile and Autonomous Robot Tournament)」(以下SMART)等の大会に出場するためのロボット製作をしている。私たちは、はじめにロボットへの興味という点で志の一致した学生が集まったプロジェクトである。活動の中心にはロボットがあり楽しみながらすることを大切にし、活動している。やるからにはベストを尽くすことをめざし、出場するロボットコンテストでは本選出場および優勝という成績を残すことを目標としている。また、子供たちに製作したロボットの操縦してもらおうといった活動も行い、ロボットの面白さを伝えている。

4. レスキューロボットコンテスト

4.1 レスキューロボットコンテストとは

ロボコンプロジェクトの活動の一環として2008年から参加している。レスコンは、阪神・淡路大震災を契機とし、「技術を学び人と語らい災害に強い世の中をつくる」という理念のもと2000年に設立された大会である。救命救助の活動や機器に関する研究、それらに関する啓蒙や広報を目的としたロボットコンテストである。コンテストは、大地震で倒壊した市街地を模擬したフィールドで行われる。要救助者を模したダミー人形(以下ダミヤン)を遠隔操縦のレスキューロボットを用いていかに優しく、迅速に救助出来るかが評価される。今年度は6月30日・7月6日に予選、8月10日・11日に本選が行われた。

4.2 レスコン出場に関して

今年度、私たちはレスコンに向けて4機の機体を製作し、本選へと出場することを目標としてい

た。まず、チームごとに機体製作に向けて2D CADで設計図を描き、製作に取り掛かった。実際に作り始めると設計の甘さ、部品不足、学業との両立の難しさなど様々な問題が発生した。また、メンバーの経験不足、知識不足、計画が不十分であった点などを痛感した。このような厳しい状況の中、連日作業を続けたことで6月30日に神戸で開催されたレスコン予選に全機体を出場させることができた。また、念願のダミヤン救出も行うことができた。これは徳島大学ロボコンプロジェクト結成以来の快挙である。しかし、あと一步の所で本選に出場することができなかった。ところが、本選に出場が決まっていたチームが棄権したため、急遽私たちのチームの本選出場が決まった。7月の終わりに出場が決まったため、大会まで10日程度しか時間が取れない中、予選で上手くいかなかった点の改良に力を入れた。結果として、本選では一回戦のファーストミッション、二回戦のセカンドミッション、そして決勝戦のファイナルミッションがある中で私たちはセカンドミッションまで進むことができた。昨年度はレスコン初の飛行型ロボットが評価されたものの、本選ではファーストミッションで敗退となってしまったため、今回のセカンドミッションへの進出は大きな進歩といえる。反省点もたくさんあったが本選へと出場することができ、来年度のレスコンに向けて貴重な体験をすることができた。

5. SMART2012

SMARTとは、LEGOの部品を使用した自律型ロボットを作製し、競技を行う大会である。この大会では簡単な機構やプログラミングを学ぶことができる。昨年度の大会は、バスケットボールを元にした競技で、コート内に設置されたカンの上に乗ったピン球を取り、相手のゴールに入れば点数が入るといった内容だった。1年生チームが3チーム、3・4年合同チームが1チームで参加し、それぞれ全く違ったロボット製作と、プログラミングで競技に挑んだ。全チームC言語を元にしたプログラムソフトを使用した。結果的に、一年生チームのうち2チームが決勝リーグに進み、1チ

ームはベスト8、もう1チームは準優勝という結果であった。

6. 考察

私たちが、このプロジェクトを続けているうえで良いと思ったことは、現場を知ることができるという点にある。私たちは、技術的にも知識的にも未熟である、ロボット製作が初めてだというメンバーも存在する。その中で自分たちで試行錯誤しながらロボットを製作していく過程でどの技術、知識が不足し、何が原因で失敗したか、机の上ではわからないモノづくりの難しさや奥深さを知ることができる。またロボット製作にのみならず、プロジェクトを運営することについても現場を知るという点では同じことである。イノベで活動しているプロジェクトは一般のサークルとは異なり自らの活動をアピールし、活動資金を取らなくてはならない。そのためには、日ごろからしっかりとプロジェクト運営を行わなければならない。これらの活動で得た経験は社会に出たときに大きなアドバンテージになると考えている。

7. 今後の課題

レスコン終了後反省会を行った結果、電子回路に対する知識不足、ロボット製作の進行の遅れという問題点が見えてきた。まず、知識面での不足について、現在は担当教員による電子回路に関する勉強会を行っており、最終的にレスコンで使用する増幅回路の自作、または修理等を各自行えるようになることを目標にしている。つぎに、ロボット製作の遅れであるが、製作に取り掛かるまでの設計等の下準備を綿密に行うことの必要性を感じた。そこで前回と比べ早い時期から機体データの数値化やブレインストーミング等の活動を通して来年度のレスコンに向けて準備を行っている。これらはまだ氷山の一角ではあるが、一つ一つの課題を着実にこなし、最終的にはレスコンで優勝することができるような技術力、組織力を身に着けることを目標としている。