

the Vapor Trail Freaks

代表者 河野宏明（理工M1年）
構成員 小野晃央（理工M1年） 蒲地利典（理工M2年） 小島良太（理工D3年）
秦達也（工学B4年） 加島鷹彦（工学B4年）
徳永充光（工学B4年） MOHDNAIMBINYUSOF（工学B4年）

1. プロジェクト目的

本プロジェクトでは自分たちで飛行機の設計及び製作を行うことで飛行機の設計・製作技術の向上と工学的視野を広げることを目的とする。そして全日本学生室内飛行ロボットコンテストに参加し他大学と切磋琢磨することを目指す。

2. プロジェクト内容

今年度の本プロジェクトの活動内容は、飛行機の設計・製作および飛行練習を行い全日本学生室内飛行ロボットコンテストに参加することと、より多くの人に飛行機についての興味やものづくりの楽しさを知ってもらうため小学生を対象にした紙飛行機教室を開くことである。以下に今年度の月別活動内容を示す。

表1 2011年度月別活動内容

4・5月	前年度製作した機体の改善，飛行操縦練習機の製作
6月	今年度の大会の競技ルールおよび機体レギュレーションの発表 ルールおよびレギュレーションに合わせた機体の設計
7月	大会に参加するメンバーの選考および参加登録
8月	機体の製作開始，飛行練習
9月	機体の問題点の改善
10月	飛行練習，第7回全日本室内学生飛行ロボットコンテストに参加
11月	大会の反省
12・1月	機体の改善，モータ・プロペラ等の選考
2月	紙飛行機教室の準備
3月	紙飛行機教室の開講

3. 活動詳細

● 大会機体の設計・製作

今年はプロジェクトのメンバーが8人だったので2チーム(チーム名:「トゥーーン1号」および「Rovelt GO!」)に分かれてそれぞれ飛行機の設計・製作を行った。機体の設計を行う際に、今大会の機体レギュレーションにある機体の総重量を 200g 以下に収めることを重要と考え、各チーム共に材料や寸法を考慮して機体の軽量化を行った。

「トゥーーン1号」では複葉機を主体として設計し、材料には軽くて加工しやすいスチレンペーパーを多く使用し、翼にはラップを使用することで機体の軽量化を計った。(図1参照) また「Rovelt GO!」では全翼機を主体として設計し、材料には比較的軽くて強度の高いヒノキ材を用いて外枠を作り、ヒノキ材よりも軽量なバalsa材を随所に用いることで機体の軽量化を計った。(図2参照)



図1 大会用機体「トゥーーン1号」

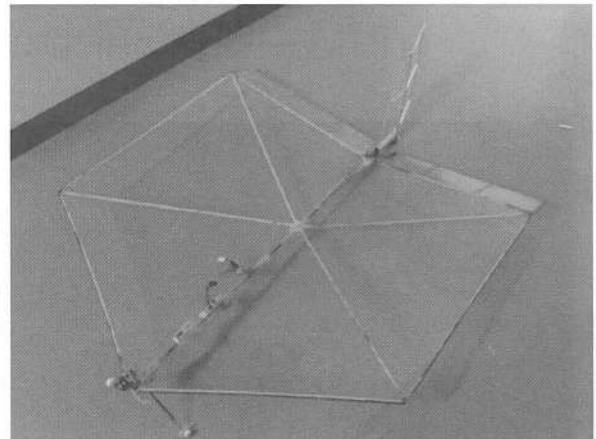


図2 大会用機体「Rovelt GO!」

● 第7回全日本室内学生飛行ロボットコンテスト

10月21日,22日に愛知県のポートメッセ名古屋で行われた日本宇宙航空宇宙学会さん主催の第7回全日本室内学生飛行ロボットコンテストに参加した。この大会は大学等での航空工学教育の推進のために、室内で遠隔操縦可能な航空機を設計・製作し、飛行技術を競う学生のためのコンテストである。この大会の飛行競技ルールは、自分たちで製作した遠隔操縦型の飛行機を飛行させ制限時間内に3つのミッションを行い機体の性能および操縦性を競うことである。

大会の内容は21日に予選①とポスタープレゼンテーション, 22日に予選②と決勝が行われた。予選の結果、全48チーム中「トゥーーン1号」は15位, 「Rovelt GO!」11位で予選を通過できた。そして、決勝で飛行競技を行った結果、全21チーム中「トゥーーン1号」は18位, 「Rovelt GO!」13位と健闘した。また, 「トゥーーン1号」が“ベストクラフト賞”を受賞することができた。(図5参照) この賞は競技規定を満たす機体の中から、機体製作、機体仕上がりの面が優れている機体に与えられる賞であり、この賞を受賞したことで大会内での山口大学の知名度が上がったと言える。

今年の大会の目標は決勝進出と入賞を目指すことだったので満足する結果だったと思える。また、他大学の人たちと意見交換をすることで飛行機についての知識が深まり良い経験だったと思える。



図3 トゥーーン1号の飛行前風景



図4 Rovolt GO!の飛行風景



図5 他大学の飛行機

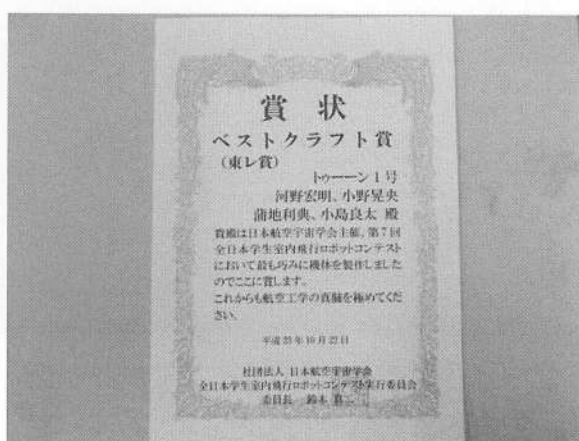


図6 ベストクラフト賞状

● 紙飛行機教室

2月上旬にJTBさんから山口市で開かれる幅広い職業などを体験できるイベント「わくわく☆ワーク」に参加してほしいとのお願いがあった。その内容は小学生を対象とした飛行機についての簡単な講座を開いてほしいとのことだった。そこで私たちはまず小学生の子供たちに紙飛行機を作ってもらおうことを考えた。そして小学生が対象との事だったので数ページの教科書を自作し、飛行機についての簡単な座学を行い、飛行機について興味を持ってもらい、より楽しく紙飛行機を作ってもらおうと考えた。また紙飛行機を自分たちで作り色を塗り実際に飛行させることで、飛行機のものづくりの楽しさを伝えられればと考えた。

飛行機の図面にはA4サイズのケント紙を台紙として使用することを考え、ネットにある図面を参考にしてオリジナルの紙飛行機の図面を自分たちで作成し、実際に製作して飛行させ微調整を行いながら真っ直ぐ飛行できる紙飛行機の図面を作成した。次に、飛行機の教科書の作成に取り掛かった。小学生が対象とのこともあり、飛行機についてどの程度まで説明すれば理解できるのかが分からず、話し合った結果飛行機の種類や操縦方法についての簡単な授業を行うことにした。また、なるべく図を多く用いることで子供たちを退屈させないように配慮した。

3月4日に山口市中心商店街の中市コミュニティホールNacで紙飛行機教室を開催した。予想では5時間中30人ほど来ると思っていたのだが、準備期間が短かったため当日参加制だったことと雨が降っていたこともあり、5時間で10人と予想より少なかった。また、10人の小学生のほとんどが低学年であったため、用意した教科書の内容が難しく、はさみやのり付けができない子供も多かった。しかし、実際に自分たちで紙飛行機を作って飛ばすことで全員満足していると感じられた。

次年度にもこういった機会があれば、今回の経験を生かしてより満足できる講座を目指したい。

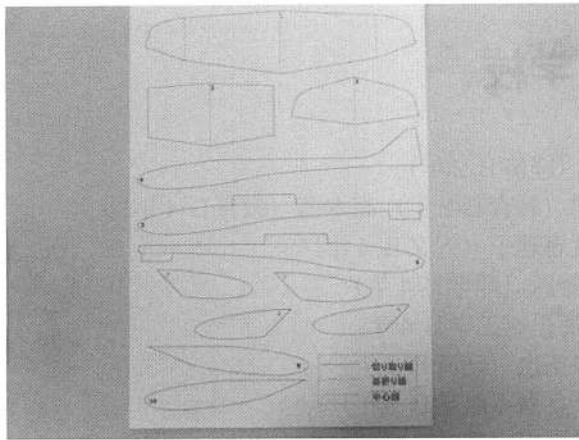


図7 紙飛行機図面概要

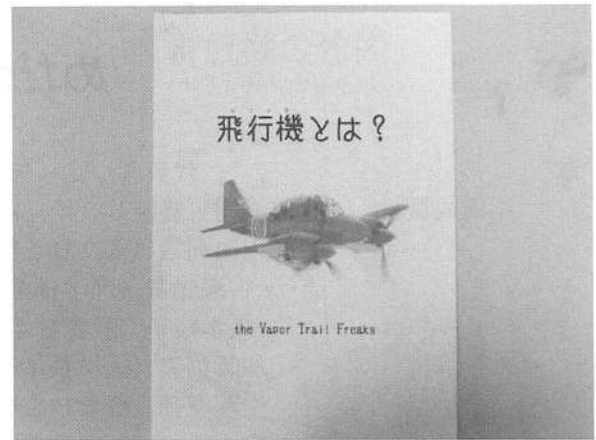


図8 教科書概要

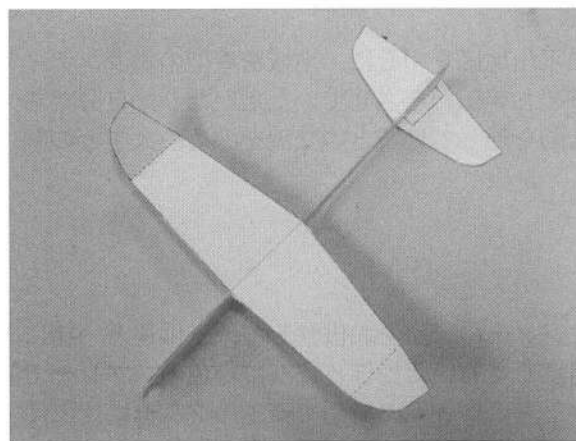


図9 紙飛行機完成形

4. 総括および今後の課題

今年度のプロジェクトでは大会で決勝に進み入賞することができた。また、子どもたちに飛行機を作り飛ばすことの楽しさを教えることができたので、満足できる活動内容だった。今後は機体を改善し大会ではさらに良い結果が出せるようにすることを目的とする。また、活動の場を広げより多くの人たちに飛行機について興味を持ってもらいたいと思う。