



宇宙航空研究開発機構

社会環境報告書 **2015**

経営理念

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

Explore to Realize



CONTENTS

02

トップコミットメント

04

経営計画

06

イノベーションの創出に向けて

08

FEATURE 01

「だいち2号」いよいよ始動!

11

FEATURE 02

航空機の騒音を低減する

12

FEATURE 03

「はやぶさ2」宇宙大航海へ

14

ワクワク・ドキドキ!! 宇宙技術と未来の社会

16

社会的責任に関する取り組み

18

環境への取り組み

26

社会への取り組み

34

2014年度事業ハイライト

36

第三者意見

37

評価報告

38

データ集

トップコミットメント



理事長

奥村 直樹

宇宙と空を活かし地球規模の問題と世界の発展への貢献を目指す

2014年度の歩み

2015年1月、新たな宇宙基本計画が策定されました。「宇宙安全保障の確保」、「民生分野における宇宙利用の推進」、「宇宙産業及び科学技術の基盤の維持・強化」という宇宙政策の目標が、国民生活に密接に関係する宇宙開発利用の像として示されました。JAXAの役割は、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ますます重要になりました。

航空を含め、我が国で唯一の宇宙航空研究開発に関する総合的な機関として、その責任の重さを全役職員が強く意識し、事業遂行に努めてまいりました。

2014年度のJAXAの活動の一部を紹介いたします。

① 宇宙安全保障の確保

地球を回る軌道に残された不要な人工物(スペースデブリ)は、10cm以上のもので約2万個、数cm、数mmのものを含めると数千万個から1億個にもなります。宇宙空間で人工衛星やロケットがスペースデブリと衝突すると、例えば測位衛星の機能が低下することで、位置情報把握や鉄道、船舶、航空機の安全運航に支障をきたすなど、私たちの生活に大きな影響をきたします。宇宙空間の安定的利用のため、「日米宇宙状況監視(SSA)に関する了解覚書」(2014年度締結)に基づくJAXAと米国実施機関によるSSAの連携運用により、監視能力強化に貢献しています。

② 民生分野における宇宙利用の推進

防災関係機関が求める微小な地表変化・地殻変動の効率的・周期的監視が困難という課題がありました。2014年5月に打ち上げた「だいち2号」は、高精度・迅速な観測・監視機能を用いて箱根山の火山活動による大涌谷の隆起を観測しました。これを国内防災機関が解析した結果が、気象庁での噴火警戒レベル判断の材料に組み入れられるようになりました。

③ 宇宙産業及び科学技術の基盤の維持・強化

2013年9月に打ち上げた「ひさき」は、木星の強力な磁場に取り囲まれた領域において、高温の電子が木星側に向かって流れているという観測的証拠を初めてとらえました。これは、電子加速メカニズムに関する従来の学説を裏付ける重要な証拠となりました。

基幹ロケットは、これまで最高の年間5機、そのうち4機の打上げを下半期に計画し、天候以外の要因での延期はなく、全機オンタイムでの打上げに成功しました。

国際宇宙ステーション(ISS)「きぼう」日本実験棟は、日本が他国をリードしている高品質タンパク質結晶生成実験

で、新たな抗菌薬の開発につながる成果など、医学研究や創薬において役立ちました。また、日本人初のISS船長に就いた若田宇宙飛行士を、地上からも万全の体制でサポートし任務の完遂に導きました。

④ 航空科学技術の分野

JAXAの災害救援航空機情報共有ネットワークの技術を活かした新しい集中管理型防災ヘリコプター用動態管理システムが、総務省消防庁に採用され、2014年度から正式運用を開始しました。消防庁、自治体及び消防防災ヘリ間の情報共有を実現する体制を確立でき、大規模災害時の連携に非常に役立つとの評価を得るなど、複数の災害対応機関が救援活動に従事するような大規模災害への備えに貢献しています。

また、確度の高い後方乱気流予測技術の開発、離着陸順番や間隔時間を最適化する管制支援ツールの開発により、類似技術に比べ4倍の管制間隔短縮効果を実現しました。また、低高度での乱気流による運航障害の発生を5割以上の確率で予測できることを実証しました。この技術は気象庁に移転され、成田空港及び羽田空港において2016年から運用される予定となりました。

国の研究開発成果の最大化に向けて

JAXAは、2015年4月、「日本全体としての研究開発成果の最大化」を旨とする「国立研究開発法人」として再スタートをきりました。社会での価値をとらえた行動がより明確に求められています。社会から何が期待されているかをしっかりと理解し、課題解決のソリューションの提供を図ります。

関係者の皆さまと協力し、様々な異なる分野の強み、知見を効果的にまとめ、日本全体としての発展に貢献できる、開かれたJAXAとして活動します。

2015年12月に開催されるCOP21(国連気候変動枠組条約第21回締約国会議)において、2020年以降の新しい温暖化対策の枠組みが合意されようとしています。今後打上げ予定の世界最先端の温室効果ガス測定を担う「いぶき」後継機による、国別、大都市単位での温室効果ガス排出量のモニタリングを基に、対策効果の検証、削減対策への貢献が期待されています。

私は、JAXAの使命を全うするため、組織のトップとして、役職員一人ひとりが、社会の期待とは何かを理解し、協同一致して意欲的に職務実行できる経営を主導してまいります。

JAXAの活動に対するご理解、ご支援を、今後ともよろしくお願い申し上げます。

2015年9月

Research and Development

中期計画

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、より良い行政サービスの提供を目指します。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「中期目標」を指示します。JAXAは、この中期目標に基づき「中期計画」を、さらに年度ごとに振り分けた「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。

第3期中期計画

2013年3月に第3期中期計画の主務大臣認可を受け、新たに2013年4月から2018年3月までを対象とした第3期中期計画期間に入り、2年間順調に計画を進めてまいりました。今後も第3期中期計画のすべての目標達成に向けて関係各所と連携し、全力で取り組み続け、宇宙と空を活かし、安全で豊かな社会を実現するという経営理念の実現に向けて取り組んでいきます。

01

02

03

04

05

中期目標に基づく第3期中期計画の概要
(2013～2017年度)

国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上

宇宙安全保障の確保

衛星測位、衛星リモートセンシング、
衛星通信・衛星放送、宇宙輸送システム等

民生分野における
宇宙利用の推進

衛星測位、衛星リモートセンシング、
衛星通信・衛星放送等

宇宙産業及び科学技術の
基盤の維持・強化

宇宙輸送システム、宇宙科学・探査、
有人宇宙活動、宇宙太陽光発電等

航空科学技術

環境と安全に重点化した研究開発、
航空科学技術の利用促進、
技術基盤の強化及び産業競争力の強化への貢献

横断的事項

利用拡大のための総合的な取組、
調査分析・戦略立案機能の強化、
基盤的な施設・設備の整備、
国内の人的基盤の総合的強化・国民的な理解の増進、
宇宙空間における法の支配の実現・強化、
国際宇宙協力の強化、
相手国ニーズに応えるインフラ海外展開の推進、
情報開示・広報、事業評価の実施

業務運営の効率化

内部統制・
ガバナンスの
強化

柔軟かつ
効率的な
組織運営

業務の合理化・
効率化

情報技術の
活用



イノベーションの 創出に向けて

JAXAは宇宙基本計画で「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」と位置づけられています。

今日、宇宙開発・宇宙利用を取り巻く環境が大きく変化するなかで、JAXAの役割はより重要なものとなってきています。それは、さらなる宇宙技術の発展にとどまらず、イノベーションの創出によって社会への価値提供を拡充していくことです。この役割を果たすため、「宇宙安全保障の確保」、「民間分野における宇宙利用の推進」、「宇宙産業及び科学技術の基盤の維持・強化」の3つをJAXAの重点課題として取り組みを進めています。

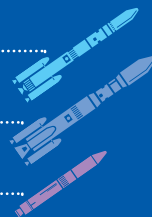
JAXAの主な事業内容

01 ロケット

H-IIAロケット

H-IIBロケット

イプシロンロケット



02 人工衛星 (地球観測衛星)

人工衛星の打上げ



03 有人宇宙活動

「きぼう」日本実験棟運用



ISS長期滞在



宇宙ステーション補給機
「こうのとり」運用



04 宇宙科学・探査

人工衛星・探査機の打上げ



05 航空技術

航空環境技術の研究開発

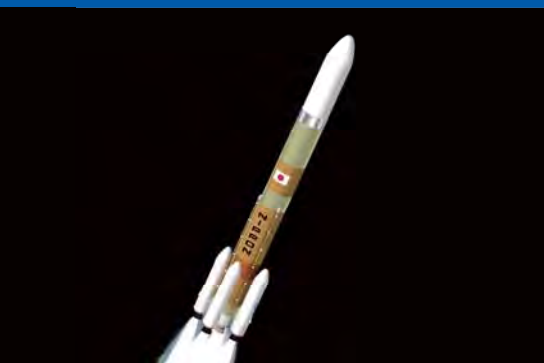


航空安全技術の研究開発



航空新分野創造プログラム





H3ロケット

H3ロケットは、2020年代以降の日本の宇宙輸送を担うとともに、衛星打上げ市場への本格参入を目指す新しいロケットです。H-IIA、H-IIBロケットで培った技術をもとにしてシステムを刷新し、打上げ費用を半減させるとともに、使いやすさを大幅に向上することで、高い国際競争力を持ったロケットとすることを目指しています。



気候変動観測衛星「GCOM-C」

水循環変動観測衛星「しずく」(GCOM-W)等の衛星による観測を継続するとともに、気候変動観測衛星「GCOM-C」の開発を進めています。「地球環境変動観測ミッション(GCOM)」は、宇宙から地球の環境変動を長期にわたって、グローバルに観測することを目的としたプロジェクトで、大気、海洋、陸、雪氷といった地球全体を長期間観測することによって、水循環や気候変動の監視とそのメカニズムを解明することが期待されています。



宇宙飛行士 油井 亀美也

第44次／第45次長期滞在クルーとして国際宇宙ステーション(ISS)に長期滞在中です。油井宇宙飛行士は、フライトエンジニアとして、「きぼう」日本実験棟を含むISS各施設のシステム運用、日本及び国際パートナーの科学実験をはじめとする宇宙環境の利用に重点をおいた活動などをISSで行います。今回のISS長期滞在は、約5か月間にわたる予定で、油井宇宙飛行士にとって、初めての宇宙滞在の機会となります。

画像:JAXA/NASA



次期X線天文衛星「ASTRO-H」

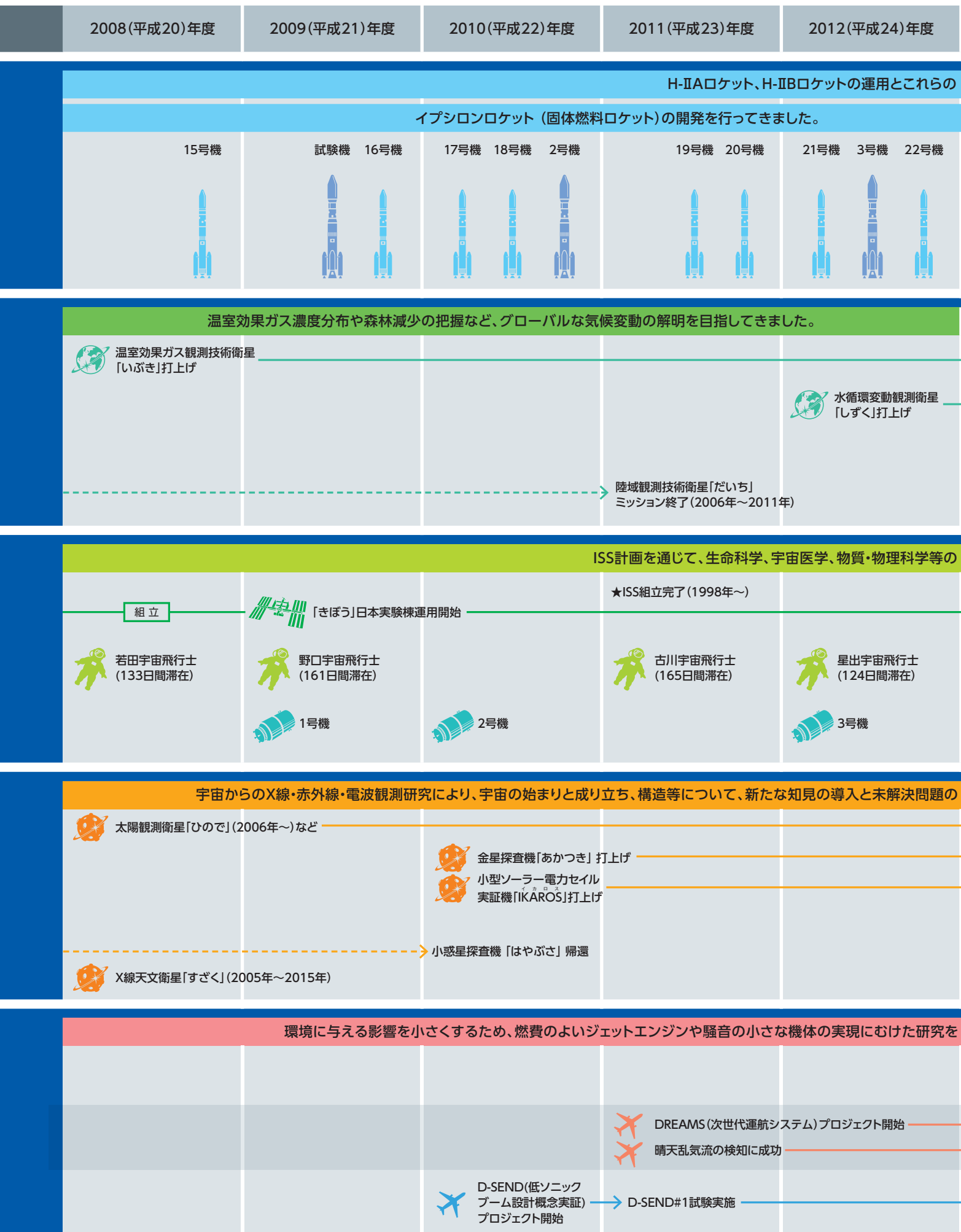
ASTRO-Hは、世界最先端の観測装置を搭載し、80億光年先までの遠方(過去)をこれまでの衛星を遥かに凌駕する能力で観測します。そして、銀河団の中に渦巻く、X線でしか観測できない数千万度の高温ガスの激しい動きの直接測定や、今までは感度が足りなくて観測できなかった生まれたての銀河の中心にある巨大ブラックホールなどの観測を行い、宇宙がどのように進化して、今ある宇宙になったのかの謎に迫るのです。

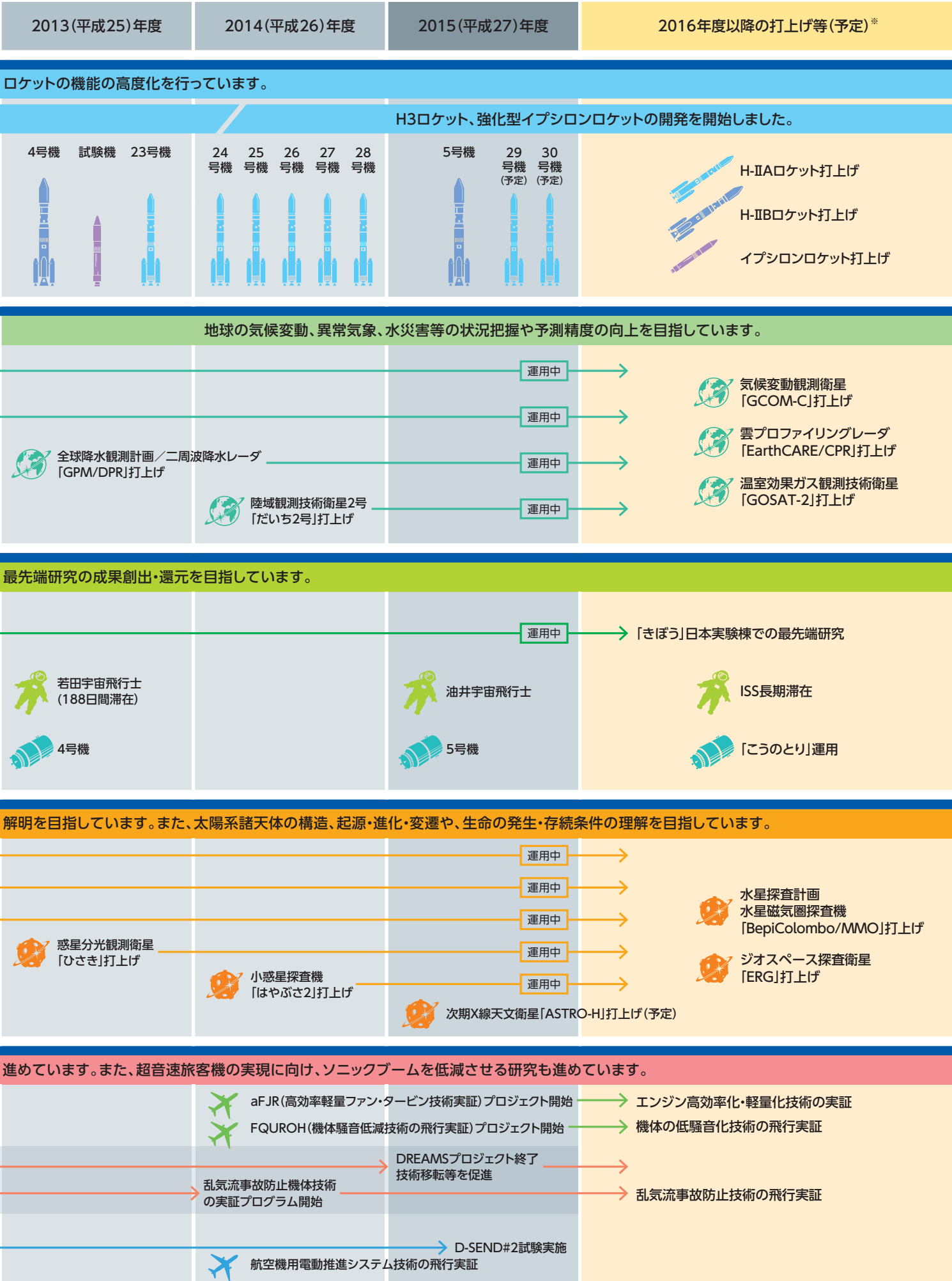
画像:池下章裕



D-SEND(低ソニックブーム設計概念実証)プロジェクト

超音速旅客機は、ドドーンというソニックブーム(騒音)の発生が大きな問題です。JAXAでは独自にこのソニックブームを低減させる機体設計技術を開発し、その技術をもとに開発した試験機を超音速で飛行させて実際のソニックブームを計測する試験を行いました。計測されたソニックブームのデータを解析し、静かな超音速旅客機の実現に貢献していきます。





※本予定は、2015年度予算を踏まえた上で、JAXAが目標としている打上げ等の計画です。



災害や森林伐採の状況把握など、幅広い分野での貢献を目指します

「だいち2号」いよいよ始動!

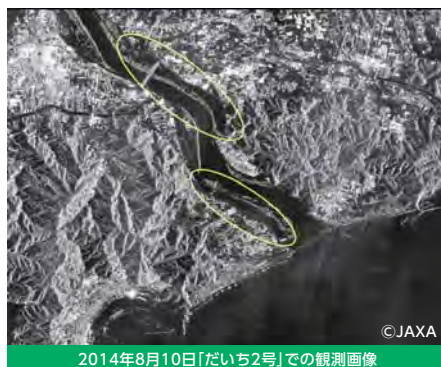
陸域観測技術衛星「だいち」は地図作成、地域観測、災害状況把握、森林・非森林の観測などの幅広い分野で利用され、2011年にミッションを終了しました。2014年5月24日に打ち上げられた「だいち2号」はそのミッションを発展的に引き継ぎ、暮らしの安全の確保、地球環境問題の解決を目指します。

I. 降雨状況の把握 (日本)

2014年8月の台風11号の高知県上陸に伴い、8月10日正午頃に緊急観測を実施しました。豪雨による増水の影響で高知市を流れる仁淀川では中洲の冠水・川幅の拡大が確認されました。黄色い円の中で暗い領域が広がっており、河

川の幅が台風に伴う豪雨により大きく広がっている様子が分かります。JAXAはこの台風11号による災害観測画像を、国土交通省や高知県等に提供しました。

高知県仁淀川の河口付近の拡大比較画像

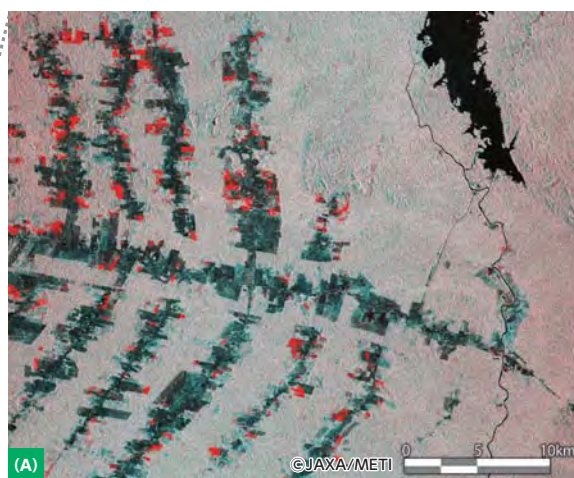
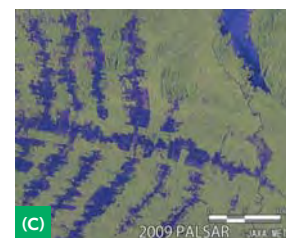


II. 違法伐採の監視 (ブラジル)

(A)の画像はブラジル・ロライマ州東部の森林が2009年と比べて現在どのように変化(減少)したかをとらえたものです。これは「だいち2号」が2014年6月21日に観測した画像(B)と2009年に「だいち」が観測した画像(C)を用いて色合成したものです。灰色部分が森林域、緑色の部分が非森林域、赤色の箇所がこの5年間に減少した森林域を示しています。この画像の中では約25km²の森林減少が見られます。「だいち2号」は森林の観測に適した波長のレーダを搭載しているため、今後、世界規模の森林観測が可能になります。その結果、森林管理(衛星監視による違法伐採への抑制効果なども含む)や、気候変動に大きな関わりがあるとされる森林のバイオマス量^{*}の推定に貢献できると期待されています。

この他にも独立行政法人国際協力機構(JICA)と、アフリカ地域での違法伐採や森林資源状況等をモニタリングし、森林の保全に向けた協力を行っています。

^{*}森林のバイオマス量:森林など生物体の中に含まれる炭素などの生物資源の重量のこと。森林は大気中の二酸化炭素を吸収して炭素として蓄えている。



Ⅲ. 地震による地殻変動の観測 (ネパール)

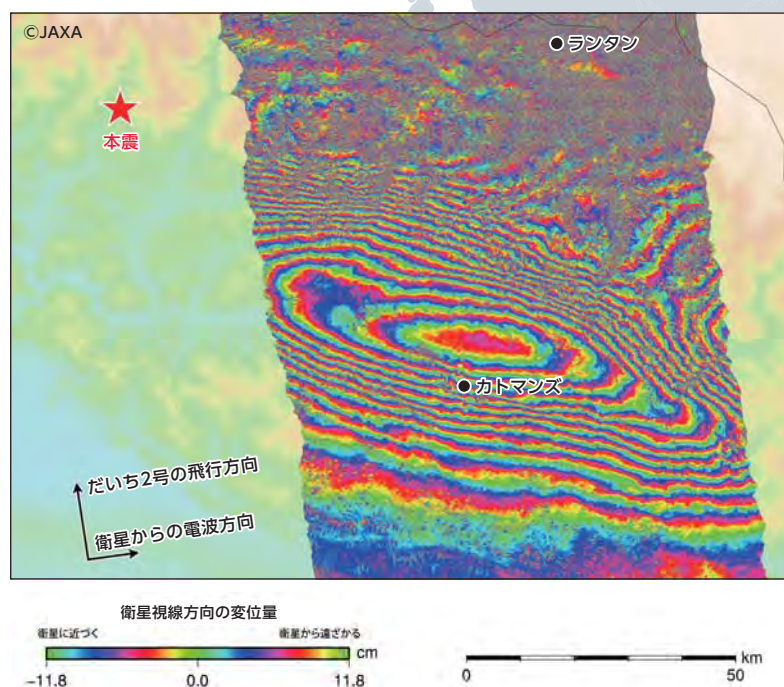
2015年4月25日(現地時刻)にネパールで発生した地震について、JAXAは災害発生直後よりセンチネルアジア、国際災害チャータ[※]、国土地理院等の要請に基づき、緊急観測を行いました。これらの観測で得られた情報等は「だいち」の観測画像と合わせて、カトマンズに本部を置く国際総合山岳開発センター(ICIMOD)を通じてネパール現地機関に提供すると

もに、現地入りした日本赤十字社 保健医療チーム及びランタン村土砂崩れ被害救助支援NPO法人等にも提供し、現地災害支援活動に活用されました。

※ センチネルアジア:アジア太平洋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。

国際災害チャータ:大規模災害時に宇宙機関の衛星データをユーザへ提供する国際協力の枠組み。

地震の前後で取得したデータの差分を解析処理した画像



地震前の2015年2月21日と地震後の2015年5月2日に取得された観測データを比較・解析することで、地震に伴う地殻変動が確認できました。虹色の縞模様(干渉縞)は、二つの観測日の間に発生した、衛星と地上との距離の変化を表しており、縞の数が多いほど地殻が大きく動いたことを意味します。この干渉縞は取得した画像全体に広がっており、少なくとも南北方向に100kmの範囲で地殻変動が生じたことがわかりました。画像中央南寄りの大きな楕円形の干渉縞は、2回の観測日の間に衛星と地上との間の距離が短くなったことを表しており、これは地震前後で地殻が主に垂直方向に変化(隆起)したことを示します。

カトマンズ中心部では、約1mの変位が見られ、円の中心では少なくとも1.5m程度の変位があったことが分かります。

反対に画像の北西側では、積雪の影響などのためノイズが大きいものの、色の向きが反対の楕円形の干渉縞が確認でき、衛星と地上間の距離が伸びたこと(主に沈降)を表しています。



「だいち2号」は、「だいち」の後継機です。「だいち」は2種類の光学センサと合成開口レーダ(SAR)の、合計3つのセンサを搭載していましたが、「だいち2号」はSARだけに特化した衛星です。レーダ自体の能力は、「だいち」に比べて大幅に向上しています。



FEATURE
02
社会課題の解決

機体騒音低減技術の飛行実証
「FQUROH」プロジェクト



航空機の騒音を低減する

なぜ低騒音化が必要なのか？

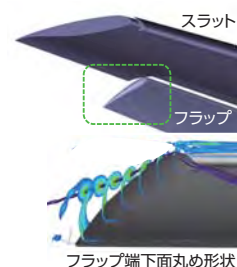
空港周辺の騒音問題の解決は、周辺の地域社会にとって重要な課題です。そのため国際民間航空機関では旅客機の空港周辺での騒音レベルに規制値を設けており、今後もその規制は厳しくなっていきます。

1960年代、ジェット旅客機の就航が始まった頃の飛行機の騒音はかなり大きなものでしたが、ターボファンエンジン※が主流になるにつれて、飛行機の騒音はかなり静かになりました。しかし、まだ空港周辺では離陸側も着陸進入側も大きな騒音にさらされており、防音壁の設置や住宅の窓を防音サッシにするなどの対策が施されています。今後、航空輸送量はさらに増えていくと予測され、航空機の騒音をさらに減らしていかなければ、騒音被害を減らすことはできません。特に着陸進入時はエンジンを絞っているため、エンジン音よりも、機体から出る風切り音の方が大きく、この風切り音を低減させるというのが課題となっています。

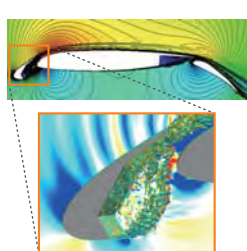
機体の風切り音として主に大きな音を出すのは、主翼の後縁についているフラップと前縁についているスラットの高揚力装置、そして脚等の降着装置です。



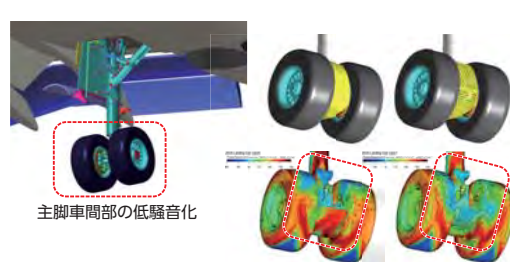
フラップから発生する騒音を低減する技術



スラットから発生する騒音を低減する技術



降着装置から発生する騒音を低減する技術



また、この航空機の低騒音化は環境への配慮に加え、低騒音機に対しては着陸料を割り引くなどの措置をとっている空港もあるため、定期運航をしている航空会社にとっては収益にも関わってきます。日本の航空機産業の国際競争力という観点からも、低騒音化技術は欠かせないものなのです。

※ターボファンエンジン:ジェットエンジンの前の部分にファンを追加し、その推進力の大半をファンで作られる低速で大流量のジェットで発生させようというもの。

低騒音化の技術

高揚力装置では、スラット内側やフラップの端で発生する大小様々な渦を伴う乱れた気流が機体表面近くを流れることで、ゴーゴーという風切り音が発生します。また、降着装置は、タイヤ間にホイール、ブレーキ、衝撃吸収構造等、非常に複雑な形状に乱れた気流が当たることで音が発生しています。こうしたことから、気流の乱れを抑制・制御することにより低騒音化を図る技術研究を、数値シミュレーションや風洞試験などにより企業と共同で進めてきました。このような基礎研究成果を活かし、FQUROHプロジェクトは、企業との共同研究体制のもと、低騒音化技術を適用した実機の飛行試験により実証し、その設計技術を実用化することを目的に進めています。現在、低騒音化形状の最適設計、機体改造設計、騒音計測技術の確立などを行っており、2016年度以降、JAXA実験用航空機「飛翔」などを用いて3回の飛行実証試験を行う計画になっています。



太陽系の起源と生命誕生の秘密に迫る旅

「はやぶさ2」宇宙大航海へ

「はやぶさ2」は2014年12月3日13時22分に種子島宇宙センターから打ち上げられました。目標の小惑星「1999JU₃」に到着した後、遠隔観測機器、小型着陸機、ローバなどにより観測を行います。その後、小惑星のサンプルを採取し、2020年に地球に帰還する予定です。



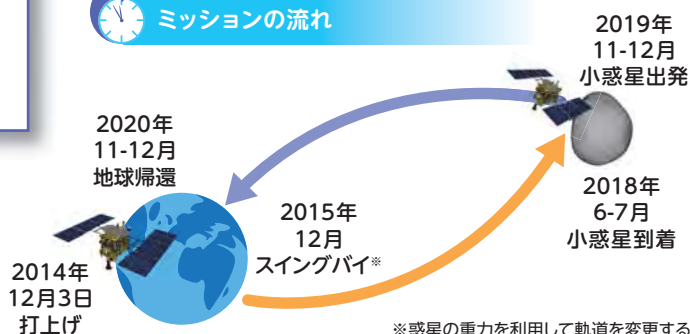
「はやぶさ2」の使命

2010年6月に地球に帰還した「はやぶさ」は、世界で初めて小惑星からその表面物質を持ち帰ること(サンプルリターン)に成功しました。この「はやぶさ」に続くミッションとして2014年12月に打ち上げられたのが「はやぶさ2」です。「はやぶさ2」は、表面物質に有機物や水がより多く含まれていると考えられている天体(C型小惑星)から表面物質を採取して持ち帰ることが使命です。このような天体には、太陽系が生まれた頃(今から約46億年前)の水や有機物が、今でも残されていると考えられています。地球の水はどこから来たのか、生命を構成する有機物はどこでできたのか、また、最初にできたと考えられる微惑星の衝突・破壊・合体を通して、惑星がどのように生まれたのかを調べるのが目的です。つまり、「はやぶさ2」は、生命誕生と太陽系誕生の秘密に迫るミッションなのです。

「我々はどこから来たのか」……………。

「はやぶさ2」はその答えを探る旅に出発しました。

ミッションの流れ

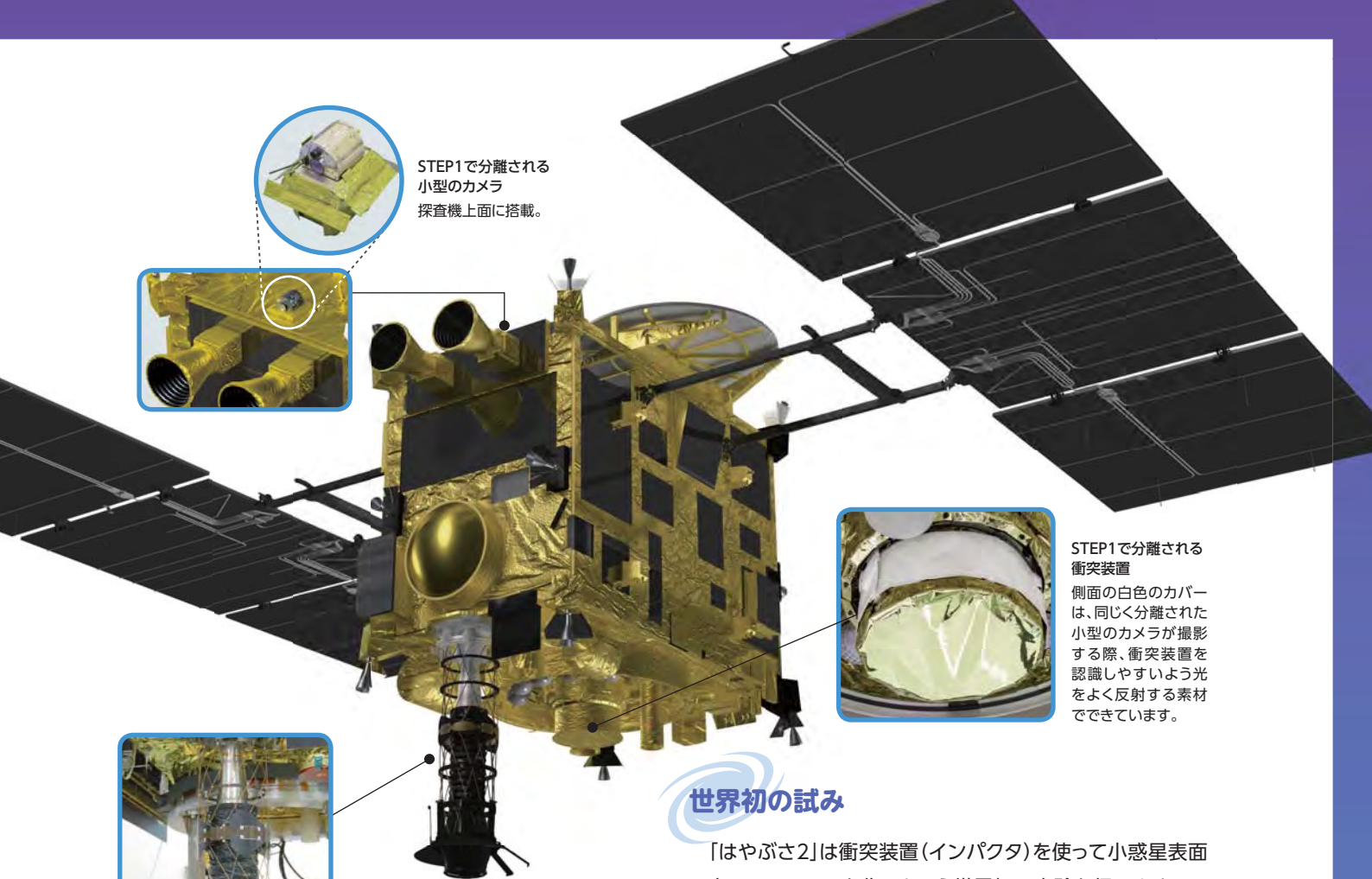


津田 雄一 (つだ ゆういち)

はやぶさ2プロジェクトチーム/
プロジェクトマネージャ

往復航行は宇宙探査の究極の姿です。「はやぶさ2」は最先端の宇宙航行技術と数々の観測機器やロボットを搭載して、小惑星「1999JU₃」へ到達し、星のかけらを採取して地球へ還ります。「はやぶさ2」で誰も見たことない世界を皆さんへお見せできればと思います。





サンプリング装置(サンブラホーン)
筒状のホーン部先端が小惑星表面に触った瞬間にホーン内部で小さな弾丸を撃ち出し、表面から舞い上がった小惑星の砂れき等をキャッチする(基本設計は「はやぶさ」と同じ)。

「はやぶさ」と「はやぶさ2」の比較

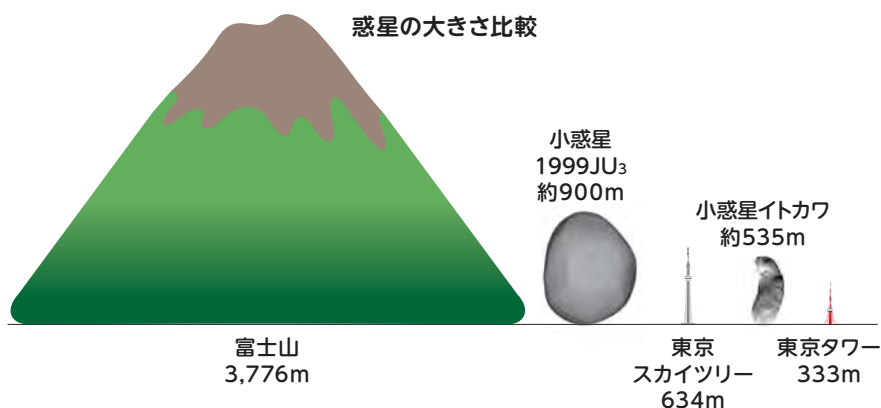
	はやぶさ	はやぶさ2
本体サイズ	1m×1.6m×1.1m	1m×1.6m×1.25m
質量(推進薬込み)	510kg	609kg
小惑星探査期間	約3か月	約18か月(予定)
試料採取回数	2回(表面のみ)	3回(目標) ※表面に加え、表層下の採取を試みる
探査対象	小惑星イトカワ	小惑星1999JU ₃

世界初の試み

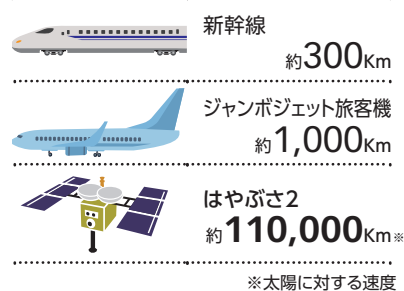
「はやぶさ2」は衝突装置(インパクト)を使って小惑星表面に人工クレーターを作るという世界初の実験を行います。

- ★STEP1 探査機本体(以下、本体)から、衝突装置と小型のカメラを分離します。
- ★STEP2 本体は、衝突装置が爆発した破片や小惑星表面から放出される岩石の破片が衝突しないように、小惑星の陰に避難します。
- ★STEP3 衝突装置は小惑星の上空で爆発し、2kgほどの銅の塊を小惑星に打ち込み、人工クレーターを作ります。
- ★STEP4 本体から切り離されていた小型のカメラが、この爆発と人工クレーター形成の様子を撮影します。
- ★STEP5 本体はいったん小惑星から離れて安全を確認したあと、小惑星へ再接近して人工クレーターの観測を行います。
- ★STEP6 本体が人工クレーター付近にタッチダウンして、地下物質のサンプリングを試みます。

くらべてみました



「はやぶさ2」の速度比較(時速)





©池下章裕

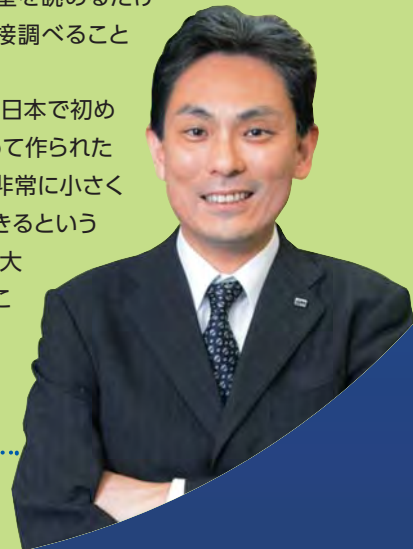
世界最高精度のピンポイント着陸 月面着陸機 SLIM

太陽系はどのようにしてできたのか？地球以外にも生命はいるのか？将来人類は月や火星に住めるようになるのか？このような疑問を解決するには、月や惑星を詳しく調べなければなりません。その際、遠くから月や惑星を眺めるだけでなく、そこに降り立って直接調べることが重要になります。

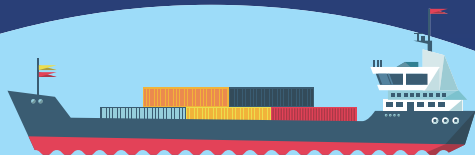
SLIM(スリム)という計画は、日本で初めて月面に降り立つことを目指しています。最先端の技術を集めて作られた探査機は、これまでにない2つの特徴を持っています。それは非常に小さく軽くできていて、そして、狙った場所にピンポイントで着陸できるということです。重力のある月への着陸で実績を積んだ後は、重力も大気もある火星への着陸へとステップアップしていく予定です。このようにSLIMは日本の月・惑星探査を大きく飛躍させます！

澤井 秀次郎

宇宙科学研究所
宇宙飛行工学研究系 准教授



ワクワク・ドキドキ!! 宇宙技術と未来の社会



将来の北極海航路の利用に向けて

伊藤 徳政

第一宇宙技術部門
衛星利用運用センター
技術領域リーダー



北極圏は地球上で温暖化の影響を最も受けやすい地域の一つです。人工衛星で北極海に浮かぶ氷を観測できるようになった約30年前に比べ、ここ数年は夏季の氷の面積が半分以上になっています。日本の面積の10倍以上が減少したことになります。一方、氷が減少したことで北極海を通過してヨーロッパやアメリカ東海岸とアジアを結ぶ航路が注目され始めました。例えば、スエズ運河経由のヨーロッパとの距離は地球の約半周(約2万km)くらいですが、北極海経由ではその約3分の2となります。その分、時間短縮や船の燃料節約が可能となります。北極圏は地上や航空機などでの観測が難しく、人工衛星の観測データはとても貴重です。JAXAと国の研究機関などは、JAXAの人工衛星を使って、年々増えていく北極海を通る船の調査や、港湾などの将来の基盤整備に向けた検討を行っています。

2015年8月24日観測



©JAXA





宇宙から届く再生可能エネルギー

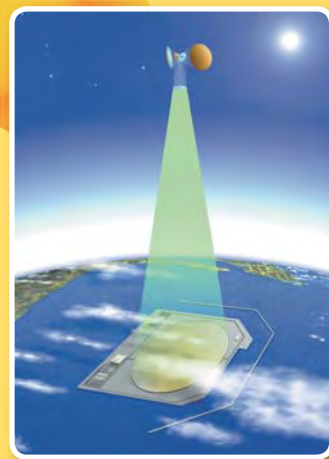
大橋 一夫

研究開発部門
SSPS研究チーム長



最近、太陽光発電をはじめとする再生可能エネルギーの普及が進んでいますが、JAXAでも、「宇宙から届く再生可能エネルギー」の研究を進めています。それが「宇宙太陽光発電システム」です。気象衛星や放送衛星等が置かれている静止軌道では、昼夜の別や、雲の影響がありません。この静止軌道に、成田空港ほどの面積の巨大なソーラーパネルを置いて、そこで発電した電力を電波やレーザーで地上に送れば、原子力発電所1基分に相当する「宇宙発電所」として使えます。現在JAXAでは、電波やレーザーで宇宙から地上に電力を送る技術等の研究を進めています。宇宙から地上への送電ビームの中を鳥が飛んでも、電子レンジみたいに「焼き鳥」にならないように、ビームの強度を薄めて送ります[※]ので、地上側でビームを受ける設備も空港ほどの大きさになります。このような巨大な発電衛星を宇宙で作るためには、東京タワー5基分もの物資を安く宇宙に運ぶ必要があり、それが実現するまでには、まだかなりの時間がかかりそうですが、現在小学生や中学生の皆さんであれば、いずれ「宇宙発電所」からの電力を地上で使えるようになるかもしれません。

※トータルの伝送エネルギー量は減らさずに、面積あたりのビーム強度を下げるために送電ビームの面積を増やすので、受電する地上側設備も大きくなります。



熱中症対策など、幅広い使い道に期待！ 「冷却ベスト」の販売開始



宇宙飛行士が船外活動の時に着る宇宙服は、太陽光が当たる部位は温度が100℃を超え、逆に太陽光が当たらない部位はマイナス100℃以下になります。このような厳しい温度環境から宇宙飛行士を守るために、宇宙服は魔法びんのようにになっており、外の熱の影響を受けない分、宇宙服の中の熱も外に逃げない構造になっています。そのため、魔法びんの中で宇宙飛行士

が作業（運動）をするととても暑くなり、そのままだと熱中症になってしまいます。そこで、宇宙飛行士は身体を冷やすための冷却水を流すチューブを張り巡らせた“冷却下着”を着用しています。公益財団法人日本ユニフォームセンターと帝国繊維株式会社はこの“冷却下着”の技術に着目し、JAXAオープンラボ公募制度[※]を通じて、地上でも熱中症対策などに使える「冷却下着（ベスト型）」を開発し、販売を始めました。現在、消防、高炉、製造工場など様々な高温環境の作業現場等で活用されています。その他、「原子力発電所の廃炉作業への適用」に向けた改良や、「エボラ出血熱等の防護服への適用」について、企業や医療研究機関などとも検討を進めています。

※ JAXAの宇宙航空の技術等を活用して新事業創出を目指す国内の企業や大学等からの提案に基づき、JAXAとの共同研究を実施し、我が国の宇宙航空産業の拡大を目的とした制度。

山方 健士

新事業促進部
新事業課 主任





社会的責任に関する取り組み

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、地球環境問題解決への貢献のため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さま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、国民の皆さま、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さま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。

ステークホルダーに対する JAXA の社会的責任

ステークホルダーに対する JAXA の コミュニケーション手段(主なもの)



国民

- 事実に基づいた正確な情報発信(事業の透明性の向上)
- タイムリーでわ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

行政機関

- 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

研究開発機関

- 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

企業

- 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

役職員とその家族

- 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

教育機関

- 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

環境

- 環境負荷低減に配慮した事業推進
- 地球環境問題のためのデータや技術の提供(地球観測衛星データ等)
- グリーン契約・グリーン購入の推進

ISO26000とJAXA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	JAXAが対象とする原則・課題	ページ
01 環 境	汚染の予防／持続可能な資源の利用／ 気候変動の緩和及び気候変動への適応	P.18-25
02 組織統治	説明責任／透明性／倫理的な行動／ ステークホルダーの利害の尊重／法の支配の尊重／ 国際行動規範の尊重／人権の尊重	P.27 P.28 P.32
03 公正な事業慣行	汚職防止／責任ある政治的関与／財産権の尊重	P.27 P.28
04 人 権	デューディリジェンス*／加担の回避／苦情解決／ 差別及び社会的弱者／市民的及び政治的権利／ 経済的、社会的及び文化的権利／ 労働における基本的原則及び権利	P.28-31
05 労働慣行	雇用及び雇用関係／労働条件及び社会的保護／ 社会対話／労働における安全衛生／ 職場における人材育成及び訓練	P.29-31
06 消費者課題	公正なマーケティング／ 事実に即した偏りのない情報及び公正な契約慣行／ 消費者データ保護及びプライバシー	P.28
07 コミュニティへの 参画及び コミュニティの発展	コミュニティへの参画／教育及び文化／ 雇用創出及び技能開発／ 技術の開発及び技術へのアクセス／ 富及び所得の創出／健康／社会的投資	P.8-15 P.25 P.30-35

*自分の組織やその関係組織(取引組織)が人権を侵害していないかを確認し、侵害している場合はその是正をすること。

環境への取り組み

JAXAは国内の法令、条例及び内部で定めた規程に従い、環境配慮活動を行っています。JAXA全体で環境配慮活動を継続的に改善していくため、PDCA(P:計画、D:実行、C:検証、A:改善)サイクルをまわしています。具体的には、エネルギー使用量の削減や、適正な廃棄物処理など、JAXA全体の環境配慮に関する目標及び実施計画を作り(P)、それを達成するために各部門が活動(D)を行います。また、活動状況を年度途中に検証・評価し(C)、良くなかった点については、原因を究明するとともに、要すれば期中において見直すこととし(A)、また、年度の活動結果の評価を行い(C)、改善点を次年度の目標及び計画に反映しています(A)。全体的な総括は、JAXAの経営的な会議の一つである、副理事長を議長とする環境経営推進会議が担っています。

JAXA環境基本方針

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。



環境経営推進の目標及び達成状況

環境



2014年度は次の環境経営推進の目標を設定し、環境配慮活動に取り組みました。



一部未達成

2014年度の目標	2014年度の主な取り組み	達成状況	評価
地球環境問題の解決に資する研究、開発、利用	★衛星・航空技術の開発 ①雲エアロゾル放射ミッション (EarthCARE) / 雲プロファイリングレーダ (CPR) 雲・エアロゾル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する衛星。 ②温室効果ガス観測技術衛星2号 (GOSAT-2) 二酸化炭素、メタンの多点高精度観測による炭素循環の解明に貢献する衛星。 ③航空機の騒音問題や環境適合性の向上に資する超音速機のソニックブーム騒音低減技術、低NO_x・低CO₂エンジン技術の研究、開発。 ★データの利用 ①温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」(GOSAT) 全地球の温室効果ガスを均一に観測し、より効果的な地球温暖化政策の立案に資する見通しを得ました。 ②水循環変動観測衛星「しずく」(GCOM-W) 海氷・氷床・積雪などの雪氷圏変動、海面水温・降水量・水蒸気量などの変動を観測。これらのデータは気象・降水予測や漁場探査、洪水対策改善など、国内外の様々な分野で利用されました。 ③陸域観測技術衛星2号「だいち2号」(ALOS-2) 箱根山の隆起観測データをもとに防災機関が行った解析結果が、気象庁の噴火警戒レベルの判断材料の一つに組み入れられることになりました。 ④国際宇宙ステーション (ISS) ベンガル湾サイクロン・ストーム被災地域静止画、インドネシア地滑り被災地域映像を被災国からの依頼により提供しました。	地球規模の環境問題の解決のための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。	
環境に関する法令の遵守の徹底	環境法令点検シートを活用し、法令要求事項の実施に抜けがないことを確認しました。	法規制違反はありませんでした。	
廃棄物処分状況に関する法規制違反0件を継続する	廃棄物処理法、廃棄物処理に関するJAXAの内部規定に従い廃棄物を適正処分しました。廃棄物処理に関する手順教育を行い、必要な力量を維持・確保しました。マニフェスト発行や契約書作成において二重チェックを実施し、法規制違反を生じさせないことを徹底しました。	法規制違反はありませんでした。	
エネルギー消費原単位を、2013年度比で1.3%以上削減する	空調設備改修・更新をはじめとする老朽化した施設設備の高効率機器への更新、照明設備改修工事及びスーパーコンピュータの換装等、中長期計画の施策の実行をもって、エネルギー使用の合理化を行いました。計画の実行及び月ごとのエネルギー使用量を監視し、エネルギー使用量の増加を抑制しました。	エネルギー消費原単位は2013年度比で5.8%削減しました。 詳細はP.22	
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 排出量を基準排出量比で6%削減を維持する	空調設備の高効率機器への更新、照明のLED化更新、風洞電機2次変電所の高効率機器への更新及びスーパーコンピュータの換装を実施し、月ごとのCO ₂ 排出量を計画値内にすることができました。	基準排出量比で26.3%削減しました。 詳細はP.22	
ステークホルダーとのコミュニケーションを通じた環境面での社会との価値の共有	シンポジウムやタウンミーティング等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。	環境活動に関する情報発信及び社会の意見の収集ができました。	
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	各部署において、2014年度JAXAグリーン調達方針及びJAXAグリーン契約方針に沿って、環境負荷の低減に配慮した調達を行いました。	JAXAグリーン調達方針にそぐわない手続きでの調達があったため、手順教育の徹底・チェック強化を行うよう対策を講じました。 詳細はP.23	
環境事故の発生0件を継続する	環境リスクがある場所で必要な時に利用できるよう配備した環境リスクマップ及び事故対策表を実活用し、環境事故を誘発するような危険作業を行わないよう徹底しました。避難訓練や防災訓練などでハザードの存在が認知できるようにしました。	環境事故はありませんでした。	
環境配慮活動として、廃棄物排出量を抑制するために資源の有効活用を行う	各部署において、不用品が廃棄される前にリユース、売却または譲渡の可否を検討することを徹底し、機器装置類など不用品の発生の都度、故障等で使えない物以外はJAXA内での利活用を図り、廃棄物の排出量を抑制しました。	不要となった試験装置の譲渡やロケットの整備組立棟の解体に伴い発生した金属屑を売却しました。また、やむを得ず不要となった物については産業廃棄物処理法に従い適正に処分しました。 詳細はP.23	



事業のマテリアルバランス

環境



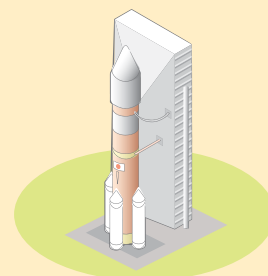
JAXAは事業活動により発生する環境負荷を把握し、循環型社会形成に貢献する事業活動を実践しています。

INPUT

資源・エネルギー類	単位	2013年度	2014年度
購入電力	千kWh	140,539	135,647
水資源	千m ³	434	420
(内訳)	上水道	千m ³	167
	地下水	千m ³	39
	雨水	千m ³	3
	その他*	千m ³	212
ガソリン(車両含む)	kℓ	51	40
軽油(車両含む)	kℓ	48	49
重油	kℓ	7,325	7,990
都市ガス	千m ³	2,246	1,961
プロパンガス	t	30	29
石油系炭化水素ガス	千m ³	0	0
液化天然ガス	t	0	2
その他可燃性天然ガス	千m ³	1	1
ジェット燃料	kℓ	177	156
航空ガソリン	kℓ	1	0
液体窒素	t	4,006	4,058
用紙類	t	89	88

- PRTR対象物質データは、P.23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ロケット燃料等は計上していません。
- ※ 取水堰及び河川

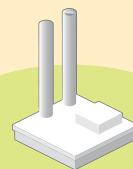
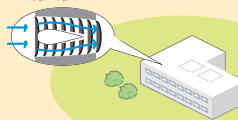
JAXAの事業活動



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

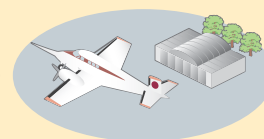
動力棟の管理

- ▶ 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次のとおりです。

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



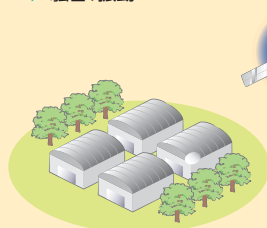
搬入・搬出

- ▶ 燃料(車両用)の使用
- ▶ 騒音、振動



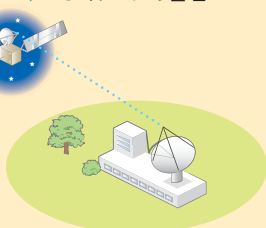
化学物質の管理

- ▶ PRTR指定物質の管理
- ▶ PCB、フロンの管理



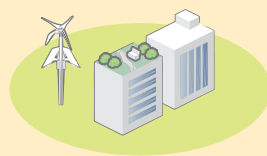
廃棄物の管理

- ▶ 一般廃棄物、産業廃棄物の一時保管・処理



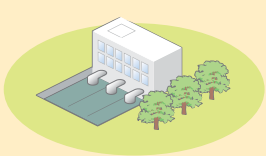
追跡・管制

- ▶ 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	2013年度	2014年度
CO ₂ 排出量	t-CO ₂	88,118	84,544
NOx 排出量 ^{※1}	t	255	292
SOx 排出量 ^{※1}	t	77	88
ばいじん排出量 ^{※1}	t	0	0
排水量 ^{※2}	千 m ³	369	375
生物化学的酸素要求量 (BOD) ^{※3}	mg/ℓ	33	16
化学的酸素要求量 (COD) ^{※3}	mg/ℓ	6	5
一般廃棄物	t	141	120
産業廃棄物	t	550	364
特管廃棄物	t	11	16
第一種指定化学物質	t	5	4

※1 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。

※2 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。

※3 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。



環境配慮への取り組み

環境



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*の指定を受けて以降、改正省エネ法が求める中長期的にみて年平均1%以上のエネルギー消費原単位の低減に取り組んでいます。

JAXAの年度目標として、エネルギーの消費原単位を2013年度比で1.3%以上削減することを掲げてエネルギー使用の合理化に取り組んでいます。

JAXAでは事業者全体のエネルギー消費原単位の対前年度比算出に際しては、エネルギー使用量と密接な関係を持つ値として建屋延床面積を基本にしていますが、一部スーパーコンピュータに係る部分について性能(FLOPS)を用いているため、エネルギーの使用に係る原単位の対前年度比の寄与度の合計値として算出しています。2014年度は、エネルギー消費原単位の対前年度比を5.8%削減、2010年度から2014年度のエネルギー消費原単位5年度間平均では2%削減することができました。削減の要因は、削減施策の効果として、設備換装(2013年度末に完了した空調設備改修、変電設備更新及び2014年度実施のスーパーコンピュータ換装等)、運用努力による減(空調温度設定、居室の遮光等)です。

※年間エネルギー使用量が、原油換算1,500kℓ以上の事業者

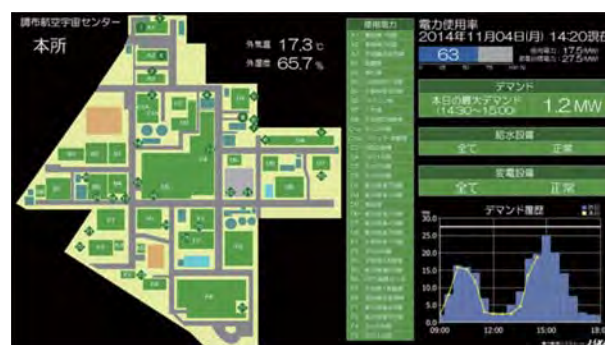
東京都条例への対応

調布航空宇宙センターは、「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例」(以下「東京都環境確保条例」)における特定事業所に指定され、第1計画期間(2010～2014年度)のCO₂排出量を、東京都に申請した基準となるCO₂排出量(2005～2007年度に排出したCO₂排出量の平均値)の

94%以内(−6%)に抑制することが求められています。2014年度は、空調設備の高効率機器への更新、蛍光灯等の更新、受変電設備の高効率機器への更新及びスーパーコンピュータの換装(2015年度で換装を完了する予定)を実施することにより、基準排出量比で26.3%削減を達成しました。達成数値の26.3%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、数値が確定します。

電力量の見える化

2015年4月より「電力使用量の見える化」を始めました。主な事業所の建屋ごとに時間単位、月単位等の電力使用量を社内ホームページでいつでも誰でも見られるようになっていました。これらのデータは各部門における試験設備等の電力使用計画の策定や、電力ピークカット対策などの節電活動に役立てられています。



調布航空宇宙センターの「見える化画面」

※イメージ



省エネからエネマネへ ～見える化+α～

調布航空宇宙センターはJAXA電力使用量の約2割を占め、大電力を要する風洞・航空エンジン等の大型試験設備を数多く保有し、動力設備負荷率が高いのが特徴です。省エネには設備単体の更新、高効率化だけでなく、見える化によりムリ・ムダを見つけ、負荷自体を平準化・削減すること(ICTを利用したエネルギーマネジメント)が重要と考えています。見える化により取得したビッグデータを試験設備の稼働状況と連携させ、電力等を精度良く予測し、最適な試験計画を立案する学習機能付きシステムの構築を目指しています。

施設部
調布施設課 課長
田口 博晃





循環型社会形成への取り組み

廃棄物等の排出抑制

JAXAは、「JAXA廃棄物処理ガイドライン」に従い、各部署において、不用品が廃棄される前にリユース、売却または譲渡の可否を検討することを徹底し、機器装置類など不用品の発生の都度、故障等で使えない物以外はJAXA内での利活用を図り、廃棄物の排出量を抑制するようにしています。

関西サテライトオフィスの振動試験装置が関西地区での利用を終えたため、2014年度に利活用希望の申し出のあった筑波大学に譲渡しました。また、種子島宇宙センターでNロケット、H-Iロケット用に使用していた整備組立棟の解体に伴い発生した金属屑を売却しました。この他最終的にやむを得ず不要となった物について産業廃棄物として適正に処分しています。

グリーン購入

2014年度JAXAグリーン調達方針に基づき調達した157品目のうち143品目については、特定調達物品の100%調達を達成しました。このうち11品目では国の定める基準を上回る環境配慮物品を調達しています。この他に公共工事の調達は22品目でした。特定調達物品以外を調達した14品目のうち、2品目においてJAXAグリーン調達方針にそぐわない手続きでの調達があったため、手順教育の徹底・チェック強化を行うよう対策を講じました。

グリーン契約

「国及び独立行政法人等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する基本方針」に基づき、グリーン契約（環境配慮契約）に取り組んでいます。2014年度は、電気の供給を受ける契約で11件の締結実績（契約量：80,415,109kWh）がありました。産業廃棄物の処理に係る契約は5件の締結実績がありました。

製品・サービスの調達・購入に当たっての配慮

製品やサービスの調達・購入に当たっては、環境への負荷が少ない製品・サービスが優先的に使用されるようにしています。JAXAグリーン調達方針、同調達方針に定める以外の物品についても、適正な価格、機能、品質を確保しつつ、他の製品等と比較した上で、資源採取から製造、流通、使用、リサイクル、廃棄に至るまでの製品ライフサイクルにおいて、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、JAXAとの間で物品等の納入、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をしています。契約相手方の選定に当たっては、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により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。

環境事故の防止

2014年度は、建屋ごとに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環境リスクがある場所で必要な時に利用できるよう更新の上配備し、運用しています。環境事故は発生していないものの、4事業所（筑波宇宙センター、調布航空宇宙センター、種子島宇宙センター、勝浦宇宙通信所）で保管中の低濃度PCB廃棄物から少量のPCB漏れ（容器内）が確認され、さらなるしみだしを防ぐ方策を取りました。種子島1か所（2015年度実施予定）を除き漏れたPCB廃棄物の早期処分を終了しました。

2014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）」の届出による排出量と移動量などは、下表のとおりです。

化学物質の排出・移動量

物質名	物質番号※	排出量 (kg)				移動量 (kg)	
		大気への放出	公共用水域への排出	土壌への排出	埋立処分	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	185	1,900	0	0	0	0	950
テトラクロロエチレン	262	90	0	0	0	0	810
メチルナフタレン	438	459	0	0	0	0	0

※ 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施行令 別表第1の番号

環境配慮への取り組み

環境



環境マネジメントシステムの構築

ISO14001の認証取得状況

JAXAの主な事業所では、国際規格である環境マネジメントシステムISO14001の認証を受け、3年ごとに認証を更新しています。

認証を取得していない事業所においても、ISO14001の考え方を取り入れた環境経営の推進体制を構築し、運用を行っています。

環境監査の徹底

環境配慮活動の目標の達成状況と、計画の進捗や実行状況について、ISO14001の要求に従って監査を実施しています。

内部監査

ISO14001の外部認証を取得している事業所のほか、一部の事業所で職員による監査を行っています。監査では、環境マネジメントシステムがISO14001の規格の要求に合致しているかどうか、システムで定められたルールが守られかつ適切に運用されているか、また、目標及び実施計画の実行プロセス有効性の視点についても確認しています。

外部審査

ISO14001の外部認証を取得している事業所では、JAB^{*1}及びUKAS^{*2}から認定を受けた外部認証機関により規格要求事項に対する適合状況とシステムの運用状況について審査を受けており、2014年度も認証が継続されました。また、外部審査では、近年5年間は指摘事項は1件も発生していません。観察に基づく所見に対しては、対処方針を検討し、受け入れることが必要と判断された事項については、積極的に仕組みの改善に役立てています。

^{*1} JAB:日本適合性認定協会 ^{*2} UKAS:英国認証機関認定審議会

環境法令の遵守

環境に関する法令ごとに求められている実施事項について、現場で実施漏れがないか環境法令点検シートを活用し、法令要求事項の実施に抜けがないことを確認しました。

環境教育の充実

内部監査員の養成

環境マネジメントシステムにおける内部監査員の養成は外部機関から講師を招いて実施しています。2014年度は、筑波宇宙センターで2回と種子島宇宙センターで1回の計3回、他の事業所の担当者も参加して実施しました。

環境マネジメントシステムにおける自覚教育・手順教育

環境配慮活動の重要性、自分の仕事の環境への影響、システムで定められた手順を実施することによる利点及び手順を守らなかった場合に予想される環境への影響について、構成員全員を対象に自覚を促すための教育(自覚教育)と、具体的な作業手順を理解するための教育(手順教育)を実施しています。2014年度から自覚教育にエネルギーの使用の合理化・平準化を追加しました。手順教育としては、廃棄物処理手順に関して、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に定める適正な廃棄物の処分を行うため、廃棄物処理要領及び廃棄物処理ガイドラインを定め、これを用いた廃棄物処分に関する手順教育を年7回実施しました。また、グリーン購入に関して、「JAXAグリーン調達方針」に定める調達を行うため、「JAXAグリーン購入早わかりガイド」を作成し、グリーン調達に関する手順教育を年3回実施しました。



グリーン調達に関する手順教育の様子

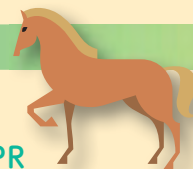


詳しくはこちらへ

グリーン調達	http://www.jaxa.jp/about/iso/green_fy/green_fy26-result_j.html
グリーン契約	http://www.jaxa.jp/about/iso/contract/
契約・調達情報	http://stage.tksc.jaxa.jp/compe/index_j.html



内之浦宇宙空間観測所(USC)の取り組み



左から2枚のパネルが「JAXA社会環境報告書2014」を印刷したものです。(2014年10月19日開催)



やぶさめ祭全体の風景

「肝付町高山やぶさめ祭」でJAXAの環境保護・配慮活動をPR

鹿児島県肝付町の流鏝馬(やぶさめ)は鎌倉時代に始まり、900年近い歴史があります。全国的に成人の射手が多い流鏝馬ですが、肝付町の射手は中学2年生が務め、毎年変わるのが特徴です。

このお祭りには例年約17,000人の来場があり、毎年、内之浦宇宙空間観測所(USC)でも展示ブースを出展しています。ブースではロケット打上げの写真パネルによりUSCの事業を紹介するとともに、2014年度のJAXA社会環境報告書に掲載している①環境配慮のための活動、②環境経営推進の取り組み、③環境負荷低減への取り組み、④環境マネジメントシステムによる効果的な改善活動に関する記事もパネルで紹介し、USCでも行っているJAXAの環境保護・環境配慮活動への理解を呼びかけました。今年も多数の見学者が訪れ、熱心にこれらの展示物を見ていただきました。

筑波宇宙センターの取り組み

グリーンカーテンで節電

筑波宇宙センターでは一部の建屋の壁面でグリーンカーテン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りました。また、グリーンカーテンは成長するまで2か月ほど必要ですが、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を5月下旬から他の建屋において実施しています。遮光ネットは見た目は涼げではないのですが、直射日光を遮り、壁面温度を3℃～5℃下げる効果で確実に空調の節電につながっています。



社会への取り組み

JAXAは、「経営理念」及び「行動宣言」に基づき業務を遂行しています。法令等を遵守しつつ有効かつ効率的に業務を行うのはもちろんのこと、働きやすい職場環境づくりや人材育成への取り組み、広報活動や教育支援活動にも注力していくことで、様々なステークホルダーの皆さまからの十分な理解と幅広い支持と共感を得られるように、これからも努めていきます。

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



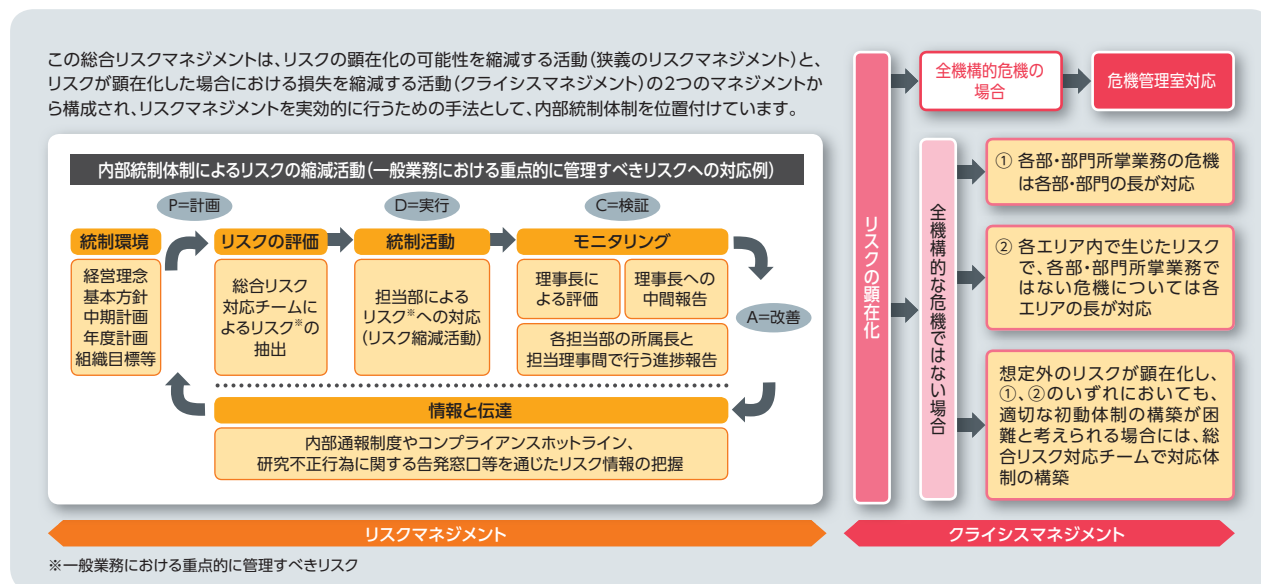
社会から信頼される組織を目指して 組織統治／公正な事業慣行



総合リスクマネジメントの推進

JAXAは、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ます。プロジェクトや各組織が所掌する業務により、潜在するリスクが異なることを踏まえ、リスクごとに縮減活動を実施しています。特に、JAXA内

に共通している業務（一般業務）における重点的に管理すべきリスクについては、統制環境である各部事業計画などの中に、リスク縮減活動目標を掲げ、日々の業務としてリスク縮減に取り組んでいます。



一般業務における重点的に管理すべきリスク(2014年度)

1	ICT・セキュリティリスク サイバー攻撃、情報システムの不適切な利用、情報システムのダウン・情報データの消失、技術情報・個人情報の流出	6	職場環境リスク セクハラ・パワハラ・アカハラ・差別、労働基準法違反等（長時間労働、過労死）、うつ・精神疾患、労働安全衛生法違反等（職員の不健康状態、労災）
2	職員等の法令違反等リスク 経費の横領・着服、競争的資金の不正使用、労働者派遣法違反、職員等個人の不用意な言動等による信用失墜、利益相反問題の発生	7	安全保障貿易管理上のリスク 貿易令・外為法違反（物品等の輸出、外国人受入）
3	調達上のリスク 職員の調達に関する法令違反等、取引先の不正行為（過大請求等）、仕様書の不備等による所期の調達目的の不達成	8	災害・外部からの脅威に関するリスク 震災・風水害等の自然災害、火災、感染症
4	職場安全リスク 保安物の事故、一般事故、交通事故、安全に関する法令違反等	9	人事管理上のリスク モチベーションの低下
5	環境経営・環境汚染リスク 廃棄物の不法投棄、環境汚染事故、環境に関する法令違反等	10	リスクマネジメントが不十分となるリスク リスクが顕在化（クライシス化）した際の当事者や組織による対応の遅れ、各部署等個別に縮減すべきリスクの未抽出、リスク縮減活動の不実施

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、役職員等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、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（食料、飲料水、毛布、非常灯、燃料、簡易トイレ、衛星携帯電話等）を備蓄し、かつ役職員への実効性の確保・向上のため、大規模地震対応訓練を実施するなど、事業継続能力の向上に努めています。

社会から信頼される組織を目指して

組織統治／公正な事業慣行

内部統制

JAXAは、2015年4月の国立研究開発法人化に伴い、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、「内部統制に係る実施指針」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。

コンプライアンスの推進

JAXAは、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内部通報等窓口を設け、また、直接法令違反に当たらなくともあらゆるコンプライアンス上の疑問や相談に対応するコンプライアンス総合窓口の整備や役職員の意識を高める教育・研修の実施を通じ、法令等違反行為の未然防止に取り組んでいます。

不正防止の推進

JAXAは、研究の公正な推進のための「研究者行動規範」及び、競争的資金などの適正な運営・管理のための「基本方針及び行動規範」を制定するとともに、不正防止推進室を設置し、ルールの徹底と職員の意識向上、不正行為の予防対策、適正な管理・運営の展開について取組みを強化しています。

利益相反マネジメント制度

利益相反マネジメント制度を導入し役職員の自己申告制度を開始するとともに、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。

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、セキュリティ規程及び個人情報の開示などに関する規程などの中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。

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

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。

契約の透明性

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、談合等の問題への対策、職員の教育・研修の充実を通じた適切な契約や、グリーン購入等の調達を通じた社会・環境への貢献に取り組んでいます。調達に関する各種情報はホームページで公開し透明性確保に努めています。

安全保障貿易管理

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、外為法や貿易管理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。

VOICE コンプライアンスへの取り組み

JAXA行動宣言の1つ「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」は、職員一人ひとりのコンプライアンス（法令等遵守）の決意を示しています。定期的な研修により、基本的な法令知識に加え、職場内のホウレンソウ（報告・連絡・相談）やコミュニケーションの大切さを伝え、コンプライアンス意識の向上を図っています。職場で相談しづらい場合や、外部からの通報に対応し、「コンプライアンス総合窓口」等を運用しています。

総務部
法務・
コンプライアンス課
課長
内富 素子



詳しくはこちらへ

→ コンプライアンス・利益相反 <http://www.jaxa.jp/about/compliance/>



働きがいのある職場づくりを目指して

人権／労働慣行



仕事と生活の両立への取り組み

年度計画と実施結果

項 目	2014年度の計画	2014年度の実施結果
仕事と子育て	健康かつ健全で全職員の出産・子育てまたは介護と業務を両立するため職場環境の維持・向上を図る。	全職員の出産・子育てまたは介護と業務を両立するため、病児・病後児保育ベビーシッター費用補助制度の導入などの職場環境の維持・向上を図りました。
健康相談	職員の超過勤務の実態を把握し、必要に応じ、事業所産業医及び保健師による面談を実施し、過重労働に伴うストレス要因の解消及び健康障害の防止を図る。また必要に応じて職場環境の改善等を提言する。	産業医等による面談によりストレス要因の解消や、健康障害の防止を図るため、業務配分の見直しなど職場環境の改善を提言しました。
	ストレス調査に基づき、産業医・保健師面談の適時実施によりメンタルヘルス問題の早期解決を図るとともに、統計的解析に基づきメンタルヘルス対策を講じる。	ストレス調査結果に基づき面談を実施し、問題の早期解決を図るとともに、統計的解析に基づき、管理監督者に対して職場で取るべき行動の教育を行うなどの対策を講じました。
職場環境	超過勤務縮減のための環境整備の一環として、勤務管理システムの運用を通じて、超過勤務、休日勤務を含む勤務時間の実態を把握し、管理職による適正な労働時間の管理を促す。(ワーク・ライフ・バランス)	超過勤務縮減のため、勤務管理システムの運用を通じ、勤務時間の実態を把握し、適正な労働時間の管理を経営企画会議で各所属長に対して強く促しました。
	相談窓口制度を活用し、パワハラ、セクハラ等の発生を未然に防ぐ取り組みを行う。問題の早期解決に向け、必要に応じ職場環境の改善を含む対策を講じる。(セクハラ・パワハラ・アカハラ相談窓口)	全職員向けのハラスメント研修を行い、ハラスメントの未然防止に努めるとともに、問題の早期解決に向け、相談員のスキルアップのための研修を行うなどの職場環境の改善を含む対策を講じました。

女性／男性相談窓口

JAXAで働く人なら誰でも相談できる「女性／男性相談窓口」を設置しています。女性／男性両方の視点から、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。2014年度の相談は1件でした。

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、介護休暇及び育児休業の6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。

働く人の安全管理

職場の安全はJAXAの最重要事項として毎年度安全管理計画を作成し、安全教育や訓練など計画的に取り組んでいます。発生した事故の情報は、すべて社内ホームページに掲載の上、JAXA全体に展開し、対策をとることで、類似事故の未然防止に努めています。

2014年度も安全教育の実施、安全パトロールでの危険箇所の点検、ヒヤリハット活動に取り組みました。事故発生件数は過去5年間で2番目に多く、特に通勤時の交通事故が大幅に増加しましたので、交通事故削減に向け安全教育の実施など対策を行っています。



働きがいのある職場づくりを目指して

人権／労働慣行

人材活用に向けた取り組み

年度計画と実施結果

項 目	2014年度の計画	2014年度の実施結果
採 用	国立研究開発法人への移行を踏まえ、宇宙航空分野にこだわらず、様々な専門性やヒューマンスキルを持つ多様な人材の確保を図る。	新卒採用、経験者採用ともに技術系と事務系の採用区分によりマルチに活躍が期待できる人材の採用に努めました。
人材育成	研究開発力の強化に向け、適切なキャリアパスを考慮した人材育成を推進する。	専門技術部門やプロジェクト部門の職員のキャリアパスの見直し、新人の配属方針と研修計画の見直し等を行いました。
人事制度	職員のモチベーション向上を意識した人事制度の見直し等の取り組みを実施する。	法定資格や職位専任者の評価制度の導入、顕著な実績を挙げた職員を厚遇する人事考課制度の見直し等を行いました。
人事活用	要員計画に基づく適正な人員配置と人材交流の促進を行う。 人材開発基盤の整備・運用を進め、人事や人材育成業務の効果的・効率約な運営を図る。	国内外の人材糾合を促進するため、イノベーションフェロー制度とクロスアポイントメント制度を創設しました。

女性管理職の登用

2014年度の管理職全体に占める女性割合は5.7%です。

新入職員の定着率

JAXAの2012年度から2014年度の3年間の新卒採用者114人のうち、退職者は0人で、定着率は100%です。

定年後の再雇用

JAXAは60歳以上65歳まで再雇用する制度を定めています。現在、再雇用職員148人が在籍し、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って決定しています。



国立研究開発法人に相応しい人材の活用へ

国立研究開発法人への移行により、JAXAは引き続き重要なプロジェクトを確実に遂行するとともに、より世の中を先導する研究開発にも力を入れていくこととしています。これらに向け、もっとも重要なことは人“財”をいかに活用していくかであり、人事課では新しい人事制度設計に着手し、世の中への価値の提供に重きを置いた評価や処遇の検討、優秀な研究者の英知を集められるような制度の検討などを進め、成果の最大化に向けた人材開発を推進しています。

人事部
人事課 課長
佐藤 寿晃



詳しくはこちらへ

採用情報 <http://www.jaxa.jp/about/employ/>

男女共同参画推進室の活動

文部科学省が実施する「女性研究者研究活動支援事業」の選定機関として、JAXAは2013年10月より男女共同参画推進室を設置し、職員の子育て・介護支援、ライフイベントを原因とする離職防止、ワーク・ライフ・バランスの確保や能力発揮等に取り組んでいます。JAXAは女性の宇宙飛行士、宇宙航空分野の研究者、国際宇宙ステーションの「きぼう」日本実験棟や、宇宙ステーション補給機「こうのとり」のフライトディレクタ、ロケット発射指揮者等を輩出してきました。女性自身の能力向上とともに、より働きやすい環境の整備を行い、男女共同参画に貢献したいと考えています。

取り組み内容

1. 安心して出産・子育て・介護を行える環境の整備
2. 働き方の見直しによるワーク・ライフ・バランスの実現
3. 研究者の研究開発力・組織マネジメント力の向上と能力発揮
4. 女性研究者の採用・登用を拡大、意識啓発
5. 女性ロールモデルの見える化と女子学生・院生との交流機会の拡大
6. 内外連携の推進、相互協力ネットワークの形成

女性研究者研究活動支援事業の活動期間(2013年10月～2016年3月)後の女性研究者の達成目標

数値目標	達成のための方策
採用・登用の目標	
在職比率を12%以上	採用率・離職率の改善
採用者比率を18%以上	「同等の能力では、女性優先」の方針。支援環境・制度の広報。公募方法の工夫
教授相当者の採用(現状ゼロ)	募集/審査方法の工夫
子育て・介護による離職率ゼロ	支援体制・情報の整備
研究開発力の向上	
競争的研究資金獲得額を2倍以上	研修体系の強化、メンター制度、セミナー等
論文投稿等の件数を1.5倍以上	

2015年4月時点の女性研究者の在職比率:10.9%、採用比率:11.5%





皆さまとともに コミュニティへの参画



広報・教育支援の取り組み

年度計画と実施結果

項 目	2014年度の計画	2014年度の実施結果
タウンミーティング	体験を伴った直接的な広報を行うべく、対話型・交流型の広報活動として、タウンミーティング(専門家と市民との直接対話形式による宇宙航空開発についての意見交換会)を10回以上開催する。	10回実施し、873人のご来場がありました。ビジネスや教育など生活に利用できることが分かった、といった声を含め約8割から高い評価をいただきました。
職員による講演	博物館、科学館や学校等と連携し、年400回以上の講演を実施する。	614回実施し、102,692人のご来場がありました。スケールの大きさや人間の可能性について明るい展望が持てた等、多くの声をいただきました。
論文発表	査読付論文等を年350件以上発表する。	「Science」、「Scientific Reports」への3件の掲載を含め、454件発表しました。
教育支援活動	機構との協定に基づき主体的に宇宙教育活動を展開する地域拠点を1か所以上構築するとともに、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。	科学技術振興機構、八王子市教育委員会の2か所と連携協定を締結し、2015年度より宇宙教育講師派遣や研修を行います。
	各種教材の開発・製作を行う。	宇宙航空研究・開発・利用の成果を素材とした理科関係教材12種類、道徳教材3種類の開発・制作を行いました。
	教材・教育方法等を展開することにより宇宙航空を授業に取り入れる連携校の拡大に取り組み、80校以上との授業連携を行う。	25都道府県の117校に対し、機構職員が授業を講義や実験を行うことで支援する授業連携を実施しました。
	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、中期計画に従い教員研修・教員養成を1,000人以上に対し実施する。	16都道府県の28か所で計32回、合計参加者1,020人に対し教員研修を実施しました。
	地域に根付いた自立的な実践教育の普及を目指し、全国で実践教育を実施する宇宙教育指導者(SEL:宇宙教育リーダー)を500人以上育成する。	17都道府県25か所で30回開催し、計645人が参加しました。累計5,916人を育成しています。
	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、コスミックカレッジを全国で計150回以上開催する。	全国45か所で338回実施しました。
	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。	国際宇宙教育会議、アジア・太平洋地域宇宙機関会議宇宙教育分科会に参加しました。また国際水ロケット大会を開催しました。

寄附金額のご報告

JAXAを応援してくださるお気持ちを受け入れるため、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

き、2014年度の総額は787万円でした。たくさんの応援、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。なお、寄附金の募集及び使用実績についてはJAXA寄附金ホームページで公開しています。



詳しくはこちらへ

→ 寄附金 <http://www.jaxa.jp/about/donations/>



他機関との協定



国際協力機構と協定協定を締結（2014年4月23日）

地球規模の課題解決に向けて

独立行政法人国際協力機構（JICA）とJAXAは、衛星観測データ等の宇宙航空技術を活用して開発途上国における開発課題及び地球規模課題の解決に貢献することを目的として、連携協力の推進に関する基本協定を締結しました。今後は、これまでの連携分野を国際緊急援助隊の活動や農業分野に拡大します。また、途上国開発での技術活用を経験をJAXAの新たな宇宙技術の開発に活かす等、相互の得意分野の活用・発展によって、さらなる社会貢献、課題解決に寄与していきます。



科学技術振興機構と相互協力に関する協定を締結（2015年2月19日）

日本の科学技術イノベーションを加速

国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）とJAXAは、科学技術イノベーション創出に向け、独創的な研究開発の創出、実用化開発の加速や国民への効果的な成果の展開などを行うために、相互協力協定を締結しました。今後は本協定に基づき、社会的課題解決、産業振興、日本の競争力向上への寄与を図るのをはじめとして、次世代人材の育成に協力して取り組む等、日本全体としての研究開発成果の最大化を目指していきます。

2014年度の主な受賞



向井千秋宇宙飛行士とティエリー・ダナ駐日フランス大使（2015年2月3日）

仏レジオン・ドヌール勲章受章

向井千秋宇宙飛行士は、フランス レジオン・ドヌール勲章シュヴァリエに叙され、ティエリー・ダナ駐日フランス大使により勲章を授与されました。レジオン・ドヌール勲章とは、フランスの最高勲章で、ナポレオン・ボナパルトによって1802年に創設されました。軍人や文化・科学・産業・商業・創作活動などの分野における民間人の「卓越した功績」を表彰することを目的としたものです。



水循環変動観測衛星「しずく」の関係者（2014年4月28日）

文部科学大臣表彰 科学技術賞受賞

2012年5月18日に打ち上げられた「しずく」の開発責任者が「水循環変動観測衛星による高精度マイクロ波観測技術の開発」の功績により、2014年度科学技術分野の文部科学大臣表彰 科学技術賞（開発部門）を受賞しました。

「しずく」に搭載している高性能マイクロ波放射計2（AMSR2）は、地表や海面、大気などから自然に放射されるマイクロ波を高精度に計測し、海水、海面水温、土壌水分など、水に関わる物理量を観測するセンサです。これまで、AMSR2により、2012年8月に北極海の水氷面積が観測史上最小になったことを世界に先駆けてとらえるなど、地球環境変動の把握に貢献してきました。また、気象予報の精度向上や海面水温の提供による漁業操業の効率化にも寄与しています。

2014年度事業ハイライト

2014

4月9日
発表

災害救援航空機情報共有
ネットワーク(D-NET)に
対応したシステムを
総務省消防庁が導入

JAXAが研究開発を進めるD-NETの技術が活用された、新しい集中管理型消防防災ヘリコプター動態管理システムが総務省消防庁に導入されました。

D-NETは、データ通信や情報処理技術の活用によって、災害時に全国から被災地に集結する多数の救援航空機と災害対策本部などで情報共有し、適切な任務や飛行経路の迅速な割当てを行います。これにより、より安全で効率的な航空機運用の実現及び減災が可能となります。



集中管理型動態管理システム

※イメージ

「だいち2号」を搭載した
H-IIAロケット24号機
打上げ成功

5月14日

5月24日

若田宇宙飛行士搭乗の
ソユーズ宇宙船帰還

国際宇宙ステーション(ISS)での長期滞在を終了した若田宇宙飛行士が無事に帰還しました。2013年11月7日以来、188日間のISS滞在のうち、後半は日本人初の船長を務め、ミッション実施の司令塔、クルーの作業状況や健康状態の把握、緊急事態における状況把握と一時措置の対応等の責任者として、「きぼう」日本実験棟の実験運用とりまとめや、欧州実験棟及び米国実験棟での実験運用、ロボティクス運用、ISSシステムの運用等、様々な任務を果たしました。



©JAXA/NASA/Bill Ingalls

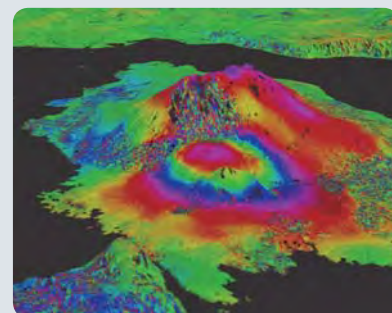
静止気象衛星
「ひまわり8号」を搭載した
H-IIAロケット25号機
打上げ成功

10月7日

11月25日

「だいち2号」観測データの
定常配布開始

5月24日にH-IIAロケット24号機により打ち上げられた陸域観測技術衛星2号「だいち2号」は、初期機能確認や構成検証を経た後、観測データの定常配布を開始しました。「だいち2号」には、地殻変動や森林の観測に適したLバンド合成開口レーダ(PALSAR-2)という観測装置が搭載されており、地震や火山噴火などの災害状況の早期把握や、森林伐採の監視、都市インフラの監視など、様々な分野で活躍しています。



噴火前後のデータの差分を解析した桜島の地殻変動画像(前:2015年1月4日 後:2015年8月16日)

©JAXA

「はやぶさ2」を搭載した
H-IIAロケット26号機
打上げ成功

情報収集衛星
レーダ予備機を搭載した
H-IIAロケット27号機
打上げ成功

12月2日
～5日

12月3日

2015

2月1日

3月25日
発表

3月26日

「第21回アジア・太平洋
地域宇宙機関会議
(APRSAF-21)」を開催

文部科学省とJAXAは、東京にて「第21回アジア・太平洋地域宇宙機関会議 (APRSAF-21)」を開催しました。

主にアジア・太平洋地域の33か国・地域及び12の国際機関から580人が出席し、各国の活動や分科会及び国際協力プロジェクトの成果報告等が行われたほか、宇宙技術を地域の課題解決に役立てるための具体的な協力創出に向けた議論が行われました。また、アジアの宇宙機関・関係機関代表者により、更なる地域協力拡大に向けた共同声明が発表されました。



「ひさき」の観測データが
世界初の木星オーロラ
爆発の原因を解明

木星では、衛星イオからのプラズマや太陽風と木星磁気圏との相互作用によってオーロラが常時発生しています。そして、時折、オーロラ爆発という現象が起こりますが、観測データの不足から、発生原因は不明でした。JAXAの研究チームはこの度の惑星分光観測衛星「ひさき」の長時間連続観測から、オーロラ爆発の原因が木星の磁力と高速自転であることを世界で初めて示しました。



「ひさき」(左側)とハッブル宇宙望遠鏡(右側)による木星オーロラ観測の想像図

情報収集衛星光学5号機を
搭載したH-IIAロケット
28号機打上げ成功

三菱重工業株式会社とJAXAは、種子島宇宙センターから、情報収集衛星光学5号機を搭載したH-IIAロケット28号機の打上げに成功しました。2014年度は過去最多の年間5機の打上げ需要がありましたが、ロケット製造能力の向上や打上げ間隔短縮の工夫によってこれを実現しました。



H-IIAロケット打上げ

※イメージ



第三者意見



一般財団法人持続性推進機構 理事長
東京大学名誉教授

安井 至 氏

独立行政法人製品評価技術基盤機構
理事長、国際連合大学副学長、環境
省中央環境審議会委員、経済産業省
化学物質審議会会長、経済産業省総
合資源エネルギー調査会原子力小委
員会委員長などを歴任

独法の枠組みが変わり、「日本全体としての研究開発成果の最大化を目指す組織」になったJAXAであるが、具体的にどのような方向性が求められていると考えているのだろうか。これが今回の社会環境報告書を読む最大関心事であった。

昨年の社会環境報告書2014では、トップコミットメントの先頭に、経営理念が掲げられていた。「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」とあった。ところが、本年のトップコミットメントの題名は、「宇宙と空を活かし地球規模の問題と世界の発展への貢献を目指す」というより広い視野をもったタイトルになった。そして、経営理念は、目次ページに移されている。

国立研究開発法人全体としての目標は上述の通りであるが、それは、独立行政法人通則法の第二条3に規定されていることである。すなわち、「我が国における科学技術の水準の向上を通じた国民経済の健全な発展その他の公益に資するため研究開発の最大限の成果を確保することを目的とする独立行政法人」という表現になっている。筆者個人としては、この国が定めた目標は、最低限の課題であると考えている。すなわち、通則法の通りという内向きの目標だけで本当に良いのだろうか。それよりもっと意欲的なスタンスをとる法人、すなわち、「人類社会の発展に貢献する成果を最大化する法人」が存在すべきなのではないか。

さて、もっとも重要だと思われるトップコミットメントを読んでみて、どうやらJAXAの経営層は、筆者と似た考え方をもっているのではないか、という感触を得た。これは大変に嬉しいことである。なぜならば、2015年4月に書かれWebサイトに掲載されている奥村理事長の挨拶文は、通則法に沿った記述になっているからである。すなわち、その後の検討によって、本報告書のようなより高い志をもったスタンスに変えることを決断されたものと思われる。

さて、2014年の最初の成果が「宇宙安全保障の確保」となっており、これは、非常に広い視野をもった編集がなされていると直感した。すなわち、最初に広い視野で取り組み、最後には、通則法の視野に合わせて成果がでていることを確認するという方向を指向しているに違いないと思った。ページをめくって本文を見てみると、個人的にもっとも関心のある衛星である“だいち2号”の性能が、ネパールの大地震による地殻変動の測定結果からもよく理解できる。さらに、大涌谷の隆起も観測できたとされている。ちょっとした驚きである。

その他の記述について見ても、社会的責任に関する取り組み、環境への取り組み、環境配慮への取り組みなど、的確に記述されている。加えて、社会から信頼される組織を目指しての社会への取り組みが記述されている。働きがいのある職場を目指してといった記事も確実であり、かつ、充実している。

確かに、手堅く同じ項目を継続することも重要であるが、もしも「マンネリか?」と感ずることがあったら、是非、職員による座談会を企画されることをお勧めしたい。経験上、その組織の状況がもっともよく分かる企画だと言えるので。

最後になるが、2014年版の社会環境報告書が第18回環境コミュニケーション大賞において「環境配慮促進法特定事業者賞」を受賞されたことにお祝いを申し上げたい。本年の社会環境報告書も、作成するスタンス、そして、各項目の記述など、すべて水準以上のできになっている。



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2015」(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。

2015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)の信頼性を担保するため、2015年5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、問題ないことを確認しました。

- ・調布航空宇宙センター
- ・増田宇宙通信所
- ・種子島宇宙センター(小笠原追跡所分を含む)
- ・地球観測センター

2015年7月
評価・監査部長

庄司 義和



自己評価チェックリストのURL → http://www.jaxa.jp/about/iso/index_j.html

【編集方針】

JAXAは2015年4月に国立研究開発法人として新たな一歩を踏み出しました。社内のみならず、様々な外部ステークホルダーの異なる分野の知見を取り入れ、国立研究開発法人の設立趣旨である日本全体としての研究開発成果最大化を目指して、JAXAがどのように事業に取り組んでいるかを表にまとめてご紹介しました。また、ご要望の多かった、お子さま向けのページを設けました。

【報告対象範囲等】

対象範囲: 海外を除く全事業所
対象期間: 2014年4月1日～2015年3月31日(一部それ以降の情報を含みます)
参考にしたガイドライン: 「環境報告ガイドライン2012年版」(環境省)「ISO26000:2010 社会的責任に関する手引き」(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】

2015年9月(第10号)
発行責任者: 安全・信頼性推進部長 泉 達司
次回発行予定: 2016年9月

【お問い合わせ先】

安全・信頼性推進部 安全・環境経営推進課内 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@jaxa.jp



データ集



環境INPUTデータ(資源・エネルギー類)

資源・エネルギー類		単位	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度
購入電力		千kWh	120,521	103,468	117,628	140,539	135,647
水資源		千m ³	543	477	472	434	420
(内訳)	上水道	千m ³	205	180	195	186	167
	地下水	千m ³	47	40	45	43	39
	雨水	千m ³	2	4	3	3	3
	その他*	千m ³	290	253	229	203	212
ガソリン(車両含む)		kℓ	63	47	49	51	40
軽油(車両含む)		kℓ	167	45	56	48	49
重油		kℓ	8,795	8,195	8,316	7,325	7,990
都市ガス		千m ³	2,315	2,175	2,324	2,246	1,961
プロパンガス		t	19	9	30	30	29
石油系炭化水素ガス		千m ³	0	0	0	0	0
液化天然ガス		t	1	5	9	0	2
その他可燃性天然ガス		千m ³	0	2	1	1	1
ジェット燃料		kℓ	119	179	220	177	156
航空ガソリン		kℓ	8	1	1	1	0
液体窒素		t	4,526	4,652	5,164	4,006	4,058
用紙類		t	100	69	128	89	88

● PRTR対象物質データは、P.23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ロケット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	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度
CO ₂ 排出量	t-CO ₂	77,004	68,013	84,542	88,118	84,544
NO _x 排出量 ^{※1}	t	290	281	270	255	292
SO _x 排出量 ^{※1}	t	103	90	94	77	88
ばいじん排出量 ^{※1}	t	0	0	0	0	0
排水量 ^{※2}	千m ³	505	443	423	369	375
生物化学的酸素要求量(BOD) ^{※3}	mg/ℓ	17	23	26	33	16
化学的酸素要求量(COD) ^{※3}	mg/ℓ	5	5	5	6	5
一般廃棄物	t	81	220	228	141	120
産業廃棄物	t	446	354	482	550	364
特管廃棄物	t	12	3	11	11	16
第一種指定化学物質	t	4	6	185	5	4

※1 NO_x、SO_x、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。

※2 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。

※3 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。

人事関連データ

	単位	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度
職員数 ^{※1}	人	1,550	1,541	1,524	1,515	1,513
有給休暇取得平均日数	日	9.89	11.07	11.15	10.20	10.54
育児休業取得者数	人	13	11	11	14	16
看護休暇取得者数	人	54	62	63	83	93
女性管理職の登用実績	%	2.8	2.5	3.2	3.4	5.7
障がい者実雇用率	%	2.41	2.40	2.42	2.32	2.43
コンプライアンス総合窓口利用実績	日	7	12	13	19	48
内部通報制度利用実績	日	1	0	0	0	0
労働災害 ^{※2}	業務災害	件	8	9	8	6
	通勤災害	件	1	0	2	1

※1 2015年3月末時点

※2 協力会社の労働災害の件数も含む

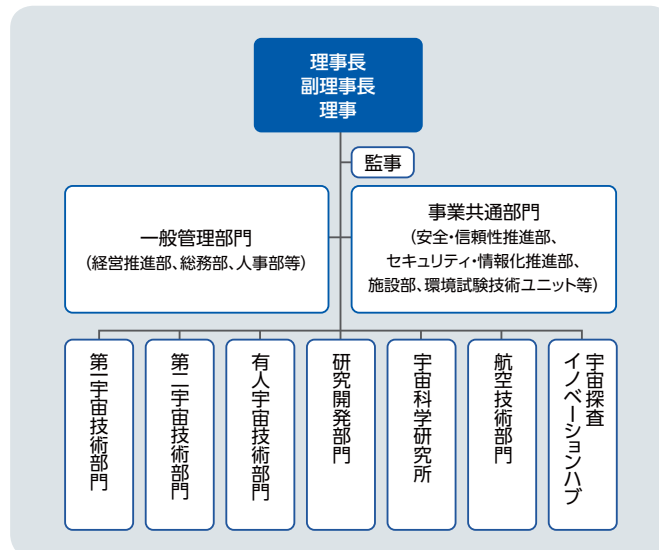
機構概要

国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 (JAXA) Japan Aerospace Exploration Agency

- **本社** 東京都調布市深大寺東町7-44-1
TEL:0422-40-3000 FAX:0422-40-3281
- **設立 (沿革)** 独立行政法人宇宙航空研究開発機構法(平成十四年十二月十三日法律第百六十一号)により、文部科学省宇宙科学研究所 (ISAS)、独立行政法人航空宇宙技術研究所 (NAL)、特殊法人宇宙開発事業団 (NASDA) が統合し、2003年10月独立行政法人宇宙航空研究開発機構 (JAXA) が発足。2015年4月に国立研究開発法人に移行。
- **理事長** 奥村 直樹
- **役員数** 副理事長1人及び理事7人、監事2人
- **職員数** 1,513人(2015年3月末現在)
(任期の定めのない職員の数)
※JAXAに常駐する、招聘職員、派遣、請負等は含まれていません。

● 組織図

2015年4月1日現在



貸借対照表の概要

(単位：百万円)

資産の部		負債の部	
I 流動資産	210,919	I 流動負債	138,465
II 固定資産		II 固定負債	275,526
1 有形固定資産	408,642	負債合計	413,991
2 無形固定資産	4,148		
3 投資その他の資産	593	純資産の部	
固定資産合計	413,384	I 資本金	544,265
		II 資本剰余金	△ 307,661
		III 繰越欠損金	26,292
		(うち当期総損失 9,430)	
		純資産合計	210,312
資産合計	624,303	負債・純資産合計	624,303

損益計算書の概要

(単位：百万円)

損益計算の区分	
経常費用	229,291
経常収益	219,891
臨時損失	91
臨時利益	86
税引前当期純損失	9,405
法人税、住民税及び事業税	25
当期純損失	9,430
当期総損失	9,430

2014年度(予算及び決算)・2015年度(予算)

(単位：百万円)

区分	2014年度		2015年度
	予算額	決算額	予算額
収入			
運営費交付金	113,968	113,968	114,472
施設整備費補助金	6,202	9,833	911
国際宇宙ステーション開発費補助金	39,985	27,372	30,236
地球観測システム研究開発費補助金	17,806	15,178	8,419
基幹ロケット高度化推進費補助金	6,030	6,357	30
設備整備費補助金	394	2,606	0
受託収入	35,805	46,259	30,948
その他の収入	1,000	893	1,000
計	221,191	222,466	186,016
支出			
一般管理費	6,581	6,834	6,595
事業費	108,387	96,952	108,877
施設整備費補助金経費	6,202	9,744	911
国際宇宙ステーション開発費補助金経費	39,985	27,350	30,236
地球観測システム研究開発費補助金経費	17,806	14,918	8,419
基幹ロケット高度化推進費補助金経費	6,030	6,348	30
設備整備費補助金経費	394	2,557	0
受託経費	35,805	43,154	30,948
計	221,191	207,857	186,016



社会環境報告書 2015

JAXA Sustainability Report

国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構

本報告書はPDFでもご覧いただけます。
http://www.jaxa.jp/about/iso/index_j.html

