

岐阜県・岐阜大学「ぎふ宇宙プロジェクト研究会」
高度宇宙人材育成プログラム

令和7年度 宇宙工学講座実施報告書

主催／岐阜大学(実施主体 岐阜大学地域協学センター／工学部)

共催／各務原市 岐阜県教育委員会 (公財)岐阜かかみがはら航空宇宙博物館
岐阜工業高等専門学校 東海国立大学機構航空宇宙生産技術開発センター

後援／(一社)岐阜県工業会 中日本航空専門学校

協力／宇宙航空研究開発機構[JAXA] Planet Science (France)
川崎重工業株式会社



目 次

1.	2025年度「宇宙工学講座実施報告書」に寄せて	2
2.	宇宙工学講座について	3
	2.1 講座構成	3
3.	宇宙工学講座（テレビ会議システム活用）	4
	3.1 実施概要	4
	3.2 実施講座	4
	3.3 参加校、修了者	5
	3.4 講師・スタッフ紹介	7
	3.5 受講の手引き（受講者用）	18
4.	開講式	19
	4.1 式次第	19
	4.2 実施報告	19
5.	缶サット甲子園2025	22
	5.1 岐阜地方大会実施概要	22
	5.2 岐阜地方大会開催状況	24
	5.3 岐阜地方大会令和7年度結果報告	26
6.	モデルロケット・模擬衛星実習	27
	6.1 令和7年度モデルロケット講習会	27
	6.2 3校合同 缶サット練習会	30
7.	閉講式	32
	7.1 式次第	32
	7.2 実施報告	32
8.	特別行事	34
	8.1 見学ツアー	34
9.	関連行事	35
	9.1 発展プログラム「ぎふハイスクールサット（GHS）プロジェクト」	35
10.	アンケート	43
	10.1 開講式 参加者アンケート	43
	10.2 見学ツアー 参加者アンケート	47
	10.3 閉講式 参加者アンケート	52
11.	宇宙工学講座関係ポスター・報告	56
	11.1 宇宙工学講座紹介	56
12.	おわりに	57

1. 2025年度「宇宙工学講座実施報告書」に寄せて

岐阜県はアジア No.1 航空宇宙産業クラスター形成特区であり、その中枢を担う将来の高度専門職業人材の育成が期待されています。このような観点から、東海国立大学機構（岐阜大学・名古屋大学）、岐阜県、（株）川崎重工業航空宇宙カンパニーを中心とした、内閣府の手厚い支援を受けた共同事業「航空宇宙生産技術人材育成・研究開発プロジェクト」が、岐阜大学キャンパス内に新築された建屋を中枢として極めて活発に進行しています。また、宇宙人材育成についても岐阜県と岐阜大学が立ち上げた「ぎふ宇宙プロジェクト研究会」の高度宇宙人材育成プロジェクト（岐阜県補助金事業）として、岐阜大学で様々なプログラムを実施してきました。今年度からは「ぎふ宇宙プロジェクト研究会」を拡大発展させた「G I F Uスペースビジネス協議会」が発足しました。岐阜大学は高大連携教育として「宇宙工学講座」を2016年度にスタートし今年度で10年目を迎えました。本講座では幅広い地域の高校が参加できるようにスタート時からリモートを中心とした講座を実施し多くの受講生が参加してきました。本講座は2021年度まで岐阜大学地域協学センターCOC+事業として実施されてきましたが、2022年度から高度宇宙人材育成プロジェクトの基盤プログラムとして実施しています。共催の岐阜工業高等専門学校、各務原市、かかみがはら航空宇宙博物館、岐阜県教育委員会、東海国立大学機構航空宇宙生産技術開発センター、後援の岐阜県工業会、中日本航空専門学校、さらに協力を宇宙航空研究開発機構（JAXA）、フランスのPlanet Science、川崎重工業株式会社から頂いています。皆様方からのご支援があってこそこの「宇宙工学講座」であり、改めて関係各位に御礼を申し上げます。今後も地域協学センターと宇宙研究利用推進センターが緊密に連携することでより充実したプログラムを展開していく予定です。

さて今年度も県内の幅広い地域から16校104名（修了生83名）の生徒の皆さんが受講してくれました。開講式では、岐阜かかみがはら航空宇宙博物館の常田館長ご協力により、NASAアジア担当代表のアンドリュー・マシオラ氏の特別講演が行われ、受講生から多くの質問がありました。また、宇宙関係機関を見学する1泊2日の見学ツアーでは、国立天文台野辺山宇宙電波観測所やJAXA筑波宇宙センターでの見学に加え、本講座卒業生との交流イベントを実施しました。さらに「宇宙甲子園缶サット部門」の岐阜大会を2025年10月4日に開催し、オープン参加を含む9校12チームが競技を行いました。また、今年度は全国大会を岐阜大学で2026年3月7日～8日に開催しました。なお本講座修了生の皆さんは進級、進学を含め、様々な進路に進みます。この講座で獲得した宇宙工学を通じた経験、得られた科学的な視野はこれから大いに役立つものと思います。いろいろな分野・領域で生かして頂きたいと思います。

また、これまでの「宇宙工学講座」で実施してきた基盤教育をベースに2022年度から宇宙実践教育として開始したプログラムが「ぎふハイスクールサット（GHS）プロジェクト」です。本プロジェクトでは県内の高校生を中心としたチームがキューブサットを制作し国際宇宙ステーションISSから軌道に放出し様々な演習を行うものです。昨年度12月にJAXAに引き渡されたフライトモデルがドラゴン補給船に搭載され8月にスペースX社のファルコン9ロケットでフロリダからISSに向けて打ち上げられました。また、9月にはISSから高度400kmの軌道に無事投入されました。残念ながら、打ち上げの遅れによるバッテリーの低下等の影響で、予定していた写真撮影、音声データ送信のミッションは実行できませんでしたが、岐阜大学との連携の下に高校生が主体となって実衛星を製作し、JAXAの厳しい審査基準をクリアし、軌道投入まで行えたことは、今後の岐阜県における高度宇宙人材育成の基盤となることが期待されます。

本講座は東海国立大学機構岐阜大学の事業として継続します。さらに来年度も新しい受講者を迎え一層発展し、我が国のサイエンスまた地域の繁栄に寄与していく所存です。

修了生諸君の今後の活躍と、来年度もフレッシュな高校生を迎え皆様と一緒できる機会を大いに楽しみにしていると記し、2025年度「宇宙工学講座実施報告書」への寄稿といたします。

2026年3月1日

国立大学法人東海国立大学機構

岐阜大学 学長 吉田 和弘

2. 宇宙工学講座について

岐阜県・岐阜大学「ぎふ宇宙プロジェクト研究会」高度宇宙人材育成プログラム 基盤育成講座・演習

主催：岐阜大学（実施主体 岐阜大学地域連携推進本部／工学部）

共催：各務原市、岐阜県教育委員会、（公財）岐阜かかみがはら航空宇宙博物館、岐阜工業高等専門学校、東海国立大学機構航空宇宙生産技術開発センター

後援：（一社）岐阜県工業会、中日本航空専門学校

協力：宇宙航空研究開発機構[JAXA]、Planet Science(France)、川崎重工業株式会社

2. 1 講座構成

本講座は、TV会議システムを活用した「宇宙工学講座」、宇宙甲子園缶サット部門岐阜地方大会、モデルロケット・模擬衛星実習から構成する。

1. 宇宙工学講座（TV会議システム活用）

宇宙工学に関する基礎知識を習得し、今後の人工衛星・ロケット・航空産業で活躍する人材育成を、学校を超えた仲間で行う事を目的として実施する。岐阜県内の高校に通う生徒が、大学・JAXAなどの技術者・研究者を講師とする最先端の宇宙教育を、TV会議システムを活用して自分の学校で受講する。講義だけでなく、最先端の技術を見て・聞く体験として、JAXA施設等で見学・研修を実施する。また、参加校の垣根を超えてグループ学習を行う。

2. 宇宙甲子園缶サット部門岐阜地方大会（中部東海地方大会）

高校生が自作した缶サットの打上げ、放出・降下等の過程を通じ、技術力・創造力を競うことで次のことを目的とする。

- （1）理工系の楽しさ、面白さ、魅力などを感じてもらい、広く科学や工学への興味と関心を高めること。
- （2）座学で学んだ知識について、その働きと役割を自ら実感できる体験をすること。
- （3）与えられた課題だけでなく、生徒自ら課題を発見できる能力やプレゼンテーション能力を身につけること。
- （4）理工系への進路選択を後押しすること。
- （5）全国大会に出場するチームの選考とする。

また、本学の学部学生、大学院生がスタッフとして参加し、大会運営補助に加え、高校生とミッションについての意見交換、助言を行う。

・実施・審査：以下の4項目により審査する。

- ・機体審査：サイズ、重量などの計測
- ・事前プレゼン審査：ポスターを用いてミッションの紹介
- ・性能審査：参加校の缶サットを主催者側のモデルロケットで打ち上げ、落下・動作確認を行う
- ・事後プレゼン：PCを用いたプレゼンテーション

3. モデルロケット・模擬衛星実習

モデルロケット、模擬衛星に関する製作教室、缶サット向上講座を通じて、缶サットミッションに関して一段高いレベルに基盤的能力を伸ばす。

（1）モデルロケット教室 高校生、高専生、学部学生・大学院生にモデルロケットに関する基礎知識、エンジンに関する基礎知識、火薬エンジンを安全に使用するためのルールについて講義を実施し、加えて実際にモデルロケットの打ち上げ講習を行い、モデルロケット技術を習得する。

（2）缶サット製作教室 高校生、高専生に対し缶サットの製作基礎からワンボードマイコンによるプログラミングまでの基本的知識に関する講義を実施する。また、缶サットミッション構築についての教育、指導を行う。

（3）缶サット向上講座 高校生、高専生に対し缶サット甲子園で製作した缶サットのハードウェアおよびソフトウェアについて大学教員・学部学生・大学院生が専門的な視点で問題点を指摘し、改善策を一緒に考えブラッシュアップを行う。また、缶サット甲子園全国大会に向けてのスキルアップを目的に発表資料の作成や説明方法などのプレゼンテーション技術を指導する。

3. 宇宙工学講座（テレビ会議システム活用）

3. 1 実施概要

◇実施期間等

令和7年6月22日（日）～12月13日（土）

講座数（開閉講式を除く）全9回（2回／月） 第1・3・5水曜日 16時～17時（1時間）（原則）

◇受講方法

インターネットを利用したTV会議システムにより、所属校（参加校）で講義受講

講座内容 宇宙環境とは、人工衛星の軌道・制御手法・制御エンジン・電力システム等の講義及びグループワーク

講師 岐阜大学教員、JAXA その他関係機関

◇参加資格 岐阜県内高等学校在学中の生徒、岐阜工業高等専門学校3年生までの学生

◇参加要件 TV会議システムおよびgoogle classroomへのインターネット接続が可能なこと

実施予定日時に講座受講が可能なこと

◇修了要件 講座の2/3以上の受講・レポート提出（学校行事等で受講できない場合は後日ビデオ受講）

◇開講式 令和7年6月22日（日） 岐阜かかみがはら航空宇宙博物館（岐阜県各務原市下切町5丁目1）

閉講式 令和7年12月13日（土） 岐阜大学講堂（岐阜県岐阜市柳戸1-1）

3. 2 実施講座

回	実施月日	テーマ	講師
開講式	6月22日 （日）	午前：自由見学 特別講演「NASA in Japan」 開講式後：グループワーク	NASA Andy Masciola 氏
1	7月2日 （水）	多波長観測で探る 宇宙の極限現象	岐阜大学 佐野 准教授
2	7月16日 （水）	超音速飛行から宇宙へ	岐阜大学 朝原 准教授
3	8月27日 （水）	宇宙軌道とロケット	岐阜大学 宮坂 教授
4	9月3日 （水）	宇宙機の電力システム	岐阜大学 西田 准教授
5	9月17日 （水）	宇宙機の信号処理	岐阜大学 毛利 教授
6	10月 1日 （水）	宇宙科学の最前線	JAXA 清水 氏
7	10月15日 （水）	無重力環境とその利用	岐阜大学 高橋 教授
8	10月29日 （水）	軌道上実験プロジェクトの実際	岐阜大学 小林 准教授
9	11月5日 （水）	フランスでモデルロケット、缶サットを 2000mまで打ち上げるには？	岐阜大学 佐々木 特任教授
見学 ツアー	11月8日（土）	国立天文台野辺山宇宙電波観測所見学 国立リビック記念青少年総合センター 【卒業生との交流イベント】	国立天文台 西村所長
	11月9日 （日）	JAXA 筑波宇宙センター見学	JAXA 大塚 氏
閉講式	12月13日 （土）	特別講演「激しく活動する太陽」 修了証書授与等	名古屋大学宇宙地球環境 研究所 増田准教授

3. 3 講座参加校、受講・聴講・修了者

	学校名	受講人数			
		計	1年生	2年生	3年生
1	岐阜高等学校	4	2	2	
2	岐阜北高等学校	11	9	2	
3	岐山高等学校	15	12	3	
4	岐阜総合学園高等学校	7	5	2	
5	大垣北高等学校	3	3		
6	大垣東高等学校	1	1		
7	大垣工業高等学校	10			10
8	多治見北高等学校	23	12	11	
9	関市立関商工高等学校	1		1	
10	恵那高等学校	3	1	1	1
11	可児高等学校	3	3		
12	岐阜工業高校	8	7	1	
13	高山西高等学校	9		9	
14	中京高等学校	2		2	
15	帝京大学可児高等学校	1	1		
16	岐阜工業高等専門学校	3	2		1
	合計	104	58	34	12

聴講生：1校1名

	学校名	聴講人数			
		計	1年生	2年生	3年生
1	岐阜北高等学校	1		1	
	合計	1		1	

平成28年度以降のまとめ

	参加校数	修了生数（受講生数）						聴講生
		人数	男子	女子	1年	2年	3年	人数
平成28年度 2016	9	36 (36)	34 (34)	2 (2)	12 (12)	12 (12)	12 (12)	
平成29年度 2017	16	34 (34)	26 (26)	8 (8)	15 (15)	11 (11)	8 (8)	2
平成30年度 2018	13	42 (42)	36 (36)	6 (6)	18 (18)	18 (18)	6 (6)	2
令和元年度 2019	18	55 (58)	45 (48)	10 (10)	28 (30)	20 (21)	7 (7)	
令和2年度 2020	10	44 (46)	17 (18)	27 (28)	27 (28)	12 (13)	5 (5)	2
令和3年度 2021	12	54 (62)	44 (51)	10 (11)	15 (18)	34 (39)	5 (5)	1
令和4年度 2022	17	84 (97)	61 (72)	23 (25)	36 (40)	36 (41)	12 (16)	4
令和5年度 2023	19	65 (89)	52 (70)	13 (19)	42 (57)	14 (23)	9 (9)	1
令和6年度 2024	18	65 (86)	43 (60)	22 (26)	42 (61)	19 (21)	4 (4)	1
令和7年度 2025	16	83 (104)	59 (74)	24 (30)	50 (58)	23 (34)	10 (12)	1
計	96	497 (654)	365 (489)	132 (165)	243 (337)	185 (233)	69 (84)	14

3. 4 講師・スタッフ紹介

開講式 特別講演講師

米航空宇宙局（NASA）アジア担当代表 アンドリュー・マシオラ氏

コーディネータ 岐阜かかみがはら航空宇宙博物館館長 常田 佐久 氏

グループワーク企画・課題検討運営

航空宇宙生産技術開発センター 准教授 尾関 智恵

見学ツアー講師

国立天文台 野辺山宇宙電波観測所 西村 淳 氏

国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 有人宇宙技術部門有人技術センター
主幹研究開発員 大塚 聡子 氏

閉講式 特別講演講師

国立大学法人東海国立大学機構 名古屋大学 宇宙地球環境研究所
准教授 増田 智 氏

講座講師

第6回外部講師 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構
宇宙科学研究所 清水 幸夫 氏

国立大学法人東海国立大学機構 岐阜大学 工学部附属宇宙研究利用推進センター

第1回	工学部電気電子・情報工学科	准教授	佐野 栄俊
第2回	工学部機械工学科	准教授	朝原 誠
第3回	工学部機械工学科	教授	宮坂 武志
第4回	工学部機械工学科	教授	毛利 哲也
第5回	工学部機械工学科	准教授	西田 哲
第7回	工学部機械工学科	教授	高橋 周平
第8回	工学部機械工学科	准教授	小林 芳成
第9回	地域連携本部地域協学センター	特任教授	佐々木 実

佐々木 実（ささき みのる）

【所属・役職】

岐阜大学 地域協学センター特任教授

【担当講義の内容】

2005年からフランス国立宇宙研究センター（CNES）のPlanète Sciences が後援しているロケット打ち上げイベントに参加しています。ロケットの企画、設計、製作、打ち上げ、結果分析、報告という一連のプロセスを経験することで、確かな専門知識と技術、広い視野と総合的な判断力、優れた理解力を身につけることができるプロジェクトの紹介をします。

【趣味】

読書、モデルロケット

【研究の概略】

生体信号を使ったロボット制御の研究をしています。脳波・眼電・筋電を使って、ロボットを動かすインターフェースや軽量・高速に柔軟なロボットアームを動かしても振動しない制御法の開発、人間の筋肉のような柔らかいアクチュエータ、同軸2輪の案内移動ロボット、自律移動する小型ドローン衛星を積んだ実験ロケットなどの研究・開発をしています。

<http://www.ics.human.gifu-u.ac.jp/index.html>

【コメント】

私と同じように飛行機やロケットや人工衛星などに興味を持っている若い皆さんと何が知りたいのか？どんな興味があるのか？大学の講義の内容を皆さんに分かりやすく説明して、皆さんの今後に少しでもつながることを期待しています。



フランスでの実験ロケット打ち上げ

高橋 周平（たかはし しゅうへい）

【所属・役職】

岐阜大学 工学部 機械工学科 機械コース・教授

【担当講義の内容】

国際宇宙ステーション（ISS）では、重力がほとんどない微小重力環境を利用して、様々な分野の科学実験が行われています。日本は燃焼研究分野に対して世界で初めて微小重力環境を利用した歴史があり、現在でも先進的研究が多く行われています。講義では、岐阜大学の研究チームが行う“こうのとり9号機”でISSに打ち上げられた固体燃焼実験装置（Solid Combustion Experiment Module: SCEM）を使った宇宙火災実験（FLARE プロジェクト）を紹介します。

【趣味】

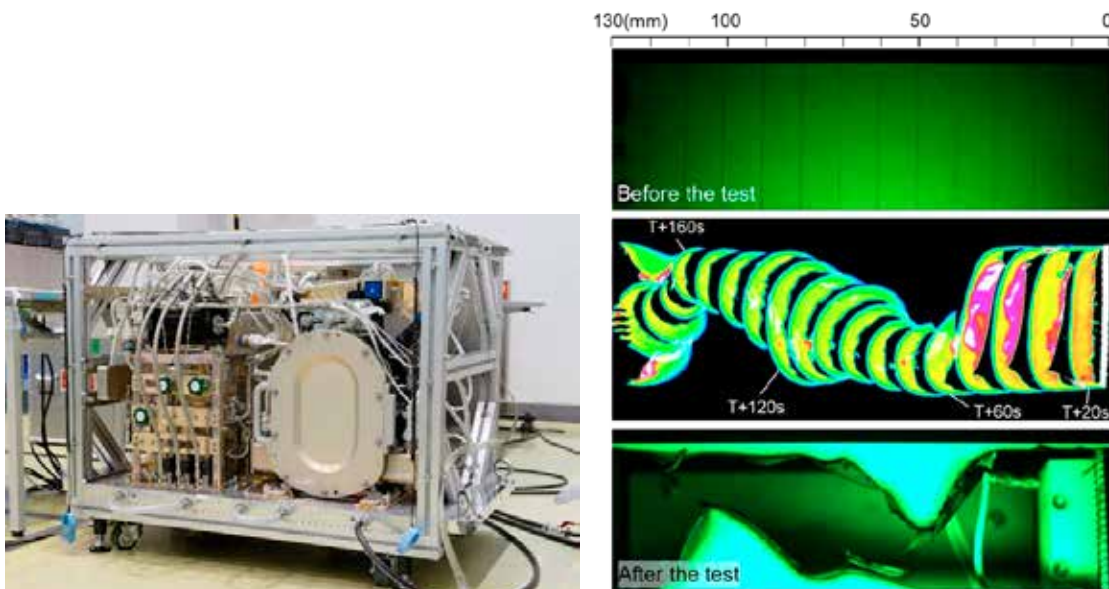
模型製作、キャンプ（たきび）

【研究の概略】

長期の有人宇宙活動では、火災安全を確保することが重要課題の1つです。国際宇宙ステーションや、将来計画されている月面基地建設、火星探査のように重力レベルが地球と異なる環境では物はどのように燃え広がるのかということの研究して、有人宇宙活動における火災安全基準の策定を行っています。宇宙に行かなくても、落下塔や航空機実験で微小重力状態を作ることができ、このような環境で実験を行うことで、軌道上実験のための有用な知見を蓄積しています。

【コメント】

航空宇宙工学は夢とロマンがあり、またその裾野も非常に広い分野にわたっています。みなさんもいろいろなものに興味を持って、どんどん質問してください。



ISSに搭載されているSCEMの外観図（JAXA提供）と燃え広がり実験の結果

宮坂 武志 (みやさか たけし)

【所属・役職】

岐阜大学 工学部 機械工学科 知能機械コース・教授

【担当講義の内容】

人工衛星は、大気の抵抗や月の引力などから、常に軌道からずれるように働きを受けています。そこで、小型のロケットを噴射して元に戻し続けなければいけません。この作業に対してロケットに求められる性能について説明したいと思います。また、この人工衛星用だけでなく探査機用等に期待されている電気ロケットについてミッションとともに紹介したいと思います。

【趣味】

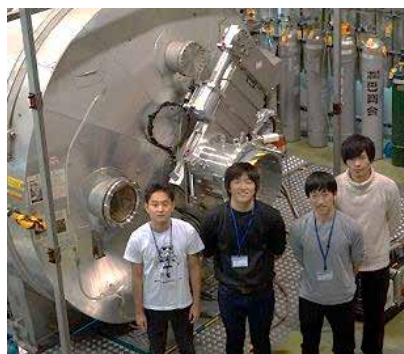
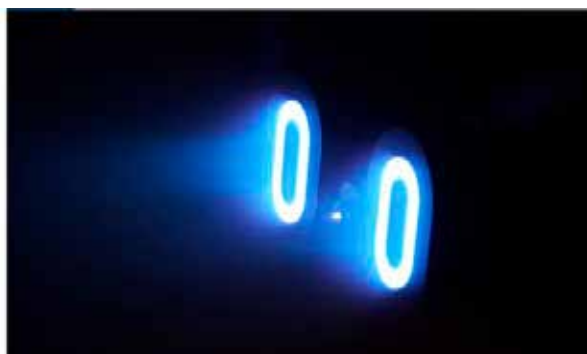
欧州サッカー観戦, サッカーゲーム

【研究の概略】

電気ロケットの研究をしています。電気ロケットは従来のロケットよりも燃費が非常に良く、長期間の人工衛星制御や惑星探査用エンジンとして適しています。現在、オール電化衛星や大型宇宙ミッションへの適用を目指して複数の電気ロケットからなる推進システムの研究開発を進めています。

【コメント】

スターウォーズなど最近の宇宙の映画にでてくるロケットは電気ロケットです。つまり、宇宙工学を勉強することはそれらの世界が一気に身近になることを意味しています。実際の宇宙開発もまもなく月の周りをまわる国際宇宙ステーション (Gateway)、火星有人探査と本格的な有人ミッションの時代に入ります。皆さんが宇宙工学の道に進んだ場合、この本格的な有人ミッション時代の宇宙工学分野を担うことになります。本講座で宇宙工学に興味を持ってもらえれば幸いです。宇宙工学研究や進路についての質問があればいつでも相談してください。



JAXAにおける電気ロケットクラスタシステムの実験



クラスタシステム適用イメージ

毛利 哲也（もうり てつや）

【所属・役職】

岐阜大学 工学部 機械工学科 知能機械コース・教授

【担当講義の内容】

人工衛星や宇宙ステーションでは、気象情報などの多くの自然環境のデータを計測しています。担当回では、缶サットでも利用されるような簡易な計測機器や計測したデータの処理方法について紹介していきます。

【趣味】

宇宙やロボットに関する映画鑑賞，リトアニアとの交流

【研究の概略】

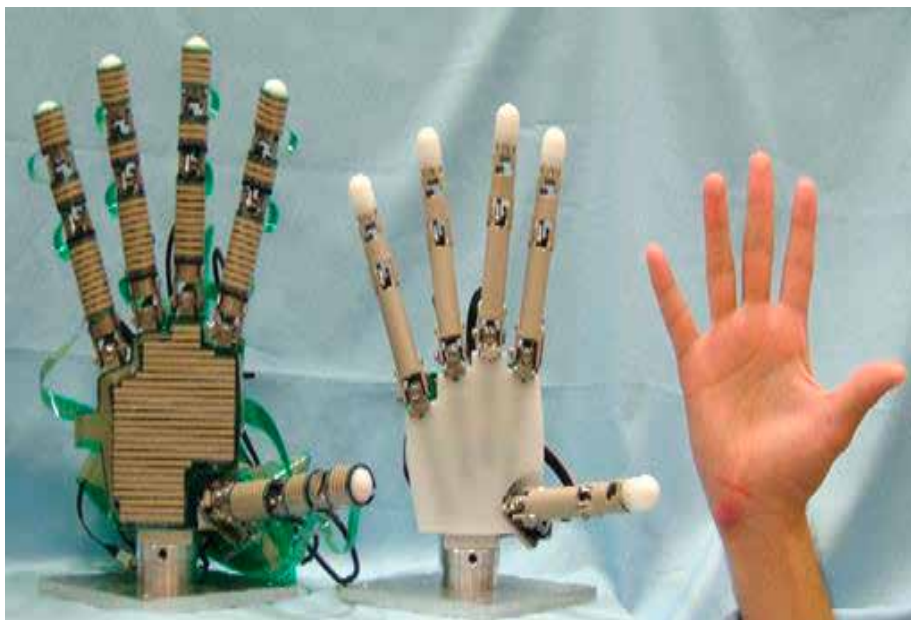
人間の「手」を目指したロボットを研究しています。5本の指で色々な物を掴んだり、摘んだりできる人間型ロボットハンド、表面筋電位で動作する義手、災害現場でも利用できる大きな力を持ったロボットハンドを研究・開発しています。

<http://www1.gifu-u.ac.jp/~kawalab/index.html>

【コメント】

「何で？」と疑問に思ったことは、すぐに質問してください。是非、分からないことは皆で一緒に考えましょう。答えは1つでないことも多々あるので、他の学校の学生とのコミュニケーションを取りながら進めていけるとよいですね。

岐阜とは杉原千畝氏の関係が深いリトアニアの文化・歴史・習慣等について学ぶリトアニア勉強会を開催しています。高校生の参加も大歓迎なので、興味がればお知らせ下さい。



人間型ロボットハンド

西田 哲（にしだ さとし）

【所属・役職】

岐阜大学 工学部 機械工学科 機械コース・准教授

【担当講義の内容】

人工衛星などで使用される電力は太陽電池を使用して発電されています。発電した電気は二次電池に蓄えられ、太陽の光が当たらない状況でも人工衛星が働けるように使用されます。私の担当回では、太陽電池や二次電池とは何かという一般的な話と、人工衛星などで使用される太陽電池、二次電池の特徴について紹介したいと思っています。

【趣味】

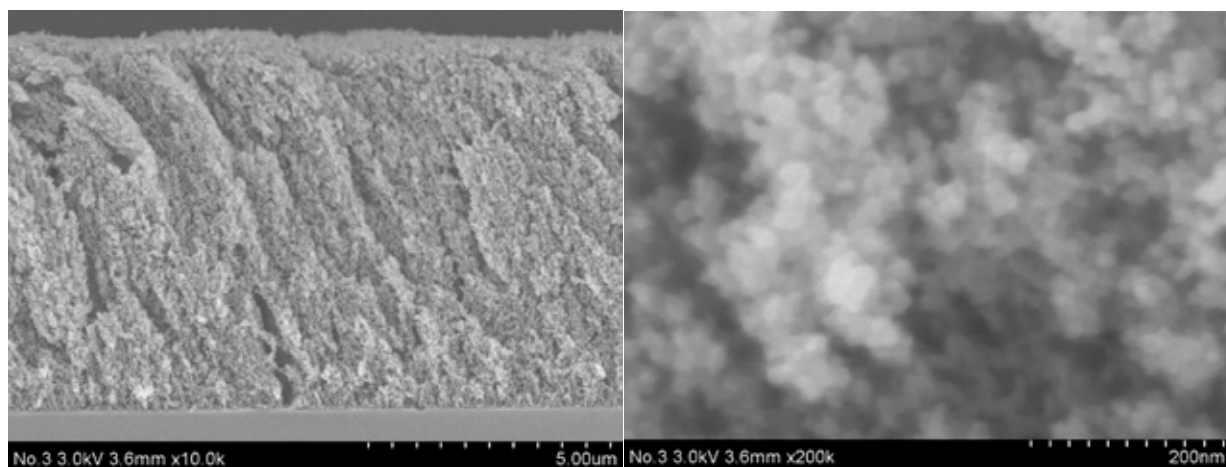
テニス、サッカー観戦、温泉巡り

【研究の概略】

エネルギーを効率よく利用するために、プラズマを利用して薄膜の作製、作製された薄膜の分析、表面改質を行う研究をしています。具体的には太陽電池、二次電池、プラスチックへのガスバリアコーティングなどが研究対象です。

【コメント】

航空、宇宙分野に使われている技術には最先端のものが多くあります。これらの技術も基本的な部分はみなさんが普段学校で勉強する内容に関係しています。色々技術に興味を持って、自分で調べたり、講師の先生に質問したりしてください。



二次電池電極用シリコンナノ構造膜の電子顕微鏡画像

朝原 誠（あさはら まこと）

【所属・役職】

岐阜大学 工学部 機械工学科 知能機械コース・准教授

【担当講義の内容】

航空機と宇宙機の技術と発展の歴史には類似点がたくさんあります。航空機の技術や歴史を学ぶことは、宇宙機の開発に大変役立ちます。私の担当講義では、近年、開発が活発に行われている超音速航空機の技術を紹介します。また、近年では宇宙往還機による宇宙旅行計画が発表され、航空機と宇宙機の連携による宇宙事業の推進が期待されています。航空機と宇宙機の連携についても紹介したいと思います。

【趣味】

空港めぐり（羽田空港お勧めルート：[3タミ]江戸小路・はねだ日本橋 → [3タミ]プラネタリウム → [1タミ]羽田空港神社 → [1タミ]JALグッズ物色 → [2タミ]ANAグッズ物色 → [2タミ]パンケーキ → [2タミ]展望デッキ 夕方着陸ラッシュ時の飛行機大名行列観望）最近は便数が少なくなり、行列ができなくなってしまいました…

【研究の概略】

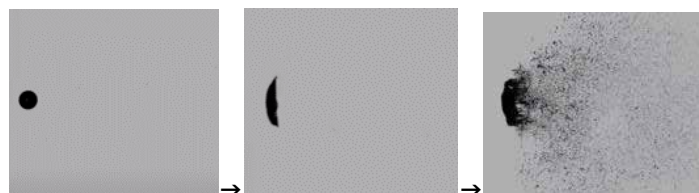
激しい燃焼をロケットや航空機のエンジンに応用するための研究開発を行っています。特に、H3 ロケットの燃料である水素の燃焼研究を行っており、水素製造から水素のエネルギー変換まで、幅広く研究しています。最近では、スペースXのファルコンや、ISTのMOMO（北海道で打ち上げているロケット）の燃料である炭化水素系燃料（入手しやすい安価な燃料）の燃焼研究も行っています。今後は、月や火星で生活するためのエネルギー循環システムの研究をしたいと考えています。

【コメント】

私は飛行機に乗るとき、後部窓側の座席を確保するようにしています。離着陸時の主翼の形状を観察しやすいからです。離陸前は燃料（主翼内に燃料タンクがある）と自重で主翼が垂れ下がっています。高校物理で習う作用線（下向きの矢印）が頭に浮かぶでしょう。飛行機が滑走路で加速すると、揚力による上向きの作用線が少しずつ大きくなり、機体の重力に打ち勝ちます。このとき、主翼は美しい弧を描きますが、この形状は微分積分を駆使することで計算できます。着陸時には機体が主翼を支え、飛行時には主翼が機体を支えるため、主翼の付け根部分には、離着陸を繰り返す度に向きが変わる大きな力がはたらきます。みなさんの住む東海地区では、この特異な力に絶える主翼の付け根部分が製造されています。高校や本講座で学習したことの一端を日常生活で感じることができると楽しいですね。楽しみながら学習しましょう！



水素噴射火炎の赤外線写真



液体が高速気流中で微粒化する様子

小林 芳成（こばやし よしなり）

【所属・役職】

岐阜大学 工学部 機械工学科 機械コース・准教授

【趣味】

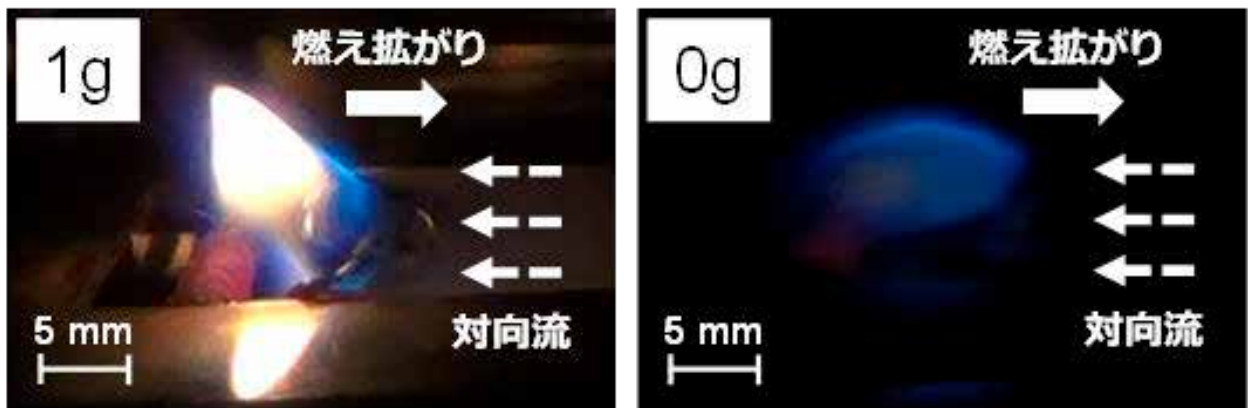
スキー・スノーボード・スケートボード

【研究の概略】

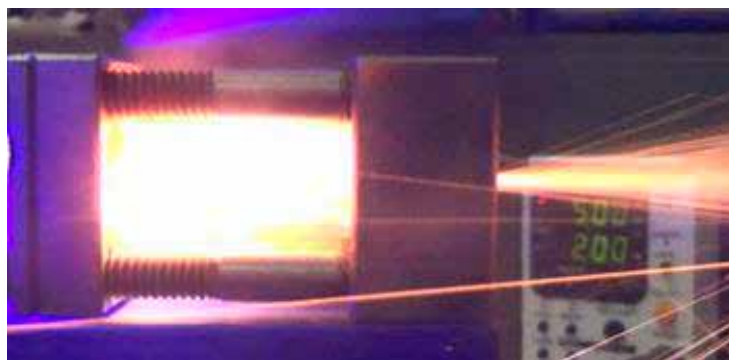
燃烧工学を中心として、航空宇宙・エネルギー・火災に関する研究を行っています。航空宇宙分野に関連する研究としては、地上と宇宙では燃え方がどのように異なるのか研究したり（図1）、ロケットに似た小型衛星用の推進システムの開発（図2）に取り組んでいます。いずれも、将来の宇宙開発に貢献し得る、ポテンシャルを秘めた面白い研究テーマです。

【コメント】

私は、高校生の時に航空宇宙工学に興味を持ったことがきっかけで、今その分野の研究を仕事としています。高校生みなさんが本講座を受講されて、航空宇宙分野への興味をより一層膨らませ、将来その分野で活躍されることを期待しています。共に学び、頑張りましょう！



地上（左）と微小重力環境（右）におけるポリエチレン平板の燃え拡がり挙動の違い



小型衛星用固体マイクロスラスターの作動時の様子

佐野 栄俊 (さの ひでとし)

【所属・役職】

岐阜大学 工学部 電気電子・情報工学科 応用物理コース・准教授

【担当講義の内容】

なぜ、人類は宇宙を目指すのでしょうか。本講義の前半部分では、宇宙開発と宇宙科学(天文学)それぞれの立場から、宇宙ミッションの意義について概観します。国際宇宙ステーションにおける無重力実験にはじまり、衛星コンステレーションの実用化など、人類の宇宙進出は私たちの生活を豊かにしてきました。また、ハッブル宇宙望遠鏡などの天文観測衛星や、はやぶさに代表される宇宙探査機の活躍は、宇宙における私たちの立ち位置を知るための、重要な観測装置です。

後半では、宇宙を研究する手段としていま最も注目されている「多波長解析」について講演します。多波長解析とは、さまざまな波長の光(電磁波)で天体を観測し、ひとつの天文現象を多角的に捉える試みです。本講演では、星の最晩年の大爆発で作られる星雲「超新星残骸」の多波長解析を例に、天文学研究の最前線について紹介します。

【趣味】

天文データ解析、論文執筆、弓道(四段)、読書、旅行、温泉

【研究の概略】

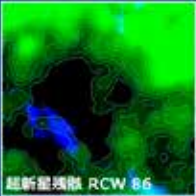
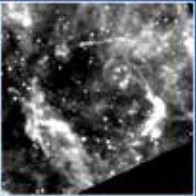
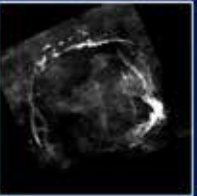
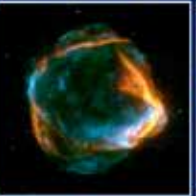
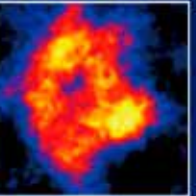



宇宙の極限現象の一つである「超新星残骸」は、大質量星(太陽の8倍以上の質量を持つ巨大星)やある種の連星系が、その一生の最期に大爆発を起こして作られる星雲です。秒速1万キロメートルの膨張衝撃波は、宇宙を満たす粒子放射線(宇宙線)の発生源として最有力視されていたものの、発見から100年経った今も議論が続いていました。私たちは、超新星残骸から放射されるX線やガンマ線と、電波のデータを組み合わせる画期的な手法により、宇宙線発生源の特定に世界で初めて成功しました。ほかにも、年老いた太陽からのガス放出の仕組みや、大質量星の誕生の仕組みについての最先端の研究も進めています。岐阜大学が運用する11-m電波望遠鏡を用いた科学観測や機器開発も実施しています。詳しくは、宇宙科学研究室のホームページ(右のQRコード、または<https://www1.gifu-u.ac.jp/~sslslab/>)をご覧ください。



【コメント】

宇宙に携わる職業として「天文学者」という選択肢があります。天文学者は、単に宇宙を観測し得られたデータを解析するだけでなく、観測装置の設計・製作と評価、望遠鏡の保守運用に至るまで、理学と工学の知識を結集して研究にあたります。本講座が、受講される高校生のみなさんにとって、将来を考えるキッカケのひとつとなれば幸いです。

多波長天文観測で探る星の終焉

電波 (21 cm + 3 mm)	赤外線 (22 μm)	可視光 (656.28 nm)	X線 (1 nm)	ガンマ線 (1 am)
 超新星残骸 RCW 86				
水素分子ガス 水素原子ガス → 星の材料	ガスに埋もれた星 宇宙塵 → 地球の材料	星 1万度のプラズマ	1000万度のプラズマ 重元素 → 生命のもと	放射性同位体元素 宇宙線陽子・電子
 電波天文学	 赤外線天文学	 光・赤外天文学	 X線天文学	 ガンマ線天文学

ひとつの物理現象を多角的に捉える

様々な波長の光(電磁波)で見た超新星残骸の様子。観測波長によって捉えられる物質や現象、温度・密度などが異なるため、組み合わせることで、ひとつの天文現象を多角的に分析できる。

尾関 智恵（おぜき ともえ）

【所属・役職】

岐阜大学 高等研究院 航空宇宙生産技術開発センター 准教授

【趣味】

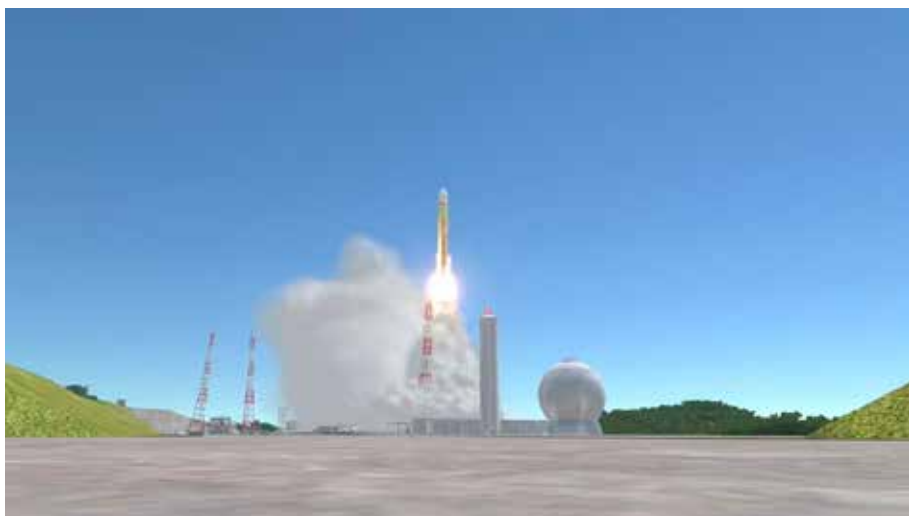
VR 関連、華道・茶道・ラジオを聴くこと・ガジェット集め

【研究の概略】

問題解決方略の創出・多様な学習活動の促進が期待できるヒトとロボットの社会的関係をデザインするため、ヒューマンエージェントインタラクション・ヒューマンロボットインタラクション研究を進めている。宇宙開発には人同士の信頼関係だけでなく、道具やロボットおよび VR 技術などの技術に対する信頼や安全性も重要です。人の心理的傾向からどのように道具やロボットをデザインするとミスを避け、協調的に働けるのかを探っています。

【コメント】

大学4年間は天文クラブにて茶臼山や御園町に天体観測に出かけていました。最近は外出がなかなかできないので VR 空間で宇宙観測やそれを超える体験のできる天文仮想研究所というコミュニティにもお邪魔しています。星空はいいですね！星占いも好きです！よろしくお願いします。



VR で宇宙愛好家コミュニティのイベントに参加している様子

村瀬 建 (むらせ たける)

【所属・役職】

岐阜大学 工学部 電気電子・情報工学科 助教

【趣味】

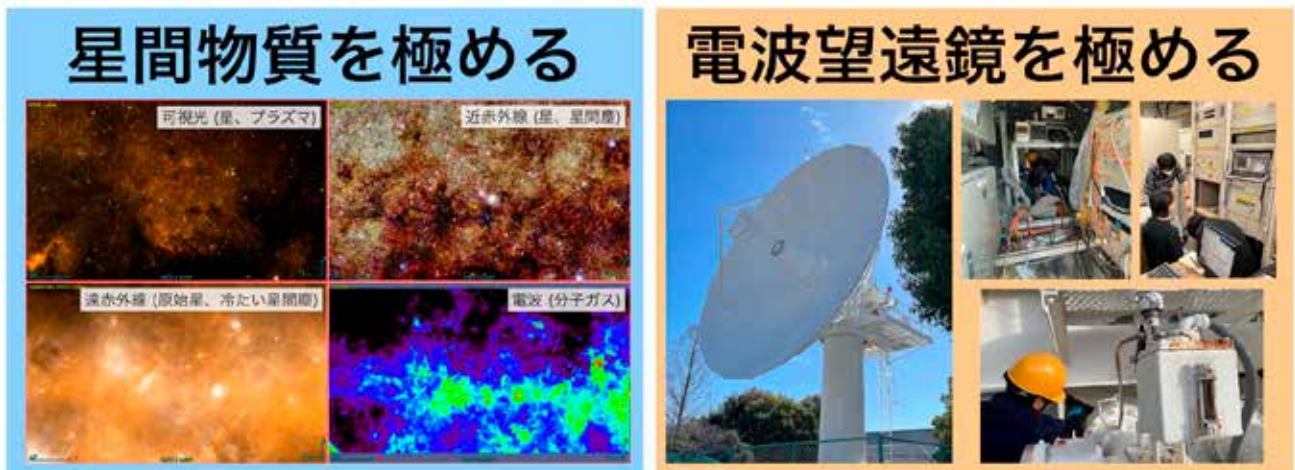
音楽(ピアノとギター)、天体写真、古いオーディオ集め、廃線巡り、古地図探索
詳細は個人 HP <https://takeruncharvel.wixsite.com/menhome> をご覧ください。

【研究の概略】

電波望遠鏡を用いて、星の材料である「星間物質」の観測的研究を行っています。星は宇宙空間に薄く広がるガスが集まり、圧縮されることで誕生します。この星形成のプロセスを理解するためには、その材料となるガスを探究することが欠かせません。電波を用いた天体観測では、このガスが放射する電磁波を望遠鏡で捉え、運動や温度、密度などの物理的性質を測定することが可能です。私たちは、長野県にある野辺山 45-m 電波望遠鏡を用いて観測を実施し、星の誕生が周囲の星間環境に与える影響や、ガスの乱流構造に関する研究を進めています。また、岐阜大学構内に設置されている口径 11-m の電波望遠鏡を運用しています。観測装置の開発やメンテナンス、さらに科学観測を行うなど、理学と工学を横断する研究活動も展開しています。私たちの研究活動について、さらに詳しい情報は岐阜大学宇宙科学研究室の HP (<https://www1.gifu-u.ac.jp/~sslslab/>) をご覧ください。

【コメント】

私は高校生の頃まで、将来なりたい職業は研究者でも天文学に関するものでもなく、電化製品(特にオーディオ機器)の開発や制作をしたいと思っていました。しかし、高校時代に参加した天体観測施設での研修が、私に「天文学者」という新しい道を開いてくれました。人生を劇的に変えるような出来事というのは、突然やってくるものだと実感しています。この講座の中で、皆さんにとっても人生を変えるような素敵な出会いがあればと願っています。一緒に楽しんで学びましょう！



(左) 天の川銀河の位置領域を可視光、赤外線、電波で観測した様子。それぞれの波長で捉えられる物質が異なる。

(右) 岐阜大学 11-m 望遠鏡の運用、開発、メンテナンスの様子。

3. 5 宇宙工学講座 受講の手引き（受講者用）2025

受講の方法

- Google classroomへの登録(終了)
 - 開講式(6/22)に先立ち登録をお願いします（後述）
 - 連絡、資料配布、レポート提出、成績管理を一括して行います
- 受講に際して
 - Webexを利用します。個人スマホ等からの受講も可能です。
 - 疑問点をメモしながら受講ください。ぜひ、質疑応答の時間に師にぶつけてください。

受講の方法

- レポートの作成
 - 毎回、受講1週間後が締め切りです。
 - **全9回の講座のうち、6回以上のレポート合格が修了の条件です。JAXAツアーの参加要件にも関係します。**
- 当日受講できなかった場合
 - Google classroom から動画を配信します。
 - ご自宅等からスマホ等で視聴する場合、データ容量制限のご確認をお願いします。（1回分100 MB前後）

google classroomへの登録(済)

詳しくは別ファイル「クラスルームへの登録方法案内(2025宇宙工学講座).pdf」をご覧ください。

1. Google アカウントの作成

- gmail サイトにて「アカウントの作成」
- 姓、名を入力（**本名**で登録ください！）
- ユーザー名、パスワードを入力（各人で決めてください）

2. 宇宙工学講座クラスへの参加

- google classroomのサイトへ移動
- 「続行」クリックから、右上の+をクリックし、「クラスの参加」を選択
- クラスコードを入力。 **iu2fiktg**

Google Classroom



Google Classroom

第1回		↓
	動画(済)	配信日: 2024-07-03 ↓
	課題提出フォーム(7/3課題内容通知) 済 1	最終締め: 2024-07-03 ↓
	講義資料	配信日: 2024-07-03 ↓
	開催案内	配信日: 2024-07-03 ↓

各回でこのような形でお知らせがあります。
昨年度の第1回(7月3日)の際の案内

4. 開講式

4. 1 式次第

日時：令和7年6月22日（日）13：00～15：30

場所：岐阜かかみがはら航空宇宙博物館シアタールーム

司会：岐阜大学 高橋 周平 教授

1. 開会の挨拶

岐阜大学 吉田 和弘 学長

2. 関係機関等紹介、関係機関代表挨拶

岐阜県 江崎 禎英 知事

3. 宇宙工学講座実施説明

岐阜大学地域協学センター 佐々木 実 特任教授

4. 受講生紹介、受講生代表挨拶

岐阜高等学校2年 都竹 菜月 さん

5. 宇宙人材育成事業紹介

- ・ Move on to the next stage! 宇宙人材育成が新たなステージへ

岐阜大学 宮坂 武志 教授

- ・ 缶サットプログラム紹介・報告

岐阜大学 毛利 哲也 教授

- ・ 「ぎふハイスクールサット（GHS）プログラム」紹介・報告

岐阜大学 朝原 誠 准教授、岐阜工業／大垣工業／岐阜北高等学校

- ・ GHS 愛称・エンブレム発表

岐阜大学 西田 哲 准教授、岐阜北高等学校 長井 静香 教諭

6. 記念撮影

7. 特別講演「NASA in JAPAN」

米航空宇宙局（NASA）アンドリュー・マシオラ アジア担当代表

8. 閉会の挨拶

岐阜大学 杉山 誠 副学長/地域連携推進本部長

【開講式後行事】

- ・ 受講方法、Web 会議システム利用方法説明（シアタールーム：岐阜大学 西田 哲 准教授）

- ・ グループワーク（オリエンテーションルーム：岐阜大学・航空宇宙生産技術開発センター 尾関 智恵 准教授、岐阜大学 毛利 哲也 教授、岐阜大学 村瀬 建 助教）

4. 2 実施報告

令和7年6月22日、岐阜かかみがはら航空宇宙博物館において「令和7年度宇宙工学講座開講式」を開催した。本開講式は、宇宙分野における次世代人材の育成を目的として実施される宇宙工学講座の開始にあたり、関係者および受講生が一堂に会し、その趣旨と今後の展開を共有する場として開催された。

開講式は、岐阜大学 高橋周平教授の司会により進行され、冒頭、岐阜大学 吉田和弘学長より開会の挨拶が行われた。吉田学長からは、宇宙工学講座の意義と、地域と連携した人材育成への期待が述べられた。

続いて、関係機関の紹介が行われた後、岐阜県 江崎禎英知事より代表挨拶があり、岐阜県としての宇宙産業振興および若者への期待について力強いメッセージが送られた。

次に、岐阜大学地域協学センター 佐々木実特任教授より、宇宙工学講座の実施概要について説明が行われ、講座の目的、年間スケジュール、学修内容および受講生への期待が具体的に示された。

その後、受講生の紹介が行われ、受講生を代表して岐阜高等学校 2 年の都竹菜月さんより挨拶があった。都竹さんから、講座への参加に対する抱負と、宇宙分野への強い関心が述べられ、会場から温かい拍手が送られた。

続いて、宇宙人材育成事業の紹介が行われた。はじめに、岐阜大学 宮坂武志教授より、「Move on to the next stage! 宇宙人材育成が新たなステージへ」と題し、これまでの取り組みと今後の展望について説明があった。続いて、岐阜大学 毛利哲也教授より缶サットプログラムの紹介・報告が行われ、実践的な教育活動の成果が共有された。さらに、岐阜大学 朝原誠准教授より、「ぎふハイスクールサット (GHS) プログラム」の紹介・報告が行われ、岐阜工業高等学校、大垣工業高等学校、岐阜北高等学校における取り組みが紹介された。あわせて、岐阜大学 西田哲准教授および岐阜北高等学校 長井静香教諭より、GHS の愛称およびエンブレムの発表が行われた。

プログラム終了後、参加者による記念撮影が行われた。

引き続き、特別講演として、米国航空宇宙局 (NASA) アンドリュー・マシオラ アジア担当代表による「NASA in JAPAN」と題した講演が行われた。講演では、NASA の国際連携の取り組みや日本との協力関係、将来の宇宙開発における人材育成の重要性について紹介があり、参加者にとって大変示唆に富む内容となった。

最後に、岐阜大学 杉山誠副学長より閉会の挨拶があり、本開講式は盛会のうちに終了した。

なお、開講式終了後には、岐阜大学 西田哲准教授による受講方法および Web 会議システムの利用方法に関する説明が行われた。また、オリエンテーションルームにおいて、岐阜大学・航空宇宙生産技術開発センター 尾関智恵准教授、岐阜大学 毛利哲也教授、岐阜大学 村瀬建助教の進行により、受講生同士の交流を目的としたグループワークが実施され、今後の講座に向けた有意義な時間となった。



開会の挨拶 (岐阜大学・吉田学長)



関係機関代表挨拶 (岐阜県・江崎知事)



受講生代表挨拶 (岐阜高校・都竹さん)



缶サットプログラム紹介 (岐阜大学・毛利教授)



GHS プログラム紹介・報告



GHS 愛称・エンブレム発表



記念撮影



特別講演 (NASA・アンドリュー アジア担当代表)



閉会の挨拶 (岐阜大学・杉山副学長)



グループワーク

県内の高校生や高専生が「宇宙工学講座」の開講式が22日、各務原市の岐阜かかみがはら航空宇宙博物館で

空宙博で講座開講式



高校生 宇宙の学びに目がキラリ

開講式で重宝込みを語る佐竹さん。各務原市の岐阜かかみがはら航空宇宙博物館で。

がはら航空宇宙博物館であった。10回目となる今回は、6月12日に9回開講し、16校から103人が受講する。

宇宙産業の人材育成のため、岐阜大が主催。岐阜大の教授らが「超音速飛行から宇宙へ」「無重力環境とその利用」などのテーマで、オンラインで実施する。国立天文台の野田山宇宙電波観測所（長野）

人を受講する。12月の閉講式まで9回にわたり岐阜大教授らの講義をリモートで受け、11月には国立天文台野田山宇宙電波観測所（長野県）などの見学も行う。

受講生を代表し、岐阜高校2年の都竹菜月さん（16）が「自分の興味について本格的に学べるチャンス。仲間と二つずつ学んでいきたい」と抱負を述べた。

マンオラさんはNASAのミッションと目標などを紹介。「アポロ計画」以来

半世紀ぶりに人類の月面着陸を目指す「アルテミス計画」について「ゆくゆくは（月面での）人の持続的な居住や、火星を視野に入れている」と強調し、「人が火星に行くことは、科学技術のさらなる発展の証になる」と語りかけた。（野田祐也）

中日新聞 令和7年6月23日朝刊
 （この記事・写真等は、中日新聞社の許諾を得て転載しています。）

宇宙の世界への入り口に

高校生講座、空宙博で開講式

県内の高校生や高専生が宇宙に関する基礎知識を学ぶ「宇宙工学講座」の開講式が22日、各務原市下切町の岐阜かかみがはら航空宇宙博物館で開かれた。米航空宇宙局（NASA）アジア担当代表のアンドロイ・マンオラさんが講演し、生徒たちに「講座は宇宙の世界へのキャリアの始まり」とエールを送った。

岐阜大と県が主催。2016年度に始まり、10回目の本年度は16校の103人が受講する。12月の閉講式まで9回にわたり岐阜大教授らの講義をリモートで受け、11月には国立天文台野田山宇宙電波観測所（長野県）などの見学も行う。

受講生を代表し、岐阜高校2年の都竹菜月さん（16）が「自分の興味について本格的に学べるチャンス。仲間と二つずつ学んでいきたい」と抱負を述べた。

マンオラさんはNASAのミッションと目標などを紹介。「アポロ計画」以来半世紀ぶりに人類の月面着陸を目指す「アルテミス計画」について「ゆくゆくは（月面での）人の持続的な居住や、火星を視野に入れている」と強調し、「人が火星に行くことは、科学技術のさらなる発展の証になる」と語りかけた。（野田祐也）

岐阜新聞 令和7年6月23日朝刊
 （この記事・写真等は、岐阜新聞社の許諾を得て転載しています。）

5. 缶サット甲子園 2025

5. 1 岐阜地方大会実施概要

1 実施概要

- 開催日 令和7年10月4日（土） 8：00～15：00
- 開催場所 降下試験：岐阜大学（岐阜県岐阜市柳戸1-1）
- 参加校 8校12チーム（オープン参加チーム含む）合わせて71名
 岐阜県内5チーム 石川県1チーム 長野県1チーム
 金沢市立工業高等学校、岐阜県立岐阜北高等学校、岐阜県立岐阜高等学校、岐阜県立岐山高等学校
 岐阜工業高等専門学校、岐阜県立恵那高等学校、長野県松本深志高等学校、岐阜県立多治見北高等学校
- 審査委員 委員長 岐阜大学 地域協学センター 特任教授 佐々木 実
 委員 和歌山大学 共同利用・共同研究推進室 教授 秋山 演亮
 委員 岐阜県航空宇宙産業課 航空宇宙・ドローン産業連携監 小川 行広
 委員 愛知工科大学 工学部 電子ロボット工学科 教授 中谷 淳
 委員 岐阜県教育委員会 課長補佐 高坂 武司

目 的

高校生が自作した缶サット（空き缶サイズの模擬人工衛星）を打上げ、上空での放出・降下・着地の過程を通じて、技術力・創造力を競うことで次のことを目的とする。

- (1) 理工系の楽しさ、面白さ、魅力などを感じてもらい、広く科学や工学への興味と関心を高めること。
- (2) 座学で学んだ知識について、その働きと役割を自ら実感できる体験をすること。
- (3) 与えられた課題だけでなく、生徒自ら課題を発見できる能力やプレゼンテーション能力を身につけること。
- (4) 理工系への進路選択を後押しすること。
- (5) 全国大会に出場チームの選考とする。

共 催 各務原市、岐阜県教育委員会、(公財)岐阜かかみがはら航空宇宙博物館、
(独)国立高等専門学校機構 岐阜工業高等専門学校、(以上予定)
国立大学法人東海国立大学機構 航空宇宙生産技術開発センター
後 援 (一社)岐阜県工業会、中日本航空専門学校 (以上予定)
協 力 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構[JAXA]、Planet Science(仏)、川崎重工業株式会社

日 程 8:00～ 8:15 受付・車検開始 工学部100番教室
8:30 開会式 陸上競技場
9:00～10:10 事前プレゼン・降下試験 陸上競技場
事後プレ準備 工学部100番教室
12:30～14:00 事後プレゼン 工学部100番教室
14:30～15:00 審査結果発表・閉会式

2. 缶サット甲子園とは

・高校生が自作した模擬人工衛星（缶サット）を、大会事務局が提供するモデルロケットに格納し上昇させます。モデルロケットが目標高度（約50m）に達成したところで、開放し缶サットを降下させ、様々なミッションを実施します。

<缶サット本体>

- ・外形φ68mm以下、高さ124mm以下とします。ただし、外径および高さはビス等の部分的な突起物は2mmまで突出可とします。
- ・必ずパラシュートなどの回収機構（減速装置）を取り付けてください。
- ・缶サットの重量（パラシュート等も含む、全ての搭載物）は250g以上350g以下とします。
- ・缶サットおよびパラシュート等減速装置を搭載するロケットのペイロード室サイズは内径76mm以下、全長175mm以下とします。
- ・缶サットおよび付属品の落下速度は5m/s以上10m/s以下とします。
- ・到達高度は50mを予定しています。
- ・打ち上げは、打ち上げ準備完了後、おおむね5分以内に実施します。
- ・缶サットが着地後、何らかの動作をする場合は、5分以内に動作を完了することとさせていただきます。あらかじめそれ以上の時間がかかる場合は、審査団に打ち上げ前の機体審査時に報告を行い、了承を得てください。
- ・雨の場合も、主催者が打上競技の実施の有無等を決定します。打上競技が不可の場合は、缶サット本体のデモンストレーションを行う競技等に変更する場合があります。

<モデルロケット>

- ・モデルロケットおよびエンジンは、大会事務局が提供します。
- ・C型エンジン(C11-3)3本を利用したクラスタ型とします。

3 審査内容

(1) 事前プレゼン審査（5分以内のロケットセッティング時間）「自分達が実施する予定のミッション」「期待される成果」等に関して、明確に説明してください。書式は自由ですがA4サイズ2～3枚程度です。

- (2) 機体審査、
- (3) 性能審査、

(3) 事後プレゼン審査（7分以内）自ら設定したミッションの結果を自己評価し、全国大会へむけての改良プランおよびマネージメントプラン（スケジュール等）を発表します。なお、プレゼン資料の書式は自由です。

事前プレゼン審査、機体審査、性能審査、事後プレゼン審査の4審査について評価し、全国大会出場校を決定します。審査は、基本的に全国大会のレギュレーションに沿って行なう。

また、予選時での缶サットの性能だけでなく、将来性（全国大会へ向けての改良プランおよび及びそのマネージメントプラン）についても審査します。

※悪天候や投下装置の故障等により性能審査ができない場合は、プレゼン審査、機体審査のみ実施する。

※各プレゼン、機体審査/性能審査の順番は、受付後にくじ引きで決めます。

●全体の評価基準

- ・斬新なアイデアを盛り込み、実施し達成できたか。
- ・従来のやり方ではなく、オリジナリティの高いミッションであるか。
- ・アイデアは従来通りでも、如何に確実に実現し達成できたか。

- ・意義の高いミッションを設定し、実施できたか。
- ・ミッションにおいてデータ取得をする場合、複数データを組み合わせて複合的に解析ができたか。（例えば、加速度と照度計や温度計のデータを組み合わせて、物理状況をきちんと再現できていること）
- ・ミッションで得られた情報の整合性に関しても踏み込んだ検証を行ったか。

4 審査結果について

全ての参加校の競技終了後、審査員で協議して決定し、発表します。
 優勝、準優勝、技術賞、ベストプレゼンテーション賞の賞を設定します。
 なお、審査委員の協議により、特別賞を授与することもあります。
 優勝チームについては、缶サット甲子園全国大会へ推薦します。

5 申込み方法

- ・1校1チームのみとし、複数エントリーは認めません。
- ただし、オープン参加として複数チーム参加することもできます。
- ・チームは、同じ学校の生徒で構成するものとします。複数の高校による混成チームは認めません。
 - ・高専生は、3年生までとします。
 - ・地方大会・全国大会にエントリーできるのは、生徒4名・指導教員1名の計5名です。ただし、製作作業にあたってのサポートメンバーの人数は限定しません。
 - ・各チームは、同一年度内のいずれかの地方大会に1回だけ出場することができます。

5. 2 岐阜地方大会開催状況

開催年	概要
2013 平成 25 年 7 月 13 日	<p>【会場】国営木曾三川公園かさだ広場（岐阜県各務原市川島笠田町） 岐阜かかみがはら航空宇宙科学博物館（岐阜県各務原市下切町5丁目1番地）</p> <p>【参加校】岐南工業高等学校、大垣工業高等学校、可児工業高等学校、多治見工業高等学校、中津川工業高等学校、高山工業高等学校</p> <p>【結果】優 勝 岐南工業高等学校（全国大会進出） 準優勝 大垣工業高等学校（全国大会進出）</p>
2014 平成 26 年 7 月 12 日	<p>【会場】国営木曾三川公園かさだ広場、岐阜かかみがはら航空宇宙科学博物館</p> <p>【参加校】大垣工業高等学校、岐南工業高等学校、岐阜工業高等学校、可児工業高等学校、多治見工業高等学校、中津川工業高等学校、高山工業高等学校、岐阜東高等学校、豊田工業高等学校（愛知県）</p> <p>【結果】優 勝 豊田工業高等学校（愛知県）（全国大会進出・全国大会特別賞（アイデア賞）） 準優勝 中津川工業高等学校（全国大会進出） ベストプレゼンテーション賞 岐阜工業高等学校 特別賞 岐阜東高等学校</p>
2015 平成 27 年 7 月 20 日	<p>【会場】国営木曾三川公園かさだ広場、岐阜かかみがはら航空宇宙科学博物館</p> <p>【参加校】中津川工業高等学校、豊田工業高等学校（愛知県）、岐阜工業高等学校、可児工業高等学校、海陽学園 海陽中等教育学校（愛知県）、大垣工業高等学校、米子工業高等専門学校（鳥取県）、岐阜総合学園高等学校、多治見工業高等学校、高山工業高等学校</p> <p>【結果】優 勝 豊田工業高等学校（愛知県）（全国大会進出） 準優勝 海陽学園 海陽中等教育学校（愛知県）（全国大会進出） 準優勝 大垣工業高等学校（全国大会進出） 技術賞 米子工業高等専門学校（鳥取県） ベストプレゼンテーション賞 豊田工業高等学校（愛知県） 特別賞 米子工業高等専門学校（鳥取県）</p>
2016 平成 28 年 7 月 9 日	<p>【会場】国営木曾三川公園かさだ広場、岐阜かかみがはら航空宇宙科学博物館</p> <p>【参加校】可児工業高等学校、多治見工業高等学校、中津川工業高等学校、高山工業高等学校、豊田工業高等学校（愛知県）、岐阜工業高等学校、半田工業高等学校（愛知県）、大垣工業高等学校、岐阜総合学園高等学校、</p> <p>【結果】岐阜総合学園高等学校（全国大会進出） 豊田工業高等学校（愛知県）（全国大会進出） 第3位 大垣工業高等学校（全国大会進出）</p>
2017 平成 29 年 7 月 8 日	<p>【会場】国営木曾三川公園かさだ広場、国土交通省水辺共生体験館</p> <p>【参加校】岐阜工業高等学校、可児工業高等学校 高山工業高等学校、岐阜工業高等専門学校、半田工業高等学校（愛知県）、浜松西高等学校（静岡県）</p> <p>【結果】優 勝 可児工業高等学校（全国大会進出・全国大会土岐賞（技術賞）） 準優勝 浜松西高等学校（静岡県）（全国大会進出・全国大会サイエンス賞） ベストプレゼンテーション賞 半田工業高等学校（愛知県）</p>

<p>2018 平成30年7月7日 (悪天候のため中止、ビデオ審査で選考)</p>	<p>【参加校】 岐阜工業高等専門学校、可児工業高等学校 岐阜工業高等学校、岐阜北高等学校 多治見工業高等学校、岐山高等学校、岡崎工業高等学校(愛知県)、半田工業高等学 校(愛知県)、春日井工業高等学校(愛知県)、浜松西高等学校(静岡県)</p> <p>【結果】 優勝 可児工業高等学校(全国大会進出・全国大会準優勝) 準優勝 岐阜北高等学校(全国大会進出・全国大会ベストプレゼンテーション賞) 第3位 浜松西高等学校(静岡県)(全国大会進出) ベストプレゼンテーション賞 半田工業高等学校(愛知県) 技術賞 岐山高等学校</p>
<p>2019 令和元年7月20日</p>	<p>【会場】 岐阜大学(岐阜県岐阜市柳戸1番1)</p> <p>【参加校】 岐南工業高等学校、岐阜工業高等学校、岐阜工業高等専門学校、 岐阜北高等学校、恵那高等学校、多治見工業高等学校、可児工業高等学校、 半田工業高等学校(愛知県)、屋代高等学校(長野県)</p> <p>【結果】 優勝 岐阜工業高等専門学校(全国大会進出・全国大会土岐賞(技術賞)) 準優勝 屋代高等学校(全国大会進出・全国大会ベストプレゼンテーション賞) 第3位 可児工業高等学校(全国大会進出) ベストプレゼンテーション賞 半田工業高等学校 技術賞 岐南工業高等学校</p>
<p>2020 令和2年12月19日</p>	<p>【会場】 岐阜大学(岐阜県岐阜市柳戸1番1)</p> <p>【参加校】 岐阜工業高等専門学校、岐阜北高等学校</p> <p>【結果】 優勝 岐阜工業高等専門学校 準優勝 岐阜北高等学校</p>
<p>2021 令和3年12月19日</p>	<p>【会場】 岐阜大学(岐阜県岐阜市柳戸1番1)</p> <p>【参加校】 岐南工業高等学校、岐阜高等学校、岐阜工業高等専門学校、岐阜北高等学校</p> <p>【結果】 優勝 岐阜工業高等専門学校 準優勝 岐南工業高等学校 ベストアプローチ賞 岐阜高等学校 敢闘賞 岐阜北高等学校</p>
<p>2022 令和4年8月28日</p>	<p>【会場】 岐阜大学(岐阜県岐阜市柳戸1番1)</p> <p>【参加校】 岐南工業高等学校、岐阜高等学校A、岐阜工業高等専門学校、岐阜北高等学校 (オープン参加 岐阜高等学校B)</p> <p>【結果】 優勝 岐阜工業高等専門学校 準優勝 岐南工業高等学校 チャレンジ賞 岐阜北高等学校 敢闘賞 岐阜県立岐阜高等学校Aチーム (オープン参加の岐阜高等学校Bチームはオープン参加工学部長賞)</p>
<p>2023 令和5年8月27日</p>	<p>【会場】 岐阜大学(岐阜県岐阜市柳戸1番1)</p> <p>【参加校】 参加校 6校8チーム参加(オープン参加2チーム含む) 岐阜高等学校、岐阜北高等学校、岐阜工業高等専門学校 金沢市立工業高等学校、岐南工業高等学校、岐阜県立岐山高等学校 オープン参加 岐阜高等学校3年チーム、岐阜高等学校1年チーム</p> <p>【結果】 優勝 岐阜県立岐阜高等学校 準優勝 岐阜県立岐阜北高等学校 第3位 岐阜工業高等専門学校 ベストプレゼンテーション賞 金沢市立工業高等学校 技術賞 岐阜県立岐南工業高等学校 敢闘賞 岐阜県立岐山高等学校 (オープン参加の岐阜県立岐阜高等学校3年、岐阜県立岐阜高等学校1年はオープン参加審査員特別賞を受賞)</p>
<p>2024 令和6年11月2日 ~3日</p>	<p>【会場】 降下試験：ひだ流業スキー場 第2グレンデ(岐阜県飛騨市神岡町伏方) プレゼン・宿泊：流業山荘(岐阜県飛騨市神岡町西)</p> <p>【参加校】 7校7チーム(別にオープン参加1チーム)合わせて48名 岐阜県内5チーム 石川県1チーム 長野県1チーム 岐阜県立岐阜高等学校、岐阜県立岐阜北高等学校、岐阜県立岐山高等学校 岐阜県立恵那高等学校、岐阜工業高等専門学校 金沢市立工業高等学校、長野県松本深志高等学校 (オープン参加 岐阜県立岐阜高等学校)</p> <p>【結果】 優勝 金沢市立工業高等学校 準優勝 岐阜県立岐山高等学校 第3位 岐阜県立岐阜高等学校 ベストプレゼンテーション 長野県松本深志高等学校 技術賞 岐阜県立岐阜北高等学校 敢闘賞 岐阜工業高等専門学校 岐阜県立恵那高等学校</p>
<p>2025 令和7年10月4日</p>	<p>【会場】 岐阜大学(岐阜県岐阜市柳戸1番1)</p> <p>【参加校】 8校12チーム(オープン参加チーム含む)合わせて71名 岐阜県内5チーム 石川県1チーム 長野県1チーム 金沢市立工業高等学校、岐阜県立岐阜北高等学校、岐阜県立岐山高等学校、岐阜県立岐南工業高等学校、岐阜県立恵那高等学校、長野県松本深志高等学校、 岐阜県立多治見北高等学校</p> <p>【結果】 優勝 岐阜県立岐阜北高等学校 準優勝 金沢市立工業高等学校 技術賞 長野県松本深志高等学校 特別賞 岐阜県立岐阜高等学校</p>

5. 3 令和7年度岐阜地方大会結果報告

令和7年10月4日(土)

【会場】 岐阜大学(岐阜県岐阜市柳戸1番1)

【参加校】 8校12チーム(オープン参加チーム含む)合わせて71名

岐阜県内5チーム 石川県1チーム 長野県1チーム

金沢市立工業高等学校、岐阜県立岐阜北高等学校、岐阜県立岐阜高等学校、岐阜県立岐山高等学校

岐阜工業高等専門学校、岐阜県立恵那高等学校、長野県松本深志高等学校、岐阜県立多治見北高等学校

【結果】 優勝 岐阜県立岐阜北高等学校

準優勝 金沢市立工業高等学校

技術賞 長野県松本深志高等学校

特別賞 岐阜県立岐阜高等学校



開会式



会場風景



車検



プレゼン



プレゼン



表彰

6. モデルロケット・模擬衛星実習

6. 1 令和7年度モデルロケット講習会

令和7年度モデルロケット講習会実施報告

- 1 実施目的 高等学校生徒・職員と大学教員・学生が、ロケット技術に関する講義の受講を通じて、超小型衛星に関する研究を進め、高校・大学間の交流を深める。
- 2 実施日時 令和7年7月12日(土) 10:00~16:00
- 3 実施場所 岐阜県立岐阜北高等学校
- 4 主催 岐阜大学地域連携推進本部地域協学センター／工学部附属宇宙研究利用推進センター
共催 各務原市、岐阜県教育委員会、(公財)岐阜かかみがはら航空宇宙博物館、
(独)国立高等専門学校機構 岐阜工業高等専門学校、(以上予定)
国立大学法人東海国立大学機構 航空宇宙生産技術開発センター
後援 (一社)岐阜県工業会、中日本航空専門学校(以上予定)
- 協力 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 [JAXA]、Planet Science(仏)、川崎重工業株式会社
- 5 参加者 缶サット甲子園岐阜地方大会に参加を考えている、高等学校生徒・高専学生・教職員(30名)
- 6 参加費 受講無料、会場までの交通費は自己負担
- 7 実施内容 モデルロケット製作教室
 - ・宇宙甲子園缶サット部門の降下試験をロケットで行う場合に、指導教員や生徒に知識・技能を身に付ける安全に実施できるための講座
 - ・ロケット工学と安全なロケットの打ち上げ方を学び
 - ・安全にロケットを打ち上げる実習
 - ・第4級従事者資格(4級ライセンス)が合わせて取得できるので、希望者には別途、ライセンス登録費(1年間 3,500円または、3年間 7,300円)が必要。
- 8 講師 愛知工科大学工学部電子ロボット工学科 教授 中谷 淳 氏
- 9 申し込み可能者
 - ・高専生は、3年生までとする。
 - ・地方大会・全国大会にエントリーを今後考えている生徒・学生や指導教員であること。



中谷先生の講習



モデルロケット製作中



モデルロケット発射試験



講習会終了後の集合写真

6. 2 3校合同 缶サット練習会

3校合同 缶サット練習会実施報告

1. 実施日時 8月4日(月)13:00~17:00
2. 開催場所 岐阜北高校 北舎1階生物講義室(プレゼン等)
降下試験(北舎非常階段4階より降下)
3. 実施スケジュール
 - ① 機体計測
(質量 250g 以上 300g 以下, サイズφ68mm 以下、高さ 124mm 以下)
 - ② パラシュート降下実験
 - ③ 事後プレゼン準備(1時間)
 - ④ 事後プレゼン(各校10分)
 - ⑤ 生徒交流会(30分)
4. 参加者 ・岐阜高校、岐阜北高校、岐山高校の生徒・顧問 合計20名
5. 参加各校で準備したもの
 - ・HDMI変換ケーブル(PC用 or Apple用)
 - ・延長コード
 - ・その他部活動で使用しているはんだごて等の工具
6. 開催校で準備したもの
 - ・プロジェクター, HDMIケーブル(岐阜北高校)
 - ・ノギス、電子てんびん等計測器具(岐阜北高校)





3校合同 缶サット練習会の様子

7. 閉講式

7. 1 式次第

日時 令和7年12月13日(土) 13:00~16:20

会場 岐阜大学 講堂(岐阜市柳戸1-1)

1. 開会の挨拶 吉田 和弘 岐阜大学 学長
2. 関係機関出席者紹介
3. 実施報告 西田 哲 岐阜大学工学部 准教授、
JAXA等見学ツアー報告 工学部学生 小野田夏見さん、渡邊紗蘭さん
4. 宇宙甲子園缶サット部門報告
岐阜高等学校、岐阜北高等学校
進行: 岐阜北高等学校 長井 静香 教諭
5. ぎふハイスクールサット(GHS)報告
岐阜工業高等学校、大垣工業高等学校、岐阜北高等学校
進行: 岐阜工業高等学校 鷺見 暁国 教諭
6. 特別講演 「激しく活動する太陽」
東海国立大学機構 名古屋大学 宇宙地球環境研究所 増田 智 准教授
7. 修了証書授与
佐々木 実 岐阜大学地域連携推進本部 特任教授
修了生代表 岐阜工業高等専門学校1年 細川 仁志さん
8. 特別賞 発表・表彰
森脇 久隆 宇宙工学講座アドバイザー
受賞者 岐山高等学校1年 清水 綾華さん
受賞者 大垣工業高等学校3年 大井 優和さん
9. 学長賞 発表・表彰
吉田 和弘 岐阜大学 学長
受賞者 岐山高等学校1年 栗本 幸玖さん
10. 閉会の挨拶
植松 美彦 岐阜大学 工学部長

【閉講式終了後行事】 記念撮影

7. 2 実施報告

令和7年12月13日(土)岐阜大学講堂において多くの受講生が参加し閉講式が開催されました。講座の実施報告、宇宙甲子園缶サット部門の報告、GHSプロジェクトについての報告の後、太陽フレアについて名古屋大学の増田先生より特別講演が行われました。特別賞は岐山高等学校1年清水綾華さん、大垣工業高等学校3年大井優和さんの両名が受賞しました。学長賞は岐山高等学校1年栗本幸玖さんが受賞しました。閉講式の参加者数は修了生や関係者など約100名でした。



開会の挨拶



缶サット甲子園岐阜大会報告



特別講演の様子



特別賞



学長賞



記念撮影

8. 特別行事

8. 1 見学ツアー

1泊2日の日程で再開され58名の受講生が参加した。

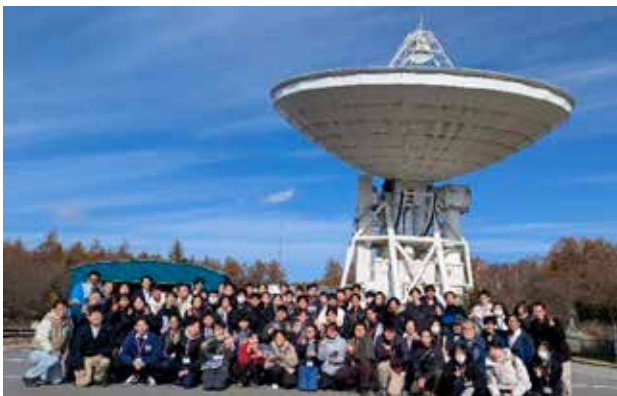
8. 1. 1 スケジュール

1日目 11月8日(土): 国立天文台野辺山宇宙電波観測所

2日目 11月9日(日): JAXA 筑波宇宙センター

8. 1. 2 国立天文台野辺山宇宙電波観測所見学(1日目)

国立天文台野辺山宇宙電波観測所を訪問し、45m ミリ波電波望遠鏡、ミリ波干渉計、電波ヘリオグラフなどを見学した。真下から45m ミリ波電波望遠鏡を見上げ、その大きさを実感した。また、宇宙から地球へ到達する電波の特徴から、星の誕生・成長・終焉を観測できることを教えていただいた。



集合写真



見学の様子

8. 1. 3 JAXA 筑波宇宙センター見学(2日目)

宇宙航空研究開発機構(JAXA)の筑波宇宙センターを訪問し、説明員のガイドのもと人工衛星の試験モデルや予備機をはじめ、宇宙医学研究に使用された装置や、実際に宇宙から帰還した装置などが展示されたバックヤードを見学した。さらに、JAXA職員にJAXAの歴史やミッションについて特別に説明していただき、多くの質問にもご回答いただいた。



記念撮影



バックヤード見学の様子1

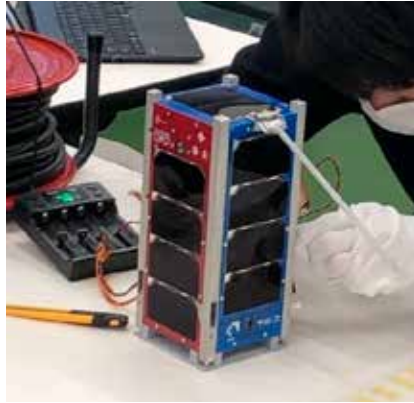


バックヤード見学の様子2

9. 関連行事

9. 1 発展プログラム「ぎふハイスクールサット (GHS) プロジェクト」

「ぎふハイスクールサット (GHS) プロジェクト」は、「ぎふ宇宙プロジェクト研究会」の高度人材育成プログラムの中で基盤教育プログラムである「宇宙工学講座」とともに岐阜大学が中心となって推進する人材育成事業の一つ。県内高校生を中心とした小型人工衛星の設計・製作・打上げ・運用を一貫して行う実践的な発展教育プログラムと位置づけられ、令和4年度から開始した。



GHS 1号機フライトモデル

岐阜県は宇宙産業の市場拡大を促すため、将来の中心産業の一つに育てる方針だ。ロケットやエアロスペースの川崎重工業やアークテックエターのナブテックが工場を設け、宇宙関連機器を製造する中小企業も増加している。県内の衛星を生かす、宇宙に特化した推進施設として2021年11月に「ぎふ宇宙プロジェクト研究会」(田中和弘 理事長、岐阜大学)を立ち上げ、衛星開発と人材育成に取り組んでいる。

【岐阜・村岡社】に有識な技術分野の啓蒙が中心だ。24年度は4回開催し、25年度はオープン運営の体制を整え、セミナーは「宇宙プロジェクト」の推進が期待される。宇宙産業は岐阜大学のネットワーク、田中理事長(工学部)の手掛かり(工学部)やロケット用衛星センターが事務トでの推進を目標とする。SABE、WALめい、オープン運営 K&R (岐阜県)だ。設立以来、セミナーなどのベンチャーが

航空宇宙ビジネス フロンティアへの挑戦

有望な技術分野を啓蒙

産業界紹介した。町、再建用型ロケット宇宙ベンチャーとの将来宇宙推進システム(東濃郡)も、地元(東濃郡)の学生に成功した。過去に開催し、延べ100名の学生に成功した。また、参加した。300名。この研究会の開催で、社が、三重県や入、宇宙関連の世界的なエンジニアリング企業、インターネットテクノロジーに行き届く。ノロジス(岐阜道大) 産学連携推進する。

海外展示会への出席や過渡期もある。24年はフランスで、最大級の航空宇宙展「市(エアロマート・ワールド)」に「ぎふ宇宙プロジェクト」の出展を準備した。初参加した。田中理事長(岐阜道大)は「精密加工技術が評価され自国に誇り、海外市場をさらに知りたくなった」と話す。

【産学連携】 産学連携の推進が期待される。宇宙産業は岐阜大学のネットワーク、田中理事長(工学部)の手掛かり(工学部)やロケット用衛星センターが事務トでの推進を目標とする。SABE、WALめい、オープン運営 K&R (岐阜県)だ。設立以来、セミナーなどのベンチャーが

産業界紹介した。町、再建用型ロケット宇宙ベンチャーとの将来宇宙推進システム(東濃郡)も、地元(東濃郡)の学生に成功した。過去に開催し、延べ100名の学生に成功した。また、参加した。300名。この研究会の開催で、社が、三重県や入、宇宙関連の世界的なエンジニアリング企業、インターネットテクノロジーに行き届く。ノロジス(岐阜道大) 産学連携推進する。

海外展示会への出席や過渡期もある。24年はフランスで、最大級の航空宇宙展「市(エアロマート・ワールド)」に「ぎふ宇宙プロジェクト」の出展を準備した。初参加した。田中理事長(岐阜道大)は「精密加工技術が評価され自国に誇り、海外市場をさらに知りたくなった」と話す。

【産学連携】 産学連携の推進が期待される。宇宙産業は岐阜大学のネットワーク、田中理事長(工学部)の手掛かり(工学部)やロケット用衛星センターが事務トでの推進を目標とする。SABE、WALめい、オープン運営 K&R (岐阜県)だ。設立以来、セミナーなどのベンチャーが

産業界紹介した。町、再建用型ロケット宇宙ベンチャーとの将来宇宙推進システム(東濃郡)も、地元(東濃郡)の学生に成功した。過去に開催し、延べ100名の学生に成功した。また、参加した。300名。この研究会の開催で、社が、三重県や入、宇宙関連の世界的なエンジニアリング企業、インターネットテクノロジーに行き届く。ノロジス(岐阜道大) 産学連携推進する。

海外展示会への出席や過渡期もある。24年はフランスで、最大級の航空宇宙展「市(エアロマート・ワールド)」に「ぎふ宇宙プロジェクト」の出展を準備した。初参加した。田中理事長(岐阜道大)は「精密加工技術が評価され自国に誇り、海外市場をさらに知りたくなった」と話す。

【産学連携】 産学連携の推進が期待される。宇宙産業は岐阜大学のネットワーク、田中理事長(工学部)の手掛かり(工学部)やロケット用衛星センターが事務トでの推進を目標とする。SABE、WALめい、オープン運営 K&R (岐阜県)だ。設立以来、セミナーなどのベンチャーが

日刊工業新聞 令和7年5月19日朝刊
(この記事・写真等は、日刊工業新聞社の許諾を得て転載しています。)

35

宇宙産業 岐阜県の人材育成

市場拡大が期待される宇宙産業への進出に向けて、岐阜県が人材育成に力を入れている。県内の高校生が小型人工衛星の打ち上げプロジェクトに関わるなど、若い力を「エンジン」として、基幹産業の一つである航空分野から宇宙に踏み出す。産業基盤を整えて機運の醸成を図るが、課題は宇宙人材を生かす受け皿の確立。産官学の本気度が問われる。

高校生が人工衛星開発

岐阜県内の高校生が組み立てた小型の人工衛星が今、米フロリダ州で打ち上げの時を待っている。岐阜工業高在学中にプロジェクトに携わった森川龍汰さん(18)は「先輩から受け継いだパトンを無事に後継に託し、ここまで来た」。当初4月に予定されていた打ち上げは夏に延期されたが、「その瞬間はみんな楽しみにしたい」と、先輩や後輩とともに県内で見届けるとい

う。高校生が小型人工衛星を開発するプロジェクトは2022年に始まった。工業高校4校の生徒計80人が参加している。図面の作成から始まり、宇宙航空研究開発機構(JAXA)の審査を突破し、2年半をかけて完成までこぎ着けた。国際宇宙ステーション(ISS)に到着し、宇宙空間に放出された後は、人工衛星を使った地球の写真撮影などに活用される。



板倉 陽佑
(岐阜支社報道部)

受け皿整備 これからの課題



宮坂センター長は16年、特区指定や県の後押しを受けて、県内の高校生がJAXAや岐阜大の研究者から宇宙工学の基礎を無料で学ぶ「宇宙工学講座」を立ち上げた。ロケットの飛び方や人工衛星の仕組みについて、一流の研究者が教える講座で、これまでに400人以上の高校生が修了。岐阜大工学部などの教育機関や航空宇宙産業を担う企業に人材を送り出してきた。

岐阜県は戦時中に航空機開発の拠点が置かれ、伝統的に航空産業が盛んだ。11年には隣県の愛知とともに、内閣府がアジア最大の航空宇宙産業立国を目指すために設置した「アジアNo.1航空宇宙産業クラスター」形成特区に指定され、宇宙分野の人材育成にも踏み出した。

だが、三菱重工を中心に宇宙産業が盛んな愛知に比べ、岐阜に拠点を置く川崎重工は航空産業の比重が大きい。岐阜には同様に航空部品を納める中小企業が多く、特区指定から数年が過ぎても需要と供給のサイクルの構築は道半ば。安定した収益が見込めない宇宙産業に積極参入する企業は少なかった。

「岐阜の宇宙熱をもっと上げたい」。岐阜大の宮坂志志宇宙研究利用推進センター長は振り返る。宇宙産業の振興には、どうしたらいいか。名古屋大大学院出身の宮坂センター長が岐阜大に勤めるようになってから感じていた歯がゆさが、若手人材の育成につながった。

高校去中心となつて開発した小衛星人工衛星について説明する森川さん(18)と岐阜大で

り組む「ささ宇宙プロジェクト」研究会(吉田和弘委員長・岐阜大専長)を創設した。商談会の開催や海外の展示会への出張支援を続けている。今年も研究会を「協議会」に格上げして組織を整え、事業を拡大することを検討している。航空宇宙産業に参入した既存企業のほかに、異業種や、衛星データを活用するIT企業などにも幅広く参加を募っていく方針という。

県内企業からは期待の声が上がる。ロケットや人工衛星のエンジン部品加工を手がける「大場研磨工業所」(同県各務原市)は08年のリーマン・ショックの後、工作機械中心の事業から航空宇宙産業に参入。現在では売り上げの約15%を占めるほどに成長した。大場専社長は「これからの産業だからこそ、県内企業も今がチャンスと飛び込んでほしい」と話す。全国的な人手不足は岐阜でも深刻な課題。県内の若者の流出を防ぎ、県外から人材を取り込むためにも、宇宙産業を旗印にアピールすることは有効な手段になる。

岐阜の宇宙産業はこの10年で人材育成の裾野を広げ、機運を育んできた。これを「熱」にまで高め、軌道に乗せることができるか。本格化する宇宙時代に向けて、産官学で踏み込んだ取り組みが求められている。

「ニュースを問う」への(毎週日曜)ご意見は、〒460 8511 中日新聞編集局「ニュースを問う」係へ。メールは、genron@chunichi.co.jp

中日新聞 令和7年6月1日朝刊

(この記事・写真等は、中日新聞社の許諾を得て転載しています。)

9. 1. 1 J-SSOD プログラムによるキューブサットプロジェクト

GHS は JAXA の J-SSOD プログラムを用いて国際宇宙ステーション日本実験棟「きぼう」から高度約 400km の地球周回軌道上へ投入される。CubeSat (キューブサット) は数キログラム程度の小型人工衛星で、GHS 1号機は 2U サイズ (10cm × 10cm × 20cm) のキューブサットである。GHS 1号機は搭載されたカメラによる撮影機能、音声データの地球への発信機能がある。

9. 1. 2 2025年度の活動内容

2024年12月に JAXA 筑波宇宙センターでフライトモデルを引き渡し、2025年度はイベント・運用が主となった。まず、GHS 1号機の実称募集を行った。GHS プロジェクトに関わった高校の卒業生と岐阜県内の高校生を対象に4月8日から5月9日まで募集を行い、81件の応募があった。多く応募のあった名前をピックアップし、岐阜大学植松工学部長、岐阜県航空宇宙産業課糠塚課長、大堀研磨工業所大堀代表取締役、岐阜県教育委員会棚橋高校教育課長、岐阜工業高等学校堀校長の5名の審査員により最終審査を行っていただいた。その結果「らいちょう」と「わかあゆ」が同点となり、最後は審査委員長の岐阜北高校長井教諭により「らいちょう」に決定した。

「らいちょう」は8月にISSに運ばれ、9月にISSから軌道へ投入された。岐阜大学に設置した管制室を中心に「らいちょう」からの信号の受信やコマンド送信が試みられた。

9. 1. 3 打ち上げ

「らいちょう」は、スペースX社のドラゴン補給船に搭載され、ファルコン9ロケットにより8月25日に打ち上げられることになり、岐阜大学にあるOKB 岐阜大学プラザ 1階で「打ち上げ応援イベント」が開催された。岐阜大学朝原准教授、大垣工業高校でGHSメンバーであった日比野氏の2人による進行によりYoutubeによる配信とともに実施された。会場には、岐阜大学吉田学長を始めとした関係者約50名が参加し、打ち上げを見守った。イベントではNASAからの映像に加え、飛騨神岡高等学校の各務校長、岐阜工業高等学校の鷺見教諭による米国フロリダからの中継映像も交えて、実況された。本イベントは笠松町の会場も結んで実施された。打ち上げは無事行われ、ドラゴン補給船がISSとドッキングし、「らいちょう」はISSに引き渡された。

9. 1. 4 軌道投入

ISSに運ばれた「らいちょう」は他の衛星とともに、J-ssodの放出装置に装てんされた。そして、9月19日に軌道投入されることになり、岐阜県庁20階 展望ロビーにて大垣工業高校でGHSメンバーであった日比野氏の司会で軌道投入応援イベントが開催された。イベントには、江崎禎英岐阜県知事、古田聖人笠松町長、吉田和弘岐阜大学長、等多くの関係者が参加した。また、リモートでこれまでGHSプロジェクトを支援してきてきた内閣府宇宙開発戦略推進事務局の三上建治参事官、JAXA 宇宙科学研究の津田雄一「はやぶさ2」プロジェクトマネージャーのメッセージが伝えられた。

「らいちょう」軌道投入を管轄する筑波宇宙センターでは、GHS プロジェクトメンバーの高校生、卒業生が投入を見守った。「らいちょう」は、他の3基の衛星と一緒に無事高度約400kmの軌道に投入された。



打ち上げイベントポスター

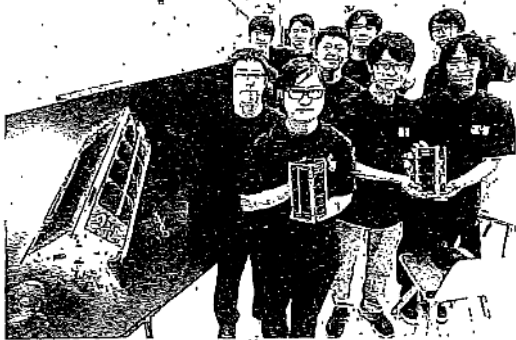
県内高校生ら製作の人工衛星「らいちょう」

打ち上げに成功

県内の高校生や企業が協力して製作した超小型人工衛星の1号機「らいちょう」が24日、米国のケネディ宇宙センターから同国スペースX社のロケットで打ち上げられた。岐阜大と県が企画した「ぎふハイスクールサット（GHS）プロジェクト」の一環。宇宙産業に携わる人材育成につなげる狙いがある。

（川添智史、石井愛）

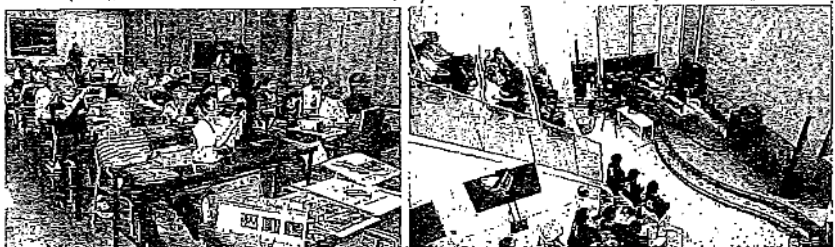
岐阜大と県は、県内に宇宙産業の関連メーカーが多いことに着目し、高校生による人工衛星の製作・運用を目指してきた。2022年にGHSを始め、今年が初の打ち上げとなった。衛星は総20号、幅と奥行各10号。実験制御システム



ムや通信装置、カメラを備える。岐阜工業、大垣工業、可児工業、岐陽工業の4高校を中心に製作した。

海外との通信挑戦へ

本体や搭載するコンピュータなども生徒が設計・製作。県内の工業メーカーの助言を受けて、宇宙航空研究開発機構（JAXA）が実施する安全審査のため、試験も生徒が担った。衛星は25日にも国際宇宙ステーション（ISS）に搬入される。9月下旬にはISSから宇宙空間に放出され、運用段階に入る。衛星が発する信号を地上で捉えて現在地を特定し、リトアニアとオーストラリアの高校生と衛星を介して通信するミッションを計画しており、岐阜北高校の生徒が挑戦する。



超小型人工衛星の打ち上げを見守る関係者ら＝笠松町の中央交流センターで

炎を吐いて進むロケットの映像を見守る関係者ら＝岐阜市の岐阜大で

岐阜大、笠松でPV 設計の卒業生「ひと安心」

県内の高校生らが製作した超小型人工衛星「らいちょう」の打ち上げの様子を見守るパブリックビューイング（PV）が24日、岐阜市と笠松町の2カ所であった。同市の岐阜大では、衛星製作などに携わった高校の卒業生や在校生、協力企業の関係者ら50人が大型スクリーンを見つめた。衛星を載せたロケットが火炎を吐いて上昇すると、「おー」という歓声が上がった。岐阜工業高校の卒業生で、在学中にボテイの設計、試作に携わった会社員野口智哉さん（20）は「地上試験と違い、打ち上げは失敗すれば衛星が燃え尽きる。ハラハラしたが成功してひと安心です」と笑顔を見せた。笠松町の中央交流センターでは、ISSから衛星を放出する装置を製作した光製作所（同町）や岐阜工業高校の約100人が参加。光製作所の藤本康之総務部長（48）は「（衛星の）放出もなんとかが成功してくれれば」と願った。

中日新聞 令和7年8月25日朝刊

（この記事・写真等は、中日新聞社の許諾を得て転載しています。）

「らいちょう」 打ち上げ成功

県内工業高校生ら開発の小型人工衛星

県と岐阜大、県内工業高校などが2022年から開発を進める小型人工衛星「らいちょう」の初の打ち上げが24日(日本時間)、米フロリダ州のケネディ宇宙センターで行われ、成功した。今回は米スペースX社のロケットで打ち上げられ、国際宇宙ステーション(ISS)に運んだ後、9月下旬に宇宙空間に放出し、学生用の演習で利用される見込み。岐阜市朝戸のOKB岐阜大学ラサザでは同日、応募イベントが開かれ、関係者が宇宙に飛び立つ瞬間を見守った。(松橋靖明)

初号機製作のOB「安心した」

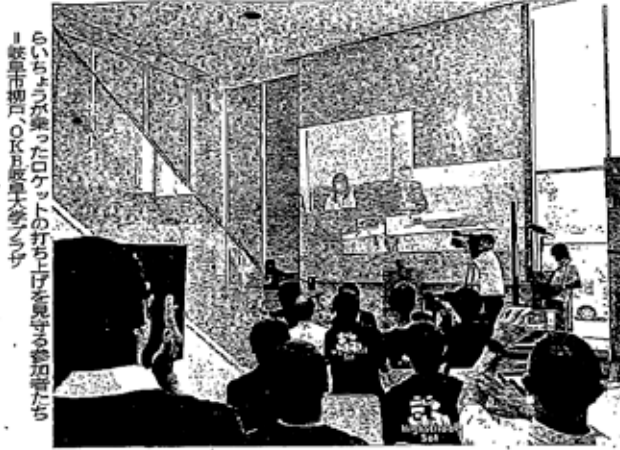
宇宙時代に活躍する人材を育てようと、県と岐阜大が主導する「きまハイスクルサポート(GHS)プロジェクト」として開発。これまでに岐阜工業大垣工業、岐阜工業、可児工業の4高が授業や部活動の一環として参加し、人工衛星の仕組みを学んだ後、各校で機体製作の役割分担をした。「らいちょう」は縦横10センチ、高さ20センチ、重量1.6キロ。搭載したカメラで撮影した画像などを地上に送信する機能があり、宇宙では太陽光パネルで充電する。4高は、岐阜工業が機体設計し、大垣工業はバッテリーの選定を担当。可児工業は機体制御を、岐阜工業は無線通信をそれぞれ担当した。約3年間で計4機の試作機を製作し、24年12月、宇宙航空研究開発機構(JAXA)に完成機を引き渡した。

応募イベントには、約50人が参加。これまでの取り組みの紹介に加え、発射場からの中継があり、カウントダウンの後で「らいちょう」を乗せたロケットが勢いよく飛び立つと、場内に盛大な拍手が響いた。

岐阜工業高校OBで初号機の製作に携わった野口哲哉さん(20)は「ここまで来られて一つの区切りとして安心した」と話し、同校OBの堀田和雅さん(19)は「骨組みの加工法や部品の配置を委ねるなど進行錯誤を重ねた」と苦労話を明かした。大垣工業高校3年の武藤颯太さん(18)は「先輩から受け継いできたので、絶対に演習を成功させ、次の世代にもつなげたい」と心算を語った。



「らいちょう」と同型の試験用機体＝同



「らいちょう」を築いたロケットの打ち上げを見守る参加者たち。岐阜市朝戸のOKB岐阜大学ラサザ



が主導する「きまハイスクルサポート(GHS)プロジェクト」として開発。これまでに岐阜工業大垣工業、岐阜工業、可児工業の4高が授業や部活動の一環として参加し、人工衛星の仕組みを学んだ後、各校で機体製作の役割分担をした。「らいちょう」は縦横10センチ、高さ20センチ、重量1.6キロ。搭載したカメラで撮影した画像などを地上に送信する機能があり、宇宙では

太陽光パネルで充電する。4高は、岐阜工業が機体設計し、大垣工業はバッテリーの選定を担当。可児工業は機体制御を、岐阜工業は無線通信をそれぞれ担当した。約3年間で計4機の試作機を製作し、24年12月、宇宙航空研究開発機構(JAXA)に完成機を引き渡した。

応募イベントには、約50人が参加。これまでの取り組みの紹介に加え、発射場からの中継があり、カウントダウンの後で「らいちょう」を乗せたロケットが勢いよく飛び立つと、場内に盛大な拍手が響いた。

岐阜工業高校OBで初号機の製作に携わった野口哲哉さん(20)は「ここまで来られて一つの区切りとして安心した」と話し、同校OB



中継イベントに集まった高校生や企業関係者ら—いづれも開けて

県内高校生ら製作 人工衛星

まぼろしから宇宙空間に

県内の高校生や企業が協同して製作し、8月に茨城から打ち上げられた超小型人工衛星「らいちょう」が19日、宇宙空間に放出された。県庁で中継イベントが開かれ、関係者らの様子を伝えた。今後は宇宙撮影した地球の画像の送信などのミッションに切り替わる。

（朝日新聞、大谷雄志）

同日午後5時30分ごろ、衛星を打ち上げ、通信を開始する。打ち上げは、岐阜県工業振興センター（IIS）の日本の衛星（J-Sat）の日本企業向けサービス「J-Sat」から宇宙空間へ放たれた。ミッションは、このほか、岐阜北高の生徒が衛星を介して、リモコンやスマートフォン、タブレットやスマートフォンの高校生と企業メッセーのやりとりをする。衛星は岐阜大工学部が管理、放出後はアンテナ



衛星が放出される瞬間を見守る関係者ら

スライディングセンサーから打ち上げられた。県庁では高校生、卒業生、企業関係者ら約40人が集まった。スクリーンに衛星の姿が映し出され、放り投げられる様子が見え、拍手や歓声が沸きあがった。大垣工業高校3年の武藤颯太さん（18）は「まぼろしから宇宙空間に放たれた衛星を想像するのと実際に放たれてうれし」と語った。この日からミッションに取り組み、岐阜北高の生徒が衛星を介して、リモコンやスマートフォン、タブレットやスマートフォンの高校生と企業メッセーのやりとりをする。衛星は岐阜大工学部が管理、放出後はアンテナを遠隔で操作し、通信を開始する。打ち上げは、岐阜県工業振興センター（IIS）の日本の衛星（J-Sat）の日本企業向けサービス「J-Sat」から宇宙空間へ放たれた。ミッションは、このほか、岐阜北高の生徒が衛星を介して、リモコンやスマートフォン、タブレットやスマートフォンの高校生と企業メッセーのやりとりをする。衛星は岐阜大工学部が管理、放出後はアンテナ

中日新聞 令和7年9月20日朝刊
（この記事・写真等は、中日新聞社の許諾を得て転載しています。）

＝同
ス
℞

らいちょう、宇宙に放出



超小型人工衛星「らいちょう」の放出を応援する参加者—県庁

超小型人工衛星「開発の高校生ら見守る」岐阜大を中心に県内の工業高校や企業が開発した超小型人工衛星「らいちょう」が19日、国際宇宙ステーション（ISS）から宇宙に放出された。搭載したカメラ

県内の工業高校による合同研究チーム「ぎふハイスクールサポート（GHS）プロジェクト」は、地上に送信して、次なる学びへと活用する。

岐阜大の吉田和弘学長は「これほどの感動は、なかなかない」とたたえた。

（稲葉亮）

ロケット」は先月24日、打ち上げに成功。この日は県庁20階の展望ロビーで放出応援イベントがあり、開発に携わった高校生や卒業生らが放出の瞬間を見守った。無事放出されて人工衛星が地球の周回軌道に乗ったことが確認されると、大きな拍手が湧き上がった。大垣工業高校3年の武藤颯太さん（18）は「先輩たちがつないできたものを達成することができた。次のミッションに運用していきたい」と喜んだ。高校生と一緒に見守った江崎慎英知事は「これほどワクワクする瞬間に立ち会え光栄」とし、

岐阜新聞 令和7年9月20日朝刊
（この記事・写真等は、岐阜新聞社の許諾を得て転載しています。）

高校生の衛星 宇宙に一步

ISSから放出運用開始へ

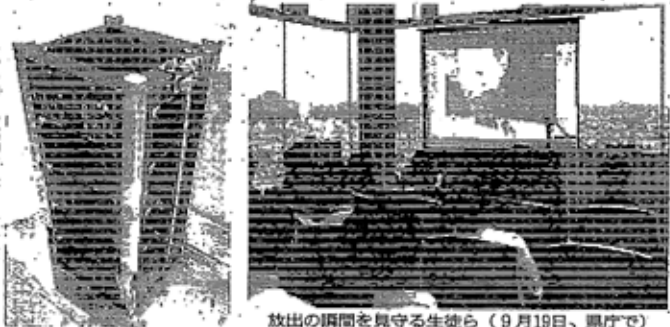
県内の工業高校4校の生徒たちが、岐阜大と県の事業で製作した超小型人工衛星「らいちよん」が9月、国際宇宙ステーション（ISS）から宇宙空間に放出された。今後は宇宙から撮影した画像を送信するなど多岐ミッションに挑戦する。（高山夏実）

撮影画像送信など挑戦



GIS参加に工業高校の卒業生たち（岐阜市で）

らいちよんの実物。外面の太陽光パネルで電力を供給する（岐阜大提供）



放出の間際を見守る生徒ら（9月19日、県庁で）

■人材育成組

この活動は、岐阜大が中心となり県と進める高大連携の宇宙人材育成事業「ぎ

ふハイスクールサット（GHS）プロジェクト」で高校生に宇宙開発を身近に感じてもらい、宇宙関係の高度な人材育成につなげることに狙いだ。岐阜大、大垣工、可児工、岐南工の各高校の生徒と岐阜大の教員のほか、機械部品メーカーなど県内企業の社員も加わり、2022年度に始まった。

これまでに生徒約50人が参加。人工衛星の設計、製造、打ち上げ、運用までを一貫して行うため、同大や企業の人たちと勉強を重ね、活動を続けてきた。

■生徒ら中継見守る

らいちよんが完成したのは24年12月。縦横10センチ約20グラム、重さは1.6キロ。コンピュータやカメラ、無線機、アンテナなどを備える。8月24日に米航空宇宙局（NASA）のケネディ宇宙センターからスペースXのロケット「ファルコン9」で打ち上げられ、ISSに運ばれた。

らいちよんはISSから9月19日、宇宙空間に放出された。リモート参加を含め、開発に携わった生徒、関係者ら約50人が県庁から宇宙航空研究開発機構（JAXA）の公式YouTubeの中継をつなぎ、その瞬間を見守った。設計や製作に当たった岐阜大OBで今は航空機メーカーに勤める堀田和雅さん（19）は「プロジェクトを通して数々の課題に直面したが、仲間と試行錯誤を重ねて乗り越えたからこそ、放出の瞬間を共に迎えられるうれしい」と胸を熱くしていた。

■海外の生徒と連携

今後、地球の高度400

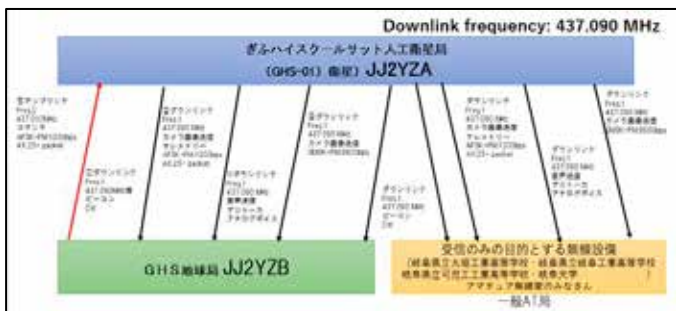
キロの軌道に放出されたいちよんを運用するミッションが始まる。実施するのは、①地球からの指令で宇宙から撮影した地球の画像を地球に送信する②地球から無線でらいちよんに音声を送信・保存し、宇宙から無線で世界中の人に音声を送信する③の2項目。宇宙空間での動きを地球規模で精密に把握するため、海外の高校生とも連携する。岐阜大宇宙研究利用推進センター長で工学部機械工学科の宮坂武志教授（58）は「まずは人工衛星との通信を確立する。そして衛星電波を受信するシステム構築に挑んでいる。サイ、ストリア、リトニアの高校生ともミッションを進める」と見通しを語る。

大垣工3年の武藤颯太さん（18）は「長い期間の壮大なプロジェクトに関わってうれしい。しっかりと運用につなげたい」と意気込み。宮坂教授は「JAXAの厳しい基準をクリアする必要があるが、高校生たちは意欲とそこに工夫しながら何度も挑戦していた。本格的な宇宙利用の時代に生きる彼らは時代をリードする人材として活躍してほしい」と期待を寄せている。

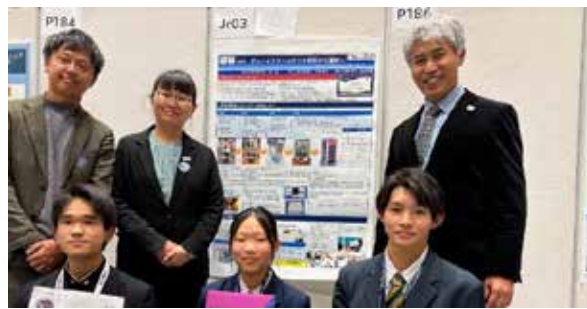
9. 1. 5 運用・広報

「らいちょう」の軌道投入後、アマチュア無線 430Hz を用いた通信が試みられた。通信は、主に岐阜大学に設置されたアンテナを制御する管制室において実施された。残念ながら、衛星本体からの信号の受信は認められなかった。2024年12月に JAXA に引き渡してから、ISS への輸送機の都合で、実際に打ち上げが9ヵ月後となってしまい、バッテリー低下が軌道に影響を及ぼしたものと考えている。今回はスケジュールの関係でバッテリー低下に対するリカバリー機能が十分設定・確認できていなかったことが反省点として挙げられる。

今回得られた成果は1月に札幌で開催された第69回宇宙科学技術連合講演会において、各務校長が口頭発表を行った。また、ジュニアセッションで岐阜工業高等学校、大垣工業高等学校、岐阜北高等学校の GHS メンバーがポスター発表を担当した。本ポスター発表は非常に注目を集め、3校の生徒はしっかりと受け答えを行っていた。



基地局（岐阜大学管制室）と衛星との通信経路



宇宙科学技術連合講演会で発表

9. 1. 6 今後の展開

「らいちょう」は交信が確立せず、2026年1月下旬に大気圏に突入し燃え尽きた。しかし、「らいちょう」から信号補足のため、岐阜県内の高校生が衛星受信設備の確立に努めてきた。その成果は、「衛星受信コンテスト」において、他衛星の受信という形で、宇宙人材育成プログラムとして機能している。

また「らいちょう」の設計製作、JAXA 安全審査への対応等を通じて、宇宙機の基本的な技術経験を得ることができた。これらの経験は、参画した GHS メンバーの宇宙技術者としてのスキル取得とともに、今後の岐阜における人材育成における基礎となった。



中日新聞 令和7年9月9日朝刊
(この記事・写真等は、中日新聞社の許諾を得て転載しています。)

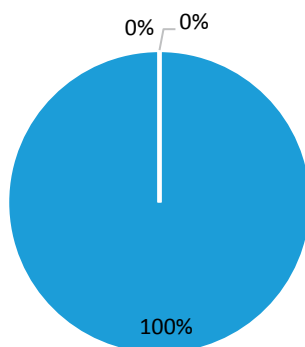
10. アンケート

10.1 開講式 参加者アンケート

【対象：全員】

あなたは受講(聴講)生ですかそれとも教員ですか

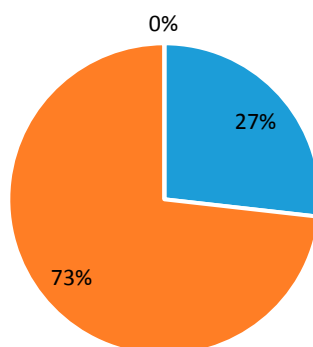
54件の回答



- 受講(聴講)生
- 教員
- その他

お住まいの地域はどこですか

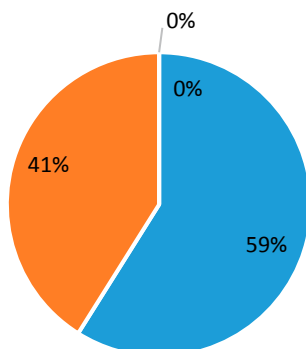
54件の回答



- 岐阜市内
- 岐阜県内(岐阜市以外)
- 岐阜県外

あなたは宇宙工学講座についてどこで知りましたか

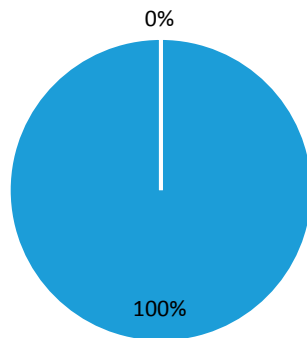
54件の回答



- 学校の先生からの案内
- 学校内での掲示物
- 友人、先輩
- 親族

宇宙工学講座開講式の参加形態について教えてください

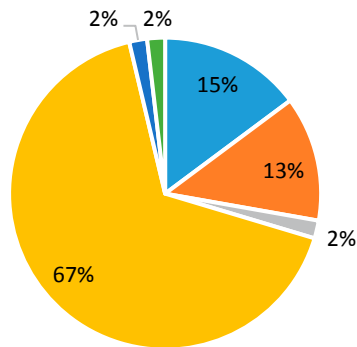
54件の回答



- 空宙博で対面参加
- 後日録画を視聴

開講式の会場(空宙博)への交通手段を教えてください

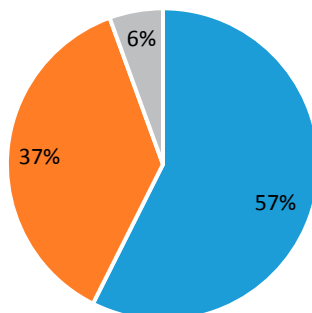
54件の回答



- バス、電車、徒歩
- 各務原市のシャトルバス
- ふれあいバス
- 自家用車(教員、家族の送迎含む)

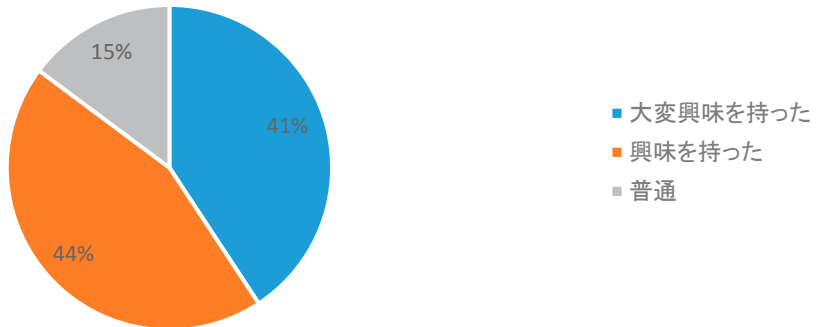
宇宙工学講座開講式の満足度についてお答えください

54件の回答

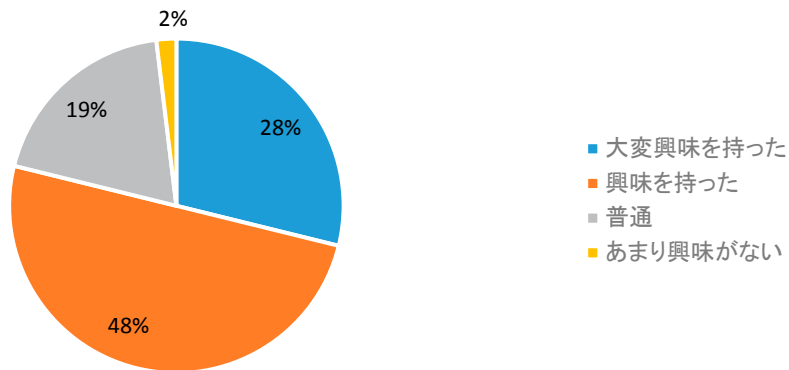


- 大変満足
- 満足
- 普通

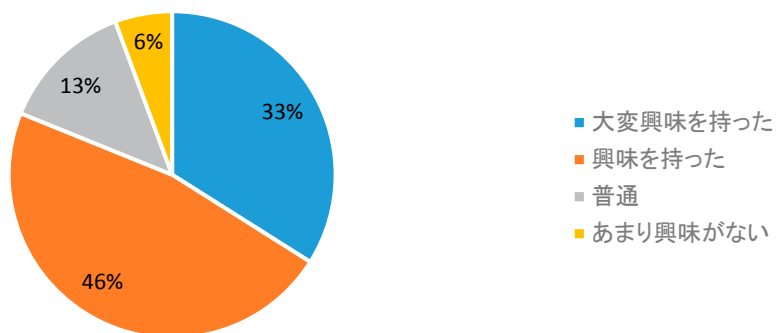
開講式での"Move on to the next stage! 宇宙人材育成が新たなステージへ"
の感想を教えてください
54件の回答



開講式での缶サット甲子園全国大会報告の感想を教えてください
54件の回答

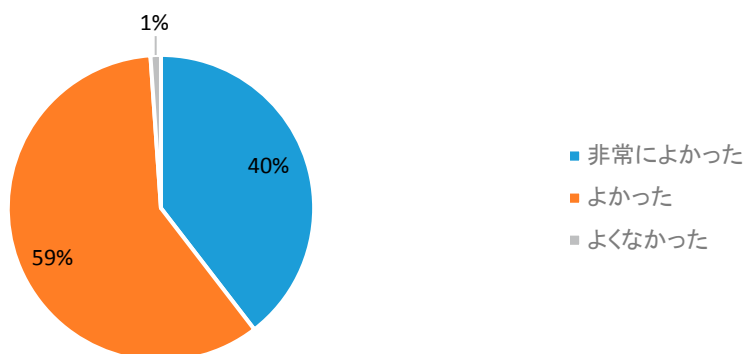


開講式でのぎふハイスクールサット(GHS)報告についての感想を教えてください
54件の回答



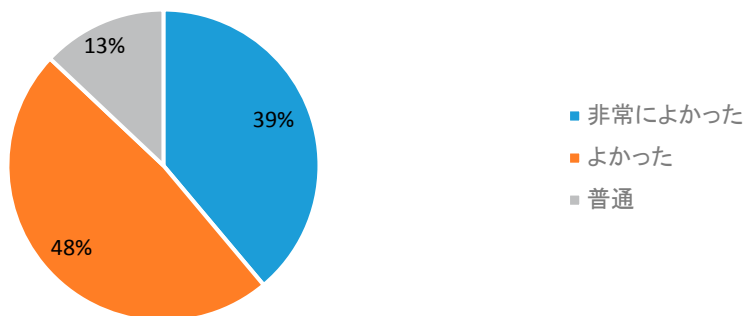
開講式でのマシオラ代表(NASA)の特別講演の感想を教えてください

54件の回答



開講式でのグループワークの感想を教えてください

54件の回答



マシオラ代表の特別講演について何かコメントがあればご記入ください

- ・ 現役の方からお話を伺うことができ、とても貴重な体験となった。
- ・ とても貴重な話を聞いて良かった。また英語の勉強にもなり良かった。
- ・ 宇宙開発は技術的なことを学ぶだけでなく国同士の交流も考えることができると分かりました。また、宇宙の普段は触れない国同士の関わり方が政府も関係しながら行われているところが面白いなと思いました。
- ・ NASA、JAXA や宇宙のことを知れてとても楽しかった。
- ・ とても有意義な時間を過ごせました。とても聞きやすい英語で、いつもなら聞く気もなくなるような長さの話だったのでずっと聞こうと思えました。話もとても面白かったです。
- ・ NASA の方の話を直接聞ける機会は珍しいと思うので、講演に参加できて良かったです。
- ・ 大変貴重な公演ありがとうございました。宇宙の分野において協力や興味が大事だとよく分かりました。これから主体的に関わっていきたいと思います。
- ・ 宇宙工学が幅広く繋がりを持っていることに驚きと興味を持ちました。
- ・ 私は国際関係学と情報学で迷っているので、自分と似ている体験をされていてとても参考になりました。
- ・ スライドの文字が小さく、見にくかった。
- ・ すばらしすぎた。
- ・ 翻訳の中でもしっかり面白いところがあって楽しかった
- ・ わざわざ私達のために貴重な時間を割いていただきありがとうございます
- ・ マシオラの月面火星移住に興味を持ってました。
- ・ 知らない事ばかりだったけど、技術の発展は凄いなあと純粋に感心していました。リスニングの練習にもなって一石二鳥で楽しかったです。

グループワークについて何かコメントがあればご記入ください

- ・宇宙工学に興味がある仲間と交流ができてよかった。
- ・初めての人と話すことが楽しかったし、宇宙に関わる人に必要なスキルがあることも知れて面白かったです。
- ・もう少しみんなで話してみたかった。
- ・みんなで楽しくできました。
- ・意外な共通点が興味深いと思いました。
- ・共通点を探すのがなかなか難しかったけれど楽しかったです。
- ・他の受講生と交流する機会が得ることができたので良かった。
- ・違う高校の違う学年の方々と交流することができてとても面白かったです。
- ・初見でも笑いが出るような良い交流になった。
- ・これまでに意識してアイスブレイクをしたことがなかったのでいい経験になった。

その他、開講式に関して何かあればご記入ください

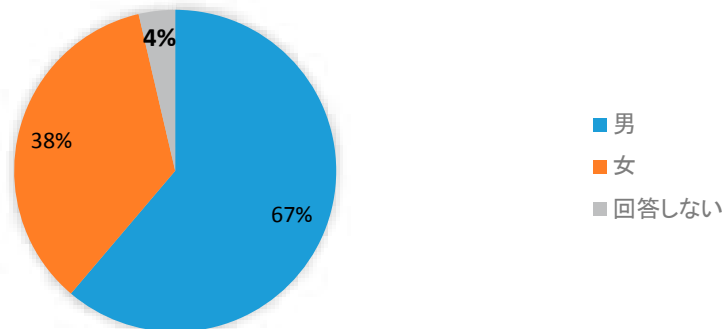
- ・色々な人の宇宙の技術のことについて知れてよかったです。特に岐阜県が宇宙開発についてこんなに有名な県だと知ってびっくりしました。
- ・次からも頑張って参加します。
- ・岐阜県がこんなにも宇宙開発の人材育成に力を入れていると知ってびっくりしました。
- ・岐阜大学が行っている取り組みが知れて面白かった。

10.2 見学ツアー 参加者アンケート

【対象：全員】

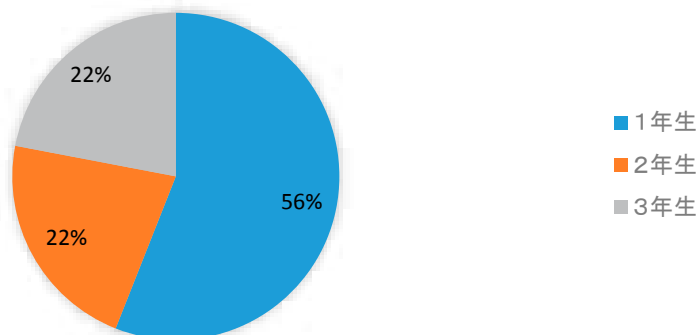
参加者の属性

45件の回答



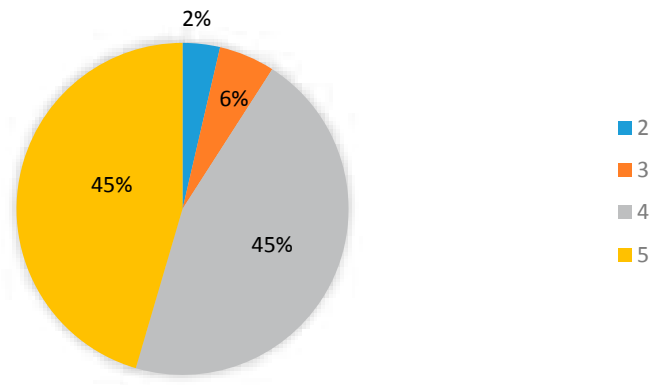
参加者の属性

45件の回答



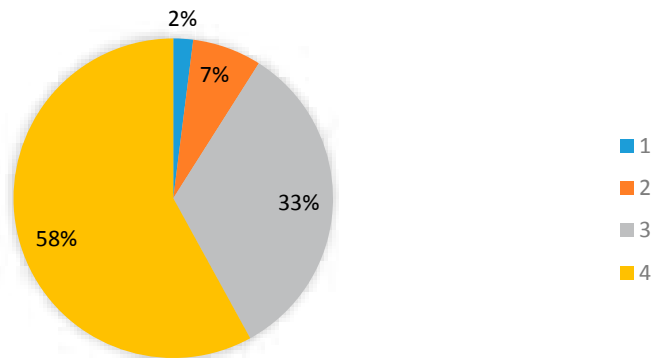
国立オリンピック記念青少年総合センター研修満足度

45件の回答



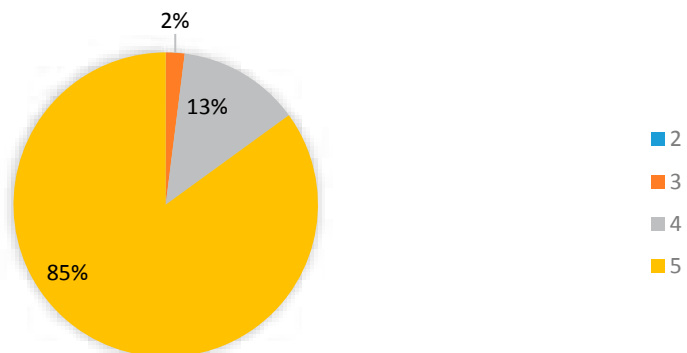
野辺山電波観測所見学満足度

45件の回答



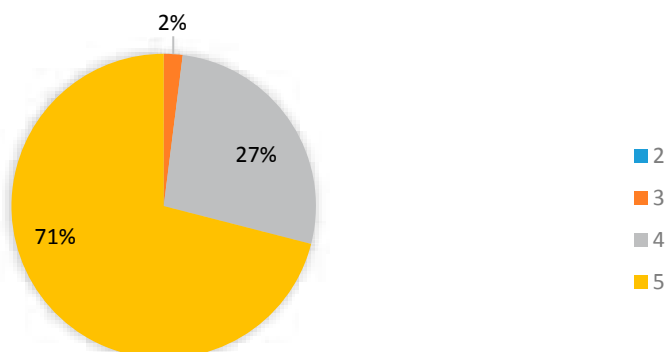
JAXA筑波宇宙センター見学満足度

45件の回答



全体満足度

45件の回答



野辺山電波観測所見学后感想

- ・難しいと思っていたことが、実際は他のことのほうが難しく、隠れた難しさがあると知れた。
- ・全盛期の時の世界的な凄さを改めて感じる事ができた。
- ・Amazon で買えるものだけで電波観測ができるのは驚きでした。
- ・研究室の中まで見られたことが印象に残っています。
- ・自分達で観測したい星座の電波を測定したことがとても良かった。
- ・45m 望遠鏡が特に印象に残りました。数十年前に作られたものなのにまだ現役で日本上位の望遠鏡として活躍していると聞いて驚きました。
- ・日本最大級の天文台を見ることが出来て、貴重な経験になったしとても楽しかった。あの天文台の中で、実際に宇宙と繋がっているという事実を知って、すごいなと思った。
- ・色々な空の見方があり興味深かったです。
- ・電波観測体験をみんなで協力して行ったり、映画にも出ていた場所を直接見ることが出来て良かった。
- ・ガイドさんの説明が面白かったし、実際に望遠鏡を管理しているところも見学できて楽しかったです。でも、室内の展示も少し見てみたかったです。
- ・望遠鏡のデカさにびっくりしました。私たちが画像とかでみる宇宙は電波望遠鏡又は電磁波望遠鏡によるものなんだなと知ることができました。世界規模で宇宙を知ろうとする感じがいいなと思いました。
- ・ガイドツアーさんが付いて見回ることが出来たので理解しながら回ることが出来た。そして普段立ち入れない区画も入ることが出来て、充実した時間となったと思う。
- ・所長さんの話が特に印象に残りました。
- ・少し寒かったです、事前に注意されていたので対策ができたのは良かったと思います。
- ・普段は入れない管制室に入れたという貴重な経験がすごく印象に残っています。また某映画でみた電波望遠鏡をゼロ距離でその大きさを体感できたこともよかったです。ただ定刻通りにガイドツアーが始まったのはよかったが、話が盛り上がり帰りの定刻を過ぎた影響で自由時間(時間調整のための自由時間だったかもしれない)がなかったのもうちょっとどうにかできなかったのかと感じた。
- ・細かいところまで電波を使うことで宇宙についていろいろ知れることが分かりました。
- ・自分たちで星座を決めて電波を観測してみるところはすごく面白かったです、私たちの星座、獅子座では、電波こそ見ることはなかったけれど、この先の銀河などを見ることのできるという神秘をしてとても楽しかったです
- ・45m 電波望遠鏡がいかに精密で凄いのがよく分かりました。また、観測所の中の見学でどのように電波を観測しているのが知れてよかったです。もっと良い望遠鏡ができてほしいです。手作り電波望遠鏡も面白かったです。
- ・電波観測体験で素材はそこまで多くなくても星座付近のガスなどを観測することができたことにとっても驚いた。地球よりもはるか遠くにあるのに、電波はここまで届くのがとてもおもしろく思い、もっと詳しく知りたいと思った。また、電波望遠鏡は私の想像よりもとても繊細で、実際に電波観測体験の際に、多くの観光客が通りかかった時に、電波に一部変化が現れた。恐らくスマホの電源を切り忘れたのは数人程度だと思うが、その電波でさえ、観測してしまう繊細さを持っていることに驚いた。
- ・電波観測体験も実際にできることが分かって電波望遠鏡の存在が身近に感じられたし、管理をしている部屋も見せてもらったのが面白かった。強いていうなら所長のお話もっと聞いてみたかったなというのはあるが全体的に満足したツアーだった！
- ・ガイドさんの説明の中で宇宙工学講座で習った知識が出てきて、内容をしっかりと理解しながら聞くことができて嬉しかったです。
- ・まず 45 メートルの望遠鏡にすごく驚きました。その圧倒的な大きさ！これが世界最大規模の望遠鏡だと思いと誇らしくなってしまうました。その他にも小さな望遠鏡がたくさんあって小さな望遠鏡が集まると視力や解像度が良くなることを知れました。
- ・野辺山では世界トップレベルの研究をすることの魅力とそのため大切なことを感じさせていただきました。トップレベルの観測は世界で初めて発見することにつながるとおっしゃっていました。また、それを実現するためにはマイナス

270度付近にまで受信機の温度を下げることに驚きました。ここまでやないと宇宙の最先端の観測はできないのだなと驚きました。また具体的な知識についてもとても興味深かったです。干渉系の仕組みや受信機を冷やすという技術に驚きました。

- ・ただパネルを見るだけでは分からない詳しいことまで説明をしていただいて本当に楽しかった。また、普段は絶対見られない観測棟内まで見学することができて嬉しかった。自分が気になったことを質問する機会が多くあり、自分の知識や興味を深めることが出来た。ただ、厳しいことは承知の上だが、もう少し時間的に余裕があるとありがたいと感じた。
- ・電波望遠鏡の大きさに驚きました。大きければ解像度も、精度も高いと思っていたけれど、解像度は小さい望遠鏡でも間隔を広く取ればとるだけ高くなっていくということを初めて知りました。自作望遠鏡での観察でも、数値として電波が現れたのが面白かったし、制御室のような場所での望遠鏡の移動させるモニターが、難しかったけれど楽しかったです。
- ・電波観測体験ができ、電波を観測できたのでおもしろかった。自分の星座のカードをもらえたので嬉しかった。
- ・自由見学がもっとあってほしい。

JAXA 筑波宇宙センター見学の感想

- ・普段詳しくしれないことを教えていただき、より宇宙に関心を持つことができた。また、ISS きぼう実験棟の世界的な有用性を過去の実績を合わせて知ることができた。
- ・人生で初めて JAXA に行って、きぼうの管制室という普段では絶対見れないような場所の見学ができてすごく満足だった。貴重な大塚さんの話を聞いたのはすごくうれしかったが、マイクがなかった分少し聞き取りづらかった。
- ・女性で宇宙開発で活躍している人の話を聞くことができて良かった。
- ・JAXA はすごいところは漠然と知っていたが、改めてその技術力や使われた物を見るとあまりの迫りに感動した。
- ・日本を代表する宇宙センターの中を見ることが出来て楽しかった。また、宇宙と最先端で関わっている人の話を聞いて、これからの未来が楽しみだと思った。
- ・混みすぎ。様々なことを知れた。ふだんは入れないらしい場所に行けたため良かった。”
- ・大塚先生の話がとても印象に残っています、ロボットアームの権威である先生の貴重な話を聞いてとても感動しました。宇宙に関する仕事に就きたいと考えられるようになったので感無量です。
- ・宇宙飛行士を選ぶ際にどのような試験があるのか全く知らなかったのですが、1週間も窓のない空間で仲間と過ごし協調性をみたり、宇宙に行くことによって人の体が想像していたよりも変わることを知りびっくりしました。
- ・宇宙との交信を行うたくさんのモニターがある部屋を見れたことが一番の思い出です。たくさんのパソコンを使いこなして人工衛星の観察や宇宙ステーションとの交流をしている姿は本当にかっこいいです。
- ・普段入れない施設に入ったことや宇宙飛行士の訓練施設を見ることが楽しかった。宇宙兄弟に出てきた施設や顔ハメパネルが面白かった
- ・将来どんな仕事に就きたいのか今まで決まっていなかったけど、JAXA の見学をして将来どうしたいのかが決まってきた感じがします。宇宙飛行士が大変なのはわかっていただけ飛行士をサポートする人たちの努力がわかった気がします。自分もそのような仕事に就きたいと思います。
- ・画像で見た所を実際に見に行けて楽しかった。宇宙と言ったらここというくらいにはメジャーなところだと思うので、行くことができて嬉しかった。JAXA 職員の方の講義も自分の関心のあるロボット分野も関わってくる内容だったので、とても興味深く聞くことが出来た。
- ・JAXA の大塚さんの宇宙ロボットの講義で、質問こそできなかったものの、きぼうという宇宙実験ができるものは宇宙飛行士が行う→地上の JAXA 職員が行うというようなことを知り、宇宙飛行士がより有意義な時間を過ごせるようにボール型のカメラロボットが準備の時間を削るといふところはとても面白く、詳しい話が聞ければいいなあと思いました。
- ・「きぼう」での実験、特に高純度のタンパク質の生成はとても興味深かったですし、日本の宇宙開発の最前線が知れて良かった。宇宙ロボットという今まで詳しく知らなかったものの最先端が知れたのも良かった。
- ・実際の宇宙飛行士が宇宙で動画を撮って、それを見ることができたことが印象に残りました。宇宙だとこんな動き方をするんだとか、動く時に、手すりにつかまらないとうまく動かないんだとか知ることができたのでよかったです。そして、JAXA 職員の方の話では、JAXA が行なっていることを知れたのでよかったです。そして、質問の時に、人が宇宙に行くと、健康の被害があるから、ロボットが宇宙に行けばいいんじゃないかという質問で、私もロボットでいいんじゃないかと思ったけど、人が行かないと感じられないものがあるとおっしゃっていたのを聞いて、確かにそうだったし、人が行くことで何か新たな発見があるかも知れないからと思ったから、すごく印象に残りました。
- ・宇宙飛行士になるためには、学力や技術的なことを始め、協調性も必要なことは知っていたが、協調性まで試験で確かめることには驚いた。面接などで確認するのかと考えていたが、1週間選ばれた人達で共同生活することで、性格を知ると言う試験は思いつかなかった。でも、それほど協調性が大事で必要なんだということがわかった。また、大塚さんの話を通して、私は最初、「航空科とか特別な科に行かないと宇宙系には携わらないのか」と思っていたが、宇宙開発にはいろんな技術を持つひとが必要で、物理や機械工学でも役立てることがわかった。だから、自分の進路を縛らずに広い視点で考えてみようとも思った。
- ・様々なものを見せてもらって楽しかった。映像のクオリティが高くて最初から感動していたがその後も漫画やアニメでしか見たことがないような場所を実際に見られて感動していた。大塚先生の講義もとっても面白くて、スケールが大きい話の中に、実体験の話が混ざっているとやっぱり身近に感じられて良かった。ツアーに参加している学生も男女比が偏っていることもあって、最前線で実際に活躍している女性のお話を直接聞いたのはとても貴重な経験だと思うし、

- その分印象に残っている。最後のお土産と自由見学の時間がもう少し長い方が焦らずに済むような気はしました。
- ・初めて JAXA を見学しました。1 番印象に残っているのは、各場所の見学です。宇宙ステーションでどんな実験が行われているかに興味を持ちました。小動物の研究や溶接など微小重力空間でしかできない研究は興味が湧きます。その研究結果が新しい薬の開発に繋がると思うと本当にすごいなと思います。宇宙空間に人がいってみたいとわからないことがたくさんあって面白いと感じます。
 - ・管制室が見られたのがすごく特別な経験で嬉しかった。実際に JAXA で働いてる人たちを見てかっこいいなと思った。
 - ・普段、知ることができないようなことを知ることができて良かった。これからの研究などに役立てたいと思う。
 - ・JAXA で印象に残ったことは宇宙飛行士の養成所です。そこでなんとなくであるものの人間性の大切さを感じました。またお話を伺えてこれからの宇宙工学のいく方向やでは活動していくことだと知りました。
 - ・JAXA 筑波宇宙センターの見学を通して私が印象に残ったのは、きぼう運用管制室の見学、高品質タンパク質結晶生成実験の2つで、1つ目にきぼう管制室の見学で普段見ることができない、裏側の部分を実際に見ることができ感動しました。2つ目に、タンパク質結晶の生成実験というので地球の環境では生成することが難しい結晶を宇宙という微小重力下で生成することで綺麗な結晶を生成し研究に役立っているという話を聞いて興味が出ました。
 - ・時間がなく、自由見学がほとんどできなかったのが残念だった。
 - ・宇宙飛行士の選抜方法や、宇宙服を実際に見れて感動しました。大塚さんの話では、自分の好きなことを貫くことの大切さを知れてよかったです。
 - ・宇宙兄弟に出ていたシーンがそのまま、とても楽しかったです。特に宇宙服のシーンはほんとにそのまま、びっくりしました。また、お話の中でタンパク質の結晶のお話があり、宇宙で実験を行うからこそ、より正確で意味のある実験ができることを知って、宇宙空間に実際に人が行くことの大切さを実感しました。

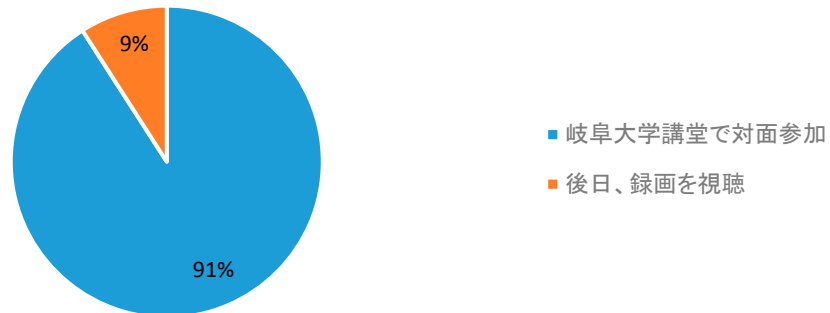
宇宙に関係する施設で行きたい場所、体験したいことがあれば教えてください

- ・ JAXA 種子島宇宙センター
- ・ NASA 本部
- ・ 三鷹の国立天文台などで、夜に天気良ければ実際に天文観測をしてみたいです。
- ・ ロケット、人工衛星などの宇宙に飛ばす物を製作している工場
- ・ Space Travelium TeNQ (スペーストラベリウムテンキュー)
- ・ 日本科学未来館や国立科学博物館
- ・ 行く場所は野辺山天文台と JAXA 筑波宇宙センターで来年もいいと思います。ただあそこは遠いのでバスよりも電車や新幹線のほうが見学先での時間がもう少し余裕を持って使えて、費用もガソリン代を考えるとそんなに変わらないと思います。
- ・ 気象観測について詳しく知りたいため、気象観測を詳しくしているところにも行ってみたい。
- ・ 他の JAXA の基地 ISS
- ・ 川崎重工業飛鳥
- ・ 海外の宇宙施設など
- ・ 普通じゃ体験できないような体験が沢山できて、楽しかったし、また行きたいと思いました。
- ・ 宇宙飛行士になるための訓練を実際に体験したいです。
- ・ 無重力体験
- ・ ロケットの打ち上げ場所を実際に見てみたいです。あと、ロケットを作っているところとかも、見られるなら見てみたいです。そしてできるなら、ロケットの構造についての説明があったら嬉しいです。
- ・ 僕は十分です。この機会をいただき誠にありがとうございました。
- ・ 他の高校の人とあまり関わることができなかったので次対面できる機会があったら積極的に関わりに行きたいです。工学系の部分だけでなく、衛星や惑星関係の展示やそれに関わる衛星のことが知れる所
- ・ ロケットの仕組みのロケットに関連する学習、種子島のロケットの打ち上げ台、南十字星を見てみたい。宇宙に関係する製品を作る工場の見学、惑星観察などの体験をしてみたい。
- ・ 科学館とか行ってみたいです。体験したいことは実際にやられている仕事をもっと間近で見たりそれを職業体験的にやってみたりしたいです。
- ・ 以前行われていた、東京大学の見学野辺山で夜空をみたい。

10.3 閉講式 参加者アンケート

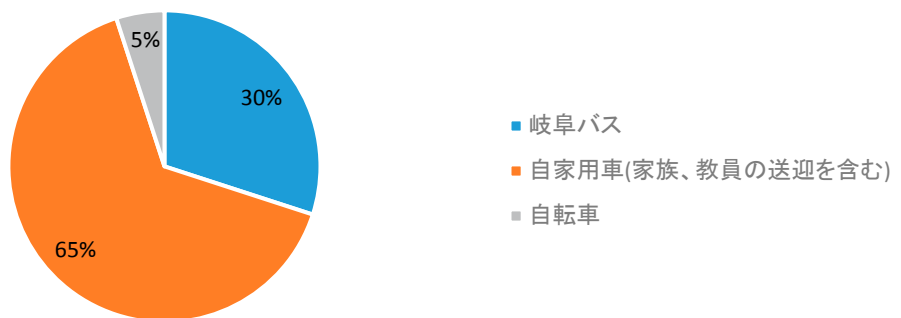
【対象：全員】

宇宙工学講座閉講式の参加形態について教えてください
22件の回答



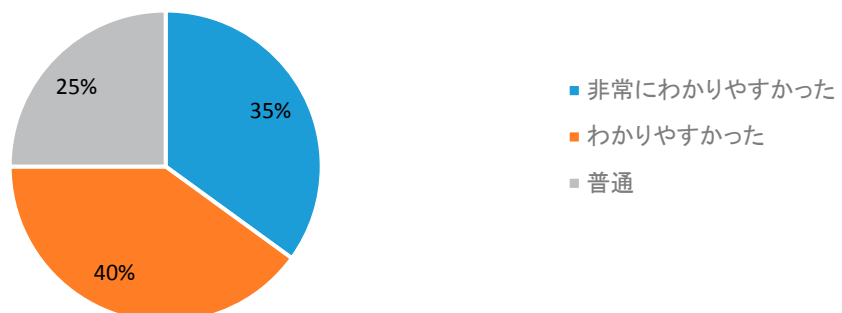
【対象：対面参加者】

閉講式の会場(岐阜大学)への交通手段を教えてください
20件の回答



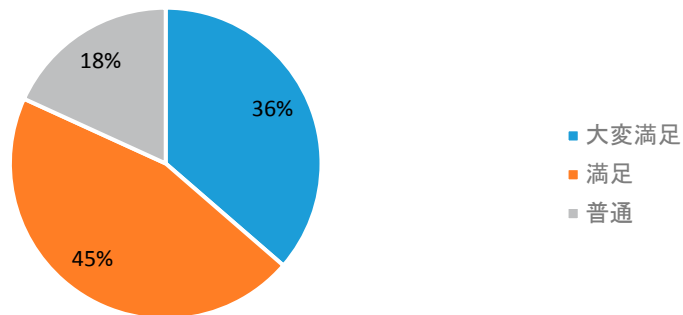
【対象：全員】

閉講式会場での案内はわかりやすかったですか
20件の回答



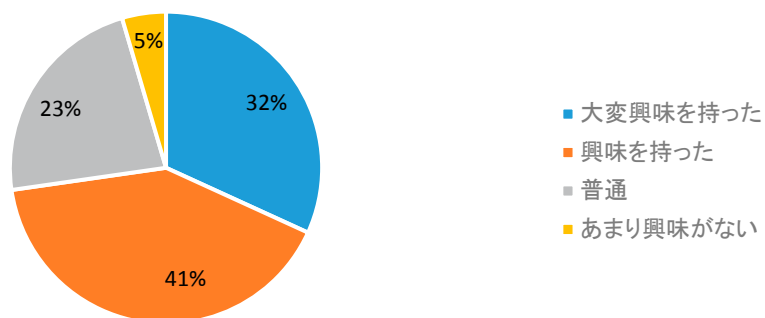
宇宙工学講座閉講式の満足度についてお答えください

22件の回答



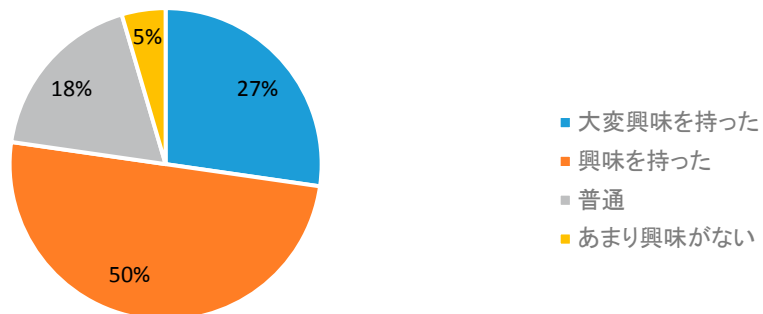
閉講式での缶サット甲子園岐阜大会報告の感想を教えてください

22件の回答

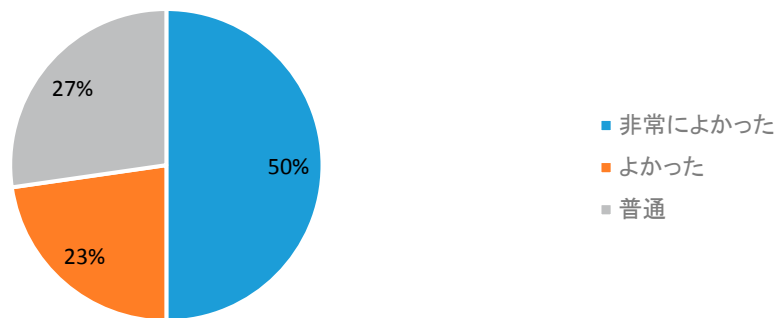


閉講式でのぎふハイスクールサット(GHS)プロジェクト報告の感想を教えてください

22件の回答

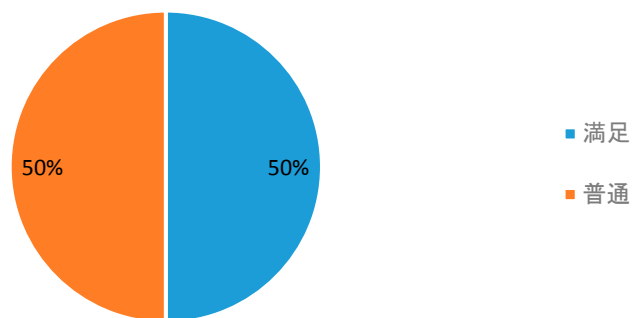


増田智先生の特別講演「激しく活動する太陽」についての感想を教えてください
22件の回答

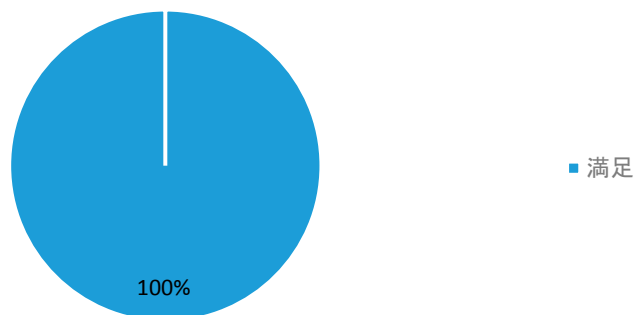


【対象：後日録画視聴者】

録画の画面について
2件の回答



録画の音声について
2件の回答



宇宙工学講座閉講式の感想を教えてください

- ・あまり知識のない太陽について知ることができてよかった。
- ・今回の閉講式でも宇宙により関心を持たれたように思います。報告会では、缶サットやGHSなどの現在の進捗を知るとともに、試行錯誤や挑戦することの大事さが良くわかりました。講演会では、太陽がフレアを起こすことによる影響や仕組みを学びました。特に、その爆風の影響が土星や太陽系の果てにまで及んでいることに驚きました。
- ・太陽について学べた。
- ・今までの宇宙工学講座を振り返るだけでなく、缶サットやハイスクールサットのことなどを色々知ったり、特別講演で新しい知識などを沢山学ぶことができて、宇宙工学講座に参加してよかったと思える閉講式で楽しかった。

宇宙工学講座全体についての感想を教えてください

- ・この講座を通して宇宙工学に関する知識を学んだだけでなく、実際に見たりレポートを書いたりして色々なことを経験することが出来たと思います。また、今まで以上に宇宙に興味（特に電波観測や電磁気など）を持って、学校の物理も楽しみになりました。貴重な経験をさせてくださりありがとうございました。
- ・新しい知識を身につけたり、野辺山やつくばに見学に行けて、とても貴重な体験ができて、とても楽しかったです。
- ・今まで知らなかった宇宙のいろんなことをしれて楽しかったし、少し興味が湧いた。
- ・宇宙について学ぶことができた。
- ・様々な分野の知識を横断して学べて面白かった。
- ・新しい知識をたくさん得られて楽しかったです。ありがとうございました！
- ・各回の授業では高校一年生ということもあり、授業でまだ習っていないところが出てきたが、習っていないと分からないからできないではなく、自分でわからないことについて調べてみようというきっかけにすることができてとてもよかったと思いました。
- ・高校生として普段生活しているだけではあまり詳しく知ることが出来ないような、宇宙、工学の知識を学ぶことが出来てとても楽しかった。大学の先生による、専門的なことを分かりやすく学ぶ事ができる貴重な機会で、この講座を受講してよかったと感じた。また、JAXA ツアーなどでは、今まで実際には自分では見たことがなかった電波望遠鏡や初めて知る JAXA のこと、そして宇宙工学に関連する将来や職業のことなど沢山の事を、とても楽しく身近に感じながら学ばせて頂き、宇宙、工学にさらに関心を持つことが出来た。様々な場面で宇宙工学という最先端の物事を分かりやすく楽しく学ぶことが出来て、宇宙工学講座に参加して本当に良かったと思った。

11. その他 関係ポスター・報告

11.1 宇宙工学講座紹介

宇宙工学講座

宇宙工学講座実施体制

宇宙工学講座の特徴

- 2年連続111回の導入
- オンライン授業で、授業録は100%、最高級の宇宙工学ビデオ教材が活用できる
- 近未来のロケット・宇宙ステーションの発展が期待できる
- 遠隔地でも受講可能
- 最新の中・高校生向け
- 実用性が高い
- 参加が容易

岐阜県内における宇宙工学教育

デザイン教育

- ロケット講座
- 宇宙マケット講座

デザイン教育実習

- 宇宙マケット実習

進学

- TV会議を用いた「宇宙工学講座」

観天実習

- 超小型衛星ミッション
- 国際宇宙ステーション (ISS) からの超小型衛星実天ミッション
- 衛星から地上へ、超小型衛星からの超小型衛星実天ミッション

JAXA見学会概要

2023年度見学会概要

- 見学会概要
- 見学会参加者数
- 見学会参加校数

宇宙工学講座 実施報告

平成28年度～令和7年度

これまでの受講状況

- 平成28年度から開始し、今年で100回の開講
- 今年度は県内16校、計103名の受講生が参加

年度	開講校数	受講生数
平成28年度	1	10
平成29年度	2	20
平成30年度	3	30
平成31年度	4	40
令和元年度	5	50
令和2年度	6	60
令和3年度	7	70
令和4年度	8	80
令和5年度	9	90
令和6年度	10	100
令和7年度	16	103

受講生学年別内訳

学年	人数
1年生	35
2年生	35
3年生	12
その他	21

参加校

- 第1回(28年度)参加校
- 第2回(29年度)参加校
- 第3回(30年度)参加校
- 第4回(31年度)参加校
- 第5回(元年度)参加校
- 第6回(2年度)参加校
- 第7回(3年度)参加校
- 第8回(4年度)参加校
- 第9回(5年度)参加校
- 第10回(6年度)参加校
- 第11回(7年度)参加校

宇宙工学講座 実施概要

地域協学センター・工学部・学習協創開発研究センター

概要

宇宙工学に関する基礎知識を習得し、今後の人工衛星・ロケット・航空産業で活躍できる人材育成を、学校を超えた仲間で行います。JAXA・大学などの技術者・研究者を講師とする最先端の宇宙教育を、岐阜県内の高校生が、TV会議システムを活用して自分の高校で受講できる講座です。

内容

- ★令和7年度講座の内容
 - ・受講生：岐阜県内 16校、103名（1年生 56名、2年生 35名、3年生 12名）
 - ・講師：岐阜大学 9名、JAXA 1名
 - ・講義：人工衛星、ロケット、宇宙ステーション、宇宙観測・実験などから 9テーマ
- ★特徴1：TV会議システムの活用による双方向性
 - ・オンライン授業で遠隔地でも効率よく最先端の内容を学ぶ。（パソコンさえあれば受講可能）
 - ・受講生へリアルタイムの問いかけ、質問にもすぐ対応。
 - ・各校の受講生の意見や感想も聞いて、より一層の理解。
- ★特徴2：宇宙工学の基礎と最新動向を講義
 - ・ロケット・人工衛星などの基礎・応用、宇宙航空産業・研究に欠かせない技術開発の現状と将来を解説。
 - ・計測技術や太陽光発電など、宇宙航空以外の工学分野でも重要な基礎知識を講義。
 - ・各講義でレポートを課し、コメントや疑問への回答をフィードバック。
- ★特徴3：JAXA等での開発・研究現場の見学
 - ・宇宙開発の最前線を体験するため、JAXA「筑波宇宙センター」、「宇宙科学研究所」等の見学ツアー。
 - ・現場の研究者からのライブでの解説、直接の質疑応答により深い理解。

見学会スケジュール

年度	見学会内容
H30年度	JAXA筑波宇宙センター見学
R4年度	1日目：JAXA筑波宇宙センター見学 2日目：東京大学工学部航空宇宙工学科見学
R5年度	1日目：日本科学未来館見学
R7年度	1日目：国立天文台野辺山宇宙電波観測所見学

令和7年度 宇宙工学講座 見学ツアー

1日目：国立天文台・野辺山宇宙電波観測所 見学ツアー

2日目：JAXA・筑波宇宙センター 見学ツアー

12. おわりに

本報告書では、令和7年度に実施した宇宙工学講座の全体像について、開講式から講義、実習、見学ツアー、宇宙甲子園缶サット部門、発展プログラムである「ぎふハイスクールサット（GHS）プロジェクト」、そして閉講式に至るまでの取り組みをまとめたものです。

本年度は、テレビ会議システムを活用した講義に加え、モデルロケット・缶サット実習、JAXA 施設等の見学、成果発表の機会を組み合わせることで、宇宙工学を「学ぶ」だけでなく「体験する」実践的な教育プログラムを実現することができた。県内16校から104名の受講生が参加し、多くの生徒が主体的に課題へ取り組む姿が見られたことは、本講座の教育的意義を改めて示すものでした。

また、開講式では NASA アジア担当代表による特別講演が行われ、国際的な視点から宇宙開発と人材育成の重要性が共有されました。

閉講式では、受講生による成果報告や表彰を通じて、それぞれの学びが可視化され、参加者相互の刺激と成長につながる貴重な場となりました。

さらに、発展プログラムである「ぎふハイスクールサット（GHS）プロジェクト」では、高校生が中心となって設計・製作したキューブサット「らいちょう」が国際宇宙ステーションから軌道投入されるという、極めて貴重な実践的成果を得ることができました。運用面では課題も残ったものの、衛星開発から安全審査、打上げ、運用までを一貫して経験できたことは、参加した生徒にとって他に代えがたい学習機会となり、今後の宇宙人材育成の重要な基盤となるものです。

本講座は、岐阜大学を中心に、岐阜県、各務原市、岐阜かかみがはら航空宇宙博物館、岐阜工業高等専門学校、東海国立大学機構航空宇宙生産技術開発センターをはじめ、多くの関係機関の連携のもとで実施されています。また、JAXA、フランス Planet Science、川崎重工業株式会社など、産学官の幅広い支援によって支えられています。ここに改めて関係各位に深く感謝申し上げます。

宇宙工学講座は、次世代を担う若者に科学技術への興味と挑戦する心を育むことを目的として、今後も継続的に発展させていく予定です。本講座で得た経験や人とのつながりが、受講生一人ひとりの将来の進路や人生において大きな糧となることを願うとともに、来年度以降も新たな受講生を迎え、地域から宇宙へとつながる人材育成の輪をさらに広げていきたいです。

国立大学法人東海国立大学機構 岐阜大学 地域連携推進本部

本部長 杉山 誠
特任教授 佐々木 実

