

平成 30 年度

# 宇宙工学講座 実施報告書

主催／岐阜大学（実施団体 岐阜大学地域協学センター）

共催／岐阜県 各務原市 岐阜県教育委員会（公財）岐阜かがみがはら航空宇宙博物館 岐阜工業高等専門学校

後援／中日本航空専門学校（一社）岐阜県工業会

協力／宇宙航空研究開発機構（JAXA） Planet Science（仏国）

# 目次

|   |    |
|---|----|
| 1. 2018年度「宇宙工学講座実施報告書」に寄せて                                    | 2  |
| 2. 平成30年度 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  | 5  |
| 3.3 受講生   | 5  |
| 3.4 講師紹介  | 6  |
| 4. 開講式  | 10 |
| 4.1 式次第   | 10 |
| 4.2 特別講演紹介  | 10 |
| 4.3 実施報告  | 11 |
| 5. JAXA 等見学ツアー  | 12 |
| 5.1 実施要項  | 12 |
| 5.2 実施報告  | 13 |
| 6. 模擬衛生（缶サット）   | 14 |
| 6.1 実施講座  | 14 |
| 6.2 缶サット甲子園 2018岐阜地方大会開催要項                                    | 14 |
| 6.3 実施報告  | 18 |
| 6.4 缶サット甲子園について   | 19 |
| 7. モデルロケット・模擬衛星実習   | 20 |
| 7.1 第1回 缶サット First Trial Study Sessions                       | 20 |
| 7.2 第2回 缶サット First Trial Study Sessions<br>「缶サット甲子園スキルアップ講習会」 | 21 |
| 8. 閉講式  | 22 |
| 8.1 式次第   | 22 |
| 8.2 特別講演紹介  | 22 |
| 8.3 実施報告  | 23 |
| 8.4 グループワークについて   | 23 |
| 9. アンケート  | 25 |
| 9.1 開講式 来場者アンケート  | 25 |
| 9.2 閉講式 来場者アンケート  | 27 |
| 10. 受講生が学んだこと・感想  | 28 |
| 11. 講座の様子   | 32 |
| 12. 展示パネル   | 34 |
| 13. メディア報道  | 36 |
| 14. おわりに  | 37 |



岐阜大学「宇宙工学講座」は2016年度にスタートした高大連携教育です。高校生に宇宙工学の興味を惹起し、関連した大学進学に繋ごうという特徴ある企画です。さらに航空宇宙産業は自動車産業と並んで「ものづくり岐阜」の基幹でもあり、その中枢を担う将来の高度専門職業人材を育成する切掛けともなることを期待しています。このような観点から、岐阜県、(株)川崎重工業航空宇宙カンパニー、岐阜大学を中心とし、内閣府の手厚い支援を受けた共同事業「航空宇宙生産技術開発センター」が岐阜大学キャンパス内に2019年度着工、2020年度竣工・開所予定であることを申し添えます。

さて本講座の実施主体は岐阜大学地域協学センターですが、共催を岐阜高等工業専門学校、岐阜県、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、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」であり改めて御紹介の上、関係各位に御礼を申し上げます。併せて、この講座の企画、編成、運営に多大という言葉だけでは言い足りない、偉大なご貢献を下さっている岐阜大学地域協学センター 益川 浩一 センター長、佐々木 実 副センター長(講座実施責任者)ほかの講師陣のお名前を特記し、お礼に代えさせていただきます。

次に、今年の修了生は13校から42名、うち女子は6名です。本講座は立ち上げから3年になりますが、学校の数、修了生の人数、女子の割合とも着実に増加し(2016年度はそれぞれ9校、36名、6%)、実績が上がってきています。関係諸先生方の御尽力に深謝致します。

また本年度は例年の活動に加え、缶サット甲子園2018で可児工業高校が準優勝、岐阜北高校がベストプレゼンテーション賞を受賞するなど顕著な成果も挙げる事が出来ました。講座の教育が成長してきた証であり、大変うれしく感じています。

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。いずれの方向にしろ、この講座で獲得した真のサイエンス経験、中でも特にサイエンティフィックに物事を考えるという姿勢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・領域で生かして行って頂きたいと思います。

さらに「宇宙工学講座」について、今年度修了生のみでなく関係の先生方、共催、後援、協力機関の皆様からも、下級生・後輩に魅力を伝えてあげて頂きたいと思います。本講座が新しいメンバーを迎え一層発展し、我が国のサイエンスまた地域の繁栄に寄与していくことを期待し、2018年度「宇宙工学講座実施報告書」に寄せる言葉とします。

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ます。

2019年2月27日

岐阜大学長 森脇 久隆

## 2

# 平成30年度 宇宙工学講座について

## 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」、缶サット甲子園岐阜地方大会、モデルロケット・模擬衛星実習から構成されている。

### 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。



開講式において記念撮影  
(岐阜かがみがはら航空宇宙博物館)

### 2. 缶サット甲子園岐阜地方大会

高校生が自作した缶サットの打上げ、上空での放出・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、岐阜大学生、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
  - ・機体審査：サイズ、重量など計測
  - ・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。また、超小型衛星放出を想定した向上プログラムを実施し、総合的実践能力を養う。

#### (1) モデルロケット・缶サット製作教室

指導教育、生徒にモデルロケット、缶サットに関する基礎知識・技能を身につけることを目的とする。

#### (2) 缶サット向上講座

缶サット甲子園岐阜地方大会出場校を対象に、大会での詳細な評価を行い、改良のための指導を行う。

#### (3) 模擬衛星実習

岐阜県下の工業高校と岐阜大学学部生、院生とが共同で、国際宇宙ステーション（ISS）からの Cube-Sat 放出を想定した超小型衛星について、企画・製作・演習評価を実施する。

## 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

平成30年6月2日（土）～12月15日（土）

講座数（開閉講式を除く）全9回（2回／月）

第1・3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）で講義を受講するほか、宇宙航空研究開発機構（「JAXA」）等の見学を実施。

- ・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
- ・見学 希望者のみ、平成30年8月1日、2日（1泊2日）、見学先 JAXA 施設
- ・講師予定 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

## ◇ 募集人員

各校最大3人×15校

申込み多数の場合は、申込用紙「参加動機」、「宇宙について学習したいこと」について審査を行い、参加校を決定する

- ・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（都合に応じて後日ビデオ受講可能）

## ◇ 講師 岐阜大学教員、JAXA その他関係機関

## ◇ 実施内容

(1) 開講式 平成30年6月2日（土）岐阜かかみがはら航空宇宙博物館（各務原市下切町5丁目1番地）

- ・特別講演「宇宙への挑戦」

講師 国立天文台チリ観測所 所長 阪本 成一 氏

- ・グループディスカッション・レポート作成（受講生）
- ・テレビ会議システム紹介・利用案内、受講システム利用案内（教員）

(2) 講座開講（全9回）

(3) 見学 JAXA 筑波宇宙センター、JAXA 宇宙科学研究所、相模原市博物館

(4) 閉講式 平成30年12月15日（土）岐阜大学講堂（岐阜市柳戸1-1）

- ・特別講演「宇宙旅行は夢じゃない」

講師 九州工業大学大学院工学研究院機械知能工学研究系 教授 米本 浩一 氏

- ・実施報告 JAXA 見学報告、缶サット甲子園2018全国大会報告
- ・グループワーク発表
- ・大学院学習事例紹介 工学研究科知能理工課題解決型学習報告
- ・修了証書授与

## ◇ 講座修了者（受講者数）

13校42人（聴講生2校2人（平成29年度修了生））

## 3.2 実施講座

| 回   | 実施日       | 場所               | テーマ等                            | 講師（敬称略）      |
|-----|-----------|------------------|---------------------------------|--------------|
| 開講式 | 6月2日（土）   | 岐阜かかみがはら航空宇宙博物館  | 開講式<br>特別講演 宇宙への挑戦              | 国立天文台<br>阪本  |
| 1   | 7月11日（水）  |                  | 地球サイズの望遠鏡で宇宙を観る                 | 岐阜大学<br>須藤   |
| 2   | 7月18日（水）  |                  | 人工衛星の軌道                         | 岐阜高専<br>中谷   |
| 見学  | 8月1日（水）   | JAXA             | JAXA 筑波宇宙センター見学                 |              |
| 見学  | 8月2日（木）   | JAXA、<br>相模原市博物館 | JAXA 宇宙科学研究所、相模原市博物館見学          | JAXA<br>清水   |
| 3   | 9月5日（水）   |                  | 計測と信号処理                         | 岐阜大学<br>毛利   |
| 4   | 9月19日（水）  |                  | 20才以下でもできる衛星開発と運用               | 産業技術高専<br>石川 |
| 5   | 10月3日（水）  | ※可児工業高校          | 世界の宇宙開発と日本の計画                   | JAXA<br>清水   |
| 6   | 10月17日（水） |                  | 人工衛星の電力システム                     | 岐阜大学<br>西田   |
| 7   | 10月31日（水） |                  | フランスでロケット、缶サットを2000m まで打ち上げるには？ | 岐阜大学<br>佐々木  |
| 8   | 11月7日（水）  |                  | 人工衛星の制御エンジン                     | 岐阜大学<br>宮坂   |
| 9   | 11月21日（水） |                  | 軌道上実験                           | 岐阜大学<br>高橋   |
| 閉講式 | 12月15日（土） | 岐阜大学             | 閉講式<br>特別講演 宇宙旅行は夢じゃない          | 九州工業大学<br>米本 |

※可児工業高等学校から所属校へ配信

## 3.3 受講生

受講生 13校42人

| 学校名        | 1年 | 2年 | 3年 |
|------------|----|----|----|
| 岐阜工業高等専門学校 |    | 2  |    |
| 大垣工業高等学校   | 1  | 2  |    |
| 多治見高等学校    |    | 6  |    |
| 高山工業高等学校   |    |    | 3  |
| 岐阜第一高等学校   |    | 2  |    |
| 岐阜北高等学校    | 5  |    |    |
| 恵那高等学校     | 5  |    |    |
| 各務原西高等学校   | 1  |    |    |
| 多治見西高等学校   |    | 3  |    |
| 岐阜高等学校     | 2  | 1  |    |
| 岐山高等学校     | 2  | 1  |    |
| 岐阜工業高等学校   | 2  | 1  |    |
| 可児工業高等学校   |    |    | 3  |
| 計          | 18 | 18 | 6  |

聴講生（平成29年度修了生） 2校2人

| 学校名        | 3年 |
|------------|----|
| 岐阜工業高等専門学校 | 1  |
| 多治見高等学校    | 1  |
| 計          | 2  |

## 3.4 講師紹介

開講式 特別講演講師

国立天文台チリ観測所 所長 阪本 成一 氏

閉講式 特別講演講師

九州工業大学大学院 工学研究院機械知能工学研究系 教授 米本 浩一 氏

講 座

宇宙航空研究開発機構 宇宙教育推進室 特任担当役 清水 幸夫 氏

東京都立産業技術高等専門学校 航空宇宙工学コース 准教授 石川 智浩 氏

岐阜工業高等専門学校 機械工学科 准教授 中谷 淳

岐阜大学

工学部機械工学科 教授 佐々木 実

工学部機械工学科 教授 高橋 周平

工学部機械工学科 教授 宮坂 武志

工学部機械工学科 准教授 毛利 哲也

工学部機械工学科 准教授 西田 哲

工学部電気電子・情報工学科 助教 須藤 広志

(グループワーク) 工学部非常勤講師、非常勤研究員他 尾関 智恵

## 中谷 淳 (なかや じゅん)

### 所属・役職

岐阜工業高等専門学校 機械工学科・准教授

### 担当講義の内容

宇宙空間を航行する人工衛星は主に太陽や惑星からの万有引力の影響を受けています。担当講義では、宇宙航行の原理や軌道の種類について説明します。また、高校物理を踏まえた簡単な軌道解析を行います。

### 趣味

映画 (特にSF、ファンタジー)、J-Pop

### 研究の概略

宇宙教育をテーマとして、若い人たちに宇宙に興味を持って貰えるようなモデルロケット教材と周辺機器を検討、開発しています。缶サット甲子園岐阜大会などでもモデルロケット体験を実施しますので、是非見に来て下さい。

### コメント

皆さんが宇宙に興味を持つようになったきっかけは何でしょうか？私は従兄に譲って貰った図鑑がきっかけでした。その後、NASAのボイジャー2号、1986年のハレー彗星接近に触れ、さらに宇宙に対する興味が強くなったことを覚えています。この宇宙工学講座では、私も受講生の皆さんと楽しく学んでいければと思っていますので、よろしくお願いします。



岐阜高専でのロケット打ち上げ試験 (2014年10月)

## 佐々木 実 (ささき みのる)

### 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や宇宙構造物等の姿勢を制御する方法について、姿勢制御に使われるセンサやアクチュエータ（動かすための力やトルクを発生する装置）についても紹介していきます。

### 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。講義では、その中から日本が先導して取り組んでいる「宇宙火災」に関する研究事例を紹介します。

### 趣味

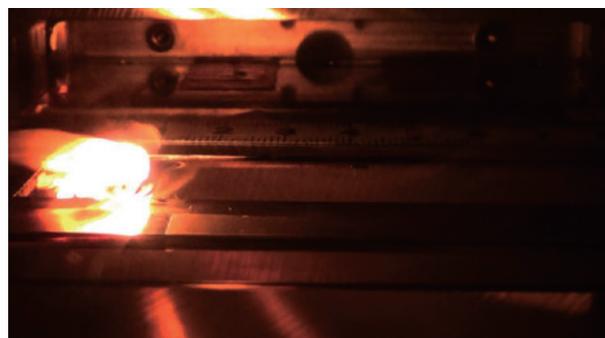
模型製作、茶道、乗馬

### 研究の概略

講義で話題とする宇宙火災のほかに、燃焼現象の解明と応用により、自動車のエンジンをもっと高効率にする研究、マッハ5で飛行する極超音速航空機のエンジン開発、災害時に電気と熱を得ることのできる個人用エネルギーパックの開発などを行ったりしています。

### 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。



微小重力環境で燃えるプラスチック（航空機実験）  
<http://www1.gifu-u.ac.jp/~comblab/index.html>

## 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、大気抵抗や月の引力などにより、常に軌道からずれる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。この作業に必要なロケットの性能はどのくらいなのか？について実例を交えて説明します。

### 趣味

欧州サッカー観戦、サッカーゲーム

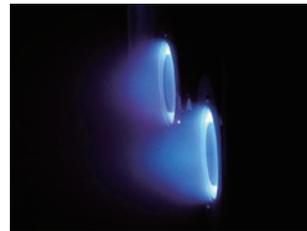
### 研究の概略

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火星有人探査のようなミッションに適しています。現在、複数の電気ロケットからなる大電力のシステムの研究を進めています。

<http://www1.gifu-u.ac.jp/~asatolab/>

### 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。宇宙工学を勉強するということは、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。本講座を通じて将来の宇宙工学分野を担いたいと思ってもらえれば幸いです。



クラスタ型電気ロケットの実験

## 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・准教授

### 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

### 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

航空や宇宙に興味を持っている若い学生さんと双方向で講義を進めることを楽しみにしています。「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。



ギフハンド

## 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

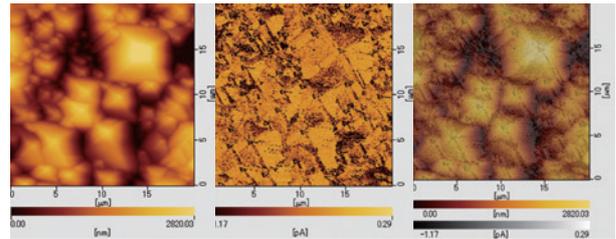
人工衛星などで使用される電力は太陽電池を使用して発電されています。私の担当回では、太陽電池とは何かなどの一般的な話と、人工衛星などで使用される太陽電池の特徴、地上にある太陽電池と何が違うのかについて紹介したいと思っています。

### 趣味

テニス、サッカー観戦

### 研究の概略

プラズマを利用して薄膜の作製、作製された薄膜の分析を行う研究をしています。その応用例の一つが太陽電池です。より高性能な太陽電池を低コストで作製できるようにし、再生可能エネルギーの普及に貢献していきたいと考えています。



太陽電池用材料の走査プローブ顕微鏡による表面電流分布の測定結果（左から形状像、電流像、合成像）

### 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。

## 須藤 広志 (すどう ひろし)

### 所属・役職

岐阜大学 工学部 電気電子・情報工学科・助教

### 担当講義の内容

宇宙の真理を追究するためには、様々な波長の電磁波で天体を観測することが必要です。観測の邪魔となる地球の大気の影響を避け、高品質な画像や高い精度を得るため、宇宙空間からの観測が重要性を増してきています。今回の講演では、主にブラックホールの観測的研究を例として、望遠鏡・人工衛星など宇宙観測技術の発展について学んでいきましょう。これからの宇宙工学・宇宙科学の発展について、皆さんと一緒に考えるきっかけになればと思います。

### 趣味

今これというものがなく・・・読書くらいでしょうか。

### 研究の概略

電波望遠鏡を使って、星やブラックホールからやってくる電波を調べています。また、VLBI干渉計という装置を使った、天体の位置を極めて高精度に決定する観測技術の開発にも取り組んでいます。

### コメント

真剣に取り組める何かを持つことは、人生でとてもかけがえのないことだと思います。さまざまなことに挑戦し、失敗を重ねながら、その何かを見つけていけるとよいですね。



岐阜大学11m電波望遠鏡。波長1.3cm用の低雑音受信機を備え、星の周りの水蒸気やブラックホール周辺のプラズマからの電波を観測する。

# 4

## 開講式

### 4.1 式次第

日 時 平成30年 6 月 2 日（土） 13：00～14：50

場 所 岐阜かかみがはら航空宇宙博物館

1. 開会の挨拶、実施機関代表者挨拶  
岐阜大学 森脇 久隆 学長
2. 共催機関出席者紹介
3. 協力機関担当者メッセージ  
JAXA 宇宙教育推進室 清水 幸夫 氏  
プラネットサイエンス（仏国）代表 HAMM Jerome 氏
4. 受講生紹介、受講生代表挨拶  
受講生代表 恵那高等学校 1年 市川 浩志 さん
5. 講座概要説明、講師紹介  
講座実施責任者 岐阜大学工学部 教授、地域協学センター 副センター長 佐々木 実 氏
6. 特別講演  
「宇宙への挑戦」  
講師 国立天文台チリ観測所 所長 阪本 成一 氏
7. 閉会の挨拶  
岐阜大学 理事、岐阜大学 COC+ 事業 推進責任者 野々村 修一 氏

### 4.2 特別講演紹介

#### 「宇宙への挑戦」

講師 国立天文台チリ観測所 所長 阪本 成一 氏

#### 講師紹介

国立天文台チリ観測所 所長

**阪本 成一**（さかもと せいいち）

1965年東京都生まれ。東京大学大学院天文学専攻博士課程修了。学位：博士（理学）、専門分野：電波天文学

研究グループで開発した世界最小の電波望遠鏡を用いた観測的研究で博士号をとり、南米チリ・アンデスの標高5000mの高地に完成した世界最大の電波望遠鏡“ALMA”の計画推進に中心メンバーとして加わった。ALMA計画の実現にあたって岐阜大との共同研究の窓口も務めた。

2007年からはJAXA宇宙科学研究所の広報担当教授として小惑星探査機「はやぶさ」など宇宙科学プロジェクトの広報普及をとりまとめた。2014年から国立天文台に戻り、2016年4月よりチリ観測所長。

東京大学在学中はボート部に所属。3年のときに花形競技のエイト種目でユニバーシアード日本代表、インカレ優勝など、4年では主将として全日本選手権2位などに貢献した。自称「体育会系天文学者」。



特別講演を行う阪本氏

### 4.3 実施報告

平成30年6月2日（土）、岐阜かがみがはら航空宇宙博物館において開講式が実施されました。実施関係機関を代表して森脇学長のあいさつから始まり、式次第の予定とおり進行しました。国立天文台 チリ観測所長 阪本 成一氏による特別講演「宇宙への挑戦」が行われ、「ALMA 電波望遠鏡」や「はやぶさ」などの成果について分かりやすく解説していただきました。ご自身がこれらのプロジェクトに参画された経験から、現場ではどのような苦労があったのか、どうして成功したのか、など、臨場感と熱意を感じる素晴らしい内容でした。また、阪本先生がどうして天文学者を志したのかなど、宇宙を志す高校生にとって大変貴重なお話もしていただきました。受講生の皆さんは真剣に話を聴き、講演後にも活発な質疑応答が行われました。また、開講式終了後には、毛利准教授の司会により、受講生のグループディスカッションが行われました。

開講式参加人数 計 70人 内訳 受講生：29人 引率教員：10人 保護者：4人 関係者：27人



森脇学長による開会のあいさつ



佐々木副センター長による講座概要説明



講演に対して質問を行う受講生



野々村理事による閉会のあいさつ



グループディスカッションの様子



## 5

## JAXA 等見学ツアー

## 5.1 実施要項（抜粋）

## 1 目的

岐阜大学と岐阜県ならびに各務原市では、岐阜大学地域協学センターのCOC、COC+プログラムのテレビ会議システムを利用した高校大学連携事業の一環で岐阜県内の高校に通う生徒を対象に、「宇宙工学講座」を実施しています。本講座は、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を、学校の垣根を越えて育成することを目的としています。

今回、本講座の一環として、(国研)宇宙航空研究開発機構(JAXA)の施設見学により、最先端の宇宙工学技術に触れていただきます。

## 2 見学先

筑波宇宙センター（茨城県つくば市）、宇宙科学研究所（神奈川県相模原市）

## 3 日程

平成30年8月1日（水）～2日（木）

## 4 参加校

- ・大垣工業高等学校      ・多治見高等学校      ・高山工業高等学校      ・岐阜第一高等学校
- ・岐阜北高等学校      ・恵那高等学校      ・各務原西高等学校      ・岐阜高等学校
- ・岐山高等学校      ・岐阜工業高等学校      ・可児工業高等学校

## 5 保険について

旅行傷害保険に加入しております。

## 6 行程内容

## 第1日目 平成30年8月1日（水）

〈集合場所および集合時間〉

6：20 JR岐阜駅じゅうろくプラザ前団体バス乗降場 集合

6：30 岐阜駅 出発

13：30 筑波宇宙センター 到着

〈筑波宇宙センター施設見学〉

13：35 自由見学

- ・展示館スペースドームやプラネットキューブ  
（ミュージアムショップ）等を自由見学

15：00 見学ツアー

- ・筑波宇宙センター紹介ビデオ上映
- ・宇宙飛行士養成棟見学
- ・衛星試験棟保管庫見学

16：10 自由見学

- ・展示館スペースドームやプラネットキューブ（ミュージアムショップ）等を自由見学

17：00 筑波宇宙センターを出発

17：30 宿泊ホテル到着

19：00 ホテル内にてグループワーク（～21：00）



## 第2日目 平成30年8月2日(木)

- 7:30 宿泊ホテル 出発
- 10:30 宇宙科学研究所相模原キャンパス 到着  
(相模原キャンパス見学)
- 11:00 宇宙科学探査交流棟、宇宙探査実験棟を見学
- 12:00 相模原市博物館 JAXA 連携企画展等を見学
- 13:00 自由見学 (M-V ロケット、交流棟等)
- 14:00 宇宙科学研究所相模原キャンパス 出発
- 18:30 JR 岐阜駅 到着 および 解散



### 5.2 実施報告

第1日目は、朝 JR 岐阜駅に集合し、バスで筑波宇宙センターに移動し、施設見学を行いました。スペースドームでの探査機や人工衛星等の自由見学を行い、ガイド付き見学ツアーで「きぼう」運用管制室の様子をガラス越しに見学することができました。ホテルでは、グループワークを行い受講生の興味のあるミッションについて意見を交わしました。

第2日目は、宇宙科学研究所相模原キャンパスに移動し、宇宙科学探査交流棟で広報の方による宇宙科学研究所ミッションの概要説明や、講座講師でもある JAXA 清水氏らによる展示物の説明を聞きました。また、相模原市博物館にて JAXA 連携企画展リュウグウふしぎ発見！～小惑星探査機「はやぶさ2」とこれからの太陽系探査～を見学し、清水氏の説明を受けました。

参加者 42人 (受講生:11校 34人、引率教員:1校 1人、岐阜県職員:1人、各務原市職員:2人、岐阜大学教員:4人)

#### JAXA 見学1日目



参加者による記念撮影



スペースドーム



グループワーク

#### JAXA 見学2日目



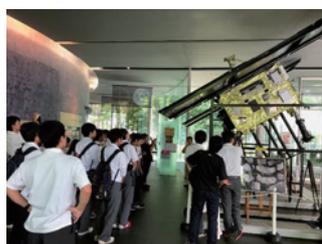
宇宙科学探査交流棟・広報説明



宇宙科学探査交流棟見学



参加者



相模原市博物館見学

## 6

## 模擬衛星（缶サット）

## 6.1 実施講座

| 概要   | 審査員  |
|--|--|
| 7/7開催予定の岐阜地方大会は、悪天候のため中止となったため、参加校から提出されたプレゼン映像とミッション概要資料による審査を実施。 | 岐阜県商工労働部 平湯<br>岐阜県教育委員会 岩口<br>岐阜大学地域協学センター 佐々木 |

出場校（10校10チーム）

|                |              |
|----------------|--------------|
| 岐阜県 岐阜工業高等専門学校 | 愛知県 岡崎工業高等学校 |
| 可児工業高等学校       | 半田工業高等学校     |
| 岐阜工業高等学校       | 春日井工業高等学校    |
| 多治見工業高等学校      |              |
| 岐阜北高等学校        | 静岡県 浜松西高等学校  |
| 岐山高等学校         |              |

## 6.2 缶サット甲子園2018 岐阜地方大会開催要項

## 1 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。

## 2 日時

平成30年7月7日（土）

## 3 主催・共催・後援

主催：岐阜大学（運営主体：地域協学センター）

共催：岐阜県、岐阜県教育委員会

岐阜県高等学校教育研究会 工業部会電気・通信系分科会

国営木曾三川公園

後援：各務原市、岐阜県高等学校教育研究会 理化部会

## 4 会場

・機体・性能・事前プレゼン審査会場：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）

・事後プレゼン発表会場：岐阜かがみがはら航空宇宙博物館 1F シアタールーム

（岐阜県各務原市下切町5-1）

## 5 日程

|            |                                       |
|------------|---------------------------------------|
| 8：00～      | 会場準備<br>受付、プレゼンと投下順番のくじ引き             |
| 8：30～      | 開会式                                   |
| 9：00～11：00 | 機体審査（サイズ、重量など計測）<br>事前プレゼン（5分）ミッション紹介 |

|             |                          |
|-------------|--------------------------|
|             | 性能審査（投下、動作確認）            |
|             | 移動・昼食 後かたづけ              |
| 12：30～13：30 | 事後プレゼン準備                 |
| 13：30～15：00 | 事後プレゼン（各チーム7分のプレゼンテーション） |
| 15：10～15：40 | 審査                       |
| 15：40～15：50 | 審査結果発表・閉会式               |
| 16：00       | 片付け終了後、解散                |

※ミッション紹介：観客者に対して、チームミッションを簡単に紹介してもらいます。

## 6 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られません。
- ・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、いずれかの地方大会に1回出場することができる。
- ・平成30年度「缶サット甲子園」参加申込書  
缶サット甲子園 HP (<http://www.space-koshien.com/cansat/>)
- ・メディア報道に関する承諾のお願い（※チームの生徒全員分必要）  
岐阜大会当日、受付でチーム毎に提出してください。

## 7 審査内容

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（出場枠は現在調整中）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います。

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、機体審査のみ実施します。

※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。

### (1) 事前プレゼン審査

5分以内のプレゼンテーションをしてもらいます。

ミッションアイデア「自らミッションを設定し、どう実現するのか」を説明して下さい。また缶サットの機構、性能だけでなくキャリアの放出機構についても説明して下さい。事前プレゼンでは、機体及び放出機構の独創性、技術について審査します。なお、プレゼン資料の書式は自由です。

### (2) 機体審査

缶サットのレギュレーションは、「2017年度缶サット甲子園全国大会実施要領」に準じる。  
サイズ、重量など計測する。

### (3) 性能審査

自作した缶サットを、運営主体が提供する搭載ケース（図1）に入れ、バルーンに搭載して投下し、搭載ケースからの缶サット放出、自ら設定したミッションの実行、投下後にミッションの結果確認を行います。なお、缶サットの投下高度はおよそ50m前後を予定していますが、気象の状態によっては高度を下げて投下する場合があります。また当日の運営状況によっては、審査員の判断により投下順序を変更することがあります。

- ・放出された缶サットが安定して降下するかの確認
- ・着地した時、機体が損傷していないかの確認
- ・自ら設定したミッションが達成できているかどうかの確認（事前プレゼンとの比較）
- ・キャリアの準備は、必要ありません。

### (4) 事後プレゼン審査

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。

- ・審査時間 10分間（プレゼンテーション7分、質疑応答3分）
- (5) 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。

## 8 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いたします。

## 9 連絡先 岐阜大会事務局

岐阜大学 工学部（グローバルサイエンスコンソーシアム東海）

## 10 全国大会予定

開催地：和歌山県和歌山市

開催日：2018年10月6日（土）～8日（月・祝）

### ●缶サット機体、および打上用モデルロケット条件

- ・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る。モデルロケットが目標高度（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以下とする。ただし、外径および高さはビス等の部分的な突起物は2mmまで突出可とする。
- ・必ずパラシュートなどの回収機構（減速装置）を取り付けること。
  - ・缶サット本体およびパラシュート等減速装置の総重量は250g以上300g以下とする。
- ・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以下とする。
- ・缶サットおよび付属品の落下速度は5m/s以上10m/s以下とする。

#### 〈モデルロケット〉

- ・モデルロケットおよびエンジンは、大会事務局が提供する。
- ・C型エンジン3本を利用したクラスタ型とする。
- ・エンジンは3本クラスタとし、C型エンジンおよびイグナイターを大会事務局が提供する。提供するC型エンジンの延時時間は3秒とする（すなわちC11-3のタイプのエンジンを提供。また発射台および点火装置は大会事務局が準備する。
- ・点火装置は並列回路とする。
- ・エンジンへのイグナイターの取り付け、エンジンのロケットへの装填、点火装置への接続は事務局にて行う。
- ・缶サット放出等のタイマーの開始タイミング検出のためにモデルロケットとの接続や加工が必要な場合は、事前に大会事務局に確認する。
- ・大会運営上の問題により搭載ケースへの搭載から缶サット放出までに予想を大幅に超える時間遅延があった場合は、運営主体と性能審査責任者の判断により、缶サットの電池交換を認める。
- ・係員の指示に従い、安全に実験ができるようにすること。
- ・無線送受信機を搭載することは可能であるが、アマチュア無線免許の取得・開局申請など各種手続きが求められることがある。これらの申請等は参加チームで確認し、事前に実施しておくこと。

|              |   |              |            |            |  |       |
|--------------|---|--------------|------------|------------|--|-------|
| 学校名          |   | 機体審査<br>評価小計 | ※          |            |  | / 10  |
| 事前プレゼン審査評価   |   |              |            |            |  |       |
| 1            | ミッション<br>(意義の高い、斬新なアイデアが含まれているか)                  | 含む<br>10     | 一部含む<br>5  | 皆無<br>0    |  |       |
| 2            | 機体の独創性、技術<br>(機構が工夫されているか、将来性はあるかなど)              | 高い<br>10     | 5          | 低い<br>0    |  |       |
| 3            | 発表の完成度<br>(わかりやすい説明、掲示物の工夫、的確な回答)                 | 高い<br>10     | 5          | 低い<br>0    |  |       |
|              |   | 小計           | ※          |            |  | / 30  |
| 性能審査評価       |   |              |            |            |  |       |
| 1            | 予定通りの動作をしたか<br>(パラシュート等の回収機構が動作したかなど)             | 動作した<br>5    | 動作不良<br>0  |            |  |       |
| 2            | 安全に回収できたか<br>(フリーフォールせず着地したかなど)                   | できた<br>5     | できない<br>0  |            |  |       |
|              |   | 小計           | ※          |            |  | / 10  |
| 事後プレゼン審査評価   |   |              |            |            |  |       |
| 1            | 予定どおりデータを取得できたか                                   | できた<br>5     | できてない<br>0 |            |  |       |
| 2            | データの安定取得について技術的な工夫があるか<br>(信号ノイズ、カメラ画像のブレなどの対策)   | できた<br>5     | できてない<br>0 |            |  |       |
| 3            | 取得データの整合性に踏み込んで検証しているか                            | できた<br>10    | やや不足<br>5  | できてない<br>0 |  |       |
| 4            | 複数データを組み合わせて複合的に解析できたか                            | 多くできた<br>10  | できた<br>5   | できてない<br>0 |  |       |
| 5            | より高度な技術にチャレンジしているか<br>(既製品・安易な装置・必要以上に複雑な装置を使わない) | 高い<br>10     | ふつう<br>5   | 低い<br>0    |  |       |
| 6            | 発表の完成度<br>(プレゼンの完成度、話し方、内容、熱意)                    | 高い<br>10     | ふつう<br>5   | 低い<br>0    |  |       |
|              |   | 小計           | ※          |            |  | / 50  |
|              |   |              | ※          |            |  |       |
|              |   | 総合点          | ※          |            |  | / 100 |
| コメント欄 (記載自由) |   |              |            |            |  |       |

## 〈宇宙工学講座缶サット甲子園2018岐阜地方大会 審査要綱〉(大会中止時)

岐阜地方大会が中止となったため、全国大会推薦チームの選考のための審査のみ実施する。

### 1. 選考方法

ミッション概要資料、プレゼン映像を提出してもらい、審査員が審査を行い全国大会への推薦チームを選考する。

### 2. 提出期限について

提出期限：平成30年7月27日 17時必着

### 3. 提出物と提出方法について

#### ・ミッション概要資料

『自分達が実施する予定のミッション』に関して、明確に記述してください。書式は自由ですが、「ミッションの目的および意味/意義」「缶サットの構造/仕組み」「期待される成果」等に関して述べてください。A4サイズ2～3枚程度。ミッション概要資料(pdf ファイル)を事務局へメール等にて提出してください。公開が不可の場合はその旨を事務局へ伝えてください。

#### ・プレゼン映像

①プレゼン動画を、7分以内に作成する。

②インターネットから、ednityサイトでアップロードする。

### 4. 審査結果の発表について

各チームの担当教員にメールするとともに、缶サット甲子園メーリングリストで報告します。

## 6.3 実施報告

缶サット甲子園岐阜地方大会 結果

|               |                 |
|---------------|-----------------|
| 優勝            | 可児工業高等学校 全国大会推薦 |
| 準優勝           | 岐阜北高等学校 全国大会推薦  |
| 第3位           | 浜松西高等学校         |
| ベストプレゼンテーション賞 | 半田工業高等学校        |
| 技術賞           | 岐山高等学校          |

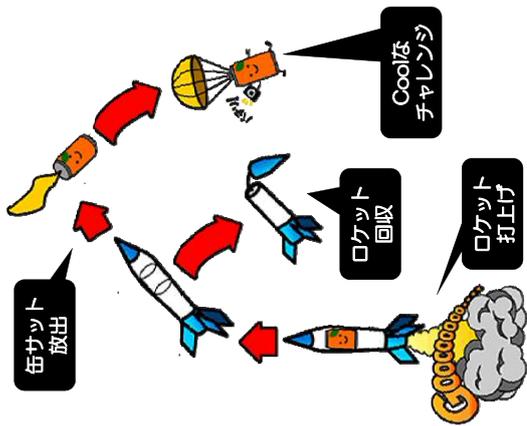
缶サット甲子園2018全国大会について

開催日 平成30年10月6日(土)～8日(月・祝)

開催地 コスモパーク加太/イオンモール和歌山(和歌山県和歌山市)

岐阜地方大会から出場した可児工業高等学校が準優勝を、岐阜北高等学校がベストプレゼンテーション賞を受賞した。

# 缶サット甲子園とは？



- 人工衛星に見立てた「缶サット」を、ロケット等に乗せて上空に打ち上げます。
- 事前プレゼンにて、チームが目指すミッションを解説します。
- 上空で放出された缶サットに、Coolなミッションを遂行させます。
- 事後プレゼンにて、出来たこと・出来なかつたこと、何故そのような結果になったのかを説明します。

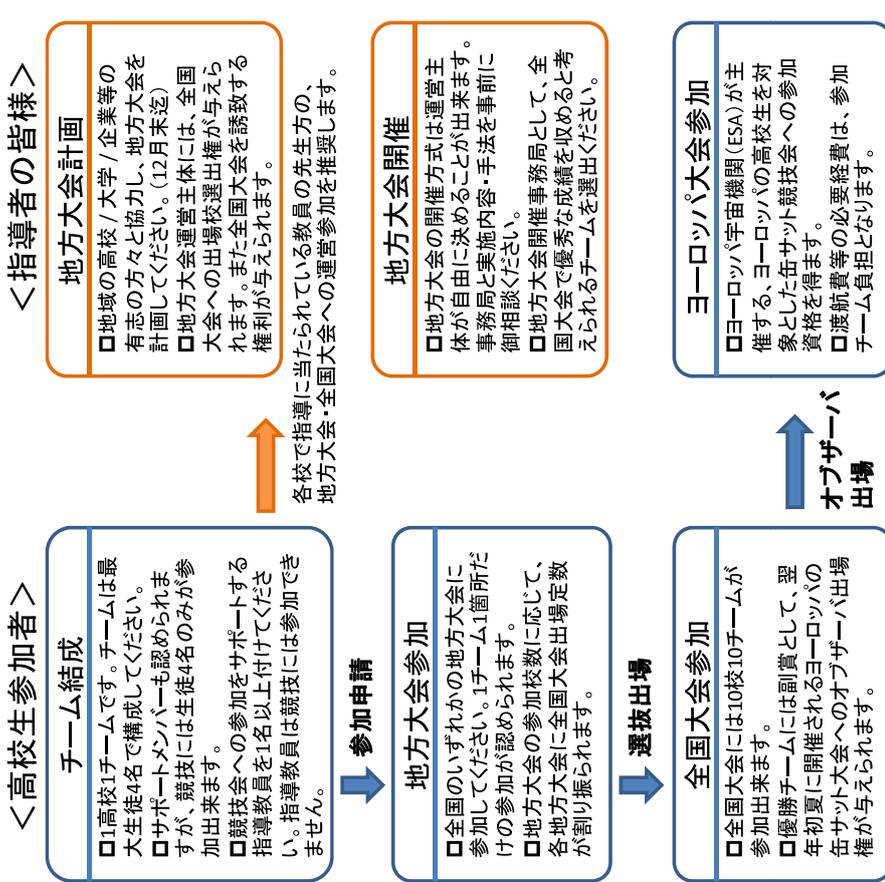
缶サット甲子園では、特に以下の点を重視しています。

- 「与えられた課題」ではなく「自分達で考えた課題」にチャレンジします。
- 「個人の成績」ではなく「チームとしての成果」を競います。
- 限られたリソース(缶サットのサイズや重量、製作期間など)の範囲で、新しくワクワクするチャレンジが出来る人材を育成します。
- 自チームが何にチャレンジするのか、その結果がどうであったのか、きちんと説明出来る人材を育成します。
- 国内/国外のチームとの競技により、共に学び共にチャレンジする過程において強固な人脈形成を目指します。

「チームワーク」と「ものづくり」を柱としたプロジェクトマネジメントのOJTを通じ、「チームのやる気」を育てつつ「周囲への説明責任を果たせる」教育を実施、国内外の人脈にも支えられた「まかせられる」人材の育成を目指します。

# 缶サット甲子園の仕組み

## 6.4 缶サット甲子園について



# 7

## モデルロケット・模擬衛星実習

第1回 缶サット First Trial Study Sessions 6 / 17

第2回 缶サット First Trial Study Sessions 「缶サット甲子園スキルアップ講習会」 9 / 2

### 7.1 第1回 缶サット First Trial Study Sessions

#### 1 目的

高等学校生徒・職員と大学教員・学生が、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の習得や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 日時

平成30年6月17日（日）10：00～16：00

#### 3 場所

岐阜大学 工学部

#### 4 主催・共催・後援

主催：岐阜大学（運営主体：地域協学センター）

共催：岐阜県、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

岐阜県高等学校教育研究会 工業部会電気・通信系分科会

後援：（一社）岐阜県工業会、中日本航空専門学校、岐阜県高等学校教育研究会 理化部会

#### 5 参加対象

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・職員

#### 6 内容

モデルロケット4級ライセンス講習会

10：00～11：00 モデルロケットの基礎知識

11：00～12：00 モデルロケットの安全な取り扱い（法令関係）

13：00～14：00 モデルロケットの組み立て

14：00～14：30 打ち上げ準備に関する説明

14：30～15：45 モデルロケットの打ち上げ

15：40～16：00 ライセンス申請に関する説明

#### 7 講師

岐阜工業高等専門学校 機械工学科 中谷 淳氏

#### 8 連絡先

岐阜大会事務局 グローバルサイエンスコンソーシアム東海

### 実施報告

岐阜大学を会場としてモデルロケット4級ライセンスが取得可能な講習会を実施した。午前中は座学形式でモデルロケットの構成、エンジンに関する基礎知識、そして、参加生徒、及び教員が火薬エンジンを学校等で安全に使うためのルールを説明した。午後からは実習形式で初心者用モデルロケットキットであるAlphaⅢの組み立てを行った後、ロケットの打ち上げ手順を確認し、岐阜大学グラウンドにて参加者が組み立てたモデルロケットを打ち上げた。全員が1回の安全な打ち上げ、及び回収を達成でき、モデルロケット4級ライセンスが取得可能となった。

参加者 4校8人（生徒4人（1年3人、3年1人）、教員4人）

岐阜北高等学校、高山工業高等学校、岐山高等学校、半田工業高等学校

講師・関係者：6人

## 7.2 第2回缶サット First Trial Study Sessions 「缶サット甲子園スキルアップ講習会」

### 1 目的

高等学校生・高専生が、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・学生が専門的な視点で問題点を指摘し、改善案を一緒に考える。また、缶サット甲子園全国大会に向けて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大学教員・学生が教授する。高校・大学間の交流を深める。

缶サット甲子園2018全国大会に向けてのスキルアップをめざす。

### 2 日時

平成30年9月2日（日）13：00～16：45

### 3 場所

岐阜大学サテライトキャンパス 多目的講義室（岐阜市吉野町6丁目31番地）

### 4 主催・共催・後援

主催：岐阜大学（実施主体 岐阜大学地域協学センター）

共催：岐阜県、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

岐阜県高等学校教育研究会 工業部会電気・通信系分科会

後援：（一社）岐阜県工業会、中日本航空専門学校

岐阜県高等学校教育研究会 理化部会

協力：宇宙航空研究開発機構 [JAXA]、Planet Science (France)

### 5 参加対象

缶サット甲子園2018 岐阜 地方大会に参加した高等学校生徒・高専学生・職員

### 6 参加費

受講無料、岐阜大学サテライトキャンパスまでの交通費は自己負担

### 7 内容

13：00～13：10 オリエンテーション、缶サット甲子園2018岐阜大会の表彰式

13：10～13：30 缶サットフランス大会の報告（岐阜大学 佐々木研究室）

13：30～16：00 プレゼンテーション講習会

16：00～16：45 個別相談会

### 8 講師

岐阜大学 工学部機械工学科 教授 佐々木 実

## 実施報告

缶サット・実験ロケットのフランス大会の岐阜大学チームの報告を例にとり、高等学校生が、缶サット甲子園に向けて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・学生が専門的な視点で問題点を指摘し、全国大会に向けての改善案を一緒に考え、ブラッシュアップし、高校・大学間の技術交流を深めた。また、缶サット甲子園全国大会に向けて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大学教員・学生が改善点について指導した。その結果、缶サット甲子園2018全国大会において可児工業高等学校が準優勝、岐阜北高校がベストプレゼンテーション賞に輝き、岐阜県の全国レベルへのスキルアップ効果につながった。

参加者 3校18人（生徒14人（1年2人、2年3人、3年9人）、教員3人、保護者1人）

半田工業高等学校、岐阜北高等学校、可児工業高等学校

講師・関係者：10人

## 8

## 閉講式

## 8.1 式次第

## 概要・目的

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ます。

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できる講座です。

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・研修をします。

日時 平成30年12月15日（土）13：00～16：00

会場 岐阜大学 講堂（岐阜市柳戸1-1）

- |       |    |                   |   |
|-------|----|-------------------|---|
| 13：00 | 1  | 開会の挨拶             | 岐阜大学 学長 森脇 久隆（ビデオメッセージ）                       |
|       | 2  | 共催機関出席者紹介         |   |
| 13：10 | 3  | 実施報告              | 講座実施責任者 佐々木 実 岐阜大学地域協学センター 副センター長             |
|       |    | JAXA 見学報告         | 岐阜北高等学校 長井 静香 教諭                              |
|       |    | 缶サット甲子園2018全国大会報告 | 可児工業高等学校チーム（準優勝）<br>岐阜北高等学校チーム（ベストプレゼンテーション賞） |
|       | 4  | グループワーク発表（前半）     |   |
|       | 5  | 大学院学習事例紹介         | 知能履行課題解決型学習報告<br>佐々木 実 岐阜大学地域協学センター 副センター長    |
|       | 6  | グループワーク発表（後半）     |   |
| 13：50 | 7  | 講演 「宇宙旅行は夢じゃない」   | 九州工業大学大学院工学研究院機械知能工学研究系 教授 米本 浩一 氏            |
| 14：45 | 8  | 修了証書授与            | 岐阜大学地域協学センター 副センター長 佐々木 実 教授                  |
|       | 9  | 受講生代表挨拶           | 岐阜高等学校 2年 山田 琢登 さん                            |
| 14：55 | 10 | 閉会の挨拶             | 岐阜大学 COC + 事業推進責任者 野々村 修一 理事                  |



## 8.2 特別講演紹介

## 「宇宙旅行は夢じゃない」

講師 九州工業大学大学院 工学研究院機械知能工学研究系 教授 米本 浩一 氏

## 講演概要

飛行機のように何度も地球と宇宙空間を往復する未来のスペースプレーンの実現をめざして、小型有翼ロケットを使った飛行実験についてお話しします。2020年代中頃には宇宙へ行って戻ってくるスペースプレーンを実現する計画もあります。その計画とは？

## 講師紹介

九州工業大学大学院 工学研究院機械知能工学研究系 教授

米本 浩一（よねもと こういち）

- |       |                                |
|-------|--------------------------------|
| 1980年 | 東京大学工学研究科機械工学専攻修士課程修了          |
| 1980年 | 川崎重工業（株）航空宇宙カンパニー研究員（～2005年）   |
| 2008年 | 九州工業大学大学院工学研究院機械知能工学研究系教授（～現在） |
| 2017年 | （株）SPACE WALKER 設立（東京都港区）      |
| 専門分野  | 航空宇宙工学、ロケット・ミサイル、航空機、宇宙飛行体     |



特別講演を行う米本氏

## 8.3 実施報告

岐阜大学地域協学センターは、12月15日（土）、宇宙工学講座の閉講式を実施し、受講生を始めとした約100人が参加しました。はじめに森脇学長より開会の挨拶がありました。続いて佐々木実施責任者からの実施報告、受講生によるグループワーク発表が行われました。また、九州工業大学大学院工学研究院の米本浩一教授による「宇宙旅行は夢じゃない」と題した講演が行われ、興味深いお話とともに、高校生・高専生に向けた応援のメッセージをいただきました。続いて修了証授与が行われた後、野々村理事より閉会の挨拶があり、宇宙工学講座閉講式は終了しました。

閉講式参加人数 計88人 内訳 受講生：33人、缶サット報告生徒：2人、引率教員：6人

受講生関係者：1人、関係者：24人、岐阜大学生・大学院生：20人、その他：2人

## 8.4 グループワークについて

グループワーク発表準備（閉講式前に開催）「知識構成型ジグソー法を応用したグループワーク」

日 時 12月15日（土）10：00～12：00

会 場 岐阜大学図書館1階「アカデミック・コア」

### 実施報告

グループワークは6月の開講式、8月のJAXA見学、9月～12月の講座開講期間にネットワーク回線を介して実施しました。平成30年12月15日（土）午前は、岐阜大学アカデミック・コアにおいて、本講座のまとめとして知識構成型ジグソー法を応用したグループワークを行いました。知識構成型ジグソー法は現場のプロが実際行なっているような社会的な学びを促進することが目的の手法です。まず、人との関わり合いを通して一人一人が学びを深めるために、話し合いが必要となるよう設計した課題を分担します。学生は、分担した内容の専門家となり、責任を持って活発に意見を交換し合いまとめていきます。この方法は、アクティブラーニングを推進するきっかけとなった21世紀型スキルの育成方法として成果があがっています。本グループワークでは、知識構成型ジグソー法の実践経験が豊富な尾関智恵岐阜大学非常勤講師により「講座で学んできたことを活用し、他者の共感を得るような未来に向けた問題解決を仲間とともに行う」を目的として、①テーマに関するデータをまとめる役割、②アイデアの提案を論理的に組み上げシステム化する役割、③発表のために何を気をつけるかコントロールする役割、④取り扱うテーマについて挑戦的に取り組むべきというモチベーションを保つ役割の4つの役割を各グループのメンバーで分担し、実際の社会で活躍するプロジェクトチームのように進めました。午後からの閉講式では、その報告資料を基に各グループでプレゼンテーションを行いました。



尾関講師からの内容紹介



アイスブレイク



4つの役割をメンバーで分担



アイデアを統合



報告資料を作成



閉講式でのプレゼンテーション

## 閉講式の様子



グループワークでの学長あいさつ



JAXA 見学報告



缶サット甲子園2018全国大会報告



グループワーク発表



閉講式参加者



佐々木副センター長より終了証を受け取る受講者代表



参加者による記念撮影

# 9 アンケート

## 9.1 開講式 来場者アンケート

開催日：平成30年 6 月 2 日  
会場：岐阜かがみがはら航空宇宙博物館 アンケート回答：40人

### 1. あなた自身についてお答えください（該当するものに○を付けてください）

- (1)身分等…高校生（講座受講生 **9**、その他 **1**、不明**17**）・中学生 **0**・小学生 **0**・  
大学生（岐阜大生 **0**、その他 **0**）・学校教員**10**・行政関係 **1**・一般 **0**・受講生家族 **0**・無回答 **2**  
(2)お住まい…岐阜市内**15**・それ以外の岐阜県内**23**・県外 **0**

### 2. 宇宙工学講座開講式について、何でお知りになりましたか（複数回答）

- (1)案内メール **8** (2)学校の先生から**27** (3)岐阜かがみがはら航空宇宙博物館に来て **0**  
(4)その他 **7**（部活で **1**、親 **1**、学校の掲示板 **1**、広告（学校の） **1**、生徒の申し出 **1**、引率 **1**、不明 **1**）

### 3. 会場へはどのようにお越しになりましたか

- (1)自家用車**20** (2)岐阜バス **6** (3)タクシー **0**  
(4)その他**14**（先生の車 **3**、電車 **1**、バス **3**、自転車 **1**、電車・バス **3**、市のバス **1**、貸し切りバス **2**）

### 4. 会場での案内は分かりやすかったですか

- (1)よく分かった**28** (2)分かりやすかった **9** (3)普通 **2** (4)分かりにくかった **0**  
(5)全く分からなかった **0** (6)無回答 **1**

### 5. 宇宙工学講座開講式の満足度についてお答えください。

|          | (5)大変満足   | (4)満足     | (3)普通    | (2)不満    | (1)大変不満  | 無回答      |
|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 講演       | <b>32</b> | <b>8</b>  | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> |
| その他開講式行事 | <b>22</b> | <b>15</b> | <b>2</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>1</b> |

### 6. 特別講演「宇宙への挑戦」の感想を教えてください。

- ・絵や動画などがあってイメージがしやすく面白かった。話が面白かった。「はやぶさ」について聞いた事があるだけでくわしくは知らなかったので聞けてよかった。「はやぶさ」を宇宙へと飛ばした時のJAXAの雰囲気などもきけてすごいと思った。興味がわいた。
- ・今まではあまり宇宙について知らなくて興味もそこまであったわけではないが、講演を聞いたことで興味が少し沸いて宇宙についてもっと知りたいと思った。
- ・はやぶさのことにについてニュースや映画では知らないことまで知れて楽しく講演を受けれた。
- ・講演後の質問で分からなかったことをしることができた。初めて知ることが多く、とても勉強になった。写真や絵を使った講演でとてもわかりやすかった。「はやぶさ」の秘話のような話が聞けてよかった。
- ・最初に風評などでおもしろい話をしてもらえて聞いていて楽しかったし、はやぶさの事についてまんがで解説していてわかりやすく、はやぶさのハプニングなど他では聞けないような事を聞けて、とても宇宙に興味を持った。また、自分の高校、大学の生活の話も聞けて将来の事を考えられたし、どういう事をしてすごせばいいのかなどを考えられてよかった。
- ・東京大学の先生であり、天文学者である方のきょうな話がきけてよかった。話の内容で心にのこったのは、やったから成功する権利をえたという言葉である。また、ユーモアな話をまじえて話してくれたので楽しんでできた。
- ・新しい事にチャレンジすることで、成功する権利ができるという事は、とても印象に残った。まだまだ宇宙に関して情報が出てくると思うし、自分もその何かにたずさわりたいと思った
- ・興味をもてるように実体験をまじえながら具体的に話してくれて楽しかった。
- ・宇宙について知らないことを色々な角度から考えることができた。もともと宇宙のことの仕事にかかわっていきたいなら星座についてとか、完ぺきに覚えなければいけないと思っていたけれどそうではないとして安心した。
- ・はやぶさのことにについての色々なことをきいて、そこから宇宙に対する興味がわいた。1つギモンだったのが、イオンエンジンで5年くらいもつのは不思議だった。たしかに、宇宙は空気中よりも燃費はいいけど、一体どれだけ燃費がいいんだ！！と感心した。エンジンが全部こわれてもカバーできることまで考えていてすごいと思った。
- ・頭が良い、勉強ができるだけでは一番になれない。根性が大事、挑戦をしてみる事が大事だと感じた。ただ、やみくも

- に挑戦するだけでなく、失敗から学んであらゆる事態を想定して取り組む姿勢がカッコいい、私もポートをやろうかしら。
- ・とても貴重な話をきくことができた。私の夢は、阪本さんのような大きな物ではないけれど、それでも「絶対やりたい」ことなので何がなんでもやれるようにしたい。また、勝つことと負けることへの気もちへの変動が少ない人間なので、そういうことへの気もちをもっと強くもつようにしたい。
- ・グループディスカッションで他人の考えが知れてためになった。
- ・数々のプレゼンテーションを見てきたが、あんなにもおもしろくよりひきこまれたプレゼンははじめてだった。はやぶさの開発に間近にかかわってきたからこそいろいろな話がきけたのでよかった。
- ・できないことをできないままにせず、自ら挑戦することが大切。
- ・阪本先生がどのような思いで宇宙と向き合っていたのか、どれだけ大変だったのか、やっぱり言葉に重みがある分よく伝わってきてよかったと思う。そしてうまく話しに引き込めるように少し笑いをいれてくれることや、体全体で表現するところもありすごく聞きやすかった。
- ・阪本先生の話が面白かった。グループディスカッションで他校の子と喋る機会もあっておもしろかった。岐阜大学の先輩からいろいろな話がきける機会にもなってよかった。
- ・とてもおもしろかった。「はやぶさ」のもち帰ったほんの少しの結果から大きなことが分かってすごいなと思った。
- ・とてもロマンのある話や聞いていて楽しかった。はやぶさについてとてもわかった。どんなことでも一生懸命なことの大切さがわかった。
- ・これからの進路にことについて自身の体験をまじえて話してくれたのでとても分かりやすかった。また、ところどころ笑うポイントがあって楽しく聞くことができた。
- ・電波観測という分野はあまり知られていなくて、光の観測で分からなかったことも解明できる重要な分野だということが分かった。また、観測設備は単にパラボラアンテナだけだと思ったら、建設位置や運用のシステムまですごく細かく考えられていて、一つの視点から見のではなく、多角的にみるのが大切だと思った。また、JAXAへ入るのは自分の専門分野を究めかつ自分のやりたいことを明確に持つことが大切だと分かった。
- ・自分の将来についてよく考えさせられるような素晴らしい講演をしていただき、ありがとうございます。
- ・先生の楽しく面白い話で宇宙のことについて非常に興味を持てた。「技術よりも根性」という言葉を胸に頑張ろうと思った。
- ・色々な生き方があるのだと思った。一番を目指すこと、だれもやったことがないことをすることなどこれからの将来を考えるうえで大切なことをたくさん知れてよかった。最後まであきらめずに多くのことに挑戦してみようと思った。
- ・実際に宇宙に関する方に話を聞けたのでその方の体験談がきけて楽しかった。
- ・宇宙開発で研究はまだまだ発展途中で自分たちの世代でも色々なことができると思うと楽しみになった。
- ・チームで宇宙という未知の世界へ挑戦していく研究などものすごい挑戦だと思った。あるミッションを決めてそれについて様々な方法を行って成功させようという気持ちなどがはやぶさの成功につながるのかなと思った。
- ・質問に丁寧に答えてもらいうれしかった。講義の内容がおもしろかった。
- ・宇宙科学の第一線で活躍している方の話は生徒に良い刺激となったと思う。
- ・元気が出る話で大変良かった。
- ・遠い存在に感じてしまう研究者に対してとても親しみがわく話を聞かせてもらった「ひとがやらないことに挑戦する」というのは、高校生にとっても心にひびいたのではと思う。このような宇宙工学講座に参加しているということが、まず挑戦の第一歩なのですね、大変面白い話だった。
- ・「はやぶさ」について途中の苦労話や失敗談を聞いて生徒にとっては興味関心を持てる話でとてもよかった。学校で他の生徒にも聞かせたいと思った。
- ・強いメッセージで大変よかった。
- ・仕事についても仕事以外についても熱心な方で非常に聴きごたえのある講演だった。学校でクラスの生徒にも話したいと思う。
- ・とても楽しめた。

## 7. 宇宙工学講座開講式の感想について教えてください（複数回答）

- (1)講演の内容に興味を持った。 **32**    (2)宇宙工学講座を受講したいと思った。 **20**  
 (3)岐阜県の宇宙教育をさらに進めるべきだと感じた。 **13**    (4)将来宇宙関係の仕事がしたいと思った。 **15**  
 (5)その他 **2**    (6)無回答 **3**

### 〈自由記述〉

- ・宇宙についての知識はあまりないが楽しく受けれた。
- ・他では聞けないような話を聞いてものすごくためになったし、将来について深く考えることが出来てよかった。グループディスカッションも他の人の考えとかを聞いて、考えが広がったりしたのでよかった。
- ・ためになった。
- ・まだわからないことが多いけれど、これから岐阜大学の教授やJAXAの職員などたくさんの豪華な講師のあの講座をうけられることはとても楽しみ。将来、この講座が少しでも活かせるよう、価値あるものにするために精一

杯取り組んで行きたい。

- ・グループになって初対面の人としゃべるということは、あまり人と関わるのが苦手な私としては、最初とても不安でしかたがなった。しかし、私とグループをしてくれた方たちがとても優しくとても話しやすくてとても良かった
- ・宇宙開発はまだまだやる事が多くとてもおもしろい分野だと感じた。
- ・夏休みの見学がとても楽しみになった。
- ・自分の将来について考えることができた。これからもっとがんばろう！ときっかけになった。夢を叶えるために

- 努力する。
- ・天文学に進みたいと思っているが、楽しみになった。
- ・宇宙開発で自分の知らないことでこのようにしたら開発

- できるんじゃないかなど知ることができて、宇宙の仕事に携われるということはたくさんあるんだなと思った。
- ・生徒が楽しみにしている。

## 9.2 閉講式 来場者アンケート

開催日：平成30年12月15日  
会場：岐阜大学 アンケート回答：44人

### 1. あなた自身についてお答えください（該当するものに○を付けてください）

- (1)身分等…受講（聴講）生**19**・受講校教員**7**・高校生（受講生以外）**3**・中学生**0**・小学生**0**・大学生（岐阜大生**11**、その他**0**、不明**3**）・行政関係**0**・一般**0**・受講（聴講）生家族**0**・その他**0**・無回答**1**  
(2)お住まい…岐阜市内**16**・それ以外の岐阜県内**24**・県外**2**（愛知県）・無回答**2**

### 2. 宇宙工学講座閉講式について、何でお知りになりましたか（複数回答）

- (1)自身が受講生・担当教員**15** (2)案内メール**2** (3)学校の先生から**27** (4)その他**0**

### 3. 会場へはどのようにお越しになりましたか

- (1)自家用車**29** (2)岐阜バス**3** (3)タクシー**0**  
(4)その他**12**（自転車**4**、引率の車**5**、徒歩**3**）

### 4. 会場での案内は分かりやすかったですか

- (1)よく分かった**21** (2)分かりやすかった**14** (3)普通**9** (4)分かりにくかった**0** (5)全く分からなかった**0**

### 5. グループワークに参加された受講生・担当教員の皆様にお聞きします 午前中のグループワークは分かりやすかったですか

- (1)よく分かった**10** (2)分かりやすかった**11** (3)普通**4** (4)分かりにくかった**0** (5)全く分からなかった**0**

### 6. 宇宙工学講座閉講式行事の満足度についてお答えください。

|           | (5)大変満足   | (4)満足     | (3)普通    | (2)不満    | (1)大変不満  | 無回答      |
|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 特別講演      | <b>22</b> | <b>17</b> | <b>3</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>2</b> |
| グループワーク発表 | <b>13</b> | <b>21</b> | <b>7</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>3</b> |
| その他閉講式行事  | <b>17</b> | <b>19</b> | <b>6</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>2</b> |

### 7. 宇宙工学講座閉講式の感想について該当するものを選んでください（複数回答）

- (1)特別講演の内容が興味深かった。**38** (2)グループワーク発表が良かった。**20**  
(3)缶サット活動に興味を持った。**17** (4)ポスター展示が良かった。**8**

#### 以下の項目は受講生・担当教員以外の方が選んでください

- (5)宇宙工学講座を受講したいと思った。**1** (6)今後とも宇宙工学講座を進めるべきだと感じた。**10**  
(7)岐阜県の宇宙教育をさらに進めるべきだと感じた。**7** (8)将来宇宙関係の仕事がしたいと思った。**2**

#### 〈自由記述〉

- ・宇宙旅行が実現できればと思う。
- ・人生に1回宇宙旅行に行ってみたい。
- ・勉強になり、わくわくする内容だった。
- ・生徒たちにとって、ものすごくよい機会になったと思う。
- ・今回初めての参加で、かつ、他の行事等で参加数が少ない中、対応いただき誠に感謝している。閉講式も修学旅行中となったが、毎回の講義に意欲的に参加する生徒の姿から良い体験になった。
- ・宇宙旅行を成すために何をすれば良いのかが、現在と目

- 標の違いと元にうかがい、分かりやすかった。
- ・興味本位でやらせていただいたが、とても専門的なことから私たちにわかりやすくおしえてもらい、とても楽しかった。
- ・この講座を通して、いままではかたよっていた宇宙の知識が広げられた。
- ・宇宙への興味が刺激されるよい機会になった。
- ・グループワークは何度か練習が必要だと思った。
- ・数年かけて全員で人工衛星又はロケットを製作できると楽しいのでは。

今回この講座を受講して、今まで知らなかったことを知ることができた。特に、第1回の「地球サイズの望遠鏡」では、地球上からの観測では限界があっても、地球の周りの衛星軌道を利用すればより高精度の観測ができると知って、星に限界はあっても宇宙には限界などないと強く感じた。理論上は太陽系サイズの望遠鏡が構築できると思う。そのためには、太陽系内の宇宙についてもっと知らなくてはならない上に、まだ完全にはわかっていない太陽系内の惑星の調査を進めなくては、どのような影響を与えるかもわからないという状況で前途多難ではあるが、宇宙について学ぶモチベーションになった。

8月のJAXA見学では、普通見られないものが見られて夢のような時間だった。自分の夢の先人の実際の様子を見られて夢が強くなった。

自分の知識の補強だけでなく、進路を考えるのにも役立つ講座に参加してよかった。

この講座を受けて、宇宙やロケットについて多くのことを学べました。講座を受ける前は、ただ星を眺めたり、ロケットかっこいいなあぐらいの知識しかありませんでした。この講座を学校で知り、興味を持ったので参加してみましたが、今まで難しくて遠い印象だった宇宙工業がとても身近に感じられました。中学校で習ったはんだ付けが人工衛星の基盤に使われていたり、高校生の力で人工衛星がつくれると知り、とても驚きました。また、宇宙の研究というのは工学だけでなく、医療や食品につながっていることが分かりました。

僕は宇宙工学講座を受けて、今までは一部のことしか知らなかった宇宙に関するのことを、より深く知ったり、また、異なった分野に関することを知ることができました。これらのことは、缶サットを完成するうえで活用し、より優れたものが完成させられるようにしていきたいです。また、プレゼンをつくるうえで大切なことも、それぞれの先生のプレゼンから多くのことが学べたので、プレゼンで学んだことを来年に活かしていけるようにしたいです。ありがとうございました。

宇宙工学講座を通して全体としての感想は、「宇宙や、それに関する技術に対する興味が深まった」ということです。自分はもともと缶サットをやっていることもあり、宇宙開発に関しては興味がありましたが、講座を通してさらに知りたいことが出てきました。今までの講座の中では、「地球規模の望遠鏡」とか「人工衛星開発と運用」や、「缶サット・ロケット」などの講座が特に印象に残っています。(もちろん、他のものも興味深かったです)自分が思っていたよりも、世界の技術が進んでいたのにかなり衝撃を受けました。また、岐大などでのロケットエンジンの研究の様子をみて、これは素直に「やってみたい」と思いました。今回の宇宙工学講座を受講してよかったと思うし、何より楽しかったです。

今回の講座を通して、自分の知らない宇宙の知識などをたくさん知ることができたので良かったです。宇宙に行くには何が必要か。そのために何をやる必要があるのか、少しでも知ることができたので、今後の学習に少しでも役に立てばいいなと思います。特に印象に残った講義は、無重量状態にするために飛行機で実験するというものです。僕も無重量に興味があるので、いつか体験できたらなと思いました。宇宙への挑戦はとても難しいことなんだと実感しました。

漠然としか知らなかった宇宙や衛星についての知識が、最新の情報を得たことで新たな観点から興味を持つ事が出来るようになりました。特にイオンエンジンについての話がまさに最新科学の技術の結晶という感じがしてとても興味が湧きました。これで終わりではなく、これからも宇宙開発の現場に自分も関わってみたいと強く思いました。そのためにも、普段から興味を持ちつづけていきたいです。

宇宙工学講座に参加してみて、毎回講義の中に登場する最先端の科学技術に期待が膨らみ、衝撃を受け、自身の科学的な視野を広げることが出来ました。また、実際に大学生が研究している研究室と中継をしたり、先生方からアドバイスをもらったりするなどとても興味深く面白い内容ばかりでしたし、何事も足掻いて挑戦するというような将来自分が科学者として目指すべき姿を学ぶことが出来たよい機会だったと思います。

宇宙工学講座を受講して、宇宙について工学という視点からたくさん学ぶことが出来たと思います。知らないことが多く、難しいと感じたところもあったけれど、とてもいい経験になりました。実験やってみたいとか、缶サット挑戦

したかったなとか、もっと詳しく知りたいなとか新たな興味を持つきっかけになったと思います。用事で開講式や JAXA 見学に参加できず、他校の受講生との交流が全然できなかったのが残念でしたが、興味深い講義をたくさん受けることができ楽しかったです。

今回、講座を受けて宇宙科学についてとても多くのことを学べたと思います。それだけでなく、ビデオ通話を通じての意見交流など、普段することのできない体験ができ、とても新鮮でした。今までこのような講座に参加した事がなく、少し心配な所もありましたが、成長する1つのきっかけになったと思います。今回の経験を生かして自分の将来について考えていきたいと思っています。とても詳しく宇宙について聞いてより興味が湧く講座でした。

私は部活動で、「宇宙工学講座」のことを知りました。工学講座って技術的で難しいという印象でした。講座は専門的な技術の説明がありましたが、先生方が私たちにも分かるように説明してくださって、少しずつ理解できるようになりました。JAXA 見学では、「はやぶさ」や「はやぶさ2」のについて知ることができました。とても興味深かったです。この経験や知識を経て、わたしは宇宙に対して、なにか自分で研究してみたいと思うようになりました。

宇宙とは未知な世界でとても興味のある分野でしたが、この講座を通して宇宙産業に関わっていきたいという気持ちが強くなりました。

特に宇宙に行くことができる唯一の方法であるロケットの開発は重要だと思います。ロケットの燃費をよくしたり、軽量化したりすると宇宙空間でできる活動が幅広くなるし、その発展で宇宙旅行も実現するようになると思います。

今後、間違いなく宇宙産業というのは大きくなると思います。その最先端に携わることができるよう、今は物理・数学に力をいれていきたいと考えています。

これまでの講座を受けてみて、まず一番に思ったことは「楽しい」です。毎回、新しい知識を得ることができて、とても刺激になりました。また、自分には理解するのが難しい内容もありましたが、それらを通して自分がこれから学ぶ物理であったり、今現在学んでいる数学などがそのまま宇宙工学にも直結することが分かりました。これから自分の夢を叶えていくために、日ごろの勉強の意識を考えていかなければいけないと思いました。

これまで宇宙工学講座を9回も開いていただきありがとうございます。さらには、JAXA へもつれていっていただきありがとうございました。最初はあまり宇宙に興味がなく、まったく知識がなかったのですが、いろいろな講座を見ていくうちに宇宙への興味が深まったし知識も増えました。このような体験は宇宙工学講座を受けていない人には経験できないことだと思います。今回習ったことをこれからの人生にいかしていけたらなと思います。

これまでの宇宙工学講座で様々なわかり易い講座をありがとうございました。僕が一番印象に残っているのは「高校生でも人工衛星を作ることが出来る。」です。本気で何かを成そうとするには仲間を集め、周りの大人に協力を求めることで実現することができるということがわかりました。なので、これからはそんな本気で取り組めることが見つけられるように何事にも全力で取り組んでゆきたいです。

約半年間宇宙工学講座をありがとうございます。

最初は興味本意で受けましたが9回の講座と JAXA 見学を通してすごく興味を持つことができたし、さらに深く知りたいと思うようになりました。また今回の講座で、できないと思えるようなことも周りの人たちと話し合い知識を深めることで新たな発想が生まれ挑戦していけると分かりました。これから社会人として社会にでるので学んだことを生かせるようにしていきたいです。

この半年を通して、宇宙について様々なことを学びました。その中で今までになかった知識が得られてとても有意義な時間を過ごすことができました。

今まで生きてきた中で、自分はあまり宇宙について考えたりすることがありませんでした。しかし、この講義を通して、宇宙について学んでいく中で興味や関心をもつことができました。

講義で最も印象に残ったのは缶サミットについて学んだときです。自分たちと同じ高校生が実際にそのプロジェクトを行っているを知って、とても驚き、印象に残りました。

全体を通して様々なことが学べて楽しかったです。半年間ありがとうございました。

これまでの宇宙工学講座を学んで、もっと色んな宇宙に関しての知識を知りたいと思うようになりました。大学選びでも、航空や宇宙という文字を見ると良いと思うようになってきました。

講義の中の内容では、10月3日の「世界の宇宙開発と日本の計画」という講義で新しい存在であるロケット運搬飛行機というものがすごく斬新で面白かったです。

講義の進み方としては、最近の講義であった、大学の生徒さん達が講義してくれるもので、すごく楽しそうに講義していただけたので、とても良かったです。

閉講式では、自分のグループの子達と、盛んに議論ができたらいと思っています。

今までの講義、ありがとうございました。

---

まずは、宇宙工学講座でお世話になった先生方、ありがとうございました。私は今まで、宇宙についてフワッと知っていたものの、あまり詳しい知識があるわけでもなく、ちょっと面白そうという程度のものでした。しかし、講座を受けるたびに「ちょっと面白そう」がだんだん「面白い」に変わっていきました。これも講座を開いてくださった先生方のおかげです。さて、私は開校式で、「宇宙工学の将来性などについて学び、自分の未来に何かしら活かしたい」と言いました。未来なのでまだ分からないのですが、本当に活かしたら、私としても本望です。ありがとうございました。

---

今回の宇宙工学講座では様々なことについて学ぶことが出来ました。今回の講座で一番印象に残っていることはJAXAの見学ツアーです。JAXAへは行ったことがなくて、とても貴重な体験をすることができ、以前より宇宙が身近に感じられ、宇宙に関わる仕事がしたいなと思いました。またテレビ会議システムでは、みんながどんな風に考えているのかを聞くことができ、その話を聞きながら自分なりに考えることができてよかったです。今回の講座で色んなことを学びました。今回はありがとうございました。

---

まず、第一に宇宙工学講座良かったと思いました。

宇宙工学講座に入ったきっかけは、宇宙という分野に少し興味があり、先生に勧められた事もあったからです。このようにたいした事のない理由で受けさせていただけにありがとうございました。講座を受けていくにつれて、宇宙の事がさらに好きになりました。講師の先生方は優しく、分かりやすく、とても楽しそうに講義をして下さいました。私もそれにつられて、宇宙の講義が楽しいと感じました。所々難しく、理解しづらい内容もありましたが、面白かったです。特に印象に残っている講義は、高校生達が衛星を作り打ち上げたという講義です。とても驚きました。

今は、まだ進路の事は確定していませんが、今回宇宙工学講座に参加させていただいて、宇宙に関わる職業に就きたいと思うようになりました。宇宙工学講座を受けて本当に良かったです。ありがとうございました。

---

今回の宇宙工学講座を通じてとてもたくさんのことがわかりました。最初は宇宙に対してそこまで興味はなかったですが、多くのことを知る中でとても神秘的で面白いものだと分かり、もっと沢山のことを知りたいと思いました。これから宇宙はますます色々なことがわかり、世界全体で多くのことに役立つと思います。今回の講座を通じて学んだことを進路や学習、生活に是非活かしたいです。

---

宇宙工学講座を受講して今まで知らなかったこと、特に技術に関して工夫していることを詳しく知ることができました。今まではよくマンガや本で知識を得るばかりだったけど、実際に研究してみえる人や働いてみえる人のお話を聞くことができ、一つひとつのことを詳しく、基本的なことから説明してもらって、その技術の仕組みを知ることができました。まだ物理や数学の知識が足りなくて理解できないこともあったので、後で見直して理解できたらいいなと思います。

私は数学も物理も苦手を受講することが心配であったけど、思ったよりも理解できたのでよかったです。基本的なことがわかったので、これからの勉強、進路に繋がりたいです。

---

宇宙工学講座を今回受講して、宇宙のいろいろな分野のことを広く学ぶことができて、宇宙の様々なことに興味を持つことができ、とても嬉しく感じることができました。惑星などの星の重力を利用したスイングバイで燃料を使わずに方向転換、加速、減速などができると知りとても驚きました。今回の講座はとてもためになったと思います。

---

今回宇宙工学講座を受けて、3つのことを学びました。1つ目は教えていただいた宇宙についての知識です。2つ目はレポートの書き方です。高校ではあまりレポートを書く機会はないですが、大学ではレポートを出すことが多いので良い練習になりました。3つめは、グループや人前での発言や意見を出す力です。これは社会に出たときに、周りの意見を聞き、さらに自分の意見を出すという力が必要になると思うので、とても勉強になりました。ありがとうございました。

した。

---

今回、宇宙工学講座を受けさせていただいて、他校の生徒たちと同時に受けるという初めてのやり方で、とても楽しく話を聞くことが出来ました。また、宇宙の知識も初めて知る内容ばかりでおもしろかったです。なかなか経験ばかりでJAXAにも行かせていただき、この講座を申し込んで良かったなと改めて思いました。ありがとうございました。

---

宇宙工学講座を受けてみて、とても良い経験になったと思います。講座の内容は難しかったですが、こういうことを教えてもらう機会もあまりないし、宇宙には興味があったので楽しかったです。この講座を受けたことで自分の進路を絞り込むことができたので、受けて良かったと思えました。この講座で覚えたことをこれから使っていけるようにしたいと思えました。

---

この半年の宇宙工学講座を体験させていただいて、自分にとって素晴らしい体験となった事には偽りはありません。自分から知識を集めようとする、これだけの知識を調べるだけでも相当な時間を要するのに、それを、実際にその専門家の方の意見を直々に教えてもらうという貴重な機会が設けられたことということは一言ではでは形容できません。JAXAの見学ツアーもしかり、いろいろな人に会い、それぞれの方々の宇宙産業に対する関り方の十人十色な意見を聞いたのはとても大きいと思います。この講座に参加できたことは本当によかったと感じています。

---

正直、宇宙工学講座で学んだことは難しく、正確に理解できたことはあまりありませんでした。しかし、興味を持ったことはありました。JAXAの見学では、はやぶさの話を聞いたときにその細かく考えられた設計に感動しました。

---

私が宇宙工学講座を終えて達成したことは二つあります。一つ目は、自分の興味を広げたことです。私は入学したときの四月にこの講座があると知り、やってみようと思いました。毎回の授業がとても楽しく、特に大学の研究室との通信の時は、私もこのような所でやりたいとワクワクした気持ちになりました。

二つ目は、夏のJAXAの見学です。一度も見たことがなかった運営室を見学したときは、日本という国を支え、代表するような組織を見て取れて勉強になり、私もこのようになりたいと感じました。

以上のように、宇宙工学講座により将来をもっと真剣に考えるようになりました。もう今月限りで終わってしましますが、今後は夢を叶えられるように、学んだことを活かして努力していきます。

---

星の観測では、この講義を受ける前はなぜか地球から観測するという考えが頭から抜けていましたが、今ではしっかりと選択肢に含んでおり、人工衛星での観測は太陽系内に限られているのを思い出しました。

そしてロケットを打ち上げるという分野では、遠くに人工衛星を飛ばすためには多くの影響を考え、打ち上げなければならず打ち上げるタイミングなどが大切だと思いました。

また、打ち上げるロケットは、再利用ができるように、開発が進んでおりそれにより、宇宙開発が進むと思えました。

---

すべての講義で、自分の知らないことを知れました。

特にロケットや人工衛星関係のことでそれらを作るのは、難しいと分かっていましたが、その想像よりもはるかに難しかったです。

ありがとうございました。

---

ぼくは、宇宙工学講座を受けました。最初は、そんなことが高校生にできるのかと心配でした。岐阜駅からバスに乗ってJAXAに行った時は、皆がほぼ話したこと無い状況でスタートし、とって不安でした。しかしグループの皆が話しかけてきてくれて、とても仲が良くなり進めやすかったので感謝しています。僕はこのように、初対面で話す力が無いのでこれから初対面でも気軽に話せるように努力していきたいです。各講師の先生が伝わりやすいように説明してくださったので、本当に基礎的なことですが、理解できました。ただ、まだ習っていない数学の公式や、物理など、今はインターネットでしらべた程度で、理解し切れていません。だからこの宇宙工学講座は終わってしまうけれど、この高校生活の中で頑張っただけで進路によっては必要なことではないかもしれないけれど、何か新しいことをはじめる時や、何かしら問題にぶつかった時に、このように習ったことを利用して別の視点から考えてみたり、応用させたりして、乗り越えて行きたいです。

このような機会を設けていただきありがとうございました。また、講義のレポートが、携帯の修理で一時期遅れしまいました。

私が講義を受けてみて最初に感じたのは驚きです。毎回講義を受けるたびに自分の全く知らないことが出てきて、本当にそれが実現できているのか不思議に思ってしまうほど衝撃的な内容に驚かされました。一番驚いた内容をあげるとするなら米国立電波天文台のたくさんの望遠鏡の間をあけて擬似的に大きい望遠鏡をつくるという内容の詳しい説明です。また、講座が始まる前は講義内容が難しく理解できないじゃないかと不安でしたが講師の方の説明が丁寧でとても分かりやすかったです。しかしながら公式を使ったりする問題や缶に太陽電池をつけたときの宇宙での発電電力を求めるものなど分からないものもありました。そんなときは調べたり、分かる人に聞いて理解できるように努力しました。

グループワークではコミュニケーション能力も重視されるなか、初対面の人と話すのは苦手でしたが他の高校の人が話しかけてくださり感謝しています。これを機にコミュニケーションを活発にしていきたいと思います。

私は今新しくできた岐阜工業航空機械科に属しています。そこで今回教えていただいた宇宙工学を使うかは分かりませんが、でも私自身宇宙に興味があり、将来関係する職に就くかもしれません。就かないとしても今回教えていただいたことはこれから役にたってくると思うのでしっかりと自分のものにしていきます。

今回はこのような機会を設けていただきありがとうございました。

今回の宇宙工学講座を受講してみたの感想は、普段習っている物理の授業から大きく飛躍していて、とても勉強になった。知らないことばかりで授業についていくので精いっぱいだったが、宇宙工学について詳しくなることができた。また講座に参加できないことも多くあったが、グーグルクラスルームの動画で講座を受けることができ、家でも実際の講座を受けたのと同じくらい勉強ができて良かった。

## 11

## 講座の様子



第1回缶サット  
First Trial Study Sessions  
モデルロケット講座



第2回缶サット First Trial Study Sessions  
缶サット甲子園スキルアップ講習会



宇宙工学講座（テレビ会議システム活用）  
可児工業高校における JAXA 清水氏の講義風景

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**

TV会議システムの導入

- オンライン授業で、授業観にしながら遠隔地の宇宙工学を学習
- 地方の3Dモニタリングにより理解が容易
- 遠隔地でも受講可能
- 動画で繰り返し学習可能
- 双方向性
- 多様な意見

**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
- 缶サット講座

**デザイン教育実習**

- 缶サット甲子園

**総合実習**

- 超小型衛星ミッション

JAXA見学会概要

平成30年度 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

- ★講座の内容**
  - 受講生：岐阜県内13校、42名（1年生18名、2年生18名、3年生6名）、聴講生：2名（3年生）
  - 講師：岐阜大学6名、岐阜高専1名、JAXA2名、計9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習。（パソコンさえあれば受講可能）
  - 受講生リアルタイムの問いかけ、質問にもすぐ対応。
  - 他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前線を講義**
  - 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渡し、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]の見学ツアー。
  - 現場の研究者からのライブでの解説、直接の質疑応答でより深い理解。



宇宙工学講座実施報告

平成28～30年度

これまでの受講状況

- 平成28年度から実施し、今年で3回目の開講
- 県内22校、総計112名の受講生が参加

| 開講年度 | 参加校数 | 受講生数 | 受講生学年内訳 |     |     | 受講生性別 |    |
|------|------|------|---------|-----|-----|-------|----|
|      |      |      | 1年生     | 2年生 | 3年生 | 男子    | 女子 |
| 第1回  | 12校  | 99名  | 36名     | 12名 | 12名 | 34名   | 2名 |
| 第2回  | 12校  | 149名 | 34名     | 15名 | 11名 | 36名   | 8名 |
| 第3回  | 13校  | 139名 | 42名     | 18名 | 18名 | 36名   | 6名 |



宮坂・朝原研究室

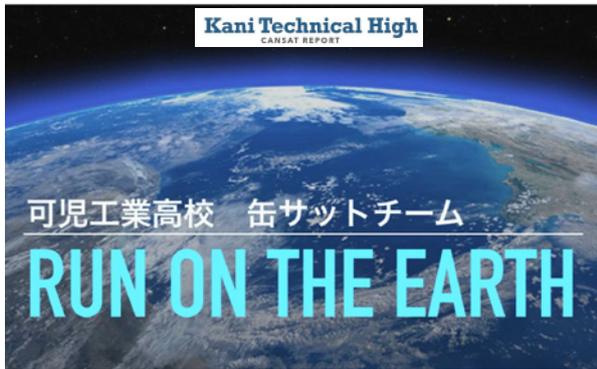
地球上を超音速で飛行する航空機から宇宙探査機まで  
航空宇宙用先端エンジン・ロケットの開発研究を進めています

**イオンエンジン**  
深宇宙探査に向けたシミュレーション手法開発

**ホールスラスタ**  
有人宇宙探査に向けて

**超音速航空機用推進エンジン**  
東京～ロサンゼルス間の2時間飛行に向けて

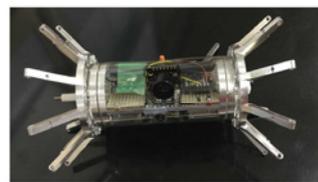
**ハルズプラズマスラスタ (PPT)**  
超小型衛星への搭載に向けて



**MISSION SUMMARY**  
RUN ON THE EARTH



**ABOUT CANSAT**  
RUN ON THE EARTH



**RESULT**  
RUN ON THE EARTH



| パーツ名           | 仕様             | 写真 |
|----------------|----------------|----|
| Arduino Uno R3 | Arduino Uno R3 |    |
| モーター           | DCモーター         |    |
| センサー           | 加速度センサー        |    |
| カメラ            | 広角カメラ          |    |
| 電源             | 太陽電池           |    |
| その他            | SDカード          |    |

**缶サット甲子團へ**

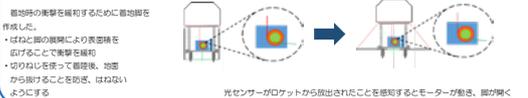
岐阜県立高等学校 自然科学部 缶サット組  
3年 中津康 久世雅也 2年 徳田真典 野田朝典 1年 中嶋内大 野々村空海



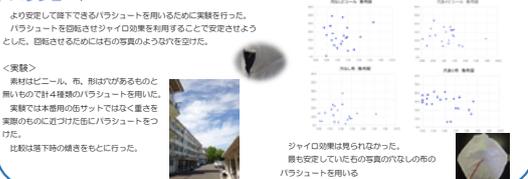
**ミッション「缶サットを安全に着陸させる」**

1. 衝撃を緩和させつつ缶サットを垂直着陸させる
  2. 降下中に缶サットの高さ・姿勢のデータを取る
- 目的：缶サットで化学燃料を使わない安全な着陸方法に挑戦する

**機構**



**パラシュート**



**基板 マイコンは arduino nano を使用**



**サクセスレベル**

| ミッションの達成度として設定した   | ミニマムサクセス  | フルサクセス   | エクストラサクセス |
|--|---|--|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・ロケットの打ち上げ</li> <li>・ロケットから缶サットの放出</li> <li>・パラシュートの展開</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・着陸時の記録</li> <li>・SDカードの回収</li> <li>・計測データのグラフ化</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・安定した姿勢で降下する</li> <li>・着陸記録をする</li> </ul> |           |

**フランスC' SPACE 大会を目指した小型・衛星内蔵ロケット製作プロジェクト**  
～模擬衛星の製作と打ち上げ報告～

自然科学技術研究科 知能理工学専攻 小出翔太、林寛之、伊藤藤太、山内総一郎、吉米地和也、水谷幸司

はじめに  
岐阜大学自然研究科における知能理工課題解決型学習においては、「モノづくり教育」の一環として、毎年フランスC' SPACE大会に参加するための小型実験ロケット製作のプロジェクトを行っている。今年もロケット1機とロケットに搭載する模擬衛星1機を製作し、ミッション達成を目指し取り組んだ。ロケットや模擬衛星は企画・設計段階から自分たちで行い、素材の発注や加工・製作、プロジェクトマネージメントのすべてを自分たちで行った。ここでは製作した模擬衛星について述べる。

プロジェクトミッション  
宇宙機・衛星の動力源として太陽エネルギーが使われている。太陽エネルギーを最大限に活用するために、まず太陽の位置を確認することが重要である。ロケットから模擬衛星を放出し、模擬衛星が取得したデータにより太陽の位置を正しく認識することで今年のメインミッションとした。

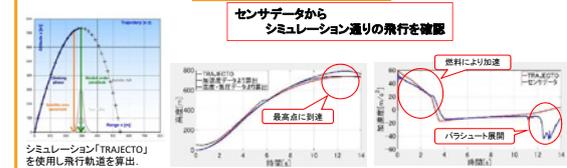
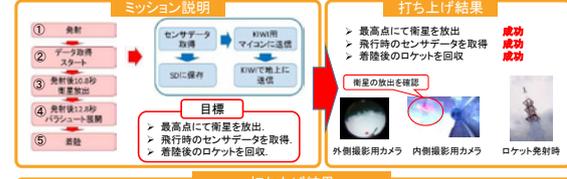


おわりに  
今年、太陽の位置を確認するための模擬衛星を目指して製作を進めたが、二重反転プロペラが開かなかったことにより実現することができなかった。内部システムの構成を大会直前まで変更していたことにより、最終的な衛星モデルでのプロペラの検証と調整が不足したことが原因である。プロジェクトを通して、機体設計、回路設計、プログラミングなど様々な知識や経験を得ると同時に、目標達成に必要なプロセスを考えることの重要さと難しさを学んだ。

**フランスC' SPACE大会を目指した小型・衛星内蔵ロケット製作プロジェクト**  
～小型実験ロケットの製作と打ち上げ報告～

自然科学技術研究科 知能理工学専攻 山内総一郎、伊藤藤太、林寛之、小出翔太、吉米地和也、水谷幸司

はじめに  
岐阜大学自然研究科における知能理工課題解決型学習においては、「モノづくり教育」の一環として、毎年フランスC' SPACE大会に参加するための小型実験ロケット製作のプロジェクトを行っている。日本では航空法等の制約から打ち上げが難しい大型のロケットである。今年もロケット1機とロケットに搭載する衛星1機を製作し、ミッション達成を目指し取り組んだ。このうち、本文では製作したロケットについて述べる。ロケットは企画・設計段階から自分たちで行い、素材の発注や加工・製作、プロジェクトマネージメントのすべてを自分たちで行った。



おわりに  
今年のフランス大会では、ロケットの打ち上げ・衛星の放出ともに成功し、カメラ映像・センサーデータを取ることができた。カメラ映像からは、衛星をロケットから放出する様子を確認した。またロケットから得たセンサーデータとTRAJECTOによるシミュレーションデータ比較を行い、ロケットがシミュレーション通りの飛行を行ったことを確認した。

### 高校生ら最先端を学ぶ 空宙博で「工学講座」開講式



高校生らに向かって特別講演をする阪本所長＝各務原市下切町の岐阜かかみがはら航空宇宙博物館で

高校生が宇宙工学の基礎知識を学び、大学や宇宙航空研究開発機構（JAXA）などの研究者、技術者から最先端の講義を受ける「宇宙工学講座」の開講式が二日、各務原市下切町の岐阜かかみがはら航空宇宙博物館（空宙博）であった。

将来の航空宇宙産業の担い手を育成して地元への定着につなげようと、岐阜大が主催し、県や各務原市、県教委などの共催で実施。参加を希望した県内の高校十二校から生徒計四十二人が参加し、十一月までに九回受講する。講義はインターネットを用いたテレビ会議システムで行い、自分の学校で受講することができる。開講式では、国立天文

中日新聞  
平成30年6月4日

宇宙の最新研究  
高校生らが学ぶ、  
講座の最終回  
県内の高校・高専など  
が宇宙の最新研究について  
学ぶ「宇宙工学講座」の最  
終回が、岐阜大で開かれ  
た。六月からの受講の集大成



グループワークで意を出さう生徒は15日、岐阜大で動いたらどうか」「今回もロケットを飛ばすのではな

中日新聞  
平成30年12月29日

### ◆岐阜大学◆ 宇宙工学講座開講式を実施



宇宙工学講座を受講する岐阜県内の高校生及び高専生等79人が参加



観測所長の阪本成一氏による「宇宙への挑戦」と題した特別講演が行われた。今後同講座では、岐阜大やJAXA等の講義及びJAXAの見学を予定している。

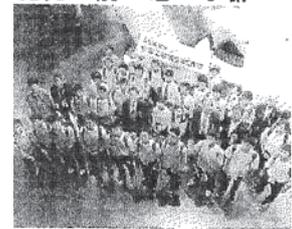
文教ニュース  
平成30年6月18日

岐阜大が宇宙工学講座開講  
岐阜大学地域協学センターは6月2日に宇宙工学講座開講式を実施し、宇宙工学講座を受講する岐阜県内の高校生及び高専生など79人が参加した。

宇宙工学講座は、地（知）の拠点大学による地方創生推進事業（COC+）における「高大連携事業」の一環として、岐阜県、各務原市、岐阜県教育委員会、岐阜かかみがはら航空宇宙博物館及び岐阜高専と連携して実施。テレビ会議システムを利用した各高校での講義受講をはじめ、宇宙航空研究開発機構（JAXA）の見学も行い、最先端の宇宙教育を提供している。

開講式では森脇学長が挨拶し、「本講座は、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目的としており、受講生の皆さんには、航空宇宙産業のさらなる発展に寄与することを期待したい」と述べた。

挨拶する森脇学長  
挨拶する森脇学長  
開講式に引き続き、国立天文台台チリ観測所長の阪本成一氏による「宇宙への挑戦」と題した特別講演が行われ、参加した高校生・高専生は熱心に聞き入っていた。今後、同講座では、岐阜大やJAXA等の講師による計9回の講義及びJAXAの見学を予定している。



宇宙工学講座参加者

文教速報  
平成31年6月20日

平成28年度から、岐阜大学、岐阜県、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、ならびに各務原市、岐阜工業高等専門学校は、岐阜県内の高校に通う生徒を対象に岐阜大学地域協学センターのCOC+プログラムのテレビ会議システムを利用した高大連携事業の一環として高校生等に対し岐阜大学の教育研究を体験する機会を提供し、次世代を担う高校生等に岐阜県内の航空宇宙産業の魅力を伝え、同産業への就業意欲の醸成・喚起を図り、さらに、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を育成することを目的に、宇宙工学講座を開催しております。この講座では、テレビ会議システムを利用した所属校での講義受講のほか、宇宙航空研究開発機構(JAXA)筑波宇宙センターや宇宙科学研究所、相模原市博物館の見学等も行い、実物に触れる機会を作り、最先端の宇宙教育を提供いたしました。

このたび、特別講義として開講式の時には国立天文台 チリ観測所長 教授 阪本 成一(さかもとせいいち)先生より「宇宙への挑戦」と題してご講演をいただき、閉講式の時には、国立大学法人 九州工業大学大学院 工学研究院 機械知能工学研究系 教授 米本 浩一(よねもとこういち)教授の「宇宙旅行は夢じゃない」の興味深いご講演をいただきました。

平成28年度は参加9校、36名、平成29年度は、参加16校、修了者34名だったものが、平成30年度は参加13校、42名が修了予定と大幅に参加高校が増え、さらに昨年度修了した2名が今年度も受講したいということで、聴講生が2校、2名も参加いただきました。修了生の皆様本当におめでとうございました。さらに岐阜大学学長 森脇より聴講生でありながら、特に受講態度が熱心で、レポートの内容も素晴らしいということで、新たに森脇賞を創設し、多治見高校の水野 花保(みずのかほ)さんに贈賞することになりました。おめでとうございます。

今年度は、講座に加えて、缶サット甲子園岐阜大会を7月7日(土)開催予定の岐阜地方大会は荒天のため中止となったため、「悪天候の対応」に基づき、参加校から提出されたプレゼン映像とミッション概要資料をもとに審査を行い、上位3チームの岐阜県立可児工業高等学校、岐阜県立岐阜北高等学校、静岡県立浜松西高等学校を缶サット甲子園全国大会(10月6日~8日 和歌山市)出場校といたしました。その全国大会の結果は岐阜県立可児工業高等学校が準優勝、岐阜県立岐阜北高等学校がベストプレゼンテーション賞と全国大会5つの賞のうち岐阜県が2つを占め、いずれも僅差であり、審査委員の先生方からも岐阜県のレベルの高さを絶賛していただきました。

また、今年度は初めての試みとして「モデルロケット・模擬衛星実習」として6月17日(日)に岐阜大学工学部で第1回 缶サット First Trial Study Sessions モデルロケット製作教室を、9月2日には岐阜大学のサテライトで缶サットのブラッシュアップ講座も行いました。

このような講座の成果が少しずつ現れてきておりますのは、講座を主催しております岐阜大学としても喜ばしい限りです。その結果、来年度の缶サット甲子園全国大会が10月12日(土)から10月14日(月)まで、岐阜県で行われることが、決定いたしました。さらなる来年度の皆様の飛躍を期待しております。

また、開催にあたっては、関係する岐阜県、各務原市、岐阜工業高等専門学校、岐阜県教育委員会、岐阜かかみがはら航空宇宙博物館、中日本航空専門学校、岐阜県工業会、宇宙航空研究開発機構、Planet Science(仏国)、国立天文台からは様々な面でご協力をいただきました。ここに改めて、関係各位・各所へのご協力への感謝と御礼を述べさせていただきます。

岐阜大学地域協学センター 副センター長 佐々木 実



平成 30 年度

# 宇宙工学講座実施報告書

発行 平成 31 年

編集 岐阜大学地域協学センター

岐阜市柳戸 1 番 1