

第8回能代宇宙イベント結果報告レポート

チーム名：TMUFamily

大学名(研究室名)：首都大学東京(宇宙システム研究室)

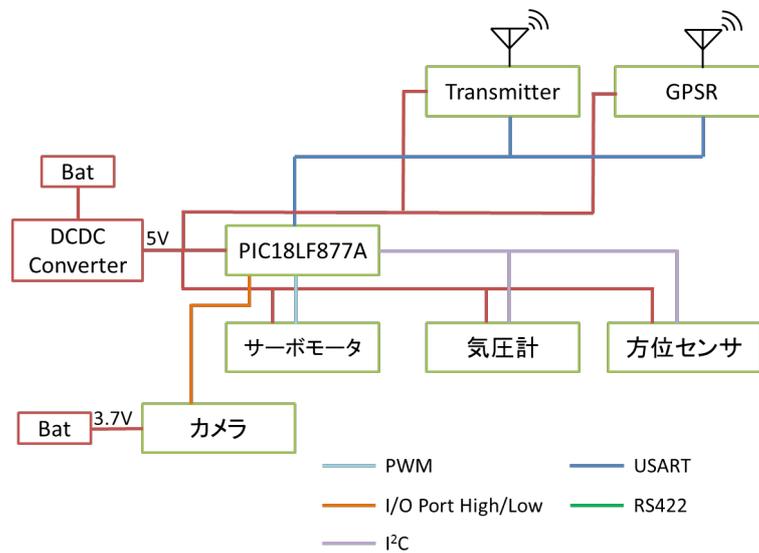
1 メンバー



Member

| Photo No. | Name | Affiliation | Grade |
|-----------|-------|-------------|-------|
| 1 | 荒井康雄 | 首都大学東京 | M1 |
| 2 | 錦沢秀太郎 | 首都大学東京 | M1 |
| 3 | 渡辺啓太 | 首都大学東京 | M1 |
| 4 | 川上翔 | 首都大学東京 | B4 |

2 機体概要



固定翼タイプの CanSat の構体で問題になるのは第一に展開方法ですが、私達はこれまでよく用いられていたコンベックス構造を用いずに、トーションバネで翼の展開を行なうように CanSat を設計しました。

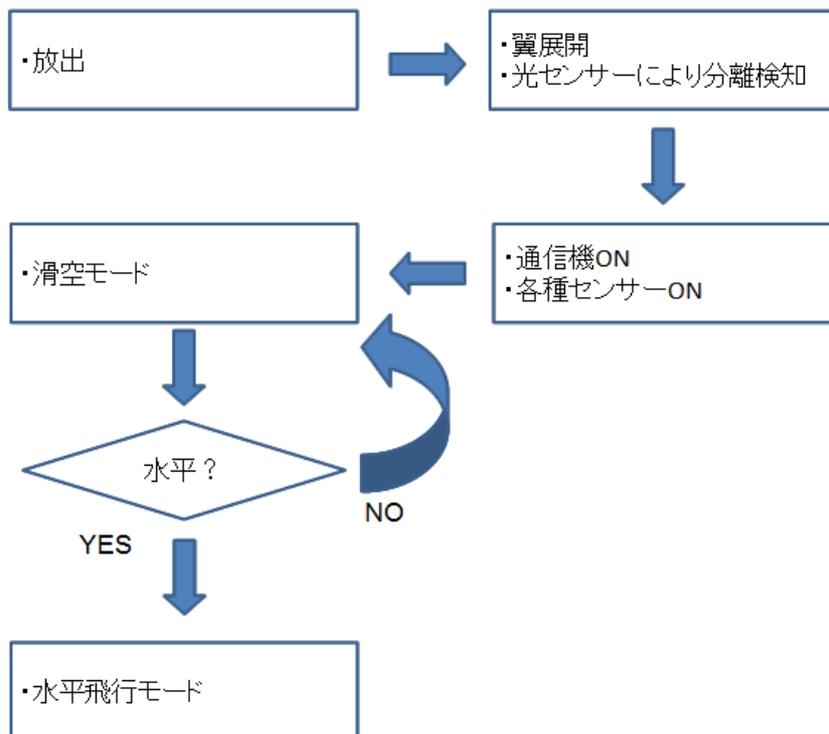
制御は、方位傾斜センサの出力を利用して Azimuth(Yaw)を制御することでターゲットに向かう制御を行います。

3 サクセスレベル

| | |
|------------------|---|
| Minimum Success | <ul style="list-style-type: none">● 安定飛行を行う● 搭載カメラで動画を撮影する 上記 2項目が達成された場合にミニマムサクセスとする。 |
| Full Success | <ul style="list-style-type: none">● 500m以内に着陸をする(M3) 上記 1項目が達成された場合に full サクセスとする。 |
| Advanced Success | <ul style="list-style-type: none">● ターゲットからの距離が 20m以内の地点に着陸する。 |

能代宇宙イベントの会場の規模が当初わからず、500m以内などというクライテリアを立てていますが、当初のまま使用しました。

4 フローチャート



5 アピールポイント

固定翼タイプの CanSat の構体で問題になるのは第一に展開方法ですが、私達はこれまでよく用いられていたコンベックス構造を用いずに、トーションバネで翼の展開を行なうように CanSat を設計しました。トーションバネは片翼につき 2 つ使用されていて、一つは胴体と翼の付け根(肩の様に見える部分)に、一つは片翼のスパンの真ん中(肘の様に見える部分)に埋め込まれています。こうすることで、2 段階の翼展開を行い、機体のスパン長を稼ぐことが出来るように工夫を行いました。

6 結果

能代宇宙イベントにおける 2 回の投下とも、投下直後にスパイラルモードに入ってしまう制御をすることが出来ないまま着地してしまった。原因としては、機体が完全な左右対称でないことや、基板が翼より高い位置にあり不安定であったことなどが考えられる。このような点を改善することで、ARLISS においては安定した飛行を行なうことが出来た。

7 おわりに

例年パラフォイルを用いたフライバック機を製作してきた私達にとって、固定翼タイプの CanSat の製作は初めての経験でいろいろな課題に取り組む必要がありました。一つ一つの課題を解決するにあたり、私達の時には幼稚な質問や相談などに快くアドバイスを下さった教員や他研究室の学生にとっても感謝しています。

CanSat 開発を通して得た技術やマネジメント方法などは、私達の研究室で開発中の超小型衛星の開発に活かしていきたいと思えます。

最後になりましたが、貴重な体験を得られる大会を運営して下さった能代宇宙イベントの運営チームの方々にも感謝したいと思います。ありがとうございました。