

人力飛行機製作

機械システム工学科 1 年 学生氏名 石本瑛寛 担当教員：森和也

1. 目的

人力飛行機を製作し、読売鳥人間コンテストへ出場することを目的とする（図 1 参照）。人力飛行機の製作を通し、設計や航空に関する知識、技能を向上させる。また、長期のスパンにおける学生が主体の活動を通して、授業ではすることができないプロジェクトの経験をする。また、設計などの機械系だけでなく、協力企業、団体との連携など、社会とのつながりも学ぶ。

2. 概要

2016 年度の「読売鳥人間コンテスト」出場を目指す。2015 年度は次年度への準備として、下記の計画を行い、航空機に関する基礎的な知識、人力飛行機に関する知識、工作機械に関する知識、設計に関する知識等を習得することを目指す。また、人力飛行機で実績のある東北大学、日本大学を見学するなどして、情報の収集を行いたい。また、既にご協力頂いた崇城大学とも連携を図っていきたい。

3. 初年度の活動

本年度は、主に鳥人間コンテストとはどのようなものなのか、人力飛行機とはどのようにして作ればよいのか、などといった、情報収集を行った。このプロジェクトを立ち上げた当初は、私自身、何とかなるだろ

うと、考えが甘かったということはこの 1 年で痛感した。具体的な視察だが、崇城大学、九州大学の鳥人間に関する部屋を訪れた。以下にそれを記す。

（1）崇城大学

崇城大学で人力飛行機を最後に製作していたのは、およそ 3 年前。元々はサークル活動として、鳥人間コンテストに出場すべく滑空機を製作していた。実際にコンテストにも出場していた。そして、次に彼らが目指したのは人力飛行機製作だったのだ。つまり、今までは滑空機だったものにギアボックス、プロペラ等を装備し、人力飛行機部門への出場を目指していたらしい。しかし、実際には簡単にはいかなかった。動力をつけることで重さが増し、更に強度も同時に付けなければならなかったのである。学生だけのサークルでは限界があり、実現には時間がかかると思われた。そこで宇宙航空学科としてのプロジェクト、つまり、研究室が一丸となって人力飛行機を製作することになった。卒業論文を人力飛行機製作にしたのだ。崇城大学の教員は、強豪と言われる東海大学、日本大学等を訪問、視察し鳥人間に関する知識を集めたようである。一般的に鳥人間コンテストに出るのは一年ではほぼ不可能と言われていたが、流石は学科総力を挙げてのプロジェクトである。一年でコンテストに出場している。ここで、なぜ彼らが一年で出場できたのか、ポイントを



図 1 鳥人間コンテスト（読売テレビ）

押さえてみる。

鳥人間コンテストに出場するために重要なことは、人数、資金、知識、場所である。

まず、人数についてだが、一般的に 50 人ほど必要である。実際、強豪校と言われているほとんどのチームが確実に 30 人を超えている。これは、製作段階に入ると各パート、例えば翼、桁、プロペラ、電装、内装等に分かれて活動するためであり、これに加えてパイロットの養成も重要である。

次に、資金についてだ。一機作るのに、300 万円ほどかかるということが分かった。崇城大学の場合は、大学がバックアップしたいが、一般的に見て稀である。これは、卒業論文が絡んだせいだ。

知識についてだが、ただの工学部の 1 年生が自力で 1 から製作するのは、困難である。他大学では、50 年近くの実績があり、ところどころのマイナーチェンジをしている。

そして、場所である。1 から製作するからこそ、これは本当に重要だ。テストフライトを何回もしなければならぬ。そのために、崇城大学では阿蘇熊本空港にある空港キャンパスを使って、テストフライトを繰り返した。

以上が、1 年でできた要因だろう。

(2) 九州大学 (図 2, 図 3 参照)

こちらは打って変わって、完全にサークルである。顧問はいるが、名ばかりらしい。学生が主体的に行動しており、全員が全体の流れを大まかではあろうが把握している。そのために、引っ張っていく人材が不在であっても、自分のすべきことが分かっておりスムーズに各々が作業をしていた。熊大も、こちらを目指すべきだと感心した。先に述べた、人数、資金、知識、場所についてだが、人数、資金については九州大学は 2015 年度に優勝した、長強豪校であるために自然と集まってくるらしい。サークル自体も 50 年の歴史があり、OB 会、学校からの補助等、あっても納得である。また、知識については先にも述べたように歴史があるので、毎年マイナーチェンジをしていくことで良いものを製作しようとしている。場所は、糸島である。あまり困らない。



図 2 九州大学における製作風景 1



図 3 九州大学における製作風景 2

4. まとめ

最後に、これからの熊大における人力飛行機製作チームの流れだが、今年は九州大学が昨年製作した Q X 1 5 の 10 分の 1 スケールモデルを製作し、私たちが具体的に何をしなければならないのか、どういう技術が必要なのかを学んでいく。

私たちのプロジェクトへのご協力、ありがとうございました。