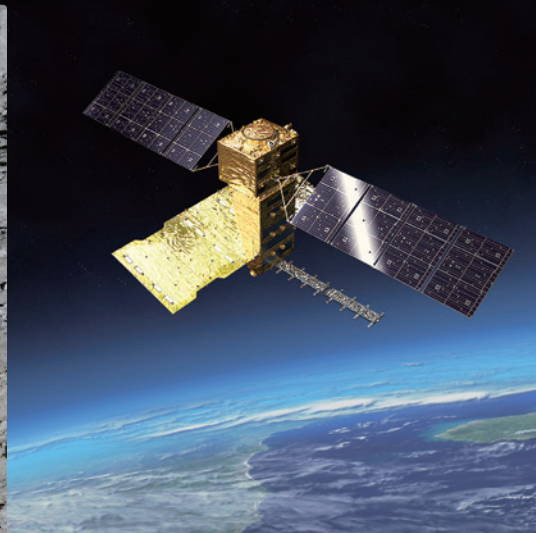
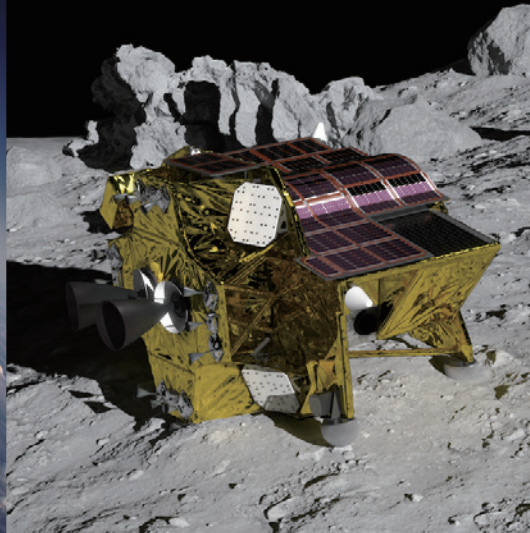


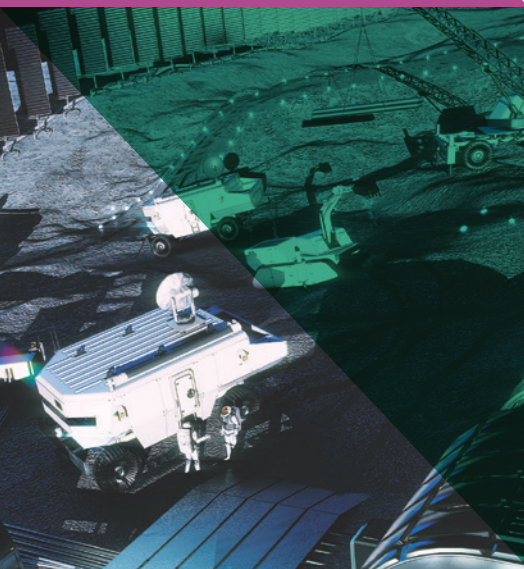


© JAXA/NASA



**JAXA**

2024







# Reaching Space Frontiers

To incorporate the results of our R&D into the social system and continue to serve the public, JAXA must continue to accumulate successes every year.  
To implement our medium/long-term plan and fulfill our role,  
I believe that JAXA should be an organization whose staff share the following five principles as we continue to challenge the frontiers of human knowledge:

- Both as individuals and as members of society, we aim to create a workplace where people routinely greet one another, treat one another with consideration and respect, and share their ideas with one another in order to achieve our shared success.
- Remembering that our work has a bearing on society at large, we will be mindful of how we can make contributions to Japan and its people as well as the international community through our endeavors in the aerospace arena.
- As professionals in the field of aerospace, we will nurture our own potential for innovation and creativity, and will strive to improve our capacity for planning, research and development, project execution, and organizational management in order to bring our ideas to fruition.
- We will challenge ourselves to work on aerospace initiatives with integrity while also being accountable for and taking pride in the contributions that our work makes to society. We will place importance on the small day-to-day advances while also maintaining a comprehensive and long-term perspective.
- We will give back to society the wisdom and achievements borne of our efforts in the field of aerospace, and will combine them with other initiatives to contribute toward people's daily lives, economy, security as well as resolving global issues.

As the core implementing agency to support the Japanese government's development and utilization of space with technology, we work with pride in challenging in space and aeronautics field.

JAXAの研究開発成果が社会システムに取り込まれ、役に立ち貢献し続けるためには、毎年の成果の積み重ね、成功の継続が重要です。今中長期計画※を確実に遂行し、我々の役割を果たしていくために、次に示す5つの考え方を職員と共有し、挑戦し続ける組織でありたいと考えています。

- 人として、社会人として、挨拶や思いやりに溢れる職場、そして、仲間の個性を尊重し、仲間の思いを共有することによって、互いの成功に貢献する職場を目指す。
- 仕事と社会との繋がりを意識することによって、宇宙航空の取り組みを通じて、日本国及び日本国民、並びに、国際社会に貢献するという意識を持つ。
- 宇宙航空のプロとして自ら創造する考え方を身につけて、その考えを実現するための企画力、研究開発力、プロジェクト遂行力、組織管理力の向上に努める。
- 宇宙航空の取り組みに挑戦し、社会に貢献する責任と誇りを持って誠実に行動する。俯瞰的・長期的視点を持ちつつ、日々の小さな進歩を大切にする。
- 宇宙航空の取り組みを通して得られる英知と成果を社会に浸透させ、他の取組みとも連携して、国民の生活・経済・安全、並びに、国際的課題解決に貢献する。

JAXAは政府全体の宇宙開発利用を技術で支える中核の実施機関として、宇宙航空分野に挑戦し続ける誇りを持って、日々の業務に臨みます。引き続き、皆様の一層のご理解とご支援を賜りますようお願い申し上げます。

President

*Hiroshi Yamahawa*  
理事長：山川 宏

## C O N T E N T S

- P3 ● Towards the Future  
未来に向けて
- P5 ● R&D and Operations of Transportation System  
輸送システムの研究開発と運用
- P9 ● Satellite Data Contribute to Environmental Protection  
人工衛星で宇宙から地球環境を守る
- P13 ● From "Kibo" and "HTV-X": To the Next Stage  
「きぼう」や「HTV-X」が拓く次のステージ
- P17 ● Towards Future International Exploration of Space  
国際的な宇宙探査の実現に向けて
- P21 ● In Search of Origins  
太陽系と宇宙の起源の解明に向けて
- P25 ● Safety and Prosperity in the Sky  
目指す“空”のため、安全で豊かな社会を実現する
- P29 ● Safety on Earth and in Space  
地球と宇宙の安心安全な環境を目指して
- P31 ● R&D for Innovative Technologies  
革新的な技術を創出する研究開発
- P33 ● Strengthening Industrial Competitiveness  
産業競争力強化に係る取組
- P35 ● International Contributions  
国際的な取り組みと貢献
- P36 ● Public Relations and Educational Activities  
広報活動と教育支援事業
- P37 JAXA's basic policy on SDGs / Organization  
JAXAのSDGs / 組織概要
- P38 Domestic R&D Centers / Overseas Offices  
国内の研究開発拠点 / 海外の事業所



※中長期計画はこちら  
(Japanese only)

The moon between the International Space Station and the Earth  
国際宇宙ステーションと地球の間にのぞむ月

© JAXA/NASA



# Towards the Future

未来に向けて

Deep Space 深宇宙

Venus 金星

Venus Climate Orbiter  
"AKATSUKI" (PLANET-C)  
金星探査機  
「あかつき」(PLANET-C)

Small Solar Power Sail Demonstrator  
IKAROS  
小型ソーラー電力セイル実証機  
IKAROS

Asteroid Ryugu  
小惑星リュウグウ

Asteroid Explorer "Hayabusa2"  
小惑星探査機「はやぶさ2」

Asteroid 1998 KY26  
小惑星1998 KY26

Mercury 水星

Mercury Exploration Mission "BepiColombo"  
Mercury Magnetospheric Orbiter "MIO" (MMO)  
国際水星探査計画 BepiColombo/  
水星磁気圏探査機「みお」(MMO)

Asteroid (3200) Phaethon  
小惑星フェートン

Demonstration and Experiment of Space Technology for  
Interplanetary voyage, Phaethon flyby and dust Science (DESTINY+)  
深宇宙探査技術実証機 (DESTINY+)

Smart Lander for Investigating Moon (SLIM)  
小型月着陸実証機 (SLIM)

Outstanding MOon exploration  
TEchnologies demonstrated by  
NAano Semi-Hard Impactor  
(OMOTENASHI)  
超小型月探査技術実証機  
(OMOTENASHI)

EQUilibrium Lunar-Earth point  
4U Spacecraft (EQUULEUS)  
地球-月ラグランジュ点探査機  
(EQUULEUS)

Jupiter 木星

Jupiter ICy moons Explorer (JUICE)  
木星氷衛星探査計画 (JUICE)

Mars 火星

Phobos  
フォボス

Martian Moons eXploration (MMX)  
火星衛星探査計画 (MMX)

Moon 月

Pressurized rover  
有人圧縮ローバー

Lunar Orbital Platform - Gateway  
月周回有人拠点 (Gateway)

The Lite (Light) satellite for the study of  
B-mode polarization and Inflation from  
cosmic background Radiation Detection  
宇宙マイクロ波背景放射  
偏光観測衛星 (LiteBIRD)

Exploration of energization and  
Radiation in Geospace "ARASE" (ERG)  
ジオスペース探査衛星  
「あらせ」(ERG)

Spectroscopic Planet Observatory for  
Recognition of Interaction of Atmosphere  
"HISAKI" (SPRINT-A)  
惑星分光観測衛星  
「ひさき」(SPRINT-A)

Global Change Observation Mission - Climate  
"SHIKISAI" (GCOM-C)  
気候変動観測衛星  
「しきさい」(GCOM-C)

High-throughput Solar Ultraviolet Spectroscopic Satellite (SOLAR-C)  
高感度太陽紫外線分光観測衛星 (SOLAR-C)

Engineering Test Satellite-9  
技術試験衛星9号機

Altitude 35,786km (Geostationary orbit)  
高度35,786km (静止軌道)

Altitude 1,000km (Low Earth orbit)  
高度1,000km (地球低軌道)

Global Change Observation Mission - Water  
"SHIZUKU" (GCOM-W)  
水循環変動観測衛星  
「しずく」(GCOM-W)

Advanced Land Observing Satellite-2  
"DAICHI-2" (ALOS-2)  
陸域観測技術衛星2号  
「だいち2号」(ALOS-2)

Greenhouse gases Observing SATellite  
"IBUKI" (GOSAT)  
温室効果ガス観測技術衛星  
「いぶき」(GOSAT)

Greenhouse gases Observing SATellite-2  
"IBUKI-2" (GOSAT-2)  
温室効果ガス観測技術衛星2号  
「いぶき2号」(GOSAT-2)

Advanced Land Observing Satellite-4 "DAICHI-4" (ALOS-4)  
先進レーダ衛星「だいち4号」(ALOS-4)

Global Observing SATellite  
for Greenhouse gases and Water cycle  
(GOSAT-GW)  
温室効果ガス・  
水循環観測技術衛星  
GOSAT-GW

Earth Clouds, Aerosols and Radiation Explorer /  
Cloud Profiling Radar (EarthCARE/CPR)  
雲エアロゾル放射ミッション/  
雲プロファイリングレーダー  
(EarthCARE/CPR)

X-Ray Imaging and Spectroscopy Mission (XRISM)  
X線分光撮像衛星 (XRISM)

H3 Launch Vehicle  
H3ロケット

Next Generation Vehicle "HTV-X"  
新型宇宙ステーション補給機  
(HTV-X)

System for Space Debris Removal  
デブリ除去システム

Japan Astrometry Satellite Mission for  
Infrared Exploration (JASMINE)  
赤外線位置天文観測衛星  
(JASMINE)

Altitude 400km (Low Earth orbit)  
高度400km (地球低軌道)

H-IIA Launch Vehicle  
H-IIAロケット

Epsilon S Launch Vehicle  
イプシロンSロケット

Global Precipitation Measurement/  
Dual-frequency Precipitation Radar  
(GPM/DPR)  
全球降水観測計画/  
二周波降水レーダー  
(GPM/DPR)

Precipitation Measuring Mission  
降水レーダー衛星 (PMM)

Rapid Innovative payload  
demonstration Satellite-2 (RAISE-2)  
小型実証衛星2号機  
(RAISE-2)

Scientific Balloons  
大気球

Sounding Rockets  
観測ロケット

Ground station for deep space Exploration  
And Telecommunication Phase2 (GREAT2)  
美笹深宇宙探査用地上局  
(GREAT2)

Reusable Vehicle - eXperiment (RV-X)  
小型実験機 (RV-X)

High Speed Compound Helicopter  
高速複合ヘリコプタ

Emission Free Aircraft  
エミッションフリー航空機

Small Supersonic  
Passenger Aircraft  
小型超音速旅客機

Cooperative Action Leading to Launcher  
Innovation for Stage Toss-back Operation  
(CALLISTO)  
1段再使用飛行実験  
(CALLISTO)

Earth 地球

Future 未来



# R&D and Operations of Transportation System

For dependable delivery of supplies to space, JAXA is working to enhance the performance, reliability and efficiency not only of launch vehicles, but also of ground facilities and operations by integrating them into one system. We aim to strengthen our international competitiveness in the space transportation field by increasing our utility to users and responding flexibly to the needs of society and the era.

## 輸送システムの研究開発と運用

宇宙空間へ必要な物資を確実に届けるために、ロケット本体に加え、地上設備や運用などを一連のシステムとしてとらえ、性能・信頼性向上や効率化に取り組んでいます。ユーザの利便性を高め、社会や時代が求めるニーズに柔軟に対応していくことで、宇宙輸送分野の国際競争力強化を目指しています。

Rollout of the third H3 launch Vehicle  
H3ロケット3号機機体移動





# Making Rocket Launches an Everyday Event

ロケットの打ち上げが日常になる未来へ。



JP



EN

## H3 Launch Vehicle / H3ロケット



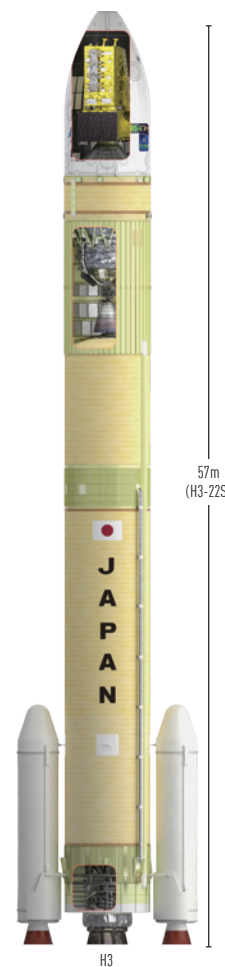
The H3 Launch Vehicle is Japan's new mainstay launch vehicle. Our goal is to provide "easy-to-use rockets" that offer flexibility, high reliability, and great cost performance, developed by always remaining mindful of the users' perspectives. These developments are being advanced by the collective efforts of JAXA together with Japanese companies.

H3ロケットは日本の新しい基幹ロケットです。「柔軟性」、「高信頼性」、「低価格」により徹底したユーザ視点で開発することで「使いやすいロケット」を目指します。JAXAは日本の企業と共に総力を結集して、開発に取り組んでいます。

### LE-9 Engine / LE-9エンジン

The LE-9 engine is the main engine of the H3 Launch Vehicle. The H3's engine needs greater thrust than any other liquid rocket engines ever developed by Japan. To realize this high-thrust, high-reliability and low-cost engine, we adopted the "expander bleed cycle" method, which JAXA has gained knowledge on from the development and operation of the LE-5 engine series. This method has advantages of reducing the number of engine parts and making the engine less prone to abnormal combustion. We also introduced new technologies such as 3D printing to make the engine structure simpler for further increasing the reliability and lowering the cost.

LE-9エンジンはH3ロケットのメインエンジンです。H3ロケットでは、これまで日本が開発してきた液体ロケットエンジンに比べて、より大推力なエンジンが必要です。この大推力エンジンを安価かつ信頼性高く実現するために、これまでLE-5エンジンシリーズの開発・運用で知見を得た「エキスパンダブリードサイクル」方式を採用しました。この方式は、エンジン全体のパーツ数を減らすことができ、異常な燃焼状態になりにくいなどの特長があります。また3Dプリンタ等の新技術を導入しシンプルな構造にすることで、高信頼性と低価格を高いレベルで両立させます。



We will create a brand new world of Japan's space transportation with the H3 Launch Vehicle, full-model changed by the existing rockets.

従来のロケットからフルモデルチェンジするH3で、全く新しい日本の宇宙輸送の姿を作り上げます。

H3 Project Team / H3プロジェクトチーム

Makoto Arita / 有田 誠



## H-IIA Launch Vehicle / H-IIAロケット

The H-IIA Launch Vehicle has been in operation since 2001 as a highly reliable large-sized mainstay rocket, and is continuously used in missions to launch satellites and space probes. The launch service operations were transferred in 2007 to Mitsubishi Heavy Industries, Ltd., JAXA carries out launch safety management work (ensuring safety during flight and on the ground), and operations are scheduled to conclude with the launch of the 50th H-IIA Launch Vehicle.

H-IIA ロケットは、信頼性の高い大型主力ロケットとして2001年から運用され、人工衛星・探査機の打ち上げミッションを継続的に支えています。2007年から打ち上げ事業は三菱重工業株式会社に移管され、JAXAでは打ち上げ安全監理業務（飛行時や地上の安全確保等）をおこなっており、50号機の打ち上げを以て運用を終了する予定です。



H-IIA ロケット

Successful Launch Rate  
97.9%  
打ち上げ成功率  
47/48機

\*As of Aug 2024 / ※2024年8月時点

## Epsilon S Launch Vehicle / イプシロンSロケット



In recent years, the launch market for satellites has been growing both in Japan and overseas. Demand for launching various satellites such as small satellites, microsatellites, and CubeSats has increased due to advances in miniaturization and integration technologies.

To meet this demand, we started a new project, the Epsilon S Launch Vehicle Project, in March 2020. The project is aimed at expanding Japan's industry base in space transportation by transferring the Epsilon Launch Vehicle to the private sector and promoting the growth of an independent and sustainable space transportation system.

近年、人工衛星の打上げ市場は、小型化・集積化の技術進展により小型衛星、超小型衛星、キューブサットといった多様な衛星の打上げ需要が国内問わず海外でも高まりを見せています。こうした需要に対応するために2020年3月、新たに「イプシロンSロケットプロジェクト」を発足しました。イプシロンロケットの民間移管を実現し、自立的かつ持続可能な輸送システムに育て上げることで、日本の宇宙輸送における産業規模の拡大を目指します。

### Compact Launch System / コンパクトな打ち上げシステム

Epsilon's automated inspection and its small, simple launch pad are key elements for our compact launch system.

点検の自動化や小型でシンプルな射座を実現することでコンパクトな打ち上げシステムを構築しました。



Taking advantage of solid-fuel rockets, we are challenging to further evolve the Epsilon Launch Vehicle.

固体燃料ロケットの強みを発揮してイプシロンロケットのさらなる進化に挑戦します。

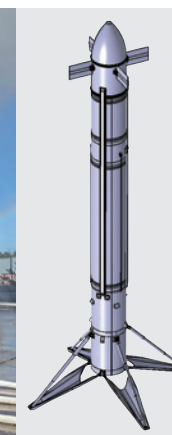
Epsilon Rocket Project Team / イプシロンロケットプロジェクトチーム

Takayuki Imoto / 井元 隆行

## Working to Realize the Future of Space Transportation / 将来宇宙輸送系の実現に向けて



RV-X firing test / RV-Xの燃焼試験の様子



CALLISTO



Reusable rocket imagination / 再使用ロケット想像図

JAXA is promoting the "Innovative Space Transportation Programs" based on the "Roadmap for Innovative Future Space Transportation Systems" established by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT). The goal of these programs is to realize a future space transportation system as indicated in the above roadmap by working in collaboration with diverse organizations and businesses. We are also striving to achieve partial and total reusability of the rockets as stated in the aforementioned roadmap by conducting R&D on Reusable Vehicle eXperiment (RV-X), in addition to working together with the French and German space agencies on first-stage reusability test flights (CALLISTO).

文部科学省が策定した「革新的将来宇宙輸送システムロードマップ」に基づき、JAXAでは「革新的将来宇宙輸送システム研究開発プログラム」を推進しています。これは、様々な機関や企業と共創し、策定されたロードマップに示す将来宇宙輸送システムの実現を目指すプログラムです。また、上記ロードマップにも記載されている、ロケットの部分再使用、完全再使用の実現に向け、小型実験機 (RV-X) や、仏・独の宇宙機関との国際協力による1段再使用飛行実験 (CALLISTO) などの研究開発を進めています。



# Satellite Data Contribute to Environmental Protection

Earth observation satellites that monitor land and sea contribute to disaster countermeasures and solutions to global warming issues. Keeping an eye on the Earth from space, satellites are useful for activities that preserve our beautiful planet for the next generation.

## 人工衛星で宇宙から地球環境を守る

陸や海を宇宙から観測し、災害対策や、温暖化などにおける課題解決に貢献する地球観測衛星。

宇宙から地球を見守る目として観測を行い、美しい地球を次世代に残す活動に役立てられています。

"SHIKISAI" observation: the main island of Japan  
気候変動観測衛星「しきさい」が観測した本州



# Satellites Support to Make Our Daily Life Better

安心して暮らせる未来に役立つ衛星であり続けたい。

\*The following are selected from all satellites. / ※掲載している人工衛星は一部です。



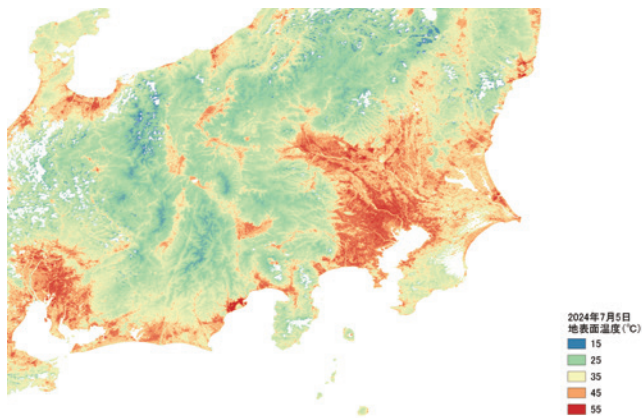
JP



EN

## Earth Observation Satellites (In Operation) / 地球観測衛星 (運用中)

Global Change Observation Mission -Climate "SHIKISAI"  
**GCOM-C / 気候変動観測衛星「しきさい」**



Surface temperatures in the Kanto region, as observed by "SHIKISAI"  
「しきさい」が観測した関東の地表面温度

GCOM-C"SHIKISAI" is designed to observe climate change. Optical sensors detecting light of wavelength invisible and visible to the human eye allow for examination of such things as plant activity or minute atmospheric particles. JAXA aims at more accurate climate change projections by observing various climate phenomena that influence climate formation.

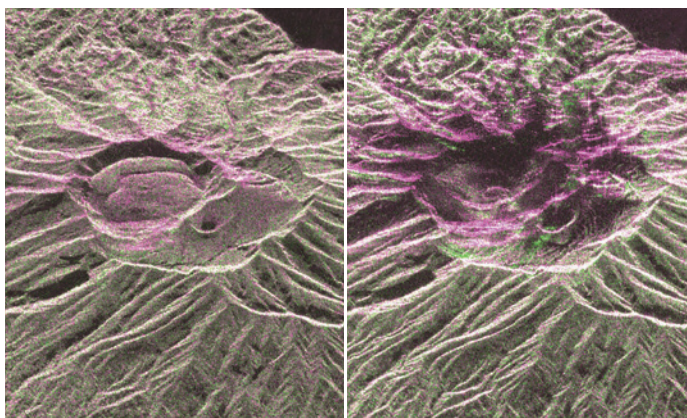
宇宙から地球の気候変動を観測することを目的とした人工衛星です。人の目に見えない波長の光も捉える光学センサーで、大気中の微粒子や植物の活性度などを調べます。地球の気候形成に影響を及ぼしている様々な現象を観測し、将来の気候変動予測の精度を高めることを目的としています。

Advanced Land Observing Satellite-4 "DAICHI-4"  
**ALOS-4 / 先進レーダ衛星「だいち4号」**

"DAICHI-4" is a radar satellite that provides four times the observation bandwidth of its predecessor, "DAICHI-2," while maintaining the latter's high spatial resolution. It plays an important role in disaster mitigation efforts, not only in grasping the situation after a disaster occurs, but also in the early detection of abnormal changes such as volcanic activity, land subsidence, and landslides. In addition, the continuous observation that has been carried out since the first satellite in the DAICHI series is expected to contribute to forest conservation and management, study of changes in forest distribution over time in relation to climate change countermeasures, and biomass estimation.



Advanced Land Observing Satellite-2 "DAICHI-2"  
**ALOS-2 / 陸域観測技術衛星2号「だいち2号」**

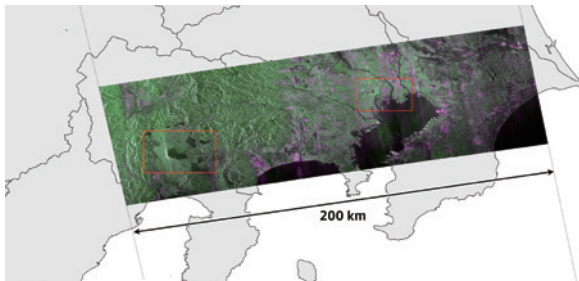


Observation images of La Soufriere volcano on Saint Vincent Island, before (left) and after (right) eruption.  
セントビンセント島スフリエール山の噴火前(左)と噴火後(右)の観測画像

Data from ALOS-2 "DAICHI-2", are used in various fields including understanding disaster conditions and forest distribution, and measuring crustal deformation. In particular, since ALOS-2 is able to detect land deformation with an accuracy of a few centimeters, the data is useful to get detailed information on disasters such as earthquakes and volcanic activities. Ensuring public safety and contribution to solving environmental problems are an important part of its mission.

「だいち2号」は、公共の安全の確保、地球規模の環境問題の解決などが主なミッションです。観測データは、災害状況や森林分布の把握、地殻変動の計測など、様々な分野で利用されています。数cmという精度で地表の変化を検出できる「だいち2号」は、災害に関する情報を詳細に把握することが可能であるため、地震や火山活動の監視などに貢献しています。

「だいち4号」は、前号機「だいち2号」の高い空間分解能を維持しつつ、観測幅を4倍に拡大したレーダ衛星です。災害発生後の状況把握のみならず、火山活動、地盤沈下、地すべり等の異変の早期発見など、減災への取り組みにおいて重要な役割を担います。また、「だいち」初号機から続く継続観測により、森林保全・管理や、気候変動対策に関わる森林分布の時間変化、バイオマス推定等への貢献も期待されています。



「だいち4号」PALSAR-3による関東地方および富士山付近の観測(分解能3m、観測幅200km)  
観測日2024年7月15日

Large-volume  
Data Support

大容量データを  
支える



LUCAS concept / 衛星間通信システム概念図

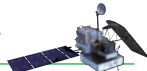
Laser Utilizing Communication System (LUCAS) to handle an increase in acquired data volume  
**取得データ量の増大に対応した衛星間通信システム LUCAS**

The purpose of this system is to have satellites in geosynchronous orbit relay communications between Earth observation satellites and ground stations. This will enable to expand the range of real-time communication area. Optical communication is adopted instead of radio waves to increase the data transmission volume in order to meet the advancement of satellite development for high-resolution data.  
(Launch November 29, 2020)

衛星間通信システムは、静止軌道上に衛星を配置し、地球観測衛星と地上局との通信を中継します。これにより衛星と地上局との間のリアルタイムでの通信可能領域を飛躍的に拡大することができます。これまで電波を用いていた衛星間中継回線を光にすることで大幅な通信大容量化を図り、地球観測衛星の高度化、高分解能化に対応します。(2020年11月29日打ち上げ)

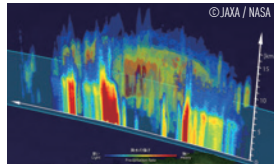
## Earth Observation Satellites (In Operation) / 地球観測衛星 (運用中)

Global Precipitation Measurement / Dual-frequency Precipitation Radar  
**GPM / DPR / 全球降水観測計画 / 二周波降水レーダ**



Global Precipitation Measurement (GPM) is an ongoing international project led by Japan and the United States. The core satellite carries the Dual-frequency Precipitation Radar (DPR) developed by Japan. This radar is able to observe the 3D structure of precipitation with high accuracy, which is utilized for daily weather forecasting and climatology research.

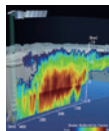
日米を中心とした国際協力の下で進められている全球降水観測計画(GPM計画)。その軸となる人工衛星に搭載された二周波降水レーダの開発を日本が担当しています。このレーダでは、降水の立体構造を高い精度で観測することができ、日々の気象予報や気候学の研究にも役立てられています。



3D precipitation distribution by DPR  
二周波降水レーダによる降水の3D分布図

EarthCARE/Earth Cloud Aerosol and Radiation Explorer "Hakuryu"  
**EarthCARE / 雲エアロゾル放射ミッション衛星「はくりゅう」**

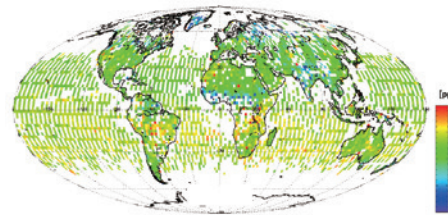
EarthCARE (Earth Cloud Aerosol and Radiation Explorer) is an Earth observation satellite developed through cooperation between Japan and Europe. Using the four sensors (Cloud Profiling Radar, Atmospheric Lidar, Multi-Spectral Imager and Broad-Band Radiometer) mounted on the satellite, clouds, aerosols, and radiant energy (small particles such as dust and dirt that exist in the Earth's atmosphere) are observed on a global scale to improve the accuracy of climate change predictions.



EarthCARE (Earth Cloud Aerosol and Radiation Explorer) は、日本と欧州が協力して開発した地球観測衛星です。搭載する4つのセンサ(雲プロファイリングレーダ、大気ライダー、多波長イメージャおよび広帯域放射収計)により、雲、エアロゾル(大気中に存在するほこりやちりなどの微粒子)、放射エネルギーの全地球的な観測を行い、気候変動予測の精度向上に貢献します。

GOSAT / Greenhouse gases Observing SATellite "IBUKI" GOSAT-2 / Greenhouse gases Observing SATellite-2 "IBUKI-2"  
**GOSAT / 温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」 GOSAT-2 / 温室効果ガス観測技術衛星2号「いぶき2号」**

IBUKI and IBUKI-2 are equipped with spectrometers with the world's highest spectral resolution. By comprehensively observing the entire globe from outside Earth's atmosphere, these satellites have made it possible to capture a complete picture of greenhouse gases diffusing from their emission sources into the atmosphere. This data is expected to contribute to climate change measures set out in the Paris Agreement and by various countries. The UN Intergovernmental Panel on Climate Change (ipcc) has decided to use this data to improve the accuracy of greenhouse gas emissions calculations in various countries.



Global CO2 concentration observed by "IBUKI-2"  
「いぶき2号」が観測した全球二酸化炭素濃度

「いぶき」および「いぶき2号」は世界最高分光分解能を有する分光計を搭載し、大気の外側から全球を網羅的に観測して、排出源から大気中へ拡散する温室効果ガスの全体像を捉えることを可能にしました。これらのデータは、パリ協定や各国の気候変動対策などへの貢献が期待され、「国連気候変動に関する政府間パネル(IPCC)」により、各国の温室効果ガスの排出量算定の精度を高めるために活用されることになりました。

IBUKI and IBUKI-2: A three-party joint project by the Ministry of the Environment, the National Institute for Environmental Studies, and JAXA  
「いぶき」および「いぶき2号」:環境省、国立環境研究所、JAXAによる3者共同プロジェクト

## Satellites under Development / 開発中衛星

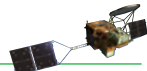
Engineering Test Satellite-9  
**ETS-9 / 技術試験衛星9号機**

This satellite is being developed for the purpose of strengthening Japan's competitiveness in the industry for next generation geostationary communications satellites in the 2020s. The target launch date is no earlier than FY2025. The project is undertaken in collaboration with the Ministry of Internal Affairs and Communications and others, with the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) and JAXA taking charge of the development of the satellite bus. To strengthen industrial competitiveness, satellite bus technologies with the following characteristics: (1) all-electric, (2) large power and lightweight, (3) advanced heat discharge, and (4) fully digital communications, will be demonstrated.

Global Observing SATellite for Greenhouse gases and Water cycle  
**GOSAT-GW / 温室効果ガス・水循環観測技術衛星**

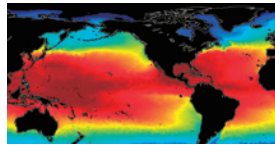
The satellite will carry the Total Anthropogenic and Natural emissions mapping Spectrometer-3 (TANSO-3) and the Advanced Microwave Scanning Radiometer 3 (AMSR3) to continue the Missions of the Greenhouse gases Observing SATellite-2 "IBUKI-2" and Global Change Observation Mission - Water "Shizuku". TANSO-3 will cover large areas of Earth's surface without discontinuity and observes greenhouse gases in a wide area and with high accuracy. AMSR3 will use an increased number of frequency bands and observe snowfall and water vapor on land in addition to the physical quantities observed by AMSR2.

Global Change Observation Mission - Water "SHIZUKU"  
**GCOM-W / 水循環変動観測衛星「しずく」**



GCOM-W carries the AMSR2 (Advanced Microwave Scanning Radiometer 2), an instrument to observe water-related targets such as precipitation, water vapor, sea surface wind speed, sea surface temperature, and snow depth. Observation data from AMSR2 is regularly used for weather forecasting, especially for precipitation projection in the case of typhoons and heavy rain, and for providing fishery information to the fishing industry.

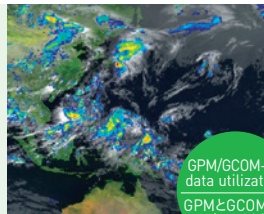
GCOM-Wは、高性能マイクロ波放射計2 (AMSR2)を搭載し、降水量や水蒸気量、海洋上の風速や水温、積雪の深さなどを観測します。AMSR2の観測データは、気象予測、特に台風や豪雨などに関わる降水予測や、漁場把握のための漁海況情報作成で活用されています。



Examples observed by AMSR2:  
Global average sea surface temperature  
AMSR2の観測画像例: 海面水温の全球分布

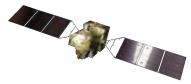
Global Satellite Mapping of Precipitation (GSMaP) /  
**衛星全球降水マップ (GSMaP)**

GSMaP is a highly accurate, high-resolution and near real-time map of global precipitation developed with data from satellites including GPM Core Observatory and SHIZUKU. The map is used in various fields such as rainfall monitoring, flood prediction, drought monitoring, agriculture and education.



GSMaP precipitation distribution  
GSMaPによる降水分布

全球降水観測計画(GPM)主衛星や「しずく」からのデータを中心に開発された、準リアルタイムで高精度かつ高分解能の全球降水マップです。降水監視・洪水予測・干ばつ監視・農業・教育等の様々な分野で活用されています。



Global Satellite Mapping of Precipitation (GSMaP) /  
**衛星全球降水マップ (GSMaP)**

GSMaP is a highly accurate, high-resolution and near real-time map of global precipitation developed with data from satellites including GPM Core Observatory and SHIZUKU. The map is used in various fields such as rainfall monitoring, flood prediction, drought monitoring, agriculture and education.

IBUKI and IBUKI-2: A three-party joint project by the Ministry of the Environment, the National Institute for Environmental Studies, and JAXA  
「いぶき」および「いぶき2号」:環境省、国立環境研究所、JAXAによる3者共同プロジェクト



温室効果ガス観測センサ3型(TANSO-3)と高性能マイクロ波放射計3 (AMSR3)を搭載し、「いぶき2号」と「しずく」のミッションを継続します。TANSO-3では、面的な観測を行い、広域かつ高精度で温室効果ガスを観測します。AMSR3では、観測可能な波長帯域を拡大し、AMSR2で観測されている物理量に加えて、降雪や陸上での水蒸気も観測します。

GOSAT-GW will have two missions: greenhouse gases observation for Japan's Ministry of the Environment and the National Institute for Environmental Studies (NIES), and water-cycle observation for JAXA.  
GOSAT-GWは、日本の環境省と国立環境研究所(NIES)の温室効果ガス観測と、JAXAの水循環観測の2つのミッションを担っています。



# From “Kibo” and “HTV-X”:To the Next Stage

The Japanese Experiment Module “Kibo” of the International Space Station is conducting new experiments every day. In addition, the development of the HTV-X, an advanced version of the KOUNOTORI (HTV) cargo transporter to the ISS, is underway. Taking advantage of Japan’s unique technologies and knowledge acquired through a number of missions so far, JAXA will strategically expand its space activities and promote international space exploration for Japan and the international community.

ISS Japanese Experiment Module “Kibo”  
国際宇宙ステーション「きぼう」日本実験棟  
© JAXA / NASA

## 「きぼう」や「HTV-X」が拓く次のステージ

国際宇宙ステーション「きぼう」日本実験棟では日々新しい実験が行われています。また、宇宙ステーション補給機「こうのとり」(HTV)を進化させた「HTV-X」の開発が進行しています。これまで数々のミッションを通して獲得した日本独自の技術や知見を生かし、日本そして世界のために、宇宙での活動拡大と国際宇宙探査を戦略的に進めていきます。



# Japan: An Inevitable Presence in Research for the Future

未来のための研究に、日本が欠かせない存在でいること。



JP



EN

## Japanese Experiment Module “Kibo” / 国際宇宙ステーション「きぼう」日本実験棟



### Contributing to Society Through “Kibo” Experiments / 「きぼう」実験からの社会貢献



Astronaut Furukawa carrying out an experiment-related task / 実験に関する作業を行う古川宇宙飛行士

### Private Sector’s Utilization of “Kibo” / 「きぼう」の民間利用



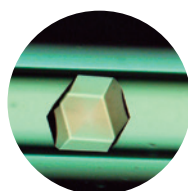
Earth captured by a camera installed on i-SEEP / i-SEEP に設置したカメラが撮影した地球

The International Space Station (ISS), a cooperative project involving 15 countries including Japan, the U.S., Russia, Canada, and European nations, is humankind’s largest manned experimental facility, which orbits the Earth at an average altitude of 400 kilometers. Experiments conducted in “Kibo,” the Japanese Experiment Module, utilize the unique microgravity environment of space to address issues faced by business, universities, and research institutions, as well as to tackle challenges in global cutting-edge research, thereby fulfilling a key role in expanding the scope of business and research.

国際宇宙ステーション (ISS) は、日本、米国、ロシア、カナダ、欧州の15カ国が協力して建設した、地上約400km上空にある人類史上最大の有人実験施設です。微小重力などの宇宙の特殊な環境を利用できる、「きぼう」日本実験棟での実験は、企業や大学、研究機関が抱えている課題の解決や世界最先端の研究へのチャレンジを経て、事業や研究の拡大に役立っています。

Research and the development of advanced technologies in such fields as biomedical science, material science, and physical science are conducted on “Kibo,” creating new values that are impossible to realize on Earth. Experiments in protein crystallization, which utilize JAXA’s unique crystallization technology, contribute to university and pharmaceutical company research toward treatments for such diseases as muscular dystrophy, as well as to the development of industrial enzymes and other products. We are also conducting basic research through the breeding of small animals, as a part of our efforts to promote longevity treatments against muscle loss and bone weakness due to aging.

「きぼう」では、生命医科学、物質・物理科学などの研究や先端技術開発などが行われており、地上では実現できなかった新しい価値を創造しています。タンパク質結晶化実験では、JAXAにしかない結晶化技術を通じて、大学や製薬企業の筋ジストロフィーなどの治療薬研究や産業用酵素などの開発に貢献しています。また、加齢による筋力や骨量の低下を防ぐ「健康長寿」への取り組みに向け、小動物の宇宙飼育を通じた基礎研究などを進めています。



**Protein crystal**  
In space, it is possible to produce high-quality crystals with protein molecules that are regularly aligned, which cannot be created on Earth.

**タンパク質結晶の図**  
宇宙ではタンパク質の分子が規則正しく並び、地上では得られない高品質な結晶が生成できます

## JAXA's Astronauts / JAXA 宇宙飛行士

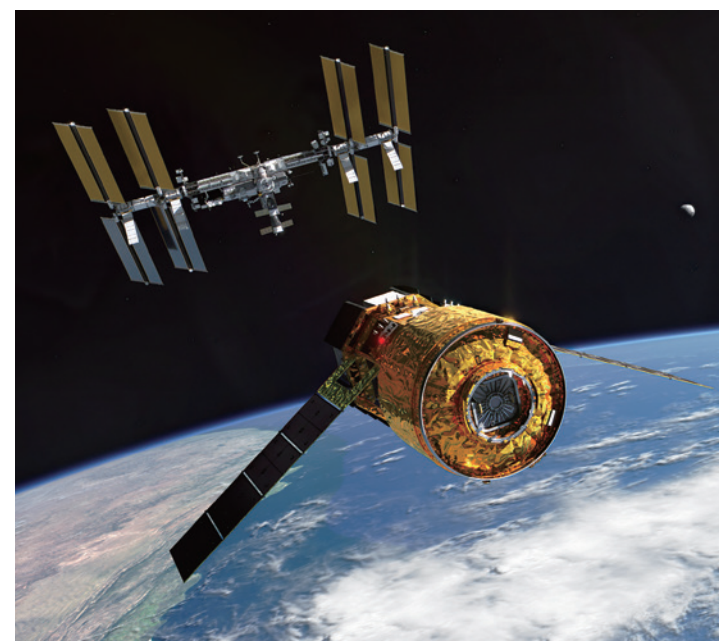


JAXA currently has seven astronauts. In August 2023, Astronaut Satoshi Furukawa boarded the Crew Dragon spacecraft (Crew-7) built by the private U.S. company, SpaceX, for an extended mission on the ISS. On the ISS, he steadily performed experiments on “Kibo,” including cell culture and materials experiments, as well as research on space fire safety technology for the era of space exploration. He also conducted missions that contribute to international cooperation and human resource development. Next, Astronauts Takuya Onishi and Kimiya Yui will be deployed to the ISS for extended missions from February 2025 and around 2025 respectively. In addition, in February 2023, Ayu Yoneda and Osamu Suwa were selected as Astronaut Candidates after the astronaut selection conducted with an eye to expanding the range of future astronaut activity sites to include lunar orbit and the lunar surface, then after the training for the Astronauts Candidates, they were certified as official JAXA Astronauts in October 2024. Now they are working on further training for Astronauts.

現在、JAXAには7名の宇宙飛行士がいます。2023年8月には古川聡宇宙飛行士がアメリカの民間企業スペースX社のクルードラゴン宇宙船 (Crew-7) に搭乗し、ISSでの長期滞在を行いました。ISSでは細胞培養や材料実験、宇宙探査時代に向けた宇宙火災安全技術研究などの「きぼう」での実験を着実に推進するとともに、国際協力や人材育成につながるミッションを実施しました。今後は、2025年2月以降に大西卓哉宇宙飛行士が、2025年頃に油井亀美也宇宙飛行士がISSに長期滞在する予定です。また、今後、宇宙飛行士の活動の場が月周回軌道や月面に広がることを見据えて行った宇宙飛行士選抜の結果、2023年2月に米田あゆ・諏訪理の2名が宇宙飛行士候補者として選定され、訓練ののち2024年10月に宇宙飛行士として認定されました。現在、宇宙飛行士としてさらなる訓練を重ねています。



## Next Generation ISS Cargo Transporter “HTV-X” / 新型宇宙ステーション補給機 (HTV-X)



The new cargo transporter to the ISS (HTV-X) is an unmanned spaceship under development, with the aim of acquiring a viable spacecraft system that has the potential to be utilized for various missions in the future. While maintaining the superiority of HTV, it offers improvements in transportation capability and operability. In addition to increasing the payload capacity and weight, it will also make it possible to load cargo up to 24 hours before launch and conduct experiments in orbit after the transportation of supplies. JAXA is also considering the transportation of supplies to the manned Lunar Orbital Platform (Gateway).

新型宇宙ステーション補給機 (HTV-X) は、「こうのとりの」(HTV) の優位性を維持しつつ、輸送能力・運用性を向上し、将来の様々なミッションに活用可能な発展性のある宇宙機システムを獲得するために開発中の無人の宇宙船です。積載できる容量・重量を増加するとともに、打ち上げ24時間前までの荷物の搭載や、物資輸送の後には軌道上での実験も可能になります。また、現在検討が進められている月周回有人拠点 (Gateway) への物資輸送も検討しています。



We will continue to advance the evolution of HTV and develop a spacecraft that can reach not only the ISS, but also to the moon and beyond in the future.

「こうのとりの」(HTV) を進化させ、国際宇宙ステーションだけでなく、月やその先の未来にまで行ける宇宙船の開発を進めていきます。

HTV-X Project Team / 新型宇宙ステーション補給機プロジェクトチーム  
Norimasa Ito / 伊藤 徳政



## Toward the Realization of International Space Exploration

We are in an era that calls for the creation of new value beyond mere space transportation. JAXA is advancing technical studies and working to materialize plans, with the aim of strategically participating in international space exploration programs that will expand the sphere of human activities and contribute to sustainable human activities in space.

### 国際的な宇宙探査の実現に向けて

- 宇宙へ行くだけではなく、新たな価値創造を求められる時代。JAXAは、人類の活動圏を拡げ、持続的な人類活動に貢献する国際宇宙探査のプロジェクトへの戦略的な参画を目指し、技術検討と計画の具体化を進めています。



# To the Moon and Mars: Expanding the Sphere of Human Activities

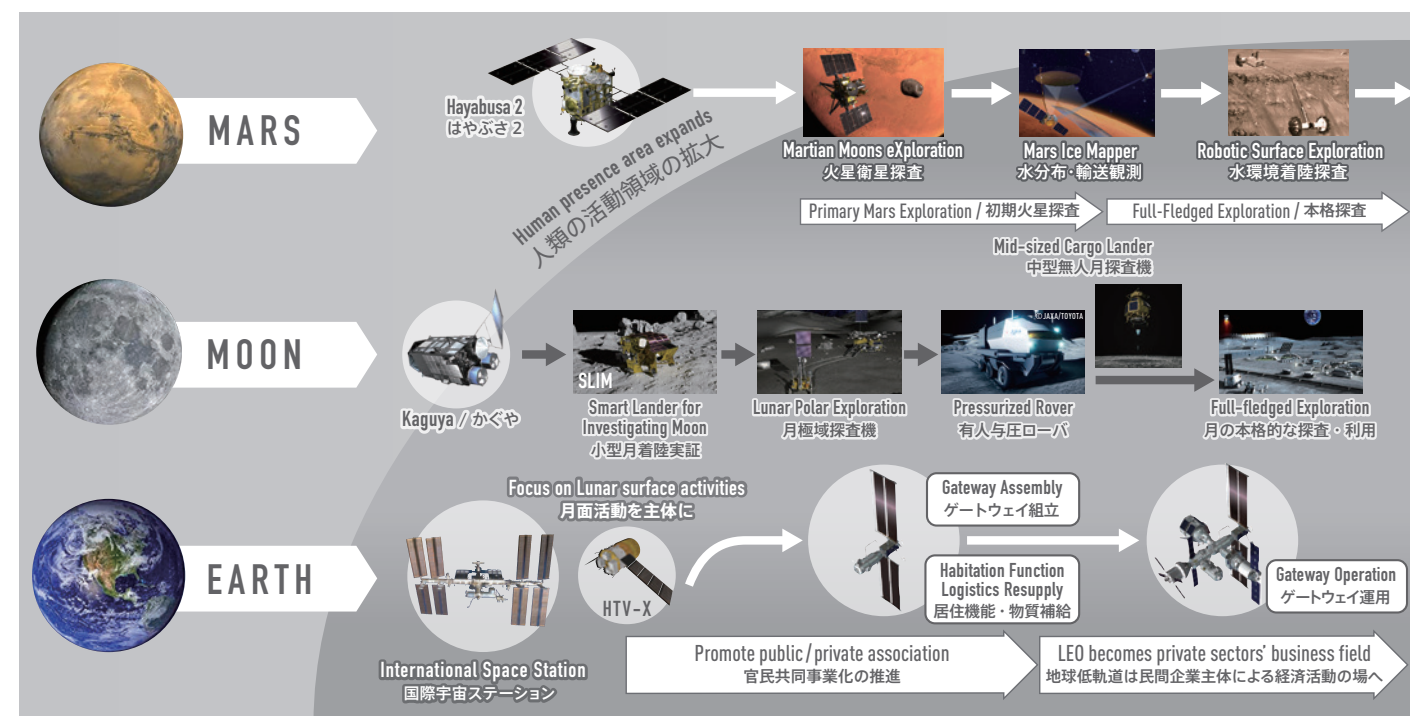
月や火星へ、人類の活動圏を拡げるために。



## International Space Exploration / 国際宇宙探査

International space exploration refers to exploration activities to the Moon and Mars that are facilitated by international cooperation. In 2019, the Japanese government decided to participate in the international space exploration mission (Artemis program) proposed by the U.S., and JAXA is engaged in activities to transform this into reality. JAXA plans to provide habitation functions and supply capabilities on the humanity's first space station around the Moon (Lunar Gateway). With regard to lunar surface exploration, we are advancing research and development of landing technologies and mobility systems, etc. while preparing surveys on water resources. Beyond the Moon, we are also planning to return samples from the Martian system. Based on the technologies and knowledge gained from the ISS program and space science missions, JAXA is working to realize sustainable space exploration in cooperation with international partners, industry, and academia.

国際宇宙探査は、月と火星を対象に国際協力によって推進される探査活動です。日本は2019年に米国提案の国際宇宙探査(アルテミス計画)への参画方針を決定し、JAXAはその実現に向けた活動を行っています。月周回有人拠点(ゲートウェイ)には、居住機能及び物資補給の提供を予定し、月面探査では、水資源にむけた開発、着陸技術、移動手段などの研究開発を進めています。また、その先には火星圏からのサンプルリターンも計画しています。JAXAはISS計画や宇宙科学ミッションから得た技術や知見を基に、国際パートナーや産業界、アカデミアと連携し、持続的な宇宙探査の実現に取り組んでいます。



## The Lunar Orbital Platform (Gateway) Project / 月周回有人拠点(ゲートウェイ)計画

The Lunar Orbital Platform (Gateway) is an international collaborative project led by the U.S. that is currently under review. In addition to serving as a relay station for human landings on the lunar surface, it will also be equipped with functions for facilitating communication between Earth and the Moon. In these ways, it aims to contribute to the exploration of the lunar poles and the dark side of the Moon, which have recently become the object of intense scientific interest. JAXA is participating in the Gateway project with a view to contributing with technologies that Japan is superior in. At the same time, we are also considering conducting experiments that utilize the Gateway for various activities on the Moon's surface, and which take advantage of unique environments such as radiation.

月周回軌道に有人拠点を構築するゲートウェイ計画は、現在、米国を主体とした国際協働により検討が進められており、有人による月面着陸の中継拠点としての機能のほか、地球と月面との通信中継の機能を持つことで、科学的に関心が高まっている月の裏側や極域の探査への貢献も目指します。JAXAは、このゲートウェイ計画に参画し、日本が得意とする技術での貢献を目指すとともに、ゲートウェイを月面での様々な活動に利用し、放射線等の特殊環境を活かした実験を検討しています。

## Lunar Polar Exploration (LUPEX) / 月極域探査機

This is an international collaborative mission with the Indian Space Research Organization (ISRO) to explore resources using a rover, with the aim of realizing sustainable activities on the lunar surface. The rover will land on the lunar South Pole to investigate the volume and form of water present there, as well as its viability as a resource.

月面における持続的な活動の実現を目指し、ローバーを用いて資源探査をする、インド宇宙研究機関(ISRO)との国際協働ミッションです。月の南極域に着陸し、水の存在量や存在形態、資源としての利用可能性を調査します。



## Martian Moons eXploration Mission (MMX) / 火星衛星探査計画

The Martian Moons eXploration Mission (MMX) aims to elucidate the transportation of water and organic material in the primordial Solar System and supply processes to celestial bodies, and to elucidate the origins of the Martian moons. MMX will land on the Martian moon Phobos, collect samples, and return them to Earth for detailed analysis. It will also improve the technology required for deep space exploration. The Martian moons are expected as candidate sites to establish human bases for exploring Mars in the future.

原始太陽系での水や有機物の移動・天体への供給過程の解明と、火星衛星の由来を解明することを目的とした火星衛星探査計画です。火星衛星フォボスに着陸し、サンプルを採取し地球に持ち帰り詳細に分析するとともに、深宇宙探査に必要とされる技術の向上を目指しています。火星衛星は、将来の火星本星を探査する際の有人拠点の候補地としても期待されています。



## Space Exploration Innovation Hub Center / 宇宙探査イノベーションハブ

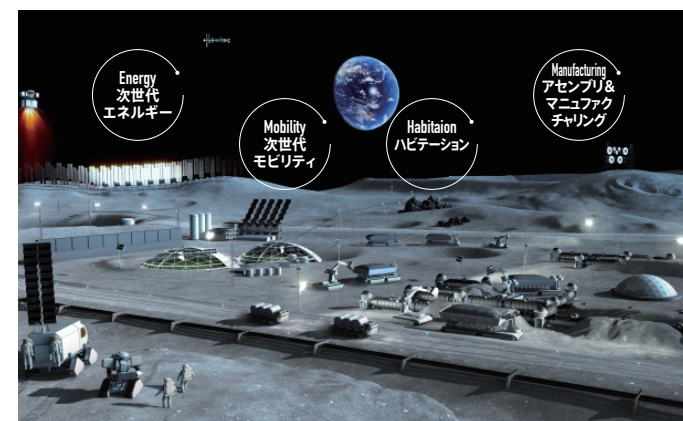


Image of the lunar base / 月面拠点のイメージ

The Space Exploration Innovation Hub Center is an open innovation research division that gathers knowledge and specialists from various fields and create new research to acquire innovative technologies for future space exploration.

To date, it has conducted more than 180 joint research projects with more than 250 private companies, universities, and research institutes. Through these activities, it is working to change the way space exploration will be conducted in the future, and at the same time, striving to address issue on the ground and in space through commercialization by companies. In addition to the past activities, we will advance joint research with a focus on key technologies that directly meet the needs of international space exploration, starting with the Moon.

宇宙探査イノベーションハブは、将来の宇宙探査に必要な技術を獲得するために、様々な異分野の人材・知識を集めたオープンイノベーション方式の研究組織です。これまでに250以上の民間企業や大学、研究機関とともに、180件以上の共同研究を行い、この活動を通して将来の宇宙探査の在り方を変えると同時に、企業による事業化を通じて地上や宇宙での課題解決にも取り組んでいます。今後は従来通りの活動に加えて、月から始まる国際宇宙探査のニーズに直接的に応える技術課題を重点的に設定し、共同研究を進めていきます。

## Space Dual Utilization / JAXAの将来的な宇宙探査ミッション×産業界による宇宙事業化



### Example 1 事例1. Toy Technology Robotics (Small size, Low energy, Low cost) 小型ロボット技術 制御技術

A palm-sized transformable rover (Lunar Excursion Vehicle (LEV-2), nicknamed SORA-Q), with a diameter of approximately 78 millimeters and a mass of 228 grams, was developed by utilizing mechanism and design know-how employed in toys.SORA-Q was transported by the Smart Lander for Investigating Moon (SLIM) lander to conduct a photography mission on the lunar surface on January 20, 2024, becoming the world's smallest and lightest lunar exploration rover.(Joint research organizations: TOMY Company, Ltd., Sony Group Corporation, and Doshisha University)

玩具に用いられている機構やノウハウを活用して、直径78ミリ、質量228グラムの変形型月面ロボット(LEV-2、愛称「SORA-Q」)を開発しました。SLIMに搭載され、2024年1月20日に月面上でミッション(撮影)を行い、世界最小・最軽量の月面探査ロボットとなりました。(共同研究機関:株式会社タカラトミー、ソニーグループ株式会社、同志社大学)

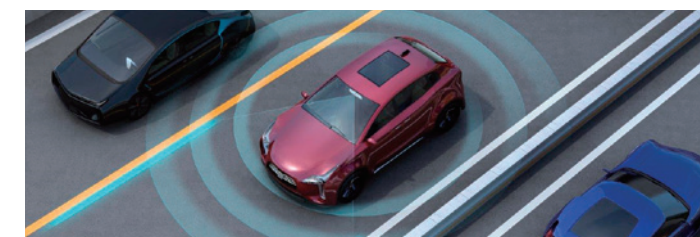


© JAXA/TOMY/Sony Group Corporation/Doshisha University © JAXA/タカラトミー/ソニーグループ株式会社/同志社大学

### Example 2 事例2. Development of multipoint high sensitive photon sensor for simultaneous ranging 超高感度二次元同時距離計測センサの開発

This three-dimensional image sensor would provide technology vital to automatic or self-controlling devices needed for landings and takeoffs, ascertaining of position, and establishing routes of movement on a planetary surface. The sensor would have wide application in fields such as self-driving vehicles, automatic construction machines, or drones. (Cooperating enterprise: Hamamatsu Photonics K.K.)

月や火星表面活動において地形を正確に認識することは、離着陸、自己位置、走行経路の決定など自動・自律制御のために必須の技術であり、これを実現する距離画像センサの実現を目指しています。自動運転車、自動建設機械、ドローンなどをはじめ、幅広く利用される可能性があります。(共同研究機関:浜松ホトニクス株式会社)







## In Search of Origins

How has Earth become a planet filled with life?

What kind of information is necessary to predict the future of the planet Earth?

What kind of laws of physics control the evolution of the universe since its birth?

To deepen our understanding of the solar system and the universe, research and development of spacecraft that enables scientific observation and exploration are essential. JAXA plays a pioneering role in expanding the areas of human exploration through an unbroken line of these activities.

### 太陽系と宇宙の起源の解明に向けて

私たちの地球がなぜ生命に富む星になれたのか。

地球の将来を予測するにはどういった情報が必要か。

宇宙誕生以降、その進化を支配する物理法則はどういうものか。

太陽系と宇宙の理解を深めるには、科学観測や探査を行う宇宙機システムの研究開発が必要です。

この連綿たる活動により人類が活動領域を広げる上での先導役を果たします。



# Searching for the Origins of Life and the Solar System

## 太陽系や生命の、起源と進化を解明するために。

Note: The following is a partial list of the probes and satellites. / ※掲載している探査機・人工衛星は一部です。



JP



EN

### Exploration that Lets You Descend to Where You Want to Go / 「降りたいところに降りる」探査へ

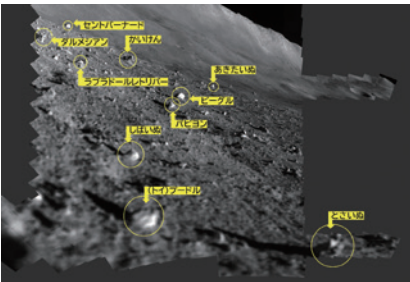
#### Smart Lander for Investigating Moon SLIM / 小型月着陸実証機SLIM

Launched in September 2023, SLIM is an exploration program that uses a small-scale exploration lander to demonstrate the objectives of "pinpoint landing on a target location on the Moon" and "reducing the weight of lunar and planetary probe systems," in order to meet the requirements of future solar system science exploration. It successfully landed on the Moon on January 20, 2024 and achieved a soft landing. The pinpoint landing performance is evaluated to be about 10 m, and it achieved the world's first pinpoint landing on the lunar surface. After landing, it successfully carried out scientific observations using the onboard multiband spectroscopic camera (MBC). In addition, two nano rovers, LEV-1 and LEV-2 (nicknamed "SORA-Q"), which separated just before landing, were both successful in operating on the lunar surface. Furthermore, although this was not taken into consideration in the design, the lander was confirmed to have maintained its functionality even after three lunar nights on the Moon.

2023年9月に打ち上げられた「SLIM」は、将来の太陽系科学探査の要求に応えるため、「月の狙った場所へのピンポイント着陸」、「月惑星探査機システムの軽量化」といった目的を小型探査機で実証する探査計画で、2024年1月20日に月面着陸を行い軟着陸に成功しました。着陸性能は10m程度と評価されており、世界で初めて月面ピンポイント着陸を達成しています。着陸後は搭載するマルチバンド分光カメラ(MBC)による科学観測を実施することができました。また、着陸直前に分離した2機の超小型ローバLEV-1、LEV-2(愛称「SORA-Q」)は、それぞれ月面での動作に成功しています。さらに、設計としては考慮していませんでしたが結果として、月面上で3回の越夜後にも動作を確認することができました。



Image of the SLIM on the Moon taken and transmitted by the transformable Lunar Excursion Vehicle (LEV-2) "SORA-Q" / 変形型月面ロボット(LEV-2)SORA-Qが撮影・送信した月面上のSLIM画像  
© JAXA/TOMY Company, Ltd./Sony Group Corporation/Doshisha University  
© JAXA/タカラトミー/ソニーグループ株式会社/同志社大学



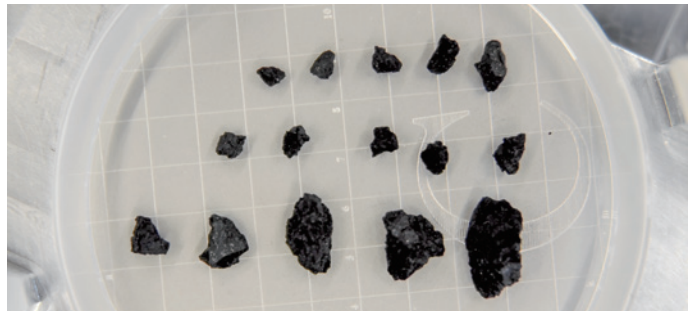
MBC scan image obtained after landing / 着陸後に得られたMBCスキャン画像  
© JAXA/Ritsumeikan University/University of Aizu  
© JAXA/立命館大学/会津大学

### Major Probes Currently in Operation / 運用中の主な探査機

#### Asteroid Explorer "Hayabusa2" / 小惑星探査機「はやぶさ2」

The samples collected by "Hayabusa2" from the asteroid Ryugu were confirmed to weigh 5.4 g, far exceeding the target sample weight (0.1 g). Initial analysis carried out on a part of the sample at universities and other laboratories suggested that it may hold various information from before the formation of the solar system to the present day, and confirmed the presence of organic substances such as amino acids as well as water. In addition, samples have been provided for research projects selected from among globally solicited submissions, and many results that lead us closer to elucidating the materials of the solar system have been published. Hayabusa2 is currently in the "Extended Mission" phase, and there are plans to conduct a flyby exploration of asteroid 2001 CC21 in 2026 and a rendezvous exploration of asteroid 1998 KY26 in 2031. The joint scientific analysis of NASA OSIRIS-REx samples is also ongoing.

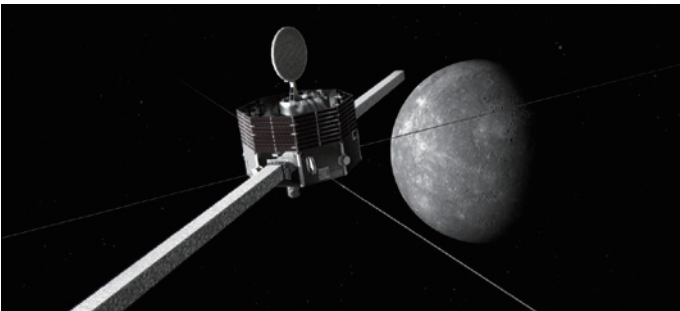
「はやぶさ2」が採取した小惑星リュウグウサンプルは、目標(0.1g)を大きく上回る5.4gと確認され、サンプルの一部を大学などで初期分析をおこなった結果、太陽系形成前から現在に至る様々な情報を保持している可能性や、アミノ酸などの有機物や水の存在が確認されました。さらに、国際公募により選ばれた研究提案に対してサンプルを提供することで、太陽系の物質の解明に迫ることが発表されています。なお「はやぶさ2」本体は航行を続けており、現在「拡張ミッション」に移行、2026年に小惑星2001 CC21のフライバイ探査、2031年に小惑星1998 KY26のランデブー探索を予定しています。またNASA OSIRIS-RExサンプルの共同科学分析活動等も実施しています。



#### Mercury Magnetospheric Orbiter "MIO" / 水星磁気圏探査機「みお」

"MIO" is a space probe designed to observe the magnetosphere and space environment of Mercury. It will study the planet, along with Mercury Planetary Orbiter (MPO) developed by Europe, as part of an international Mercury exploration project known as "BepiColombo" conducted jointly by Japan and Europe. Mercury, the closest planet to the sun, has an extremely harsh environment that has previously made it difficult to conduct a comprehensive study of the planet. In order to withstand such an environment, various measures were taken in "MIO" to enhance heat dissipation efficiency. It was launched in October 2018. After aggregate nine planetary swing-bys, it is scheduled to be put into orbit around Mercury in November 2026. Once in orbit, the probe will observe Mercury's magnetic fields and plasma environments to bring us closer to understanding the magnetosphere near the sun and learning about the process of how planets like the Earth are formed.

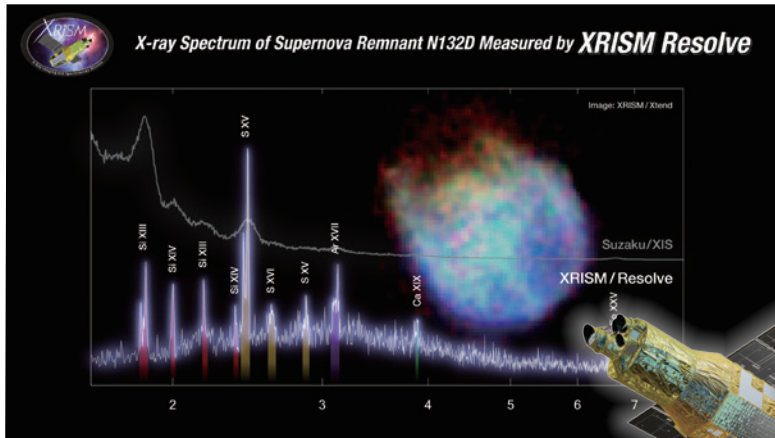
「みお」は、水星の磁気圏・宇宙環境の観測を行う探査機です。日欧共同プロジェクトの国際水星探査計画「ベピコロombo」において、欧州が開発した水星表面探査機(MPO)とともに水星を観測します。水星は太陽に一番近い惑星のため環境が過酷で、これまで十分な観測が行えませんでした。そのような環境でも耐えられるよう、「みお」には放熱効率を上げるなど様々な対策を行い、2018年10月に打ち上げられました。合計9回の惑星スイングバイを経て2026年11月に水星周回軌道へ投入される予定です。水星では、磁場やプラズマなどを観測し、太陽近傍における磁気圏の理解や地球型惑星の形成プロセスなどに迫ります。



### Major Probes Currently in Operation/ 運用中の主な科学衛星

X-Ray Imaging and Spectroscopy Mission, XRISM

#### XRISM / X線分光撮像衛星



X-ray Spectrum obtained from the supernova remnant N132D in the Large Magellanic Cloud / 大マゼラン雲にある超新星残骸N132DのX線スペクトル

XRISM, launched in September 2023, observes outer space with the latest X-ray spectroscopic instruments and X-ray imaging devices installed on it. It enables us to study the velocity and chemical composition of high-temperature plasma. The data obtained are used to reveal, with a degree of detail that was not possible before, the formation of stars, galaxies, and clusters of galaxies. Observation is currently being conducted in close cooperation with NASA, ESA, and other relevant organizations as part of a new international X-ray observation program to explore a new frontier in space science.

2023年9月に打ち上げられたXRISMは搭載する最新のX線分光装置やX線撮像装置で宇宙を観測し、高温プラズマの速度や化学組成を調べることにより、星や銀河、銀河の集団がつくる大規模構造の成り立ちを、これまでにない詳しくで明らかにします。現在、宇宙科学のフロンティアを拓くあらたな国際X線観測計画として、NASAやESAをはじめとした関係機関と密接に協力しながら、観測を進めています。

### Exploration and Research in Outer Space / 宇宙の探査・研究にむけて

Demonstration and Experiment of Space Technology for I(Nter)planetary vol(ve), Phaethon flyby and d(U)st Science, DESTINY+

#### DESTINY+ / 深宇宙探査技術実証機

DESTINY+ is a deep space exploration mission that unites scientific and engineering objectives. We will develop a spacecraft capable of electric propulsion navigation on the orbit of planets, etc. to enable low-cost, high-frequency, and sustainable deep space missions in the future. In-situ analysis of dust (solid particles) floating in the solar system will be conducted to study their composition and orbit. It will also perform high-speed flyby missions to explore the asteroid (3200) Phaethon (the parental body of the Geminid meteor shower), take surface images with a camera, and conduct in-situ analysis of dust particles that have been discharged. Similar flyby observations will also be carried out on multiple small celestial bodies.

DESTINY+は、理工一体の深宇宙探査ミッションです。将来の低コスト・高頻度で持続的な深宇宙探査のため、惑星等の周回軌道上で電気推進航行が可能な宇宙機を開発します。太陽系内を漂うダスト(固体微粒子)をその場で分析し、組成や軌道を調べます。また、ふたご座流星群の母天体である小惑星(3200)Phaethonを高速でフライバイし、カメラによる表層撮像と放出されるダストのその場分析を行います。同様のフライバイ観測を、複数の小天体に対して行います。

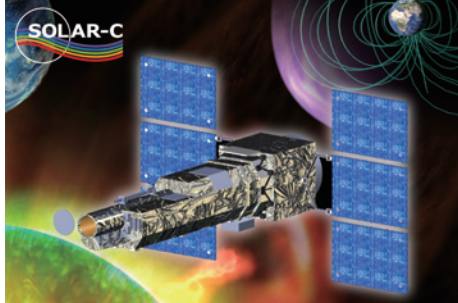


High-throughput Solar Ultraviolet Spectroscopic Satellite, SOLAR-C

#### SOLAR-C / 高感度太陽紫外線分光観測衛星

SOLAR-C is an international mission led by Japan, with participation from the U.S. and European countries. Its objective is to unravel the mystery in the solar atmosphere, and explore the questions of how high-temperature plasma is created in space and how the Sun affects the Earth and planets. The Extreme Ultraviolet High-Throughput Spectroscopic Telescope (EUVST), an observational instrument that disperses the ultraviolet light from the sun, has improved its performance (spatial and temporal resolution, wavelength range) by ten times or more than previously existing instruments.

SOLAR-Cは、太陽大気の謎を解き明かすことで、宇宙に高温プラズマが作られ、太陽が如何にして地球や惑星に影響を及ぼしているのかという命題を探索する日本が主導し米国・欧州諸国が参加する国際ミッションです。太陽から届く紫外線を分光する観測装置(EUVST)は、以前に飛翔した類似の装置に比べて1桁以上の性能(空間・時間分解能、波長範囲)向上を実現します。



Misasa Deep Space Station

#### MDSS/ 美笹深宇宙探査用地上局

MDSS is a new ground station built in Saku City, Nagano, for the purpose of enabling communication with deep space probes. Additional improvements are currently being made to enable it to support NASA's Nancy Grace Roman Space Telescope. The system is composed of a parabolic antenna with diameter of 54 m, a 30 kW-class solid state power amplifier (SSPA), and two receivers. Although the diameter of this parabolic antenna is 10 m smaller than the 64 m-diameter of Usuda's parabolic antenna, its reception capability is twice as strong and is able to track deep space probes with high precision. The improved system can also receive frequencies (Ka-band) that enable the reception of a greater data volume than before, thus making it possible to also meet the diversifying needs of space exploration missions.

深宇宙探査機との通信を目的として、長野県佐久市に建設された新しい地上局です。現在、NASA Roman宇宙望遠鏡の支援を可能とするための追加整備を行っています。システムは大口径54mパラボラアンテナ、30kW級固体電力増幅装置(SSPA)と2つの受信機等から構成されており、臼田の大口径64mパラボラアンテナより10m縮小した口径ながら2倍の受信能力を有し、高精度に深宇宙探査機を追尾できます。従前よりも大容量のデータを受信できる周波数(Ka帯)にも対応が可能、宇宙探査ミッションの多様性にも応えています。





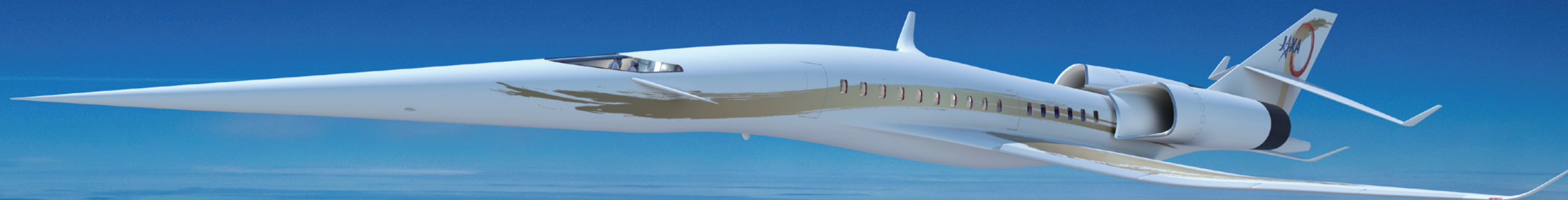
# Safety and Prosperity in the Sky

Contributing to a sustainable aviation-integrated society  
that is people- and environment-friendly through aeronautical science and technology.

## 目指す“空”のため、安全で豊かな社会を実現する

航空科学技術によって、人と環境に優しい 持続可能な航空利用社会の実現に貢献します。

Conceptual illustration of a supersonic transport applied with low-boom design technology  
低ブーム設計技術を適用した超音速旅客機のイメージ図





# Aeronautical R&D for a Safe and Prosperous Society

航空科学技術の研究開発を通じて、安心して豊かな社会の実現に貢献します。



JP



EN

## Demonstration of Massive Electric Generation for Aircraft and Wake Adaptive Thruster Technologies 航空機用 MW 級電動ハイブリッド推進システムの技術実証 (MEGAWATT)

Amid growing demand worldwide for reducing CO2 emissions in the aviation field, electrification technology has become a strong candidate as a next-generation technology. The mission of this research and development activity is to demonstrate the electric hybrid propulsion system technology for jet aircraft as a highly matured integrated system capable of treating high electric power, thereby enabling Japanese companies to lead the way in electrification businesses by leveraging their innovative technologies.

航空分野におけるCO2排出削減への要求が全世界規模で高まる中、電動化技術は次世代技術の有力な候補となっています。本研究開発では、電動ハイブリッド航空機の推進システム技術を、技術成熟度の高い大電力統合システムとして早期に実証することにより、国内企業群が個社の強みを活かした電動化製品事業を世界に先駆けて開拓することを目指しています。



## Robust En-Route Sonic-Boom Mitigation Technology Demonstration ロバスト低ブーム超音速機設計技術実証 (Re-BooT)



When an aircraft flies at supersonic speed, shock waves are generated around the aircraft. When these waves reach the ground, they are observed as an impulsive noise called a sonic boom, which is one of the major obstacles to the realization of civil supersonic aircraft. Based on the outcomes of research and development to date, the Re-BooT project conducts research and development of "robust low-boom design technology" to make sonic booms quieter over a wider area, thereby contributing to solving the issues in the development of next-generation supersonic aircraft.

航空機が超音速で飛行すると機体の周りに衝撃波が発生します。これが地上に伝わると衝撃性騒音のソニックブームとして観測されるため、民間超音速機の実現を阻む大きな障壁となっています。本研究開発はこれまでの研究開発成果をもとに、より広い範囲でソニックブームを静かにするための「ロバスト低ブーム設計技術」の研究開発を行い、次世代超音速機の課題解決に貢献します。

## Collaborative Operation Management of Next Coming Air Mobility for Ecosystem Revolution 次世代空モビリティの協調的運航管理技術の研究開発 (CONCERTO)



As the use of drones continues to expand and the practical application of flying cars is fast becoming reality, we are working on the research and development of an integrated air traffic management system, with the aim of realizing safer and more efficient operation of such next-generation air mobility systems. We will contribute to the development of next-generation air mobility and the promotion of domestic industries by bringing technologies that have been developed and demonstrated to international standards and enabling technology transfer to domestic companies.

ドローンの利用拡大が進み、空飛ぶクルマの実用化も間近に迫る中、これら次世代空モビリティのより安全で効率的な航行を目指して、既存航空機も含めた統合的な運航管理システムの研究開発に取り組んでいます。開発・実証した技術を国際標準化や国内企業への技術移転に繋げ、次世代空モビリティの発展と国内産業の振興に貢献します。

## Delivering Technologies for Cooperative Aerial Emergency Response 災害・緊急時等に活用可能な運航安全管理システム及び小型固定翼無人機システムの研究開発 (DOER)

There are growing expectations for the use of small unmanned aerial vehicles for rescue operations in disasters and emergencies. This project aims to develop a system that can capture flight plans and dynamic information of manned and unmanned aircraft in real time and operate them simultaneously, as well as a small unmanned aerial vehicle that can fly for long hours/long distances and operate under inclement weather.

災害・緊急時の救援活動等、小型無人機の活用の期待が高まっています。本取り組みでは、有人機と無人機の飛行計画及び動態情報をリアルタイムに把握し、同時に運航できるようなシステムと、長時間・長距離等の飛行や悪天候対応を可能とする小型無人機の開発を行っています。



## Aircraft Digital Transformation Technology Demonstration 航空機 DX 技術実証 (XANADU)



Aircraft development in recent years has faced various challenges, such as increases in time and costs associated with development, as well as lengthy processes required to obtain type certification. To address these problems, this project promotes research and development of design processes based on Model-Based Systems Engineering (MBSE) linked with sophisticated simulation technology, Certification by Analysis (CbA) technology that replaces certification tests with analysis, and Digital Thread that connects a series of data generated in the development process.

近年の航空機開発において、開発期間やコストの増大、型式証明を取得するまでの期間の長期化は問題となっています。それを解決する手段として、モデルを活用したシステムズエンジニアリングであるModel-Based Systems Engineering (MBSE)と高度なシミュレーション技術を連携させた設計プロセス、認証試験を解析で代替するCertification by Analysis (CbA)技術、開発工程で生じる一連のデータをつなげるデジタルスレッドの研究開発を推進します。



# Safety on Earth and in Space

Through leading-edge research devoted to the furthering of new opportunities arising from space development, JAXA aims at promoting safety in space, and mitigation of the effects of natural and other disasters on Earth.

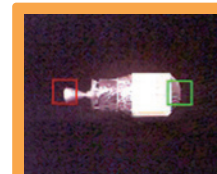
## 地球と宇宙の安心安全な環境を目指して

宇宙開発における新たな価値を創出する先導的な研究開発を通じて  
宇宙の安全確保や、地上で災害が発生した時の被害軽減を目指しています。



## Leading-edge R&D / 先導的な研究開発

### Space debris / スペースデブリ(宇宙ゴミ)対策



1  
Rendezvous technology  
ランデブ技術

Rendezvous with non-cooperative objects  
非協力物体へのランデブ



2  
Capture technology  
捕獲技術

Capture of non-stationary debris  
非静止デブリの捕獲・把持



3  
Low-power electric  
propulsion technology  
小型電気推進技術

Small removal satellite pushes  
larger debris from orbit  
小型な除去衛星による  
大型デブリの軌道変換

Debris removal technology demonstration / デブリ除去実証に向けたキー技術の研究

Debris is accumulating steadily in Earth orbit, and it is feared that in the future this will begin to hinder space-based activity. JAXA, to maintain the safety and ensure the sustainability of these activities, is working to strengthen the engagement with governments and other agencies in Japan and abroad, and conducting R&D on solutions to the problem of space debris.

軌道上のスペースデブリ(宇宙ゴミ)は、年々増加の一途をたどっており、将来的には人類の宇宙活動の妨げになると予想されます。JAXAでは、宇宙活動の安全を確保し、持続可能な宇宙開発を将来にわたって進めていくために、政府・内外の関係機関との連携強化を進めるとともに、スペースデブリに関する様々な研究開発に取り組んでいます。

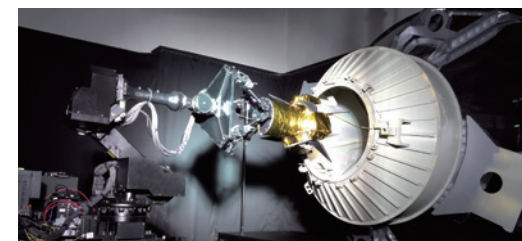


60cm telescope for the direct  
imaging of the target / 60cm  
望遠鏡による大型の軌道  
上物体の直接観測(長野  
県入笠山光学観測施設)

## Commercial Removal of Debris Demonstration / 商業デブリ除去実証 CRD2

The goal of CRD2 is to "develop new space businesses starting from the space debris removal program promoted by JAXA, and Japanese companies will be able to capture new markets."  
JAXA will create a market in cooperation with private sector and others seeking to commercialize space debris countermeasures, and will make efforts to contribute to Japan's international competitiveness.

CRD2が目指すのは「JAXAのすすめる宇宙デブリ除去プログラムを起点に新しい宇宙事業を開拓し、日本企業が新たな市場を獲得する」ことです。  
JAXAは、スペースデブリ対策の事業化を目指す民間事業者等と連携して市場を創出するとともに、我が国の国際競争力確保に貢献する取組を行います。



SATDyn / 軌道上サービス技術実証プラットフォーム  
(非静止デブリの捕獲・把持等をシミュレーションで実証する設備)



JAXA believes that it is effective to work on large space debris removal first to improve the space environment, and aims to demonstrate the world's first low-cost debris removal service technology for Japanese rocket debris.

JAXAは、大型のスペースデブリ除去に取り組むのが宇宙環境の改善に効果的と考えており、日本のロケットデブリを対象に、世界初の低コストデブリ除去サービスの技術実証を目指します。

CRD2 Phase II Project Team/CRD2フェーズIIプロジェクトチーム  
Project Manager/プロジェクトマネージャ

Toru Yamamoto/ 山元 透

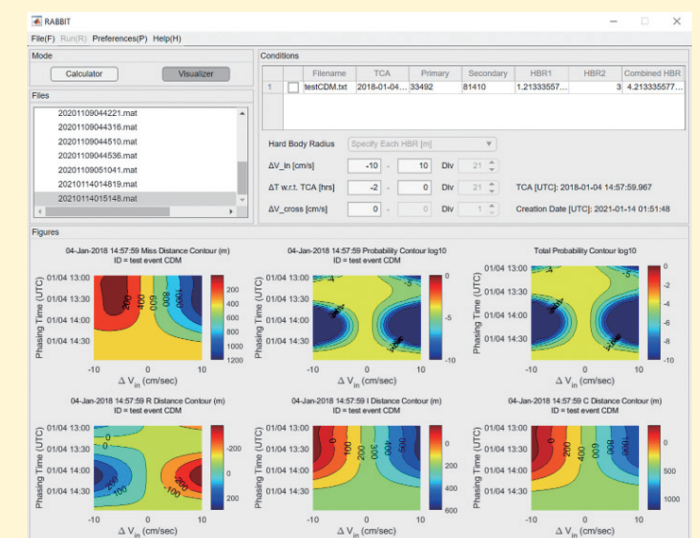
Risk Avoidance assist tool based on debris collision proBaBility "RABBIT"

### デブリ接近衝突確率に基づく リスク回避支援ツール「RABBIT」

At present, satellite operators receive conjunction data messages (CDM) regarding oncoming space debris from the Combined Space Operations Center in the U.S. and other organizations, which enables the operators to become aware of possible impact with their satellite. However, operators need to have specialists perform high-level analysis in order to avoid the risk of impact.

JAXA has addressed this situation by developing the "RABBIT" software tool, leveraging its technological knowhow and experience gained over many years in operations to avoid collisions with space debris. This is a free tool made available on the web, and it allows anyone to develop collision avoidance plans that are on par with JAXA's plans by inputting the CDM.

現在、人工衛星の運用機関は、米国連合宇宙運用センター等からスペースデブリの接近通知(CDM)を受け取り、人工衛星との衝突の可能性を把握しています。しかし、その衝突リスクを回避するためには専門家による高度な解析が必要でした。JAXAは、長年のスペースデブリ回避運用で得た技術と経験を元に、CDMを入力として誰でもJAXAと同水準で衝突回避計画が立てられるツール「RABBIT」を開発し、Web上で無償提供しています。



Screen showing RABBIT's analysis results / RABBITの解析結果表示画面



# R&D for Innovative Technologies

JAXA creates innovative “ideas” and highly competitive “technologies” and contributes to realizing a rich society by utilizing aerospace.

## 革新的な技術を創出する研究開発

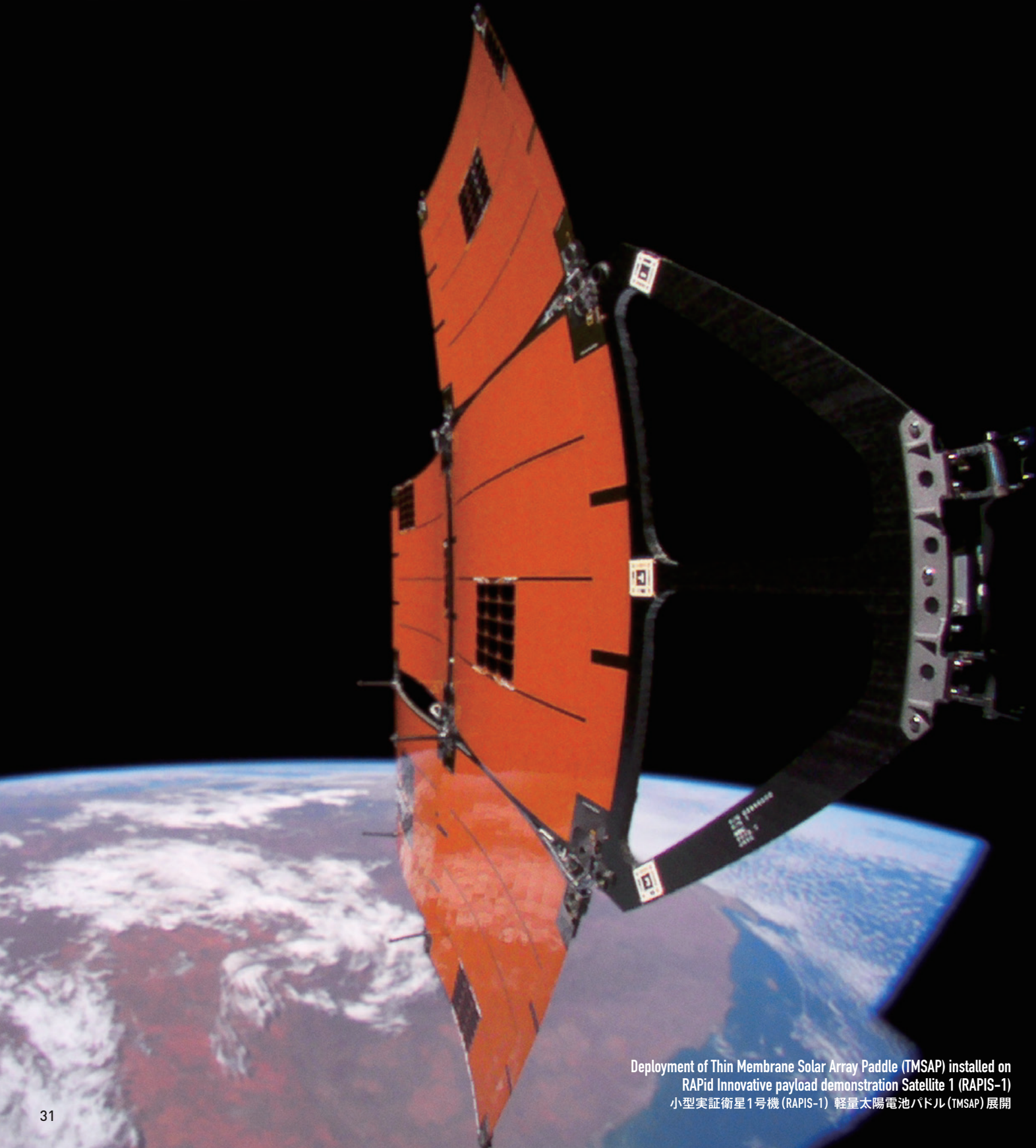
斬新な「アイデア」と高い国際競争力を持った「技術」を創出し  
宇宙を用いた豊かな社会の実現に貢献します。



JP



EN



Deployment of Thin Membrane Solar Array Paddle (TMSAP) installed on  
RAPid Innovative payload demonstration Satellite 1 (RAPIS-1)  
小型実証衛星1号機 (RAPIS-1) 軽量太陽電池パドル (TMSAP) 展開

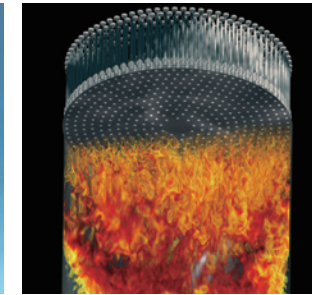
## Connecting Present and Future through Technology / 今を未来につなげる技術

Centered around the areas in which JAXA has strong points, such as numerical simulation technology, highly-reliable software technology, mounted equipment and parts with high global competitiveness, and advanced rocket engines, we aim to contribute to enhancing competitiveness in highly advanced space projects and resolving challenges through stronger collaboration among industry, government, and academia. In the future, depending on the expansion of utilization of aerospace, in the areas that need improvement and enhancement, we will utilize competitive research funds, introduce private funds, and mobilize human resources to promote agile research and development.

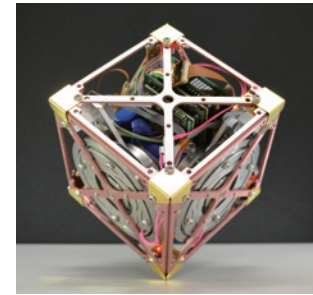
JAXAの強みである数値シミュレーション技術や高信頼性ソフトウェア技術、高い国際競争力を有する搭載機器や部品、先進的なロケットエンジン等の分野を中心に、産・官・学の連携強化を図り、高度化する宇宙プロジェクトの競争力強化や課題の解決に貢献します。また、今後、宇宙利用の拡大に応じて、より拡充・強化すべき分野については、競争的資金の活用や民間資金の導入、人材の流動化に取り組み、スピード感を持った研究開発を推進します。



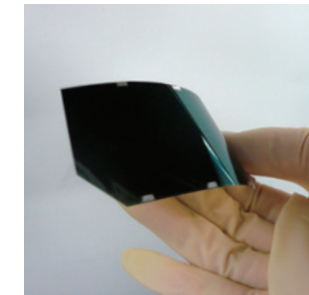
Dust Seal for Lunar environment  
月面用粉塵シール



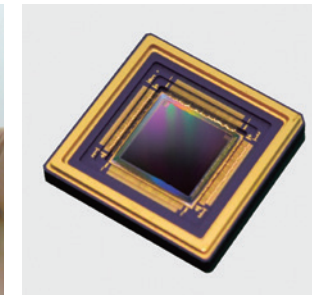
Combustion flowfield in a full-scale rocket combustor  
実スケールロケット燃焼器の燃焼場



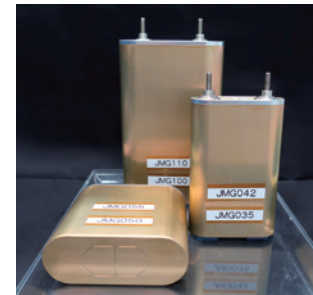
Miniaturized Three-axis Attitude Control Module  
超小型三軸姿勢制御モジュール



Thin-film Solar Cell / 薄膜太陽電池セル



Radiation Hardened SOI-SOC MPU  
耐放射線 SOI-SOC MPU



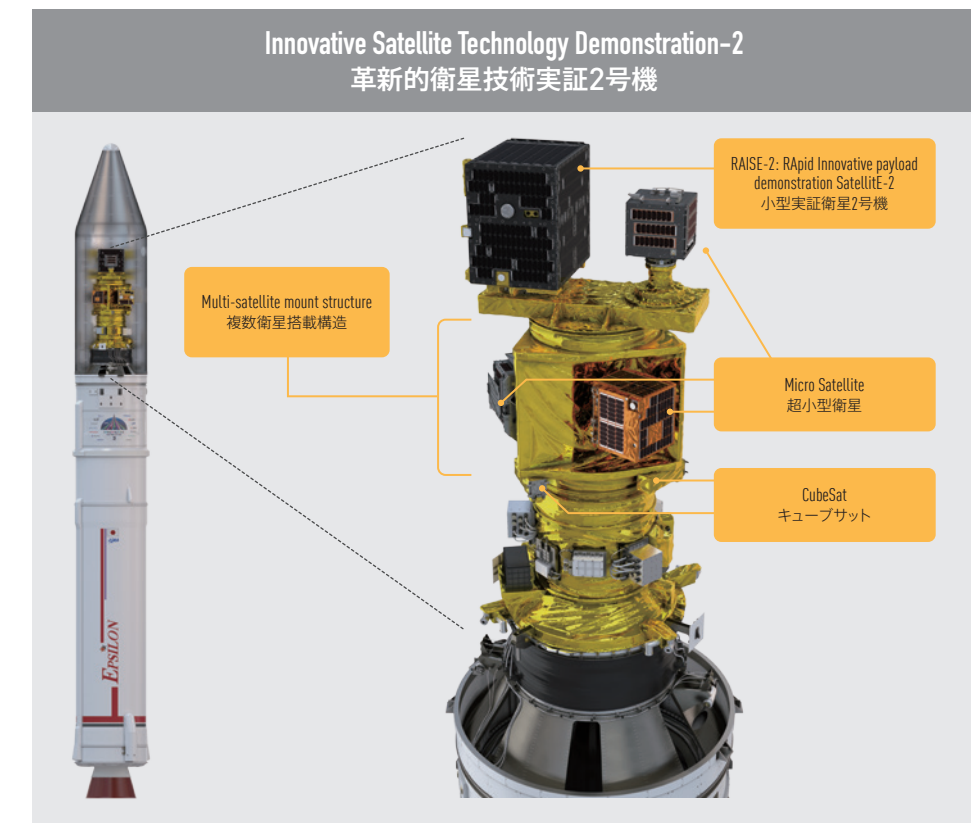
Lithium-ion Battery / リチウムイオン電池

## Using Space to Create the Future / 宇宙をつかう 未来をつくる

### Innovative Satellite Technology Demonstration Program / 革新的衛星技術実証プログラム

As part of activities under the Basic Plan on Space Policy, this program provides opportunities for universities, research institutions, and private companies to conduct demonstration tests in space for equipment, parts, micro satellites, and CubeSats they have developed.

宇宙基本計画の「産業・科学技術基盤を始めとする宇宙活動を支える総合的な基盤の強化」の一環として、大学や研究機関、民間企業などが開発した機器や部品、超小型衛星、キューブサットに宇宙実証の機会を提供するプログラムです。



### Agile Research & Development Program for Disruptive Satellite Technology / 小型技術刷新衛星研究開発プログラム

This program aims to realize disruptive satellite technology to enhance Japan's space service capability. In order to achieve our goals, we utilize micro and small satellites as technology demonstration platform, and employs agile process to keep up with rapid technology advancement. This program also focus on digital technology as a key component for competitiveness of Japanese space industry.

小型・超小型衛星を活用し、アジャイルに開発・実証を行うプログラムです。官民で活用可能な革新的・基盤的な衛星技術を早いサイクルで実証することで我が国の衛星利用サービスの競争力向上や新たなユーザーの創出を目指すほか、デジタル技術の活用による衛星の短期開発・低コスト化を目指します。



# Strengthening Industrial Competitiveness

JAXA has accumulated aerospace technologies through R&D in various areas such as large-sized launch vehicles, satellites, ISS, and space science research. Utilizing programs based on these technologies and knowledge and newly established "Space Strategy Fund", JAXA contributes to strengthening industrial competitiveness.

## 産業競争力強化に係る取組

JAXAは宇宙航空に係わる基盤的な研究開発、大型ロケットや人工衛星、国際宇宙ステーション、宇宙科学研究などの開発を通じて、多くの技術を蓄積してきました。これらの技術と知見を活用した取り組み並びに新たに創設された宇宙戦略基金を通じ、宇宙産業の競争力強化に貢献します。



## Space Innovation Partnership (J-SPARC) / 宇宙イノベーションパートナーシップ (J-SPARC)

This is a research and development program that aims to generate new space-related businesses through partnerships between JAXA and private companies. It aims to create innovation by rallying human resources, technologies, and funds from different fields by working together with various private businesses ranging from venture enterprises to large companies.

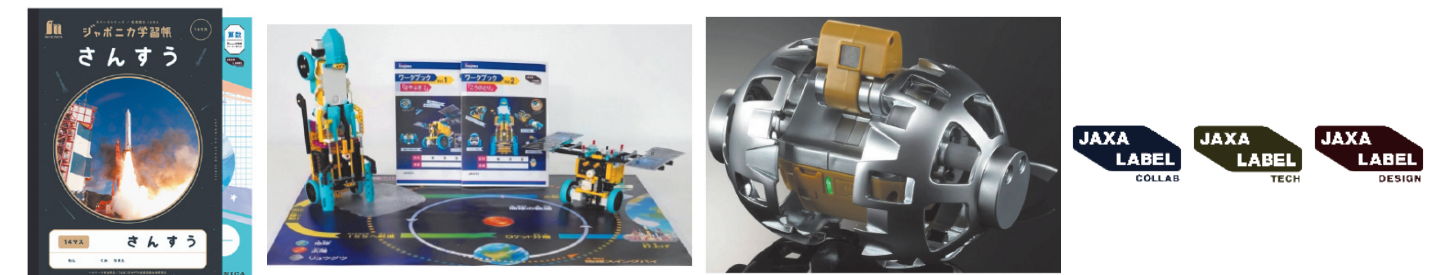
民間事業者等とJAXAの間でパートナーシップを結び、共同で新たな発想の宇宙関連事業の創出を目指す新しい研究開発プログラムです。異分野の人材、技術、資金などを糾合し、ベンチャーから大企業まで様々な民間事業者等と共に、イノベーション創出を目指します。



## SPIN OFF (JAXA LABEL)

The aerospace technology and expertise accumulated by JAXA are applied widely to consumer products and services outside of the space realm. Many products that take advantage of aerospace technology have been produced, including cooling vests and commercial robots developed jointly by private companies and JAXA.

JAXAに蓄積された宇宙航空技術・知見を、宇宙以外の我々の身の周りの製品やサービスに広く活用しています。これまでに冷却ベストや民間企業とJAXAとの共同開発したロボットの市販化等、宇宙航空技術を活用した数多くの商品が生まれています。



## The Space Strategy Fund / 宇宙戦略基金

The Space Strategy Fund seeks to address three goals:—expanding the space market, solving global and social issues, and pioneering frontier—in the three areas of space transportation, satellites, and space exploration. It sets out technological development themes, taking reference from technology items identified in Japan's Space Technology Strategy, and supports the establishment of a new fund within JAXA as a fund allocation organization in the space field, so that start-ups, private companies, universities, and other entities can boldly engage in technological development over multiple fiscal years (up to 10 years).

JAXA has three main roles in this program. The first is to conduct open calls for submissions, and to decide on the technological development themes to be adopted after a stringent and fair screening process. The second is to periodically monitor the status of technological development efforts, conduct the necessary investigations and analysis, and provide technical advice and support for the achievement of goals and the creation of output. The third is to solicit ideas for exploring new technological development elements, conduct investigative studies, and provide information to the respective ministries and agencies.

宇宙戦略基金事業は、「輸送」「衛星等」「探査等」の3つの分野において「市場の拡大」、「社会課題解決」、「フロンティア開拓」の3つの出口に向け、宇宙技術戦略で抽出された技術項目を参照しつつ、技術開発テーマを設定し、スタートアップをはじめとする民間企業や大学等が複数年度(最大10年)にわたって大胆に技術開発に取り組めるよう、宇宙分野の資金配分機関としてJAXAに新たに基金を設置し、支援を行うものです。JAXAの主な役割は3つあり、1つ目は、公募を実施し、厳正かつ公平な審査を行い採択する技術開発課題を決定すること。2つ目は、技術開発の取組状況を定期的にモニタリングし、目標達成・成果創出に向け、必要な調査分析、技術的助言・支援を行うこと。3つ目は、新たな技術開発要素の探索のためのアイデア募集や調査研究、各府省への情報提供等をしていくことです。



# International Contributions

## 国際的な取り組みと貢献



JP



EN

### Cooperation with Overseas Partners / 海外パートナーとの協力

JAXA promotes international cooperation with foreign space agencies and international organizations in such areas as satellite utilization, manned space activities, space science, and space exploration. In order to promote space cooperation in the Asia-Pacific region, JAXA holds the Asia-Pacific Regional Space Agency Forum (APRSAF) in cooperation with MEXT and regional space agencies, promoting cooperation aimed at solving social issues common to the region using space technology and improving regional space technology capabilities. JAXA is also actively engaged in initiatives toward the achievement of the “Nagoya Vision” (which sets out the direction of future efforts).

The 29th Asia-Pacific Regional Space Agency Forum (APRSAF-29) held in Jakarta, Indonesia, welcomed 500 participants from 30 countries and regions. Based on the theme of “Accelerating Space Economies through Regional Partnership,” active exchanges took place between the public and private sectors during the event.

JAXA では、衛星利用、有人活動、宇宙科学、宇宙探査などに係る取り組みにおいて、海外宇宙機関や国際機関等との間で国際協力を推進しています。またアジア・太平洋地域での宇宙協力の促進のため、文部科学省や地域の宇宙機関と協力し、アジア・太平洋宇宙機関会議 (APRSAF) を開催し、宇宙技術を利用した地域共通の社会課題の解決や、地域の宇宙技術力の向上をめざした協力を推進し、(今後の取組の方向性を示した)「名古屋ビジョン」の達成に向け、活発な活動を展開しています。インドネシア・ジャカルタで開催された第29回アジア・太平洋地域宇宙機関会議 (APRSAF-29) では「パートナーシップで広げる宇宙経済」をテーマに約30の国と地域から約500名の参加があり、官民による活発な交流が行われました。



APRSAF-29 held in Jakarta / 「ジャカルタで開催された APRSAF-29」

### Cooperation on Earth Observing Dashboard with NASA and ESA / JAXA、NASA、ESA 協力による地球環境変化の把握



“Earth Observing Dashboard” Top Screen / 「Earth Observing Dashboard」トップ画像 © JAXA/ESA/NASA

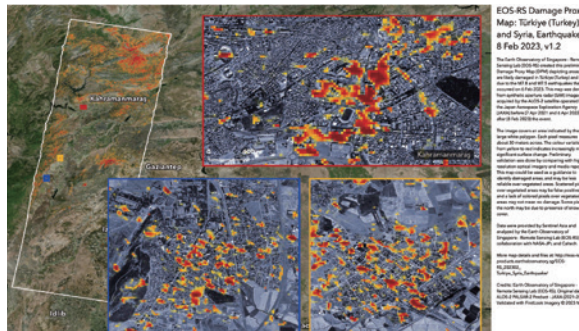
Since June 2020, JAXA, NASA, and the European Space Agency (ESA) have been publishing, on a dedicated website titled “Earth Observing Dashboard,” the results of analyses of changes in the global environment and socioeconomic activities based on data collected from Earth observation satellites, with a view to understanding the impact of the novel coronavirus disease (COVID-19) on the global environment and economy. In May 2022, to facilitate better understanding of global and diverse environmental changes, the Earth Observing Dashboard was relaunched, adding six themes: Atmosphere, Agriculture, Biomass, Oceans, Cryosphere, and Economy to the priority area. In August 2024, “Extremes (Extreme Events)” was also included in the themes.

JAXA、NASA、ESA (欧州宇宙機関) は、2020年6月より新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) が地球環境や経済に及ぼす影響を把握するため、地球観測衛星データによる地球環境や社会経済活動などの変化を解析した結果を、特設webサイト「Earth Observing Dashboard」を通じて公開してきました。2022年5月には、地球規模かつ多様な環境変化の理解により貢献していくため、「Earth Observing Dashboard」の重点領域に大気、農業、バイオマス、水・海洋、雪氷、経済の6分野を追加し、リニューアル公開しました。また、2024年8月には極端現象の分野が追加されました。

### Sentinel Asia -For Disaster Management- / センチネルアジアによる災害対策への貢献

JAXA plays a leading role in Sentinel Asia, an international cooperation project aimed at monitoring natural disasters in the Asia-Pacific region. Since 2007, JAXA has conducted more than 480 emergency observations using Earth observation satellites under the project, contributing to disaster countermeasures by providing observation data useful for grasping the damage caused by natural disasters.

アジア太平洋地域の自然災害の監視を目的とした国際協力プロジェクト、「センチネルアジア」では主導的な役割を果たしています。2007年以降、480回以上地球観測衛星による緊急観測を行い、自然災害の被害把握に有効な観測データを提供することで、災害対策に貢献しています。



Earthquake in Türkiye, February 2023  
2023年2月に発生したトルコ地震被害推定域図

### Small Satellite Deployment / 超小型衛星放出での国際貢献



Officials from around the world applaud satellite deployment  
衛星放出の瞬間を喜ぶ各国の関係者



Small satellite deployment  
超小型衛星の放出

The Japanese Experiment Module “Kibo” is the only module on the ISS that is equipped with the function of launching a microsatellite into orbit. JAXA contributes to improving life and enhancing space-related technologies in developing countries by providing them with opportunities to use the “Kibo” system, inter alia, through the KiboCUBE program in cooperation with the United Nations Office for Outer Space Affairs and Japanese universities.

「きぼう」日本実験棟はISSで唯一、超小型衛星の軌道投入を行う機能を備えています。JAXA は KiboCUBE プログラム等を通じて国際連合宇宙部や日本の大学と協力し、この利用機会を発展途上国などに提供することで、それらの国々の生活や宇宙関連技術の向上に貢献しています。

# Public Relations and Educational Activities

## 広報活動と教育支援事業



広報活動



Public Relations



教育支援事業



Educational Activities

### Public Relations / 広報活動

#### Exhibition Halls / 展示館の運営

JAXA operates exhibition halls across the country that bring direct encounters with the world of space flight. The wide range of exhibits extends to full-sized satellites.

宇宙航空の世界を直接体感いただけるよう、全国の事業所に展示館をもち運営をしています。実物大の人工衛星の見学などリアルな体験ができます。



#### Publications / 広報物の制作・発行

JAXA issues a wide range of published material, from its regular “JAXA's” magazine through a variety of pamphlets to posters on the occasion of rocket launches.

機関紙「JAXA's」をはじめ、事業紹介パンフレット、ロケット打ち上げ時のポスターなど、活動内容をお知らせするための広報物を制作、発行しています。



#### Press Conferences / 記者会見の開催

Press conferences are held to announce accomplishments, results, and items of major public interest, besides regular press conferences. These are also broadcast on the internet to ensure transparency and timeliness.

大きな成果が得られた場合はもとより、定期的な記者会見も行っています。会見はWEBでも中継し、透明性・即時性の確保に努めています。



#### Lectures / 講演会への講師派遣

JAXA astronauts and other staff members give lectures around the country to deepen understanding of the agency's activities.

JAXA の活動に対する理解を深めていただくため、宇宙飛行士を含む JAXA 職員が各地に赴き、講演等を行っています。

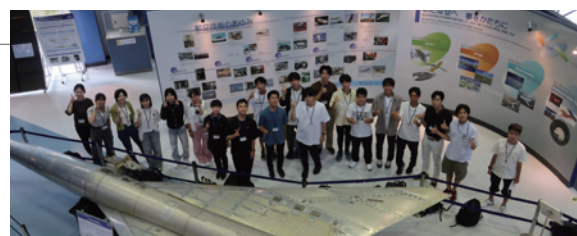


### Educational Activities / 教育支援事業

#### Providing Learning Opportunities / 体験的学習機会の提供

JAXA offers experience-based learning opportunities to students from the elementary school to university school level, as well as their teachers and other instructors. These include opportunities to meet with JAXA staff members on the front line of space flight activities, tour JAXA R&D facilities, and participate in international exchange programs carried out in cooperation with space agencies in other countries.

小学生～大学生及び指導者(教員等)に、体験的な学びのプログラムを提供しています。宇宙航空の最前線で活躍する職員や JAXA の研究開発の現場に直接触れる機会、および海外の宇宙機関と協力して開催する国際交流を含む活動などを行っています。



#### Formal Education Support / 学校教育支援

To encourage the integration of space-related subjects into school curricula, JAXA sponsors training for teachers from pre-school to high school, and works with teachers to create lessons that will stimulate curiosity, a spirit of adventure, and craftsmanship.

学校の授業で宇宙を素材とした教育を実践していただくために、幼保から高校の先生などを対象に研修を実施し、先生方と連携して子供たちの好奇心・冒険心・匠の心を育てる授業づくりに取り組んでいます。



#### Informal Education Support / 社会教育活動支援

JAXA offers systematic hands-on educational programs for children from pre-school to elementary and junior high school ages, including the community-sponsored “Cosmic College,” as well as “Space School for Families,” which is interwoven into home lessons and involves both parents and children.

地域が主催者となって実施する「コスミックカレッジ」や、家庭での学習が織り込まれた親子参加型の「宇宙の学校」など、幼児から小・中学生を対象に体系的な体験型の教育プログラムを提供しています。





# JAXA's basic policy on SDGs



JP



JAXAのSDGs ～Explore to realize sustainable future～

## SDGs Mission Statement / ミッションステートメント

By leveraging SDGs as a common global language and an opportunity for innovation for solving social issues, JAXA works with diverse partners to realize a sustainable, safe, and prosperous society through engaging in world-leading R&D and the application of its results.

JAXAは、SDGsを社会課題解決のための世界の共通言語およびイノベーションの機会として活用し、様々なパートナーと連携しながら、先導的研究開発とその成果の展開を通じて、持続可能で安全で豊かな社会の実現に取り組みます。

## SDGs Action Guidelines / 取組指針

### World-leading R&D 先導的な研究開発

Solve challenges on Earth and in space through world-leading R&D and the application of its results.

先導的な研究開発とその成果の展開を通じて、地球と宇宙の課題を解決します。

### Exercising individual creativity ひとりひとりの創造性を発揮

Exercise our individual creativity, embrace the principles of SDGs, and take actions to realize the goals, while leveraging JAXA's capabilities and assets.

JAXAの組織、能力、アセットを活かすとともに、ひとりひとりが創造性を発揮し、SDGsの理念に共感し、その実現に向け行動します。

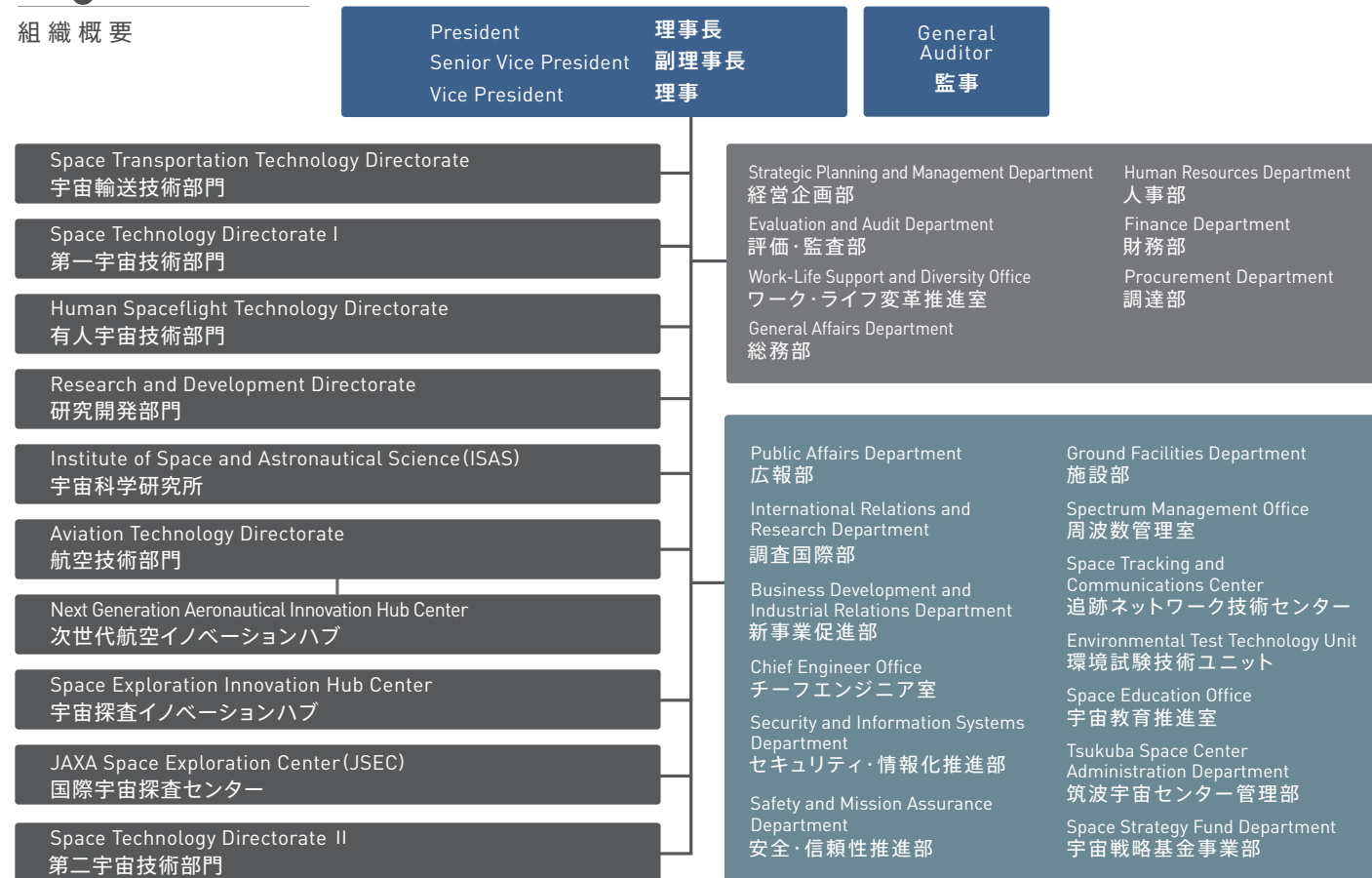
### Collaboration with diverse partners 世界中のパートナーと連携

Collaborate with diverse stakeholders from around the world to create synergy in activities and to maximize the return of R&D results to society.

世界中の多様なステークホルダーと連携することで、事業に相乗効果を生み出し、成果の社会還元を最大化を図ります。

# Organization

## 組織概要



※ Certain information is not made public. ※ 一部の情報については掲載しておりません。

Total number of staff: 1,635 / 職員数: 1,635名

Budget (FY2024): 1,548 billion yen / 予算 1,548億円 (2024年度) as of April 1, 2024 / 2024年4月1日現在

JP



EN



# Domestic R&D Centers

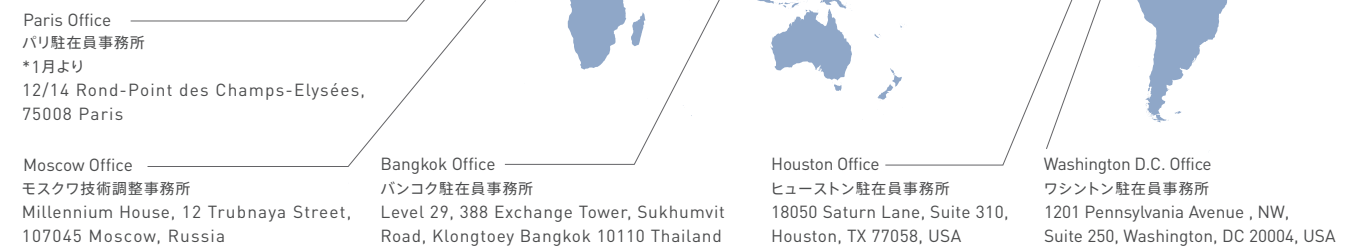
Facility with exhibition hall ★

国内の研究開発拠点 展示室のある事業所 ★



# Overseas Offices

海外の事業所



JP

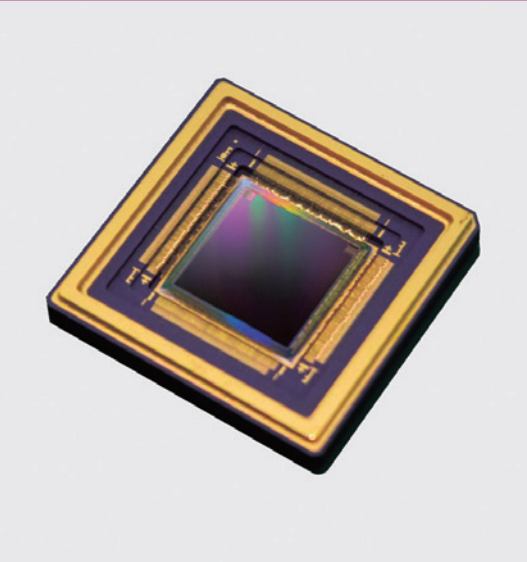
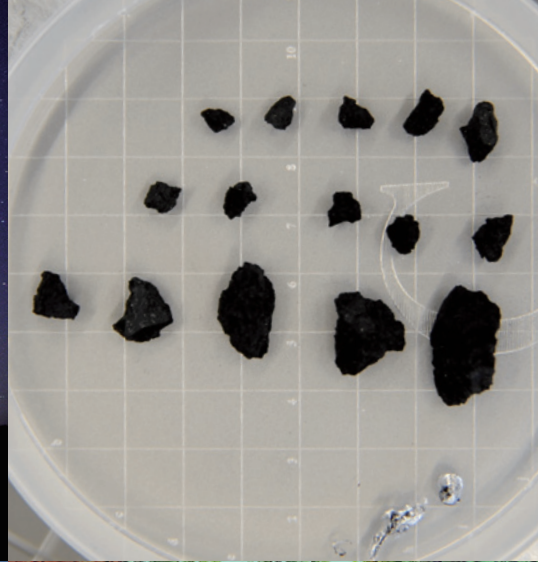


EN



Facility addresses in English are available here.  
住所の英語表記はこちらにアクセスしてください。





国立研究開発法人

宇宙航空研究開発機構

Japan Aerospace Exploration Agency

<https://global.jaxa.jp/>

<http://www.jaxa.jp>

 @JAXA\_jp

 facebook.com/jaxa.jp

 jaxachannel

 @jaxajp

リサイクル適性(B)

この印刷物は、廃紙へ  
リサイクルできます。



2024年12月発行

©JAXA/NASA