

年度ごとの活動テーマに合わせて、宇宙環境を知り、宇宙基地へ届く宇宙輸送について考え、宇宙基地を建設し、宇宙基地での生活を考える。そして、自分自身の地球までの生活を振り返る。

2014
宇宙での生活 (その1)
宇宙環境の理解



東京と、山形県、エドムサールを訪問する方法、アプリ、漫画、映画、水筒をつくる古川宇宙飛行士 講師 JAXA-NASA
宇宙教育、人工衛星、探査機、船、航空、地質 (6/24) のことば
【まほう】日本探査機組内実験室

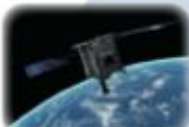
2015
宇宙での生活 (その2)
宇宙環境の理解



食事を準備する第30次探査機パルサー
(5/24) のコア、コアシステム、製氷機(宇宙飛行士)
講師 JAXA-NASA

2016

宇宙輸送
(感震探査機の宇宙船)



感震探査機の搭載
心算探査機「はつゆめ」から学ぶこと
講師 JAXA-NASA

2017

宇宙基地の建設



どのように宇宙基地を建設するか
燃料・運送・建設の課題
内閣府(宇宙庁) 講師 JAXA



2020年
宇宙の旅

日本宇宙少年団 (Young Astronaut Club Japan) では、創立より2020年を目標に「2020年宇宙の旅」と題し、宇宙での生活、食料づくりの経験、能力をいかに高め、宇宙ステーション、惑星探査に「おもしろい宇宙へ行ける」をテーマに活動することや将来宇宙に行きたいことを実現することを目指す。地球と宇宙とのつながりを感じることにより、次世代の宇宙飛行士を育てることに貢献しています。このおもしろい宇宙の旅を実現するために、宇宙時代を切り拓く青少年の育成のために、自らと向き合う活動や体験活動を実施しています。

目標

知識を深め、地球の宇宙少年団活動の発展に協力することを目指します。
将来活躍する宇宙への夢や理想を育み、自らの経験や学びを次の世代に伝え、将来活躍する宇宙少年の育成に貢献することを目指します。
将来活躍する宇宙少年の育成に貢献することを目指します。
将来活躍する宇宙少年の育成に貢献することを目指します。

2018

宇宙でして
みたいこと
・船の仕事



「キューブサット」(探査機) で船作
宇宙飛行士の宇宙基地—宇宙飛行士
講師 JAXA-NASA

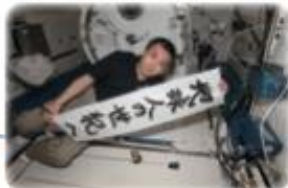
2019

基地の見直し (基地の改善・改良)



基地見直しの準備
JAXA

地球での生活を振り返って
守、わたしたちにとって必要なことを真剣に考える。



基地で書いた「地球へのメッセージ」を
講師 JAXA-NASA
千原つとむ(宇宙飛行士)

2020



2020年宇宙の旅

活動の手引き

趣旨・目的

- 子どもたちが宇宙で生活や仕事を行うという共通の目標を持って、各分団での活動を行い、夢と実感を育成する。
- このために、2020年の完成をめざして、隔年で子ども向け目標、リーダー向け課題を掲げ、各分団で活動を行う。

スケジュール

	活動テーマ	指導内容
2014	宇宙での生活 その1(宇宙環境の理解)	真空・放射線・無重力・通信・熱・温度・物質・ 等々
2015	宇宙での生活 その2(宇宙環境の理解)	宇宙での衣食住
2016	宇宙輸送 (惑星間航行の宇宙船)	惑星間航行の仕組み・はやぶさから学ぶこと
2017	宇宙基地の建設	宇宙基地建設の方法や材料・構造・必要な道具
2018	宇宙でやってみたいこと・私の仕事 (キャリア教育)	学校教育で学ぶべきことの整理(将来、宇宙で 生きる子どもたちに学ばせること、未来の学校で 教える内容)
2019	基地の見直し(基地の改善・改良)	基地周辺の整備
2020	地球での生活を振り返って	いまわたしたちにできることを考える。(未来に向 けた学習、環境の大切さへの気づき)

ワークショップ

隔年で、全国大人ワークショップ、全国子ども
ワークショップ、を開催する。

全国大会

大会を通し、同じ気概を持ち活動している多くの仲間を得ることにより、これからの活動のための知識となり活力としたい。

毎年の目標を明確にするとともに、同一目標の達成に向けた活動を展開することにより、宇宙教育の輪を広げ、宇宙時代を担う青少年の育成のための一助となることを期待する。

宇宙での人類の活動

- 宇宙ってどんなところだろう？
- 何を知る必要があるのか，みんなで考えてみよう
- 宇宙で生活するにはどうしたらよいだろう？

たとえば，衣食住，環境の構築，物資の運搬，

宇宙ステーションなどの構造物の維持や安全対策，移動は？などなど

宇宙環境を知るための項目について 調べよう, 実験しよう

I 宇宙空間はどんなところだろう？

- 真空・放射線・無重力・熱・温度・物質(酸化)・人工衛星・エネルギー・通信
 - ・・・活動教材集を調べてみよう

II 宇宙での生活に必要なことはなにか調べよう, 実験しよう

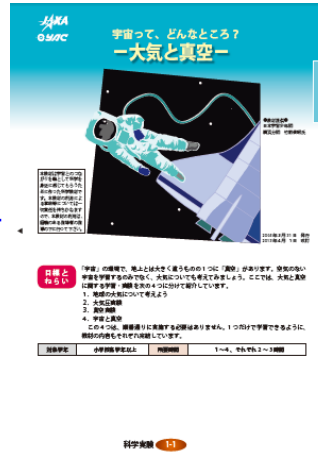
- 衣服, 水, トイレなど
 - ・・・活動教材集を調べてみよう

宇宙環境

真空 空気の量

[指導ガイドー簡易真空実験装置で宇宙まで行こうー](#)
(JAXA宇宙教育センター)

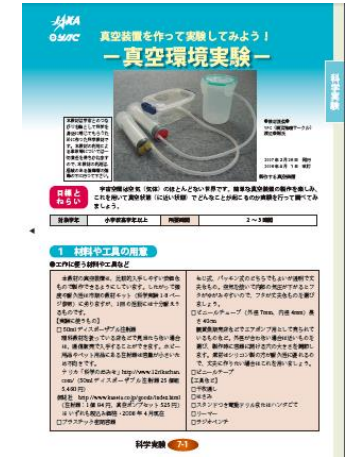
[指導ガイドー大気圧を実感しよう](#)
(JAXA宇宙教育センター)



大気と真空



大気圧実験



真空環境実験

放射線 地球環境 生物は電離層や大気によって守られていること

[宇宙環境下ではどのくらいの強さの放射線があるのでしょうか？\(ファン！ファン！JAXA！\)](#)

[放射線被ばく管理\(JAXA宇宙ステーション・きぼう 広報情報センター\)](#)



霧箱と放射線

宇宙環境

- 無重力 重力って
- 無重力とは何か，無重力下における生物は？



微小重力状態の観察 I



微小重力状態の観察 II

[Space Navi@Kibo 2013.12 微小重力ってなあに？ \(YouTube JAXAチャンネル\)](#)

[若田宇宙飛行士のおもしろ宇宙実験 Try Zero-G \(YouTube JAXAチャンネル\)](#)

[若田宇宙飛行士のおもしろ宇宙実験 Try Zero-G \(続編\) \(YouTube JAXAチャンネル\)](#)

[野口宇宙飛行士による教育現場での活用を目指したおもしろ宇宙実験 \(YouTube JAXAチャンネル\)](#)

[野口宇宙飛行士による教育現場での活用を目指した映像取得 \(その2\) \(YouTube JAXAチャンネル\)](#)

宇宙環境

- 熱・温度 放射熱 熱とは？
- 温度，宇宙での温度変化 放射熱 熱交換はどのように行われているのか，
- 赤外線

(教材例募集中)

アポロ13号の熱交換



宇宙服



デジタルカメラで撮る赤外線写真

[国際宇宙ステーション \(ISS\) \(JAXA宇宙ステーション・きぼう 広報情報センター\)](#)

[国際宇宙ステーション組立フライト \(JAXA宇宙ステーション・きぼう 広報情報センター\)](#)

宇宙環境

- 宇宙では、酸素が活性化されていて、金属の酸化が激しい
- 温度、物質のふるまい

(教材募集中)

宇宙での生活

- エネルギー 太陽電池 (原子力電池)
- 通信 通信手段は？

[太陽電池パドル\(JAXA宇宙ステーション・きぼう 広報情報センター\)](#)

[宇宙用の太陽電池は地上用のものとどこが違うのですか \(JAXA宇宙ステーション・きぼう 広報情報センター\)](#)

JAXA O/MPC
赤外線リモコン信号を受信しよう
— 赤外線信号受信機 —

目標とねらい
① 赤外線リモコンの送信機から送信される赤外線を受信し、フォトダイオードで検出する。② 検出された赤外線信号をLEDで表示させる。

準備するもの
① 赤外線リモコンの送信機
② フォトダイオード
③ LED
④ 抵抗
⑤ 電池ボックス
⑥ 電池
⑦ 配線用基板
⑧ 配線用ワイヤ

実施手順
1. フォトダイオードとLEDを配線用基板に接続する。
2. 電池ボックスに電池を挿入し、回路を完成させる。

科学工作 18

赤外線信号受信機

JAXA O/MPC
人工衛星の電波をキャッチしよう！
— なべのBSアンテナ —

目標とねらい
① なべの凹面を反射鏡として、人工衛星からの電波を集める。② 集められた電波をアンテナで検出する。

準備するもの
① なべ
② アンテナ
③ 電波計

実施手順
1. なべの凹面を反射鏡として、アンテナを接続する。
2. 電波計で電波の強度を測定する。

人工衛星 41

なべのBSアンテナ

JAXA O/MPC
自作ラジオで電波をつかまえよう！
— ゲルマニウムダイオードラジオ —

目標とねらい
① ゲルマニウムダイオードを用いたラジオの製作。② 電波を受信し、スピーカーで音を出す。

準備するもの
① ゲルマニウムダイオード
② 抵抗
③ 可変コンデンサ
④ コイル
⑤ スピーカー
⑥ 電池ボックス
⑦ 電池
⑧ 配線用基板
⑨ 配線用ワイヤ

実施手順
1. 部品を配線用基板に接続する。
2. 電池ボックスに電池を挿入し、ラジオを完成させる。

科学工作 51

ゲルマニウムダイオードラジオ

JAXA O/MPC
光の来る方向を感知しよう！
— 光追尾装置 —

目標とねらい
① 光センサーを用いて光の方向を感知する。② 感知された光信号をモーターで表示させる。

準備するもの
① 光センサー
② モーター
③ 抵抗
④ 電池ボックス
⑤ 電池
⑥ 配線用基板
⑦ 配線用ワイヤ

実施手順
1. 光センサーとモーターを配線用基板に接続する。
2. 電池ボックスに電池を挿入し、装置を完成させる。

科学工作 61

光追尾装置

[野口宇宙飛行士による「きぼう」通信システム\(ICS\)を使った交信\(YouTube JAXAチャンネル\)](#)

[自宅から宇宙飛行士と話をする！\(JAXA宇宙ステーション・きぼう 広報情報センター\)](#)

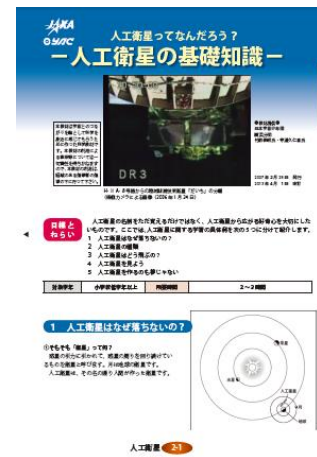
[光が宇宙での通信を変える\(JAXA インタビュー\)](#)

宇宙での生活

• 生活を支えるための人工衛星



ペーパークラフト人工衛星



人工衛星の基礎知識



人工衛星の運動と無重力

NICT宇宙天気情報センター

<http://swc.nict.go.jp/contents/index.php>

[国際宇宙ステーション \(ISS\) \(JAXA宇宙ステーション・きぼう 広報情報センター\)](#)

[国際宇宙ステーション組立フライト \(JAXA宇宙ステーション・きぼう 広報情報センター\)](#)

宇宙天気概況 <http://www.serc.kyushu-u.ac.jp/gaikyo/index.html>

宇宙での生活

- 宇宙での生活
- 衣食住は？ 衣服は？水は？
食べ物は？

[ISSツアー 前編\(全3編\)\(YouTube JAXAチャンネル\)](#)

[若田宇宙飛行士 ISSでの日常生活の様子\(YouTube JAXAチャンネル\)](#)

[若田宇宙飛行士の宇宙日本食紹介\(YouTube JAXAチャンネル\)](#)

[『週刊若田』\(Vol.17\)「国際宇宙ステーションの宇宙食」\(YouTube JAXAチャンネル\)](#)

[野口宇宙飛行士による宇宙食の紹介\(YouTube JAXAチャンネル\)](#)

[Space Navi@Kibo 2014.3 宇宙飛行士の元気の源！宇宙食\(YouTube JAXAチャンネル\)](#)

[『週刊若田』\(Vol.10\)「国際宇宙ステーションの寝室」\(YouTube JAXAチャンネル\)](#)

船内服を探して追加 宇宙服ミュージアム<http://www.jsforum.or.jp/spacemuseum/>



[宇宙食に挑戦！](#)

宇宙での生活

- 物資を運ぶには？ 捨てる処理は？

[H-II Transfer Vehicle～日本初 宇宙ステーション補給機HTVプロジェクトの軌跡 \(YouTube JAXAチャンネル\)](#)

- 宇宙空間での活動は？

[『週刊若田』\(Vol.6\)「船外活動用宇宙服の水バグの説明」 \(YouTube JAXAチャンネル\)](#)

[『週刊若田』\(Vol.11\)「船外活動支援の様子」 \(YouTube JAXAチャンネル\)](#)



宇宙服



霧箱と放射線

宇宙での生活

- 命綱は？ 脱出は？ 病気をしたら？
お医者さんは？ 休暇は？
- 無重力では、骨が溶け出していく

[もし宇宙で病気になったら、どうするの？ \(JAXA宇宙ステーションキッズ\)](#)

[自由時間にはどんなことをして過ごしているの？ \(JAXA宇宙ステーションキッズ\)](#)

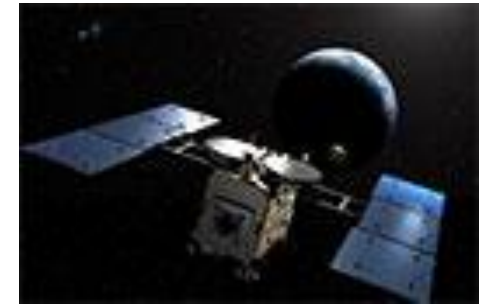
[ビスフォスフォネートによる骨量減少予防 \(JAXA宇宙ステーション・きぼう 広報情報センター\)](#)

[Space Navi@Kibo 2014.1 宇宙医学と健康 \(YouTube JAXAチャンネル\)](#)

2016年度 宇宙輸送 (惑星間航行の宇宙船)

- どうやって行って帰るのか？

はやぶさ2



<http://fanfun.jaxa.jp/countdown/hayabusa2/>

[たまご落とし](#)

[静電気の工作・実験](#)

[太陽系の大きさを体感する](#)

[若田光一宇宙飛行士ライブ中継【ソユーズ宇宙船着陸】](#)
(YouTube JAXAチャンネル)

[若田光一宇宙飛行士ライブ中継【ソユーズ宇宙船分離】](#)
(YouTube JAXAチャンネル)

たまご落とし

太陽系の大きさを体感する

補足(見学、安全)

博物館に行こう！
宇宙教育活動の具体的な
展開としての博物館見学

「はなもんの伝説」という文脈で実施する博物館見学を、体系的に整理した内容にまとめた。このようにまとめた内容は、宇宙教育活動のリーディング教材として活用することができる。また、この内容が、各教科の学習内容と関連している点も、本書では詳しく説明している。また、この内容が、各教科の学習内容と関連している点も、本書では詳しく説明している。

安全 11

宇宙教育活動の具体的な展開としての博物館見学

刃物や工具の使い方

刃物・工具類の取り扱いの安全性
経済の安全とマナーの向上
消費者の権利の行使

安全 11

刃物や工具の使い方

電池の安全な使い方

安全 21

電池の安全な使い方

宇宙飛行士から見た地球

<http://matome.naver.jp/odai/2140777520487030901>

宇宙飛行士の暮らし

<http://matome.naver.jp/odai/2140811241148464601>

宇宙でのいろいろ実験！

<http://matome.naver.jp/odai/2140811141047604001>