

ARLISS2010 報告書

大学名：九州工業大学

チーム名：KIT CanSat ロケット花火

リーダー：河野高範

メンバー：

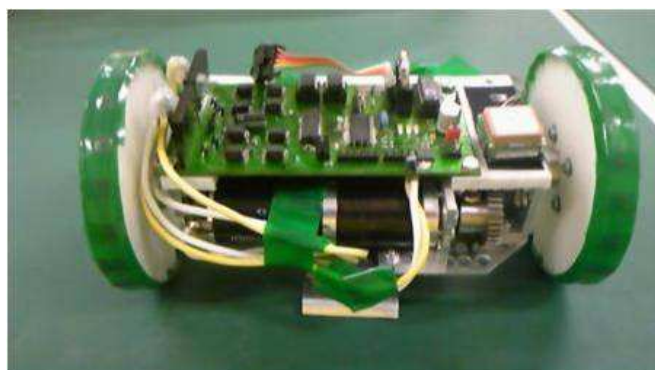
氏名	所属	学年
河野 高範	趙・豊田研究室	修士2年
入江 大樹	趙・豊田研究室	修士2年
丸山 敦史	趙・豊田研究室	修士1年
柴垣 龍之介	趙・豊田研究室	修士1年
西村 裕樹	趙・豊田研究室	修士1年
森 昇平	趙・豊田研究室	修士1年
山之内 遥	趙・豊田研究室	学部4年



【機体の紹介】

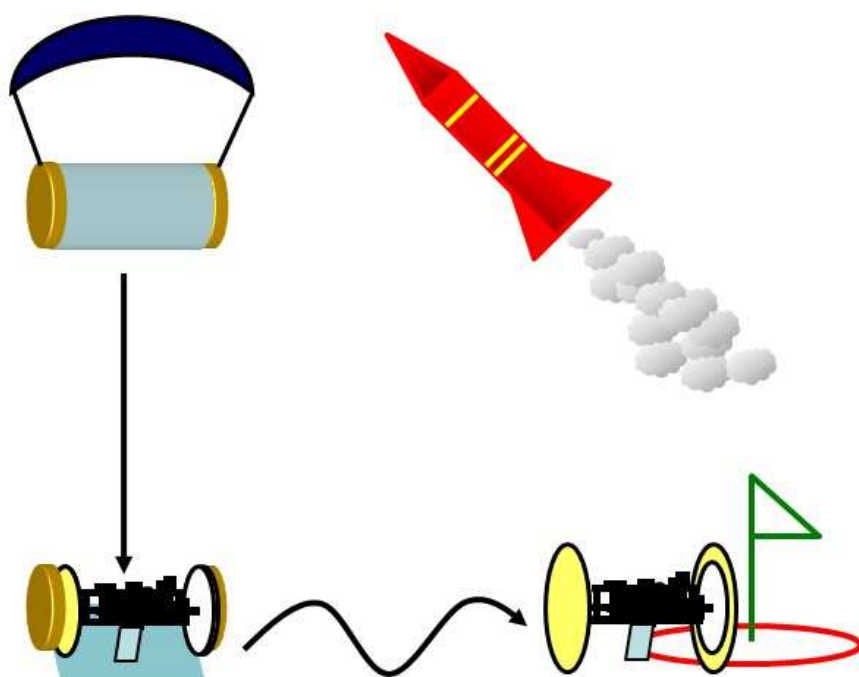
私たちは今回初めてローバーに挑戦した。無線機、GPS、EEPROMといった基本的な機能を搭載しており、ゴール地点への到達を目的としていた。簡易的な展開機構を使用し、着地後ニクロム線を焼き切ることで機体を放出する仕組みとなっている。轍対策としてタイヤの直径を大きくする必要があったため、スポンジを用いた。展開機構納入時は押し込めることで規定サイズを超えない

ようにしており、展開時には直径 15cm のサイズで走行することが可能であった。



機体外観

タイヤにスポンジを取り付けることで更に直径を大きくした



【苦労したこと】

モーターが大きく重量もあったため、ギアなどを使用する必要があった。そのため最終的な重量が 1048g と、非常に重たくなってしまった。また、機体重量との兼ね合いから軽量化を図るため、展開機構部の構造を簡易的にする必要があり、衝撃を吸収する役割を十分に果たせなくなってしまった。

モーター駆動部も誤作動が多く、特にモータードライバである MOSFET の破

損が非常に多かった。ダイオードなどを接続することで軽減できたが、負荷が大きすぎるとやはり破損してしまっていた。

また、ローバーという新規構成を作成するにあたって、物品の購入が7月下旬からしかできなかつたため、全体的に進行状況が遅れてしまった。試験時間も十分にとれなく、メンバーの役割分担も上手く機能していなかつたため、大会の直前まで制作に追われる羽目となった。

【成果】

スポンジにより直径を大きくしたタイヤは轍に強く、草むらでの走行も可能であった。地上の走行、放出機構からの展開など、それぞれ単体の試験は上手くできていたが、一連の動作は所々でトラブルが起こっていた。全体を通してゴール地点まで到達させることができたのは大会直前であった。

また、一回目の投下試験時には開傘衝撃が非常に強かつたため、展開機構とパラシュートの接合部が切れてしまい、地面まで自由落下となつてしまった。機体はバラバラになっており、EEPROMも破損していたためデータは取れておらず、二回目の投下試験は棄権した。



【今後の課題】

例年新規機体を作成しており、一つの機体を完成させていないことが問題となっている。ある程度データが取れており、それに新しい機能を付属させるなど、腰を据えて物を作っていくことも重要である。よって、従来作製してきた機体と、新規要素を取り込んだ機体の二つに分けて制作していく予定である。

また、費用との関連から制作に取り掛かる時期が遅くなつていたことも問題

である。作製には試験の時間も踏まえて、最低でも大会の半年前には取り掛かるようにする。

進捗状況などは毎週のミーティングにより随時確認していたが、チーム内での話し合いであるため、外部からの意見なども積極的に取り入れていく予定であり、システムマネジメントの面も強化していく必要があると考えている。