

# 能代宇宙イベント 2010 活動報告書

創価大学 黒木研究室

( 1 ) 参加団体名

創価大学黒木研究室

( 2 ) 指導教員

黒木聖司 教授

( 3 ) 能代宇宙イベントの参加メンバー

M 2 : 小野顕正 三浦貴弘

B 4 : 児玉峻 毛内健 吉賀大道 ( P M )

( 4 ) 機体の紹介

GPS・TDS(三軸加速度・地磁気・気圧測定が可能なセンサー)・MU-2・サーボモーターを搭載。風に負けないために飛行機型構造を作成。

EPP(Expanded Polypropylene)という素材を用いて、主翼と尾翼を設計している。展開機構にはメジャーを採用しており、これによってキャリアー内に収容できる主翼の面積を大きくすることが出来た。



収納時



展開時

#### (5) 制御アルゴリズム

- ・基板の電源を投入し、GPS データの取得を行う(完了すると LED が発光)
- ・主翼部分に取り付けたキルスイッチによって放出を検知する
- ・取得した GPS データを地磁気センサーの値を比較する
- ・比較した値からサーボモータの制御角度を決定し、TP を目指す

#### (6) 工夫した点, 苦労した点

飛行機型の機体設計は今回が初めてで試行錯誤の連続だった。搭載する基板や機体の軽量化を図り、滑空時間を長くすることに成功した。

メジャーによる展開機構についても展開試験を何度も繰り返し調整を行った。

搭載されているデバイスの統合化にも時間がかかった。各デバイス自体の動作確認は順調に進んでいたが、すべてを搭載する段階で不具合が生じ、基板の作成を何度も繰り返した。

#### (7) 結果

カムバックコンペ 結果

	距離[m]	制御履歴
1回目	76.5	×
2回目	60	×

1回目： 実験場の沼地の対策として、主翼部分と基板部分にラップをまいてキャリアに収納したが、放出後、ラップによる粘着のためうまく展開することが出来なかった。

2回目： 展開機構を見直し、メジャーをより反発力の強いものに変更して臨んだ結果、放出後しばらくしてから主翼の展開に成功した。

基板には各ライン同士が接触しないために絶縁テープを巻いて対策を施していたが、サーボモータのコネクタ部でラインが接触してしまったことにより、うまく制御を行うことが出来なかった。

#### (8) 今後の課題

今回の能代宇宙イベントでは制御履歴が残す事が出来なかったが、機体の展開と滑空には成功できた。

制御履歴が取れなかった原因のひとつにコネクタ部分の接触不良が挙げられた。ARLISS 本番までに調整を繰り返し万全の状態で見たいと考えている。