

宇宙航空研究開発機構

社会環境報告書 2016



Explore to Realize

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



CONTENTS

- 02 トップコミットメント
- 04 中期計画
- 06 イノベーションの創出に向けて
- 08 〈FEATURE 1〉 ロケット
- 10 〈FEATURE 2〉 人工衛星
- 12 〈FEATURE 3〉 有人宇宙活動
- 14 〈FEATURE 4〉 宇宙科学・探査
- 16 〈FEATURE 5〉 航空技術
- 19 X線天文衛星ASTRO-Hの喪失を超えて
- 20 ISO26000とJAXAの取り組み
- 21 環境への取り組み
- 29 社会への取り組み
- 40 第三者意見
- 41 評価報告
- 42 データ集
 - ▶ 環境INPUT・OUTPUTデータ
 - ▶ 人事関連データ
 - ▶ 機構概要
 - ▶ 財務情報

トップコミットメント



理事長

奥村直樹

技術を先導し、活用し、 社会へ新たな価値を提供します

JAXAは2015年4月に国立研究開発法人に移行し、研究開発機能を再編・強化し新たな一步を踏み出しました。我が国の研究開発成果の最大化を目指し、JAXAがこれまで取り組んできた技術を発展・先導し、開発技術の商業化や国の機関の意思決定などに直接関わる業務を様々な分野の皆さまと連携し、実業の世界での活用にご貢献します。

宇宙輸送システム分野では、H-IIAロケットの高度化開発を進めてまいりましたが、その結果、高緯度に位置する種子島射場の打上げ能力のハンディキャップを克服し、H-IIAロケットの本格的な国際市場への参入が可能となりました。今後、打上げサービス事業者の顧客獲得やJAXA事業の発展につながることを期待しています。また、H3ロケットは、打上げ輸送サービスを担う民間事業者が、開発の初期段階から主体的に開発に参画しています。現在は、詳細設計段階に入っており、2020年の初号機打上げに向け着実に推進してまいります。

宇宙利用分野では、陸域観測技術衛星2号「だいち2号」が観測した箱根山火山のセンチメートル級の地面隆起情報が、自治体の立ち入り規制といった行政判断に活用されました。また、水害時の浸水域の把握のために人工衛星の観測画像を活用するという方針が国土交通省水管理・国土保全局により定められました。さらに、2015年12月のCOP21では、JAXAが独立行政法人国際協力機構（JICA）と共同で、森林違法伐採の監視と抑止を図るシステムを構築することを発表し、これをブラジルでのアマゾン熱帯林の監視に導入する予定です。全球降水観測計画／二周波降水レーダが観測した3次元降水データは、気象庁の数値予報に定常的に活用されるようになり、今後は降水等の予測精度の向上につながる事が期待されます。

有人宇宙活動分野では、油井・大西両宇宙飛行士の国際宇宙ステーションでの活躍や、宇宙ステーション補給機「こうのとり」による物資補給が国際的に高い評価を得ております。また、「きぼう」日本実験棟での日本独自の技術による高品質なタンパク質結晶生成実験による効率的な創薬を目指し、創薬ベンチャー企業と連携を始めました。さらに、フィリピン政府と日本の大学が共同開発した50kg級超小

型衛星の「きぼう」からの放出成功など、国の科学技術政策や民間利用の拡大にご貢献しています。

宇宙科学・探査分野では、金星探査機「あかつき」が5年越しでの金星周回軌道投入に成功し、今後、金星の大気・気象への理解を深めてまいります。小惑星探査機「はやぶさ2」は地球スイングバイを成功させ、2018年夏の小惑星「リュウグウ」到着に向け順調に飛行しております。また、2016年4月にX線天文衛星「ひとみ」の運用を断念せざるを得なかったことについては、国民の皆さま及び関係機関・研究者の皆さまの期待に応えられなかった責任を重く受け止め、調査により判明した課題に速やかに対応する所存です。

航空科学技術分野では、超音速機が発生させる特有の騒音を大幅に低減させる技術を実証するという世界初の成果をあげました。これにより、将来の超音速旅客機の実現に向け、産業界とともに技術検討を加速させてまいります。また、JAXAが開発した「災害救援航空機情報共有ネットワーク（D-NET）」は、さらに機動性を上げるべく「完全持込み型D-NET機上システム」を実用化し、民間企業を通して総務省消防庁での導入が進んでいます。これらは鬼怒川の水害や熊本地震の救援活動でも活用されました。

新たな取り組みとして、国の方針である「科学技術イノベーション総合戦略」に基づき、「宇宙探査イノベーションハブ」というオープンな組織を新しく設置しました。様々な異分野の人材・知識を集めた組織を構築し、日本が得意とする地上技術を宇宙に応用するとともに、そこで開発した技術を活用して地上の産業競争力を向上させることを目指しています。

国民の皆さま及び関係機関・研究者の皆さまから日本の宇宙航空技術のCOE（Center of Excellence）と将来にわたって評価されるよう、私は組織のトップとして先頭に立ち、JAXA一丸となって、環境等に配慮しつつ、より良い価値を社会に提供してまいります。これからも、JAXAの活動に対するご理解、ご支援をよろしくお願い申し上げます。

2016年9月

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、運営の改革と従業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「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。

2013年3月に第3期中期計画の主務大臣認可を受けた第3期中期計画期間(2013年4月から2018年3月まで)も残り2年を切りました。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”という経営理念の達成に向けて取り組んでいきます。

Research and Development





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

01 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

02 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

03 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

04 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

05 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。

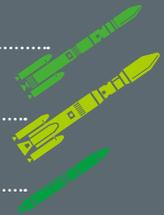
JAXAの主な事業内容

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



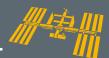
02 人工衛星 (地球観測衛星)

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



宇宙輸送システム及び人工衛星の開発・利用プロジェクトを着実に推進し、その成果を社会に還元できるよう取り組みます。

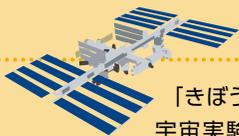
宇宙輸送システムに求められていることは、宇宙をより身近に、そして生活に役立つものにしていくために、宇宙への敷居をさげること、即ち「Easy access to space」を実現することです。信頼性が高く、衛星にとって乗り心地がよく、そして低コストの宇宙輸送システムの実現に向け、強化型イプシロン、H3ロケットの開発を確実に推進してまいります。

人工衛星については、すでに宇宙技術の利用が始まっている防災や地球環境問題等の課題解決にとって、宇宙技術が無くてはならない手段として活用されることを目指します。そしてそのことが、私たちのより安全で豊かな生活の実現に結びつくよう取り組みます。

理事・第一宇宙技術部門長
山本 静夫



執行役
布野 泰広



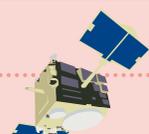
理事・有人宇宙技術部門長 浜崎 敬

「きぼう」完成から7年、宇宙飛行士の長期滞在と効率的な宇宙実験の実施が可能となりました。今後、国の科学技術イノベーション戦略や企業の戦略的事業に貢献する宇宙実験を重点的、計画的に実施していきます。また、「きぼう」のみが持つ船外施設への日米の大型センサ搭載も計画され、地球環境問題への貢献も期待されています。



理事・宇宙科学研究所長 常田 佐久

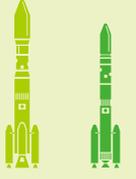
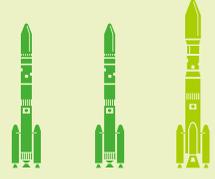
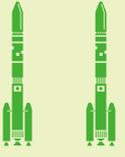
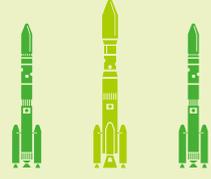
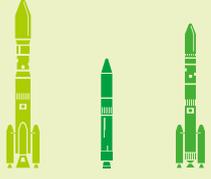
金星探査機「あかつき」は周回軌道投入に成功し、小惑星探査機「はやぶさ2」は小惑星リュウグウへ向けて順調に航海しています。今後はジオスペース探査衛星ERGや2018年度の打上げを待つ水星探査機BepiColombo/MMO、さらには小型月着陸実証機SLIM、ESAの木星氷衛星探査計画への参画がこれに続きます。また、火星の衛星のサンプルリターン^{スリム}の検討も進んでいます。世界は太陽系大航海時代に突入しており、JAXAの探査機が太陽系のすみずみまで駆け巡る時代が来るでしょう。



理事・航空技術部門長 伊藤 文和

航空技術部門では、産業や社会に役立つ研究開発及び国内外から着目される高い水準の研究開発に取り組みます。特に航空機に関する「安全」「環境」を重視する方針です。安全分野での乱気流事故防止機体技術(世界最高の乱気流検知装置の開発)や、環境分野での機体騒音低減技術(現行機比36%減)などに取り組んでおります。



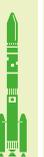
2009(平成21)年度	2010(平成22)年度	2011(平成23)年度	2012(平成24)年度	2013(平成25)年度
H-IIAロケット、H-IIBロケットの運用とこれらの				
イプシロンロケット(固体燃料ロケット)の開発を行ってきました。				
試験機 16号機 	17号機 18号機 2号機 	19号機 20号機 	21号機 3号機 22号機 	4号機 試験機 23号機 
温室効果ガス濃度分布や森林減少の把握など、グローバルな気候変動の解明を目指してきました。				
 温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」打上げ(2009年1月～)			 水循環変動観測衛星「しずく」打上げ	 全球降水観測計画／二周波降水レーダ「GPM/DPR」打上げ
陸域観測技術衛星「だいち」ミッション終了(2006年～2011年)				
ISS計画を通じて、生命科学、宇宙医学、物質・物理学等の				
 「きぼう」日本実験棟運用開始				
 野口宇宙飛行士(161日間滞在)		 古川宇宙飛行士(165日間滞在)	 星出宇宙飛行士(124日間滞在)	 若田宇宙飛行士(188日間滞在)
 1号機	 2号機		 3号機	 4号機
宇宙からのX線・赤外線・電波観測研究により、宇宙の始まりと成り立ち、構造等について、新たな知見の導入と未解決問題の				
 太陽観測衛星「ひので」(2006年9月～)	 金星探査機「あかつき」打上げ	 小型ソーラー電力セイル実証機「IKAROS」打上げ		 惑星分光観測衛星「ひさき」打上げ
	 小惑星探査機「はやぶさ」帰還			
環境に与える影響を小さくするため、燃費のよいジェットエンジンや騒音の小さな機体の実現に				
		 DREAMS(次世代運航システム)プロジェクト開始		
		 晴天乱気流の検知に成功		
	 D-SEND(低ソニックブーム設計概念実証)プロジェクト開始	 D-SEND#1試験実施		

度まで)

2014(平成26)年度	2015(平成27)年度	2016(平成28)年度予定*	2017年度以降*の予定
--------------	--------------	-----------------	--------------

ロケットの機能の高度化を行っています。

H3ロケット、強化型イプシロンロケットの開発を開始しました。

24号機	25号機	26号機	27号機	28号機	5号機	29号機	30号機	6号機	31号機	32号機	33号機	34号機	2号機	 H-IIAロケット打上げ  H-IIBロケット打上げ  イプシロンロケット打上げ
														

地球の気候変動、異常気象、水災害等の状況把握や予測精度の向上を目指しています。

		運 用 中		
 陸域観測技術衛星2号「だいち2号」打上げ			 気候変動観測衛星「GCOM-C」打上げ	 雲プロファイリングレーダ「EarthCARE/CPR」打上げ

最先端研究の成果創出・還元を目指しています。

		運 用 中		
 油井宇宙飛行士(142日間滞在)	 大西宇宙飛行士(7月9日長期滞在開始)		 ISS長期滞在	 5号機
				 「こうのとりのり」運用

「きぼう」日本実験棟での最先端研究

解明を目指しています。また、太陽系諸天体の構造、起源・進化・変遷や、生命の発生・存続条件の理解を目指しています。

		運 用 中		
 小惑星探査機「はやぶさ2」打上げ	 X線天文衛星「ひとみ」打上げ		 ジオスペース探査衛星「ERG」打上げ	 小型月着陸実証機「SLIM」打上げ
	 X線天文衛星「すざく」ミッション終了(2005年～2015年)			

向けた研究を進めています。また、乱気流事故防止機体技術の研究も進めています。

 aFJR(高効率軽量ファン・タービン技術実証)プロジェクト開始			 エンジン高効率化・軽量化技術の実証
 FQUROH(機体騒音低減技術の飛行実証)プロジェクト開始			 機体の低騒音化技術の飛行実証
	DREAMSプロジェクト終了 技術移転等を促進		
 乱気流事故防止機体技術の実証プログラム開始	実証プロジェクトへ移行		終了
 航空機用電動推進システム技術の飛行実証	D-SEND#2 試験実施		終了

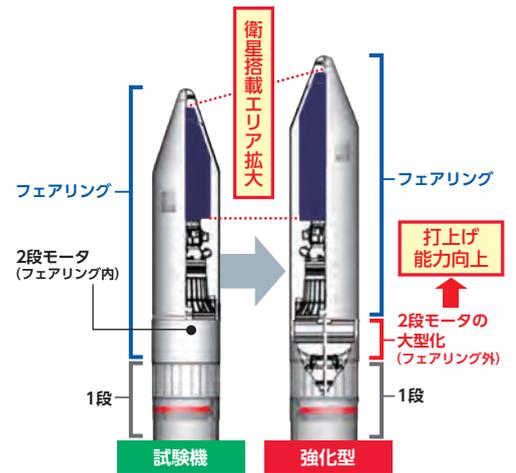
*本予定は、2016年度予算を踏まえた上で、2016年7月1日時点でJAXAが目標としている打上げ等の計画です。



イプシロンロケット/強化型イプシロンロケットの開発

2013年9月に打ち上げたイプシロンロケット試験機は惑星分光観測衛星「ひさき」を所定の軌道に投入することに成功しました。この試験機^{*1}では、小型液体推進系^{*2}による衛星の正確な軌道への投入や、ロケットが飛行中に衛星に与える振動の低減、新しく開発した小型の発射台による音響の低減などを達成しました。その後、より重く、大きな衛星が搭載できる強化型イプシロンロケットの開発を開始し、主に2段モータ^{*3}の大型化やエクスポーズ化^{*4}、ロケット構造や電子機器の軽量化を図っています。2015年までに2段モータの地上燃焼試験など主要な開発を終え、今後は2号機で基本形態、3号機でオプション形態での飛行実証を予定しています。

さらにH3ロケットとのシナジー効果を発揮するための開発も計画しており、イプシロンロケットはこれからも進化し続けます。



- ※1 イプシロンロケットは、3段式固体ロケットの基本形態及び液体ロケット並みの軌道投入精度に対応するため小型液体推進系を搭載したオプション形態の2形態を有します。イプシロンロケット試験機はオプション形態を飛行実証しました。
- ※2 小型液体推進系:ガスジェットによりロケットの姿勢を制御したり、速度を調整したりします。
- ※3 2段モータ:ロケットの2段目部分のこと。
- ※4 エクスポーズ化:試験機ではフェアリングの内部に衛星、3段目ロケット、2段目ロケットが収納されていましたが、強化型では衛星と3段目ロケットのみの収納とすることで、より大きな衛星が搭載できるようになります。



第一宇宙技術部門
イプシロンロケットプロジェクトチーム

Pick up

イプシロンとH3のシナジー効果 ~技術の相互活用

イプシロンロケット・強化型イプシロンロケット・H3ロケットでは、それぞれに開発した新たな技術を相互に活用・共通化することでコストの低減を図ります。



H3の技術をイプシロンへ

H3の固体ロケットブースタをイプシロン1段モータへ適用し、最大限の共通化を目指します。

- モータケース
- 推進薬
- 燃焼パターンなど



H3ロケットの開発

H3ロケットは、2020年度に試験機1号機の打上げを予定している日本の新しい基幹ロケットです。国の重要な人工衛星や、探査機などを宇宙へ輸送する手段を今後も日本が持ち続けるために、現在運用しているH-IIAロケット、H-IIBロケットの後継機として開発されています。また、H3ロケットは国の衛星だけでなく民間の商業衛星を毎年打ち上げていくことも視野に入れています。世界中で新しいロケットが開発されている中、商業衛星の打上げ需要を獲得していくためには、日本国内だけでなく世界中の利用者にとっても安価で使いやすいロケットとしていく必要があります。

JAXAと国内の関連企業は総力を結集して、H-IIAロケットで培ったロケットの運用経験を活かして全体のシステムを刷新し、新しい大型液体ロケットエンジン(LE-9)の開発などに挑戦し、低価格・柔軟性・高信頼性を兼ね備えたH3ロケットの実現に取り組んでいます。



衛星の重量に応じて、1段エンジンの基数及び固体ロケットブースタの本数を変更

でコストを低減～

強化型イプシロンの2段モーターで開発した固体ロケットの新規技術を、H3の固体ロケットブースタにも適用していきます。

強化型イプシロンの技術をH3へ

H3の姿勢制御用ガスジェット装置と、イプシロンの小型液体推進系の一部の機器などを共通化します。このほか、搭載電子機器類の部品についても共通化する検討を進めていく予定です。



固体ロケットブースタ

H3ロケット

第一宇宙技術部門
H3プロジェクトチーム





陸域観測技術衛星2号「だいち2号」の観測

世界の森林分布の把握で地球温暖化対策に貢献

近年、熱帯域・亜寒帯域では森林減少が進行しており、地球温暖化の一因となっています。そのため森林面積の把握や保全是、国連や各国の政府機関でも温暖化対策の政策決定のための重要な取り組みとして位置付けられています。高い感度と分解能を有する「だいち2号」搭載の「Lバンド合成開口レーダ (PALSAR-2)」は、昼夜天候によらず観測できることや、森林(自然林)の有無や森林の土地利用状況などの観測に適した長い波長(約24cm)の電波を用いているため、一年の多くが曇で覆われる熱帯域での森林観測に特に適しています。JAXAではこのPALSAR-2を用いて25m分解能の「全球森林マップ」を開発し、2016年1月から一般公開を始めました。

2015年12月にパリで開催されたCOP21(国連気候変動枠組条約第21回締約国会議)で掲げられた温暖化抑制の目標*を達成するためには、CO₂の重要な吸収源である森林を地球規模で把握・保全することが欠かせません。JAXAは、前号機の陸域観測技術衛星「だいち」に搭載していたPALSARを用いて、2007年から2010年までの間にも森林域の観測を行い、その画像はブラジル政府機関によるアマゾンの熱帯雨林における違法伐採監視にも利用されてきました。これを引き継ぐ形で今後は独立行政法人国際協力機構(JICA)と協力し

て、「だいち2号」による「森林変化検出システム」を構築し、運用していきます。これにより森林の空間的・時間的変化から全世界の森林の減少・増大の傾向を把握することができるため、どの地域を重点的に監視・保全していくか、各国の政府機関等による森林保全計画に利用されるものと考えられます。

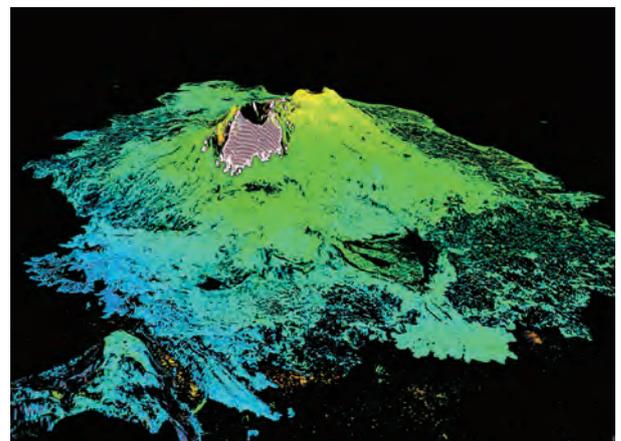
※世界の平均気温上昇を産業革命前と比較して2℃を十分に下回る水準にし、1.5℃に抑制するよう努力することが長期的な目標として掲げられました。

緊急観測で災害状況の把握に貢献

「だいち2号」は、防災機関などからの要請を受けて緊急観測を行い、災害の兆候や状況把握につながる観測データを関係機関に速やかに提供しています。2015年5月に発生した^{くちのえらぶじま}口永良部島の火山噴火に対する緊急観測では、発災後、速やかに防災機関に対して火口の変化、降灰、火砕流の状況把握につながる観測画像を提供しました。また、「だいち2号」は、地殻変動を数cmの単位で検出することができるので、日本全国の火山(箱根山、霧島山など)の詳細な監視を定常的に実施しています。桜島や箱根山で火山活動が活発化した際には、「だいち2号」の観測データを用いた防災機関による解析結果が、気象庁の発表する噴火警戒レベルの判断や自治体の立ち入り規制の判断に活用されました。



「だいち」と「だいち2号」の合成開口レーダを用いた2010年から2015年の間のボルネオ島の森林減少の様子。随所で、森林の減少が確認されます(2010年から森林面積が8%以上も減少)。



2016年2月5日に爆発的噴火が発生した桜島(観測日は2016年2月8日)



詳しくはこちらへ [全球森林マップはこちらから](http://www.eorc.jaxa.jp/ALOS/palsar_fnf/fnf_jindex.htm)

http://www.eorc.jaxa.jp/ALOS/palsar_fnf/fnf_jindex.htm



中央非常通信協議会から表彰

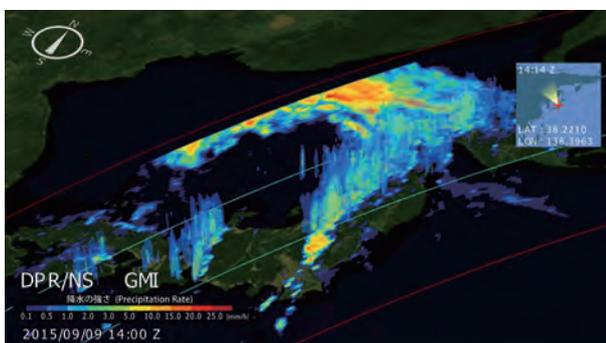
「だいち2号」の口永良部島の火山噴火観測の功績が認められました。



全球降水観測計画(GPM)の成果

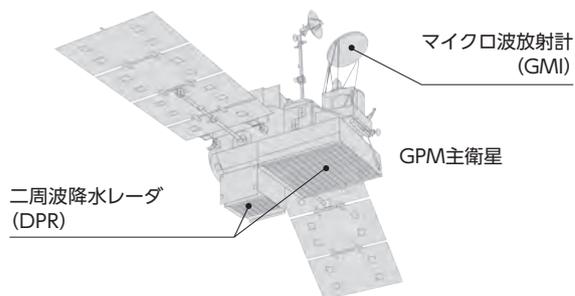
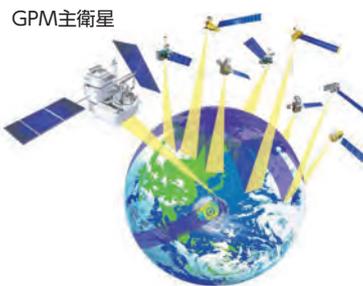
衛星データで気象予報の精度向上に貢献

普段、私たちが目にする天気予報は、「数値予報システム」に基づいています。「数値予報システム」は、アメダスなどの地上の気象観測システム網や、いくつもの人工衛星が取得した風や気温、水蒸気量などのデータを用いて、将来の大気の状態をスーパーコンピュータで予測するというものです。大気の状態を正確に予測するためには、衛星データを含むできる限り多くの観測データが必要です。そこで、気象庁は、降水を中心とした気象予測の精度向上を図るため、全球降水観測計画(GPM)^{※1}主衛星の観測データを2016年3月から定期的に利用しています。衛星搭載の降水レーダ^{※2}のデータを数値予報システムに利用することは、世界の気象機関では初めてのことです。地球観測衛星の貴重な観測データをより有効に活用するため、今後もJAXAは気象庁とともに技術開発を進めていく予定です。



GPM主衛星による関東・東北豪雨の観測結果(2015年9月9日観測)

※1 全球降水観測計画(GPM): 「二周波降水レーダ(DPR)」と「マイクロ波放射計(GMI)」を搭載した主衛星と、世界各国の副衛星群からなる全球の降水観測計画です。GPM主衛星は2014年2月28日に種子島宇宙センターより打ち上げられました。



※2 衛星搭載の降水レーダとはGPM主衛星に搭載している「二周波降水レーダ」のことです。このレーダはJAXAと国立研究開発法人情報通信研究機構(NICT)が開発しました。



詳しくはこちらへ [全球降水観測計画\(GPM\)](http://www.satnavi.jaxa.jp/project/gpm)

<http://www.satnavi.jaxa.jp/project/gpm>



(写真左から)

久保田 拓志

第一宇宙技術部門 地球観測研究センター

本岡 毅

第一宇宙技術部門 ALOS-2プロジェクトチーム

大木 真人

第一宇宙技術部門 地球観測研究センター

鈴木 新一

第一宇宙技術部門 ALOS-2プロジェクトチーム



油井亀美也宇宙飛行士のISS長期滞在

日本にしかできない技術と実績で、「きぼう」を通じて研究開発成果を最大化する。

日本人として10人目の宇宙飛行士となる油井宇宙飛行士は、2015年7月23日から12月11日までの142日間、宇宙に長期滞在中。国際宇宙ステーション(ISS)長期滞在中は、「きぼう」日本実験棟にさまざまな新しい実験装置を組み立てて、利用の機会を提供できる状況に整備するとともに、宇宙ステーション補給機「こうのとりのり」5号機のキャプチャ(把持)を日本人として初めて担当しました。

アメリカ、ロシアのISSへの輸送船がトラブルを起こす中でISSへの物資輸送役として「こうのとりのり」には大きな期待が

かかりましたが、油井宇宙飛行士は、日本の運用管制チームと連携し、着実にその重責を果たしました。また、タンパク質結晶生成実験、小動物飼育装置の組立・初期検証、日本初の3U*サイズの超小型衛星放出なども行いました。このような「日本にしかできない世界に誇る宇宙実験」を実現し、JAXAは研究開発の成果の最大化、将来技術の強化という新たな挑戦に向けて歩みだしました。

油井宇宙飛行士は、新世代の日本人宇宙飛行士3人(油井、大西、金井)のトップバッターとして、新たな利用環境を「きぼう」に構築し、NEXT STEPへ向けた土台作りに貢献しました。

*1U:縦×横×長さ=10cm×10cm×10cm。3Uは長さが30cmとなり、容積が増えることで、より複雑で高度なシステムが組み込めます。



小動物飼育装置を設置し検証作業する油井宇宙飛行士



「きぼう」からの超小型衛星放出



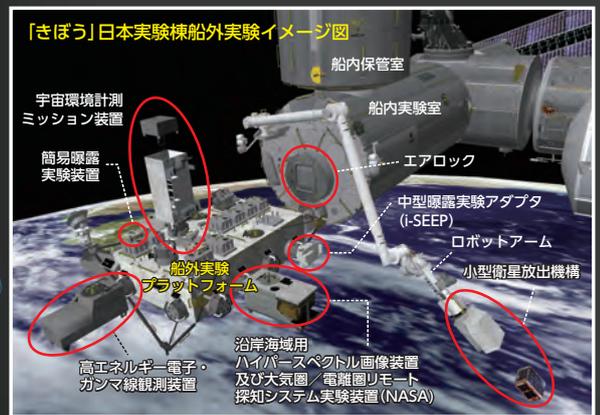
大西 卓哉

油井 亀美也

金井 宣茂

Pick up

「きぼう」を通じた環境問題解決への貢献





大西卓哉宇宙飛行士のISS長期滞在

信頼を、さらに強く。

日本にしかできないことがある。

日本人宇宙飛行士11人目となる大西宇宙飛行士のISS長期滞在が2016年7月9日から始まりました。約4か月の長期滞在中、これまで日本が積み重ねてきた確かな技術を継承し、日本にしかできないミッションを通じて日本がISSの根幹を支える欠かさない存在であることを示していくことが大西宇宙飛行士の大きな役割になります。

長期滞在では、油井宇宙飛行士が構築した「きぼう」の新たな利用環境を引き継ぎ、日本初となる小動物の長期飼育やタンパク質結晶生成実験を担当します。また、船外利用では、民間や国内大学が多く参加する超小型衛星放出や材料曝露実験などを予定しています。これらを通じて、国の科学技術イノベーション政策に貢献するとともに、民間利用の拡大をねらいます。

さらに、2016年度に打ち上げ予定の「こうのとりのり」6号機では、新型のISS用のバッテリーを運びます。ISSには、ISSを動かすための大型バッテリーが複数船外に取り付けられていますが、老朽化に伴い、日本製のリチウムイオン電池を組み込んだ新型のバッテリーに更新されます。今後は日本製のリチ

ウムイオン電池がISSを支えていきます。また、これらのバッテリーを輸送できるのは、最大6トンもの物資を運べる「こうのとりのり」だけであり、日本はISS運用においてますます重要な役割を担うこととなります。

2016年度は、「きぼう」利用の新たな展開、「こうのとりのり」の運用など、有人宇宙活動における我が国の総合力をさらに発揮する重要なフェーズとなります。



長期滞在開始後の会見（前列右端が大西宇宙飛行士）

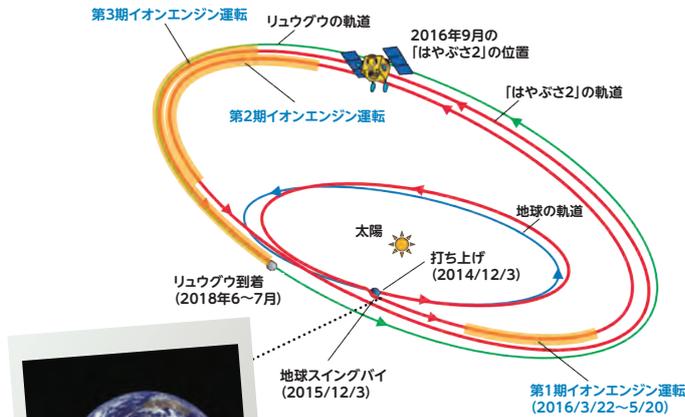
～地球観測センサなどの技術実証機会を高頻度に提供～

「きぼう」には、他国にない設備として船外実験プラットフォームがあります。そのさらなる利用拡大に向けて、2015年12月に中型曝露実験アダプタ (i-SEEP) を打ち上げました。i-SEEPは200kg程度までの中規模サイズの実験機器を載せた状態で船外実験ポートに取り付けて、通信や電力をISSから受けることができます。船外実験プラットフォームの強みは、宇宙飛行士が船外活動することなく、「きぼう」独自のエアロック（通路）とロボットアームを使い、i-SEEP及び実験機器を船内と船外の間を何度も手軽に行き来させられることです。ISSへの打上げ機会は年に数回あるため、「きぼう」の船外実験の機会を高頻度に提供できます。

そして、船外実験プラットフォームでの実験を予定している大型ミッションとして、経済産業省が推進する「HISUI」と、米国NASAの「OCO3」があります。「HISUI」は鉱物資源の遠隔探知等を目指す高性能ハイパースペクトルセンサの技術実証を目的としており、「OCO3」は、地上の二酸化炭素分布を計測するミッションです。2018年から2019年に予定され、環境問題や資源の効率的な探索に貢献することを目指しています。

i-SEEPを通じた中型、そして大型の地球観測機器を「きぼう」船外実験プラットフォームに搭載し、数多くの利用実験を通じて、JAXAは環境問題に宇宙から貢献します。

小惑星探査機「はやぶさ2」の今

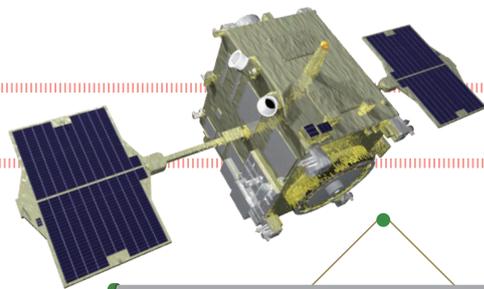


2015年12月4日、13時9分（日本時間）に「はやぶさ2」によって撮影された地球の画像。地球と「はやぶさ2」の距離は約34万km。画像右上にオーストラリア大陸、右下に南極大陸が見えている。

小惑星探査機「はやぶさ2」は、2014年12月3日に打ち上げられてから、太陽系空間を順調に飛行しています。最初の一年は、宇宙に打ち上がった後のいろいろな部分の性能が問題ないかをテストしたり、イオンエンジンの試運転をしたりしました。2015年12月3日には、軌道を変更するために「地球スイングバイ」というちょっと難しい操作をしました。地球の近くをわざとくさすめて飛ぶことで、地球の重力の力を借りて軌道を80°曲げ、飛行速度を時速5,760km分も加速しました。地球の近くを飛んだときには、日本や世界中の望遠鏡で「はやぶさ2」が宇宙を飛んでいる写真を撮っていただきました。撮影してくださった皆さま、どうもありがとうございました。「はやぶさ2」が写したとても美しい地球や月の写真もぜひご覧ください。

金星探査機「あかつき」の今

金星探査機「あかつき」は、大きさや太陽からの距離が地球と似ていながら、その大気の動きが地球と全く異なる金星を5台のカメラで撮影して、二つの惑星が異なる理由を探ろうと2010年5月に種子島宇宙センターから打ち上げられました。その年の12月には金星の周りを回る軌道に入ろうと逆噴射を行いました。主エンジンの故障でこれを果たせませんでした。それから5年間「あかつき」は太陽を回る軌道にありましたが、この間にプロジェクトチームは「あかつき」の姿勢制御エンジンを使って探査機を金星に戻すコースを探し、そこに向かう努力を続け、2015年12月7日について探査機は金星を回り始めました。金星の観測は、この直後から始められ、これまで想像もされなかった南北に延びる弓形の模様を捉え、また世界最高の解像度のカメラで金星の雲の細かな構造を明らかにしつつあります。5台のカメラが今後2,000日を目処に次々と金星の新たな姿を地球に送って来ることでしょう。



「あかつき」が捉えた金星



中村 正人

宇宙科学研究所
太陽系科学研究系 教授
「あかつき」プロジェクトマネージャ



津田 雄一

宇宙科学研究所
宇宙飛行工学研究系 准教授
はやぶさ2 プロジェクトマネージャ



僕、「はやつー君」。地球スイングバイの成功後は、一路小惑星リュウグウへ！リュウグウに着くためには、イオンエンジンを2年の間に3回、長い時間噴射しなければならないんだ。第1回は、2016年3月～5月に行って大成功。イオンエンジンを全部で794時間噴射して、時速457km分も加速したんだ。2016年9月現在の僕の位置は、地球から1億800万kmの距離、時速11万9,000kmで飛行しているよ。打上げからは16億kmも旅をしたことになるんだ。リュウグウまで残り15億kmなので、ちょうど半分まで来たといったところかな。2016年11月には第2回のイオンエンジン噴射を始めるよ。リュウグウへの到着は2018年夏。人類の皆さんにリュウグウのかけらを届けられるよう、僕頑張るよ。楽しみにしていてね！



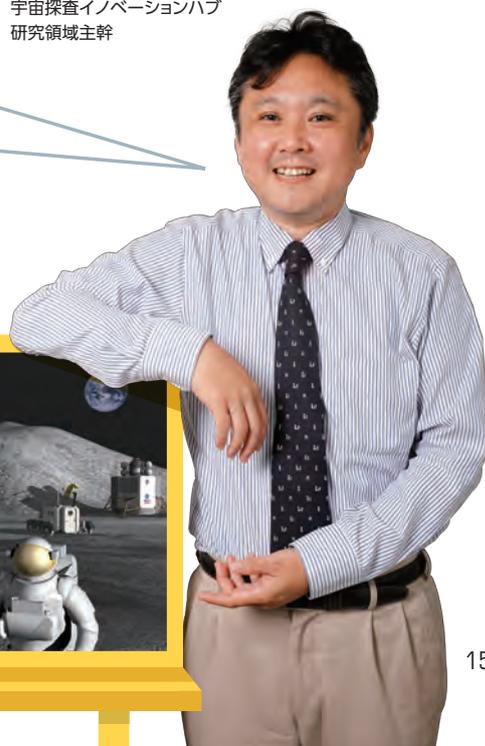
究極の「地産地消」を目指して ～月面・火星面の基地建設～

現在、国際宇宙ステーションが地球を周回しており、日本人宇宙飛行士が大活躍していることはご存じだと思います。この宇宙ステーションに続き、月や火星にも有人の基地を作ること世界中の宇宙機関と一緒に検討しています。このような基地を作るには大量の物資が必要です、宇宙飛行士が生きていくには水や酸素が必要です。でも、月や火星は地球周回軌道と比較してはるかに遠く、地球から必要な物をすべて運ぶのはとても大変です。

そこで、月や火星にある「現地の資源」を使って必要な物資の生産を行う技術の研究を行っています。例えば、現地の土や砂を使って基地の建物を作ったり、酸素や金属を取り出ししたりする技術です。そんなことできるの？と思われるかもしれませんが、皆さんの周りにもあるものすべてが地球という惑星の「現地の資源」でできています。「地産地消」という言葉をよく聞きますが、その地域で生産された物をその地域で消費することです。JAXAでは、この考え方を宇宙探査にも取り入れようとしているのです。このように地球外にも人間が長期間生活できる「地産地消」の仕組みを実現することは、地上の資源・エネルギー・環境問題などの解決にも大いに貢献すると考えています。

星野 健

宇宙探査イノベーションハブ
研究領域主幹



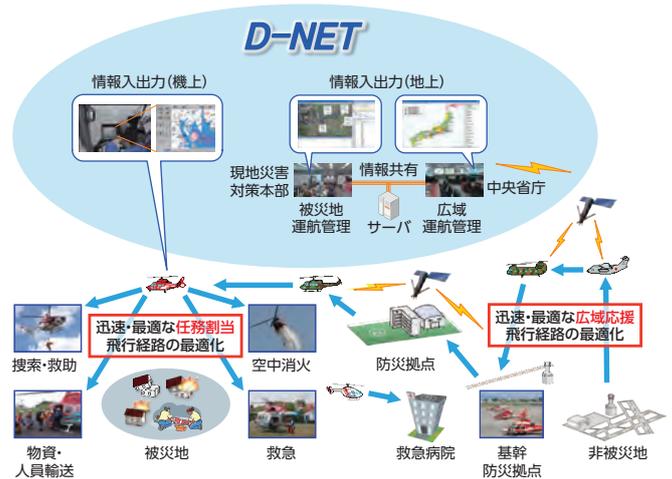


災害救援航空機情報共有ネットワーク「D-NET」

STEP 1

D-NET研究開始のきっかけ

1995年の阪神淡路大震災以降、災害救援でのヘリコプターの活動が注目されてきました。2004年には新潟県中越地震が発生し、この時はヘリや地上からの音声通信で伝えられた情報は、災害対策本部のホワイトボードで整理され、音声通信で指示を出す状況でした。大規模災害時は救援のために多くの航空機が集まりますが、それらの機体の特性に応じた任務の割り当てや情報共有、運航管理が重要となります。JAXAではこれらを効率よく、より迅速に行うために、ネットワーク上で情報共有ができる「災害救援航空機情報共有ネットワーク(D-NET)」の研究を始めました。2014年には総務省消防庁においてD-NETを活用した「集中管理型消防防災ヘリコプター動態管理システム(動態管理システム)」が導入され、日本全国に配備された消防防災ヘリ76機のうち、2016年3月時点で56機がD-NETに対応しています。



D-NETイメージ図

STEP 2

どんな機体でも素早く対応 「完全持込み型D-NET機上システム」の実用化

これまでJAXAが研究開発してきたD-NETの機上機器は、機体へ搭載する工事が必要でした。このため、事前に準備された機体しかD-NETに対応することができませんでしたが、2015年度末に「完全持込み型」が実用化された事により、どんな機体でも機器を持ち込むことでD-NETへの対応が可能になりました。この持込み型の機器は2016年4月に発生した平成28年熊本地震の救援活動において実際に活用されました。

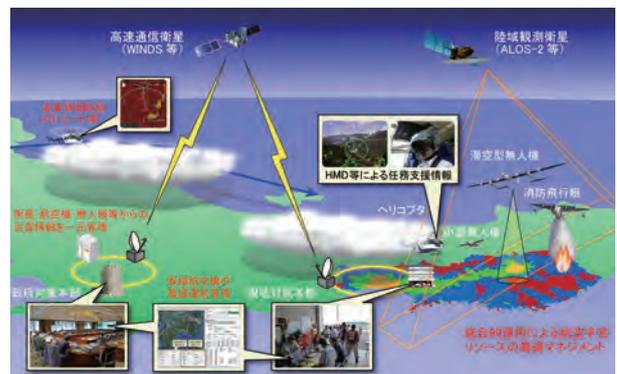


完全持込み型D-NET機上システム

STEP 3

さらなる向上を目指して 「D-NET2」

2011年の東日本大震災における救援活動を調査した結果、D-NETを活用した有人の航空機による救援や運用調整だけでは、特に広域の災害において課題があることが分かりました。そこで、さらに人工衛星や無人機なども組み合わせ、より多くの人命を救うことを目的とした災害救援航空機統合運用システム「D-NET2」の研究開発を開始しました。D-NET2の実現によって、例えば陸域観測技術衛星2号「だいち2号」で撮影した浸水などの被災状況を、災害対策本部や救援航空機間で情報共有することで救助の精度を高めたり、無人機が発見した要救助者を情報共有している有人ヘリが救助に向かうことなどが可能になると考えています。これらの研究開発は有効性が認められた機能から適宜実用化していきます。



D-NET2イメージ図

平成28年熊本地震の救援活動においてもD-NETが使われました

すべての消防防災ヘリが効率よく活動できるように

JAXAが熊本地震の救援活動の支援を開始した当初は、現地で活動していた8機の消防防災ヘリのうち1機が動態管理システムに未対応でした。そこでこの1機に対してJAXAが保有する「完全持込み型D-NET機上システム」が使えるように技術支援を行った結果、現地で活動するすべての消防防災ヘリが動態管理システムに対応できるようになりました。



機上システムのアンテナはコックピット内上部に設置します

所属機関を越えたヘリ同士の連携 ～ドクターヘリと消防防災ヘリ～

ドクターヘリと消防防災ヘリは異なる動態管理システムを使っています。大規模な災害の時は、ドクターヘリと消防防災ヘリは連携して多くの傷病者を搬送するので、両方のヘリの運航状況を一元的に把握できれば、災害派遣医療チーム(DMAT)等がより素早く効率的な救急医療を行うことができます。今回、D-NETを介することで、ドクターヘリと消防防災ヘリの運航を初めて一元管理することができました。



災害対策本部内に設置したD-NET地上端末の表示例



航空技術部門
航空技術実証研究開発ユニット
災害対応航空技術チーム



航空機搭載型ドップラーライダー装置の開発

航空機をより安全に。見えない敵、『乱気流』を見つけます。

旅客機事故の約半数は乱気流が原因です。もし、旅客機が突然乱気流に巻き込まれ、シートベルトをしていなかったとしたら、体ごと空中に投げ出されて天井にぶつかったり、人やイスや床にぶつかったりして、大きなケガをしてしまうかもしれません。しかし、現在の旅客機に搭載されている気象レーダーでは、雲などが無い晴天時の乱気流を検知することはできません。そこでJAXAでは、そういう事故を防ぐため、レーザー光を使って遠くにある晴天乱気流を検知する「航空機搭載型ドップラーライダー装置^{*}」を開発しました。この装置は、電磁ノイズの発生が少ないことや、機内に設置しやすいこと、振動に影響されにくいこと、防塵性が高いことなど、旅客機に搭載できるドップラーライダー装置として技術的に優れています。実際に旅客機が巡航するような高い高度で飛行して、約9km先の乱気流まで検知できることが実証できました。

^{*}機体に取り付けられた装置からレーザー光を放射し、大気中にあるチリなどで散乱するレーザー光の波長変化を測って乱気流を検知します。

井之口 浜木

航空技術部門
SafeAvioプロジェクトチーム
サブマネージャ



2015年度 科学技術分野の文部科学大臣表彰 科学技術賞を受賞

今まで検知できなかった晴天乱気流の監視が可能になり、航空機の安全性向上に貢献したことが評価されました。



デジタル/アナログ・ハイブリッド風洞(DAHWIN)の開発

実験とシミュレーションを融合させて、航空機開発をスピードアップ。

風洞による流体実験(EFD)は、実際に空気を流して計測するため、信頼性の高いデータを取得できますが、コストが高いことや計測できるデータが限定されるなどの課題がありました。一方、昨今はスーパーコンピュータを利用した流体数値シミュレーション(CFD)が行われており、こちらは比較的低コストで大量の情報が得られますが、信頼性が必ずしも保証されていないという弱みがあります。そこでEFDとCFDを融合させ、お互いの短所を補うことにより、航空機の空力性能の予測精度の向上や航空機開発の効率化を図るために開発したのが「デジタル/アナログ・ハイブリッド風洞(DAHWIN^{*})」です。

DAHWINによって、これまで個別に行われてきたEFDとCFDを、情報化技術を駆使することにより、それぞれの準備から両者の比較、分析、融合に至るまでの作業を一貫させることができる環境を実現しました。これにより将来の航空機開発のスピードアップが可能となり、開発コストの低減、商品の市場投入の迅速化が期待されます。

^{*}DAHWIN:Digital/Analog-Hybrid Wind Tunnel

渡辺 重哉

航空技術部門
次世代航空イノベーションハブ
ハブ長



2015年度 科学技術分野の文部科学大臣表彰 科学技術賞を受賞

航空機・宇宙機の設計開発段階における性能予測の効率・信頼性の向上に寄与したことが評価されました。

※1 風試：風洞試験

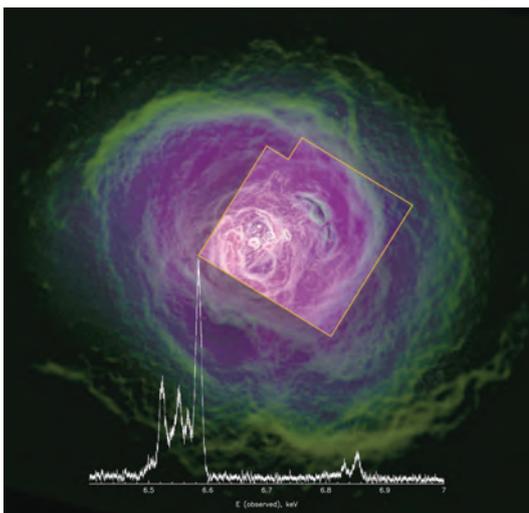
※2 [格子生成自動化][CFDソルバ高速化]: 数値シミュレーション利便性向上のこと

X線天文衛星ASTRO-Hの喪失を超えて

宇宙科学研究所 所長
常田 佐久

X線天文衛星「ひとみ」(ASTRO-H)は、2016年2月17日に打ち上げられ、日米共同開発の軟X線分光検出器(SXS)等から、素晴らしい観測データが取得始めていました。(その最初の観測結果は、「Nature」誌に掲載されています*)その矢先、3月26日の運用開始時に衛星からの電波を正常に受信できず、4月28日に運用を断念しました。この衛星の開発を長年にわたって行ってきた国内外の機関・大学の方々とASTRO-Hに期待していた世界の研究者にとって、痛恨の極みの事態であります。国民や政府の宇宙科学・探査への期待に応えられなかったことも含め、宇宙科学研究所の責任は大変重く、所長として責任を痛感し、組織をあげて要因の分析と対策に全力を傾注しています。

6月14日にJAXAより文部科学省宇宙開発利用部会に提出した「X線天文衛星ASTRO-H「ひとみ」異常事象調査報告書」では、異常発生背後要因として、姿勢制御系の設計においてシステム全体の安全性の検討が不十分であったこと、初期運用段階でのリスクを過小評価し運用手順書の整備や運用訓練が不十分であったことを挙げています。報告書では、また、4つの改善事項、①所内におけるプロジェクトマネジメント体制の刷新、②企業との役割・責任分担の明確化、③文書化と品質記録の徹底、④審査の徹底を提案しています。報告書に基づいて、所内外の宇宙科学に携わる人たちと共に、革新的な宇宙科学プロジェクトの実行方法と運用体制を構築し、二度とこのようなことが起こらないようにしていきます。徹底した改革を行った上で、我々は今回の不具合に怯むことなく、果敢に実行中及び計画中のミッションを進めていきます。



※ペルセウス座銀河団の観測

米国チャンドラX線衛星によるペルセウス座銀河団のX線画像(カラー)と、X線天文衛星ASTRO-Hに搭載された軟X線分光検出器で取得したペルセウス座銀河団のスペクトル(白線)。

©Hitomi collaboration, JAXA, NASA, ESA, SRON, CSA



詳しくはこちらへ [X線天文衛星ASTRO-H「ひとみ」異常事象調査報告書](#)

http://www.jaxa.jp/press/2016/06/files/20160614_hitomi_01_j.pdf

持続的な発展に向けて

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
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
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
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
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
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
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
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

※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めます。
- ▶ 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。



地球環境との調和を目指して

皆さまご承知のとおり、地球環境の著しい変動は人類が直面している共通課題であります。JAXAは、宇宙からの観測や環境負荷を低減する航空機の研究などでこの課題解決に貢献します。あわせて日々の環境配慮活動を重要事項と位置づけ、私が環境経営推進会議を主催し、環境事故の防止や省エネ、グリーン購入に積極的に取り組んでまいります。



副理事長 遠藤 守



環境経営推進の目標及び達成状況

環境経営推進の2015年度目標とその達成状況です。目標はすべて **達成** することができました。

項目	2015年度の目標・KPI設定	2015年度の達成状況	本書詳細
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。	P.24
	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。	P.24
	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。	2015年度JAXAグリーン調達方針及び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。	P.24
	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。	各部署で、不用品の廃棄前にリユース、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、機構内での利活用を図り、廃棄物の排出量を抑制しました。	P.24
省エネルギーへの取り組み	エネルギー消費原単位を、2014年度比で1.3%以上削減する。 KPI	前年度比の1.3%減を達成しました。	P.23
	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。 (第2計画期間:2015~2019年度は基準排出量比で15%削減) KPI	基準排出量比で51%減を達成しました。	P.23
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。	P.7 P.10-13
社会との対話	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	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。	P.35-39



低炭素社会を構築するために

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^{※1}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た年平均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。

2015年度は、年度目標としてエネルギーの消費原単位を2014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み、1.3%削減の目標を達成しました。2011年度から2015年度の中長期的にみた年平均では0.2%削減にとどまりました。この理由は、東日本大震災の影響(計画停電、施設被害等)でエネルギー使用量が低下し、2012年度のエネルギー使用量の増加^{※2}をカバーできなかったことが挙げられます。

- ※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 2012年度は停止していた装置の運転再開等、事業活動が定常化したためです。

省エネに向けた主な取り組み

- 空調用ポンプのインバーター化 (筑波宇宙センター)
- 照明のLED化 (筑波、角田、種子島宇宙センター)
- エレベーターの更新 (相模原キャンパス)



【参考】2013年度以降の年平均は、2.8%の削減となり、継続的な改善ができていますと評価しています。

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、「東京都環境確保条例」^{※1}の適用を受ける特定事業所に指定され、第2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。

2015年度は、削減施策を実施することやスーパーコンピュータシステムの換装に伴う運用調整、風洞試験設備の更新工事に伴う一時運用停止により、基準排出量比で51%削減を達成しました。^{※2}

- ※1 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」
- ※2 数値(51%)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。

CO₂削減に向けた主な取り組み

- スーパーコンピュータシステムの換装
- 空調機の更新
- 照明のLED化
- 変圧器の更新



電力の見える化

2015年4月より社内向けウェブサイトにて「電力使用量の見える化」を始めました。2015年度は、航空機向けのエンジン部品や人工衛星などの試験計画と連動させて「見える化」を活用したことにより、電力使用量の削減につながりました。また、職員が社内全体の電力使用量に関する理解を深められるよう2016年3月に「見える」から「見せる」、そして「使う」という視点でリニューアルしています。トップページは、「誰でも見やすく、使いやすく」とのコンセプトで、ロケットの打上げや試験計画等のイベント情報を表示する機能と、職員が電力削減に関する提案などを発信できる「つぶやき機能」を追加しました。今後も、使いやすく、より便利になるようシステムの向上に努めていきます。



電力情報管理システム



事業活動の環境負荷低減に向けて

環境



循環型社会形成への取り組み



廃棄物等の排出抑制・3R活動

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。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。

資源の有効活用の主な例

- JAXA内リユース
椅子、打ち合わせ用テーブル、PC、気象センサ等機器類、コンテナボックス、長靴、レインウェア、計測機器
- リサイクル(売却)
OA機器類、故障小型家電、金属書庫、ロッカー、鉄板、空調配管等、金属屑(133.1トン)

環境事故の防止

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、必要な時に利用できるよう各事業所の建屋ごとに配備し、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。なお、2015年度は環境事故は起きませんでした。

化学物質の適正管理

2015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、下表のとおりです。

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	公共用水域・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	2,900	0	0	0
テトラクロロエチレン	80	0	0	1,100
メチルナフタレン	459	0	0	0

PCBの廃棄

2015年度はJAXAにおけるPCB廃棄物処分計画を維持・改訂し、PCB廃棄物の早期処分に向けて、予定した処分をすべて終了しました。なお、2014年度少量のPCB漏れ(容器内)が確認された種子島宇宙センターの低濃度PCB廃棄物についても処分を終了しました。

バリューチェーンにおける取り組み

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としています。



グリーン購入・グリーン契約

JAXAではグリーン購入・グリーン契約に取り組んでいます。2015年度JAXAグリーン調達方針に基づき調達した152品目のうち129品目については、特定調達物品の100%調達を達成しました。この他に公共工事の調達は23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の締結実績が11件(契約量:76,297,696kWh)、産業廃棄物の処理に係る契約の締結実績が6件ありました。



相模原キャンパス 電気自動車導入事例





環境経営のさらなる進化へ

環境



環境マネジメントシステムの構築



環境配慮活動の継続

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、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。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。

環境法令の遵守

環境に関する法令の要求事項を各作業現場で容易に把握できるよう、環境法令点検シートを作成・活用し、環境法令が遵守できていることを確認しました。

ISO14001認証の返上について

JAXAの主な事業所は、環境マネジメントシステム(EMS)ISO14001の認証を取得後12~16年が経過し、過去5年間外部審査での指摘はなく、EMS活動を自力で維持できる状態にあると判断し、外部認証を取りやめました。また、認証を取得していない事業所は、ISO14001の考え方を取り入れたシステムを構築し運用を行っています。今後は外部認証に代えて、事業所単位で実施していた内部監査に他事業所も参加する相互監査に移行し、他事業所の目を入れることで、よりきめ細かな取り組みを行うとともに、JAXAのEMSの一体化を図ることとしております。

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。2015年度は、調布航空宇宙センター、筑波宇宙センター及び種子島宇宙センターで各1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)を実施しました。

環境教育の概要と受講人数

教育名	開催回数	教育の概要
EMS自覚教育	eラーニングで 適宜実施/3,114人 (職員以外を含む)	エネルギーの使用の合理化・平準化に関する教育も含んでいます。
廃棄物 処理手順教育	8回/424人	法律に従った適正な廃棄物処理ができるよう「廃棄物処理要領及び廃棄物処理ガイドライン」を定めて廃棄物の管理者等を対象に実施しました。
グリーン調達 手順教育	3回/317人	JAXAのグリーン調達方針に沿った調達ができるよう「JAXAグリーン購入早わかりガイド」を作成し、調達担当者を対象に実施しました。

オフィスエコ活動

- エコキャップ運動への参加
- 使用済みラベルライターカートリッジのリサイクル・リユース活動
- 省エネモード等の機能の利用
- 空調温度の適正化(原則、夏季28℃、冬季19℃)
- 昼休み及び夜間の不要な照明・電気機器のOFF
- デマンド監視装置による空調運転の制限
- 大型試験設備の運転計画を整備し、負荷を平準化する
- 夜間電力による蓄熱を行い、昼間の冷房に使用する





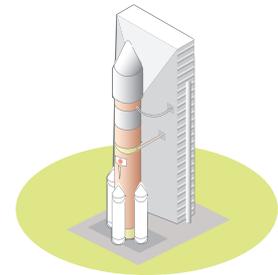
JAXAは事業活動により発生する環境負荷を把握し、循環型社会形成に貢献する事業活動を実践しています。

INPUT

資源・エネルギー類	単位	2014年度	2015年度
購入電力	千kWh	135,647	130,117
水資源	千m ³	420	431
(内訳)	上水道	千m ³	161
	地下水	千m ³	39
	雨水	千m ³	3
	その他*	千m ³	228
ガソリン(車両含む)	kℓ	40	35
軽油(車両含む)	kℓ	49	46
重油	kℓ	7,990	7,964
都市ガス	千m ³	1,961	1,544
プロパンガス	t	29	37
石油系炭化水素ガス	千m ³	0	0
液化天然ガス	t	2	0
その他可燃性天然ガス	千m ³	1	0
ジェット燃料	kℓ	156	144
航空ガソリン	kℓ	0	0
液体窒素	t	4,058	4,028
用紙類	t	88	75

● PRTR対象物質データは、P.24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

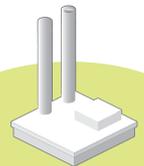
JAXAの事業活動



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

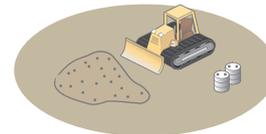


その他の試験

- ▶ 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



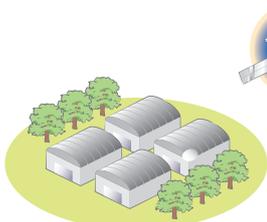
搬入・搬出

- ▶ 燃料(車両用)の使用
- ▶ 騒音、振動



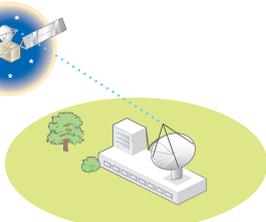
化学物質の管理

- ▶ PRTR指定物質の管理
- ▶ PCB、フロン等の管理



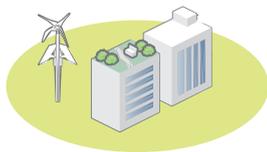
廃棄物の管理

- ▶ 一般廃棄物、産業廃棄物の一時保管・処理



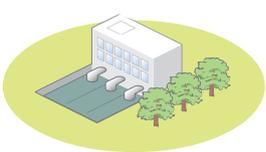
追跡・管制

- ▶ 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	2014年度	2015年度
CO ₂ 排出量	t-CO ₂	84,544	75,225
NO _x 排出量 ^{※1}	t	292	332
SO _x 排出量 ^{※1}	t	88	92
ばいじん排出量 ^{※1}	t	0	0
排水量 ^{※2}	千m ³	375	383
生物化学的酸素要求量(BOD) ^{※3}	mg/ℓ	16	42
化学的酸素要求量(COD) ^{※3}	mg/ℓ	5	0
一般廃棄物	t	120	111
産業廃棄物	t	364	570
特管廃棄物	t	16	20
第一種指定化学物質	t	4	5

※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。



過去のデータはP.42をご覧ください。



地域とのつながり

ゴミゼロ活動への参加 勝浦宇宙通信所

勝浦宇宙通信所のある千葉県勝浦市では、毎年5月30日の「ゴミゼロの日」にちなみ、市内に事務所を持つ各企業へ職場周辺の道路脇のゴミ拾いを呼び掛けています。勝浦宇宙通信所もこの活動に賛同し、国道から宇宙通信所へ向かう道路脇に落ちているゴミの収集活動に汗を流しました。今年は、燃えるゴミ7袋、燃えないゴミ4袋分を回収することができ、地域のグリーン活動に微力ながら貢献できたと思います。
※2016年は雨天のため6月2日に実施



観光地(海岸)清掃への参加 種子島宇宙センター

公益社団法人「種子屋久法人会」主催の観光地清掃とは、南種子町(種子島宇宙センター所在地)の観光資源として重要な浜田海岸・竹崎海岸・マングローブ自生地を海開き前に清掃し、観光客の方に気持ち良く利用していただくという趣旨の活動です。
この活動に、種子島宇宙センター職員有志(32名)で参加し、竹崎海岸に落ちているゴミの収集活動を行いました。
※開催日:2016年6月18日



種子島宇宙センター

管理課
宗像 愛里



清掃活動に参加して

世界一美しい射場と言われる種子島宇宙センター前の竹崎海岸を綺麗に保つ活動に協力でき、地元の方・職員同士の交流が深まる良い機会だったと思います。



JAXA社会環境報告書2015が
第19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

「JAXA社会環境報告書2015」が、2014年に引き続き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」を受賞しました。“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”とのトップコミットメントに基づく広い視野からの報告であること、環境と社会的責任に関して目標や方策・取組状況等をコンパクトにまとめて具体的に報告していること、また、従事する職員の顔が見えるなど、読者の皆さまに向けた読みやすさへの工夫が評価されました。



(写真右)表彰を受ける武内技術参与



社会への取り組み

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

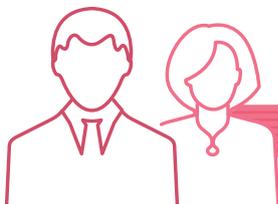
創造する志

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

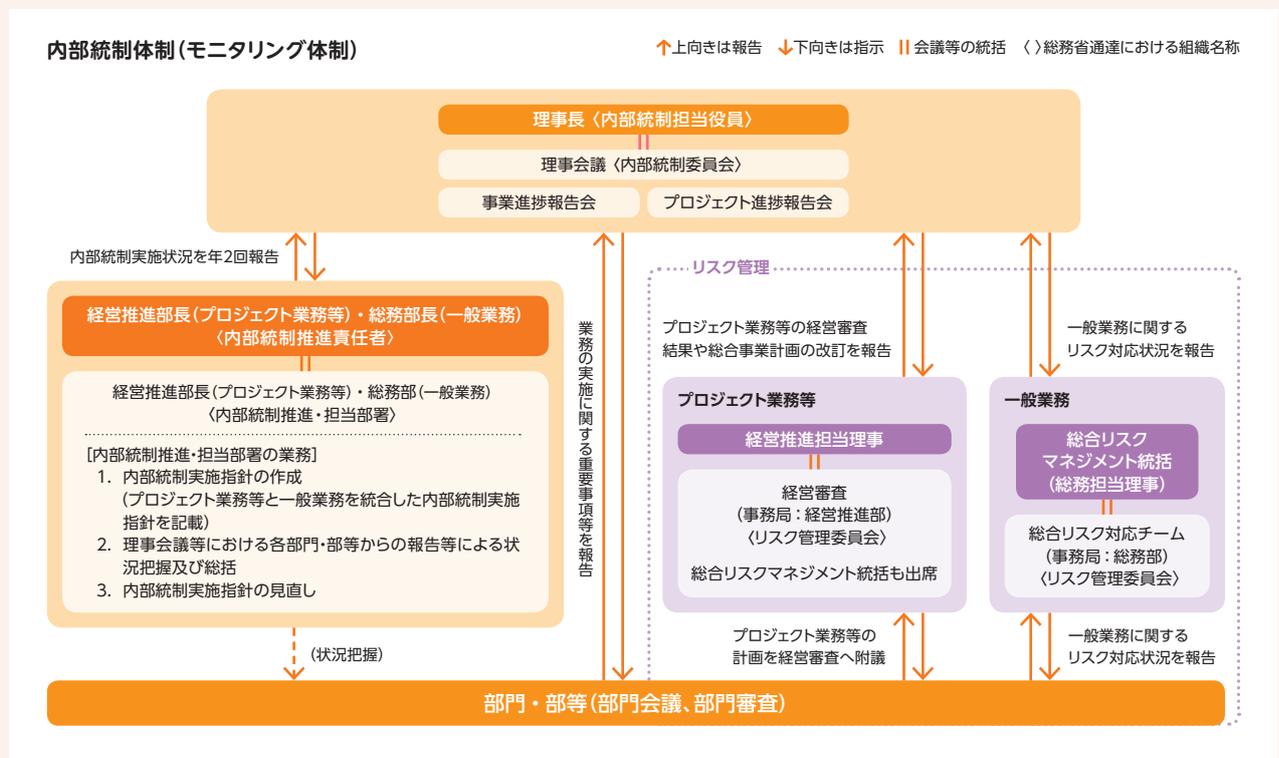
組織統治／公正な事業慣行／消費者課題

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。



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。

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。

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。

研究の公正な推進及び研究費の適正な使用



JAXAは、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。

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、随意契約案件については、例外なく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の情報をJAXAのウェブサイト上で公表しています。

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。

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



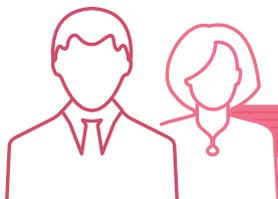
JAXAは、先導的な技術開発を行い生み出した成果を社会に展開するとの経営理念の下、成果による知的財産権の取得、維持管理を適切に行うとともに、これらの産業界等による成果の活用を推進しています。

Voice ☆ 内部統制を支える総合リスクマネジメント

総合リスクマネジメントは内部統制実施の一つに位置付けられ、一般業務に係る重点的に管理すべきリスクを選定し、その縮減活動を推進しています。制度・体制は十分整っていると思いますが、リスクは多様化し、また複合的に顕在化する場合もあり、いかに職員一人ひとりがリスク縮減活動を実施しリスクが顕在化しないよう意識を高く保つかが重要です。今後もJAXAの設置目的及び中長期計画を達成できるよう職員が一丸となって総合リスクマネジメントを実施していきたいと思っています。

総務部
参事 佐藤 正章





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

人材活用に向けた取り組みの2015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	2015年度の計画	2015年度の実施結果
採用	宇宙航空分野に拘らず、多様な分野からの人材の採用を図る。また男女共同参画の主旨に基づき、女性の採用や管理職登用を積極的に進める。	新卒採用、経験者採用ともに様々な専門分野、学歴、経歴を有する人材の獲得に努めました。また、前年度に比べて女性の採用数及び管理職割合が向上しました。
人材育成	研究開発能力の強化に向け、適切なキャリアパスを考慮した人材育成を推進する。	新卒新人研修と育成方針を大幅に見直し、特に技術系職員については総合システムの理解のための一定期間の現場研修の後、専門技術の深化のための配属を行うことで、将来必要となる研究開発能力の強化や機構横断的な視点の育成に努めました。
人事制度	国立研究開発法人に相応しい研究開発職員の処遇の実現をめざし、高いモチベーションと価値創出の加速に貢献するため、制度構築と運用に着手する。	管理職クラスの人事制度を見直し、より付加価値の高い成果を創出した場合には、これまで以上に処遇差を設ける仕組みを定め、2016年度から適用することとしました。
人事活用	人材の糾合をより円滑に進めるため、イノベーションハブ諸制度の継続的な改善を図り、多様な人材の交流を実現させ、JAXAを魅力ある研究環境とすることに貢献する。	クロスアポイントメント制度の活用により、JAXAとして初めて民間建設会社の工学博士1名、及び大学教授1名の高度な専門技術を有する人材の採用を実現しました。

女性管理職の登用

2015年度の管理職全体に占める女性割合は7.1%です。

新入職員の定着率

JAXAの2013年度から2015年度の3年間の新卒採用者119人のうち、退職者は1名で、定着率は99.2%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って決定しています。



人材育成 現場研修の様子 ～大気球実験～

成層圏での理学観測や工学実証の実験を行う大気球実験の運用研修です。北海道の大樹航空宇宙実験場での実験準備・放球・追尾管制・回収等の現場作業を実際に体験し、大気球実験の全容を経験的に習得することを目指します。またこの一連の流れを経験させることで、小規模なプロジェクトの実施スキルを向上させることを目標としています。(研修対象は入社7年目程度までの職員)



(左写真) 観測機器を搭載したゴンドラの姿勢制御試験時の様子



仕事と生活の両立への取り組み

仕事と生活の両立に向けた取り組みの2015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	2015年度の計画	2015年度の実施結果
仕事と子育て	職員の出産・子育てまたは介護と業務を両立するため、男女共同参画推進室と連携して各種支援制度の拡充及び職場環境の維持・向上を図る。	育児に関する短時間勤務等の要件を「小学校就学始期に達する前の子」から「小学校4年生の始期に達する前の子」に拡大しました。また、「フレックスタイム制度」及び「テレワーク(在宅型)勤務制度」について、2016年度からの導入に向けての準備を整えました。
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職員の面談を実施し、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。	各事業所産業医と協同し、過重労働面談等により職員の健康状態の確認を実施するとともに、健康相談による不調者への対応と回復者への職場復帰プロセスの対応を実施しました。また、2014年度から引き続きウォーキングキャンペーンを実施し、職場における健康環境の改善を推進しました。
	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。	ストレス調査に基づく高ストレス者に対するフォロー及び所属長等へのフィードバックを行いました。また、メンタルヘルスに係る研修として管理監督者に対して職員の体と心の健康状況を周知し、今後の健康増進活動に役立ててもらうことにしました。
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。	勤務管理システムの運用を通じて勤務時間の実態を把握し、適正な労働時間の管理を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。	ハラスメント研修を実施したり、社内向けウェブサイトで注意喚起を行うなど、ハラスメントの未然防止に努めるとともに、男女相談員のスキルアップを目的とした外部専門員による講習を実施しました。

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。2015年度の相談件数は3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。

安全管理

2015年度は、前年度の事故原因などを反映した安全管理計画を作成し、安全教育や訓練など安全意識の醸成に役立つ仕組み作りに取り入れたり、安全パトロールでの危険箇所の特定制・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行い、前年度に比べて事故の件数を減らすことができました。今後は教育などを通じた安全意識の醸成に加え、手順書の充実など個別安全対策が必要な作業を特定し、対策を実施していきます。



関連データはP.42をご覧ください。

女性活躍推進法に基づく取り組みについて

JAXAは、2013年10月より文部科学省・女性研究者研究活動支援事業に参加し、男女共同参画を推進してきましたが、このたび「女性活躍推進法」に基づき一般事業主行動計画を策定しました。女性が働きやすい職場環境の整備や役職員の意識改革などを進め、全職員のパフォーマンスが向上し、成果創出へとつながることを目的に、以下の項目に取り組みます。

01 計画期間		2016年4月1日～2018年3月31日		
02 当機構の課題		① 採用女性割合は一定水準に達し、継続勤務年数の男女差も少ないが、管理職に占める女性割合が低い。 ② 部署や職種により長時間残業が定常化し、時間制約のある女性の能力発揮・キャリア形成が困難となっている。 ③ 男女ともに育児・介護等と比較して仕事の時間を優先にする組織風土が強く、ワーク・ライフ・バランスの意識が十分に醸成されていない。		
03 目標		① 管理職に占める女性割合を11%以上にする。 ② 役員等意思決定のできる役職に女性の登用を1名以上行う。 ③ 教授への女性の採用を1名以上行う。 ④ 平均残業時間を3割削減する。		
04 取組内容	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	2016年4月～ ▶ キャリア研修のプラン作成 ▶ メンター制度の導入検討	2016年10月～ ▶ 女性職員対象のキャリア研修、上司層対象の育成研修の導入 ▶ メンター制度の試行実施	2017年4月～ ▶ メンター制度の本格導入
	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	2016年4月～ ▶ 時間と場所に縛られない勤務制度(フレックス、在宅勤務)の試行 ▶ 業務の合理化・削減に向けた働き方改革の進め方の検討	2016年10月～ ▶ 働き方改革の具体的施策(会議の合理化、評価基準見直し等)の検討・試行 ▶ IT・オフィス環境の見直し検討	2017年4月～ ▶ 勤務制度及び働き方改革の具体的施策の評価改善、成果の創出に繋がる施策の具体化 ▶ IT・オフィス環境整備の一部の着手
	取組3 ワーク・ライフ・バランスに向けた意識改革	2016年4月～ ▶ ワーク・ライフ・バランス重視の風土を定着させる施策の検討	2016年10月～ ▶ 育児・介護経験をキャリアチャンスに変える意識改革セミナー等の施策の試行	2017年4月～ ▶ 試行した施策の評価、及び以降に実施すべき施策の具体化

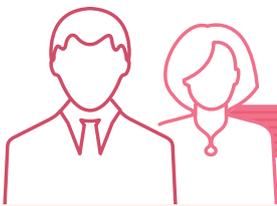


Voice ☆ワーク・ライフ・バランスの向上に向けた取り組み

JAXAでは、2013年10月から男女共同参画推進室を設置して女性人材活用推進に向けて取り組んでおり、セミナー開催や子育て支援など女性が働きやすい環境づくりに努めてきました。2015年は、それに加えて仕事の進め方の変革に着手し業務効率化に取り組みました。2016年4月からは、この二つの流れを統合したワーク・ライフ変革推進室にて、誰もがいきいきと働けて、結果として好業績につながるような職場を目指しています。

ワーク・ライフ変革推進室
室長 向井 浩子





ステークホルダーとのコミュニケーション

コミュニティへの参画

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あります。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。

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
国民のみなさま	<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 	<ul style="list-style-type: none"> ● 問い合わせ対応 ● 各種イベント ● 施設公開 ● タウンミーティング ● 公開ホームページ、メディアによる情報発信 	 P.36-37
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 	 P.4-5 P.43
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 	 P.31
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 	 P.31
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 	 P.32-34
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 	 P.38-39

広報活動・イベントの開催

広報活動の2015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	2015年度の計画	KPI設定	2015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。	タウンミーティングの開催回数 10回以上	10回実施し、907人のご来場がありました。タウンミーティングのテーマ、内容について事前に情報発信を行った結果、2014年度から実施しているスマートフォンからの回答も含め、2014年度に比べ100件以上多く(約30%増)アンケートに回答いただきました。それに基づき、HPコンテンツの充実を図るなどの改善をしています。そのほかにも、「非常に有意義な時間だった、もっと開催地を増やし積極的に行えばよりJAXAへの関心が高まると思う」といった声を含め、約8割の方から好評価をいただきました。
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。	職員講演の実施 400回以上	662回実施し、117,467人のご来場がありました。「宇宙という遠い存在を身近に感じさせてくれ、子どもたちに希望や期待感を与えてくれる素晴らしい講演でした」、「講演後も質問をする学生の列ができ、非常に有意義なご講演でした」など、多様な感想をいただきました。また、「宇宙への興味が高まり、図書館利用の増加につながった」(図書館)、「研究の検討材料としたい」(メーカー・研究機関)、「価値観が違う者同士でもお互いに認め合い、同じ目的に向かって任務を行う宇宙飛行士の話は、様々な職種のクルーが一丸となって任務をこなす時に大変役立ち、モチベーションアップにつながる内容だった」(公的機関での講演)などの波及効果もありました。

タウンミーティング(開催地 愛知県みよし市)

JAXAが取り組んでいる宇宙探査や人工衛星の様々な利用について、会場の参加者と活発な意見交換がなされました。開催後のアンケートでは、「有害物質などの公害を察知できる衛星」、「海底の変化を捉える衛星」が必要など、多くのご意見をいただきました。



東京都小金井市
東京農工大学
小金井キャンパス



愛知県みよし市
文化センター サンアート



石川県金沢市
金沢市教育プラザ



筑波宇宙センターのプラネットキューブにて「宇宙 × IT展」を開催

展示の様子
(中央が3次元表示のシミュレータ)



2016年2月から4月まで、筑波宇宙センターのプラネットキューブにて「宇宙×IT展」を開催しました。JAXAの宇宙開発において、IT技術はミッション成功率の向上、時間や資金等のコスト低下に貢献しています。ここでは宇宙航空分野でも活躍するIT技術について、携帯電話やカーナビなどの身近に使われているものから、ちょっとマニアックな世界まで、事例紹介や体験型企画を通じて紹介しました。体験型企画では、JAXAの研究開発でも用いられている、宇宙空間でのISSや「あかつき」、「はやぶさ」の姿勢や軌道を3次元表示するシミュレータを実際に操作していただきました。この展示を通じてより多くの方々に宇宙とITの関係を知っていただけたのではないかと感じております。



セキュリティ・情報化推進部「宇宙×IT展」企画メンバー



地域とのつながり

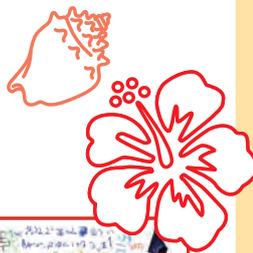
「うんなまつり」への参加 沖縄宇宙通信所

沖縄宇宙通信所のある恩納村おんなそんでは毎年7月に地域経済振興、観光振興及び市民の交流を目的とした「うんなまつり」を開催しており、沖縄宇宙通信所も広報活動の一環として、毎年出展しています。

2015年度は、打上げ直前の「油井宇宙飛行士のミッションを応援しよう!」というテーマで出展し、講演や展示を通じてミッションの紹介を行いました。また、宇宙服の試着体験、JAXA職員による講演、ロケット打上げ音響体験、宇宙環境実験、アンテナ立体カード工作等の各コーナーを設け、来場者に宇宙開発を身近に感じてもらいました。油井飛行士の故郷の長野県・川上村もブース出展しており、互いにポスター掲示や寄せ書きを行いイベントを盛り上げました。



沖縄宇宙通信所のメンバー



寄せ書き



環境試験
技術ユニット

村田 直史

「うんなまつり」に参加して

宇宙の過酷な環境を理解してもらうために行った液体窒素実験では、 -196°C という極低温の環境で花や風船に起こる変化や、冷却されると止まってしまう機器が、宇宙機用の断熱材に包まれると機能し続ける様子を実演しました。目を輝かせ驚く子供たちを前に、科学の面白さを伝えることができたと感じました。



液体窒素実験の様子

次世代への宇宙教育支援活動

宇宙教育支援活動の2015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	2015年度の計画	KPI設定	2015年度の実施結果
教育支援活動	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。	地域拠点の構築 1か所以上	京都市教育委員会、宮城県角田市、福島県教育委員会、横浜市教育委員会の4か所と連携協定を締結しました。地域拠点では、各地の計画や方針を踏まえた宇宙教育プログラムを実施しており、地域における宇宙教育の実践活動の浸透につながっています。
	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教材を15種類開発・製作し、各地の宇宙教育の現場で活用していただきました。道徳教材にある「はやぶさ」を題材にグループディスカッションを授業で実施した学校もありました。
	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。	宇宙教育授業の連携 80校以上  	22都道府県の118校に対し、連携授業を実施しました。9割以上の先生から子ども達の変化に関する報告とともに「夢がぐっと近づき具体的な目標が持てるようになった」などの声をいただきました。この他にも授業に消極的だったある小学生が、「押し出す空気」で学習したフィルムケースロケット実験をきっかけに自作のロケットを開発し、宿題もするようになったというご報告もありました。また、ある高校で考案した宇宙食が、実際の宇宙食の候補に選定され、現在、JAXAで認証に向けて試験中です。
	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。	教員研修・教員養成 1,000人以上 	15都道府県で計44回教員研修を実施し、計1,929人が参加しました。この研修参加をきっかけに授業連携、新たな教員研修の実施につながった例も多く見られました。中でも「スペースカレー」を題材とした教員研修は、食育にとどまらず、「カレー」という日常の食品と、「宇宙食のカレー」という非日常の食品を教材として用いることで、身近な物事を観察することにより新たな気づきが得られる素材として紹介することができました。
	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ボランティア(SEL:宇宙教育指導者)を500名以上育成する。	宇宙教育指導者の育成 500人以上	15都道府県で計28回のセミナーを実施し、計583人が参加しました。参加者は社会教育の専門家ばかりではなく、学ぶ機会を求めている方などもおり、地域の科学館や児童館での科学教室や地域のボランティア活動に宇宙教育を取り入れて実践するきっかけとなっています。
	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、コズミックカレッジを全国で計150回以上開催する。	コズミックカレッジの開催数 150回以上	45都道府県で計392回実施し、計22,973人が参加しました。科学館や児童館、青少年教育活動団体などの地域の主催者が自主事業として開催するコズミックカレッジは約9割が継続開催であり、地域に定着しています。
	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。	— 	イスラエルで開催された第66回国際宇宙会議(IAC)やインドネシアで開催された第22回アジア・太平洋地域宇宙機関会議(APRSAF-22)の宇宙教育分科会に参加し、海外の宇宙教育関係者等と交流しました。また国際水ロケット大会、ポスターコンテスト等を実施しました。



宇宙教育支援活動の様子



1 高校での授業連携・衛星画像解析 (宮城県多賀城高等学校)



2 特別支援学校での授業連携・月クレーターに触診



3 教員研修 (島根大学)



4 APRSAF-22水ロケット大会 国際交流の様子(インドネシア)

寄附金額のご報告

JAXAを応援して下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だき、2015年度の総額は630万円でした。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。

寄附金とともにいただいたメッセージ

- ✉ 毎年6月の寄附を始めて4年目になります。はやぶさ2が帰ってくるのを楽しみにしています。
- ✉ ASTRO-Hは残念でした。でもここで、きちんと検証して問題点を洗い出し、今後このような悲しい出来事が起こらないよう、本気で体制を整えて下さい。みんなが応援し続けられる宇宙研でいて欲しいです。
- ✉ イブシロン、応援します。

使途の一例

有人宇宙船の生命維持技術の一つである空気再生実証に関する実験環境整備の一部としてガス警報器購入に使用



ECLSS*研究チーム一同

お礼の言葉

有人宇宙船の研究開発へのご支援ありがとうございます。皆さまからいただいた寄附金のお蔭で、生命維持装置の実証に向けて、よりよい環境整備ができました。ご期待に応えられるように頑張りますので、引き続きご支援を宜しくお願いいたします。

*ECLSS：環境制御・生命維持システム





第三者意見



鈴木 孝弘 氏

【略歴等】

東洋大学大学院経済学研究科 経済学専攻環境コース・教授、放送大学客員教授、工学博士。1999年、米国機械学会 (ASME) 本部賞E.F.Obert賞「Loops and Thermodynamics (ループと熱力学)」受賞。著書に「新・地球環境百科」(駿河台出版社、日本図書館協会選定図書)など。

今年で11回目の発行となる本報告書は、宇宙航空研究開発機構 (JAXA) における環境活動報告に社会的責任 (SR) への取り組みを加えたもので、対象分野は、環境活動、イノベーション創出活動、組織統治、人権、労働慣行、公正な事業慣行、労働安全衛生活動など多岐にわたっている。情報量が豊富で写真やイラスト、グラフを多用し、報告キャパシティもちょうどよく、読み手にとって視覚的にも読みやすい冊子になっている。一般向けに気軽に読めるコラムを配する等の工夫もなされ、昨年までに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4度も受賞している優れた環境報告書の一つだが、本年度版はさらに進化を遂げている。

まず、「トップコミットメント」では、宇宙航空技術のイノベーションを目指すJAXAの研究開発方針が明確かつ具体的に分かりやすく記述されている。また、「イノベーションの創出に向けて」では、「はやぶさ2」など世界をリードする技術開発・研究活動のダイナミズムが紹介され、宇宙・航空ファンならずとも一般読者にもきわめて興味深い内容ではないだろうか。さらに、専門的で理解が難しい宇宙開発・宇宙利用の活動内容、ロケット、観測衛星などに関して、写真・イラスト等を用いて、平易な文章で責任者が語りかけている。さまざまなステークホルダーに対して、特に未来を担う子供達がもつ宇宙への夢や憧れ、興味をさらに高めるための工夫がされた誌面づくりになっている。ISO26000では、「組織活動の影響に関する否定的な情報を省くべきではない」とあるが、X線天文衛星「ひとみ」の喪失に関する報告があり、組織としての今後の技術開発に取り組む真摯な姿勢がよく分かる。

「環境への取り組み」では、「環境報告ガイドライン2012年版」(環境省)に照らしてみると、環境報告の基本的記載事項である「生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用の状況」に関し、地球観測衛星による森林破壊の監視、水循環や気候変動の監視の事業は記述されているが、さらに、種子島宇宙センターなど各事業所における緑は、一般には美観という観点からのみ捉えられがちだが、地域の自然の一部として生き物たちの生活の場であり、その緑地を管理・保全する活動等も記載されるべきだろう。

「社会への取り組み」では、ステークホルダーとのコミュニケーションという見地から、「国際協力・外部機関との連携」や事業所の見学できる施設の情報も掲載されるべきであると考えます。

以上、全体として、特に今回は、100名を超える職員の方々の写真と業務への取り組みに関するコメントが掲載され、読者があたかもJAXAを訪問し、一人ひとりの職員が何をしているかが見える、そんな臨場感が伝わってくるものになっていると強く感じられた。なお、JAXAが先導すべき宇宙特有の環境問題である宇宙ゴミ (スペースデブリ) についても、適宜、取り扱うことを推奨する。2016年度も引き続き、広く社会の期待に応える着実な成果を期待している。



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2016」(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。

2016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(購入電力、用紙類を除く))の信頼性を担保するため、2016年5月～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。

- ・筑波宇宙センター
- ・角田宇宙センター
- ・能代ロケット実験場

2016年8月
評価・監査部長

向井 浩子



詳しくはこちらへ [自己評価チェックリスト http://www.jaxa.jp/about/iso/index_j.html](http://www.jaxa.jp/about/iso/index_j.html)

【編集にあたり】

今号は、『もっと事業内容について深く知りたい』という皆さまからのご要望を受け、特に環境問題・社会課題の解決に向けたJAXA事業について特集しています。さらに、各事業の担当役員による将来展望や、職員による仕事への情熱など、『現場の言葉』をダイレクトに伝える、そんな誌面を目指しました。また、写真やイラストを使い、子どもから大人まで幅広い世代に親しんでいただけるよう心がけました。

【報告対象範囲等】

対象範囲: 海外を除く全事業所
 対象期間: 2015年4月1日～2016年3月31日(一部それ以降の情報も含みます)
 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】

2016年9月(第11号)
発行責任者: 安全・信頼性推進部長 泉 達司
次回発行予定: 2017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	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	
購入電力	千kWh	103,468	117,628	140,539	135,647	130,117	
水資源	千m ³	477	472	434	420	431	
(内訳)	上水道	千m ³	180	195	186	167	161
	地下水	千m ³	40	45	43	39	39
	雨水	千m ³	4	3	3	3	3
	その他*	千m ³	253	229	203	212	228
ガソリン(車両含む)	kℓ	47	49	51	40	35	
軽油(車両含む)	kℓ	45	56	48	49	46	
重油	kℓ	8,195	8,316	7,325	7,990	7,964	
都市ガス	千m ³	2,175	2,324	2,246	1,961	1,544	
プロパンガス	t	9	30	30	29	37	
石油系炭化水素ガス	千m ³	0	0	0	0	0	
液化天然ガス	t	5	9	0	2	0	
その他可燃性天然ガス	千m ³	2	1	1	1	0	
ジェット燃料	kℓ	179	220	177	156	144	
航空ガソリン	kℓ	1	1	1	0	0	
液体窒素	t	4,652	5,164	4,006	4,058	4,028	
用紙類	t	69	128	89	88	75	

● PRTR対象物質データは、P.24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	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度
CO ₂ 排出量	t-CO ₂	68,013	84,542	88,118	84,544	75,225
NO _x 排出量 ^{*1}	t	281	270	255	292	332
SO _x 排出量 ^{*1}	t	90	94	77	88	92
ばいじん排出量 ^{*1}	t	0	0	0	0	0
排水量 ^{*2}	千m ³	443	423	369	375	383
生物学的酸素要求量(BOD) ^{*3}	mg/ℓ	23	26	33	16	42
化学的酸素要求量(COD) ^{*3}	mg/ℓ	5	5	6	5	0
一般廃棄物	t	220	228	141	120	111
産業廃棄物	t	354	482	550	364	570
特管廃棄物	t	3	11	11	16	20
第一種指定化学物質	t	6	185	5	4	5

※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	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	
職員数 ^{*1}	人	1,541	1,524	1,515	1,513	1,535	
有給休暇取得平均日数	日	11.07	11.15	10.20	10.54	11.20	
育児休業取得者数	人	11	11	14	16	18	
看護休暇取得者数	人	62	63	83	93	140	
女性管理職の登用実績	%	2.5	3.2	3.4	5.7	7.1	
障がい者実雇用率	%	2.40	2.42	2.32	2.43	2.45	
コンプライアンス総合窓口利用実績	日	12	13	19	48	47	
内部通報制度利用実績	日	0	0	0	0	0	
労働災害 ^{*2}	業務災害	件	9	8	6	4	6
	通勤災害	件	0	2	1	7	5

※1 2016年3月末時点

※2 協力会社の労働災害の件数も含む

社会環境報告書 2016

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

