

ロケットWG活動報告・活動計画

ロケットWG代表 竹澤 遼



学生ロケットの打ち上げが行われている射場



★ 共同実験

★ 単独実験

➤ 能代宇宙イベント

8月16日～8月24日開催

参加団体数：7

陸打ち：1機

海打ち：6機



➤ 加太宇宙イベント

9月20日～9月24日開催

参加団体数 : 5

モデルロケット : 10機 (G型9機, C型クラスタ1機)

ハイブリッドロケット : 1機 (I型)

初の9月イベント開催

9月はイベントがメイン



➤ 11月伊豆大島共同打上実験

11月11日～11月12日開催

参加団体数 : 4

打上機数 : 4 (J型3機, K型2機)



➤ 加太共同実験

3月12日～3月16日開催

参加団体数 : 9

ハイブリッドロケット : 6機 (I型6機)

モデルロケット : 1機 (G型)

3月は実験がメイン

初めてのCanSat実験 (ドローンから投下) を実施



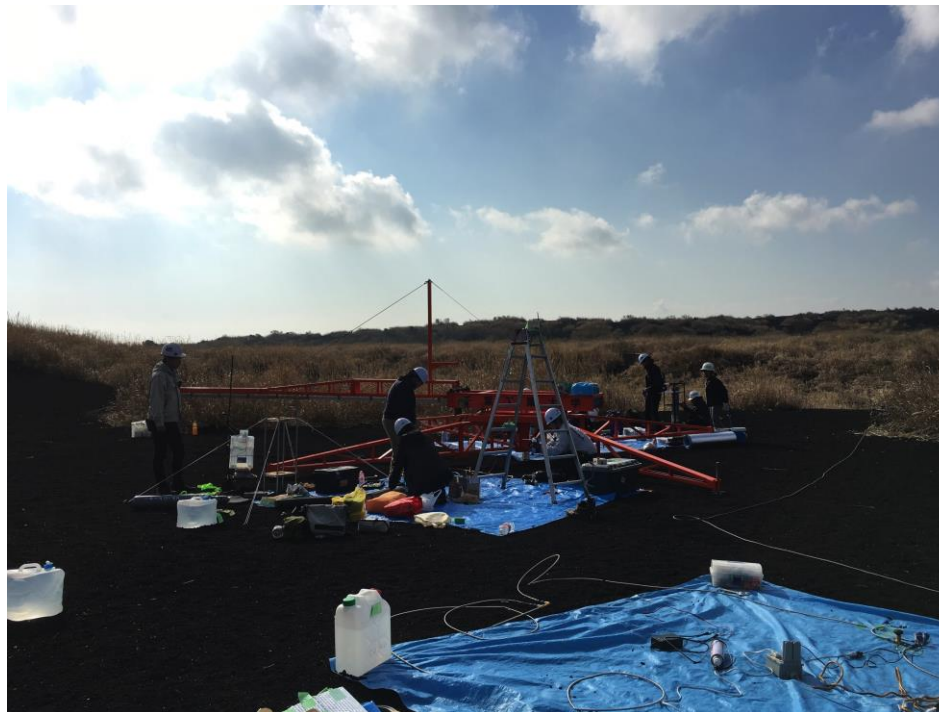
➤ 伊豆大島共同打上実験

3月22日～3月27日開催

参加団体数 : 9

打上機数 : 8 (J型4機, K型自作2機, K型2機)

燃焼実験 : 1 (J型自作エンジン)



能代宇宙イベント :	8月15日～8月24日
加太宇宙イベント :	9月14日～9月18日
伊豆大島共同打上実験 :	11月下旬予定
加太共同実験 :	3月上旬～中旬予定
伊豆大島共同打上実験 :	3月中旬予定

- 3月大島共同打上実験
海打ち参加団体募集します
CanSatの投下実験も予定
- 3月加太共同実験
ドローン大会を企画中

どちらも絶賛参加者募集中！！

➤ 共有ランチャー2号機製作・運用開始

- UNISONプロジェクトとして共有ランチャー2号機を製作し、能代宇宙イベントを中心に運用開始

➤ 加太における安全管理体制の見直し

- 加太射場は新規団体が多い上に他射場に行く団体も少なく、外部から安全管理体制について情報が入りにくかった
⇒安全審査の不備，安全管理に問題が発生
- 大島と能代の経験者を安全審査チームに加え，安全審査書及び安全管理体制などを見直し，改善.

4：近年のロケットWGの動向

1) 自作エンジン開発団体の増加

- HyperTEKシステムをベースとした自作モータ・エンジン開発を行う団体が増加
- ロケットへのフライトモデル搭載及び打ち上げ実施団体
 - TSRP（能代宇宙イベント，自作タンク燃焼実験）
 - PLANET-Q（2017/03大島※¹，2018/03大島※²）
 - CORE（2018/03大島※¹）

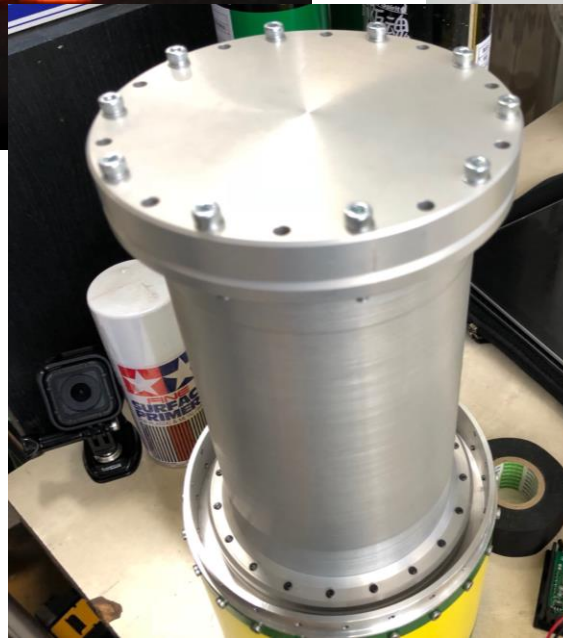
※¹：団体初の自作モータ搭載機打ち上げ

※²：団体初のバルブシステム搭載機打ち上げ

4：近年のロケットWGの動向

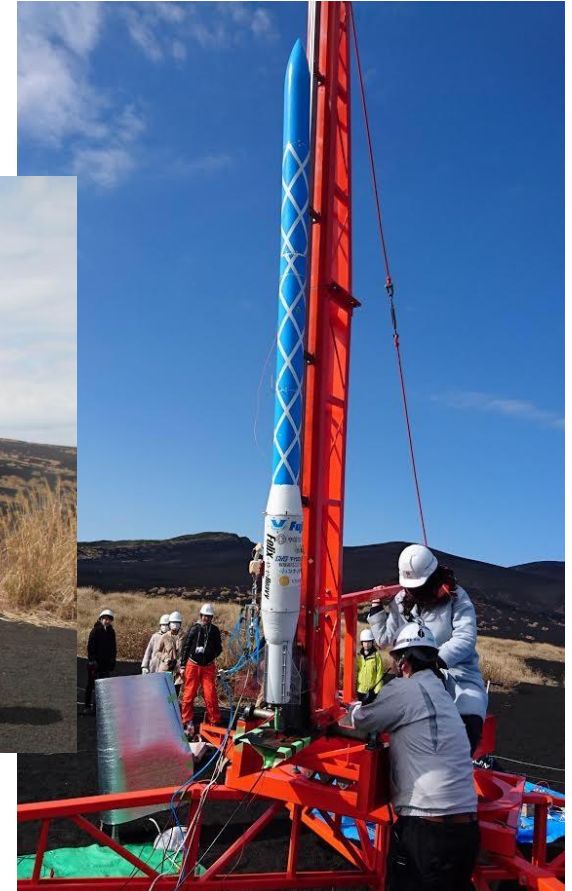
東海大TSRP

- 自作モータでの打ち上げ（能代）
- 自作タンクを使用した燃焼実験



九州大 PLANET-Q

- 昨年の3月大島で団体初の自作モータ搭載機打ち上げ
- 今年の3月大島でバルブシステム搭載機打ち上げ（団体初）



インカレCORE

- FMエンジン燃焼実験を12~2月に実施
- FMエンジン搭載機を3月大島で打ち上げ（団体初）

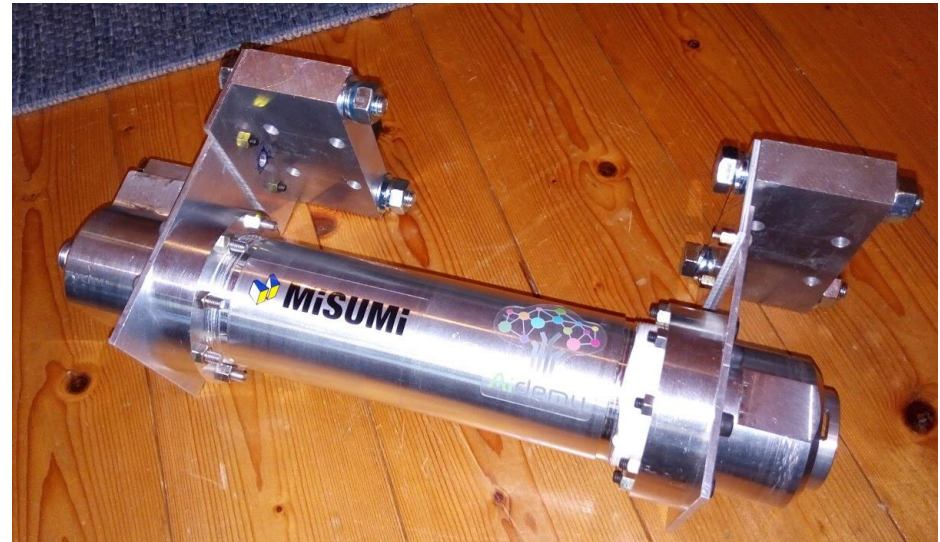


4：近年のロケットWGの動向

- 自作エンジンの燃焼実験実施団体

東工大CREATE

(2018/03大島→トラブル発生で中止)



- 自作エンジンを開発中の団体

高知工科大RaSK, 東北大F.T.E., 徳島大TRP etc...

- 今後の課題

自作エンジンの開発ノウハウ共有による開発効率化

自作エンジン開発・燃焼実験の安全管理

2) 開放機構・減速装置の開発

- 特徴的な開放機構を各団体開発
- 名古屋大NAFTはパラシュートの口径を変え，落下速度を変化させるリーフィング機構を搭載(2018/03大島)



HALF OPEN



FULL OPEN

4：近年のロケットWGの動向

3）2段式ロケット

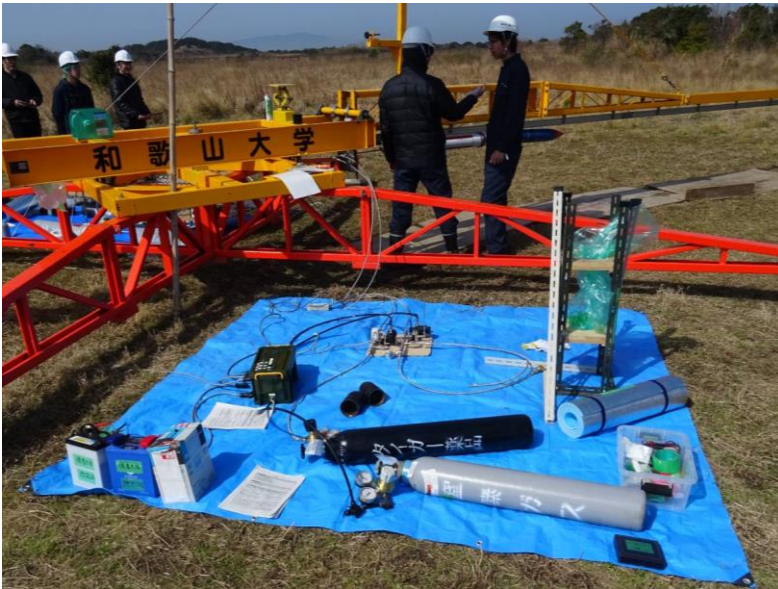
- 2段式（多段式）ロケットのプロジェクト
- 東工大CREATE（2017/11大島），CORE（2018/03大島）



4：近年のロケットWGの動向

4）GSE製作・開発

- 昨年度，新たにGSE運用を始めた団体
徳島大TRP，名古屋大NAFT



- GSE製作・開発中の団体
芝浦工業大SHARXS，東京農工大Lightus，立命館大RiSA

このほか

- FRP積層方法の改良
- 打ち上げ運用の向上（アンビリカルケーブル等）
- CFDを用いた機体解析
- 飛行シミュレータの精度向上・高高度対応



芝浦工業大学「芝浦衛星チームS.S.T.」は
今年度より「**芝浦宇宙航空研究開発部SHARXS**」に改名致しました。
これからも宜しくお願い致します。

項目	金額
能代運営	¥152,900
大島運営	¥250,500
加太運営	¥146,000
予備費	¥50,000
合計	¥599,400

射場支援金 : 1機1.5万円

ランチャ整備費 : 1基1万円

N₂O支援金 :

- 1機¥300, 440cc超過分は1ccあたり¥10
- 射場の規模を機数だけでなくロケットのサイズでも評価.
- 大型機のN₂O負担が大きいのでこの計算方法に.

1) ロケットWGの取り決め制定・改定

- ロケットWGの活動を円滑に行い、またロケットWGの発展の為に取り決めに制定・改定した
- 今年度2つの取り決めについてロケットWG代表者会議で話し合われ、制定及び改定が行われた。

取り決め 1 : 共有物品の扱いについて

SUBARUエンジン等の共有物品の扱いを決めた.

- 使用する時期・期間は団体間で交渉
- 使用する団体が輸送費を負担する.
- 物品の状態を常にUNISON代表が把握できる状態にしておくこと.

取り決め 2 : GSE委託に関する取り決め

- 2016年にGSE委託を禁止する取り決めが行われた.
 - GSEは高価でかつ専門的な知識が必要
→簡単に購入・製作ができない.
 - GSE委託を禁止してしまうと今まで積み上げてきた機体や電装の技術が失われる可能性が高い.
 - 委託先が協力的でも委託を引き受けられなくなってしまう.
- ⇒新規団体の締め出し, 技術ロストなどの引き金になり,
ロケットWGの発展にとってマイナス

- ・ GSEの運用委託を行う際、委託をする団体は直接GSE所有団体と交渉を行うこと.
- ・ GSE所有団体は自団体の状況を鑑み、GSE運用委託を引き受ける又は断る権利を有する.
- ・ GSE委託を引き受けるための条件（費用負担や物品買取、報告書等各種情報の交換など）は団体間で協議を行い、合意することとする.
- ・ 打ち上げ当日のGSE運用者の条件は委託の有無に関係なく打ち上げ実験の安全審査基準に従うものとする.

2) 総会 1 日目に分野別会議を実施

- 各団体が抱える課題の相談や情報共有などを3つの分野（推進，電装，構造・シミュレーション）に分かれて会議を行なった。
- 事前に議題を決めた上でファシリテータを中心に進行
- 特に安全面や技術交流などをメインに議論



3) 射場間情報共有

- 今までは射場間での情報共有が乏しく、運営ノウハウやヒヤリハットの共有が不十分。
→非効率化や同じヒヤリハットを他射場で繰り返すなど問題
- 安全審査基準を射場ごとに独立して行なっているため、審査項目の抜け漏れなどが発生

4) 安全意識の向上

- ロケットの打ち上げは危険を伴う
- 運営や団体代表だけでなく関わる人全員の安全意識が必須
- 各射場で発生したヒヤリハットをロケットWG全体で共有するなど準備を進めている
- 今後ロケットの製作や実験などにおける基本的な安全講習会をWS等で実施予定.