

# 能代宇宙イベント 2010 報告書

2010 年 9 月 17 日

東海大学チャレンジセンター

学生ロケットプロジェクト

PM 大崎 大

## 1. はじめに

本書は、8 月 19 日(木)秋田県能代市において開催された、  
能代宇宙イベントにて打ち上げた、H-22 号機の実験報告書である。

## 2. 第 6 回能代宇宙イベント参加者

指導教員 那賀川 一郎(東海大学教授)

実験参加学生

修士 1 年	明石 健二
	石黒 隆史
	丸山 信也(学生代表)
学部 4 年	榎本 地大
	田中 成明
学部 3 年	今泉 直哉
	大崎 大(プロジェクトマネージャー)
	川井 寛量
	小林 直樹
	柳下 未来
学部 2 年	小黒 純平
	小谷 彬
	後藤 和弥
	近藤 健一
	佐藤 陽介
	高柳 健太郎
	中村 勇樹
	中元 啓太
	原田 潤一

HANSEN PRASETYO

学部1年　臼井 雄太郎

加賀 章浩

長谷川 優一

山田 翔太

### 3. 機体の紹介

今回、第6回能代宇宙イベントにて打ち上げた、H-22号機の外観図を図3.1に、仕様を表3.1に示す。



図3.1 H-22号機外観図

表3.1 H-22号機仕様表

名称	TSRP-H-22号機
全長	1600[mm]
直径	119[mm]
乾燥重量	5.63[kg]
使用エンジン	THR-F003J

またH-22号機には、缶サット・ロケットとのコラボレーション企画(通称:缶ロケコラボ)のため、東京工業大学松永研究室の缶サットが搭載されている。その他に、HDカメラ、搭載計器が搭載されている。搭載計器には、加速度計・気圧計・温度計が載っている。また、使用エンジンは、東海大学で自作したエンジンを用いている。

### 4. 工夫したこと

#### ○モジュール構造

- ・機体を搭載物によって組み換えが可能な、モジュール構造をとっている事で、能代滞在中に機体が破損するという事故が起きたが、速やかに対処ができた。

#### ○カメラ

- ・HD カメラを搭載し、打ち上げ中の動画を撮影した。カメラは  $\phi 119\text{mm}$  の機体には収まらなかったため、カメラが収納できるよう、チューブを加工、カメラカバーを自作した。

### 5. 苦労したこと

#### ○開発

- ・プロジェクトのスタートが例年よりも遅れてしまったため、技術開発にも影響が出てしまい、機体の製作に至るまで遅れが出てしまった。
- ・能代滞在中に、機体が破損したため、機体の仕様変更が起こった。それによって、提出書類の再提出や、シミュレーションのやり直しを何度も行った。

#### ○スケジュール管理

- ・缶ロケコラボでのチームである、東京工業大学松永研究室との連絡不足により、打ち上げ当日に、缶サットの収納に手間取った。
- ・大学での期末試験が重なってしまったこともあり、各種試験が 8 月に入ってから行われ、忙しいスケジュールとなってしまった。

### 6. 結果

H-22 号機は、打ち上げ日にシーケンスの開始が遅れるも、8 月 19 日(木)17 時 47 分に無事打ち上げられた。機体は上空で分離に成功し、同時に缶サットの放出、パラシュートの展開に成功した。H-22 号機のパラシュートは無事展開したが、缶サットのパラシュートは展開せず自由落下した。缶サットは、日も暮れ回収作業は後日行われたが、無事に機体、缶サット共にも回収することに成功した。

打ち上げ後、解析を行った結果、到達高度は 336m であった。この値は、搭載計器の気圧計による結果である。また、機体はフィンを取り付けているアルミ製の L 字アングルに損傷以外には、特に破損個所は無かった。この L 字アングルの損傷は、着地時によるものである。



図 6.1 H-22 号機打ち上げ写真

## 7. 今後の課題

今回打ち上げた H-22 号機の解析は、2010 年 9 月 17 日現在では、気圧計による解析しか行っていないため、搭載計器の加速度計、温度計のほか、自作エンジンの性能評価を行う。その他にも、飛翔観測による到達高度の比較を行う。

東京工業大学松永研究室の方々との反省会を行い、この半期間の出来事を議論し、今後缶ロケコラボを行うまでの改善点を洗い出す。