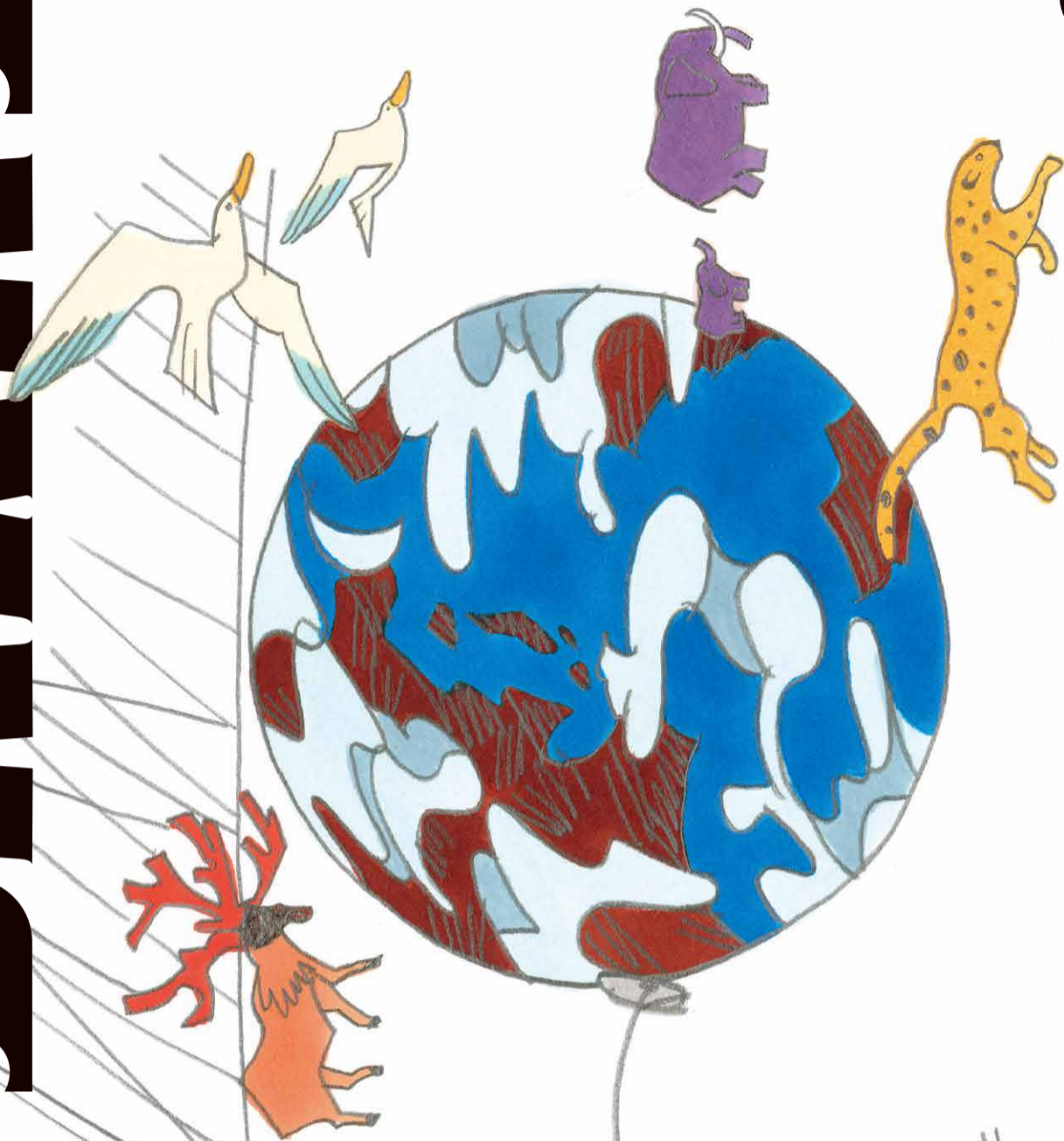


WALKERS



[対談]

**A SENSE OF WONDER
THAT CONNECTS ME
TO THE EARTH
AND THE UNIVERSE.**

センス・オブ・ワンダーが、
わたしと地球と宇宙をつなぐ

福岡伸一

(生物学者)

×

栗山育子

(JAXA 総務部 参事)

[特集]

**Explore to realize sustainable future
地球と宇宙のサステナビリティを目指して**

[インタビュー]

わたしのJAXA訪問記③

月と建築

人が暮らす場所としての、
月の可能性に触れてみたい
湯浅良介(建築家)

[連載]

JAXA TIMES

国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構
機関紙 [ジャクサス]

宇宙と私たちをつなぐコミュニティメディア



A SENSE OF WONDER

THAT CONNECTS ME TO THE EARTH AND THE UNIVERSE.

センス・オブ・ワンダーが、
わたしと地球と宇宙をつなぐ

／ 生物学者 ／

福岡伸一

FUKUOKA SHIN-ICHI



／ JAXA 総務部 参事 ／

栗山育子

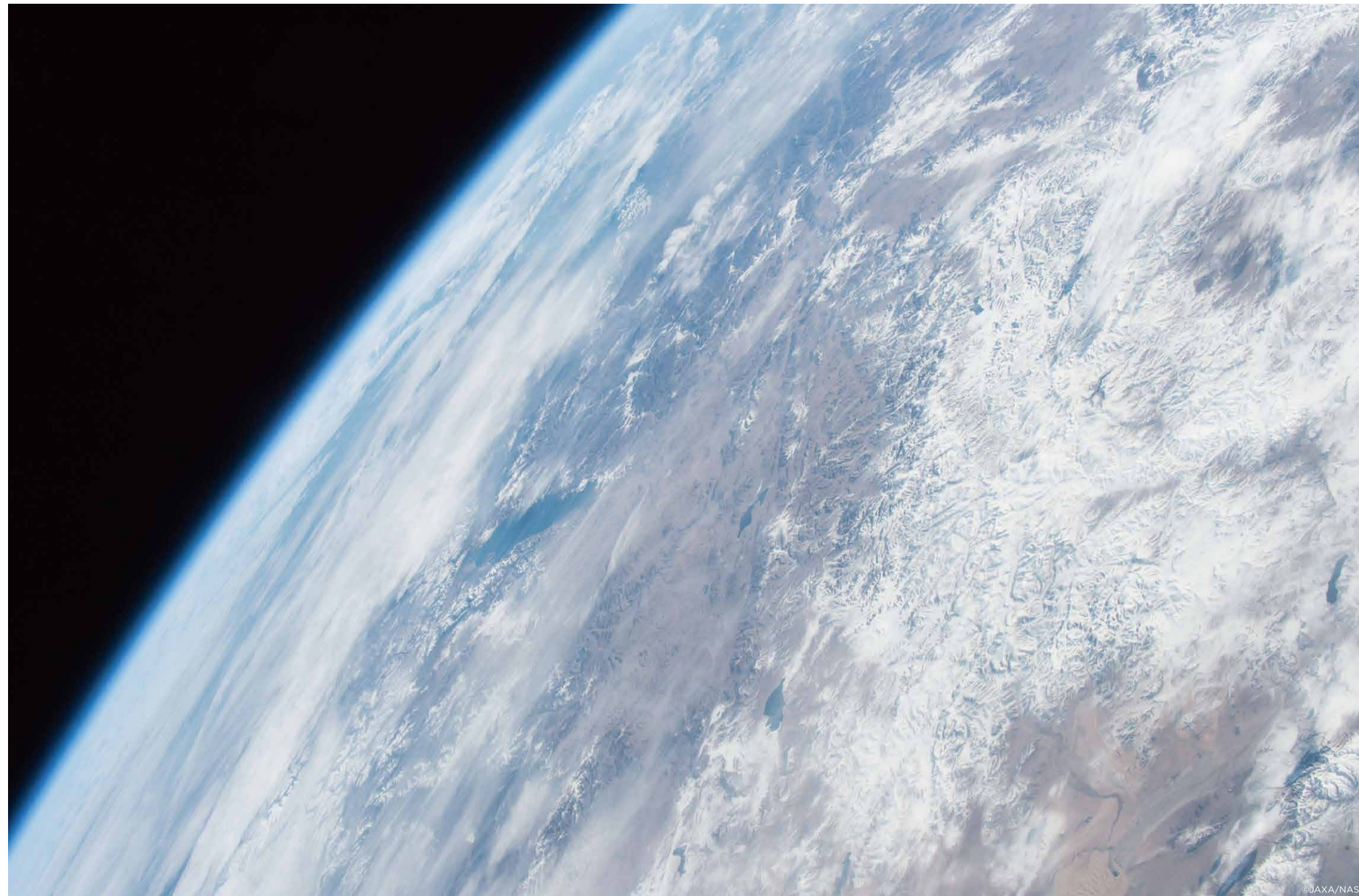
KURIYAMA IKUKO

“誰一人取り残さない”持続可能な社会を目指すSDGsに、JAXAがその強みを活かして、貢献できること。SDGsをJAXA全体で進めるミッションのチームのリーダーを務めた栗山育子が生物学者の福岡伸一さんと出会い、宇宙のスケールから地球と生命に対する視座と、描くべく未来について対話を重ねた。

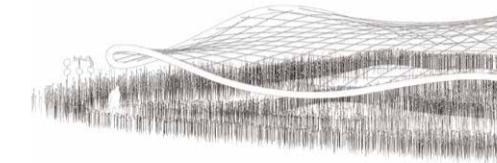
構成・文：水島七恵



福岡さんと栗山参事。対談はオンラインで行われた。撮影(福岡):菊田香太郎



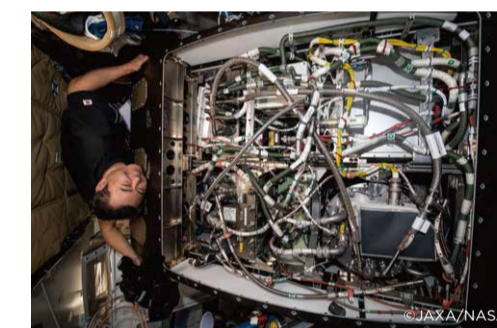
国際宇宙ステーション(ISS)から撮影された地球。



2025年大阪・関西万博にて福岡さんが担当するパビリオン「いのち動的平衡 I am You」のイメージビジュアルその1。



「いのち動的平衡 I am You」のイメージビジュアルその2。



ISS内で酸素を作り出す装置に関する作業を行う、星出彰彦宇宙飛行士。

世界は絶えず変化し、 地球も人もその循環の中にある

栗山 今、SDGsをめぐる社会の動きは、急速に加速している実感があります。昨今はコロナ禍による生活様式の変化や世界的な脱炭素社会構築への関心があり、民間企業においても、SDGsを取り込んだ経営戦略を策定する例を多く目にするようになりました。2020年には日本の宇宙基本計画でもSDGsの達成が目標の一つとなりました。JAXAはそれ以前からSDGsに貢献してきたのですが、こうした環境変化を受けて、SDGsの取り組みをより組織的、効果的にやっという、事業や組織に相乗効果を起こしていこうと、私が在籍していた調査国際部がリードする形で社内の検討チームを立ち上げ、今回の基本方針やビジョンの策定など、JAXA全体のSDGsの推進に取り組んだんです。福岡先生はSDGsについてどのようにお考えですか。

福岡 SDGsは2030年までに目指すべく非常に大事なゴールとして、人々の問題意識にあがってきていますが、私がプロデューサーの一人として参加している2025年の大阪・関西万博でも、SDGsはひとつの大きな課題になっています。万博のテーマは、「いのち輝く未来社会のデザイン」。私も含む8名のプロデューサーがそれぞれ固有の観点から解釈しながら、未来に生きる人々に繋ぎ渡すパビリオ

ンを建設します。

栗山 福岡先生が担当されるパビリオンは、どのようなテーマなのでしょう？

福岡 私のほうでは「いのちを知る」をテーマにしたパビリオンを担当していて、パビリオン名は「いのち動的平衡 I am You」となりました。

栗山 「動的平衡」は、福岡先生の代表的な概念ですね。“生命とは動的平衡にある流れである”と。

福岡 はい、動的平衡は私の生命論のキーワードです。生命とは、いつも自らを壊し、作り直しています。つまり大きく変わらないために、小さく変わり続けているんです。そういう生命の前提があった上で、私たちを取り囲むすべてのもの、エネルギーや物質、情報もまた一瞬たりとも同じ状況がなく、動的で、循環しています。その結び目として我々生命は存在しているわけですが、言い換えると世界は“絶えず何かを受け取り、絶えずそれを手渡している”ということ。つまり“わたしは、あなたでもある”から、「いのち動的平衡 I am You」なんです。

栗山 なるほど！

福岡 ここでいう“あなた”は他者であり、地球環境であるとも言えます。人間が生きていく上で、地球環境はなくてはならないものですから。人間が現れる前の地球は、本当の意味での自然が、動的平衡が、保たれた環境だったわけです。ところが人間という不思議な生物が出現し、都市をつくり、資源をどんどん使い始めて、あらゆる生物は自分た

ちのために存在していると思って、人間は我が物顔でこの地球に暮らしているわけです。だから「いばるな人間」というのを私は常々思っていて、いかに人間が他の生命や環境に支えられながら、この地球環境の一部であるかをもう少し反省して自覚しなければならぬと。今こそ利己的な考えから利他的な考え方に転換すべき時期が来たと思います。生物学者としてそういう考えが念頭にあるので、万博のパビリオンでは生命ということを哲学的に見直していくような内容になると思います。

宇宙を考えることは、 地球を考えることにつながる

福岡 私はこれまでずっと地球環境の中だけで動的平衡を見てきましたが、そもそも宇宙からもごく微小に様々な元素が地球にやってきますし、そういう意味で地球環境は宇宙とつながりながら、さらに大きな動的平衡系をなしているんだなと思います。さらによくよく考えてみると、地球は太陽系の一員で、太陽系は大きな銀河系の一員で、それを包む宇宙がある。つまりどこから宇宙でどこから地球かというのは、境界があるようでないということですね。JAXAではここから上は宇宙であるという定義は、決まっているんですか？

栗山 動的平衡は宇宙も含めて考えられるんですね！JAXAには定義はありませんが、一般的に

は高度100kmから上を宇宙とする例が多いようです。JAXAは宇宙だけでなく空の航空技術に対する研究開発も行っているんで、そういった意味では地球も宇宙も境界なく活動しています。

福岡 JAXAの活動のように、本来、自然とは境界がないものですね。

栗山 はい、私は宇宙を考えることは、地球を考えることに繋がると考えています。例えば、国際宇宙ステーションの環境は、水や空気、食料、電気に通信環境、空間などのすべてが制約的で、高レベルの宇宙線もある特殊な環境です。別の言葉でいえば、超省エネ、超エコな生活が求められる、課題満載の環境です。こうした環境は、例えば地上でいえば、砂漠のような環境が厳しい地域や紛争・災害地域、コロナ禍でのリモート・閉鎖環境に似ているとも言えます。そのような過酷な環境の中で、持続的に人類が活動し、生活していくためにはイノベーションが必要です。つまり宇宙の課題を解決することは、地球の様々な課題の解決にもつながっていくわけです。そして、それは同時に地上の生活がいかに豊かで、かけがえのないものか、気づきかけにもなると思います。

福岡 おっしゃる通りです。宇宙の環境を知ること、地球の環境がいかに繊細なバランスの上に成り立っているかということが、改めてわかります。

栗山 また、宇宙の技術は私たちの暮らしや社会に必要な不可欠なものになっています。身近なも

のではスマートフォンやカーナビの機能は人工衛星による測位システムが利用されていますし、災害時には地球観測衛星が被害状況の把握などを行っています。そういったなかで今、ひとつ大きな問題になっているのがスペースデブリ(宇宙ゴミ)です。宇宙空間には人工衛星やロケットなどの部品や破片といったデブリが増加しています。デブリが衛星に衝突すると、衛星の運用や機能に影響を及ぼす可能性があって、私たちの生活インフラにも大きなダメージを生じかねません。宇宙の環境を保護することは、地球上の社会の持続性に直結しているといえます。

福岡 まさに20世紀以降の科学技術の歴史は、様々な人工衛星をたくさん作って打ち上げてきました。これから先は、作ることだけに頭を回すのでは

なく、それ以上に壊れること、清掃することがあらかじめ含まれた状態で作られていくと良いですね。その姿勢は、まさに生命からも学び取れます。先ほどもお話したように、細胞は何があっても壊れ続けます。傷ついたり故障したから壊すのではなく、壊れても古びてもいないのに壊します。なぜならそれが「すべての秩序あるものは、その秩序が崩壊する方向にしか動かない」という宇宙の大原則、「エントロピー増大の法則」に対抗する唯一の方法だから。この生命の「動的平衡状態」から人間が学ぶべきことがあるように思います。もちろん工学的な視点から外せない技術はありますが、もう少し生物に学ぶバイオメテックスといいますが、壊れてもゴミになりにくい、宇宙開発というのも考えられるのかもしれないですね。

栗山 おっしゃる通りです。デブリに関しては、現在JAXAでは、例えばデブリの衝突リスクを回避するための支援ツールを開発して無償配布したり、デブリを除去する技術開発などの取り組みを進めています。また、独自の持続可能な宇宙活動のための行動指針を定めて国連の場で発表したところ。宇宙という特殊な環境には地球上とは異なる新しい発想や方法が必要で、色々な方が関心、興味を持ってくれます。まさに福岡先生のような異分野の方たちと繋がる共創の場、クリエイションの場を与えてくれるんじゃないかと思っています。空を

含む宇宙に強みをもつJAXAが、宇宙と地球のサステナビリティを推進することで、多様なステークホルダーとのパートナーシップや共創が生まれ、持続可能な未来に向けた新しい価値を提供していただきたいと思います。

世界をどう捉えるのか？ 芸術も科学もその営みは同じ

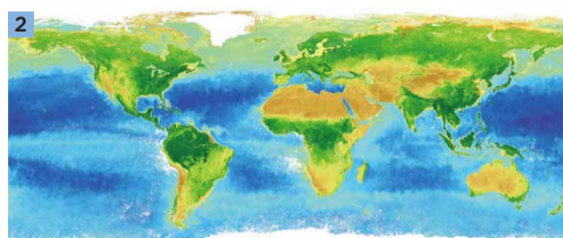
栗山 SDGsの17の目標には宇宙空間の持続性や、空を含めた宇宙空間の活動について、明確には触れられていないんです。ですが先ほどお話しした通り、宇宙空間での活動をサステナブルに継続していくことは、私たちの未来や地球上の社会の持続性にとって不可欠であり、現在の17の目標を超えた目標になりうるのではないかと。ポストSDGsではその辺りも発信していければ、という思いがあります。

福岡 確かに17の目標のなかには環境としての宇宙が含まれていないですね。先ほどのお話にもありましたが、人為的なルールを外せばどこからが地球でどこからが宇宙という境界は本来ないわけなので、今後は宇宙の視点を18番目の視点として入れるべきだと私も強く思います。

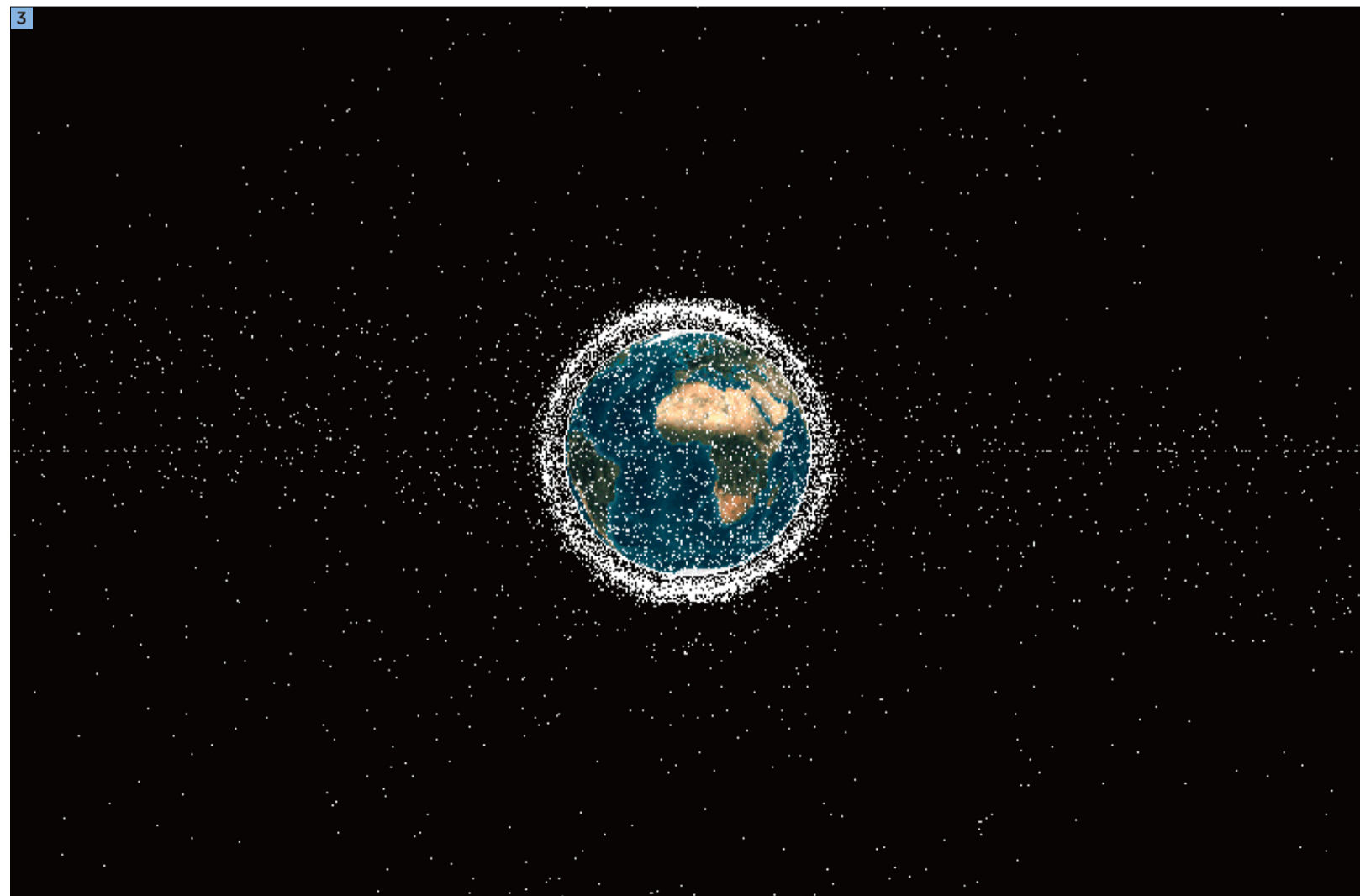
栗山 あと、これは仲間のアイデアなのですが、日本では最も得意とする技や芸を「18番(おはこ)」と言ったりしますよね。それにちなんで、それぞれの組織や個人が得意分野で掲げる18番目の目標を「18+」として持ち寄ったら面白いね、と話している

A SENSE OF WONDER
THAT CONNECTS ME
TO THE EARTH
AND THE UNIVERSE.

FUKUOKA
SHIN-ICHI
×
KURIYAMA
IKUKO



1. 国連宇宙空間平和利用委員会、JAXAのSDGsの取り組み方針等をオンライン発表する栗山。2. 気候変動観測衛星「しきさい」の観測画像。緑が濃いほど植物の活性が高いことが分かるなど、宇宙から地球の環境を把握することができる。3. 地球の周りを飛ぶスペースデブリのイメージCG。



4. 福岡さんがダーウィンの足跡を辿り、生命の本質に迫ったガラパゴス航海記を綴った『生命海流 GALAPAGOS』(朝日出版社刊)より。世界最大のリクガメ・ガラパゴスゾウガメ。体長は約1~1.5メートル、体重は最大で250kgを超える。5.6. 同じく『生命海流 GALAPAGOS』より。ガラパゴス航海中の福岡さんとグンカンドリの写真と、イサベラ島の北西海岸沿いを、ゴムボートに乗って洋上から観察した写真。4~6の撮影はすべて阿部雄介



のですが、福岡先生にとっての18番と言われたらどんなことを掲げられますか？

福岡 そうですね。人間の文化的な活動、知的財産の保護と継承を18番として盛り込むのはどうでしょうか。というのもSDGsの17の目標のなかでは、文化芸術や自然科学に関するものがあまり目配りされていない印象があるからです。

栗山 確かに文化の保護と継承は大切ですね。そして宇宙もまた、文化芸術とは切り離せない世界ですし、宇宙での生活にも文化芸術は必要だと思います。

福岡 今の社会というのは、科学や芸術といった文化的な活動が細分化されすぎていて、専門家が非常に狭い範囲でしかものを考えない時代になっているように思います。昔はもっと細分化されていませんでした。歴史を辿っていくと、例えば私の好きな17世紀に生きたオランダの画家フェルメールは、非常に科学的なマインドをもった人でした。フェルメール作品の遠近法があまりに正確であることから、「カメラ・オブスクーラ」(暗箱)を使用して3次元の世界をいかに2次元に置き換えて綺麗な絵をつくらうかと考えていたと言われています。またそんなフェルメールの側には同じ年、同じ街で生まれ育ったレーウエンフックという顕微鏡の祖と呼ばれる人物がいました。顕微鏡で何が見えるのか。ふたりのあいだには光の科学が共通の話題とあっただろうと言われています。

栗山 今よりも芸術と科学は非常に近いところにあったわけですね。

福岡 その通りです。そもそも世界をどう捉えるのか?という点においては、芸術も科学も同じ営みなわけです。顕微鏡のレンズの組み合わせを変えれば望遠鏡になって、それは宇宙を調べる道具になる。はるか昔、星の運航は人間の運命をコントロールしているのではないかと、ある種のロマン、ある種の迷信に近づいたこともありました。そういう意味では、最初に自然や宇宙に対する驚き。綺麗

だな、すごいな、不思議だなといった、ある種のセンス・オブ・ワンダー(神秘さや不思議さに目を見張る感性)があって、そこから科学や芸術が始まり、あるいは文学が始まるわけですね。

栗山 はい。私たちJAXAが取り組む科学技術も、元々は「これはどうなっているのだろうか?」という人間の好奇心、驚きや感動から始まっているんだと思います。ですから私自身ももしSDGsの18番を掲げるとしたら、人間の可能性を広げ、夢や希望を広げていこうといったようなことかなと思います。宇宙航空を含む科学技術が、人々の喜びや驚きにつながる、人類や生物、生命の可能性を広げ、その幸福のために使われる未来を描きたいので。

福岡 宇宙というマクロに目を向けることと、顕微鏡をのぞいてミクロの世界に目を向けるというのは、実は同じことです。顕微鏡をのぞくと細胞が見えますが、それはまさに小宇宙に見えますし、宇宙を眺めているような感覚になります。その言葉にならない感覚こそが、やはり人間が文化を作っていく上での最初の原動力になっていくのではないのでしょうか。身近にあるセンス・オブ・ワンダーを、今を生きる子供たちにも忘れてはならないものとして持っていて欲しいですね。だからこそSDGsの本質を考えると、教育や文化のきっかけになるものは何か? その視点を忘れないようにしなければいけないと思います。

栗山 はい。今回のミッションで私が一番大切にしたいことは、JAXAの中でも外でも、いかにSDGsの取り組みに対する共感の輪を広げるか、でした。宇宙の持つ不思議さ、憧れ、驚き、ワクワク感。そういったものを通じて、宇宙やJAXAの取り組みが、地球や人類の未来のための共創や共感の輪を広げるきっかけになれば、と思います。



生物学者
福岡伸一
FUKUOKA Shin-ichi

撮影:阿部雄介

東京都出身。青山学院大学教授・米国ロックフェラー大学客員教授。サントリー学芸賞を受賞し、80万部を超えるベストセラーとなった『生物と無生物のあいだ』(講談社現代新書)、『動的平衡』(木楽舎)など、「生命とは何か」を動的平衡論から問い直した著作を数多く発表。大のフェルメール・ファンとしても知られる。フェルメール絵画を巡礼し、全作品をデジタル再生したリ・クリエイト・フェルメール展を監修した。



JAXA 総務部
参事
栗山育子
KURIYAMA Ikuko

茨城県出身。専門は公共政策。これまで主に国際協力、協定調整、地球観測事業の推進等に従事。本年3月までアジア太平洋諸国との宇宙法・政策協力の立ち上げやSDGsを含む地球規模課題への取り組み推進に注力してきた。趣味は美術鑑賞と旅行。最近はお茶や着付け等、和文化への関心を深め中。

対談の続きはこちら



Explore to realize sustainable future

地球と宇宙のサステナビリティを目指して

イラスト:長崎訓子

sustainable future 1 社会 JAXA for Sustainable Society

持続可能で安全な豊かな社会を支える



JAXAの強みのひとつに宇宙からの情報の活用があります。地球観測衛星や測位衛星、通信衛星といった人工衛星からの情報やデータは、私たちの生活に必要不可欠となっています。例えば、地球観測衛星からの地盤の変動や洪水範囲などを示す情報は、被災地の特定や被害状況の把握に活用されています。またスマートフォンやカーナビで、最適なルートで目的地に到着するための位置情報サービスには、測位衛星からのデータが利用されています。将来的にはこれらのデータやサービスがより高度化することで、車の自動運転やスマート農業、ドローンによる社会インフラの安全点検や荷物の配送が日常になっていくかもしれません。

このように、日々の暮らしを便利にし、安全安心な社会に役立つ人工衛星を、日本が自律性をもって持続的に打ち上げられるよう、新型ロケットの開発も行っています。

sustainable future 2 地球環境 JAXA for Sustainable Earth

豊かで美しい地球環境を守る



かけがえのない地球環境を守っていくためには、地球規模の現象を捉え、環境にも人間にも優しい行動への変化を起こすことが必要不可欠です。JAXAでは地球観測衛星によって、温室効果ガスの濃度分布や吸収源となる森林分布など地球環境の変化を観測し、その情報を発信。長期にわたるモニタリングと蓄積したデータを通じて、地球温暖化対策に向けた国際的な取り組みに貢献しています。また、環境にやさしい航空機技術の開発にも力を注いでいます。航空機によるCO₂排出や騒音などを軽減するため、エンジンをはじめとした様々な研究開発を行っています。

地球の約400km上空を飛ぶ国際宇宙ステーション(ISS)は、水・空気・食料・電気・通信環境など、すべてにおいてエコが求められる環境になります。そこで培った、水や空気の再生技術を活用し、地上の衛生環境の改善への貢献を目指したり、常温で1年以上も保存できる宇宙食が災害時の非常食として活用できると着目されています。



2030年までに全世界で目標達成を目指すSDGs(持続可能な開発目標)。JAXAもまた、2015年に国連でSDGsが採択されて以降、SDGsを念頭に置いた活動に取り組んでいました。そして2022年3月、改めて社会の課題を解決するための共通言語・イノベーションの機会とすべく、SDGsに関する基本的な取り組み方針を新たに決めました。「社会」「地球環境」「宇宙」「ガバナンス」。大きくはこの4つの分野で、JAXAは様々なパートナーと連携しながら、先導的な研究開発とその成果の展開を通して、持続可能で安全で豊かな社会の実現に取り組んでいきます。地球と空と宇宙のサステナビリティを実現するために。

sustainable future 3 宇宙 JAXA for Sustainable Outer space

人類の活動領域を持続的に広げる



SDGsの認知が広がり、環境問題への意識が世界的に高まっている一方、あまり一般的には馴染みがない問題のひとつが、宇宙の環境問題です。なかでも問題が生じているのが、スペースデブリ(宇宙ゴミ)。現在、宇宙には役目を終えた人工衛星やロケット、その破片といったスペースデブリが増え続けていて、宇宙活動の妨げになっています。そこでJAXAはデブリの除去システムやデブリの衝突を回避するツールの開発を進め、世界の人工衛星の安全な運用に貢献しています。また、ISSにある「きぼう」日本実験棟では、微小重力環境という特徴を活かした様々な実験を行っており、例えば創薬の研究などを通じて、健康長寿社会の実現にも寄与しています。

宇宙には行くだけではなく、新たな価値創造を求められる時代。JAXAは、人類の活動圏を広げるため、国際宇宙探査のプロジェクトへ戦略的に参画し、技術の検討や計画の具体化を進めています。

sustainable future 4 ガバナンス JAXA for Sustainable Organization

持続的に社会に役立つ組織をつくる



JAXAでは人材育成、働き方改革、ワーク・ライフ・バランスの充実などに力を入れています。場所や時間、ライフステージに縛られない、自分に合った働き方を選択できる環境や、専門領域の内外で様々な経験ができる機会が用意されています。

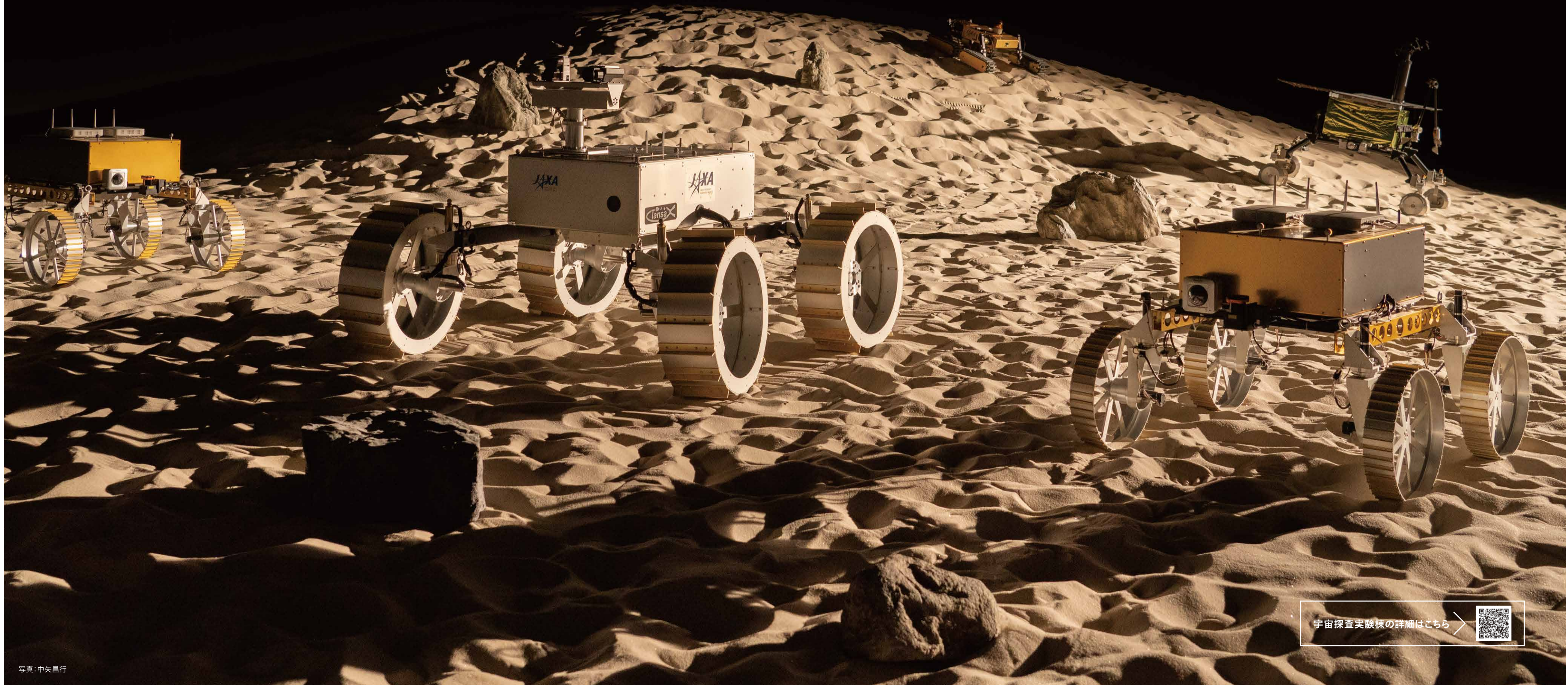
教育の面では学校や教育機関、企業や各地域などと連携したプログラムや、宇宙をきっかけに子どもたちの好奇心や想像力を掻き立てる教育を通し、自ら学び、人生を切り開いていく力を育むことを目指しています。また、世界の子どもたち、学生たちに向けても、宇宙を活用した国際交流、「きぼう」を使った実験の機会などを提供しています。

国際的な取り組みとしては、NASAや欧州宇宙機関(ESA)をはじめとする各国の宇宙機関との連携、国連と連携したプログラムの推進、宇宙途上への技術支援などの、国際協力も推進しています。

JAXAのSDGsについて、詳しくはこちら

ADVANCED FACILITY FOR SPACE EXPLORATION

JAXA相模原キャンパスにある大型の室内実験施設「宇宙探査実験棟」。ここでは、月や惑星の表面地形や照明環境を模擬できる実験場「宇宙探査フィールド」を中心に、充実した研究開発環境が整っている。写真は「宇宙探査フィールド」に置かれたローバ(地球外の天体を移動し、観測などを行う探査車)たち。月や火星での走行技術の研究するためのローバや、拠点建設に必要な技術の研究するためのローバなど、目的に応じて様々な機種がある。ローバ以外にも、探査ロボットや着陸機などの実験も可能なこの施設は、日本の月惑星探査ミッションの研究において中心的な役割を担っている。



宇宙探査実験棟の詳細はこちら

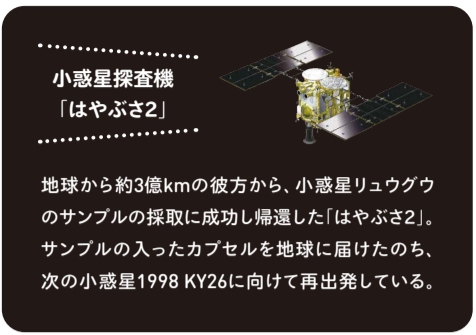




文：熊谷麻那

ディズニーストア映画『バズ・ライトイヤー』公開記念グッズ

人とおもちゃの絆を描いたディズニー&ピクサー映画『トイ・ストーリー』シリーズでお馴染みのおもちゃ、バズ・ライトイヤー。そのルーツを描く映画『バズ・ライトイヤー』が公開。宇宙でのミッションに挑むバズも見たであろう美しい地球は、小惑星探査機「はやぶさ2」が、小惑星リュウグウから帰還した時に見た地球の姿とも重なります。映画の公開に合わせてディズニーストアで企画された『バズ・ライトイヤー』グッズ(一部)には、実際に「はやぶさ2」が小惑星リュウグウから帰還後、次なる天体へと再出発の際に撮影した地球の画像があしらわれています。宇宙にいるバズの目にもきっと、この地球が映っているはず。グッズを手に、宇宙への果てしない冒険と未知へのロマンをぜひ感じてみては？



01 半袖Tシャツ

胸元にあるステッカー風の刺しゅうワッペンがアクセントに。背面は大きく地球の姿をあしらったデザイン。¥4,620



02 折りたたみ式ブルゾン

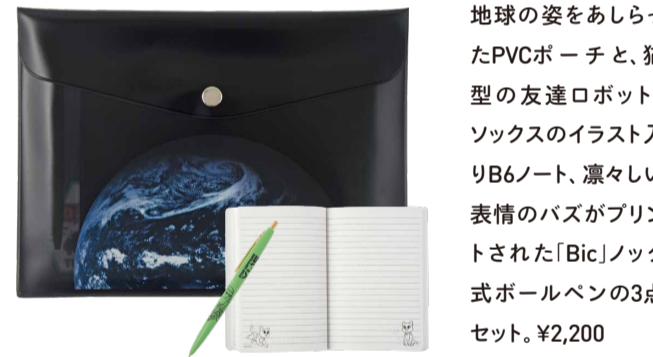
小さく畳める便利な上着。内側にさりげなく地球の姿をあしらったデザインは、遠い宇宙を身近に感じられそう。¥9,680



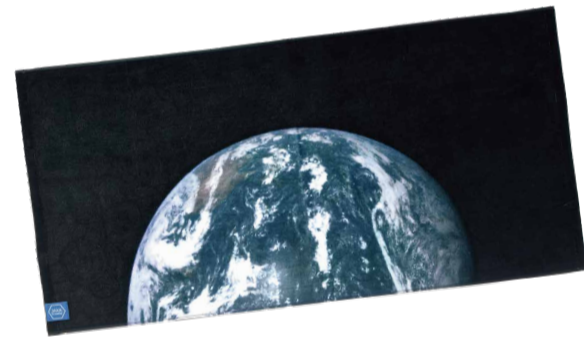
03 折りたたみ式ポストンバッグ

折りたたんでコンパクトに携帯可能。キャリーバー通し付きなので旅行にも便利。実用性もバッチリ、地球の姿をあしらったデザインもポイント。¥3,960

04 ステーションナリーセット



地球の姿をあしらったPVCポーチと、猫型の友達ロボット・ソックスのイラスト入りB6ノート、凛々しい表情のバズがプリントされた「Bic」ノック式ボールペンの3点セット。¥2,200



05 バスタオル

地球の姿を大胆にプリントしたタオル。裏面にはキャラクターたちがプリントされバイル生地を使いやすい。毎日のお風呂上がり、壮大な宇宙に包まれてみては。¥4,180



06 マグカップ

宇宙空間に見立てた漆黒の内側に地球が浮かぶ。小宇宙を手にとめているような気分をこのマグで。シルバー×ブラックのカラーリングが宇宙を連想させます。¥2,200



07 折りたたみ傘

晴雨兼用

傘の表にはバズや仲間たち、猫型の友だちロボットのソックスが描かれています。傘を開くと内側は黒。そこに地球が大きくプリントされています。¥2,970



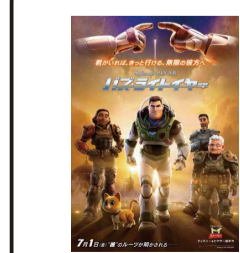
08 キャップ

バズの胸元にある「STAR COMMAND」と愛機「XL-15」のロゴが印象的。スペースシップを操縦するバズの気分を味わえるかも。¥2,970



09 ぬいぐるみソックス

猫型の友達ロボット・ソックスがキュートなぬいぐるみに。前足をぐーっと伸ばした猫らしい伸びのポーズも楽しめます。¥2,640



「トイ・ストーリー」シリーズのディズニー&ピクサーが贈る最新作『バズ・ライトイヤー』
「トイ・ストーリー」で誰よりも仲間思いのバズ・ライトイヤーの、知られざるルーツを描く感動のファンタジー・アドベンチャー。有能なスペース・レンジャーのバズは、自分の力を過信したために、1,200人もの乗組員と共に危険な惑星に不時着してしまう。地球に帰還するため、バズは猫型の友だちロボットのソックスと共に不可能なミッションに挑む。その行く手には、ずっと孤独だったバズの人生を変える個性豊かな仲間たちと、思いもよらぬ“敵”が待ち受けていた。監督：アンガス・マクレーン 公開：7月1日(金)より全国劇場にて公開。



ディズニー公式
オンラインストアshopDisney
(ショップディズニー)はこちら

グッズ販売店 全国のディズニーストア店舗と、ディズニー公式オンラインストア shopDisney (ショップディズニー)で発売中

お問い合わせ先 ディズニーストアゲスト相談室 TEL:0570-01-3932 営業時間:9:00~17:00(土日祝日・年末年始除く) ※記載価格はすべて税込みです。※品切れの際はご了承ください。※商品のデザイン、価格、発売日、販売店舗、仕様は変更になる場合がございます。

JAXA TIMES

宇宙と航空に関わる基礎研究から開発・利用に至るまで、JAXAの最新情報をお届け。
取材・文：笠井美春

心新たに、2022年度がスタート 3年ぶりに対面での入構式と約2カ月にわたる新人研修を開催

人事部 人事課 課長 松村祐介 MATSUMURA Yusuke

2022年4月、対面では3年ぶりとなるJAXA入構式が開催された。合計31名(技術系23名、事務系8名)の新入職員が参加した式は、新型コロナウイルス対策に伴う緊張感のなかにも、明るい雰囲気をもって進行された。「久しぶりに実施された対面での入構式に、参加した誰もが嬉しさを感じていました」と語るのは人事課長の松村祐介。新入職員については、「コロナ禍での学校生活、就職活動は苦労も多かったはずですが、自らの環境・制約の中で工夫して、前向きに様々な挑戦をしてきた人ばかり」と、これからの活躍に期待を寄せた。新入職員は4月以降、約2カ月間の研

修を受けた。研修内容は座学や現場実習、現場見学など。配属部署以外のさまざまな業務を経験し、広い視野とチームワークを高める狙いだ。座学ではJAXAの組織概要、経営方針など上位概念に触れつつ、日常業務遂行に必要な組織ルール全般を学ぶ。公的機関として特に細かく指導されるのは、コンプライアンスや倫理、セキュリティ分野だ。例えば「企業からキャラクターグッズを受け取ってよいか」「外注先とタクシーに同乗してもよいか。会食、ゴルフなどに参加してよいか」などの具体例を交えた講義を受けた。「倫理違反や、他者に利用されるリスクを軽減するため、身近なシチュエーションを設定して説明を



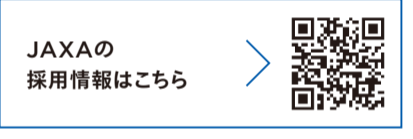
するようにしています」と松村。



上:入構式 下:現場実習の成果報告会の様子

5月から実施された現場実習では、各事業所の実験設備などを活用。グループで、与えられた課題に対して計画立案、実施、検証、報告のサイクルを完結させる経験を積む。課題テーマは「はやぶさ2」の運用訓練や北海道大樹町での大気球実験参加などの技術系から、角田宇宙センターでの広報や地域連携活動などの事務系まで多種多様だ。「種子島や角田宇宙センターなどの施設見学は、日本や世界で唯一というものが多く、新入職員からの質問も尽きる様子がありません。さまざまな部署の協力により、このような豊富な研修内容を設定する

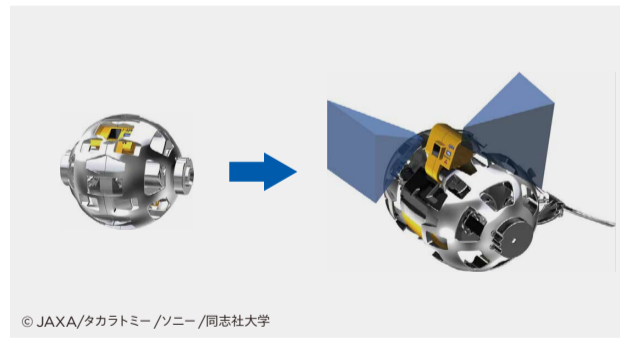
ことができています」
研修で学びを深め、本配属となる新入職員たちの今後の活躍が楽しみです。



JAXAの採用情報はこちら

産官学で共同開発 手のひらサイズの変形型月面ロボット (LEV-2)

宇宙探査イノベーションハブ 主任研究開発員 平野大地 DAICHI Hirano



JAXAが開発を担当した平野大地は「SLIMに搭載するため、LEV-2の小型化は必要不可欠でした。しかし、小型化すると走行性能が落ちるという課題も。それを解決するために、玩具で用いられる変形技



上:LEV-2の変形の仕方 下:左右に揺られて進む「クロール走行」時のLEV-2

術を活用し、球体形状から車輪やスタビライザを拡張する展開機構を採用しました。そのほか、子ども向け玩具に求められる頑丈で安全性の高い設計技術も採用し、さらに部品点数を可能な限り減らすことで、信頼性を高めています」と語る。また、「タカラトミーおよび同志社大学が玩具制作で培った小型軽量化の技術と変形機構や、ソニーグループが開発した小型・低消費電力の制御ボード・カメラなどを活用することでLEV-2の小型軽量化を実現することができました」という平野の言葉どおり、今回の開発では、産学官が共同で

うことへの価値、可能性が改めて示される結果となった。
現在、月に向かうために最終調整中のLEV-2は玩具メーカーが設計したロボットのため、子どもたちにも夢があると平野。「野球ボールほどの大きさで、軸を揺らしながら走行するかわいらしい姿を見て、子どもたちが宇宙だけでなく、科学全般に興味をもってくれたら嬉しいです」



LEV-2の詳細はこちら

3 コロナ禍で進められた クリスマス局の契約交渉

宇宙輸送技術部門 菊池栄子 KIKUCHI Eiko
事業推進部 主任 三村ことみ MIMURA Kotomi

ロケットが打ち上げられてから衛星が分離されるまでの間、ロケットとの間で信号を送受信する施設が追尾局だ。世界中に複数あるJAXAの追尾局の中で、クリスマス島(キリバス共和国)にある追尾局(クリスマス局)においては、JAXAはキリバス政府と2つの契約を結んでいる。契約交渉の窓口を担当する菊池栄子は契約の内容について「一つは局を置く土地を借りるための契約、もう一つはクリスマス島への人員・物資の輸送手段確保のための契約です。現地の物価の上昇やインフラ設備向上など、現地の様子も年々変わっていくため、契約交渉は基本的には毎年行います」と話す。同じく契約を担当する三村ことみは「政府を交渉相手とする話し合いのため、一契約といえ外交交渉の

ような雰囲気があります」と続ける。クリスマス局は、島がまだ英国統治下にあった1976年に整備され、キリバス独立後も継続して運用している。このように長年にわたり契約が継続できた背景について「使用用途などを相手側に丁寧に説明し、文化の違いを理解しつつ、時には食事を共にして信頼関係を築いてきた歴代交渉者たちのおかげです」と菊池。以前は両国の中間地点、ホノルルで行われた交渉も、コロナ禍となった2020年度からはオンラインへの切り替えを余儀なくされた。「現地のインフラ状況が不安定なため、電話やオンライン会議の接続テストを繰り返し、初めてカメラ越しに話ができると、三村は当時の様子に感動しました」と、三村は当時の様子



クリスマス島の追尾局 上:1978年頃 下:現在

わりにくい点には苦労したものの、今まで以上にスムーズな運営が期待できるオンラインの利点も感じたという三村は、「運営、交渉の準備にかかる負担を大幅に軽減できる点でも、今後は、対面とオンラインそれぞれの良さを使い分けつつ交渉と関係構築を進めていきたい」と続けた。コロナ禍

での経験を、これからの交渉に活かしてロケットの打ち上げを支えていく考えだ。

追尾局について
その他の記事はこちら

研究開発部門では、バス機器(電力供給・軌道制御・通信など、人工衛星の基本的な機能や動作に必要な機器)の小型軽量化を進めている。現在、その研究のひとつであるバッテリー充電器(GaN_BCR)が小型実証衛星2号機(RAISE-2)に搭載され軌道上実証実験を行っている。GaN_BCRの開発者の岩佐稔は開発内容をこう話す。「今回開発したGaN_BCRは人工衛星の電力制御器(PCU)に活用されます。PCUとは、人工衛星の停電を防ぐため、太陽電池による発電やバッテリーの充電/放電をコントロールする機器で、電気を流したり止めたりして、その量を調整(スイッチング制御)します。GaN_BCRはこのスイッチングスピードを従来の数倍から10倍まで高速化することで、スイッチングの

際に発生する電気の波(リップル)を小さくすることに成功しました。これにより、機器を破損させる恐れのあるリップルを小さくするための部品を減らすことができ、PCUの小型化が可能になりました」 「研究開発においては、目には見えない電磁波(ノイズ)との闘いがあった」と語る岩佐。スイッチングスピードを高速化するとノイズが発生し、これも機器の破損につながる恐れがある。そのため、EMC試験(ノイズを規定内に収める試験)では、ノイズの発生場所を突き止め、対策を講じることを何度も繰り返したという。また、高速スイッチングにより発生する熱を真空の宇宙空間でどのように逃がすかにも頭を悩ませた。「打ち上げ後に修理ができないからこそ、緊張感を持って試験に臨みました」



開発したバッテリー充電器GaN_BCR(サイズ:125x133x40mm)

4 バス機器の小型化でミッション多様化を実現 宇宙ミッションを支える バッテリー充電器 (GaN_BCR)の開発

研究開発部門 岩佐稔 IWASA Minoru



GaN_BCRを搭載して実証を行っているRAISE-2

今年度には小型衛星用PCUへの技術展開に着手し、数年後の実装を目指す。実現すれば、約10年ぶりのモデルチェンジとなる予定だ。PCUが小型化することでその分ミッション機器を多く搭載することができる、または大きさはそのままにして取り扱う電力を増やすことができるため、宇宙ミッションの多様化が期待される。「JAXAに入って15年目、初めて軌道上実証に挑戦できたことが何より嬉しいです。まずはRAISE-2での実証を着実に成功させて、ゆくゆくは大型の人工衛星

にも搭載し、より幅広いミッションに貢献していきたいですね」

GAN_BCRについて
説明動画はこちら
(2:55:30~)

5 JAXAが培ってきた水素エンジンの技術を活かす 水素航空機の技術開発で カーボンニュートラル社会の実現を

航空技術部門 田口秀之 TAGUCHI Hideyuki

JAXAは、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の「グリーンイノベーション基金事業/次世代航空機の開発」プロジェクトにおいて、「水素航空機向けコア技術開発」を受託。現在、川崎重工業株式会社(KHI)と共同で、水素を燃料とした航空機(水素航空機)の開発に必要な設備の整

備や、液体水素燃料ポンプの開発を進めている。開発の最大の目的は「2050年カーボンニュートラル(脱炭素)社会」の実現。開発を担当する田口秀之は、「JAXAが携わる意義についてこう語る。「カーボンニュートラル社会の実現には、太陽光発電・風力発電等の再生可能エネルギーで水素燃料を製造し、自動車や航

空機に活用することが有効と考えられています。しかし、水素航空機に必要な「密度の高い液体水素」を安全に取り扱う技術は、まだ十分に普及していません。そこに、JAXAがロケットや極超音速旅客機の研究で蓄積してきた、液体水素燃料を正確に制御して供給する技術を活用する。これにより水素航空機の実現に貢献できると考えています」



液体水素が入った燃料タンク(緑色の部分)を搭載した水素航空機のイメージ

またKHIも水素を「作る・運ぶ・貯める・使う」技術開発を推進してきた経緯がある。「この共同開発には、カーボンニュートラル社会の実現に不可欠な技術を世界に先駆けて実用化し、日本が持続可能社会の実現に貢献するという重要な役割がある」と田口。JAXAとKHIの連携により、開発をより加速させたい考えだ。共同開発期間は2021~30年度。35年には、エアバス社が水素航空機の実用

化を目指していることを念頭に、見据える未来について、田口はこう語った。「順調に開発が進めば2030年代には、我々も水素航空機に搭乗できるかもしれません。これは、東京-アメリカ間を2時間で飛行できる極超音速旅客機の実現に発展する可能性も秘めています」

本プロジェクトの詳細はこちら

「探査機を飛ばすためのバスシステムもミッション系機器も、設計の妥当性を検証する審査会を間もなく終え、6月以降は構造試験など様々な試験に進む予定です。これからは各過程で発生が想定される問題の解決と、スケジュール維持が課題ですね」。着々と進む開発の現状を、火星衛星探査機プロジェクトチームの澤田弘崇と今田高峰は語った。



フォボス着陸時のMMX探査機の想像図

昨年度は、コロナ禍で海外工場が停止し部品の調達が遅延。大幅なスケジュール調整が必要になったという。「現在はスケジュールを組み立て直し、開発全体に遅れが生じないように進めています。夏以降は、海外から日本に機器を持ってきて実施する試験も予定している

6 火星の衛星からのサンプルリターン 火星衛星探査計画(MMX) 各種試験を実施するフェーズに

国際宇宙探査センター 今田高峰 IMADA Takane
火星衛星探査機プロジェクトチーム 探査機システムマネージャー
澤田弘崇 SAWADA Hiroataka
火星衛星探査機プロジェクトチーム 主任研究開発員

ので、今後の海外渡航状況が気になるところです」と今田は語る。また、「タッチダウン(接地)でのサンプル回収を行った『はやぶさ2』と比べても、着陸してのサンプル回収があるMMXは本当に難しい」と澤田は続け、課題克服への意志をのぞかせた。2023年度にすべての試験を終えて種子

島への輸送準備に入るMMX探査機は、今まさに勝負の時を迎えているのだ。

インタビューの拡大版はこちら

7 学校の授業で使えるデジタル教材 「宇宙で授業パッケージ」 WEBにて公開中

宇宙教育センター 高村苑実 TAKAMURA Sonomi

宇宙教育センターでは、学校の授業で使用できる「宇宙で授業パッケージ」を開発しWEBにて公開している。開発を担当した、宇宙教育センターの高村苑実がこのパッケージについて語った。「動画・授業資料・指導案をセットにした授業パッケージは、現在(2022年6月)

小中学生向けの7つのコンテンツを公開しています。科目は国語・算数・理科・社会・生活・図工など。宇宙=理科だけではなく、ひとつ目の特徴です」 このため本コンテンツは「宇宙のことを学ぶ内容」ではなく「宇宙を使って学ぶ内容」になっている。テーマを見ると「宇宙の

身長って何だろう?—小数のかけ算・わり算—というように、宇宙をキーに各教科の学びを深める内容だ。「宇宙教育センターのモットーは、『宇宙が子どもたちの心に火をつける』です。いつの時代も、宇宙の謎は人々の好奇心をくすぐります。宇宙を素材にすることで、子どもたちにも興味を持ってもらい、学ぶ意欲を引き出すことができると考えています」



小学校5年生を対象にした「宇宙の身長って何だろう?—小数のかけ算・わり算—」の授業用資料

また、パッケージのふたつ目の特徴は、普段の授業に無理なく取り入れてもらえる形を目指した点だ。「先生方の使いやすさを重視し、動画や授業で使用する資料のほかに、先生方が普段から授業づくりで使用するという学習指導案(授業の設計図)をつけています。さらに相模原市教育委員会に内容のチェック・指導をいただき、現場で活用しやすい内容に仕上げました」開発においては、さまざまな部署の協

力を得てALL JAXAで取り組み、質の高いコンテンツをめざした。「今後は、先生方の反応や声を反映しつつ、本教材の改良に活かすとともに、子どもたちが自ら学ぶ力を育むための学習機会の提供に取り組んでいきたいと考えています」

インタビューの拡大版はこちら

わたしの JAXA 訪問記 VOL.3

目的

月と建築
人が暮らす場所としての、
月の可能性に触れてみたい

訪れた人

湯浅良介
建築家



1

「**建築をつくる**ということは、
それが地球でも月でも
「人間の営みとしてはどうか」
という問いに引き寄せられる」

「月で暮らすこと」がもはやSFの世界ではなく
なってきたとき、**未来の建築家にはどんな役割**
が求められるだろう？**そこでは、どんな空間が**
つられていくの**だろう？ 建築家・湯浅良介さん**
と考える。**地球と月。現実とイマジネーション、**
合理性と人間性のあいだ。

写真：中矢昌行 取材・文：宮本裕人

子供の頃になりたかった職業は天文学者。好きな
映画は『インターステラー』。そんな宇宙好きの建
築家・湯浅良介さんがつくる空間はいつも、どこか
哲学的な要素を孕んでいる。あるときはパターンを
繰り返すことで詩のリズムを表現し、あるときは合
理性とはかけ離れた形をとることで見る者の想像力
を喚起する。

「僕のなかでは宇宙が好きなことと空間を設計す
ることは、『イマジネーションをする』という点でつな
がっていると思っています。例えば星座は、ただ
星の点があるだけのところに人間がイメージを結び
つけることで生まれるものですね。そしてその光は、
何万年も前の光だったりする。子供の頃から
そうしたものに憧れをもって、『時間と空間』の
関係をどう建築として表すかに興味をもちながら設
計の仕事をしているんです」

アポロ計画から半世紀以上の時を経たいま、人
類が再び月を目指す米国主導の「アルテミス計画」
が進められている。果たして「月に住むこと」がも

はやSFのなかだけのアイデアではなくなったとき、
建築家はどんな役割を果たせるだろう？「宇宙と建
築」の関係について考えるために、湯浅さんととも
にJAXA相模原キャンパス・宇宙探査実験棟を訪
ねた。

月の環境を解明せよ

月面に建築物をつくるためには、まずはその環
境を知らなければいけない。「レゴリス」と呼ばれる
砂に覆われた地面の強度は？地球の1/6の重力下
で求められる内装は？そこに存在するマテリアルの
種類は？今回案内してくれたひとり、国際宇宙探
査センターの須藤真琢は、月面探査ローバをつくり、
月の環境を調べるための研究を行っている。
「ローバ等によって月の地盤を調べてみるのは、
基地の建設につながる第一歩だと考えています。
というも、地盤の情報がわからないと建物を建
てられないですから」

案内してくれたもうひとりの金森洋史は、宇宙
探査イノベーションハブの地産地消技術の専門家と
して、月や火星にあるマテリアルを使って様々な物
資をつくるための研究を行っている。

「私はもともと材料屋のバックグラウンドですが、

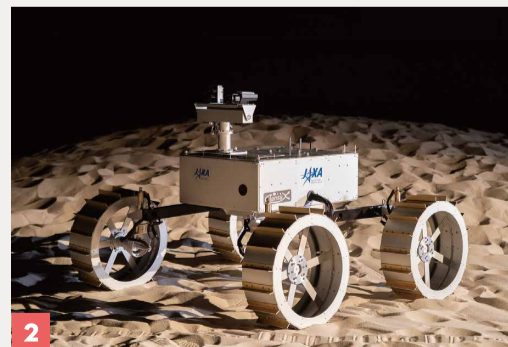
1990年代のはじめに人が月に住むような時代が
やってくるかもしれないと聞いたときに、「月でコン
クリートをつくりたい」と思ったのがこの世界に入っ
たきっかけでした。そうしたところから宇宙での建
設について考え始め、いまでは宇宙資源全般の利
用に関する研究を行っています」

建築物を建てる環境の地盤調査とそこで扱えるマ
テリアルについて知ることは、建築設計のプロセスで
いえば「与件整理」(前提条件の確認)をしていること
になる。ただ、湯浅さんの仕事と異なるのは、それ
が「自分が行けない場所の与件整理であることだ。

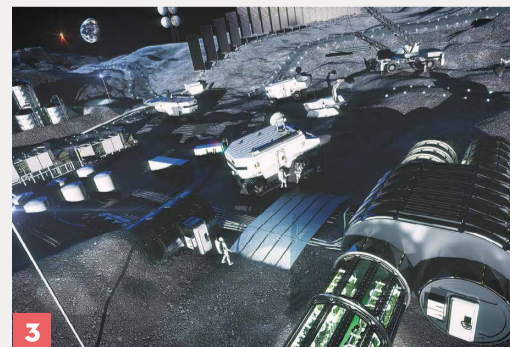
「おふたりがまだ実際に行ったことがない場所の
ことを想像しながら、日々その対象に向き合って仕
事に行っていることに、すごくロマンを感じてしまいま
した」と、ふたりの研究内容について聞いた湯浅さん
は言う。「そこではきっと、どのくらい自分のなか
のタガを外して、自由に発想できるかが問われるの
でしょうね」

建築を考えることは人間を考えること

月面での与件整理が順調に進めば、「月でどんな
建築物を建てるべきか？」も自ずと見えてくるはず
だ。例えば、SF映画に登場する宇宙の建物は円



2

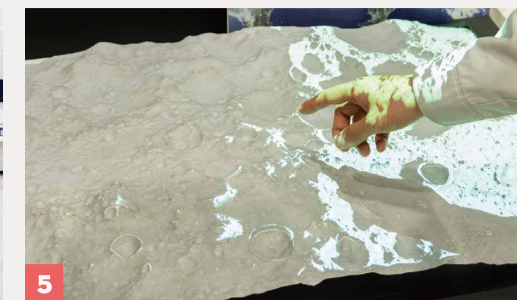


3

2. 砂地における車両の走行技術の研究するためのローバ。月や火星に加えて、地上の自動車も砂地を走行する様子も調べられるように利用されている。 3. JAXAが描く、将来の月面基地のイメージ。



4



5

4. 相模原キャンパスの「宇宙科学探査交流棟」。展示や模型などを通して宇宙科学や探査の歴史や技術について学べる。月探査にまつわる展示物も充実している。 5. 「月面地形模型／月面プロジェクションマッピング」を見ながら、3人は月に建築物をつくるためのアイデアを交換することができた。

だろう。物理的にも実現可能で、それでいて人々が美しく、快適だと思える空間を実現すること。建築家の仕事とは、人の過ごす空間をつくる過程のなかで「合理性」と「人間性」を両立することといえる。そのバランスが求められることは、地上でも月面でも変わらないはずだ。湯浅さんは、宇宙における建築家の役割をこう語ってくれた。

「人間を考ふるフェーズになったら、きっと建築家が必要になってくるのだろうという気がしました。というのも、人間が住むことを考えた途端に、それこそ「地球が見えるところに住みたい」「寝るときにあの星が見えるところに窓がほしい」と願うようになると思うからです。

建築学の起源からして人間を考ることがセットだから、建築をつくるときにはすべてが「人間の営みの上ではどうなんだ?」という問いに引き寄せられる。それは月に行っても同じなんだと思います。たとえば、将来、人間が月に住もうが火星に住もうが、そこでは快適に暮らしたいし、見たいものを見たいし、会いたい人に会いたい。そうやって「人間」を主語にしたときに、建築家は「じゃあこんな空間はどうですか?」というアイデアを提案することができるのだと思います」

この湯浅さんの言葉をきっかけに、「自分だったらどんなふう月に月で暮らしたいだろう?」と、月に住むことが一気に身近に感じられるようになってきた。そして、対話はそれぞれの「月でやりたいこと」に発展し、須藤は「趣味の山登りを月の山やクレーター



6

6. 湯浅さんが設計した住宅「FLASH」。空間の線や形に「人間的な何かを見出したい」という思いから生まれたという。撮影：高野ユリカ 7. 取材を経て、湯浅さんが描いた意から地球が見える月面住宅のスケッチ。

でもやってみたい」と、金森は「温泉に入ったりゴルフをやったりしてみたい」と、JAXAのエンジニアとしてではなく、ひとりの人間としての夢を共有してくれた。湯浅さんは、「思いっきりジャンプをしたり走ったり、身体を使って1/6の重力を楽しみたい」と無邪気そうに笑う。

「人間が想像できることは、人間が必ず実現できる」と、小説家のジュール・ヴェルヌがかつて言ったように、人間のイマジネーションは常に不可能を可能にするための原動力になってきた。そう考えれば、いまは突拍子もないと思えるようなアイデアも、みんなで共有し、その実現可能性を考えていくことは、決して無意味なことではないのだろう。

「今日の話聞いて、まだまだ論理的にも構造的にもできるかどうかわからなくても、月の建築物のビジョンを先行してつづけてしまうことが重要なかもしれないと思いました」と、湯浅さんは言う。「例えば、月面から地球の景色が眺められる空間をビジュアルとして提示することで、よりビュアな気持ちで月に行ってみよう、あの場所に住んでみたいと思えるようになる。月も、みんなのイマジネーションの対象であってほしい——月が「みんなの月」であるために、みんなで月の遊び方を想像していけたらいいなと思いました」

この記事の拡大版はこちら



建築家

湯浅良介

YUASA Ryosuke

東京都出身。東京藝術大学大学院修了後、内藤廣建築設計事務所を経てOffice Yuasa設立。現在東京藝術大学教育研究助手、多摩美術大学非常勤講師。想像力と宇宙・空間と時間が常に関心事。「インターステラー」の次に好きな映画は「メッセージ」。

国際宇宙探査センター
研究開発員

須藤真琢

SUTOH Masataku

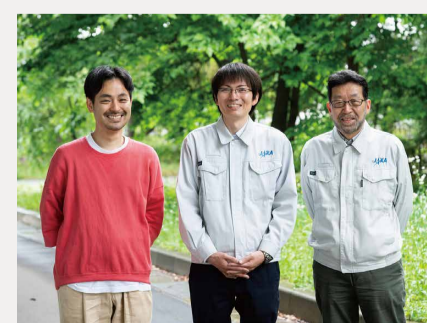
宮城県出身。月の水氷調査を目的とする月極域探査に向けたローバの研究開発に従事。人が月で暮らす月面基地をつくるために、建設機械の遠隔操作や自動運転など、建設の自動化・自律化にかかわる研究も担当。趣味は山登り。特に夏の北アルプスが好き。

宇宙探査イノベーションハブ 参与
ハブ領域インテグレーター

金森洋史

KANAMORI Hiroshi

東京都出身。大手建設会社において、月や火星の天然資源から酸素や建設資材を作り出す研究に従事。2016年から宇宙探査イノベーションハブの一員として現地資源利用(地産地消)技術全般の研究を推進。趣味は音楽全般で、地元のビッグバンドでテナーサクソを担当。



3 MARCH TOPICS



「オービタル・リーフ」完成予想図



矢印の先にある小さな赤い点が、発見された星

17 航空自衛隊、宇宙作戦群を新編。宇宙領域における部隊の上級部隊として、宇宙状況監視などの実運用を担当

17 欧州宇宙機関(ESA)、欧露共同の火星探査ミッション「ExoMars」の2022年の打ち上げ中止を発表

18 三菱重工業株式会社と米Sierra Space社、世界初の商用宇宙ステーション「オービタル・リーフ」の開発に関する覚書を締結したと発表①

25 JAXA相模原キャンパス・オンライン特別公開を開催。研究内容・将来計画などの最新情報をライブ&ビデオで配信

31 NASA、ESAなどの研究グループ、観測史上最も遠い129億光年かたの星を発見したと発表②

NEWS HEADLINES

宇宙と航空に
まつわる世界のニュース

宇宙開発や天文、最新の研究など、
宇宙と航空に関する4ヵ月間のトピックスをご紹介します

*海外のニュースは現地の日付

🇯🇵 ... JAXA
🇯🇵 ... 日本
🌐 ... 海外

5 MAY TOPICS

4 株式会社アストロスケールホールディングス、デブリ除去技術実証衛星「ELSA-d」による模擬デブリへの誘導接近の実証に成功したと発表

9 NASA、火星探査機InSightが火星での観測史上最大となるマグニチュード5と推定される地震を検出したと発表

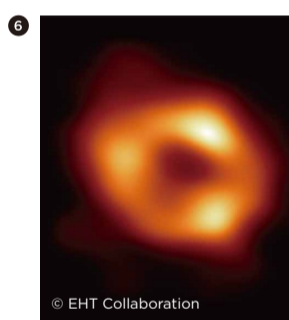
12 国際研究チーム「イベント・ホライズン・テレスコープ・コラボレーション」、天の川銀河の中心にあるブラックホールの撮影に初めて成功したと発表⑥

20 米ボーイング社の新型宇宙船「スターライナー」打ち上げ。ISSへのドッキングをふくめた無人飛行試験を成功させ、同月25日に帰還

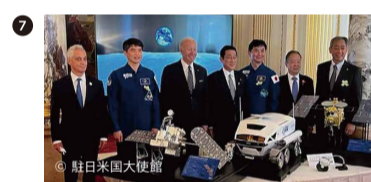
23 岸田文雄内閣総理大臣とジョセフ・バイデン米国大統領、日米宇宙協力に関する展示を視察⑦

23 JAXA、宇宙航空の魅力を地上の生活へ届けるためのブランドとして「JAXA LABEL」を立ち上げ⑧

25 野口聡一宇宙飛行士が、JAXA退職の前に記者会見⑨



撮影された、巨大ブラックホール



小惑星リュウグウのサンプルや有人とロボットバの模型などを展示



退職記者会見の様子

6 JUNE TOPICS

10 JAXA、小惑星リュウグウ試料分析の研究結果をまとめた論文が、米科学誌「Science」と日本学士院紀要に掲載されたと発表⑩

13 広島県呉市と株式会社SPACE WALKER、脱炭素社会の実現などに向けた包括連携協定を締結



リュウグウ粒子の外観。黒色無光沢で、細かな割れ目が発達している



勝浦宇宙通信所の展示室をリニューアル
JAXAの歴史や最新情報を、デジタルサイネージを用いて展示。ここでしか見られない、実際に使用していた管制卓や、打ち上げ前の試験で使用した人工衛星の実機モデルなども展示しています。



詳細はこちら



あなたのメッセージが宇宙に届く!

イプシロンロケット6号機(革新的衛星技術実証3号機を搭載)とともに宇宙へ飛ばすメッセージを募集しています。(応募締切:2022年7月25日)



応募はこちら!



www.jaxa.jp
@JAXA_jp
jaxachannel
facebook.com/jaxa.jp



新型コロナウイルス感染拡大で世界が一変して2年が過ぎ、ようやく世の中が行動制限緩和とムードになってきました。この2年間で感じたのが、行動制限が続く中でも着実に四季を知らせてくれる自然の強さでした。地球を大切にしたい。持続可能な社会を目指すSDGsが、いっそう自分ごととして感じられるようになりました。宇宙も地球も、まだ解明されていない謎いっぱい。[センス・オブ・ワンダー]で切り拓いた未来はどのような世界になっているのでしょうか。4月から編集委員に加わりました。よろしくお願ひします。(JAXA's編集委員 田辺久美子/広報部 企画・普及課長)

発行責任者:佐々木薫(JAXA広報部長) デレクション:編集:水島七恵 編集:武藤晶子、佐藤正恵(アドベックス2) アートディレクション・デザイン:groovisions プロジェクトマネジメント:戸高良彦、栗原淳(マガジンハウス CREATIVE STUDIO) 発行日:2022年7月7日 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構(JAXA) 広報部 〒101-8008 東京都千代田区神田駿河台4-6 御茶水ノソランティ



JAXA'sアンケートは
こちら。ご意見・ご感想を
お寄せください



WEB版の
JAXA'sはこちら

