

大学名：東京工業大学 動設計学研究室

指導教官：坂本啓 助教

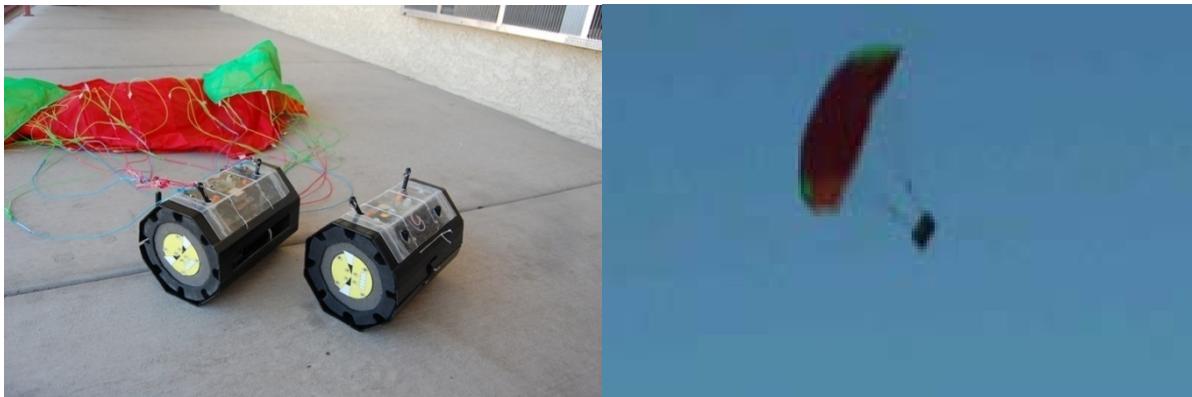
リーダー：赤城弘樹 (B4)

メンバー：岡田侑樹 (B4) 原口大輔 (M1) 王猛 (B4)



【機体の紹介】

私達はフライバックからランバックへ移行するハイブリッド型機体を開発しました。この機体は、高高度では強風域を早く抜け出すためのスパイラル制御、低高度では GPS データによる制御飛行を行います。さらに、気圧による高度データを用いて地上 1.5m でフライトユニット分離、着地後にカバー展開を行いローバーが目標地点へ向かって走り出します。



【苦勞したこと・工夫したこと】

ローバーの駆動系は着地の衝撃に耐える様に自分たちで設計・製作を行いました。また、スムーズに分離展開するための構造設計やプログラム上でのタイミング設定を、実験を繰り返しながら決めました。ハイブリッド機構のためどうしても重くなってしまい、いかに軽くするか苦勞しました。さらに、気圧計による高度計測を行うため、早朝から日中へかけての気温・気圧変化に左右されない様、打上げ直前に気圧計を初期化できる設計にしました。



【成果】

1st フライトではパラフォイル固定用リングが放出時の衝撃で変形し外れてしまい、機体が自由落下しました。この結果をうけ次の日にチーム全員で反省会を開き、改善すべき点を挙げ、2nd フライトへ向けて調整を行いました。その結果 2nd フライトでは、ロケットから放出直後にテレメトリ受信に成功し、目視でパラフォイルの展開も確認できました。テレメトリデータを元に車で捜索を行ったところ、分離展開に成功し走行しているローバーを発見することが出来ました。しかし走行を開始して約 30 分後、轍に乗り上げてしまいました。また、飛行・走行軌跡はテレメトリデータから確認することが出来ましたが、機体のメモリへ制御履歴を保存することに失敗していました。今後、原因を究明していきます。



【今後の課題・感想】

今回の Cansat 開発は本研究室初のプロジェクトであり、来年度以降の開発へ向けて技術の蓄積・継承をしていきたいと思えます。そして、Cansat 開発を通じてそれぞれが身に付けたこと、感じたことを共有し、今後の研究活動に活かしていきたいと思えます。

また、今回参加するにあたって日本の学生を支えて下さった ARLISS 日本側コーディネーターの中須賀先生、打上げ機会を提供して下さい下さった AeroPac の皆さん、レビュー審査や走行審査会でお世話になった先生方、気球試験等でお世話になった東工大（松永研）と日本大（中村・宮崎研）の皆さん、そして私達の開発を温かく見守って下さった本研究室の大熊先生、梶原先生、坂本先生には本当に感謝しています。ありがとうございました。

