



ぎふハイスクールサットプロジェクトメンバー（創設時）

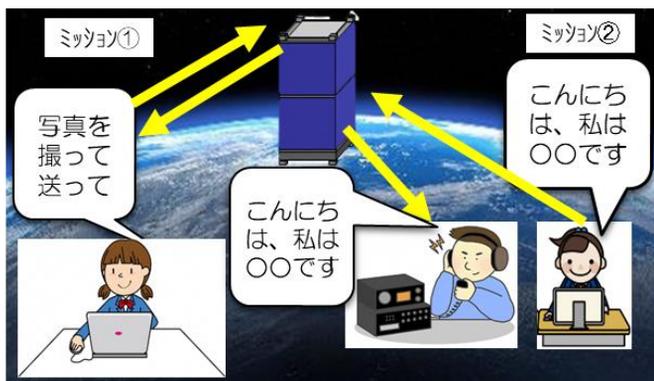
- ・岐南工業高校（無線通信）
- ・岐阜工業高校（構造・筐体）
- ・大垣工業高校（電力）
- ・可児工業高校（制御・ミッション）
- ・岐阜大学（全体管理・指導）

ぎふハイスクールサット (GHS) ・プロジェクト始動

岐阜県では、宇宙産業を育成・支援するために、岐阜大学と連携し、「ぎふ宇宙プロジェクト研究会」を2021年にスタートさせました。

本研究会の取組として、岐阜大学が中心となり、宇宙分野で活躍する人材を育成するため、県内の4つの工業高校（岐南・岐阜・大垣・可児工業高等学校）と航空宇宙関連企業が連携し、日本で初めて超小型人工衛星（キューブサット）の設計・製造から運用までを一貫して行う取組に挑戦しています。

プロジェクトの目的～打ち上げた人工衛星を使ったミッション～



- ①地球からの指令を受け、地球を撮影し、画像データを地球へ送る。
- ②地球からの音声メッセージを受信し、人工衛星内に保存する。そして、無線電波で地球に音声メッセージを送信する。
(音声メッセージは、世界中の人が無線機を使って聞くことができる)

超小型人工衛星って何？



超小型人工衛星はキューブサットと呼ばれ、1ユニット（1U）が10×10×10cmの大きさです。1～3Uの大きさで1～4kgの極めて小さな人工衛星は、教育用から宇宙探査、ビジネスまで幅広く活用されている。
(ぎふハイスクールサットは2Uサイズ)



ぎふハイスクールサット・プロジェクトの取組み

ぎふハイスクールサット（GHS）・プロジェクトは2022年にスタートしました。
高校生が人工衛星の設計・製造から運用までを一貫して行うのは、国内初の試みです。

2022年

キックオフ



高校生・県内企業による
グループワーク

人工衛星の学習



学習用キットを使って、人工衛星の仕組み、実験や評価の仕方
などを学習

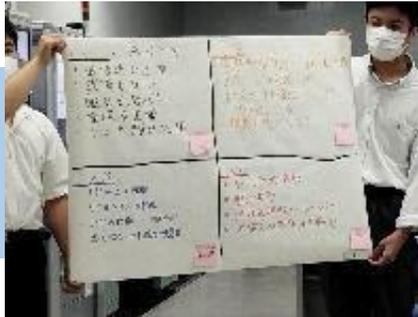


BBM試作機製作



ブレッドボードモデル（BBM）
人工衛星の最初の試作品、
「お試し版」です。
考えた電子回路や構造が
うまくいくかどうかを
確かめるために作ります。

ミッションの決定



異なる高校の混合グループでアイデアを出し合い、
人工衛星のミッションを決定

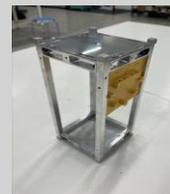
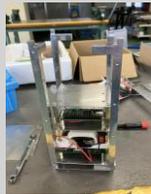


環境試験



打ち上げた時にロケットの中の振動や宇宙空間の激しい温度変化（-150~80℃）に、機体や
バッテリーなどが耐えられるか試験で確認。県内企業の協力もあり、無事成功

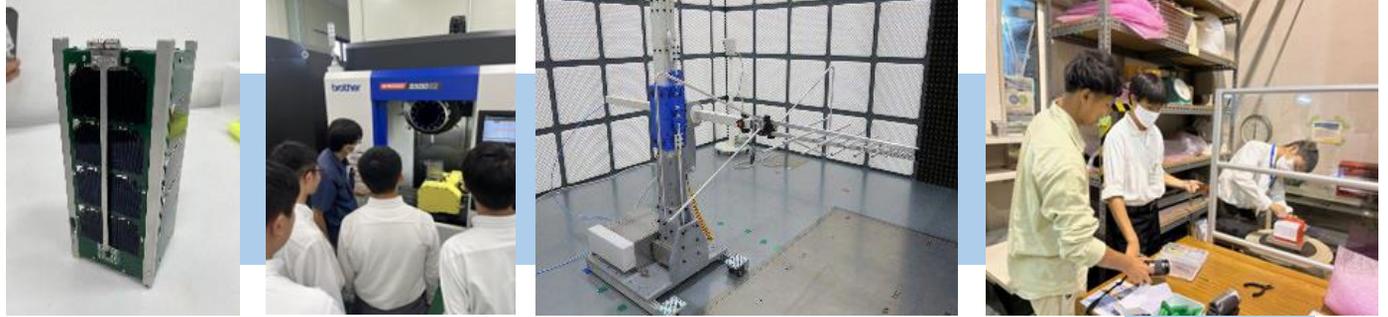
完成まで4機の試作機を作成



ぎふハイスクールサット・プロジェクトの取組み

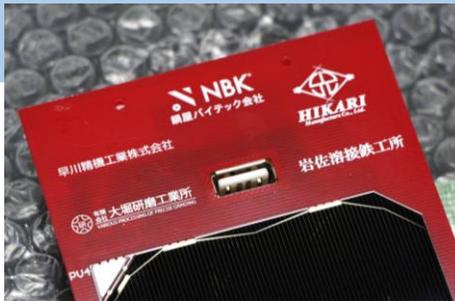
2023年

EM・PM試作機作成 ミッション評価と環境調査



実際の人工衛星に近い形で作られるエンジニアリング・モデル（EM）と、設計が正しいかどうかを確認するためのプロトタイプ・モデル（PM）を使い、実際の宇宙環境より過酷な環境で人工衛星がきちんと動くのかを確認します。

FM製作・射出確認



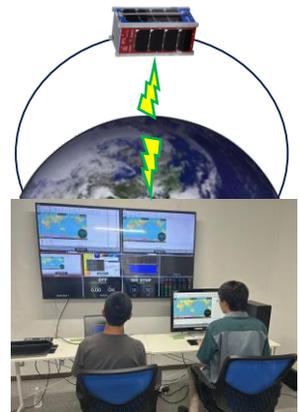
- 協力いただいた企業
- 有限会社大塚研磨工業所
 - 早川精機工業株式会社
 - 綱屋バイテック会社
 - 株式会社光製作所
 - 株式会社岩佐溶接工所



実際に宇宙に飛ばすためのFM（フライトモデル）を作ります。
これが完成したら、いよいよ宇宙に打ち上げます。

2025年～

打上げ・国際宇宙ステーションからの放出、軌道周回（イメージ）



ぎふハイスクールサットの機能紹介

ぎふハイスクールサット (GHS) を見てみよう

外観

太陽光パネル

人工衛星のコンピューターやカメラ、通信機器の電力を生み出します。

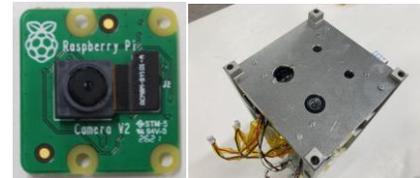
どの方向からも太陽の光があたるように、各面に貼り付けています。

アンテナ

地上からの指令の受信、地上へのデータ送信を行います。

カメラ

衛星の回転の様子を知るために、カメラが各面に3台付いています。他にも地上の様子を観察するための近赤外カメラ、天気の詳細を予測するための広角カメラ、4Kカメラが1台ずつ付いています。



構造

姿勢制御システム

永久磁石をつけることで、GHSが地球の磁気に沿った方向に向き、姿勢が安定します。また、振動を抑えるため、磁気ダンパーと呼ばれる棒があります。

無線機

カメラで撮った画像やメッセージをアンテナを使って送ります。

マイクロコンピューター

GHSの心臓部である小型コンピューターです。2基のコンピューターを組み合わせることで幅広い測定を可能にしています。

筐体

衛星のコンピューターや通信機器などを収めるフレームです。GHSはこのフレームを一体加工することで精度・強度を高めています。

