

工学院大学CansatプロジェクトBチーム

作成：Bチームリーダー 鈴木直人

能代宇宙イベント 2009

工学院大学 B チーム報告書

【顧問】電気システム工学科 鷹野一郎 教授

【能代宇宙イベント B チームメンバー (4人)】

リーダー：鈴木直人

メンバー：菅野友樹 大塚慶太 河合一平太



1. 機体の紹介

工学院大学 B チームでは、強風に対抗する手段として、パラフォイルではなく固定翼によって飛行する Cansat（機体名は「Icarus」）を作成した。翼はカイト型で、非常に大きな翼面積をもっている。

OBC は円筒形の外装に固定され、その外装が翼と接続されるようになっている。

2. 苦労したこと、工夫したこと

今年の最も苦労したことは、翼型の Cansat を飛ばすことだった。工学院大学 B チームは学部 1 年と 2 年で構成されており、知識や技術に乏しかった。また、工学院大学で初となる翼型機の製作なので、全くの手探り状態でのスタートとなった。B チームの活動は学部 1 年が入ってから始まったことで 3 ヶ月ほどしかなかったことも重なり、翼で飛ぶ Cansat を作るということ自体が非常に難しい課題となってしまった。

工夫した点としては、翼に上反角をつけたことがあげられる。これによって飛行が安定するだろうと考えている。電気回路の設計も、メンテナンス性を考えて、外装と回路とが分離するように出来ている。これによって外装を分解することなく回路のメンテナンスを行うことが出来るようになった。この電気回路は製作期間の関係から、去年の機体とほぼ同じ構成になっている。しかし、去年の機体は約 1000 g あり、翼型にするには重すぎたため、小型化と軽量化を行い、約 600 g に抑えることが出来た。

3. フライト結果

1 回目、2 回目共に翼の展開はできたものの、きりもみ状態で垂直落下してしまった。履歴データは 2 回とも取れていたものの、1 回目は投下地点や着地地点が判別できずに失敗。2 回目は着地後のデータしか取れていなかったため失敗と、制御を示すことも出来なかった。

飛行には失敗してしまったものの、解放機構に搭載でき、翼を展開させることに成功したことは今回の成果だといえる。制御結果の証明も、去年は問題なく動いていた回路、プログラムを使っているので、機械の不備ではないと考える。解析能力の向上が必要だと感じさせられた。

4. 今後の課題

1. 翼の展開から飛行に安定して移行するシステム的设计

今回は2回とも安定した飛行が出来なかったため、今後の翼型の最重要課題になるであろうと考える。

2. 旋回方法の改良

垂直尾翼の操作だけでは安定した旋回は難しいとのアドバイスをいただいたので、もう一歩進んだ旋回方法を考える必要がある。

3. 解析方法の向上

今回は履歴データを取得できた物の制御の証明が出来なかったため、解析方法の見直しが必要であると考えます。