

UNISEC 2017-12-4

SARD カムバック 活動報告

○佐藤健士朗

室蘭工業大学 学生宇宙研究開発機構 SARD

〒050-0071 北海道室蘭市水元町 45-9

muroransard@gmail.com

概要.

室蘭工業大学 SARD は主に二つのプロジェクトから構成されているが,ここでは cansat プロジェクトのランバックについて説明をする.2017 年に cansat 部門で出場した大会は種子島ロケットコンテスト,能代宇宙イベント,ARLISS だ.今年はランバックを目標に活動をしていたので ARLISS を中心に報告する.

活動報告

種子島ロケットコンテストでは SARD のランバックでは初めて RaspberryPi0 を使用し機体を製作した.1 回目の投下では落下の衝撃で車輪が外れ,続行不能になりリタイヤしたが風が強く大きく流されたためにもう一回できることになった.2 回目の投下ではタイヤを補強したものの,マイコンに電力を供給していた microUSB ケーブルが落下の衝撃で外れ,続行不能になりそこでリタイヤした.

能代宇宙イベントでは ARLISS で使う機体を使用した.種子島での経験をもとに車輪はベアリングで固定,モーターの動力を別のシャフトに移しモーターへの負担を軽減,落下の衝撃を和らげるため CF 製のキャリアに搭載した.また, RaspberryPi0 の供給電源の方式を変えた.1 回目の投下ではパラシュートが絡まり,自由落下した.機体はほぼ無傷だったが電源が一度落ちたため,動くことができずにリタイヤした.2 回目の落下ではプログラムの不具合で落下地点がゴール判定になってしまいリタイヤした.

ARISS は9月にアメリカのネバダ州ブラックロック砂漠で行われた.高度 4000m までローバーをロケットで打ち上げ,放出,その後ゴール地点に向かい,距離を競うというものである.1 回目の打ち上げでは予想していたロケットの加速度は 15G だが,実際は 9G でロケットの発射の加速度を検知できず,そのためプログラムが次の段階に移行できずにリタイヤした.このとき,落下による機体は損傷が全くなかった.2 回目の打ち上げではマイコンの電源を入れてから一定時間経過すると強制的に次の段階に移行するようにはいたものの,キャリアの紐を切る電熱線のケーブルが落下の衝撃により破断,機体を外に放出できず,リタイヤした.