

JAXA、2021 年秋ごろに新たな宇宙飛行士の募集を実施する計画を公表

2020/10/23 15:10 著者：マイナビニュース テクノロジー編集部

宇宙航空研究開発機構(JAXA)は 10 月 23 日、新しい宇宙飛行士の募集を 2021 年秋ごろに実施する計画であることを明らかにした。実際に募集が開始されれば、13 年ぶりに新宇宙飛行士が誕生することとなる。

これまで JAXA は 1983 年から 1984 年にかけて第 1 回目の宇宙飛行士の採用活動を開始して以降、1991 年、1995 年、1998 年、2008 年と合計 5 回にわたって実施してきた。2021 年秋ごろに実施される採用活動は日本人宇宙飛行士の募集としては 6 回目となる。現在、JAXA の現役宇宙飛行士は、若田光一宇宙飛行士、野口聡一宇宙飛行士、古川聡宇宙飛行士、星出彰彦宇宙飛行士、大西卓哉宇宙飛行士、油井亀美也宇宙飛行士、金井宣茂宇宙飛行士の 7 名。その平均年齢は、国際宇宙ステーション(ISS)参加国別の宇宙飛行士の中でも 51 歳と高く(NASA が 49 歳、ESA が 45 歳、CSA が 42 歳、ロシアが 45 歳)、一方、月探査計画などが各国が協力して進めている、という流れもあり、若返り、という意味でも新たな宇宙飛行士の採用を模索する必要性がでてきていた。

資料集(1/7)

1. JAXA宇宙飛行士採用履歴

	募集期間	応募者	結果発表	結果
第1回	1983年12月1日～ 1984年1月31日	533名	1985年8月7日	毛利 衛 向井 千秋 土井 隆雄
第2回	1991年7月1日 ～8月31日	372名	1992年4月28日	若田 光一
第3回	1995年9月1日 ～10月20日	572名	1996年5月29日	野口 聡一
第4回	1998年2月9日 ～4月30日	864名	1999年2月10日	古川 聡 星出 彰彦 山崎 直子
第5回	2008年4月1日 ～6月20日	963名	2009年2月25日 ※2009年9月8日	大西 卓哉 油井 亀美也 ※金井 宣茂

2. 現役のJAXA宇宙飛行士



若田光一

- 年齢：1963年生まれ（57歳）
- 経歴：日本航空（JAL）（整備士）
- 専門：航空宇宙工学
- 飛行実績：4回
1996年1月（日本の人工衛星(SFU)の回収等）
2000年10月（ISS組立）
2009年3月～7月（ISS長期滞在、「きぼう」組立）
2013年11月～翌5月（ISS長期滞在
（後半：ISS船長））
- その他：
 - ・ISSプログラムマネージャー（2016年4月）
 - ・JAXA理事（2018年4月）
 - ・JAXA特別参与（2020年4月）



野口聡一

- 年齢：1965年生まれ（55歳）
- 経歴：石川島播磨重工業（株）（エンジニア）
- 専門：航空宇宙工学
- 飛行実績：2回、予定：1回
2007年7月（船外活動）
2009年12月～翌6月（ISS長期滞在）
2020年11月～ ISSに長期滞在予定
（米国の新型有人宇宙船に搭乗予定）
- その他：
 - 宇宙探検家協会会長（2014年9月）

注：年齢は2020年10月時点/JAXA

 古川 聡 ●年齢：1964年生まれ（56歳） ●経歴：東京大学医学部付属病院（外科医） ●専門：医学（外科） ●飛行実績：1回 2011年6月～11月（ISS長期滞在） ●その他： ・JAXA宇宙医学生物学研究グループ長 ・文科省 科研費 新学術領域研究チーム （「宇宙からひも解く新たな生命制御機構の統合的理解」領域代表（2015年度～））	 星出 彰彦 ●年齢：1968年生まれ（51歳） ●経歴：宇宙開発事業団（現JAXA） （エンジニア） ●専門：航空宇宙工学 ●飛行実績：2回、予定：1回 2008年6月（「きぼう」船内実験室取付け） 2012年7月～11月（ISS長期滞在、船外活動） 2021年春頃～ ISSに長期滞在予定 （ISS船長予定）
 油井 亀美也 ●年齢：1970年生まれ（50歳） ●経歴：防衛省航空幕僚監部（パイロット） ●専門：航空機操縦 ●飛行実績：1回 2015年7月～12月（ISS長期滞在） ●その他： ・JAXA宇宙飛行士運用技術ユニット 宇宙飛行士グループ長	 大西 卓哉 ●年齢：1975年生まれ（44歳） ●経歴：全日本空輸株式会社（ANA） （パイロット） ●専門：航空機操縦 ●飛行実績：1回 2016年7月～10月（ISS長期滞在） ●その他：宇宙開発利用部会臨時委員（2019年4月） 「きぼう」フライトディレクタ
 金井 宣茂 ●年齢：1976年生まれ（43歳） ●経歴：自衛隊呉病院（医師） ●専門：医学（潜水医学） ●飛行実績：1回 2017年12月～翌6月 （ISS長期滞在、船外活動）	

注：年齢は2020年10月時点
(C)JAXA

2020年10月時点のJAXAの現役宇宙飛行士7名 (C)JAXA

なお、前回(2008年)に実施された際の応募条件は以下のようなものであった。また、今回の募集に関してJAXAでは、これまでのJAXA主体による募集・選抜、訓練と異なり、民間企業と連携を強化し、募集・選抜、訓練に企業ノウハウや新しいアイデアを活用することを想定しているとするほか、多くの方々に応募していただけるよう、募集開始までの間、広報活動やイベントを行うことも検討しているという。

1. 日本国籍を有すること。
2. 大学(自然科学系)卒業以上であること。
3. 自然科学系分野における研究、設計、開発、製造、運用等に3年以上の実務経験を有すること(なお、修士号取得者は1年、博士号取得者は3年の実務経験とみなす)。
4. 宇宙飛行士としての訓練活動、幅広い分野の宇宙飛行活動等に円滑かつ柔軟に対応できる能力(科学知識、技術等)を有すること。
5. 訓練時に必要な泳力(水着及び着衣で75m:25m×3回を泳げること。また、10分間立ち泳ぎが可能であること)を有すること。
6. 国際的な宇宙飛行士チームの一員として訓練を行い、円滑な意思疎通が図れる英語能力を有すること。
7. 宇宙飛行士としての訓練活動、長期宇宙滞在等に適応することのできる医学的、心理学的特性を有すること。
8. 日本人の宇宙飛行士としてふさわしい教養等(美しい日本語、日本文化や国際社会・異文化等への造詣、自己の経験を生き活きと伝える豊かな表現力、人文科学分野の教養等)を有すること。
9. 年以上宇宙航空研究開発機構に勤務が可能であり、かつ、長期間にわたり海外での勤務が可能であること。
10. 米国勤務当初に必要な国際免許の取得のため、日本の普通自動車免許を採用時まで取得可能なこと。

11.所属機関(又は、それに代わる機関)の推薦が得られること。

<https://www.nikkei.com/article/DGXMZO65356710T21C20A0MM0000/>

日本人宇宙飛行士を 13 年ぶり募集 来秋、月探査も視野 科学&新技術 2020/10/23 11:12



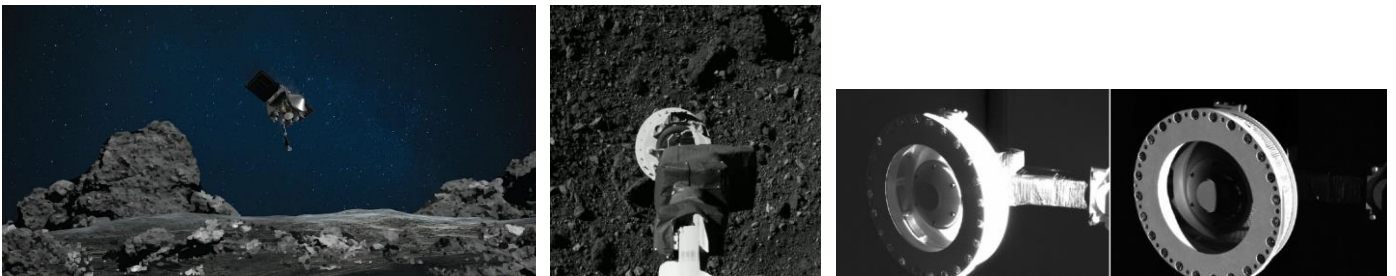
米国のアルテミス計画で、月面に着陸した宇宙飛行士のイメージ図=NASA 提供・共同

萩生田光一文部科学相は 23 日の閣議後の記者会見で、2021 年秋ごろに日本人宇宙飛行士を新たに募集すると発表した。日本は米国主導の有人月探査「アルテミス計画」に参加し、日本人の月面着陸などを目指している。今後は国際宇宙ステーション（ISS）から月探査へ活動機会が広がることを見据え、宇宙飛行士の世代交代を進める。日本人宇宙飛行士を巡っては 08 年の募集で大西卓哉さん（元全日本空輸）と油井亀美也さん（元防衛省）、金井宣茂さん（元海上自衛隊）が選ばれて以来、約 13 年ぶりとなる。米国は 24 年までに再び米国人宇宙飛行士を月面着陸させるアルテミス計画を進めている。日本は計画への参加を表明し、7 月には文科省と米航空宇宙局（NASA）が、月周回軌道に建設予定の有人拠点「ゲートウエー」や月面での日本人飛行士の活動機会について確認した。日本人として最初に月面に降り立つのは今回の新規募集の飛行士になる可能性もある。優秀な人材を幅広く募るため、これまでより早い約 1 年前に募集開始を発表した。採用人数は未定だが、今後は 5 年に 1 回程度、定期的に募集する方針だ。宇宙航空研究開発機構（JAXA）の飛行士は現在 7 人だが、順次定年を迎え、新規採用がなければ 25 年には 4 人、30 年には 2 人に減る。定期的な募集によって飛行士の世代交代に備える。

<https://sorae.info/space/20201021-osiris-rex.html>

NASA の小惑星探査機オシリス・レックスがサンプル採取を実施！

2020-10-21 [松村武宏](#)



ベヌの表面に向けて降下するオシリス・レックスを描いた想像図（Credit: NASA/Goddard/University of Arizona）
2020 年 8 月に実施された 2 回目の降下リハーサル時にオシリス・レックスから撮影された画像。下から中央に向かって伸びている TAGSAM の向こうにベヌの表面が見えている（Credit: NASA/Goddard/University of Arizona）

2018 年 11 月にオシリス・レックスのカメラ「SamCam」で撮影された TAGSAM の先端部分（Credit: NASA/Goddard/University of Arizona）

NASA は日本時間 10 月 21 日、同日朝に実施された小惑星探査機「OSIRIS-REx（オシリス・レックス）」による小惑星ベヌからのサンプル採取作業が予定通り行われたことを発表しました。今後は採取されたサンプルの量を測定し、追加のサンプル採取を行うか否かが判断されます。

■得られたサンプルが少ない場合は別の地点で再挑戦も

オシリス・レックスによるサンプル採取は「TAG」（タグ、Touch-And-Go の略）と呼ばれています。日本時間同日 2 時 50 分、オシリス・レックスはサンプル採取装置「TAGSAM (Touch-And-Go Sample Acquisition Mechanism)」を展開しつつゆっくりと降下を開始。予想以上に岩だらけだったベンヌの表面においてサンプルを採取できそうな地点のひとつ、2019 年 12 月にメインの採取地点として選ばれた北半球の「ナイチンゲール」において TAG を実施しました。地上とオシリス・レックスとの通信には 20 分近いタイムラグが生じているため、TAG は探査機によって自律的に行われました。NASA によると、オシリス・レックスから届いたリアルタイムデータは TAGSAM がベンヌの表面に正常に接触して地表の物質を巻き上げるための窒素ガスの噴射が行われたことや、スラスターを噴射してベンヌの表面から安全に上昇したことを示しているといい、TAG が予定通りに実行されたものとみられています。この後は採取されたサンプルの量を確認する作業が控えています。TAG 実施時に撮影された画像をもとに窒素ガスの噴射によって地表がどれほど乱されたのかが分析される他に、ベンヌに接触した TAGSAM の先端をカメラで撮影してサンプルが採取されたかどうか判断されます。また、TAGSAM を展開した状態で探査機を回転させた際の慣性モーメントを TAG 実施前の値と比較することで、採取されたサンプルの質量が測定されます。オシリス・レックスのミッションでは、ベンヌの表面から少なくとも 60 グラムのサンプルを持ち帰ることが計画されています。今回実施された TAG で十分な量のサンプルが採取できたと判断された場合、現地時間 10 月 30 日にサンプルが回収カプセルに収納されます。もしも十分な量のサンプルが採取できなかったと判断された場合には、ベンヌの赤道付近にあるバックアップの採取地点「オスプレイ」における 2 回目の TAG が 2021 年 1 月 12 日に行われます。

「10 年以上に渡る計画の後にサンプル採取の試みに成功したことで、チームはとても喜んでいます」と語るオシリス・レックス主任研究員の Dante Lauretta 氏は「採取されたサンプルの量を測定するのが楽しみです」とコメントしています。オシリス・レックスは 2021 年にベンヌを離れ、2023 年 9 月 24 日に地球へ帰還する予定です。

▲TAGSAM の展開、サンプルの採取、回収カプセルへの収納を再現した動画▲ (Credit: NASA/Goddard)

Image Credit: NASA/Goddard/University of Arizona Source: [NASA](https://sorae.info/space/20201023-osiris-rex.html) 文／松村武宏

<https://sorae.info/space/20201023-osiris-rex.html>

NASA の小惑星探査機オシリス・レックス、サンプル採取時の映像が公開

2020-10-23 [松村武宏](#)



ベンヌの表面に接触した「オシリス・レックス」のサンプル採取装置「TAGSAM」(Credit: NASA/Goddard/University of Arizona)

ベンヌの表面に向けて降下するオシリス・レックスを描いた想像図 (Credit: NASA/Goddard/University of Arizona)

NASA は日本時間 10 月 22 日、前日に実施された小惑星探査機「OSIRIS-REx (オシリス・レックス)」による小惑星ベンヌからのサンプル採取時の映像を公開しました。映像には採取地点「ナイチンゲール」が間近に迫ってくる様子や、サンプル採取装置「TAGSAM」から噴射された窒素ガスや上昇時のスラスター噴射によって表面の

物質が舞い上がっている様子が捉えられています。この映像は、オシリス・レックスに搭載されているカメラのひとつ「SamCam」によって着陸前後の約5分間に撮影された82枚の画像から作成されました。映像は降下中に高度25mで撮影された画像から始まり、上昇してから約35秒が経った高度13mで撮影された画像で終わっています。NASAによると、オシリス・レックスはナイチンゲールに設定された目標地点から1m以内の場所に秒速10cmで降下。TAGSAMの先端はベンヌの表面に約6秒間接触していたといっています。その後、オシリス・レックスは秒速40cmで上昇し、ベンヌの表面を離れました。TAGSAMの先端がベンヌの表面に接触した1秒後には表面の物質を舞い上げるための窒素ガスが噴射され、サンプルの多くは最初の3秒以内に採取されたとみられています。オシリス・レックスのミッションでは、ベンヌの表面から少なくとも60グラムのサンプルを持ち帰ることが計画されています。今回の採取で十分な量のサンプルが得られたと判断された場合、現地時間10月30日にサンプルが回収カプセルに収納されます。もしも十分な量のサンプルが採取できなかったと判断された場合には、ベンヌの赤道付近にあるバックアップの採取地点「オスプレイ」における2回目の採取が2021年1月12日に試みられる予定です。 関連：[NASAの小惑星探査機オシリス・レックスがサンプル採取を実施！](#)

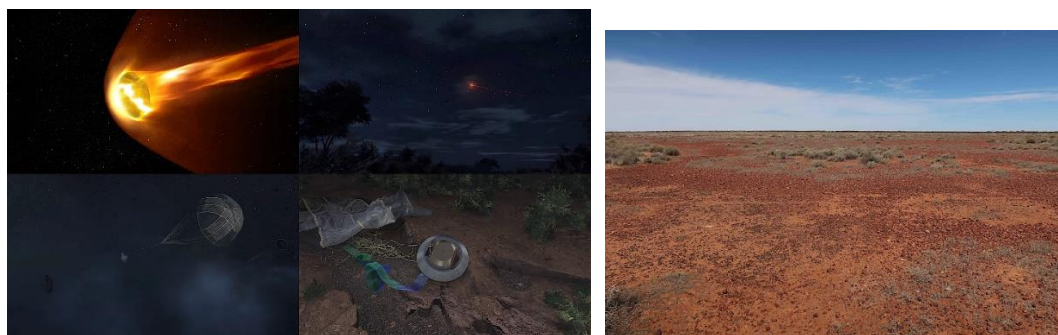
Image Credit: NASA/Goddard/University of Arizona Source: [NASA](#) 文／松村武宏

http://www.astroarts.co.jp/article/hl/a/11595_hayabusa2

「はやぶさ2」カプセルの大気圏再突入を生配信

12月6日に地球に帰還する「はやぶさ2」カプセルの映像がオーストラリアで撮影され、インターネットで生配信されることが発表された。【2020年10月23日 [JAXA はやぶさ2 プロジェクト](#)】

小惑星リュウグウに2回の着陸を行って表面のサンプルを採取した探査機「はやぶさ2」は、10月23日現在、地球まであと1700万kmの距離にいる。現在はスラスターを噴射して探査機の軌道を微修正する最終誘導フェーズに入っている。この軌道修正は4回（TCM-1～TCM-4）予定されていて、10月22日にTCM-1が予定通り完了した。リュウグウのサンプルを納めたカプセルは、12月5日14～15時（日本時間、以下同）に「はやぶさ2」本体から分離される。カプセルを分離した「はやぶさ2」は同日15～17時に最後の軌道修正「TCM-5」を行って、地球大気圏に再突入する軌道から離脱する。



大気圏に再突入する「はやぶさ2」カプセルのイラスト。（左上・右上）高度200～30kmではカプセルは大気との摩擦で発光し、火球として見えると予想される。（左下）高度約10kmでパラシュートが開く。ここでカプセルを熱から防護していたヒートシールドが分離する。また、位置を知らせるビーコン（電波信号）の発射が開始される。（右下）地上に着地したカプセルは、ビーコンの受信方向をもとにヘリコプターやドローンで搜索され、回収される。画像クリックで表示拡大（提供：JAXA。 [地球帰還解説動画](#)より）

カプセルが着地するオーストラリアのウーメラ管理区域（提供：JAXA）

一方、カプセルはそのまま大気圏に再突入し、12月6日2～3時にオーストラリア・南オーストラリア州にある「ウーメラ管理区域（Woomera Prohibited Area; WPA）」にパラシュートで着地する予定だ。大気圏に再突入するカプセルは、地上からは火球のように見えると予想される。ただし今回はカプセルのみの再突入であるため、探査機本体も再突入した2010年の「はやぶさ」初号機ほどには火球が明るくならないかもしれない。

JAXA では、12 月 5 日・6 日の 2 回にわたって JAXA 相模原キャンパスからのライブ配信イベントを行う。イベントは YouTube の「[JAXA チャンネル](#)」などで配信される。

5 日 13 時 30 分からのイベントでは、カプセルの分離や、地球から離脱する「TCM-5」軌道修正の様子が管制室から実況される。また、いくつかの会場でパブリックビューイングも行われるという。

6 日深夜 1 時 30 分～3 時 30 分に行われる 2 回目のライブイベントでは、WPA の北端にある町・クーパーペディで撮影されたカプセルの火球映像が衛星中継され、配信される。カプセルからのビーコン（電波信号）が受信できたかどうか伝えられることになっている。着地したカプセルの捜索は 6 日の日の出以降にヘリコプターなどで行われる。現在、オーストラリア政府は新型コロナウイルス対策として、同国の永住者やその家族を除き、外国人の入国を原則として禁止している。そのため、JAXA の「はやぶさ 2」カプセル回収隊は特例で入国できるものの、一般の外国人や日本からの取材陣が渡航して現地でカプセルの再突入を見届けることはほぼ不可能だ。ただし、カプセルの再突入前と再突入後に開かれる記者会見では、ウーメラにもサテライト会場を設けて回収隊のメンバーが登壇することになっており、これを現地のメディアや支局が取材することはできる。

「はやぶさ 2」カプセルが着地する WPA は、オーストラリア国防省が管理する立入制限区域で、面積は南オーストラリア州全体の 11%（九州の 2.9 倍）を占める。空軍基地やミサイル試験場などの軍事施設が置かれ、民間人の立ち入りが制限されている。WPA の域外であれば、オーストラリア在住者が火球の観望や撮影を行うことは可能だ（ただし現在は州間の移動も一部制限されているため、出発州によっては南オーストラリア州に入れない場合がある）。WPA 内を縦断するスチュワート・ハイウェイは、カプセル再突入前後の時間帯には通行止めとなる。

https://news.biglobe.ne.jp/international/1023/ji_201023_9239713174.html

米大統領選、宇宙から一票＝ISS 滞在の女性飛行士 10 月 23 日（金）17 時 42 分 [時事通信](#)



[写真を拡大](#)

【ワシントン時事】国際宇宙ステーション（ISS）に滞在する米国人女性宇宙飛行士ケイト・ルービンスさんが米時間 22 日、大統領選の期日前投票を行った。米航空宇宙局（NASA）がツイッターに「きょう、ISS から投票しました」と報告するルービンスさんの写真を掲載した。

NASA によると、宇宙飛行士の多くはジョンソン宇宙センターで訓練するため、センターがあるテキサス州ヒューストンに住所を置いている。選管当局に不在者投票を申し込み、ISS 搭載のコンピューターにメールで送信された投票用紙に記入して返信。NASA は「海外に駐留する米軍人やその家族と同じ」と説明している。

【時事通信社】〔写真説明〕国際宇宙ステーション（ISS）から米大統領選の投票を行った宇宙飛行士ケイト・ルービンスさん＝22 日に NASA が公表（AFP 時事）

<https://sorae.info/space/20201023-iss.html>

第 63 次長期滞在クルー 196 日の滞在を終え帰還 ISS で Demo-2 の飛行士を迎えた

2020-10-23 [出口 隼詩](#)



(Credit: NASA) 左からクリストファー・キャンディー飛行士、アナトリー・イヴァニシン飛行士、イヴァン・ヴァグナー飛行士 (Credit: NASA)

日本時間 10 月 22 日、ソユーズ宇宙船が 3 人の宇宙飛行士を乗せて地球に帰還しました。

ソユーズは国際宇宙ステーション (ISS) を離れた後、大気圏に再突入し、パラシュートを開いてカザフスタンに着陸。船内には、NASA (アメリカ航空宇宙局) のクリストファー・キャンディー飛行士とロシアのイヴァン・ヴァグナー飛行士、アナトリー・イヴァニシン飛行士が搭乗していました。3 人の飛行士は、簡単なメディカルチェックを受けた後、NASA の飛行士は専用機でアメリカ・ヒューストンへ、ロシアの飛行士は宇宙関連施設が集まるロシアの「星の街 (スターシティ)」へそれぞれ向かいました。

3 人の飛行士は、第 63 次長期滞在クルーとして ISS の運用を行い、約 196 日間滞在。滞在期間中には 5 月から 8 月にかけて実施された新型宇宙船クルー・ドラゴン有人テスト飛行「Demo-2」のロバート・ベンケン飛行士とダグラス・ハーリー飛行士を迎えました。「Demo-2」は、10 年ぶりに「アメリカの土地からアメリカが製作した宇宙船とロケットでアメリカの宇宙飛行士を打ち上げる」という歴史的なミッションでした。また、ベンケン飛行士とキャンディー飛行士は船外活動を行い国際宇宙ステーションのバッテリーを交換しています。

第 63 次長期滞在クルーが ISS を離れた後、運用体制は第 64 次長期滞在クルーに引き継がれます。クルーの一部は、11 月頃スペース X 社の有人宇宙船クルー・ドラゴン運用 1 号機「Crew-1」に搭乗し、ISS へ向かう予定です。そして、この長期滞在ミッションでは日本の宇宙飛行士である野口聡一飛行士も参加し、いよいよ活動が始まる見込みとなっています。 Image Credit: NASA Source: [NASA](https://www.nasa.gov/feature/20191022-soyuz-21-1-returns-to-earth) 文／出口隼詩

https://news.biglobe.ne.jp/domestic/1020/mai_201020_3191542171.html

野口宇宙飛行士のミッションは？ ISS で iPS 細胞を使った実験など

10 月 20 日 (火) 19 時 57 分 [毎日新聞](#)



宇宙飛行士の野口聡一さん＝東京都千代田区で 2019 年 11 月 20 日、佐々木順一撮影 [写真を拡大](#)

宇宙航空研究開発機構 (JAXA) は 20 日、米民間企業スペース X の新型宇宙船で国際宇宙ステーション (ISS) に向かう予定の野口聡一宇宙飛行士 (55) が日本実験棟「きぼう」で実施予定のミッションの内容を発表した。ISS に約半年間滞在し、移植可能な立体的な臓器作製につながる iPS 細胞 (人工多能性幹細胞) を使った実験などに取り組む。 細胞培養によって立体臓器を作る研究では、宇宙は無重力に近いいため構造に影響が生じにくく有利だと考えられている。野口さんは今回、横浜市立大の研究チームが地上で iPS 細胞から作った肝臓の基となる組織「肝芽」と、血管のような構造体を合わせて培養する。地上での培養と比較して重力の影響が分かれば、立体臓器を作る装置の開発に役立つと期待される。また、さまざまな物質の燃え方を観察し、宇宙での材料燃焼性評価の国際基準作りのためのデータ取得を目指す。

抗がん剤や自己免疫疾患の薬の開発につながるたんぱく質の結晶化実験にも取り組む。

この他、来年 3 月 11 日に東日本大震災の発生から 10 年となるのに合わせ、震災の記憶や復興のイメージをプリントした横断幕を持ち込み、被災者から集めたメッセージを読み上げ世界に発信する。映像を ISS で撮影

し、3月11日に公開する。野口さんはスペースXの「クルードラゴン」に米航空宇宙局（NASA）の飛行士3人と共に搭乗し、11月上旬以降にISSへ向かう予定だ。【信田真由美】

https://news.biglobe.ne.jp/domestic/1019/mai_201019_6142101730.html

マータイさんまいたドングリが宇宙へ 野口さん、被災者メッセージとISSに

10月19日（月）7時0分 [毎日新聞](#)



小学生とコナラやクヌギの種を植えるワンガリ・マータイさん（中央）＝福島市飯坂町で2006

年2月14日、町田徳文撮影 [写真を拡大](#)

環境分野で初めてノーベル平和賞を受賞した元ケニア副環境相、ワンガリ・マータイさん（故人）が福島市で種をまいたドングリの実が2021年春、宇宙を旅することになった。東日本大震災から10年になるのを機に、世界からのさまざまな支援に対し、被災自治体の市民が感謝のメッセージを宇宙から発信する事業の一環。関係者は「改めて宇宙から環境や平和を考える機会にしたい」と期待している。

事業を企画したのは、茨城県の一般財団法人「ワンアース」（長谷川洋一代表理事）。地球を周回する国際宇宙ステーション（ISS）の日本の実験棟「きぼう」に被災地の写真をちりばめた横断幕を張り出し、被災地から集めた感謝のメッセージを宇宙飛行士に読み上げてもらい、その映像を来年3月11日に公開する。長谷川さんによると、11月以降に米国の新型宇宙船でISSに向かう野口聡一宇宙飛行士が担当する見通しだという。岩手、宮城、福島3県の被災地を中心に計46自治体（10月2日現在）が参加する。

メッセージとともに、参加自治体から記念品をISSに持ち込み、地球に送り返して教育や産業に役立ててもらうことも計画している。福島市の記念品として、マータイさんが06年に同市の小学生と一緒にまいたドングリの実が選ばれた。マータイさんは06年に来日した際、福島市を訪問して講演し、地元の小学生と交流した。その際にまいたコナラやクヌギの種は苗木に育った後、09年に市内の史跡公園「じょーもぴあ宮畑」に植樹され、今では高さ数メートルの木に成長している。22日に当時関わった小学校から児童の代表を招き、ISSに送るドングリを採取する。事業に協力している日本宇宙少年団の福島分団リーダーとして記念品選定に関わった丹治誠さん（53）は「マータイさんが福島に来て来年で15年。彼女が日本で覚えた『もったいない』という言葉を変えて認識し、子どもたちに環境や平和、夢を考えてもらえるきっかけにしたい」と話す。

メッセージや横断幕は来年2月、記念品は同5月にそれぞれ米国のロケットでISSに運ばれる。夏に日本に戻ってくる予定。長谷川さんは「分断が進む中、宇宙から世界市民に向けて感謝のメッセージを発信する意義は大きい。メッセージの作成には被災地の大勢の子どもも参加し、震災経験の継承にもつながる」と話している。

【西川拓】

◇ワンガリ・マータイさん（1940～2011年）

77年、農村女性に植樹を通じた社会参加を呼びかける「グリーンベルト運動」を創設。延べ約8万人が参加、植樹した苗木は約4000万本に上る。02年のケニア国会議員選で当選し、副環境相に就任。環境保護と民主化への貢献が評価され、04年にノーベル平和賞を受賞。05年に来日した際、毎日新聞編集局長（当時）との対談で、「もったいない」という日本語を知って感銘を受け、資源の有効利用を呼びかけるMOTTA IN A Iキャンペーンを展開した。

<https://natgeo.nikkeibp.co.jp/atcl/news/20/101700608/>

使用済みの衛星とロケットが宇宙で危うく衝突、距離25m未滿



現在、地球を周回する10cm以上の人工物は2万9000個もあると考えられており、将来の宇宙ミッションへの脅威となっている。(NASA) [画像のクリックで拡大表示]

地球のまわりを周回している小型車ほどの重さを持つ2つの宇宙ゴミが、地球の上空約990kmでニアミスした。両者の距離は25m未満だったと推定されており、もし衝突していれば、小さな破片が無数にできて、数十年にわたって他の人工衛星や宇宙船を危険にさらすおそれがあった。専門家たちはその確率を5~10%と見積もっていた。今回ニアミスした物体の1つは、1989年に打ち上げられたロシアの航法衛星（船舶や航空機に位置を知らせ航行を助けるための人工衛星）。もう1つは2009年に打ち上げられた中国のロケットの3段目、つまり1段目、2段目を切り離した後、衛星を軌道に投入する部分である。地球低軌道（高度2000km以下）の物体を追跡している米カリフォルニア州レオラブズ社（LeoLabs）の事前予想では、日本時間で10月15日午前9時56分、南極大陸沖の南大西洋の上空で、わずか12mのところをすれ違うとされていた。同社によると、2つの物体の合計質量は約2800kgで、相対速度は秒速14.7kmであるという。

ISSに危険は？

この2つは、宇宙ゴミとしては非常に大きい。ロケットの3段目の長さは約8mもあり、人工衛星自体の長さは約5mだが、衛星を安定させるために長さ約17mのアームが突き出している。レオラブズ社の最高経営責任者であるダニエル・セパリー氏は、両者が正面衝突した場合、粉々になって破片が「地球を包み込むように広がっていく」と言う。また、飛び散った破片は、いつの日か高度が下がってきて大気中で燃え尽きるまで「何百年も上空にとどまる」ことになる。正面衝突ではなく、衛星のアーム部分だけがロケットと衝突する可能性もあった。米マサチューセッツ州ケンブリッジにあるハーバード・スミソニアン天体物理学センターの天文学者ジョナサン・マクダウエル氏は、このような衝突の結果を予測するのは難しいと言う。それでもマクダウエル氏は「地球への脅威はありません」と言う。「破片は小さく、大気中で完全に燃え尽きるでしょう。いずれにせよ、ほとんどの破片は何十年も落ちてこないでしょうし、落ちてくるときには完全に燃え尽きるでしょう」当面は国際宇宙ステーション（ISS）への危険もなさそうだ。ISSは、破片が生じる可能性がある高度よりもかなり下の、高度約400kmのところを周回している。マクダウエル氏は「短期的にはISSに大きな危険が及ぶ心配はないでしょう」と言うが、長期的には破片の高度が下がってきてISSの軌道上来る可能性がある。「そうなれば、ISSに降り注ぐ『雨』の量も増えるでしょう」ISSは、今年に入ってからすでに3回、近づいてくる宇宙ゴミを避けるための軌道変更マヌーバを行っていて、最近では9月下旬に実施している。

参考ギャラリー：小惑星、彗星 地球にぶつかったら大変な天体12点（画像クリックでギャラリーへ）



6600万年前、小惑星が地球に衝突し、鳥をのぞく恐竜たちほか数多くの生命を絶滅させた。人類の歴史で同様のことが起こるかはわからないが、太陽系では日々、様々な天体が飛び交っている。ここで、地球に衝突してほしくない太陽系の天体を写真で紹介したい。（PHOTOGRAPH COURTESY T. RECTOR (UNIVERSITY OF

ALASKA ANCHORAGE), Z. LEVAY AND L. FRATTARE (SPACE TELESCOPE SCIENCE INSTITUTE), AND NATIONAL OPTICAL ASTRONOMY OBSERVATORY/ASSOCIATION OF UNIVERSITIES FOR RESEARCH IN ASTRONOMY/NATIONAL SCIENCE FOUNDATION) [\[画像のクリックで別ページへ\]](#)

[次ページ：混雑する宇宙空間](#)

地球を取り巻く宇宙空間は、ますます混雑してきている。現在、地球を周回している 10cm 以上の人工物は 2 万 9000 個以上もあると考えられており、衝突の危険性はこれまで以上に高まっている。

より多くの、より良いインターネットアクセスへの需要が高まるにつれ、人工衛星の数はどんどん増えている。例えば、民間企業スペース X (SpaceX) は、地球低軌道に数百機の通信衛星「スターリンク」を打ち上げていて、さらに数千機の打ち上げを計画している。(参考記事: [「スペース X のスターリンク計画 天文学者は不安の声」](#))

宇宙での衝突事故としてこれまでで最悪のものは、2009 年 2 月に発生した。運用中の米国の通信衛星イリジウム 33 と、ロシアの軍事衛星コスモス 2251 がシベリア上空で衝突したのだ。衝突の結果、約 1800 個の宇宙ゴミが放出され、現在も追跡調査が続けられているが、この衝突により地球低軌道上の宇宙ゴミの総量は約 10% 増加したとマクダウェル氏は言う。「安全に関する懸念を払拭してくれるような交通ルールが宇宙にはありません」と、米テキサス大学オースティン校の軌道力学研究者で、クラウドソースによる宇宙交通監視システム「ASTRIAGraph」を開発したモリバ・ジャー氏は言う。衝突を回避するためのより良いシステムを開発しないかぎり、増えていく宇宙ゴミによって地球周回軌道を利用できなくなる可能性がある。「対策をとらなければ、そうなります」 これまでのところ、宇宙ゴミの軌道に関するデータのほとんどは米軍から得られている。米国宇宙軍の一部である宇宙監視ネットワークは、地球全体に分布する望遠鏡のネットワークを使って、グレープフルーツより大きい宇宙ゴミのすべてを追跡している。しかし近年、商業目的での地球低軌道の利用が増加しているため、レオラブズ社のような民間企業だけでなく、米国商務省の宇宙商務局も、宇宙ゴミの追跡において大きな役割を果たすべく準備をしている。

参考ギャラリー：人類の宇宙飛行の歴史 写真 39 点 ([画像クリックでギャラリーへ](#))

1961 年、ソ連の宇宙飛行士ユーリ・ガガーリンが世界で初めて宇宙飛行を行った。その後、60 年近くにおよぶ人類の宇宙飛行の歴史を写真で振り返る。[\[画像のクリックで別ページへ\]](#)

米国の軍事レーダー施設のほとんどは、冷戦時代に「北極点を越えてくるミサイルを探すため」に建設されたと、セパリー氏は指摘する。同氏によると、レオラブズ社が米国のアラスカ、テキサスに加えニュージーランドに追跡ステーションを開設するまでは、南半球の空の監視はほとんど行われていなかったという。

NASA は 1979 年に、宇宙ゴミを追跡する軌道デブリプログラムを設立したが、これは NASA が打ち上げた人工物を追跡するだけで、ほかの人工物は追跡していない。一方、米国防総省は人工衛星が衝突の危険にさらされていることを検知した場合、NASA だけでなく世界中の企業や国に事前警告を行っている。

宇宙に打ち上げられる衛星の数が増えるほど、ニアミスや衝突が増えることは避けられないとセパリー氏は言う。「実際、ニアミスや衝突は起きていて、その頻度は高くなっています。どのように対処するべきか、真剣に考えなければなりません」 文＝Dan Falk／訳＝三枝小夜子

<https://www.aviationwire.jp/archives/212890>

[世界初！機内でプラネタリウム鑑賞スターフライヤーが北九州発着の周遊フライト](#)

By [Tadayuki YOSHIKAWA](#)

新月の 10 月 17 日夜、スターフライヤー (SFJ/7G、9206) は世界初となる機内でプラネタリウム鑑賞するフライト「Starlight Flight produced by MEGASTAR」を北九州発着で実施した。約 8 倍の応募の中から抽選で選ばれた 39 組 96 人 (幼児 1 人含む) が、機内に投影された星空と、九州・四国の上空 3 万 8000 フィート (約 11 キロ) の夜空を楽しんだ。



世界初となるスターフライヤーのプラネタリウム鑑賞フライト「Starlight Flight produced by MEGASTAR」の機内に映し出された星空＝20 年 10 月 17 日 PHOTO: Tadayuki YOSHIKAWA/Aviation Wire

世界初となるスターフライヤーのプラネタリウム鑑賞フライト「Starlight Flight produced by MEGASTAR」の機内に映し出された星空＝20 年 10 月 17 日 PHOTO: Tadayuki YOSHIKAWA/Aviation Wire

世界初となるスターフライヤーのプラネタリウム鑑賞フライト「Starlight Flight produced by MEGASTAR」の機内に映し出された星空＝20 年 10 月 17 日 PHOTO: Tadayuki YOSHIKAWA/Aviation Wire

スターライトフライトは、スターフライヤーが 2019 年秋に初開催した社内のアイデアコンテストで表彰されたものを実現した。発案したのは、大学で星の研究をしていたという、2017 年入社 of 運送客室本部北九州支店ステーションコントロール課の川内丸（かわちまる）夏希さんと、総務人事部の古賀美奈子さん。コンテスト応募時はともに地上係員として働いており、星と飛行機が好きな川内丸さんは、就職活動時にスターフライヤーへ提出したエントリーシートでも、フライトのアイデアを披露しており、入社前からの夢を古賀さんの後押しを得て実現させた。当初は夏ごろの開催を想定していたが、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の影響で 10 月になった。318 組 757 人から応募があり、抽選で家族 21 組、カップル 7 組、友人 5 組、1 人 4 組、夫婦 2 組の 96 人が選ばれた。政府の観光支援事業「Go To トラベルキャンペーン」の対象で、旅行代金は 1 組 6 万円。8 月の受付開始時はウェブサイトの特設ページで受け付けていたが、応募が殺到し電話受付に切り替えた。



実際の星空も高度 3 万 8000 フィートで鑑賞したスターフライヤーのプラネタリウム鑑賞フライト「Starlight Flight produced by MEGASTAR」＝20 年 10 月 17 日 PHOTO: Tadayuki YOSHIKAWA/Aviation Wire

世界初となるプラネタリウム鑑賞フライト「Starlight Flight produced by MEGASTAR」を終えて北九州空港へ戻った提案者の川内丸夏希さん（中央左）と古賀美奈子さん（同右）、齊藤九五機長（左から 3 人目）をはじめとするクルー＝20 年 10 月 17 日 PHOTO: Tadayuki YOSHIKAWA/Aviation Wire

フライト参加者に飛行ルートを説明するスターフライヤーの齊藤機長＝20 年 10 月 17 日 PHOTO: Tadayuki YOSHIKAWA/Aviation Wire

光学式プラネタリウム機器を使ったフライトは世界初で、1 機で 100 万個の星を投影できる大平技研（横浜市）の超小型プラネタリウム機器「MEGASTAR CLASS（メガスタークラス）」を、エアバス A320 型機（登録記号 JA27MC）の通路に 6 台設置。ドリンクなどを運ぶカートの上に置いた。プラネタリウム・クリエイターで同社代表の大平貴之さんによると、どの席からも同じ星空を楽しめるよう、設置場所や台数を調整したという。

今回のフライトは北九州空港を午後 7 時前に出発し、福岡から鹿児島県の種子島、高知と九州・四国を星座の大三角形のように結ぶルートを飛行。午後 8 時 35 分ごろ北九州へ戻った。上空ではプラネタリウムで再現した当日の星空に加え、高度 3 万 8000 フィートから本物の星空も楽しんだ。川内丸さんや古賀さんとフライト実現に向けて奔走した、齊藤九五機長が操縦桿を握った。

川内丸さんは「思っていた以上のフライトでした」と喜びの涙を浮かべていた。古賀さんも、「直前まで調整し、最初だからと妥協しませんでした」と、満足そうな表情だった。

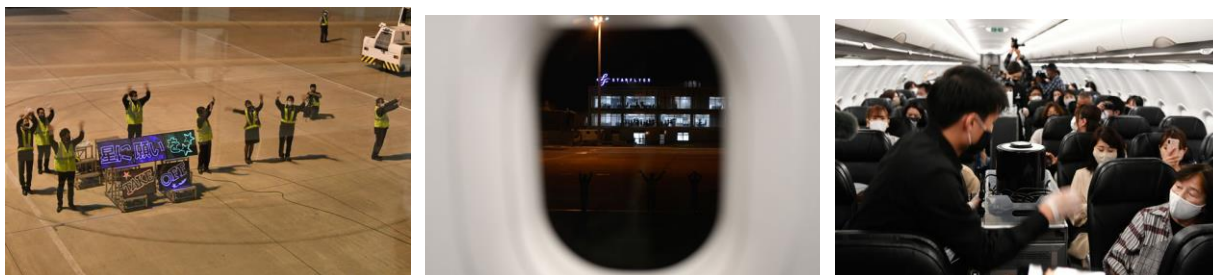
スターフライヤーによると、今後も同様のフライトを実施したいという。



世界初となるスターフライヤーのプラネタリウム鑑賞フライト「Starlight Flight produced by MEGASTAR」に使用した A320 JA27MC=20 年 10 月 17 日 PHOTO: Tadayuki YOSHIKAWA/Aviation Wire

世界初のプラネタリウム鑑賞フライト「Starlight Flight produced by MEGASTAR」を開催したスターフライヤーの白水政治社長と同便のクルー、プラネタリウム・クリエイターの大平貴之さん=20 年 10 月 17 日 PHOTO: Tadayuki YOSHIKAWA/Aviation Wire

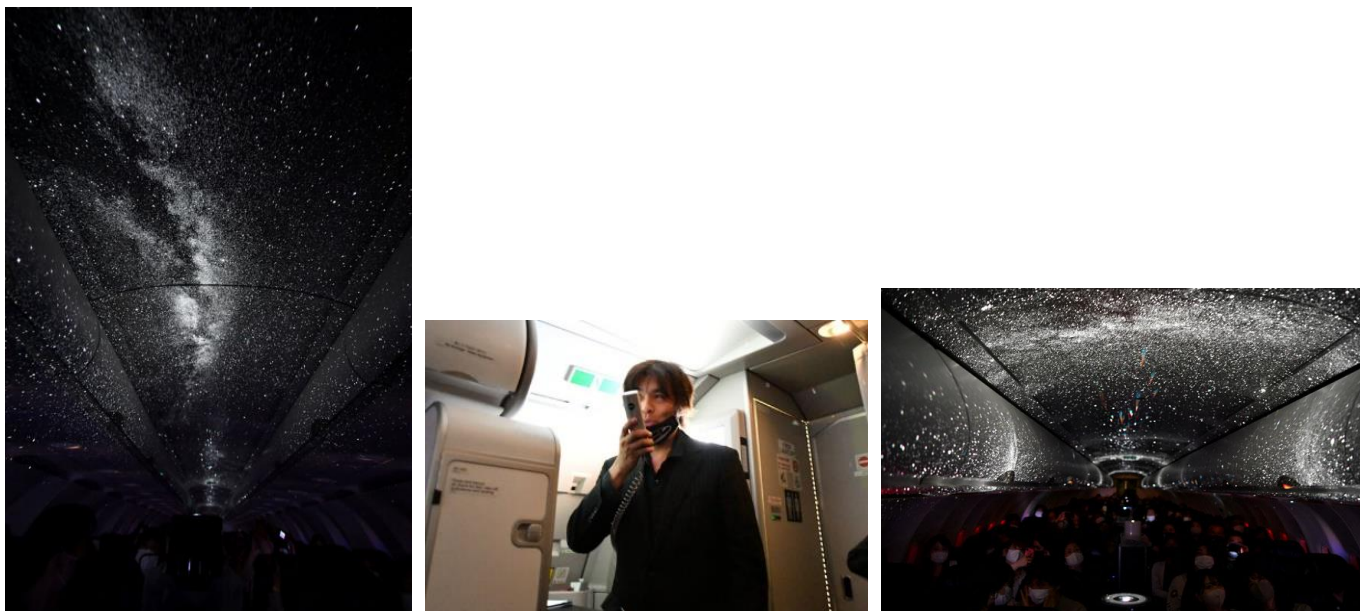
スターフライヤーのプラネタリウム鑑賞フライト「Starlight Flight produced by MEGASTAR」に搭乗する参加者=20 年 10 月 17 日 PHOTO: Tadayuki YOSHIKAWA/Aviation Wire



北九州空港を出発するプラネタリウム鑑賞フライト「Starlight Flight produced by MEGASTAR」を見送るスターフライヤーの社員=20 年 10 月 17 日 PHOTO: Tadayuki YOSHIKAWA/Aviation Wire

北九州空港を出発するプラネタリウム鑑賞フライト「Starlight Flight produced by MEGASTAR」を本社から見送るスターフライヤーの社員=20 年 10 月 17 日 PHOTO: Tadayuki YOSHIKAWA/Aviation Wire

スターフライヤーのプラネタリウム鑑賞フライト「Starlight Flight produced by MEGASTAR」の機内で MEGASTAR CLASS を設置するスターフライヤーの社員=20 年 10 月 17 日 PHOTO: Tadayuki YOSHIKAWA/Aviation Wire



世界初となるスターフライヤーのプラネタリウム鑑賞フライト「Starlight Flight produced by MEGASTAR」の機内に映し出された星空＝20年10月17日 PHOTO: Tadayuki YOSHIKAWA/Aviation Wire

スターフライヤーのプラネタリウム鑑賞フライト「Starlight Flight produced by MEGASTAR」の機内で星空を解説するプラネタリウム・クリエイターの大平貴之さん＝20年10月17日 PHOTO: Tadayuki YOSHIKAWA/Aviation Wire

世界初となるスターフライヤーのプラネタリウム鑑賞フライト「Starlight Flight produced by MEGASTAR」の機内に映し出された星空＝20年10月17日 PHOTO: Tadayuki YOSHIKAWA/Aviation Wire

https://news.biglobe.ne.jp/domestic/1021/mai_201021_1723308281.html

「村のシンボル」野辺山宇宙電波観測所、ふるさと納税で応援を 長野・南牧村

10月21日（水）10時37分 [毎日新聞](#)



南牧村から望む山々と野辺山宇宙電波観測所。村も連携協定を結んで支援する＝山梨県南牧村提供 [写真を拡大](#)
財政難に苦しむ国立天文台野辺山宇宙電波観測所（長野県南牧村）を支援しようと、南牧村はふるさと納税ポータルサイト「さとふる」で寄付を募っている。1994年に世界で初めて銀河の中心に巨大ブラックホールの存在を発見するなど、世界の電波天文学をリードしてきた同観測所。村の担当者は「天文台は村のシンボルの一つ。できる限り研究を続けてほしい」と話している。【井川加菜美】

同観測所は1982年、国内で初めて世界レベルの大型観測装置を備える観測所として開所した。波長の短い電波「ミリ波」を捉える望遠鏡としては世界最大級の直径45メートルのパラボラアンテナを持つ電波望遠鏡があり、94年に巨大ブラックホールの証拠をりょうけん座の渦巻き銀河で発見するなど、多くの成果を上げてきた。しかし、近年は国立の大学や研究機関の基盤経費となる国の「運営費交付金」の削減などにより、財政難に。宿泊施設があった本館の閉鎖や、職員の段階的な削減などの経費削減を余儀なくされている。村は研究成果の普及・啓発や観光、教育活動促進のための連携協定を昨年3月に観測所と締結。有料ガイドやグッズ販売などの収益の一部を観測所に分配し支援を続ける。クラウドファンディング型ふるさと納税で来年1月18日まで資金を募り、目標額は300万円。「天文学振興募金」を通じて、毎年8月に実施している観測所特別公開イベントの開催費用に活用する。観測所の負担が軽減され、運営支援にもつながるといふ。寄付は1口1000～30万円。1万円以上の寄付で返礼品があり、観測所の特別ガイドツアーに参加できるものも。村の担当者は「研究がなくなれば、観測所はただの造形物になり、人も離れてしまう。関心を持ってもらいたい」と話している。

<https://sorae.info/astrometry/20201023-sofia.html>

NASA が月に関する新発見を発表予告。日本時間 27 日に明らかに

2020-10-23 [松村武宏](#)



月周回衛星「ルナー・リコネサンス・オービター」の画像をもとに作成された月の画像（Credit: NASA/GSFC/Arizona State University）
成層圏天文台「SOFIA」（Credit: NASA Photo）

10月22日、NASAは月に関する新たな研究成果について日本時間10月27日1時から発表を行うと予告しました。これまでもNASAは重大な研究成果の発表を予告することがありました。最近では木星の衛星エウロパから噴出する水の証拠（2016年）、約40光年先の赤色矮星「TRAPPIST-1」で見つかった7つの太陽系外惑星（2017年）、火星探査車「キュリオシティ」が発見した有機化合物（2018年）といった成果の発表が事前に告知されています。今回は一般の人間でも観望しやすい身近な存在である月に関する成果であるとともに、予告では「エキサイティングな新発見（an exciting new discovery）」とも表現されており、どのような成果が得られたのか注目されます。なお、NASAの予告によると、今回の成果はNASAとドイツ航空宇宙センター（DLR）が運用する成層圏天文台「SOFIA」の観測によって得られたとのこと。SOFIAはボーイング747-SPに口径2.7mの反射望遠鏡を搭載した航空機で、高度1万2000～1万3000m前後の成層圏から赤外線波長で天体を観測します。また予告では、この発見が深宇宙探査に備えて月を学ぶNASAの取り組みに貢献するものだとしており、2024年の有人月面探査実施を目指して準備が進む「アルテミス」計画や、2030年代にも行われるという将来の有人火星探査に言及しています。 Image Credit: NASA/GSFC/Arizona State University

Source: [NASA](https://www.nasa.gov) 文／松村武宏

<https://sorae.info/astrometry/20201022-transit-method.html>

地球のことを発見できる 1004 個の恒星をリストアップ 2020-10-22 [松村武宏](#)

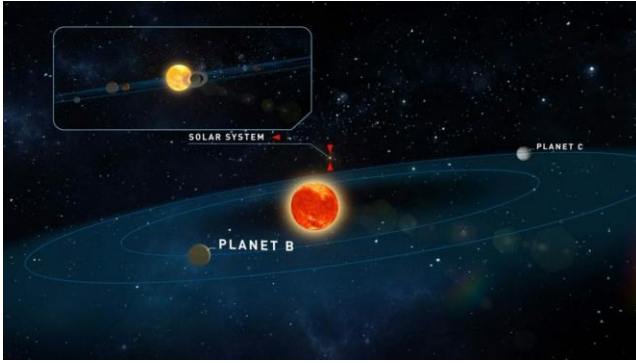


地球が太陽を横切る「トランジット」を検出した知的生命体がどこかに存在するかもしれない（Credit: John Munson/Cornell University）

惑星のトランジット(上)と主星の明るさ(下)の関係を示した動画(Credit: NASA's Goddard Space Flight Center)
人類はすでに4000個以上の太陽系外惑星を見つけっていますが、もしかすると人類以外の知的生命体によって地球も同じように発見されているかもしれません。コーネル大学のLisa Kaltenegger氏らの研究グループは、地球を検出可能な位置関係にある326光年（100パーセク）以内の恒星1004個を割り出したとする研究成果を発表しました。研究グループは「トランジット法」という手法で地球を検出できる方向にある恒星に注目しました。トランジット法とは、惑星が主星（恒星）の手前を横切る「トランジット」という現象を利用する手法です。惑星が横切っているあいだは主星がわずかに暗くなるため、横切り始めてから終わるまでの明るさの変化を検出することで、惑星の直径や公転周期を調べることができます。トランジット法は系外惑星の探査手法として広く用いられていて、2018年10月に運用を終えた宇宙望遠鏡「ケプラー」や、同年4月に打ち上げられた系外惑星探査衛星「TESS」などでも利用されています。トランジット法を使って地球を検出できる系外惑星があるとすれば、地球から見て「黄道」の方向にある恒星を周回しているはずで、十二星座でもおなじみの黄道とは天球における太陽の見かけの通り道のこと、地球から見て黄道上にある系外惑星から太陽系を観測すると、地球が太陽の手前を横切ったことを検出できるのです。研究に参加したリーハイ大学のJoshua Pepper氏は「研究で特定したすべての星において、地球のトランジットを観測することが可能です」と語ります。

「活気あふれる生物圏を持つ惑星が見つかったら、誰かがこちらを見ているのかも知りたくなるはずです」

と語る Kaltenegger 氏は、今回の研究について、地球の発見が可能でコミュニケーションを望むかもしれない知的生命体を探索する上で最初に探すべき場所を示すものだとしています。



ティーガーデン星から見た太陽系（左上）のイメージ図。太陽系を「横」から見る位置関係であるため、2044 年からは地球のトランジットが観測可能（Credit: University of Göttingen, Institute for Astrophysics）

研究グループによると、リストアップされた恒星の大半となる約 77 パーセントは小さく低温の M 型星（赤色矮星）が占めており、M 型星よりも大きい太陽よりも小さい K 型星は 12 パーセント、太陽と同じ G 型星は 6 パーセント、残りは太陽よりも大きく高温の F 型星（4 パーセント）や A 型星（1 パーセント）とされています。また、1004 個のうちこれまでに系外惑星が見つかった恒星は「K2-155」と「K2-240」の 2 つのみだといいます。研究グループは今後観測を行う研究者のために、地球によく似た系外惑星が存在する場合に予想される公転周期や軌道の大きさ（軌道長半径）についても恒星ごとに算出しています。

なお、リストアップされた恒星で最も太陽系に近いのは約 28 光年先にある「ロス 64 (Ross 64)」とされていますが、恒星の相対的な位置は常に変化しており、2044 年からは約 12.5 光年先にある「ティーガーデン星 (Teegarden's star)」から地球のトランジットが約 450 年間観測できるようになる点にも研究グループは言及しています。ティーガーデン星ではこれまでに系外惑星が 2 つ見つかっています。

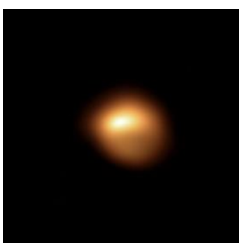
関連：[新たに地球サイズの系外惑星候補を 2 つ発見。知的生命体の存在は？](#)

Image Credit: John Munson/Cornell University Source: [コーネル大学](#) 文／松村武宏

<https://soraee.info/astrometry/20201019-betelgeuse.html>

「爆発にはまだ遠い」ベテルギウスは従来予想よりも小さくて近い星？

2020-10-19 [松村武宏](#)



ヨーロッパ南天天文台の超大型望遠鏡（VLT）によって 2019 年 12 月に観測されたベテルギウス

ウス（Credit: ESO/M. Montargès et al.）

オーストラリア国立大学の Meridith Joyce 氏らの研究グループは、オリオン座の赤色超巨星「ベテルギウス」について、従来考えられていたよりも直径が小さく地球からの距離も近いことが明らかになったとする研究成果を発表しました。オリオン座の一角で輝くベテルギウスは、今後 10 万年以内に超新星爆発が観測されるのではないかと考えられています。ベテルギウスは膨張と収縮を繰り返すことで明るさが変わる脈動変光星としても知られていますが、2019 年 10 月から 2020 年 2 月にかけて急激な減光が観測されたことから、近く超新星爆発が観測されるのではないかと話題になりました。

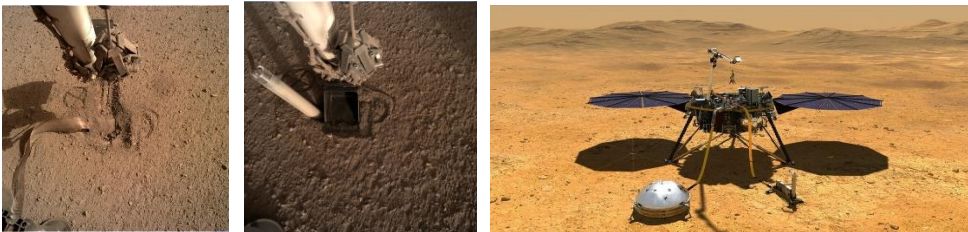
発表によると、今回の Joyce 氏らによる分析では、ペテルギウスの半径は太陽のおよそ 750 倍と見積もられています。太陽系で例えれば地球はもちろん火星の公転軌道も飲み込まれてしまうほどの大きさですが、太陽の 1000 倍以上で木星の公転軌道を超える可能性もあると考えられてきた従来の予想と比べれば 3 分の 2 程度の大きさだったことになります。また、地球からペテルギウスまでの距離はおおよそ 700 光年とみられていましたが、分析の結果それよりも 25 パーセントほど近いおおよそ 530 光年であることも判明したといえます。それでも太陽系からは十分離れており、発表ではペテルギウスが爆発しても地球に重大な影響を及ぼすには遠すぎる距離だとしています。なお、研究グループによると、現在観測されているペテルギウスは中心でヘリウムを燃焼する段階にあるとされています。ペテルギウスは鉄でできたコアの重力崩壊によって生じる超新星爆発（II 型超新星）を起こすと考えられていますが、鉄が生成・蓄積されるのはヘリウムに続いて炭素、ネオン、酸素といったより重い元素の燃焼過程をそれぞれ経た後の、ケイ素を燃焼する段階とされています。Joyce 氏はペテルギウスについて「爆発にはまだ遠い」とコメントしています。 Image Credit: ESO/M. Montargès et al.

Source: [オーストラリア国立大学](#) 文／松村武宏

<https://sorae.info/space/20201020-insight.html>

一時は逆戻りもした火星探査機のセンサーがついに地中へ。前進再開は来年の予定

2020-10-20 [松村武宏](#)



2020 年 10 月 3 日に「インサイト」が撮影した地表の様子。左下から伸びるケーブルの先、中央付近の地中にモールが潜り込んでいる（Credit: NASA/JPL-Caltech）

2019 年 10 月に穴から逆戻りしてしまったモール（筒状の装置）。側面の様子から地中にどこまで埋まっていたかが見て取れる（Credit: NASA/JPL-Caltech）

火星探査機インサイトを描いた想像図。手前の地面に置かれている装置のうち左が地震計「SEIS」、右が熱流量計「HP3」（Credit: NASA/JPL-Caltech）

2018 年 11 月に火星のエリシウム平原に着陸した NASA の火星探査機「InSight（インサイト）」には、火星の地下における熱の量や伝わり方を調べるための熱流量計「HP3（※）」が搭載されています。NASA のジェット推進研究所（JPL）は 10 月 16 日、前進に苦労していた「the mole（モール、もぐらの意）」と呼ばれる HP3 の地中センサーの全体がいよいよ地下に潜り込んだことと、地下に向けた前進再開は 2021 年の見込みであることを明らかにしました。 ※...Heat Flow and Physical Properties Package の略

■まさかの逆戻りから 1 年、ついにセンサー全体が地中に

全長 40cm の細長い円筒形をしているモールは内蔵されているハンマーの打撃力によって少しずつ地中に潜り込んでいく仕組みが採用されています。モールが潜り込んでいくためには穴の壁面とのあいだにある程度の摩擦が必要で、摩擦がなければ打撃を加える度にモールはその場で跳ね返ってしまい、穴を掘り進めることができません。JPL によると、モールが穴を掘り進めるのに欠かせない摩擦は穴の隙間を緩い土が埋めていくことで得られることが想定されていたといえます。ところがインサイト着陸地点の地下にあった土は過去のミッションで見られたものとは性質が異なり、土どうしがくっつきやすく隙間が思うように埋まらず、モールの周囲には隙間が空いた穴ができてしまいました。モールを打ち込む作業は 2019 年 2 月に始まったものの、同年 10 月までに到達できた深さは約 35cm に留まります。インサイトの運用チームはロボットアームに取り付けられているスコッ

プを使ってモールを横から穴に押し付け摩擦を得る作戦を試みたものの、打撃の度に穴の底が少しずつ埋め立てられていくことで、まるで地中から押し出されるようにモールが地上に逆戻りしてしまう事態に遭遇しています。その後、2020年3月からはモールの後端をスコップで押さえながら慎重に打ち込んでいく作業が行われていました。後ろから押さえる試みが功を奏してついに全体が火星の地中へと潜り込んだモールですが、熱流量を測定するためには最低でも地下3mに到達しなければなりません。JPLによると、モールが穴を掘り進めるのに必要な摩擦をしっかりと得るために、ロボットアームのスコップを使ってモールの上から土を突き固める作業が行われるようです。この作業は数か月かけて実施される予定で、前進再開は2021年の早い段階になる見込みです。JPLのTroy Hudson氏は「予期せぬ事態を乗り越えてこれまで以上の深さに到達できたことはとても嬉しいですが、これで終わりではありません」とコメントしています。

関連：[火星探査機インサイトの地中センサー、押し戻されたりもしたけど地下に向け前進再開](#)

Image Credit: NASA/JPL-Caltech Source: [NASA/JPL](#) 文／松村武宏

https://news.biglobe.ne.jp/it/1022/mnn_201022_0583082921.html

史上最短！ ソユーズ宇宙船がわずか3時間でISSに到達できた秘密とは？

10月22日（木）11時54分 [マイナビニュース](#)



[写真を拡大](#)

ロシア国営宇宙企業「ロスコスモス」は、2020年10月14日、3人の宇宙飛行士を乗せた有人宇宙船「ソユーズ MS-17」を打ち上げた。宇宙船はその3時間3分後、国際宇宙ステーション(ISS)へのドッキングに成功。従来、ソユーズの打ち上げからISSへのドッキングまでは最短でも6時間かかっていたが、超高速ランデヴーを採用したことで、史上最短記録を樹立した。その背景には、ソユーズ宇宙船の最新型である「ソユーズ MS」に導入された、数々の改良による進化が活かされている。

ソユーズ MS-17 の超高速ランデヴー

ソユーズ MS-17 を搭載したソユーズ 2.1a ロケットは、日本時間10月14日14時45分(現地時間11時45分)、カザフスタン共和国にあるバイコヌール宇宙基地から離昇した。ロケットは順調に飛行し、ソユーズ MS-17 を所定の軌道に投入した。ソユーズ MS-17 には、ISS に超高速でランデヴーする方法が初めて採用され、打ち上げからわずか3時間3分でドッキングに成功。従来のソユーズ宇宙船は、打ち上げからドッキングまで、早いときで約6時間、遅いときで約2日間もかかっており、大幅な記録更新となった。

これまでドッキングに時間がかかっていたのには、ソユーズの計算能力が限られていたこと、そしてソユーズと地上との通信可能な時間が限られていたことという、大きく2つの理由があった。

かつては、ソユーズの軌道決定や計算は、地上側がその多くを担当しており、そのために打ち上げ後のソユーズと地上とが何回も通信する必要があった。しかし、ソユーズがロシアの地上局の上空を通過するタイミングでしか通信できないうえに、その頻度は1日に4周回程度しかなかった。たとえば、ある周回でソユーズの軌道を決定し、それに基づいたエンジン噴射のデータをソユーズに送れるのは、さらにその1周回後といった具合になるため、結果的にISSとのドッキングまで2日間もかかっていたのである。

その後、2010年には「ソユーズ TMA-M」という新しいソユーズが登場。搭載コンピューターの計算能力が向上し、通信が限られているなかでも早く軌道決定や計算ができるようになり、その結果打ち上げから約6時間でドッキングすることができるようになった。ただし、ISSの軌道の都合や、打ち上げ時の軌道投入精度や軌道変更噴射に誤差が生じた場合などには、従来どおり2日かけてISSにドッキングする飛行プロファイルとなる。

そして 2016 年、現行型となる「ソユーズ MS」がデビュー。新しい通信システムによってデータ中継衛星を使用した通信が可能となり、ソユーズと地上との通信可能時間帯が増加した。さらに、衛星測位システムを利用した新しい航法システムや、より計算能力の高いコンピューターなどが搭載されたことも働き、打ち上げからたったの 2 周回、わずか約 3 時間でドッキングが実現することとなった。

なお、6 時間でのランデヴーと同じく、ISS の軌道の都合や、打ち上げ時の軌道投入精度や軌道変更噴射に誤差が発生した場合などには、超高速ランデヴーができなくなる場合もある。

超高速ランデヴーはまず、2018 年 7 月に打ち上げられた無人補給船「プログレス MS-09」で初めて試験的に実施。その後もプログレス補給船を使って実績が積み重ねられ、今回満を持して有人のソユーズで実施されることになった。ソユーズをこれほど早く ISS に到着させるのには、ソユーズの船内が非常に狭く、そこに長い間宇宙飛行士を閉じ込めておくのは、精神的にも肉体的にも負担が大きいということがある。

なお、米国スペース X が開発した「クルー・ドラゴン」や、ボーイングの「スターライナー」といった宇宙船も、理論上は短時間でのドッキングは可能だが、これらは船内が広いため、それほど急ぐ必要がなく、打ち上げからドッキングまで約 1 日間かける飛行プロファイルが標準となっている。

最後の NASA 宇宙飛行士のソユーズ搭乗となるか？

ソユーズ MS-17 には、船長としてセルゲイ・リジコフ宇宙飛行士(ロスコスモス)、フライト・エンジニアとしてセルゲイ・クジスヴェルチコフ宇宙飛行士(ロスコスモス)、キャスリーン・ルビンス宇宙飛行士(NASA)の 3 人が搭乗していた。リジコフ、ルビンス宇宙飛行士は今回が 2 回目、クジスヴェルチコフ宇宙飛行士は初の宇宙飛行となる。3 人は第 64 次長期滞在クルーとして、約半年間、ISS の運用や実験を行う。

なお、ISS には今年 4 月から、第 63 次長期滞在クルーのクリストファー・キャンディ、アナトーリイ・イヴァニシン、イヴァーン・ヴァーグネル宇宙飛行士ら 3 人が滞在している。そのため、しばらくは 6 人体制での運用となるが、キャンディ宇宙飛行士ら 3 人は 10 月 22 日に地球に帰還する予定で、その後はリジコフ宇宙飛行士ら 3 人での運用となる。その後、11 月上旬から中旬以降には、クルー・ドラゴン Crew-1 の打ち上げが計画されており、これによりマイケル・ホプキンス、ヴィクター・グローヴァー、シャノン・ウォーカー、そして野口聡一宇宙飛行士の 4 人が合流し、ISS は 7 人体制で運用される予定となっている。

ちなみに、ソユーズの打ち上げにおいては、実際に宇宙へ飛び立つ 3 人のプライム・クルーのほか、プライム・クルーに健康面などで問題が起きた場合に備え、3 人のバックアップ・クルーが設定されるが、今回のソユーズ MS-17 においては、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の流行の影響で、バックアップのさらにバックアップとなる「リゼールヴヌィ・イキパーシュ(直訳すると『予備クルー』)」も 2 人設定されていた。

ソユーズ MS-17 はまた、NASA がロシアからソユーズの座席を購入して宇宙飛行士を送り込む、最後のミッションとなる予定である。NASA はスペース・シャトルの引退後、宇宙飛行士の輸送手段を失ったため、ロシアからソユーズの座席を購入し、NASA や日本、欧州、カナダの宇宙飛行士を ISS へ送り込んでおり、今回のルービンス宇宙飛行士の搭乗に際しても、NASA は 9030 万ドルを支払っている。だが、米企業によるクルー・ドラゴンやスターライナーの開発が進み、米国がふたたび自律的に宇宙飛行士を飛ばせるようになる見込みが立ちつつあることから、座席を購入する必要がなくなり、現時点で新しい購入契約は結ばれていない。もっとも、NASA などの宇宙飛行士がソユーズに乗る機会自体がなくなるというわけではない。NASA とロスコスモスはかねてより、ロスコスモスの宇宙飛行士がクルー・ドラゴンなどに乗って ISS に行き、その代わりに NASA の宇宙飛行士がソユーズに搭乗するという、バーターを行うことを検討している。これにより、どちらかの宇宙船が事故などで飛行停止になったとしても、少なくとも双方の宇宙飛行士がそれぞれ 1 人、ISS に滞在し続けることが保証されることになる。ただ、NASA はこの計画に前向きではあるものの、ロスコスモスは現時点ではまだ、米国の新型宇宙船の信頼性が確立されていないことなどを理由に同意しておらず、今後どうなるかは未定である。

○参考文献 ・ <https://www.roscosmos.ru/29403/> ・ <https://www.roscosmos.ru/29404/>

・ First time in three hours: Soyuz MS-17 docked to the ISS - State space corporation ROSCOSMOS

- ・ Soyuz MS-17 completes 3 hour journey to ISS - NASASpaceFlight.com
- ・ Soyuz crew docks with International Space Station - Spaceflight Now

鳥嶋真也 とりしましんや：著者プロフィール 宇宙開発評論家、宇宙開発史家。宇宙作家クラブ会員。宇宙開発や天文学における最新ニュースから歴史まで、宇宙にまつわる様々な物事を対象に、取材や研究、記事や論考の執筆などを行っている。新聞やテレビ、ラジオでの解説も多数。この著者の記事一覧はこちら

https://news.biglobe.ne.jp/economy/1022/prt_201022_6635042696.html

宇宙の物理法則は、生命にとって都合のいい世界になるよう調整されている！？

10月22日（木）9時46分 [PR TIMES](#)



[写真を拡大](#)

株式会社誠文堂新光社（東京都文京区）は、2020年11月7日（土）に、『なぜか宇宙はちょうどいい』を発売いたします。[画像 1: <https://prtimes.jp/i/12109/1051/resize/d12109-1051-390481-0.jpg>]

宇宙は物理法則に支配されていますが、その法則は定数、あるいはパラメータと呼ばれる数値によって表されます。例えば真空中の光速 c (299,792,458m/s [秒速約 30 万 km]) などです。

これらの数値は、実験や観測でしかわからず、理論的に定めることもできない、理由なき値といえるものです。

しかし、これらの値がどれかひとつでも少し変わっただけで、この世界を大きく変えてしまい、生命が誕生することはありません。同じように、生命誕生には都合がいいが、なぜこの値になったのか説明ができない物理定数や宇宙を規定する値がこの世界にはたくさん存在します。

この問題は、物理学者の間で「宇宙の微調整問題」として知られています。本書は、そんな不思議なパラメータたちに焦点を当て、その法則の役割や、もしその値が大きかったり小さかったりした場合に、世界はどのように変化してしまうのかを豊富なイラストとともに紹介した一冊。物理定数や宇宙を規定する値は、一見とっつきにくいものばかりですが、それらの性質がわかるとより身近に感じられようになります。

わかりやすい文章で、宇宙の奇跡を教えてくれる入門書！

[画像 2: <https://prtimes.jp/i/12109/1051/resize/d12109-1051-190571-1.jpg>]

[画像 3: <https://prtimes.jp/i/12109/1051/resize/d12109-1051-439372-2.jpg>]

[画像 4: <https://prtimes.jp/i/12109/1051/resize/d12109-1051-898506-3.jpg>]

[画像 5: <https://prtimes.jp/i/12109/1051/resize/d12109-1051-752520-4.jpg>]

[画像 6: <https://prtimes.jp/i/12109/1051/resize/d12109-1051-669677-5.jpg>]

【目次】 まえがき・・・2 Chapter 01 宇宙の微調整問題・・・6

Chapter 02 真空中の光速： c ・・・16 Chapter 03 重力定数： G ・・・26

Chapter 04 プランク定数： h ・・・36 Chapter 05 単位の話とプランク尺度・・・46

Chapter 06 電気素量： e ・・・56 Chapter 07 フェルミ定数： G_F ・・・66

Chapter 08 強い力の大きさ： α_S ・・・76 Chapter 09 電子・陽子・中性子の質量： m_e, m_p, m_n ・・・86

Chapter 10 ハッブル定数： H_0 ・・・96 Chapter 11 宇宙の密度パラメータ： Ω_0 ・・・106

Chapter 12 宇宙定数： Λ ・・・116 Chapter 13 ダークエネルギー状態方程式パラメータ： w ・・・126

Chapter 14 宇宙の曲率： K ・・・136 Chapter 15 宇宙のバリオン光子比： η ・・・146
 Chapter 16 初期ゆらぎの大きさ： AS ・・・156 Chapter 17 素粒子の世代数：3・・・166
 Chapter 18 空間と時間の次元：3と1・・・176 Chapter 19 エディントン数：1080・・・186
 Chapter 20 微調整問題は何を意味しているのか・・・196 あとがき・・・206

【著者プロフィール】松原 隆彦（まつばら・たかひこ）

高エネルギー加速器研究機構、素粒子原子核研究所・教授。博士（理学）。京都大学理学部卒業。広島大学大学院博士課程修了。東京大学、ジョンズホプキンス大学、名古屋大学などを経て現職。主な研究分野は宇宙論。2012年度日本天文学会第17回林忠四郎賞受賞。著書は『現代宇宙論』（東京大学出版会）、『宇宙に外側はあるか』（光文社新書）、『宇宙の誕生と終焉』（SBクリエイティブ）など多数。

【書籍概要】

書 名：なぜか宇宙はちょうどいい 著 者：松原 隆彦 仕 様：四六判、208 ページ

定 価：本体 1,600 円＋税 発売日：2020 年 11 月 7 日（土） ISBN：978-4-416-62038-0

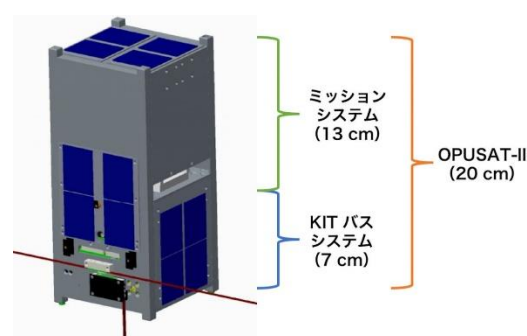
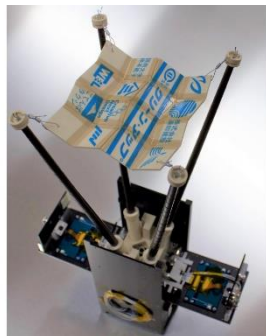
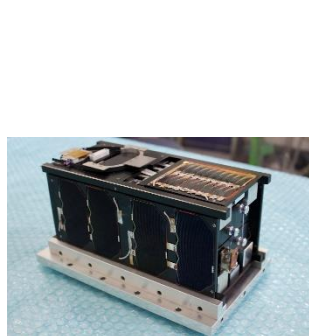
<https://news.mynavi.jp/article/20201021-1429418/>

大阪府立大学と室蘭工大の超小型衛星「ひろがり」、JAXA へ引き渡し完了！

2020/10/21 19:11 著者：波留久泉

大阪府立大学と室蘭工業大学は 10 月 19 日、ミウラ折りを発展させた 2 次元展開板構造物の展開・形状計測と、アマチュア無線帯(VHF)での高速通信技術の軌道上での有用性を実証するために、超小型衛星「ひろがり」を共同開発し、宇宙航空研究開発機構(JAXA)への引き渡しを完了したことを発表した。今後は、2021 年上期に米国 NASA ワロップス飛行施設から国際宇宙ステーション(ISS)へ打ち上げられる予定だ。そして ISS から宇宙空間へ放出され、実証実験が行われる。同成果は、学生を含めた大阪府立大小型宇宙機システム研究センター(SSSRC)と室蘭工大航空宇宙機システム研究センターの共同研究チームによるもの。また、IMV、中金、日本フューテック、A.S.P システム、西無線研究所、ニッシン、アストレックス、Quadcept が協力企業として参加した。

「ひろがり」は別名「OPTSAT-II」といい、SSSRC が開発した「OPUSAT-KIT」バスシステムを利用して開発された、2U(10cm×10cm×20cm)サイズの CubeSat(小型衛星)だ。同バスシステムは、軌道上での動作確認済みの実績のある小型衛星「OPUSAT」(愛称「CosMoz」)の設計を基に開発されたものである。「CosMoz」は 2014 年 2 月に JAXA によって打ち上げられた全球降雨観測計画(GPM)主衛星の相乗り小型副衛星として打ち上げられて軌道上で稼働して運用され、同年 7 月に大気圏に再突入して運用を終了している。



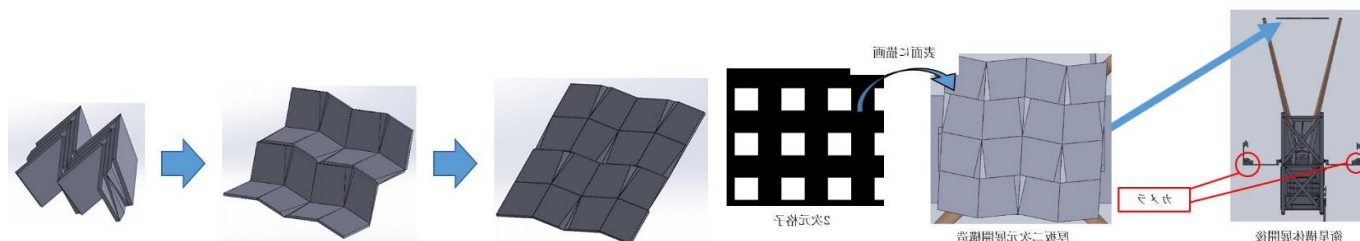
超小型衛星「ひろがり」の外観(未展開時) (出所:大阪府立大学 小型宇宙機システム研究センター「HIROGARI project」Web サイト)

「ひろがり」の外観(展開時)。「ミウラ折り」を応用した 2 次元展開板構造を展開させたところ (出所:大阪府立大学 小型宇宙機システム研究センター「HIROGARI project」Web サイト)

「OPUSAT-KIT」バスシステム。KIT バスシステムは全高 7cm を占め、残りの 13cm に構造物の収納・展開システムや計測システムが収納される (出所:大阪府立大学 小型宇宙機システム研究センター「HIROGARI project」)

Web サイト)また「OPUSAT」は、宇宙開発協同組合 SOHLA の小型衛星「まいど 1 号」(2009 年打ち上げ)や、学生のものづくりのための缶サイズの模擬人工衛星「CANSAT」などで得られた技術も投入して作られた衛星だ。つまり、OPUSAT-KIT を利用する「ひろがり」は日本の民間の衛星開発におけるひとつの技術の流れを受け継いだ小型衛星というわけである。「ひろがり」は今回、ふたつのミッションを与えられて宇宙へ向かう。そのひとつである「ミウラ折り板構造の展開・形状計測」とは、太陽電池パネルやパラボラアンテナなど、近年の人工衛星や探査機に求められる大面積構造物をロケットに搭載させる必要性に対するものだ。

人工衛星や探査機は、ロケットで宇宙空間まで輸送する際は高い収納性、つまりロケット先端のフェアリング内に収まるコンパクトさが求められる一方、性能面から宇宙空間では太陽電池パネルやパラボラアンテナなどの面積は広い方が望ましい。その相反する要求を解決するため、世界的に研究されているのが、日本の折り紙から誕生した、コンパクトな 2 次元収納・展開方法のひとつ「ミウラ折り」である。



ミウラ折りを発展させた 2 次元展開板構造の展開の様子 (出所:大阪府立大学 小型宇宙機システム研究センター「HIROGARI project」Web サイト)

計測は、「ひろがり」の側面に 2 台のカメラを展開し、展開させた 2 次元展開板構造の裏面の 2 次元格子を撮影し、物体表面の 3 次元形状を得る (出所:大阪府立大学 小型宇宙機システム研究センター「HIROGARI project」Web サイト)

ミウラ折りは、折り畳んだ構造物を対角方向に引くと全体が縦横に同期展開できるという利点を有する。ただし、折り紙であればほぼ厚みを無視できるが、太陽電池パネルやパラボラアンテナではそうはいかない。そこで、ミウラ折りの技術を厚みの無視できない実在の平板に応用したのが 2 次元展開板構造だ。共同研究チームはすでに折り線部分の定式化に成功しており、「ひろがり」を用いて展開構造の収納・展開性能の実証が行われる。

また、無重力・真空・急激な温度変化・放射線などの厳しい宇宙環境下において、大面積構造物の形状が要求を満たしているかどうかを計測する必要もある。それに対しては、2 次元格子を利用した光学的な表面形状計測手法が用いられる予定だ。同計測手法は、非接触に物体表面の 3 次元形状を得られることが特徴だ。計測時間が短く、機器構成が簡単、かつ高精度に計測できるという優れたメリットを複数持つ。対象物の表面に貼り付けるか、もしくは直接描画した 2 次元格子模様を 2 台のカメラで撮影し、格子模様のゆがみ方を解析することにより対象物表面の 3 次元形状が計算できるという仕組みだ。ちなみにこうした「ひろがり」の開発には、学生も参加している。その筐体加工は、大阪府立大生産技術センターにてアルミニウムブロックからの精密加工によって行われたが、ものづくり教育の一環として学生も参加して筐体は開発された。そして「ひろがり」のふたつ目のミッションが、アマチュア無線の幅を拡げることを狙いとしたアマチュア無線帯での高速データ通信の実証だ。これまで打ち上げられてきた多くのアマチュア無線衛星は UHF、VHF で、転送速度が 1200bps、9600bps の通信速度を利用していた。「ひろがり」では、より高速な 13600bps(変調方式:GMSK)、19200bps(変調方式:4FSK)を採用。これらの有用性の実証を行う。また、従来のアマチュア無線衛星では主にプロトコルとして「Ax.25」が用いられてきた。Ax.25 は、パケットロスが生じた際に地球局からの再送要求が必要となり、それが衛星運用のコスト増大の要因となっていた。この大きな課題を解決するため、「ひろがり」では誤り訂正能力を持つ「リードソロモン符号化・畳み込み処理」を用いたプロトコルが採用され、このプロトコルの優位性を評価する通信実験も行われる。今回の軌道上での実験で、高速かつ新たなプロトコルを用いた通信技術の優位性が示されれば、アマチュア無線帯を用いる衛星で、より高効率な通信が実現する。それにより、アマチュア無線のミッション幅を拡げるこ

とができるとしている。さらに、アマチュア無線での交流を拡げるため、「ひろがり」を用いたメッセージボックスサービス(掲示板)の提供も行う。これはアマチュア無線家であれば「ひろがり」と通信できるというもので、同衛星に向けてメッセージを含めたデータを送信すると、同衛星がそのメッセージを保持するというものだ。メッセージを読みたい場合は、「ひろがり」にコマンドを送信することによってダウンリンクすることができる。アップリンクは、変調方式がAFSK/FM、転送速度が1200bps、そしてAx.25プロトコルで行う。ダウンリンクテレメトリはコマンドによってAFSK/FM・1200bps、GMSK/FM・9600bps、GMSK/FM・13600bps、4FSK/FM・19200bpsの4種類の変調方式・転送速度の組み合わせから指定でき、プロトコルはAx.25プロトコル、畳み込み・リードソロモン符号を用いたプロトコル、リードソロモン符号のみを用いたプロトコルの3種類から指定することが可能だ。アマチュア無線家が受信設備を簡単に構築できるように、SDRを用いた受信設備構成、ソフトウェアをインターネット上に公開するとしている。なお、「ひろがり」の衛星局コールサインは「JL3ZKS」だ。これに加え、アマチュア無線家以外の一般からのメッセージ募集も実施。アマチュア無線家でなくても「ひろがり」を使った通信を行える機会を提供する予定で、世界中にメッセージを発信したいという方を募集する予定だ。募集したメッセージの中から選出したメッセージを共同研究チームがアップリンクして世界に発信する計画である。そして、そのメッセージを受信したアマチュア無線家からコメントを受け、インターネット上で公開するとしている。こうした仕組みでアマチュア無線に興味を持ってくれる人とアマチュア無線家のつながりを作り、アマチュア無線に親しみを持ってもらおうという。現在の開発状況は、2020年8月にフライトモデルの受入試験が完了し、打ち上げ、運用に向けて、地球局整備、アマチュア無線ミッション向け一般公開ソフトの開発が進められている。打ち上げ後の運用に向けた演習も進めていくとしている。そして10月16日には各種審査を終えて、JAXAへの引き渡し完了した。無事衛星軌道に投入されることを祈ろう。



10月16日にJAXA筑波宇宙センターにてフライトモデルの引き渡しが完了した(出所:大阪府立大学 小型宇宙機システム研究センター「HIROGARI project」Webサイト)

https://news.biglobe.ne.jp/international/1023/ji_201023_1182741236.html

ドイツに「宇宙センター」設置へ＝中口を警戒－NATO国防相理事会

10月23日(金)0時21分 [時事通信](#)



[写真を拡大](#)

【ブリュッセル時事】北大西洋条約機構(NATO)は22日、テレビ会議形式で国防相理事会を開いた。ドイツ南西部のラムシュタイン空軍基地にある航空司令部に「NATO宇宙センター」を設置することで合意した。部隊の移動や通信などにも用いる人工衛星の機能を妨害したり、撃ち落としたりする兵器をロシアや中国が開発していることを警戒。脅威に関する情報を加盟国間で共有し、連携して対応する防衛体制を整備する。

ストルテンベルグ事務総長は21日の記者会見で、「目的は宇宙を軍事化することではなく、宇宙での難題を把握し対応する能力を高めることだ」と強調した。NATOは昨年、宇宙を陸海空、サイバー空間と並ぶ五つ目の作戦領域として位置付けている。 【時事通信社】

〔写真説明〕北大西洋条約機構(NATO)の「宇宙センター」が予定されるラムシュタイン空軍基地＝6月25日、ドイツ南西部ラムシュタインミーゼンバッハ郊外(EPA時事)