

# Management of Launchsite by Student

2017/12/04

@UNISEC-Global Student presentation

Kyohei Yashima @TokyoTech

# Presenter

---

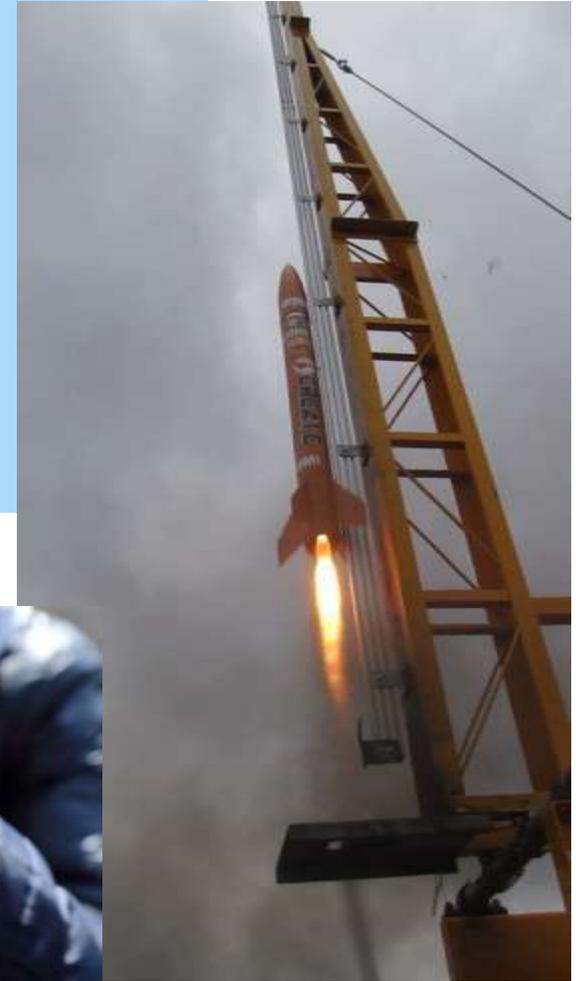
## **Kyohei Yashima**

- Tokyo Institute of Technology
- Research area : deployable membrane
- Representative of UNISON-Japan, Rocket WG



# Back ground

- In Japan, **17 teams** are developing and launching about **30 hybrid rockets** in 2016
- We have **three launch site** for hybrid rocket, Noshiro-Akita, Oshima-Tokyo and Kada-Wakayama
- All experiments in these launch site mainly **managed by students**



# Launch site in Japan

- Noshiro - Akita pref.
  - Most biggest launch site for hybrid rocket
  - The event in August contain Rocket, CanSat competition
  
- Kada – Wakayama pref.
  - In this launch site, we launch mainly model rocket
  - Lectures of rocket girl & boy



# Oshima

- 90.76km<sup>2</sup>, about 7600 people
- Famous for camellia & Mt Mihara
- The only desert in Japan



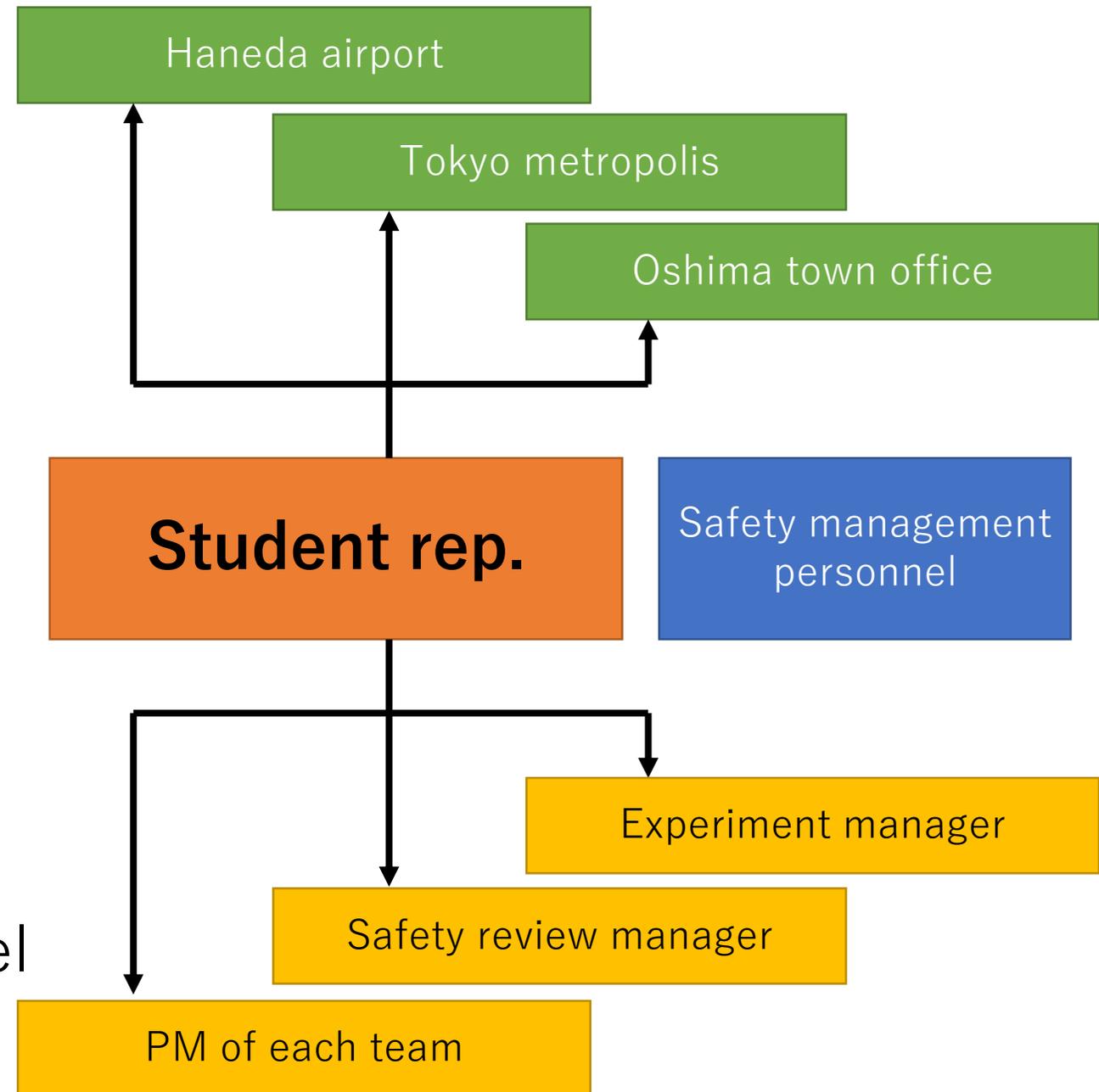




@chihiromasaki\_2

# Management team

- Three main role (student)
  - Representative
  - Experiment manager
  - Safety review manager
- Representative
  - Adjustment with the Oshima town office, airport, Tokyo metropolis
- Safety management personnel
  - From the university of the participating team



# Schedule

**Registration**

- Correct the information about team by using Google foam

**Kick off**

- Hold kick off meeting and announce about the point of launch

**Safety review**

- Each team make document about safety of rocket launch and checked by management team

**Launch**

- Go to Oshima by ship
- Launch

# Registration & Kick off

- 4mounth before the experiment, we start to correct information, because of the application
- Kick off meeting
  - Announce about the point of safety review
  - Behavior in the desert
  - Check the schedule

## 2015年度伊豆大島共同打上実験参加登録

2015年度11月および3月の打上実験への参加登録フォームです。  
7月中のキックオフを予定しています。

**\*必須**

団体名を記入してください。\*

代表者の名前を記入してください。\*

代表者の連絡先を記入してください。\*

例) 090-xxxx-xxxx [izuoshima....@gmail.com](mailto:izuoshima....@gmail.com)

副代表の名前、連絡先を記入してください。\*

例) 大島花子 090-xxxx-xxxx [izuoshima....@gmail.com](mailto:izuoshima....@gmail.com)

# Safety review

- From the kick off meeting to launch day, we perform two review
- Reviewer are the OB of each team
- Participating team write down the document, and reviewer team check each item(structure, propulsion system, recovery)

西村 勇寿 削除: 8.1

Kyohei 不要 >

Naoko Kita 削除しました。 >

Naoko Kita 書式変更 >

Naoko Kita 書式変更 >

Naoko Kita 削除: >

Naoko Kita 書式変更 >

Kyohei 検知方法 >

Naoko Kita 加速度が9Gを0.5秒以上継続 >

Naoko Kita 書式変更 >

Kota Goto "降下判定"の具体的な基準を記述 >

Naoko Kita 気圧センサの読み取る値が >

Kyohei 降下判定ってなに? >

Naoko Kita 気圧センサの読み取る値が >

Naoko Kita 書式変更 >

Kyohei 何を実行するの? >

Naoko Kita 書き足しました。サーボを >

Naoko Kita 削除: >

Naoko Kita 書式変更 >

Kota Goto 0.5s 間継続した後、と 0.5s 間の継続 >

Naoko Kita >

Kota Goto >

図 12 □ フィンの固定図。

9. 搭載計器

Arduino を使用したデータロガーをロケット本体に搭載する。作成したロガーに以下のセンサを搭載し、その計測データを SD カードに保存する。

- ・ 3 軸加速度(小レンジと中レンジ)。
- ・ 3 軸ジャイロ。
- ・ 3 軸地磁気。
- ・ 気圧。
- ・ 気温。

このロガーで計測したデータを元に次の通り開傘処理(分離機構駆動)を行う。

このロガーの気圧センサのデータ(気圧と気温から計算できる高度データ)を利用し、最高到達点での開傘開傘処理(分離機構駆動)を行う。点火検知後、高度気圧データが 0.5 秒以上降下判定の時増加の時を最高点通過の基準とする。

□ これの冗長系にはタイマーをトリガとした開傘処理の強制実行機能を用意する。具体的には、点火検知後から最高到達点までの時間(+13[s])より 2 秒経っても開傘処理が行われていない場合、強制的に開傘処理を行う。

□ 点火検知は、加速度が 9G を 0.5s 以上継続する 0.5 秒間継続したことを基準とする。

□ このロガーのバッテリーはリチウムフェライト電池を使用予定である。

改ページ

12

# Application

- Haneda airport office
  - To make launch window
  - The flight path to Haneda airport are above oshima
  - In Japan, in the case of launch more than 150m, we need to apply
- Tokyo metropolis
  - 98% of oshima land are environmental protection area



# Launch

- Set up the launcher
- Final review
  - Mainly check the center of gravity and size
  - If the error of CG is larger than 10%, the rocket can't launch
- Launch operation



# Launch



# Participation from other country

- South Korean team contact us to launch hybrid rocket in Noshiro
- Difference of law
  - Treatment of the high pressure gas and explosives
- To make it easy…
  - Make a checklist (or database ?) of difference of law
  - Early announcement and opening of registration



# Summary

- Through the management, we learn about the adjustment with the stakeholder of our launch
- For global and more convenient launch, we should prepare
- Come to Japan and launch rocket

**Thank you !!**

# Reference

<https://kadaevent.space/experiment/outline/>

<http://gojinka100.blog27.fc2.com/blog-date-20110707.html>