



令和5年10月24日
文化課 施設・歴史資産担当
坂口、安永
内線 1922、1921
直通: 0952-25-7236
E-mail: culture_art@pref.saga.lg.jp

キューブサット打ち上げに向けた振動試験を実施します

佐賀県は、JAXA（宇宙航空研究開発機構）と連携したプロジェクト「JAXAGA」（ジャクサガ）の一環として、宇宙に関する授業や体験活動を行う「JAXAGA SCHOOL（ジャクサガ スクール）」を令和3年度から開校しています。

高校生の部では、県内の高校生が専門家の支援を得ながら超小型人工衛星「キューブサット」の開発を令和3年度から継続して実施しています。

この度、令和6年度の打ち上げに向け、実際に宇宙に打ち上げるキューブサットの振動試験を下記のとおり行います。取材を希望される方は、10月26日（木曜日）12時までに文化課へご連絡をお願いいたします。

記

1 日時

令和5年10月27日（金曜日）9時～17時

2 場所

九州工業大学 革新的宇宙利用実証ラボラトリー
（福岡県北九州市戸畑区仙水町1-1）

3 試験内容

ロケット打ち上げ時の振動環境を模擬し、キューブサットが振動で破損したり変形したりしないかを確認します。

※高校生は授業のため振動試験には同席せず、文化課職員及び宇宙科学館職員が立ち合います。高校生へ直接取材をご希望される場合は、後日調整しますので個別にご連絡ください。

【参考：キューブサットに搭載されるミッション】

- ・ミッション1（開発担当：唐津東高校、北陵高校）

キューブサットの二面に360°撮影できるカメラを取り付け撮影し、720°写真を合成する。

- ・ミッション2（開発担当：武雄高校、有田工業高校）

赤外線カメラを使って地球の気候を調査する。

- ・ミッション3（開発担当：早稲田佐賀高校）

宇宙空間の放射線の様子を音として集音する。

※令和6年度の打ち上げ後は、佐賀県立宇宙科学館に設置したキューブサットラボで観測・運用を行います。



JAXAGA SCHOOL

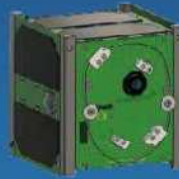
佐賀から
宇宙を目指す

ジャクサガスクール 高校生対象

佐賀の高校生による キューブサット開発

キューブサットとは？

- 手のひらサイズの超小型人工衛星
- 10×10×10 cm を基準 (1U) サイズとして作られる
2U サイズ (10×10×20cm) など 1U より大きいものも作られている
- 重量 1.33kg 以下



©九州工業大学

打ち上げられたキューブサットは ISS から放出され地上から約 400km の軌道を周回します

ISS : 国際宇宙ステーション (408km)



400km

宇宙ゴミ (デブリ) にならないよう運用終了後は大気圏に突入させます



100km

国際航空連盟による宇宙の境界線 (100km)

オーロラ、流れ星 (約 80 ~ 130km)

人工衛星の基本的なシステム

- バス部 : 人工衛星として必要な機能
電力の確保のための「電源系」
地上局との通信のための「通信系」など
- ミッション部 : その衛星固有の目的を遂行するための機能
気候変動観測のための赤外線カメラ
宇宙放射線を計測するための装置 など

30km

オゾン層 (約 25km)

ジェット機 (約 10km)

10km

エベレスト (8,849m)

富士山 (3,776m)

キューブサットの特徴

- 低価格・短期で開発が可能
- 宇宙開発への入口として最適
- 失敗のリスクも許容可能

気軽に衛星開発に
参加できる



高校生による衛星開発

- 佐賀の高校生が本物のキューブサットの開発・運用に携わる
- 専門家の支援を得ながらチャレンジ
数多くのキューブサットを開発し打ち上げた実績を持つ「九州工業大学」がサポート
- 佐賀県内の小中学生や一般の方へ人工衛星の運用体験の機会を提供

4者連携による活動体制

- 佐賀県下「官」「民」「学」「博」4者連携による県民衛星の開発



活動の流れ

高校生は主に「ミッション部」の開発を行います
ミッションの策定から運用まで高校生に携わってもらいます
「バス部」は九州工業大学が開発します

1. ミッションの策定

- ミッションコンテストの実施
応募の中から搭載するミッションと参加高校生を選抜する
- 開発チームの編成
選抜された高校生による開発チームを編成する
- 講習会の実施
九州工業大学の先生によるキューブサットに関する講習を受ける

2. 設計・製作

- 試作機の開発
システム全体の機能をチェックするための試作機 (BBM: ブレッドボードモデル) を作り試験する
- 試験機の開発
実際の衛星の形をした試験機 (EM: エンジニアリングモデル) を開発し 宇宙環境に耐えられるか 問題がないかなどを試験する
- 打上げ実機の開発
実際に打ち上げる実機 (FM: フライトモデル) を開発し 最終的な動作確認と宇宙環境に耐えられるかの試験を行う

3. 打上げ申請・打ち上げ

- 各種申請・調整・審査
打ち上げ前には各種申請や審査が必要となる
専門家と協力し宇宙科学館が主体となり行う
- 打上げ
状況的に可能であれば射場設備や打ち上げの見学など行う

4. 運用

- 地上局を利用した活動
科学館の地上局を利用した学習活動や
実際の衛星運用体験を行う