

飛行機型ラジコン



2023年度プロジェクトリサーチ

報告書

・目的

授業で学んだ飛行機が飛ぶ原理を用いて低速および高速飛行するための条件に基づいたラジコンをそれぞれ製作することを目指す。

・計画

6月～7月：openvsp を用いて飛行機の翼の選定をする。本アプリでは飛行機をデザイン

し、飛行させた場合のデータを表すことができる。しかし、本実験で想定していた翼の加工法的に選定した翼と同じような断面で制作することが難しいと考えたため別の手法でモデルの製作を行った。

また、ラジコンを購入し、実際に飛ばしました。そして、中身の配置の仕方などを観察するために分解しました。

8月～10月：製作したモデルに合わせてラジコンを製作した。失敗した都度改善手を模索し、次の

機体の製作取り入れることを繰り返した。

・役割分担

内林一雄：リーダー スケジュール管理 モデルの製作 ラジコンの製作

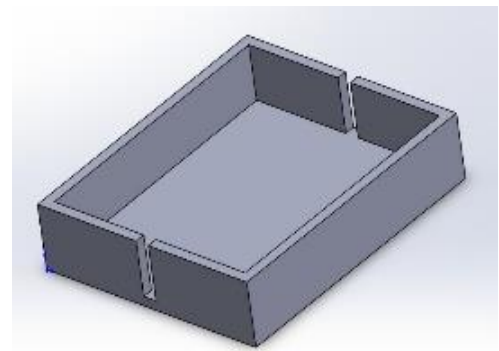
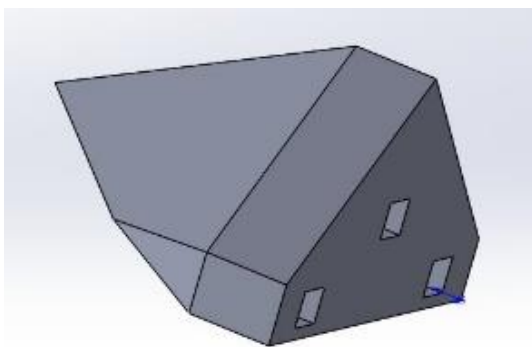
安藤凌太：ラジコンのデザイン ラジコンの製作

木下翔飛：事務

・調査方法

- ①ストローと厚紙でラジコン製作のためのモデルを作成した。
- ②市販のラジコンを購入し、サーボモータ等を取り出した。
- ③一部のパーツを CAD で製作し、3D プリンターで出力した。

以下のパーツはそれぞれ飛行機の先頭につけることで重心を調整するものとバッテリー類を支えるためのパーツである。



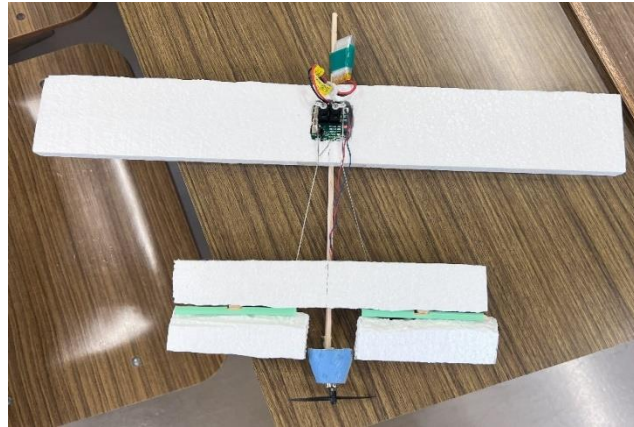
- ④パーツを組み合わせ、ラジコンを作成。
- ⑤飛ぶことができるかを検証し、可能だった場合はその速度を計測する。

・活動経過

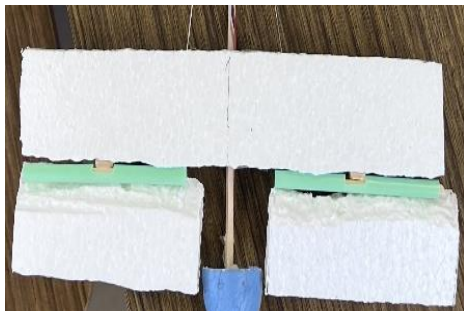
6月から7月はラジコンを作るための前準備としてモデルの製作をした。平板翼とデルタ翼の2パターン製作を製作し、飛行機の翼の選定及び翼の場所、面積、機体の寸法を決定した。ラジコン製作のノウハウの勉強をしました。8月から10月のポスター発表まではラジコンを製作し、実験することを繰り返した。10月は尾翼調整をメインとして制作を進めた。

.

・成果と結果



目的としていたラジコンの製作目標は達成できませんでした。上の写真は製作した 2 機目のラジコンです。失敗理由としては機体の不安定さと尾翼を十分に動かせることができなかったことです。また、発泡スチロールでは加工精度が不十分だと考えられた。熱加工なのでどうして発泡スチロールが痛み、凸凹な表面になります。



改善として期待の本体のヒノキの棒を 3 本にする。また、尾翼の設計を変更しました。変更前は発泡スチロールの加工精度の問題もあり、変更後のような薄い板を 2 枚張り合わせたような設計はできませんでしたが、スチレンボードではそれが可能となりました。真ん中に動くためのスペースを開けることで十分な可動域を確保した。実際に変更後の尾翼をサーボモータで連結し、動くかを実験したところ十分な可動域を確保できたことを確認しました。

ラジコンを飛ばすことはできませんでしたが、何かを設計することの難しさは体感できました。原理を知っていても、それを実現するための設計でなければ意味がないと強く実感することができました。