



宇宙航空研究開発機構

社会環境報告書

2019

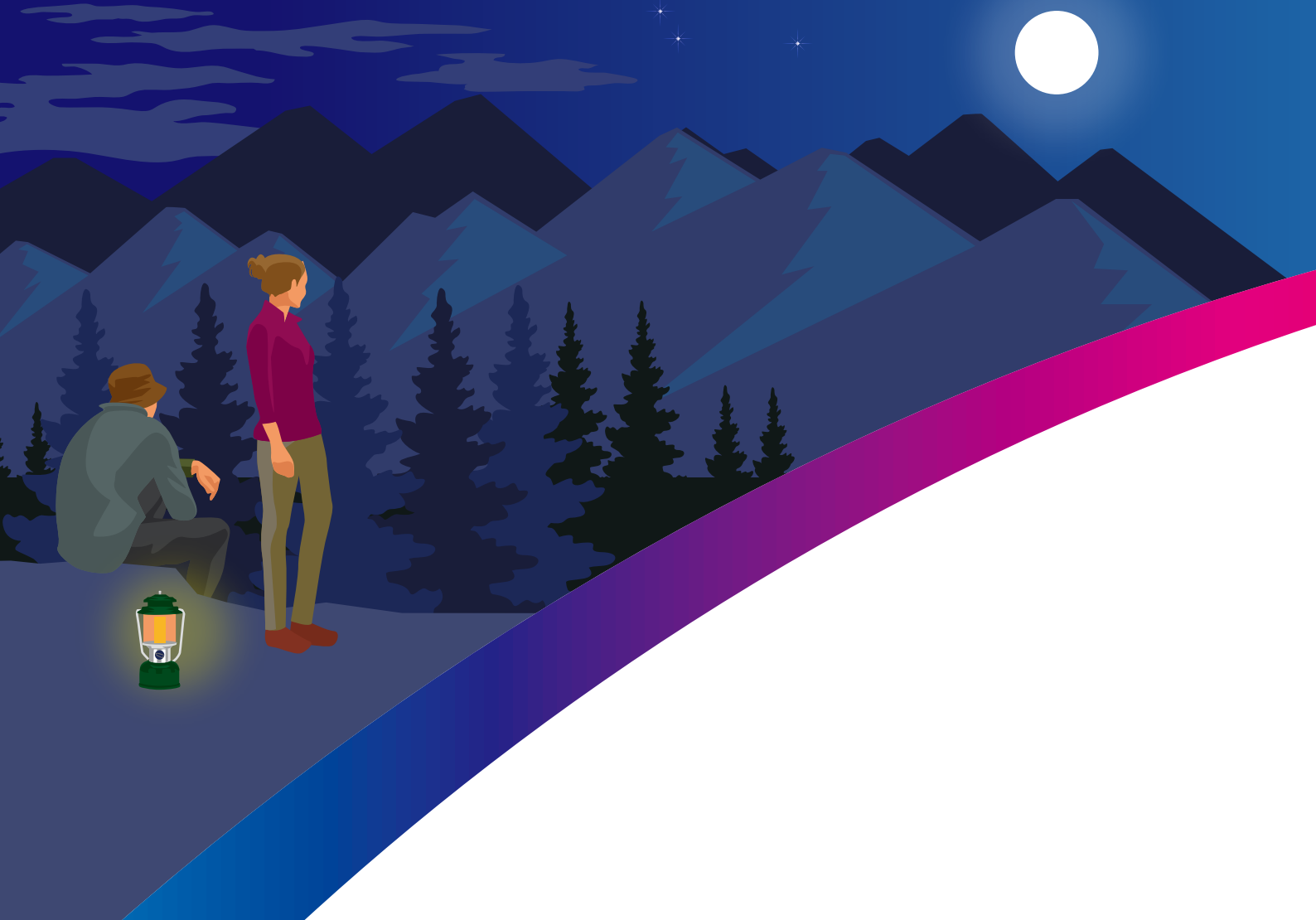
経営理念

Explore to Realize

宇宙と空を活かし、安全で豊かな社会を実現します

私たちは、先導的な技術開発を行い、

幅広い英知と共に生み出した成果を、人類社会に展開します





Contents

Challenging Space Frontiers



第4期中長期計画1年目を 振り返って

2018年度より、JAXAの第4期中長期計画期間が始まりました。

ここ数年の宇宙活動に関する世界的な潮流としては、ITを中心とした新興企業が独自のアイデアで宇宙分野に新規参入を図り、新興国の宇宙活動が活発化するなど、宇宙活動そのものやプレーヤーの広がりができています。

日本においても、昨年11月15日に宇宙活動法が施行され、民間企業が宇宙を舞台にビジネス展開できるようになり、多くの宇宙ベンチャー企業が新規参入を目指して活動を進めています。政府は2017年に定めた「宇宙産業ビジョン2030」に基づき、様々な多くの宇宙ベンチャー企業の支援策を進めており、「政府全体の宇宙開発利用を技術で支える中核的な実施機関」であるJAXAに求められる役割が今後も変化していくと考えています。

また、無人探査計画や、国際宇宙ステーション計画の先の有人探査計画として月周回軌道や火星の探査に向けた取り組みについて国際的な議論が活性化し、政府の宇宙機関だけでなく民間企業も積極的にこれらの議論に

「宇宙航空で日本を元気に」

— 宇宙航空を通じて日本全体に貢献するという強い意識を持つ。

「宇宙航空の実行力を磨け」

— 企画力、研究開発力、プロジェクト遂行力、組織管理能力等の実行力の向上に努める。

「宇宙航空に携わる誇りを」

— 宇宙航空に挑戦し続ける誇りと矜持を持ち、国際的プレゼンスを示す意識を持つ。

「宇宙航空の仲間を増やせ」

— 宇宙航空をさらに生活に身近なもの、そして価値あるものとして社会に浸透させることに取り組む。

「宇宙航空を理想の職場に」

— 職員総活躍の実現を目指し、働き方改革、ワーク・ライフ・バランスの充実に取り組む。

参画してきています。

このような状況を踏まえ、JAXAは中長期目標において示された取組方針に対して具体的な計画を設定し、社会に対して宇宙航空技術で新たな価値を提案し研究開発成果の最大化を目指す組織への変革に取り組んでいます。

今中長期計画期間の初年度である2018年は、小惑星探査機「はやぶさ2」による小惑星リュウグウへのローバ等の着地とタッチダウンに成功し、順調にミッションを進めることができました。また、我が国初めての国際宇宙ステーション(ISS)からの小型回収カプセルによる物資回収に成功するなど、国際的な議論が活発化している月や火星に向けた探査計画につながる成果を得ることができました。

一方、地球観測データや測位データの防災、海洋状況監視への活用など宇宙利用の社会システムへの実装が進み、社会の課題解決において重要な役割を担うようになってきています。この

ような活動を通じて、国連の持続可能な開発目標(SDGs)など世界的な取り組みにも、JAXAの強みを活かして貢献し、国際会議などでその活動を発信するなど、宇宙開発利用で日本のプレゼンス向上を推進することができました。

さらに、イプシロンロケット4号機と革新的衛星技術実証1号機による宇宙での実証機会の拡大や、新たな事業を共創する研究開発プログラム「宇宙イノベーションパートナーシップ(J-SPARC)」の本格稼働などにより、日本発の宇宙ベンチャーの参画が広がり始めてきました。

これらの成果を達成するにあたっては、JAXA内の知識や経験を糾合しAll JAXAで取り組むとともに、JAXA外の様々なステークホルダーとの連携を積極的に進めることで、計画していた事業を確実に実施することができました。

我々の挑戦は続く

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、上に示す5つの考え方(スローガン)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。

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、役職員一丸となって、高いコンプライアンス意識を持ち国民の期待と信頼に応えるとともに、宇宙航空分野に挑戦し続ける誇りを持って、宇宙航空を理想の職場と胸を張って言えるよう、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。

2019年9月

理事長

山川 宏

中長期計画

JAXAは国立研究開発法人として、公共性、透明性、自主性を重視しつつ、運営の改革と役職員の意識改革により、効果的・効率的に業務を行い、我が国全体としての研究開発成果の最大化を目指します。主務大臣である内閣総理大臣・総務大臣・文部科学大臣・経済産業大臣は、宇宙基本計画等を踏まえ、JAXAに対し業務運営に関する目標、業務効率化目標を規定した7年間の「中長期目標」を指示します。JAXAは、この中長期目標に基づき、「中長期計画」を、さらに年度毎に振り分けた「年度計画」などを策定し、目標達成に向けて確実に業務を進めます。

中長期目標に基づく第4期中長期計画の概要

[詳しくはこちら](#)

(2018～2024年度の7年間)

第4期中長期目標期間の 重点的な取り組み

01 安全保障の確保及び
安全・安心な社会の実現

02 宇宙利用拡大と産業振興

03 宇宙科学・探査分野における
世界最高水準の成果創出及び
国際的プレゼンスの維持・向上

04 航空産業の振興・
国際競争力強化

重点的な取り組みを支える 基盤的な取り組み

人材育成

基盤的な施設・
設備の充実

ミッションの確実な遂行

プロジェクトマネジメント能力の
継続的な向上

新たな価値を創造するための
分野横断的な取り組み

新たなミッションを生む
先導的な研究開発の強化

異分野人材を糾合する新たな
オープンイノベーションの場の構築

JAXAの研究開発活動のうち、国連 持続可能な開発目標 (SDGs) への取り組みについて紹介します。

JAXAは、宇宙開発利用を技術で支える中核の実施機関として、様々なパートナーと連携しながら、社会課題解決と共通価値の創出に向けた先導的技術開発とその成果の展開を通じて、安全で豊かな社会の実現に取り組んでいます。宇宙技術を含む科学技術のSDGsに対する貢献は大きく期待されており、JAXAではSDGs達成に向け以下のような取り組みを進めています。

SDGsへ貢献する取り組み	概要	関係が深い目標等
センチネル・アジア	人工衛星によりアジア太平洋地域の台風、洪水、地震、津波、火山噴火、山火事などの自然災害を監視し、被害を軽減、予防することを目的とした国際協力プロジェクト。	11
JICA-JAXA熱帯林早期警戒システム (JJ-FAST)	独立行政法人国際協力機構 (JICA) と共同で陸域観測技術衛星2号「だいち2号」(ALOS-2) を用いた、約80カ国の熱帯林の伐採・変化の状況を提供するサービス。	13, 15
地球観測衛星の海洋への利用・海洋環境監視	人工衛星を用いて、赤潮や油の流出などの海上災害の観測、被害状況の把握を行い海上輸送の安全を確保。	14
衛星全球降水マップ (GSMaP)	複数の人工衛星データと地上データを統合することで、数日前に下流域の洪水を予測し洪水被害を軽減。	6, 11, 13
衛星データの農業活用	人工衛星により土地の利用の種類、作物の種類、作物の成長など農業開発にとって重要な情報を収集分析し、農産物の安定供給に貢献。	2
衛星による大気汚染物質監視	宇宙から煙霧やPM2.5の流れを観測し地上観測網を補強することで、発生地点特定や汚染予測情報を的確に発信し、大気汚染による健康被害の防止に貢献。	3, 11
宇宙の微小重力環境を利用	感染症・がん・生活習慣病をターゲットとした革新的な医薬品を早期実現し、創薬に必要とされる期間を劇的に短縮させることを目指します。	3, 9
KiboCUBE:国連宇宙部 (UNOOSA) との協力プロジェクト	国連宇宙部と協力し、小型衛星放出機会を新興国・宇宙途上国に提供し、小型衛星開発技術を支援。	4, 9, 17
「地理空間情報作業部会 (WGGI)」への参加	国連統計委員会SDG指標に関する機関間専門家グループのもとに設置された「地理空間情報作業部会」において、地球観測データ適用についての議論に貢献。	SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS
地球観測に関する政府間会合 (GEO) を通じた貢献	地球観測に関する政府間会合 (GEO) のイニシアティブである「持続可能な開発目標を支援する地球観測 (EO4SDG)」で共同リードを務め、国別プロジェクト、能力開発、データ情報プロダクト及びアウトリーチを各国で実施。	EARTH OBSERVATIONS FOR THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

PICK UP! 国連との連携事業「KiboCUBE」の推進

国際宇宙ステーション (ISS) 「きぼう」日本実験棟からの衛星放出は、ロケットと比べて打上げ環境条件が緩やかで打上げ機会が多く小型衛星に適しており、この特徴を活かし2012年から2019年3月までに新興国・途上国を含めた15カ国、34機の衛星放出を行ってきました。

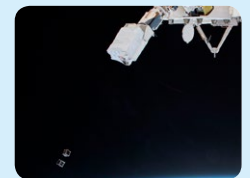
特に、国連とJAXAの連携協力プログラムである「KiboCUBE」では、衛星の開発技術が確立されていない新興国・途上国に対して、超小型衛星の開発支援を行うとともに「きぼう」日本実験棟から宇宙空間へ放出することで、宇宙空間での利用・実証機会を提供し、新興国・途上国の宇宙関連技術の向上と宇宙利用能力の構築に貢献します。

2018年度は第1回公募で選定されたケニアの衛星を5月に放出しました。

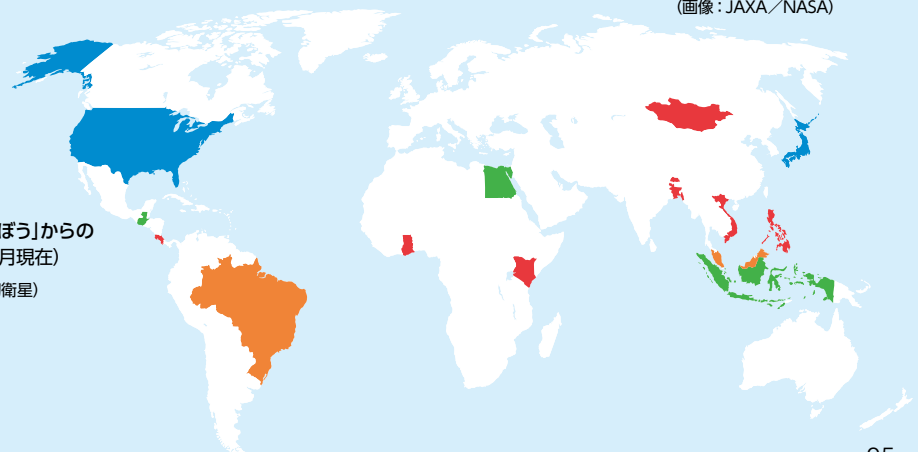


「きぼう」運用管制室・放出成功時の様子 (2018年5月)

「きぼう」より同時放出された1KUNS-PF (ケニア) と Irazu (コスタリカ) (2018年5月)



(画像: JAXA/NASA)



日本の協力による「きぼう」からの衛星放出国 (2019年3月現在)

- 放出国 (ISS非参加国・初衛星)
- 放出国 (ISS非参加国)
- 放出国 (ISS参加国)
- 放出予定国



ケニアの衛星放出の詳細はこちら

国際宇宙ステーション(ISS)からの
独自の回収技術を実証

9月の宇宙ステーション補給機「こうのとり」7号機の打上げと11月の小型回収カプセルの海上回収の成功により、我が国は初めてISS から物資の回収(創薬研究のためのタンパク質結晶サンプルの低温状態での回収)を実現しました。

この成功により、「きぼう」の利用拡大につながる自立的な回収手段を獲得するとともに、将来の有人宇宙機開発の実現に向けて技術的に大きく進展することができました。

[小型回収カプセルの詳細はこちら](#)

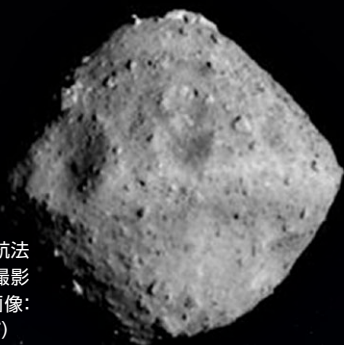


回収船に揚収された
HTV搭載小型回収カプセル

第4期中長期計画期間の初年度である2018年は、3機のロケット打上げ、4機の人工衛星打上げにすべて成功しました。

さらに人工衛星を利用して科学的成果や地球環境保全、防災につながるデータを取得し、様々な社会活動での有効性を示すことで、データ利用の拡大、浸透、定着を進めました。

「はやぶさ2」の光学航法望遠カメラによって撮影されたリュウグウ(画像: JAXA、東京大学など)



●小惑星探査機「はやぶさ2」が小惑星リュウグウに到着。



●欧州宇宙機関と共同の国際水星探査計画「BepiColombo」について、JAXAが開発した水星磁気圏探査機「みお」(MMO)及び水星表面探査機(MPO)を搭載したアリアン5型ロケットでの打上げに成功。

[詳しくはこちら](#)

●温室効果ガス観測技術衛星2号「いぶき2号」(GOSAT-2)及びアラブ首長国連邦の観測衛星「ハリファサット」(Khalifasat)を搭載したH-IIA ロケット40号機を打ち上げ。

[詳しくはこちら](#)

●北海道胆振東部地震において陸域観測技術衛星「だいち2号」(ALOS-2)による緊急観測データを提供し、被災状況の迅速な把握や、警戒避難などに利用。

[詳しくはこちら](#)

●宇宙ステーション補給機「こうのとり」7号機(HTV7)を搭載したH-IIB ロケット7号機を打ち上げ。

[詳しくはこちら](#)

●小惑星探査機「はやぶさ2」から搭載ローバのMINERVA-II1、及び搭載ランダーのMASCOT(ドイツ航空宇宙センターとフランス国立宇宙研究センターにより開発)を分離し、リュウグウへの着地に成功。

●産官の連携のもと、環境負荷を低減する航空機の電動化技術を開発するとともに、日本の航空産業の飛躍的な拡大に向けて産業界のイニシアティブを醸成することを目的とした「航空機電動化(ECLAIR)コンソーシアム」を発足。

[詳しくはこちら](#)

●「宇宙イノベーションパートナーシップ」(J-SPARC)を開始。2018年度末までに計19件の共創活動を実施。

[詳しくはこちら](#)

2月

「はやぶさ2」小惑星リュウグウへタッチダウン!

2018年6月に小惑星リュウグウに到着した小惑星探査機「はやぶさ2」は、リュウグウ表面の詳細な観測を重ねた結果、想定した以上に地表に岩が多いことが分かりました。

慎重に計画を立て、シミュレーションによる訓練を重ねた結果、ローバ等の分離・着地に続き、タッチダウンにも成功し、世界最高のピンポイント着陸誘導制御を実現しました。

また、詳細な観測で得られたリュウグウの構造や組成に関する科学的な分析結果は学術的にも評価され、科学雑誌『Science』にも3本の論文が掲載されました。

[詳しくはこちら](#)

JAXAの研究開発活動のうち、2018年の活動のハイライトについて紹介します。

2月

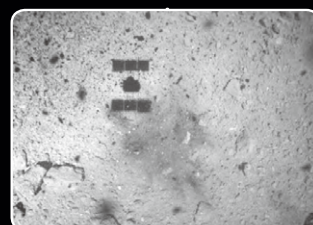
1月

12月

- インドネシアでの津波発生を受け、「だいち2号」による緊急観測を実施。火山活動による地形変化をとらえた観測結果は、インドネシア防災機関等にも提供され現地での被害状況把握などに利用。

温室効果ガス観測技術衛星2号
「いぶき2号」(GOSAT-2)

[詳しくはこちら](#)



タッチダウン直後に上昇中の探査機からタッチダウン地点付近を撮影した画像(画像:JAXA、東京大など)

- 革新的衛星技術実証プログラムによる最初の実証機会として、イプシロンロケット4号機にて小型実証衛星1号機(RAPIS-1)を含む7機の衛星を打ち上げ。

イプシロンロケット
4号機での衛星7機
搭載状況



10月

「いぶき2号」打上げ成功

「いぶき」ミッションを引き継ぎ、より高性能な観測センサを搭載して環境行政に観測データを提供するとともに、温暖化防止に向けた国際的な取り組みに貢献することを旨とした「いぶき2号」を打ち上げ、初期の機能確認で正常に機能していることを確認し、2019年2月から定常的な観測を開始しました。

1月

宇宙実証機会拡充と宇宙ベンチャーの参画拡大

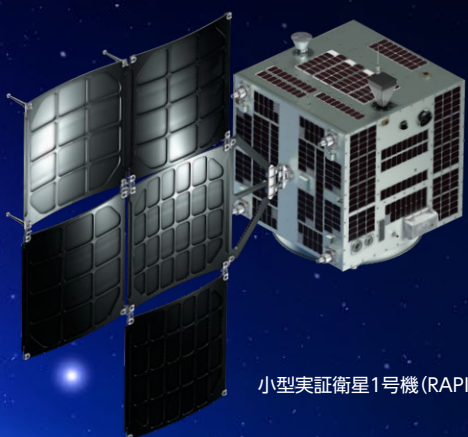
イプシロンロケット4号機において複数衛星の同時打上げを初めて飛行実証しました。これにより、衛星相乗り打上げに対してコスト低減と機会の有効利用の両面に貢献するとともに、世界的に需要の拡大が見込まれる太陽同期軌道における小型衛星/超小型衛星/キューブサットの打上げ市場でのイプシロンロケットの国際競争力を強化し、市場参入の新たな手段を確立しました。

人工衛星に関しては、「革新的衛星技術実証プログラム」により、宇宙用部品・コンポーネントなどの軌道上での実証を約2年という短期間かつ低コストで実現して、宇宙産業の競争力強化及び参入する民間事業者の裾野拡大に貢献しました。

また、小型実証衛星1号機(RAPIS-1)の開発に際してはスタートアップ企業から調達を行い、同時にJAXAが的確な技術支援を行う新たな制度で実施したことにより、新規に宇宙産業へ参入を検討する民間事業者へのインセンティブにもつなげることができました。

[革新的衛星技術実証1号機/イプシロンロケット4号機の詳細はこちら](#)

小型実証衛星1号機(RAPIS-1)



E 地球環境保全
ENVIRONMENT

地球観測衛星による
気候変動対策への貢献



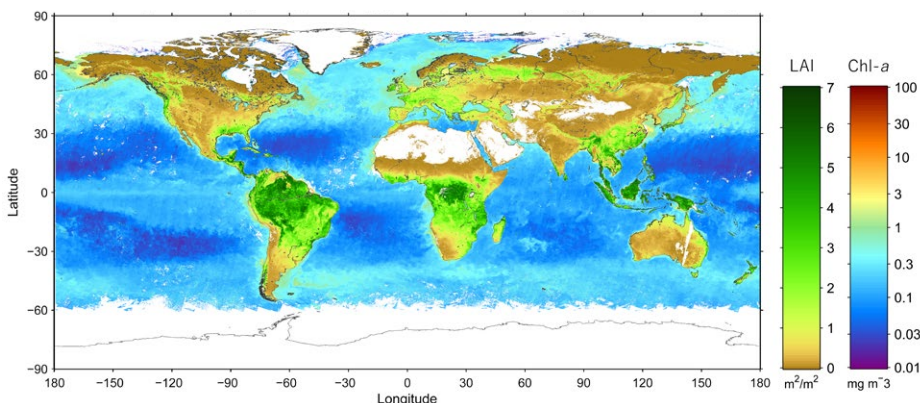
植生と気候変動の関係を読み解く

「しきさい」の活躍

気候変動観測衛星「しきさい」は植生の葉の面積(葉面積指数^{※1})を観測することができます。この指数は光合成による炭素固定量の推定において重要であるだけでなく、葉の気孔を通じた蒸散にも関わるため、熱や水の循環にも重要となっています。

また、海洋域で推定されるクロロフィルa濃度^{※2}の分布はエルニーニョなどの年々の変動や温暖化に伴う長期の変動に伴って変化すると考えられており、気候変動解明に向けて継続的な観測が期待されています。

2018年4月の葉面積指数(陸域)とクロロフィルa濃度(海洋域)



※1 葉面積指数:単位面積当たりの葉の片側の面積の割合
※2 クロロフィルa濃度:植物プランクトンの光合成色素

[詳しくはこちら](#)

衛星全球降水マップの
アジア太平洋地域
気象業務への活用

「しずく」の活躍

全球降水観測(GPM)計画のもと、GPM主衛星や水循環変動観測衛星「しずく」などの複数の衛星データを活用して世界の雨の分布情報として衛星全球降水マップ(GSMaP)を提供しています。

世界の雨分布のリアルタイム情報は、地上の観測網が十分でないアジアや太平洋地域での気象業務に活かされており、気候変動によって近年頻発している洪水や干ばつ監視にも役立てられています。

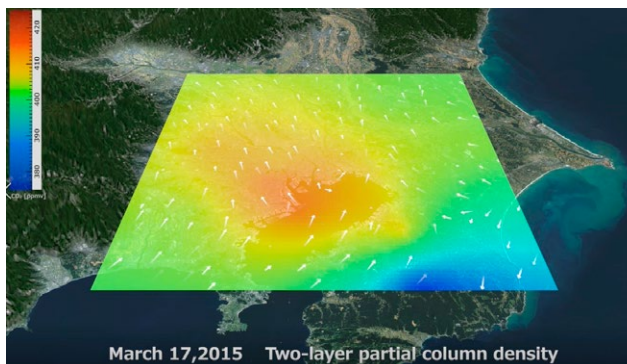
[詳しくはこちら](#)

国際的に認められた衛星からの
温室効果ガス観測の有用性

「いぶき」の活躍

温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」は宇宙からの温室効果ガス観測技術を世界で初めて実証し、10年以上の観測運用や国際連携を通じて衛星観測の有効性を国際的に示してきました。2019年5月のIPCC(国連気候変動に関する政府間パネル)総会では排出・吸収量インベントリ算定に係るガイドラインの改良が許諾され、世界各国の排出量報告の精度向上に衛星データを活用することが初めて記載されました。

JAXAでは、都市圏レベルで排出源別の発生量を推定し、衛星データが効率的な削減策につながるように、さらに観測と解析を改良していきます。



「いぶき」のデータを利用した関東地方の下層大気の二酸化炭素濃度分布と風の分布

[詳しくはこちら](#)

SOCIAL 社会的責任

宇宙利用の社会実装、防災への活用



宇宙から海的环境を見守る

衛星を使った海洋観測は、気候変動研究のみならず、気象・水産など我々の生活に直接関係する幅広い分野で活用されています。例えば、様々な海洋情報を集約し一元的に利活用できる、海上保安庁の海洋状況表示システム「海しる」(2019年4月運用開始)では、水循環変動観測衛星「しずく」による海面水温などの観測画像が利用されています。

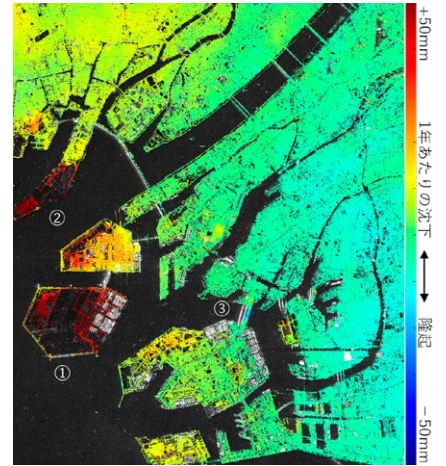
さらに、海洋研究開発機構と協力し、衛星データを海洋モデルに組み込むことで、精度が良く欠損のない海洋情報や予測を作成し、公開しています。

[詳しくはこちら](#)

社会インフラ整備のモニタリング

日本の社会インフラは、高度経済成長期に建設された築年数50年以上経過する施設の割合が多く、老朽化が懸念されています。加えて、管理を行う地方公共団体における土木部門の職員数が減少するなど、インフラ維持管理の効率化が社会的課題となっています。

それに対し、人工衛星から観測することで、インフラ構造物の状況を広範囲に把握することができるため、地上での測量作業等を大幅に削減することができ、効率的に要点検個所を抽出することができます。上図は、人工衛星の広域観測という特徴を活かし、関西の港湾区域を解析した事例です。内部の陸地と比較し、海域の人工構造物・人工島については相対的に沈下速度が速いことが確認できます。

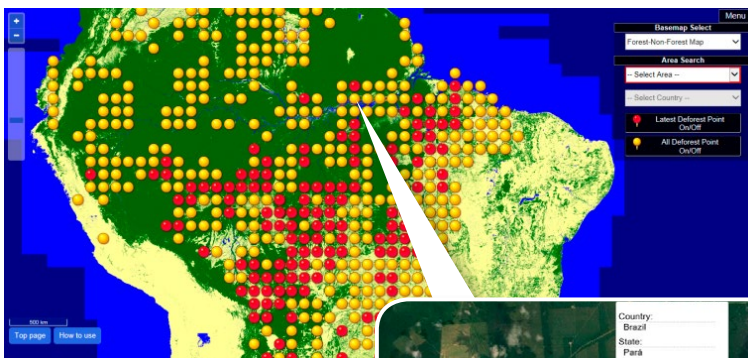


大阪湾の地盤変動速度解析結果

[詳しくはこちら](#)

森林から世界を変える

JICA-JAXA熱帯林早期警戒システム(JJ-FAST)



JJ-FASTによる森林伐採情報の提供例

森林は二酸化炭素の吸収源であるとともに、森林資源という観点からは国内外を問わず適切な管理が望まれています。世界的に見ると熱帯林が重要な役割を担っており、人工衛星による定期的な観測が期待されています。

国際協力機構(JICA)とJAXAでは現在、「JICA-JAXA熱帯林早期警戒システム」(JJ-FAST)を運用しています。JJ-FASTは悪天候時や夜間でも地表を観測できる陸域観測技術衛星2号「だいち2号」のデータを利用し、熱帯地方のほぼ全域の森林伐採・面積変化情報を約1.5カ月毎に公開するシステムで、違法な伐採活動への抑止効果や森林管理への利用に貢献しています。

[詳しくはこちら](#)

SOCIAL 社会的責任

宇宙産業の持続的発展と裾野拡大による社会還元



新事業促進部では宇宙産業を持続的に発展させていくため、既存の宇宙コミュニティのみならず、産業界全体への支援を行っています。

2030年代早期に宇宙産業の規模を倍増させることを謳う「宇宙産業ビジョン2030」の実現を目指し、「宇宙イノベーションパートナーシップ」(J-SPARC)という今までの宇宙開発とは異なる共創型の手法で研究開発を実施しています。

具体的には、民間事業者等とJAXAが人的リソースや資金を持ち寄り、企画段階から早いサイクルで事業コンセプト等を共創することで、早期の事業化を目指し、事業化を出口とした協業を推進します。

既存の宇宙関連企業、宇宙産業への新規参入を目指す企業、大企業、ベンチャー問わず、協業することで、宇宙産業の裾野を広げることを目指しています。

研究開発で培った特許やノウハウなどの知的財産を社会へ還元する取り組みも行っています。JAXAの知的財産を広くビジネスなどに利用してもらうため、宇宙利用ビジネスの創出やJAXAの成果活用などの相談に応じています。

さらに、JAXAの知的財産や共同研究の成果などを利用した商品に付与できる「COSMODE」ブランドを通じ、宇宙航空の魅力を社会に広く伝えていきます。

また、技術開発などに携わったJAXA職員自らが起業し、研究開発成果を社会に還元する「JAXA発ベンチャー」の創業を支援する制度も設けています。

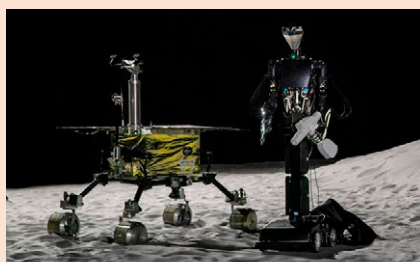
[詳しくはこちら](#)



宇宙産業の規模拡大のボトルネックと言われる宇宙輸送について、新規ビジネスを進める5社との間で、事業コンセプト共創を開始しました。うち3社は、JAXAとの共創開始も契機となり、新たな資金調達を実施しました。



超小型衛星打上げ用ロケット「ZERO」*をオールジャパンで取り組むインターステラテクノロジズ(株)
※2023年打上げ予定



宇宙に設置したロボットを遠隔操作する技術を活用し、宇宙空間での建設やエンタメなどの事業化を検討 画像:ANAホールディングス株式会社

大手航空会社が取り組むアバター(遠隔存在技術)という新事業領域の創出において、JAXAは主要な研究開発パートナーとして、大手通信キャリア、ゼネコン、テックベンチャー及び自治体等約30社から構成されるコンソーシアム「AVATAR X」を形成、「探す」「楽しむ」「建てる」「暮らす」「医食住」をテーマとしたワーキンググループに中核メンバーとして参加しています。

J-SPARC PROJECT



JAXAの成果を企業が活用して開発した商品やサービスに対して、JAXA宇宙航空ブランド「JAXA COSMODE」のロゴマークを使用可能に。



2018年度までに合計5社の「JAXA発ベンチャー」創業を支援

第一号となったオリガミ・イーティーエス合同会社は、2016年にJ-TECH STARTUP認定企業に認定。

JAXA VENTURE

確実なプロジェクト遂行、成果達成のための取り組み

プロジェクト業務改革の推進

研究開発機関であるJAXAは、ミッションの成果を最大化するためプロジェクト業務改革を進めています。ミッションの達成に責任を有するJAXAと、ロケットや衛星などを製造する企業がイコールパートナーとして役割分担が明確になるよう、3つの方針を定めました。この方針のもと、将来プロジェクト化に向けたミッション創出活動のみならず、進行中のプロジェクトに対しても成果をより確実なものとするための活動を推進しています。

▶ 新たなミッションのプロジェクト化に向けた取り組み

火星衛星探査計画(MMX)では、プロジェクト開始前にミッションの実現性を高める活動として、探査機システムの成立性を評価するための設計解析や、新規性(リスク)が高くミッションの鍵となる技術(試料をサンプリングする装置及び地球に持ち帰るための大型化した再突入カプセル等)の試作試験を進めています。

▶ 進行中のプロジェクトの成果最大化に向けた取り組み

はやぶさ2では、チャレンジングなミッションを確実に成功させるため、実運用に先立ち地上システム、手順並びに要員訓練等、すべての要素の準備を徹底的に行っています。例えば、はやぶさ初号機の経験者に加え有人システム運用等の経験者を集めてレビューを行い、緊急時のバックアップ手順の充実や、要員の周知なりハーサル訓練を実施してきました。その結果、タッチダウンに成功するなど、現在に至るまでの確実な運用を実現しています。

業務改革の方向

1. 価値あるミッションの創出

新しいミッションをプロジェクト化するにあたり、キー技術を選定すると同時に内在する技術的な課題を洗い出します。

2. フロントローディングの重視

プロジェクト開始前に技術的な課題をできるだけ潰し不確実性を減らすことにより、手戻りやコストオーバーランを防ぎ、プロジェクト成功の可能性をより高めます。

3. JAXAと企業の責任の明確化

フロントローディングを実施することで明確化されたJAXAと協力企業の役割・責任分担について、プロジェクト開始時に契約書に具体化することでミッションの遂行を確実なものにします。

ワクワク感あふれる業務環境を目指して挑戦

JAXAを支える現場サポート

JAXAにおける業務改革は、環境の変化に応じた不断の努力の積み重ねにより実現していくものと考えています。業務内容も多様化・複雑化し、異なる勤務地の職員が同じプロジェクトに関わる場面等も増え、ワーク・ライフ・バランス実現のため多様な働き方を選べる環境の整備にも取り組んでいます。このような状況では、共通的な業務の集約とスリム化(シェアード・サービスの利用)が生産性の向上には不可欠であり、今までの仕事のやり方を根本から見直し、無駄を省いて「ゆとり」を生み出し、生じた時間を新たな企画や提案に活用することを目指しています。2018年度は働き方改革担当理事を長とするチームを発足し、業務プロセスの棚卸しと業務フローの見直しを行ってきました。今春からは、棚卸しによる課題分析により見直した業務フローを実行する「ビジネスサポートセンター準備室」を設置し、一部の部署を対象にサポートを開始しました。試行期間を経て、「JAXAビジネスサポートセンター」を設置する予定です。今後もITツールの活用による会議のペーパーレス化と文書類のデータベース化、電子決裁の導入、職場のフリーアドレス化、業務フローの見直し等のこれまでの「働き方改革」の取り組みに加え、内外の事例調査や社内の現場サーベイなどによる課題分析をさらに進め、組織横断的なシェアード・サービスの拡張を続けていく予定です。

専門機能集約化による
専門サポート強化

現場サポート
体制の充実

定型機能集約化による
業務効率化

高付加価値業務にシフト

「集中」・「創造」の時間が増えて効率もモチベーションもUP!

定型業務や事務作業等は業務上欠かせない重要な仕事ですが、その割合が多くなると創造的な業務に割ける時間やエネルギーが不足し、結果としてパフォーマンスやモチベーションの低下にもつながっているように感じていました。そんな中「ビジネスサポートセンター準備室」の試行シェアード・サービスを利用し、定期的な請求や会議運営、議事録作成等の定型業務、事務作業等の集約・依頼を行ったところ、想像していた以上に業務が効率化され、時間に余裕が生まれていることを実感しています。またこれにより、業務のパフォーマンスやモチベーションが向上していることも感じています。現在は試行的な取り組みですが、今後ぜひ本格運用していただき、対象業務も拡大していただければ、機構全体の業務効率化、パフォーマンス向上につながるのではないかと期待しています。



新事業促進部 事業推進課
武田 隆史

持続的な発展に向けて

ISO26000の取り組み

組織の社会的責任に関する国際的ガイドラインとして、国際規格ISO26000が発行されており、そこでは、7つの中核主題が示されています。JAXAではこれらの中核主題に沿って、JAXAの取り組みを確認し、まとめました。

7つの中核主題	本書詳細	
 環境	環境への取り組み	
 組織統治	社会への取り組み	
 公正な事業慣行		
 消費者課題		
 人権		
 労働慣行		
 コミュニティへの参画 及びコミュニティの発展		

環境 への取り組み

JAXA環境方針

JAXAは、持続的発展が可能な社会を構築するために、地球から宇宙まで環境を維持する活動を行います。

このため、

- ▶ 研究、開発、利用を通じて、地球環境問題の解決、環境負荷低減等に取り組みます。
- ▶ 環境配慮活動の積極的な取り組みと継続的な改善を行います。
- ▶ 環境問題への取り組みに関する情報を公開し、あらゆるステークホルダーとのコミュニケーションを大切にします。

地球規模の環境課題解決への貢献と、 着実な日々の環境配慮活動を推進します

JAXAは人工衛星による地球環境の継続的な監視や環境にやさしい航空機などの研究開発を推進し、それらの成果が社会の様々な活動に組み込まれていくことを通じて環境課題の解決に貢献します。
また、日常的な事業活動においても、環境へ最大限の配慮を行い、着実に省エネやグリーン購入を推進するとともに、環境事故ゼロを継続してまいります。

副理事長(環境経営推進会議議長)

山本 静夫



環境経営推進の目標及び達成状況

JAXA環境基本方針に基づき、2018年度の環境経営推進の目標を設定しました。
目標の詳細とその達成状況は以下の通りです。

項目	2018年度の目標・KPI※1設定	2018年度の達成状況	本書詳細
省エネルギーへの取り組み	エネルギー消費原単位を、2017年度比で1.0%以上削減する。 KPI	2017年度比2.6%削減となり目標を達成しました(省エネ法が規定する、中長期(2014~2018年度)の5年度間平均1%以上削減の努力目標に対しては、1.0%の削減となりました)。	
	東京都環境確保条例の遵守。調布航空宇宙センター(本所)はCO ₂ の基準排出量比で15%削減する。 KPI	基準排出量比で36.3%※2削減を達成しました。	
	省エネ法遵守を通じた温室効果ガス排出量削減(CO ₂ 排出原単位年平均1%以上削減) KPI	前年度比で1.2%削減を達成しました。	
循環型社会形成への取り組み	廃棄物処分状況に関する法規制違反0件を継続する。 KPI	法規制違反はありませんでした。	
	環境事故の発生0件を継続する。 KPI	環境事故はありませんでした。	
	物品等の調達において、環境負荷の低減に配慮した調達を行う。	2018年度JAXAグリーン調達方針及びグリーン契約方針に従って、環境負荷の低減に配慮した調達を行いました。	
新しい価値の創造: 事業を通じた社会的課題解決への貢献	地球環境問題の解決に資する研究、開発、利用	地球規模の環境問題の解決のために他機関との連携・協力を通じ、気候変動等の解明及び災害の監視に資する衛星等の開発、利用及び航空機の騒音問題や環境適合性の向上に資する航空分野の研究、開発等を実施しました。	
社会との対話	環境面でのステークホルダーとのコミュニケーション(社会への情報発信及び意見収集)	各部署で環境への取り組みについて情報発信を行いました。その際、アンケート等でステークホルダーが環境面でJAXAに求めている情報を収集しました。	—

※1 KPI(Key Performance Indicators):主要業績評価指標(目標に対する取り組みの状況、達成度について評価することのできる指標)

※2 数値(36.3%)については、東京都環境確保条例の登録検証機関による検証後、確定します。



環境経営の推進

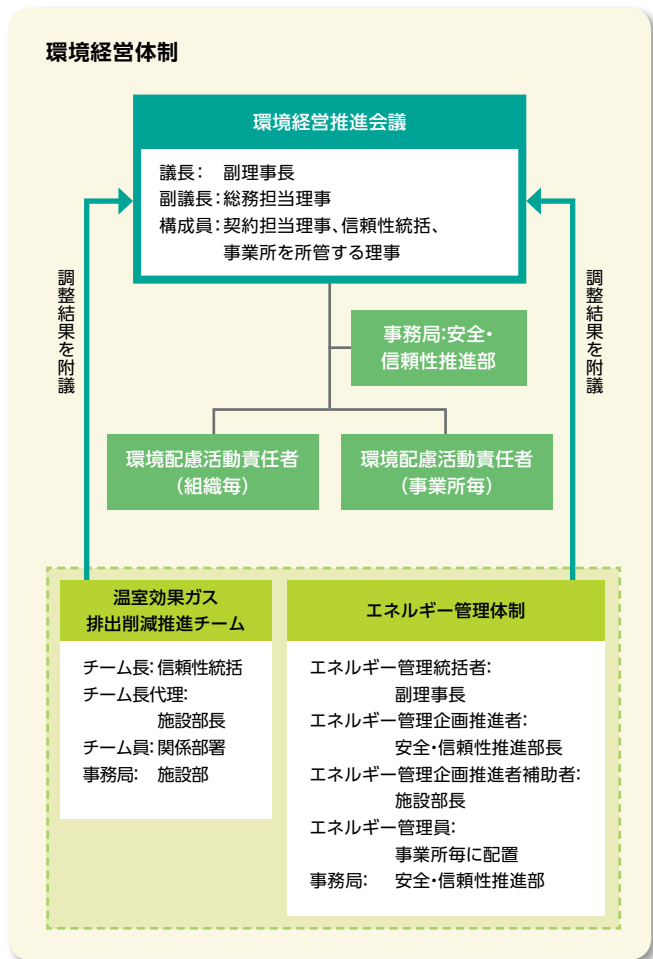


環境経営の体制等

環境配慮活動

地球環境保全と持続的発展が可能な社会の維持に寄与することを目的として、環境配慮活動を実施しています。副理事長を議長とする環境経営推進会議が設置されており、エネルギーの使用量削減や適正な廃棄物処理など全社的な環境配慮に関する目標及び実施計画を決定し、それをもとに事業所毎に計画が作成されて実行に移されます。そして、活動結果を適正に評価し、次年度の計画に反映しています。

JAXAでは、複数の事業所にまたがる部署があるので、事業所毎及び組織毎に環境配慮活動責任者を置き、それぞれの責任と役割を明確にして環境配慮活動を行っています。



環境教育の充実

研修制度あり

JAXAの環境教育は、職員に限らずJAXA内で業務を行っている企業の皆様にも受講いただき、環境配慮活動の重要性を認識いただいています。

▶ 自覚教育

JAXAの環境配慮活動の重要性や自分の仕事の環境への影響等を自覚する教育を行っています。

▶ 手順教育

グリーン購入や廃棄物処理の実務を行うため、実践的な教育を行っています。

特に、法令違反や環境事故にもつながる恐れのある廃棄物処理は、より確実な実務処理が求められるため、教育により一定の知識を習得することを実務を行うための条件にしています。

▶ 内部監査員研修

実技訓練を取り入れた研修は、新規受講者でも実践で使える技量を無理なく習得することができます。また、既に内部監査員として経験を積んでいる者を対象にしたスキルアップ研修も開催し、職員の監査技量を向上させています。

環境教育の概要と受講人数

教育名	対象者、実施方法 ()内は受講人数	教育の概要
自覚教育	JAXAの敷地内で働くすべての者に対し、eラーニング方式で実施(4,476名)	上記自覚教育の内容に加え、遵守すべき法令の要求事項やエネルギー使用合理化への取り組み等
グリーン購入手順教育	物品などの調達業務に携わる者に対し、eラーニング方式で実施(379名)	グリーン購入に関する基本的な手順や適合基準の判断ポイント
廃棄物処理手順教育	〈新規〉 新たに産廃処理の業務に携わる者に対し、座学方式で実施(155名) 〈力量維持〉 既に産廃処理の力量を有している者に対し、eラーニング方式で実施(140名)	・法令の改正情報や手順などの見直し内容 ・不用品発生から廃棄物処理に係る一連の流れ ・契約書やマニフェスト作成上の注意点
内部監査員新規養成研修	新規の内部監査員予定者に対し、集合研修方式で実施(23名)	規格の要求事項、監査技法等
内部監査員スキルアップ研修	既に内部監査員の力量を有している者に対し、集合研修方式で実施(8名)	プロセスの有効性をとらえ、改善案に結び付ける監査技法等

化学物質の適正管理

2018年度の「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」(PRTR法)に基づき届け出た排出量と移動量などは下表の通りです。

化学物質の排出・移動量

物質名	排出量(kg)		移動量(kg)	
	大気への放出	公共水域・土壌への排出/埋め立て処分	下水道への移動	事業所外への移動
ジクロロペンタフルオロプロパン	2,984	0	0	302
テトラクロロエチレン	1,188	0	0	1,088
メチルナフタレン	487	0	0	0



低炭素社会を構築するために



省エネルギーへの取り組み

エネルギーの使用の合理化に関する法律への対応

JAXAは、2010年10月1日、特定事業者^{※1}の指定を受けて以降、省エネ法が求める中長期的にみた年平均1%以上のエネルギー消費原単位^{※2}の低減に取り組んでいます。中長期的(2014～2018年度)にみた年平均で、1.0%削減することができました。

また、法の規定とは別に、毎年、前年度比1%以上削減を目標に掲げていますが、2018年度は前年度比で97.4%となり目標を達成しました。

さらに省エネ法の遵守を通じて温室効果ガスの排出量の削減も図り、2018年度のCO₂排出原単位は前年度比で98.8%となり目標を達成しました。

省エネ及びCO₂削減に向けた主な取り組み

- ✓ 発電機の燃費管理による燃費削減(種子島宇宙センター)
- ✓ 照明のLED化(調布航空宇宙センター、角田宇宙センター及び能代ロケット実験場)
- ✓ スーパーコンピュータの省エネルギー型新規機種への更新
- ✓ スーパーコンピュータ用空調設備の更新
- ✓ コンプレッサー・ファン等の運転管理

東京都条例への対応(CO₂削減への取り組み)

調布航空宇宙センターは、航空技術の研究を推進する重要な拠点として、風洞試験設備や航空エンジン試験設備、スーパーコンピュータなど日本有数の大型設備が整備されており、これらの運用では電力などたくさんのエネルギーを使用していることから、「東京都環境確保条例」^{※3}の適用を受ける特定事業所に指定され、第2期計画期間(2015～2019年度)のCO₂排出量を、基準となるCO₂排出量(2005～2007年度に排出したCO₂排出量の平均値)の85%以内(-15%)に抑制することが求められています。

2018年度は、これまでに実施してきた設備更新や照明器具のLED化の他に、大型設備の運転調整によりエネルギー使用量が減少し、調布航空宇宙センター全体で基準となるCO₂排出量比で36.3%^{※4}削減を達成しました。

- ※1 年間エネルギー使用量が、原油換算1,500kℓ以上の事業者
- ※2 エネルギー消費原単位は、事業活動に伴い使用するエネルギーの削減指標であり、JAXAの原単位は、使用したエネルギーに対し、打上げ回数や試験設備の稼働状況によるエネルギー使用量の増減を相殺する補正を行っている。
- ※3 正式名称「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例」
- ※4 数値(36.3%)については、東京都環境確保条例の登録検証機関による検証後、確定します。

筑波宇宙センターの省エネを目指したESCO事業の導入

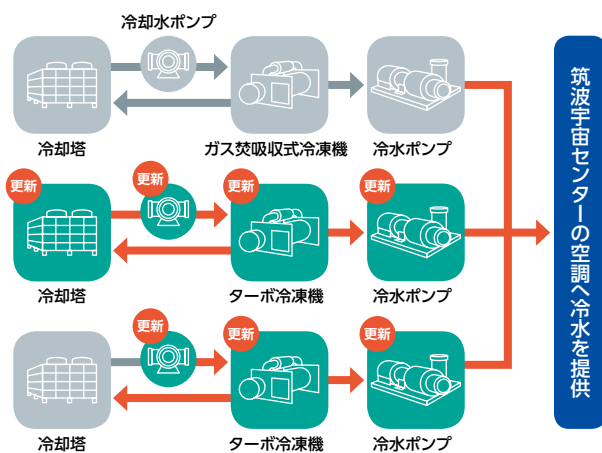


施設部施設第1課
新井 亮佑

昨年までのESCO事業導入に関する検討結果に基づき、エネルギー消費量が多い筑波宇宙センターの空調用冷熱源機器であるターボ冷凍機[※]の老朽化更新及び最適な運用による省エネルギーの実現を目的としたESCO事業の契約を2018年度に締結しました。

2019年度は、設備更新の設計・工事及び試運転調整を行い、2020年度から実運用に入る予定です。なお、電力及び都市ガスの消費について原油換算で年間625kℓの削減(筑波宇宙センター全体の2018年度比4.6%減)を見込んでいます。

※空調機で冷房・除湿を行うために使用する冷水を作る機器



ESCO事業導入による設備の更新概略

1. ターボ冷凍機用ポンプの老朽化更新、既存インバータの再利用で省エネ化
2. ターボ冷凍機用ポンプの老朽化更新、インバータの新設で省エネ化
3. ターボ冷凍機の老朽化更新で省エネ化



循環型社会形成への取り組み

廃棄物の排出抑制、3R活動及び 廃棄物の適正な処分について

研修制度あり

不用になったJAXAの資産は、廃棄物の排出を抑制するため社内の利活用掲示板に掲載し、再利用(リユース)の促進を図っています。社内で引き取り希望部署がなかった場合は、その物品が主に教育・学術研究の目的や、科学技術に関する研究開発並びに宇宙開発及び利用に使われる場合を優先し、外部への譲渡についても検討しています。

上記において再利用が行われなかったもの、資産登録品以外の不用品は廃棄物として、社内の「廃棄物処理ガイドライン」に基づいて適正に処分します。

このガイドラインを適正に運用するため、社内教育を実施して力量を得た職員が、廃棄物処分手続きを行うようにしています。

グリーン購入・グリーン契約

研修制度あり

2018年度JAXAグリーン調達方針に基づき調達した159品目のうち120品目については、特定調達物品100%調達を達成しました。この他に公共工事の調達は14品目でした。また、環境配慮契約法で対象とされている6つの契約類型の中では、電気の供給を受ける契約が13件(契約量:114,299,836kWh)、自動車の購入に係る契約が4件、産業廃棄物の処理に係る契約が11件ありました。設備更新型ESCO事業は1件導入しています。

判断の基準を満足しない物品等の調達実績

(単位:品目)

	2016年度	2017年度	2018年度
判断の基準を満足しない物品等の調達	19	19	39

環境配慮契約の実績

(単位:件数)

	2016年度	2017年度	2018年度
電気の供給を受ける契約	10	12	13
自動車の購入及び賃借に係る契約	5	5	4
省エネルギー改修事業に係る契約	0	0	1
産業廃棄物処理に係る契約	9	5	11

バリューチェーンにおける取り組み

[詳しくはこちら](#)

JAXAのグリーン調達方針で定める物品以外についても、適正な価格、機能、品質を確保しつつ、可能な限り環境負荷の少ない物品を選定することとしています。また、これに伴い、物品等の納入、役務の提供、工事の請負等を実施している契約相手方(下請先含む)に対しても可能な限りグリーン調達を推進するよう働きかけています。

契約相手方の選定にあたり、同価格の入札者が複数人あるときは、ISO14001の報告を含む環境報告書の発行やISO14001の認証取得または同等の環境活動評価プログラムの実施等を評価し、環境活動への取り組みが優れた入札者を優先するなどしています。

ポリ塩化ビフェニル(PCB)の外部委託調査の検討

PCBは、法律の期限内に確実に処分する必要がありますが、PCBを含有する機器は、大型の高圧トランス等から超小型のコンデンサなど多岐にわたることから調査漏れを防止するため、PCB含有機器の調査を専門とする業者へ委託することを検討しています。

PCB処分結果

(単位:個)

	期首保有数	新たに発見された数	処分数	期末保有数見込み
高濃度PCB	130	91	30	191
低濃度PCB	112	708	525	295

環境事故の防止

環境汚染を未然に防止するためには、予め環境事故につながるリスクを把握し、社内で共有することが重要です。

そのため、環境に対するリスクを見える化した環境リスクマップ及び環境事故対策表を、必要なときに利用できるよう各事業所の建屋毎に配備しています。また、防災訓練時に避難経路に危険な箇所が含まれていないことや事故対策の手順の確認に活用し、変更がある場合は随時更新しています。

さらに、法令チェックシートによる定期的な確認を実施したり、事業所内の内部監査時には、他事業所の職員を交えた相互監査交流を行うなど、リスクの見落としがないようにしています。

2018年度も、環境事故はありませんでした。



事業のマテリアルバランス

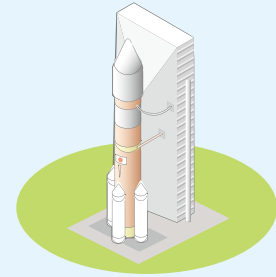
JAXAは事業活動により発生する環境負荷を把握し、循環型社会形成に貢献する事業活動を実践しています。

INPUT

資源・エネルギー類		単位	2017年度	2018年度
購入電力		千kWh	143,162	137,728
水資源		千m ³	453	440
(内訳)	上水道	千m ³	182	184
	地下水	千m ³	42	33
	雨水	千m ³	2	2
	その他*	千m ³	228	221
ガソリン(車両含む)		kℓ	32	28
灯油		kℓ	57	45
軽油(車両含む)		kℓ	47	49
重油		kℓ	9,661	8,694
都市ガス		千m ³	1,601	1,780
プロパンガス		t	36	18
石油系炭化水素ガス		千m ³	0	0
液化天然ガス		t	0	0
その他可燃性天然ガス		千m ³	1	1
ジェット燃料		kℓ	186	180
航空ガソリン		kℓ	0	0
液体窒素		t	3,547	3,016
用紙類		t	77	63

- PRTR対象物質データは、P.15に掲載しています。
- データの集計対象は、JAXAが購入した資源・エネルギーとしています。打上げサービスの民間移管に伴い、サービス会社が購入する燃料等は計上していません。
- ※ 取水堰及び河川

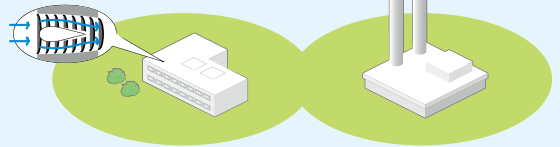
JAXAの事業活動



ロケット打上げ・人工衛星試験

- ▶ 燃料の使用
- ▶ 液体窒素などの使用
- ▶ 化学物質の使用
- ▶ 処理排水の発生
- ▶ 騒音、振動
- ▶ 電力の使用

風洞実験



その他の試験

- ▶ 電力の使用
- ▶ 液体窒素などの使用
- ▶ 化学物質の使用

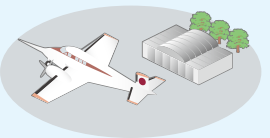
動力棟の管理

- ▶ 発電用燃料(重油等)の使用
- ▶ ボイラー燃料の使用
- ▶ 大気汚染物質(NOx等)の管理
- ▶ 化学物質の使用
- ▶ 騒音、振動



工事

- ▶ 水資源の使用
- ▶ エネルギーの使用
- ▶ 産業廃棄物の発生
- ▶ 騒音、振動



飛行機の試験飛行

- ▶ 燃料の使用
- ▶ 化学物質の使用
- ▶ 電力の使用
- ▶ 騒音、振動

ロケットの打上げ、人工衛星の運用、航空機の研究開発からは様々な環境負荷が生じます。例えばロケットの打上げや人工衛星の試験を行う際には、多くの電力を消費します。またロケットの機体や人工衛星を運搬する際にも、輸送のための燃料を消費します。打ち上げられた人工衛星からのデータ受信や処理、分析などを行う施設・設備で使用する電力なども軽視できません。JAXAの事業活動から発生する様々な環境負荷は以下の通りです。

事業活動に必要なエネルギーとそれにより発生する環境負荷



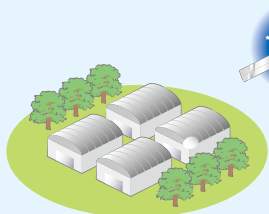
搬入・搬出

- ▶ 燃料(車両用)の使用
- ▶ 騒音、振動



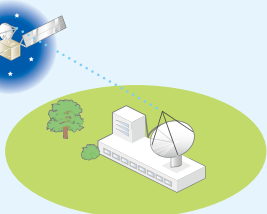
化学物質の管理

- ▶ PRTR指定物質の管理
- ▶ PCB、フロン管理



廃棄物の管理

- ▶ 一般廃棄物、産業廃棄物の一時保管・処理



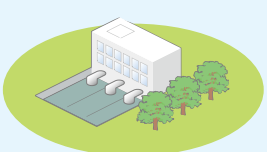
追跡・管制

- ▶ 電力の使用
- ▶ 大気汚染物質(NOx等)の管理
- ▶ 発電用燃料(重油等)の使用



オフィスの業務

- ▶ 電力の使用
- ▶ 紙の使用
- ▶ 一般廃棄物の発生



排水の管理

- ▶ 下水、雨水、公共水域排水
- ▶ 水質汚濁物質の管理

OUTPUT

環境負荷物質類		単位	2017年度	2018年度
CO ₂ 排出量	エネルギー起源	t-CO ₂	84,954	81,809
	非エネルギー起源 ^{※1}	t-CO ₂	278	314
フロン類算定漏えい量		t-CO ₂	892	1,040
NOx排出量 ^{※2}		t	309	306
SOx排出量 ^{※2}		t	107	95
ばいじん排出量 ^{※2}		t	0	0
排水量 ^{※3}		千m ³	453	440
生物化学的酸素要求量(BOD) ^{※4}		mg/ℓ	32	41
化学的酸素要求量(COD) ^{※4}		mg/ℓ	8	6
一般廃棄物		t	165	211
産業廃棄物 ^{※5}		t	562	1,073
特別管理産業廃棄物		t	35	39
第一種指定化学物質		t	7	5

- ※1 非エネルギー起源のCO₂排出は、CH₄、N₂O、SF₆に由来します。
- ※2 NOx、SOx、ばいじん排出量については、大気汚染防止法で規制されているばい煙発生施設からの排出量を測定しています。
- ※3 排水量は、計測していない場合は、使用量を排水量と仮定して計算しています。
- ※4 BOD及びCODについては、水質汚濁防止法の特定施設を有する事業所での計測値と当該事業所の総排水量(年間)から計算しています。
- ※5 現在老朽化した施設・設備の更新を順次進めており、2018年度はその作業が重なったため廃棄物の量が2017年度に比べて増えました。



地域の自然と共存



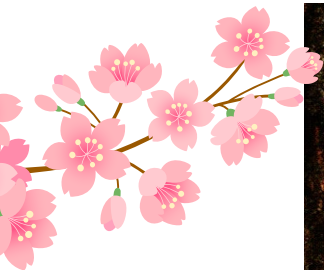
事業所の緑を維持し、周辺の環境に配慮する



樹木の管理にかかる環境への配慮(相模原)

相模原キャンパスでは、日頃より樹木の生育状況に目を配り害虫が発生する時期より前に薬剤を散布しています。

また、サクラやマツの木については樹幹に薬剤を注入し幼虫の生育を阻止していますが、その際に周辺に薬剤が飛散しないタイプのものを使用し環境に配慮しています。



▼ 相模原キャンパス

▲ 樹木に薬剤を注入する様子



生垣で緑を維持(鳩山)

地球観測センターでは、塀を作る際コンクリートや金属性の塀ではなく生垣にすることで緑を維持するよう心掛けています。

2018年度は、調整池の周辺の生垣用に、ツゲ185株を植樹しました。



グリーンカーテンで節電対策(筑波宇宙センター)

筑波宇宙センターでは、環境に配慮した暑さ対策として一部の建屋の壁面でグリーンカーテン設置の取り組みを行っています。グリーンカーテンの遮熱効果で空調を控えられたのに加え、職員の省エネ、節電運動への取り組み意識向上といった効果にもつながっています。また、グリーンカーテンは設置してから植物が十分に成長するまで2カ月ほど必要になりますが、グリーンカーテンより簡単ですぐに効果の出る遮光ネットによる空調の節電対策も、6月上旬から他の建屋で実施しています。



梅雨時期の日照不足で生育が危ぶまれましたが、屋根までしっかり伸びたゴーヤのグリーンカーテン



行動宣言

人びとの
喜び

私たちは、人類社会の生活を進化させることで、
人びとの喜びや驚きを生み出します

創造
する志

私たちは、常に高みを目指し、
どんな困難にも立ち向かう創造する志を
持ち続けます

責任と
誇り

私たちは、社会からの信頼と期待に応えるため、
責任と誇りをもって誠実に行動します

社会 への取り組み





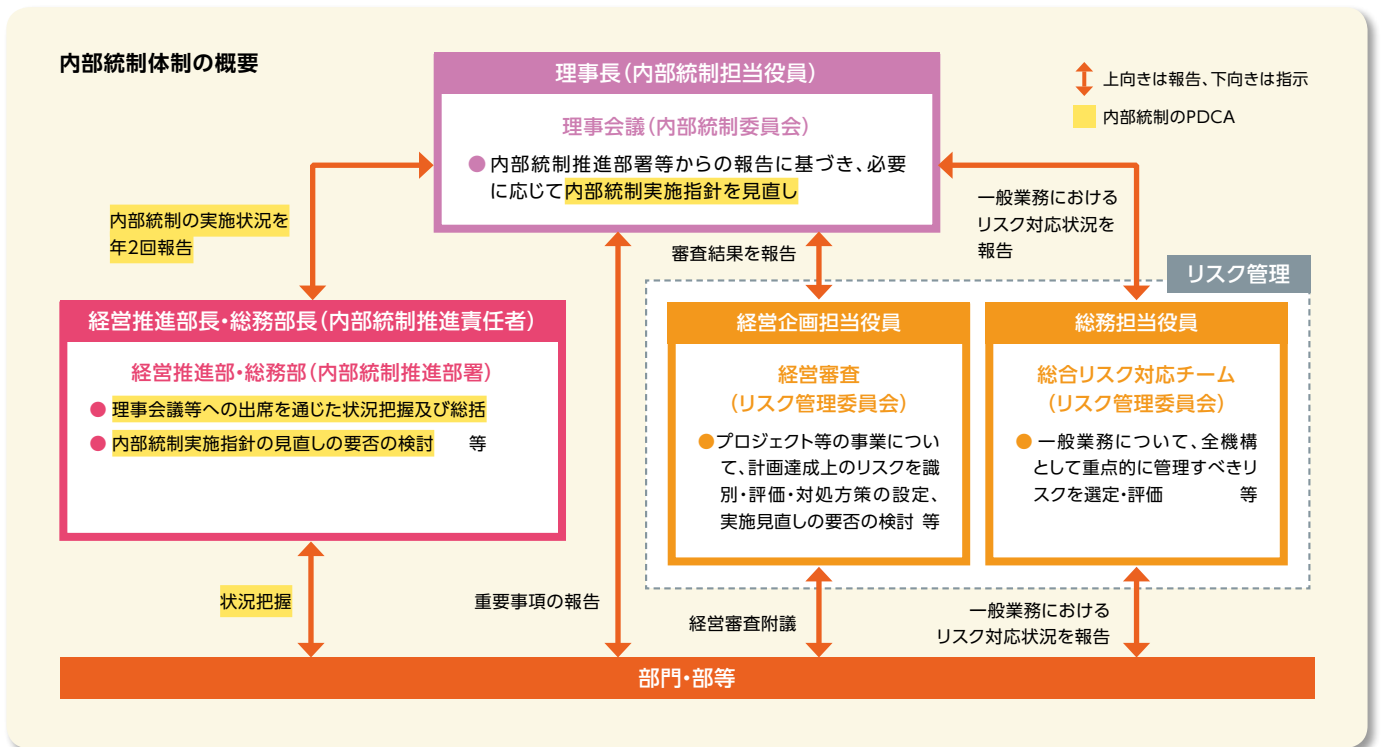
社会から信頼される組織を目指して

内部統制

JAXAは、2015年4月の国立研究開発法人化以降、内部統制の強化に取り組んでいます。具体的には、改正された独立行政法人通則法を受け、内部統制システムについてJAXAの業務方法書へ明記し、「内部統制実施指針」を制定するなど、法人内部のガバナンスを強化しています。JAXAは引き続き、法令等を遵守するとともに、内部統制への取り組みを通じ、国立研究開発法人としてのミッションを有効かつ効率的に果たしていきます。

監査体制

JAXAでは、独立行政法人通則法に基づく監事及び会計監査人が行う監査と、評価・監査部が業務執行部門から独立して行う内部監査を連携し、法人の内部統制が機能していることを確認する体制を整備しています。監査は、適正かつ効率的な業務執行の確保と、業務の改善に資することを目的として実施し、監査結果については随時、理事会議等への報告を行っています。



リスクマネジメントの推進

JAXAのプロジェクト等の事業においては、それぞれのリスクを識別し、リスク縮減活動を実施しています。

また、プロジェクト等の事業以外の一般業務におけるリスクについても、総合リスク対応チームを設置し、総合リスクマネジメントの推進に取り組んでいるところです。具体的には、情報システム等のICT・セキュリティリスク、災害・外部からの脅威に関するリスク等の重点的に管理すべきリスクを選定し、各部・部門等が各々の事業計画の中で、これらの重点管理リスクをどのように縮減していくのかの活動目標を掲げ、日々の業務としてリスク縮減に取り組んでいます。

大規模災害に備えて

JAXAでは、大地震の発生等を想定した「事業継続計画」を各事業所で制定しています。「事業継続計画」では、役員等々の安全を確保しつつ、業務の継続・復旧を速やかに行うために、JAXA

として優先的に継続する業務を定め、日頃からの地震への備えや発生時の初動対応などの計画を立てています。そして、当該計画に基づき、安否確認システムを含む連絡体制の整備、初動対応及び維持・復旧対応に必要な予備の資機材や用品等の備蓄、大規模地震対応訓練の実施など、事業継続能力の向上に努めています。



地震被害の拡大防止及び迅速な回復につながる減災対策として、内之浦宇宙観測所内の不要となった施設や耐震性に問題のある建屋(全6棟)を解体・撤去しました。継続的な震災リスクの縮減を今後も推進していきます。



コンプライアンスの推進

研修制度あり

法令等に基づき適正に事業を遂行するため、法令等違反行為の通報を受け付ける通報窓口を設けています。

また、上記通報に該当しない案件についても広く相談を受け付けるべく、コンプライアンス総合窓口を設け、社内外からJAXAのコンプライアンスに関する相談を広く受け付けています。

さらに、定期的に教育・研修を実施し、役職員の意識を高めるべく徹底しています。

研究の公正な推進及び 研究費の適正な使用

研修制度あり

ルールの徹底と職員の意識向上のため、「研究者行動規範」(研究の公正な推進)、「基本方針及び行動規範」(研究費の適正な使用)を制定し、前者では研究倫理委員会、後者では競争的資金等不正防止推進室を設置し、不正行為の予防や適正な運営管理に努めています。

利益相反マネジメント制度

利益相反マネジメント制度として、役職員の自己申告を実施するとともに、利益相反マネジメント委員会と利益相反マネジメントアドバイザー(外部弁護士)を設け、役職員の産業連携活動が適切に行われるよう助言・コントロールしています。

情報公開・情報提供

JAXAは、「独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律」により、法人文書を開示することが義務付けられています。JAXAではこの法律に基づき、開示請求に対する公開等の手続きを行っています。

情報セキュリティの確保に向けて

研修制度あり

昨今のサイバー攻撃の高度化等の社会状況も踏まえ、JAXAでは、情報セキュリティマネジメントシステムの強化、情報システムの脆弱性対策や職員教育の充実などの情報セキュリティ対策を行っています。また、ウィルス検体をセキュリティ専門企業・関係機関に脅威情報として水平展開するなど、一組織の活動に留まらない、セキュリティ事案を縮減させる国全体の取り組みにも貢献しています。

安全保障貿易管理

研修制度あり

大量破壊兵器の拡散防止に関する国際社会の合意を受けて、我が国では、外為法や貿管令などの法令によって、輸出を規制する品目や輸出許可に関する制度が定められています。

JAXAでは、これらの法令に基づき、社内規程を整備し、輸出貨物の審査、職員に対する教育及び監査を行うことにより、安全保障貿易管理の確実な履行に取り組んでいます。

知的財産の管理

研修制度あり

JAXAは、先導的な技術開発を行い生み出した成果を社会に展開するとともに、成果による知的財産権の取得、維持管理を適切に行うとともに、これらの産業界等による成果の活用を推進しています。

安全・信頼性保証活動

研修制度あり

ロケットの打上げを安全に行い、人工衛星による観測や各種実験、航空技術の研究開発等を確実に行うことで社会に貢献する成果を得られるよう、安全や機器の信頼性・品質を確保する活動を行っています。2018年度は、安全や信頼性についてのプロジェクトから独立した評価、不具合等の問題への迅速かつ適切な対応、プロジェクト要員への研修等を通じて、8機の打上げ・運用の成功に貢献しました。

また、宇宙活動法に対応したJAXA内での審査及び内閣府への申請業務を開始し、ベンチャー企業の人工流れ星ミッションといった新しいミッションの安全審査の実施や、国際的に求められている惑星探査時の汚染を防止するための基準づくりを進めるなど、変化する外部環境への対応を進めました。

契約の適正化

[詳しくはこちら](#)

研修制度あり

JAXAは国の予算を使う機関として契約の透明性・公平性等を重視して公正な事業の実施に努めています。例として、少額随意契約基準を超える随意契約案件については、契約審査委員会等による審査を受け、規程に従った運用を実施しています。また、締結した契約についてはJAXAのホームページ上で公表しています。

近年は、プロジェクト業務に対する調達マネジメントの適用範囲を拡大し、開発担当企業を選ぶ段階から調達部が入り企業との対話を進めるなど、公平性を確保しつつ合理的な調達が行われるような取り組みを進めています。

個人情報の保護

JAXAは、事業の適切かつ円滑な運用を図りつつ、個人の権利利益を保護することを目的とし、個人情報保護規程で個人情報保護に関する事項を定め、個人情報の保護に取り組んでいます。





人権



労働慣行

働きがいのある職場を目指して



人材活用に向けた取り組み

内部統制人材活用に向けた取り組みの2018年度計画とその実施結果です。計画はすべて **達成** することができました。

項目	2018年度の計画	2018年度の実施結果
採用	中長期的な組織・事業の変革に対応できる多様な人材を意図的に採用する。	新卒採用とともに経験者採用の枠を拡大し、様々な分野、経歴を有する即戦力となる人材の確保に努めました。
	即戦力となる優秀な人材の確保に向け、2017年度に新設した任期制職員の中から選抜された者を任期の定めのない職員として採用する制度を運用する。	任期の定めのない事務支援職員制度を運用し、JAXAで働いていた有期型の事務支援職員を対象に公募、選抜採用を行いました。
人材育成	様々な責務を担う基幹職に関し、職員が模範とすべきマネジメント層及びリーダー層へと育成するための研修を行う。	経営方針に対する理解及び経営視点に立ち基幹職としてどのような行動を取るべきか自身の考えを深化させ、組織への浸透を図ることを目的とした研修を実施しました。
人事制度	人事考課において、可能な限り精度の高い考課を行いつつ、育成のためのフィードバックをできるように、人事考課制度の見直しを行う。	個々人の職務、能力、周辺状況に応じて適切な目標を年度当初に設定した上で、能力の発揮状況、伸長度合い、強み、不足している能力等を年度末に相对比较ではなく絶対評価を行うことで、個人へ確度の高いフィードバックを行いました。
人事活用	クロスアポイントメント制度等の活用により、学术界・産業界から人材を登用し、JAXAにない外部の知見・ノウハウを導入する。また、職員をベンチャー企業や民間企業へ出向・派遣させ、多様な経験・知識の伝承と意識改革を図る。	クロスアポイントメント制度により、民間企業と大学から高度な専門技術を有する人材を新たに6名採用しました。また、クロスアポイントメントや出向・研修等の制度を用いて、ベンチャー企業を含む民間企業等へ9名派遣しました。

新入職員の定着率

JAXAの2016年度から2018年度の3年間の新卒採用者108名のうち、退職者は2名で、定着率は98.1%です。

2018年度の採用者の男女比は以下の通りです。

2018年度男女別新入職員数

	新卒採用	経験者採用
男性	20名	9名
女性	16名	4名

定年後の再雇用

改正高齢者雇用安定法に基づき、定年退職後の希望者が65歳の年度末まで再雇用する制度を定めています。現在、再雇用職員約120名が在籍し、豊かな経験や専門能力を活かし、様々な職場で活躍しています。

労使関係

労働基準法に従い、労使自治を尊重し、労働条件に関する事項（賃金、労働時間、福利厚生等）について、労働組合と協議を行うて決定しています。

安全管理



2018年度は、過去の事故等事案を反映したeラーニングでの安全教育で安全意識の醸成を継続し、安全パトロールでの危険箇所の特定・対策の実施、ヒヤリハット活動、予防安全に資する

情報の展開等の活動を実施しました。また、JAXA事業所内での事故防止の一環である、学生を当事者とする事故「ゼロ」を継続しています。

今後は、過去の事故分析結果をもとに各事業所等の状況に応じた安全管理活動を展開し、労災休業「ゼロ」に向けた対策を実施していきます。

健康増進

産業医及び保健師による過重労働面談等を随時実施しております。ストレスチェックの結果は、組織的に職場環境改善に活用しています。また、働き方改革と併せて、チーム参加等による健康増進ウォーキングキャンペーン（JAXARUKU fit motto）を実施し、個人と組織の健康意識改革を図っています。

ストレスチェック回答率

2017年度	2018年度
85.3%	85.9%

健康増進ウォーキングキャンペーン実施状況

	2017年度	2018年度
参加人数	553名	584名
参加チーム数	69	71





ワーク・ライフ・バランスの向上を目指して

次世代育成支援対策推進法行動計画

(第5期：2017年5月1日～2019年4月30日)

- 目標 1** 計画期間内に、年度に発給された年次有給休暇と夏季特別休暇の合計日数の60%以上、及び職員の配偶者の出産に関する3日以上の特例休暇を80%以上取得できるような休暇取得を促進する。
- 目標 2** 育児支援制度の柔軟な運用など育児環境の一層の改善を図る。
- 目標 3** ワーク・ライフ・バランスについて職員の理解を深め、それを支援する諸制度周知徹底と利用促進を図る。

取組内容	2018年度の実施結果
取組1 年次有給休暇のまとめ取り促進、特に、子供の学校行事や家族の記念日などの取得を促進する。 職員の配偶者の出産に関連して取得できる特別休暇(配偶者出産休暇又は育児参加休暇のいずれかの合計)の取得率80%を目指し、本人や管理職の意識改革を促す制度の検討や研修等を実施する。	休暇取得推奨日の周知や、年次有給休暇・夏季特別休暇の取得状況をイントラネットに掲示するなど休暇取得を促進しました。また、育児イベントへの参加や、病児対応等にも使いやすい休暇(WLB休暇)を創設しました。
取組2 育児環境改善に関する要望調査や、他機関等の実情調査結果の分析・検討を踏まえ、育児環境改善に相応しい制度設計・導入準備・随時導入を行う。	調布航空宇宙センター内に地域に開かれた保育園を開設しました。
取組3 働き方に関する制度の利便性向上、育児者に対する周囲の理解を深め、誰もが働きやすい職場環境をつくるため、研修等により管理職への理解を求めるとともに、働き方に関する制度について説明会を開催する。	勤務管理説明会、育児支援制度説明会、介護セミナー等によるワーク・ライフ・バランス向上に資する働き方への理解を促進しました。

女性活躍推進法行動計画

(第1期：2016年4月1日～2019年4月30日)

- 目標 1** 管理職に占める女性割合を11%以上にする。
- 目標 2** 役員等意思決定のできる役職に女性の登用を1名以上。
- 目標 3** 教授への女性の採用を1名以上。
- 目標 4** 平均残業時間を3割削減。



取組内容	2018年度の実施結果
取組1 女性自身が安心してキャリア形成でき、管理職として活躍できる支援体制を構築	2017年7月からメンター制度の本格運用を開始し、2018年度は4月からメンティを受け付け運用しています。
取組2 総労働時間削減を実現するための制度と勤務環境の整備	モバイル端末などITツールの活用に加え、オフィスのフリーアドレス化、会議等のペーパーレス化を促進するなど、オフィス環境の改善を進め、場所や時間にとられない働き方を推進しました。 ノー残業デーを徹底するとともに、イントラネットに各部署の残業時間、年次有給休暇の取得状況を掲示し、意識変革を促しました。
取組3 ワーク・ライフ・バランスに向けた意識改革	育児支援制度説明会、介護セミナー等を開催し、職員の生活実情に即した仕事と家庭の両立に資する働き方を推進しました。



人権



労働慣行

働きがいのある職場を目指して



人材活用に向けた取り組み

ワーク・ライフ・バランスの向上を支える制度等

	取組	備考
キャリア支援	次世代キャリア支援	トークイベント開催等
	メンター制度	職員の成長をサポート
育児・介護支援	JAXAほしのご保育園	筑波宇宙センター
	JAXAそらのご保育園	調布航空宇宙センター
	病児・病後児保育ベビースイッター費用補助制度	
	育児・介護支援勤務制度	配偶者出産休暇、育児短時間勤務、介護短縮勤務等
	子育てランチ交流会	情報交換の場
働き方改革	介護セミナー	情報提供、自治体との連携
	フレックス/テレワーク	柔軟な勤務制度、残業削減
	ITツールの活用	情報システム及びTV会議の活用
	コラボスペース/フリーアドレス	出張時利用、環境改善、コミュニケーション向上等
	ノー残業デー(行動計画期間(3年間)で、3割削減を目標)	残業削減(2年間で2割程度削減)
ペーパーレス化	会議等の合理化	

キャリア支援

① 次世代キャリア支援

調布航空宇宙センター、相模原キャンパス、筑波宇宙センターで開催される事業所の特別公開において、女性職員の進路選択、研究開発内容、仕事と生活の両立に関する経験談の紹介を通じたロールモデルの提示等、中高生、大学生等へのキャリア支援としてトークイベントを実施しています。



2018年4月22日(日)調布航空宇宙センター一般公開
トークイベント「JAXA職員が語る仕事と生活:研究開発員の日常」
参加者385名



2018年7月27日(金)相模原キャンパス特別公開
トークイベント「JAXA職員が語る宇宙科学の仕事と生活」
参加者157名



2018年9月29日(土)筑波宇宙センター特別公開
トークイベント「目指せJAXA!~JAXA職員が語る宇宙開発の仕事と生活~」
参加者236名

② メンター制度

メンター制度とは、豊富な知識と職業経験を有した先輩職員(メンター)が、後輩職員(メンティ)に対して行う個別支援活動です。メンター制度では、職場の直接の上司とは別に、経験豊かなメンターがサポートします。対話をしながら、メンティのキャリア形成上の課題解決や悩みの解消を援助し個人の成長をサポートする役割を果たすことを期待しています。

育児・介護支援

① 事業所内保育園

JAXAは筑波宇宙センターと調布航空宇宙センターの2カ所で事業所内保育園を運営し、仕事と子育てを両立できる働きやすい環境を整備しています。特に2018年度に開園した「JAXAそらのご保育園」では、JAXAの役職員だけでなく共同利用契約をした法人の役職員や地域住民の方も利用しており、2018年度は定員枠いっぱいの10名が利用し、利用者からも好評を得ています。

② 各種休暇制度

JAXAの休暇制度は、年次有給休暇、特別休暇、子の看護休暇、介護休業、介護休暇、育児休業等及び配偶者同行休業の7つです。特別休暇には、ボランティア活動や骨髄移植のための骨髄液提供の際に付与される休暇などもあります。

③ 相談窓口の設置

JAXAで働く人なら誰でも相談できる「職場の悩み相談窓口」を設置しています。結婚、出産、育児、家族の介護等の家庭生活と仕事の両立、職場環境などに関する相談に応じ、快適な職場環境づくりを目指しています。

2018年度の相談件数は11件でした。

▶ 育児・介護支援勤務制度

JAXAでは、育児については、小学3年生まで時間外・深夜労働の制限や育児短時間勤務・短縮勤務ができます。また、小学6年生まで病児保育・病後児保育ベビーシッター費用補助制度も利用できます。介護については、常時介護を必要とする状態にある家族を介護する間、休業・休暇に加え、時間外・深夜労働の制限や短縮勤務ができます。職員向けに、介護セミナー&JAXA支援制度説明会を開催しています。



介護セミナーの様子

▶ 子育てランチ交流会

調布・東京・筑波・相模原の事業所では、お昼休みに子育てランチ交流会を月1回開催しています。子育て中の職員だけでなく、子育て中の部下をもつ職員や、将来の子育てに向けて情報を収集したい職員など、男女問わず誰でも参加できる情報交換の場です。



子育てランチ交流会の様子

働き方改革

▶ 仕事を変えるフリーアドレス化

座席を固定しないフリーアドレス化は、オフィス改革であると同時に仕事改革でもあります。書類を電子化し、職員間で共有すれば、ネットワークを通じてどこでも見ることができるため、従来の縦割りの座席配置から、仕事スタイルに応じた機能的なオフィスづくりが可能になりました。

▶ テレワーク勤務制度

2016年4月に場所にとらわれない働き方として導入したテレワーク勤務制度は、当初、育児・介護中の職員が自宅で業務する場合に限って運用を開始しましたが、さらに2018年4月に、通勤時間がなくなることによる職員のワーク・ライフ・バランスの向上、多様な働き方を提供することによる職員の意識及び士気の向上による労働生産性の向上、さらに、不測の自然災害や通勤障害に対する事業継続力の向上を目的として、所属長の承認を得た全職員がテレワーク制度を利用できるよう改正しました。現在95名がこの制度を活用しています。

▶ ペーパーレス化の推進

文書を電子化することで、モバイルでどこでも見ることができる、あるいは手持ちの書類が減ることでフリーアドレス(座席の固定化の廃止・縮小)が実現するなど、ペーパーレス化は、時間や場所に縛られない新しい「仕事のスタイル」をもたらし、業務の生産性向上に一役買っています。当初は職員の自発的な取り組みでしたが、今では役員もペーパーレスで会議を開催するなど、全社的な取り組みになってきました。

コピー用紙使用量は取り組みをはじめた2016年度と比べて約31%削減されており、推進の成果もあらわれています。

▶ フレックスタイム制度

JAXAでは、従来から、研究職や育児・介護中等の職員に対し最短1日2時間勤務を可能とするフレックスタイム(コアタイムなし)制度を適用してきましたが、2016年4月から職員の個人々のタイムマネジメント意識向上による労働生産性向上を目指し、従来の制度に加えて所属長が認めた全職員がフレックスタイム(コアタイム(10:30~15:30)あり)制度の適用対象となりました。改正前の2015年度末から7.8倍(117→923名)に増加しており、年々、固定された勤務時間に縛られない働き方を選択する職員が増えています。

▶ ITツールの活用

JAXAでは、様々な働き方を支援するため、セキュリティを確保したITツールを導入しています。職員には、ウェブカメラ搭載の軽量モバイルパソコンを標準で貸与し、構内無線LANを拡充したことで、どこにいても作業したり、ウェブ会議に参加したりすることができるようになりました。テレワークでの活用も始まっています。また、ツールを導入するだけでなく、職員が使いこなせるようにリテラシー向上にも並行して取り組んでいます。



コミュニティへの参画

コミュニティへの参画及びコミュニティの発展

JAXAは、経営理念のもとに、宇宙・航空が持つ大きな可能性を追求し、地球環境問題解決に役立つことを使命と考えています。

その使命を果たすためには、あらゆるステークホルダーの皆様と対話することが大変重要です。宇宙と空を活かし、安全で豊かな社会を実現することは、行政機関、企業、研究開発機関はもとより、国民の皆様、教育機関の方々との協力・対話をもってはじめて成し得ることです。宇宙航空の研究開発を国民の皆様とともに持続発展させていくために、社会的責任を常に念頭に置いて事業を進めています。

主なステークホルダー	ステークホルダーに対するJAXAの社会的責任	コミュニケーションの手段(主なもの)	本書詳細
国民の皆様	<ul style="list-style-type: none"> ● 事実に基づいた正確な情報発信(事業の透明性の向上) ● タイムリーで分かりやすい情報発信(機構の信頼獲得) ● 各種企画による宇宙航空研究開発の広報・普及 ● 双方向コミュニケーション機会の確保 	<ul style="list-style-type: none"> ● ウェブサイト、SNS、ライブ配信 ● 機関紙、印刷物 ● 展示施設、施設公開 ● 職員講演 ● 問い合わせ、意見の受け付け ● 記者会見、プレスリリース 	
行政機関	<ul style="list-style-type: none"> ● 国の政策目標に基づいた事業計画の策定 ● 機構法に基づいた自主性のある事業推進 ● 予算の適切な執行 	<ul style="list-style-type: none"> ● 評価・財務諸表・監査に関する報告 ● 事業報告 	
研究開発機関	<ul style="list-style-type: none"> ● 宇宙航空分野の学術研究の発展と水準向上 ● 国際協力による相互的かつ協調性のある関係の構築 ● 宇宙航空技術の社会への還元 ● 知的財産の適正管理 ● 機密情報の適正管理 ● 安全保障輸出管理 	<ul style="list-style-type: none"> ● 研究機会の提供 ● 共同研究契約 ● 人材交流 ● 論文発表 ● 学会発表 	
企業	<ul style="list-style-type: none"> ● 透明性及び公平性の高い取引の実施 ● 談合の防止 ● 機密情報の適正な管理 ● 宇宙航空技術の社会への還元 	<ul style="list-style-type: none"> ● 契約 ● 調達情報 	
役職員とその家族	<ul style="list-style-type: none"> ● 適正な労働条件及び職場環境の確保 ● 職員の心身の健康管理 ● 職員の能力開発 	<ul style="list-style-type: none"> ● 相談窓口 ● 各種研修 ● 面談 ● 内部通報制度 	
教育機関	<ul style="list-style-type: none"> ● 宇宙航空分野の人材の裾野の拡大 ● 研究者、大学院生への研究教育機会の提供 ● 小・中・高校への教育プログラム支援・教育機会の提供 	<ul style="list-style-type: none"> ● 教育イベント ● 人材育成支援 	



広報活動・イベントの開催

2018年度の実施結果

	2017年度	2018年度
展示館来場者数	60.1万人	62万人
プレスリリース	171件	215件
記者会見、説明会	74件	98件
インターネットライブ中継	29件	50件
職員講演・講師派遣件数/聴衆人数	444件/84,276人	462件/75,320人

ウェブサイト、SNS、ライブ配信

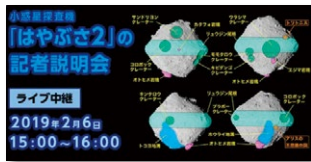
ウェブサイト、SNSなど最新の情報発信ツールを取り入れながら、丁寧で分かりやすい情報発信を心掛けています。

▶ JAXA Channelでは各種イベントに応じてライブ配信を実施しており、「はやぶさ2」タッチダウン時の中継では「これはすごい…宇宙史に残るような映像じゃないか」「ワクワクしながら中継を見ていました」といったコメントをいただきました。

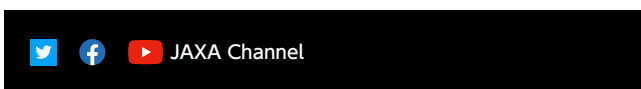
2018年度末のTwitterのフォロワー数は32.5万人、JAXA Channel (YouTube)登録者数は13.4万人となっています。

Twitter
フォロワー数
32.5万人

JAXA
Channel
登録者数
13.4万人



JAXA SNS公式アカウント



展示施設、施設公開

2018年度
来場者数
62万人



全国12カ所の事業所にて展示施設を運営しており、2018年度は62万人にご来場いただきました。筑波宇宙センタースペースドームには過去最高の35万人にご来場いただき、「子供たち、孫たちにも見てほしい。人間の知恵、技術、勇気、好奇心などいろいろイメージさせられた」「It is very good to be here!! Excellent for education!!」といったご意見をいただきました。

職員講演

講演実績
461件

職員講演は、JAXA事業の意義や価値を参加者に直接伝え、宇宙や航空を身近に感じていただくとともに、職員が直接市民の声に触れることができる貴重な機会です。「宇宙について興味がなかったが、この機会に興味を持った」「JAXAの名称を知っているだけだったが、JAXAがロケット開発だけでなく、私たちの生活に関わる様々な調査や研究に取り組んでいる機関だと分かった」といった温かい感想をいただきました。2018年度のJAXA職員講演実績は462件です。



記者会見、プレスリリース

JAXA事業の意義や成果に係る情報発信をタイムリーに行うために、プレスリリース、記者会見や記者説明会等、メディアへの丁寧な説明や対話の機会を幅広く設けています。

2018年度にリュウグウに到着し、多くの成果を上げた「はやぶさ2」については、年間を通じて毎月2回の記者説明会や年2回の記者懇話会を行い、ミッションの目的・意義・進捗状況・達成することの困難さ等について説明を行っています。



広報活動について

各種情報発信、広報イベントを実施する中で、国民の皆様からの温かい声援をいただいております。JAXAの事業を進める上での励みとさせていただきます。

今後も、JAXA事業の説明責任を果たし、その意義や価値の理解を深めていただけるよう、広報活動を行ってまいります。



広報部
部長 鈴木 明子



コミュニティへの参画

コミュニティへの参画及びコミュニティの発展



次世代への宇宙教育支援活動等

宇宙教育支援活動の2018年度計画とその実施結果です。計画はすべて達成することができました。



項目	2018年度の計画	2018年度の実施結果
教育支援活動	①教員研修 教師やその養成を担う大学等との連携による宇宙航空を素材にした授業が学校現場で実施されるための支援として、教員研修を実施する。教員研修の効果最大化を図るため、研修前後のアンケート調査を実施しプログラムの改善を行う。	アンケートの分析結果を踏まえ、多様な層への研修を実施すべく、JAXA自らが主催する研修を複数回実施することに加え、企業や科学館等と連携した研修など、様々な形での研修を実施しました。
	②授業連携 学校のカリキュラムを補完する授業支援プログラムや教材の開発等を行い、様々な教科で宇宙航空を活用した授業連携を実施する一方で、自主自立的かつ継続的に宇宙教育が各地域で推進されていくよう支援を行う。	2020年度から小学校でプログラミング教育が必修化されることに先行して、地球観測研究センター(EORC)が開発したプログラミング教材を学校教育用にアレンジし、学校授業への展開を行いました。論理的思考を養うだけでなく、意見を出し合うことや試行錯誤を繰り返すことを大切にし、子供たちの対話的で主体的な深い学びを促すものとなりました。
	③コスミックカレッジ 宇宙をテーマにした学習プログラムを通して、科学の楽しさや不思議さに触れ、科学への関心や探究意欲を喚起し、子供たちが豊かな心を育むことを目的として、教育委員会や外部団体等と連携し、コスミックカレッジを開催支援する。	科学館や児童館、青少年教育活動団体などの地域が主催者となって開催するコスミックカレッジは約8割が継続開催であり、地域に定着しています。本年度は1回あたりの参加者数を減らすことにより、質の向上を図り、充実したプログラムを実施しました(全国で計525回実施し、計24,701名が参加)。
	④エアロスペーススクール より多くの子供たちが参加・体験できる機会の増大を目的に、JAXAの施設・設備や外部機関等を活用した体験的な学習の機会を提供する。	体験的学習機会を提供するためのプログラムであるエアロスペーススクールでは、JAXA事業所で開催した他、名古屋において地元企業・自治体等(三菱重工業、愛知県、名古屋市、名古屋大学)との連携を行い、地域の特色を活かしたプログラムを実施しました。
	⑤宇宙教育連携拠点 機構との協定に基づき主体的に教育活動を展開する地域拠点に対し、拠点が自ら積極的に周辺地域に活動を波及できるよう支援する。	新たに三重県桑名市と連携協定を締結しました。また地域拠点である岡山県教育委員会、宮城県角田市と協力して、拠点関係者及び日頃から当該地域で各種教育活動に取り組んでいる方々を対象とした地域フォーラムをそれぞれで開催し、様々な学習支援活動に関する情報共有と指導者のネットワークを広げ、多様な組織、団体との連携を促進しました。
	⑥国際協力による宇宙教育活動 海外宇宙機関との連携による宇宙教育活動を進め、教育活動における国際協力事業を推進する。	ドイツで開催された第69回国際宇宙会議(IAC)やシンガポールで開催された第25回アジア・太平洋地域宇宙機関会議(APRSAF-25)において海外の宇宙機関と協力し、国際水ロケット大会やポスターコンテスト等、青少年と教員に向けた宇宙教育プログラムを実施し、国際交流の機会を提供しました。
	⑦教材開発等 学校のカリキュラムを補完したり、家庭や地域が子供たちの深い学びを育む環境を用意しやすい各種教材の開発・製作を行う。	2020年度からの「プログラミング教育」の小学校における必修化に先行し、プログラミングと親和性の高い宇宙ミッションをモチーフに、「はやぶさ2ミッション」や「人工衛星の運用」、「地球観測衛星の画像解析」の教材の開発と普及に取り組みました。また、「宇宙の学校」のテキストの新規開発、英語教材の拡充、教材の作り方・使い方の動画提供等を実施しました。

宇宙教育支援活動の様子

[詳しくはこちら](#)



名古屋エアロスペーススクール

全国から24名が参加し、企業(三菱重工業株式会社)、大学(名古屋大学)、研究開発機関(JAXA)を4日間かけてめぐることによって、様々な視点から技術や最新情報を得ることができました。模擬(紙)飛行機を製作して飛距離コンテストを行うなど、体験学習も盛りだくさんで充実した内容でした。



JAXAは、宇宙を素材にした様々な授業づくりをお手伝いしています

教育の現場で、先生方に「宇宙」を素材として活用いただくための教員研修(写真右下)、「宇宙」をきっかけに論理的思考や試行錯誤を学ぶプログラミング教材(写真左下)の開発などを行いました。



国際水ロケット大会への参加

APRSAF-25宇宙教育分科会主催の国際水ロケット大会がシンガポールで開催され、日本からも予選を勝ち抜いた代表チームが参加しました。ロケットの仕組みについて学ぶだけでなく、様々な国の人たちと英語でコミュニケーションをとることで、異文化間の相互理解にもつながりました。

寄附金額のご報告

JAXAを応援して下さるお気持ちを研究開発に活かすため、インターネットなどから簡単に実施できる寄附金の募集を行っています。また、筑波宇宙センター、調布航空宇宙センター、相模原キャンパス、種子島宇宙センターの各展示館には募金箱も設置しています。これまで多くの寄附をお寄せいただき2018年度の総額は約425万円でした。たくさんの方の応援、誠にありがとうございました。

いただきました寄附金は、確実に宇宙航空研究開発に活かしていきます。

[詳しくはこちら](#)

寄附金とともにいただいたメッセージ

たくさんの方の感動ありがとうございます。またたくさんの方の夢を見させてください。

宇宙のことは知っていくとどんどん面白くて、その面白さをみんなに伝えてってください!

用途の一例

空飛ぶエコ! エミッションフリー航空機(CO₂を出さない飛行機)

皆様からの寄附金はCO₂削減に向けた電動推進システムの研究開発の一部に利用させていただきました。

本研究開発ではジェットエンジンを水素燃料やバッテリー等の新しいエネルギー源によって駆動する電動推進システムに置き換えたエミッションフリーの航空機を目指しており、初期段階のシステム検証を進めることができました。



電動推進システムによる検証試験

お礼の言葉

エミッションフリー航空機にご支援をいただきありがとうございます。引き続き、CO₂を出さない航空機の実現に向け、電動化技術の研究開発を進めてまいりますので、今後ともどうぞよろしくお願いいたします。

(エミッションフリー航空機技術チームメンバー一同)



コミュニティへの参画及びコミュニティの発展

被災地応援金井宇宙飛行士ミッション報告会

2018年大阪府北部地震・西日本豪雨災害で被災された地域の皆様を応援するべく、広島県坂町・東広島市、大阪府の3カ所で開催されたミッション報告会に、金井宣茂宇宙飛行士と「きぼう」実験研究員、「きぼう」地上管制官が登場し、会場の皆様からたくさんの質問をいただきながら、宇宙での生活や実験、地上から支える宇宙関係の仕事などについてお話ししました。



坂町Sunster Hall 山下所長より
お礼のメッセージ

「素晴らしい思い出ができました」



宇宙の素晴らしさと可能性について、分かりやすくお話しいただき大変ありがとうございました。被災地に勇気と元気を届けていただき、感謝の気持ちでいっぱいです。今後もJAXAの皆様のご活躍を期待しております。



「身近な宇宙開発」の実現へ、新たな挑戦 詳しくはこちら

遠くにあるようで、本当は近い存在の宇宙開発を、皆さんと一緒に進めていきたい。その想いで開始した「身近な宇宙開発」。その実現へ向けて新たな価値創出をよりスピード感を持って実施するべく、JAXAはクラウドファンディングを活用した研究開発に挑戦しました。JAXAで初めてとなるプロジェクト「#JAXA Support Crew PROJECT」は、2019年3月8日よりスタートし、300名を超える多くの皆様からの多大なご支援により、2019年4月11日、無事に目標額4,500,000円を達成することができました。

今回のプロジェクトでご支援いただいた資金は、Int-Ball3号機以降での実証を目指している*「ワイヤレス電力伝送技術」を確立させる上で不可欠な送受電コイルの設計・製作等に活用させていただき、鋭意開発を進めて行きたいと思えます。

*なお、Int-Ballでの実証については社内外の審査等を経て決定されるため、場合によっては搭載されない可能性もございます。

宇宙はもった、頂く。身近な宇宙開発の実現へ、最初のサポートクルーを募集。#JAXA Support Crew PROJECT

研究開発部門第一研究ユニット
研究開発員 嶋田 修平

プロジェクト達成しました!

JAXA初のクラウドファンディングということで、開設前は正直不安を抱えておりましたが、開始直後に多くの方々にご支援いただき、また日々いただく温かいメッセージを拝見し、大変勇気をいただきました。今回の目的である「身近な宇宙開発の実現」にも共感いただけたこと、大変感謝しております。

皆様からいただいたご支援を活用させていただき、まさにここから皆様とともにワイヤレス電力伝送技術の開発を推進してまいりますと考えております。引き続きご支援の程よろしくお願いたします。



【Int-Ballについて】

Int-Ballとは、「JEM自律移動型船内カメラ」のことです。初号機は2017年6月に打ち上げられました。筑波宇宙センターからの遠隔操作で、自分で姿勢をコントロールしながら国際宇宙ステーションの中を移動して、静止画と動画の撮影を行うことができます。

Int-Ballを活用することで、撮影にかかる宇宙飛行士の作業時間を減らし、限られた時間を有効活用することで、「きぼう」利用実験による成果の最大化を目指しています。

©JAXA/NASA

地域とのつながり

種子島宇宙センター打上げ50周年記念事業を開催

1968(昭和43)年に種子島宇宙センターで初めてロケット(SB-IIA)が打ち上げられてから、2018年で50年を迎えました。JAXAではこれまで支え続けてくださった方々へ感謝と、これから未来を担っていく方々へ宇宙への期待を感じていただけるよう、1年を通して様々な50周年記念事業を開催するとともに、地域行事にも多数参加しました。南種子町ロケット祭においては、ステージ出演やJAXAブースの出展をし地域の皆様と交流を深めました。また南種子町と協力して開催した記念式典は、地元中学生による吹奏楽演奏に始まり、お世話になった皆様への感謝状の贈呈や「50年後の未来」をテーマとした絵画・作品コンテストの受賞作品発表等を行いました。地元の子供たちのほか、大崎射場建設のために集落ごと移転をされた大崎集落の方々など、多くの方にご列席いただきました。50周年記念事業の締め切りとなった特別公開では、通常は厳重な管理下にあるロケット発射場を特別に公開したほか、宇宙飛行士による講演や地元団体によるダンス・太鼓のパフォーマンスなどが披露されました。自然環境と共存しながら発展してきた種子島宇宙センターの歴史と将来の宇宙活動をより身近に感じていただける機会となりました。

普段は自由に立ち入れない施設も公開。組立棟の1枚扉は世界最大としてギネス記録に認定されたことも。



来場者数

約1,400名

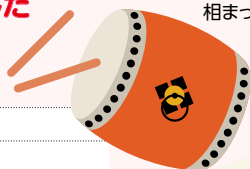
過去最多

記念行事へのたくさんのご来場
ありがとうございました

写真左は工事中の種子島宇宙センター竹崎側入口の様子。右は現在の様子。宇宙科学技術館も建設され、芝の緑と空・海の青が相まって、現在では、「世界一美しい射場」と呼ばれています。

主な50周年記念事業・参加行事

2018年1月	宇宙へはばたけ凧あげ大会(南種子町)
2018年3月	種子島ロケットコンテスト(南種子町)
2018年8月	南種子町ロケット祭・地域運動会(南種子町)
2018年11月	種子島宇宙センター打上げ50周年記念式典(JAXA)
2018年11月	種子島宇宙センター特別公開(JAXA)



50年前

現在



種子島宇宙センター特別公開 実施リーダー

1968年に初めて種子島宇宙センターからロケットが打ち上げられてから、50年。今回の公開は、その道りを振り返る良い機会となりました。ロケット発射場の開放や宇宙飛行士による講演など、多くの方に楽しんでいただけたと思っています。

今や種子島宇宙センターでは、当時と比べて数十倍もの大きさのロケットを打ち上げるようになりましたが、これも50年前から変わらず見守ってくださっている皆様のご協力のおかげです。これからも、どうぞよろしくお願いたします。



鹿児島宇宙センター
管理課 小島 浩道





鈴木 孝弘 氏

【略歴等】

東洋大学経済学部

経済学科長

教授

工学博士

近著に『よくわかる環境科学 地球と身のまわりの環境を考える』（オーム社、2019）、『これだけは知っておきたい データサイエンスの基本がわかる本』（オーム社、2018）など。

アポロ11号の月面着陸による「偉大な一歩」から今年7月20日で50年、人類の宇宙への関心がこれまで以上に高まっている。このような中で本報告書は、第22回環境コミュニケーション大賞「環境配慮促進法特定事業者賞」を受賞した昨年版に比べて、読み手にとっての読みやすさや分かりやすさを深化させている。今回は、経営トップの明確な意思に基づいて（トップコミットメント）、新たにSDGs（国連の持続可能な開発目標）をターゲットにした活動の推進をトピックにしており、時代の先端を行く意図が強く感じられる。具体的には、SDGsに貢献する各種プロジェクトと17項目との関連が提示されているが、一般読者には、後で出てくるESG（環境・社会・ガバナンス）やCSRとの相違点が少し分かりにくい面があるため、今後は説明に工夫がなされることを期待する。

特集記事では、今回新たに昨年度の成果を2ページにまとめた記事が設けられた。これによって、1年間の活動が一目で分かり、読み手に対する訴求力を高める工夫が読み取れる。次にESGの観点から、3つのトピックが取り上げられている。はじめのE（環境）では、人工衛星により宇宙から気候変動をとらえる活動である。CO₂などが原因とされる気候変動は人類共通の課題であり、有効な対策を打ち出すために欠かせない精度の高いデータが得られており、世界で活用が期待されるきわめて価値の高い貢献である。S（社会）に関しては、宇宙産業の持続的発展のための民間への各種支援活動と社会還元への取り組みが示されている。G（ガバナンス）では、確実にプロジェクトを遂行し、成果を最大化するための技術的検討や徹底した準備を行うといったプロジェクト業務改革の具体例が簡潔にまとめられている。

ISO26000の7つの中核課題に沿った取り組みでは、主題毎にJAXAの取り組みが整理され、まとめられている。「環境への取り組み」では、環境への負荷（排出）は、省エネルギーなどの取り組みによってCO₂排出量が約4%減っていることは評価できる。昨今、クローズアップされているプラスチック廃棄物については、一般的なオフィスでの廃棄物がほとんどで量的にも少ないとみられるが、今後、何らかの言及が必要になると感じられた。また、カーボン・オフセットに役立つ緑地に関する情報について、本書でも「地域の自然と共存」の記事中で示されている。組織として緑を大切にするスタンスがよく分かるが、今後のさらなる緑化活動を強く期待する。

「働き方改革」が掲げられている中で、大卒者の31.8%が卒業後3年以内に離職している（厚労省2018年）。一方、JAXAでは3年間の新入職員の定着率が98.1%であり、また、女性活躍推進法に基づく「えるぼし」最上位の認定を取得しており、職員を大事にする職場であることがよく分かる。さらに、コミュニティへの活発な参画活動も分かりやすく公開されている点は高く評価できる。

以上、昨年に引き続き第三者として、所見を述べさせていただいた。第4期中長期計画の2年目にあたる2019年度も引き続き着実な成果とSDGsの各目標と連動した、さらなる社会貢献を期待している。



評価報告

本報告書の信頼性を高めるために

宇宙航空研究開発機構(JAXA)は、「社会環境報告書2019」(以下、「本報告書」という)の信頼性を高めるために、環境省「環境報告ガイドライン」に則り、全部門の活動報告の評価としてチェックリスト及び社内監査制度を活用しました。

「環境報告書の信頼性を高めるための自己評価の手引き」を参考とし、本報告書に記載されている環境負荷情報(数値データ等)及び記述情報が、「環境報告ガイドライン」に準拠していることをチェックリストにて確認しました。

2019年9月
安全・信頼性推進部長

泉 達司

本報告書に記載されている環境負荷情報(数値データ等(用紙類を除く))の信頼性を担保するため、2019年5～6月に、JAXA全事業所のうち以下の事業所への実地監査を行い、報告書の数値データの基礎となる資料と帳票類との整合性を検証し、問題のないことを確認しました。

- ・種子島宇宙センター(増田宇宙通信所及び小笠原追跡所を含む)

2019年9月
評価・監査部長

佐藤 雅彦

[詳しくはこちら:自己評価チェックリスト](#)

【編集にあたり】

「JAXA社会環境報告書2019」をお読みいただきありがとうございました。
本報告書では宇宙・航空分野を通じた「環境や社会に係る課題」への取り組み、そして、SDGsの取り組みについて紹介しています。
それぞれの取り組みについては、JAXAのホームページなどから詳しい内容をご覧ください。ぜひアクセスしてみてください。
今後も、皆様とのコミュニケーションツールとしてより良い報告書にしていけるため、アンケートにご協力いただきますようお願いいたします。

【報告対象範囲等】

対象範囲: 海外を除く全事業所
対象期間: 2018年4月1日～2019年3月31日(一部それ以降の情報も含まれます)
参考にしたガイドライン: 「環境報告ガイドライン2012、2018年版」(環境省)、「ISO26000:2010 社会的責任に関する手引」(一般財団法人日本規格協会)
信頼性の向上: 本報告書の信頼性を高めるため、内部評価を実施
数値の端数処理: 表示桁未満を四捨五入

【発行】

2019年9月(第14号)
発行責任者: 安全・信頼性推進部長 泉 達司
次回発行予定: 2020年9月

【お問い合わせ先】

安全・信頼性推進部内 環境経営推進会議事務局
〒305-8505 茨城県つくば市千現2-1-1 筑波宇宙センター
TEL:050-3362-2779 E-Mail:JAXA-SR@ml.jaxa.jp



ホシモは、「ファン!ファン!JAXA!」の
マスコットキャラクターです。



環境INPUTデータ(資源・エネルギー類)

資源・エネルギー類	単位	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	
購入電力	千kWh	135,647	130,117	143,631	143,162	137,728	
水資源	千m ³	420	431	437	453	440	
(内訳)	上水道	千m ³	167	161	174	182	184
	地下水	千m ³	39	39	35	42	33
	雨水	千m ³	3	3	2	2	2
	その他*	千m ³	212	228	225	228	221
ガソリン(車両含む)	kℓ	40	35	34	32	28	
灯油	kℓ	45	40	43	57	45	
軽油(車両含む)	kℓ	49	46	49	47	49	
重油	kℓ	7,990	7,964	9,058	9,661	8,694	
都市ガス	千m ³	1,961	1,544	1,688	1,601	1,780	
プロパンガス	t	29	37	36	36	18	
石油系炭化水素ガス	千m ³	0	0	0	0	0	
液化天然ガス	t	2	0	0	0	0	
その他可燃性天然ガス	千m ³	1	0	1	1	1	
ジェット燃料	kℓ	156	144	173	186	180	
航空ガソリン	kℓ	0	0	0	0	0	
液体窒素	t	4,058	4,028	4,732	3,547	3,016	
用紙類	t	88	75	100	77	63	

● データの集計対象は、JAXAが購入した資源・エネルギーとしています。打上げサービスの民間移管に伴い、サービス会社が購入する燃料等は計上していません。

※ 取水堰及び河川

環境OUTPUTデータ(環境負荷物質類)

環境負荷物質類	単位	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	
CO ₂ 排出量	エネルギー起源	t-CO ₂	84,544	75,225	83,212	84,954	81,809
	非エネルギー起源*1	t-CO ₂	217	277	243	278	314
フロン類算定漏えい量	t-CO ₂	—	485	1,216	892	1,040	
NOx 排出量*2	t	292	332	361	309	306	
SOx 排出量*2	t	88	92	109	107	95	
ばいじん排出量*2	t	0	0	0	0	0	
排水量*3	千m ³	375	383	385	453	440	
生物化学的酸素要求量(BOD)*4	mg/ℓ	16	42	35	32	41	
化学的酸素要求量(COD)*4	mg/ℓ	5	5	6	8	6	
一般廃棄物	t	120	111	137	165	211	
産業廃棄物*5	t	364	570	935	562	1,073	
特別管理産業廃棄物	t	16	20	86	35	39	
第一種指定化学物質	t	4	5	7	7	5	

※1 非エネルギー起源のCO₂排出は、CH₄、N₂O、SF₆に由来します。

※2 NOx、SOx、ばいじん排出量については、大気汚染防止法で規制されているばい煙発生施設からの排出量を測定しています。

※3 排水量は、計測していない場合は、使用量を排水量と仮定して計算しています。

※4 BOD及びCODについては、水質汚濁防止法の特定施設を有する事業所での計測値と当該事業所の総排水量(年間)から計算しています。

※5 現在老朽化した施設・設備の更新を順次進めており、2018年度はその作業が重なったため廃棄物の量が2017年度に比べて増えました。

人事関連データ

	単位	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	
職員数	人	1,513	1,535	1,526	1,512	1,517	
有給休暇取得平均日数	日	10.54	11.20	11.13	11.8	12.7	
育児休業取得者数	人	16	18	29	31	48	
子の看護休暇取得者数	人	93	140	154	162	168	
女性管理職の登用実績	%	5.7	7.1	7.8	9.0	10.4	
障がい者実雇用率	%	2.43	2.45	2.37	2.42	2.49	
コンプライアンス総合窓口利用実績	件	48	47	54	42	54	
内部通報制度利用実績	件	0	0	0	0	0	
労働災害*	業務災害	件	4	6	8	11	14
	通勤災害	件	7	5	7	10	8

※協力会社の労働災害の件数も含む

社会環境報告書 2019
JAXA Sustainability Report
国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構