

国際宇宙探査及びISSを含む地球低軌道を巡る 最近の動向

2026年7月8日

文部科学省 研究開発局

研究開発戦略官（宇宙利用・国際宇宙探査担当） 付



文部科学省

MEXT

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

目次

1. 新型宇宙ステーション補給機（HTV-X）1号機の大気圏再突入について
2. 大西・油井宇宙飛行士による表敬について
3. アルテミスIIミッション結果
4. アルテミスIIIと乗員決定
5. アルテミス計画の変更
 - (a) アルテミス計画 全体概要
 - (b) アルテミス計画の変更－アルテミスIII以降の概要
 - (c) イグニッション（Ignition）：NASA米国宇宙政策実現のための変革的取組の発表
 - (d) NASA月面基地構築 フェーズ1の計画発表
 - (e) NASA月面基地の更新状況発表
6. 2027年度 米国NASA予算の審議状況
7. NASA副長官の就任
8. 変形型月面ロボット「LEV-2」の国際学会誌への論文採用

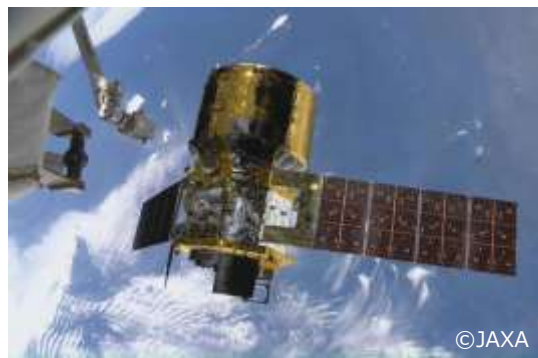
1. 新型宇宙ステーション補給機 (HTV-X) 1号機の大気圏再突入について



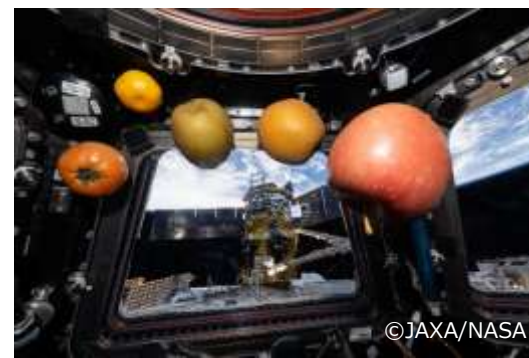
- ◆ 2025年10月26日、H3ロケット7号機により新型宇宙ステーション補給機 (HTV-X) 1号機打上げ成功。
- ◆ 同年10月30日、ISSの油井^{ゆい}亀美^{きみや}也宇宙飛行士が操作するロボットアームでキャプチャ (把持) され、その後、地上からの遠隔操作でISSへ取り付けられた。
- ◆ 2026年3月7日にISSから離脱後、約3か月間にわたり超小型衛星放出などの技術ミッションを実施した。
- ◆ 同年**5月26日に大気圏再突入し、ミッション終了。**再突入区域は南太平洋沖。



H3ロケット7号機による打上げ ©JAXA



ロボットアームで把持される直前のHTV-X 1号機 ©JAXA



HTV-X 1号機で輸送された生鮮食品 ©JAXA/NASA

ISSからの離脱後に行われた技術実証ミッション

ISS離脱後から再突入までの期間、最長1.5年、軌道上で技術実証や実験を行うことが可能。
1号機は約3か月の技術実証ミッションを実施。



超小型衛星放出 (H-SSOD)

ISS (約400km) より高い約500kmまでHTV-Xの高度を上げて、衛星放出を行う。日本大学の地球低軌道環境観測衛星「てんこう2」を放出。



軌道上姿勢運動推定実験 (Mt.Fuji)

地上から宇宙機ヘレーザを照射し、反射光により宇宙機の姿勢運動を推定する技術について、その推定結果をHTV-Xの実姿勢データと比較・検証する世界初の技術実証を実施。



展開型軽量平面アンテナ (DELIGHT) / 次世代宇宙用太陽電池 (SDX) の軌道上実証

大型宇宙建造物の建築を見据えた、①パネル展開・結合機構を持つ平面アンテナと②次世代宇宙用太陽電池 (日本オリジナルのPHOENIX太陽電池、日本発の技術であるペロブスカイト太陽電池) の動作実証。

大西・油井宇宙飛行士による表敬について

- ◆ 2026年5月21日、おおにし たくや **大西卓哉宇宙飛行士**とゆい きみや **油井亀美也宇宙飛行士**が**高市総理大臣へ表敬訪問を行った。**
- ◆ 国際宇宙ステーション（ISS）長期滞在ミッションの報告を行うとともに、日本成長戦略において成長分野として位置づけられている宇宙・航空分野の「月面探査・低軌道技術」やアルテミス計画、宇宙デブリ等について、宇宙飛行士の立場から高市総理へ報告を行った。
- ◆ また、2026年6月から7月にかけて**油井亀美也宇宙飛行士**が**松本文部科学大臣及び小野田内閣府特命担当大臣（宇宙政策担当）へ表敬訪問を行い、ISS長期滞在ミッション等の報告を行った。**

大西宇宙飛行士のISS長期滞在ミッション

- ◆ 2025年3月15日～8月10日まで、約146日間にわたりISS長期滞在を実施（9年ぶり自身2回目）
- ◆ 滞在期間中に、**日本人3人目となるISS船長に就任**
- ◆ ISS長期滞在中の主なミッション
 - 宇宙空間における火災安全基準の制定に繋げる微小重力環境下での材料燃焼実験
 - ISS内を自律飛行する船内ドローンの技術実証



油井宇宙飛行士のISS長期滞在ミッション

- ◆ 2025年8月2日～2026年1月15日まで、約166日間にわたりISS長期滞在を実施（10年ぶり自身2回目）
- ◆ ISS長期滞在中の主なミッション
 - 将来の有人宇宙探査に向けた二酸化炭素除去装置の技術実証
 - ISSロボットアームによる**新型宇宙ステーション補給機（HTV-X）1号機のキャプチャ（把持）**



（出典：首相官邸ホームページ）

高市総理大臣への表敬訪問の様子
（左から、JAXA山川理事長、大西宇宙飛行士、
油井宇宙飛行士、高市総理大臣）



松本文部科学大臣への表敬訪問の様子
（左から、JAXA山川理事長、清水大臣政務官、
松本大臣、油井宇宙飛行士、小林副大臣）

◇大西宇宙飛行士の略歴

1975年生まれ
元全日本空輸株式会社（ANA）パイロット
2009年 宇宙飛行士候補者に選定
2011年 宇宙飛行士に認定
2016年 ISSに約113日間滞在
2020年 JAXA「きぼう」管制官として従事
2023年 ISS長期滞在搭乗員に決定
2025年3月～8月 ISSに約146日間滞在



◇油井宇宙飛行士の略歴

1970年生まれ
元航空自衛隊 パイロット
2009年 宇宙飛行士候補者に選定
2011年 宇宙飛行士に認定
2015年 ISSに約142日間滞在
2016年 JAXA宇宙飛行士グループ長
2023年 ISS長期滞在搭乗員に決定
2025年8月～2026年1月 ISSに約166日間滞在



3. アルテミスIIの成果

1. アルテミスII ミッション概要

- NASA主導の**有人月周回試験飛行ミッション**（アポロ計画以来の月への有人ミッション）。
- 今後の**有人月面着陸**（アルテミスIV）に向けた重要なミッション。
- 打上げ**：2026年4月1日（水）18:35（米国時間）
（4月2日（木）7:35（日本時間））
※Orion（オライオン）宇宙船をSLSロケットで打上げ
- 帰還**：2026年4月10日（金）20:07（米国時間）
（4月11日（土）9:07（日本時間）、米国サンディエゴ沖）

2. 主なミッション内容

- 有人月周回試験飛行**
宇宙飛行士4人が約10日間かけて月周回飛行
- システムやハードウェアの実証・評価**
宇宙船の操縦、生命維持装置、緊急対応訓練など
- 搭乗員と地上運用チームとの連携**
搭乗員との通信や安全確保のためのサポートの実証等

3. 搭乗した宇宙飛行士

- ✓ コマンダー（船長）：リード・ワイズマン宇宙飛行士(NASA)①
- ✓ パイロット※1：ビクター・グローバー宇宙飛行士(NASA) ②
- ✓ ミッションスペシャリスト※2：クリスティーナ・コック宇宙飛行士(NASA) ③
- ✓ ミッションスペシャリスト※2：ジェレミー・ハンセン宇宙飛行士（カナダ宇宙庁(CSA))④

※1: 宇宙船Orionの操縦・船長の補佐、 ※2: 技術作業などを担当

（参考情報）：

日本の観測機器の搭載はない（アルゼンチン、ドイツ、サウジアラビア、韓国の小型衛星をOrion宇宙船の船外に搭載し、ミッション中に放出）本ミッションのため、福井工業大学およびスカパー-JSAT(株)の地上局が、Orion宇宙船から受信した信号をNASAに提供(追跡支援)（世界で14か国・34の組織/個人をNASAが選定）※JAXAもNASAとの協定により追跡を支援(アルテミス2に限定しない)



打上げの様子
(4/2 7:35 (日本時間))



月の裏側からの様子
(4/7 7:30頃 (日本時間))



搭乗員の地球への帰還
(4/11 9:07 (日本時間))



SLSとOrion宇宙船の分解図

3. アルテミスIIの成果

4. アルテミスII 成果

○有人月周回試験飛行

宇宙飛行士4人が約10日間かけて月周回飛行を実施

○システムやハードウェアの実証・評価

- ✓ 宇宙船の操縦性能
(自動・手動操縦等)
- ✓ 生命維持装置
- ✓ 緊急対応訓練

○搭乗員と地上運用チームとの連携

- ✓ 搭乗員との通信
- ✓ 安全確保のためのサポートの実証

○月の裏側の観測 など

※帰還後も得られたデータ等をNASAにて評価



飛行中の搭乗員



月からの地球の入りの様子



月の裏側の飛行の様子



月面のクレーターの様子

5. 人類最遠飛行距離の更新

○2026年4月7日(火) 日本時間 08:02頃

地球からの最遠点(406,771 km)へ到達

(参考) 1970年にアポロ13号が記録した人類の最遠到達の記録：400,171 km

6. その他

○4/2(木)日本時間 宇宙船のトイレが機能しない問題が発生

- ・クルーと地上管制官が協力し、対応。制限運用により対処
- ・宇宙船の帰還後に原因を特定予定

※宇宙船のトイレは、尿と糞便分けて回収しており、機能しなかったのは尿を回収する機能。



トイレ(尿回収用)

トイレ(糞便回収用)

Orion宇宙船のトイレ(地上モックアップ)



©NASA

搭乗員の帰還の様子



©NASA



©NASA

4. アルテミスIIIと搭乗員の発表

1. アルテミスIIIミッション概要

- NASA主導の国際宇宙探査計画「アルテミス計画」における地球周回軌道上での有人試験飛行ミッション（将来の有人月面着陸に向けた有人試験ミッション）
- 今後の有人月面着陸（アルテミスIV以降（2028年～））に向けた重要なミッション。
- 打上げ：2027年
 - ※Orion（オライオン）宇宙船をSLSロケットで打上げ
 - 月面への着陸機をBlue Origin社、SpaceX社のロケットで打上げ
- 期間：約2週間
 - ※参考：アルテミスIIは10日間

2. 主なミッション内容

- 有人宇宙船と月面着陸船のドッキング検証
 - ※各社の月面着陸機とのドッキング検証
 - ✓Blue Origin社のBLUE MOON
 - ✓SpaceX社 STARSHIP
- システムやハードウェアの実証・評価
 - 生命維持装置、緊急対応訓練など（長期間のミッションに向けての評価）※アルテミスIIより長期間の滞在
- 月面用宇宙服の機能確認
- Orion宇宙船の耐熱シールド試験

3. 搭乗予定の宇宙飛行士

- ✓ コマンダー（船長）：ランディ・ブレスニク宇宙飛行士(NASA)①
- ✓ パイロット※1：ルカ・パルターノ宇宙飛行士(ESA（欧州宇宙機関）伊)②
- ✓ ミッションスペシャリスト※2：アンドレ・ダグラス宇宙飛行士(NASA)③
- ✓ ミッションスペシャリスト※2：フランク・ルビオ宇宙飛行士（NASA）④

※1: 宇宙船Orionの操縦・船長の補佐、 ※2: 技術作業などを担当

SLSロケット



月面着陸船



Orion宇宙船



搭乗予定の宇宙飛行士

5. アルテミス計画の変更

- ◆ 2026年2月27日（米国時間）、米国主導の国際宇宙探査計画「アルテミス計画」の変更を公表。
- ◆ 2026年3月24日（米国時間）、“Ignition”イベントでNASA米国宇宙政策実現のための変革的取組を発表。
- ◆ 2026年5月26日（米国時間）、NASA月面基地構築フェーズ1の計画の一部を発表。
- ◆ 2026年6月30日（米国時間）、NASA月面基地の更新状況を発表。

- (a) アルテミス計画 全体概要
- (b) アルテミス計画の変更ーアルテミスIII以降の概要
- (c) イグニッション（Ignition）：NASA米国宇宙政策実現のための変革的取組の発表
 - (c-1) 月面基地構築：3段階のロードマップ
 - (c-2) 地球低軌道における米国のプレゼンスを確保（米国ポストISS移行計画の見直し）
 - (c-3) 世界を変える科学ミッションの前進
 - (c-4) 米国は宇宙原子力エネルギー時代へ
 - (c-5) NASAの人材投資
- (d) NASA月面基地構築 フェーズ1の計画発表
- (e) NASA月面基地の更新状況発表

(a) アルテミス計画 全体概要

➤ 将来の火星探査を見据え、持続的な月面探査を目指す
米国主導の国際宇宙探査計画（2019年開始）。

我が国も設立当初より参加。

➤ アルテミス合意※には、**我が国を含む68カ国が署名**



※アルテミス合意とは、アルテミス計画を念頭に、宇宙探査・利用を行う際の諸原則について各国の共通認識を示す宣言。

＜アルテミス合意署名国＞
68カ国（2026年6月25日現在）



アルテミスI

2022年11月16日～12月11日



無人月周回試験飛行

アルテミスII

2026年4月1日～4月10日



有人月周回試験飛行

アルテミスIII

2027年



試験飛行
(2026年2月に追加)

アルテミスIV

2028年前半



有人月面着陸
(アポロ計画以来初)

アルテミスV

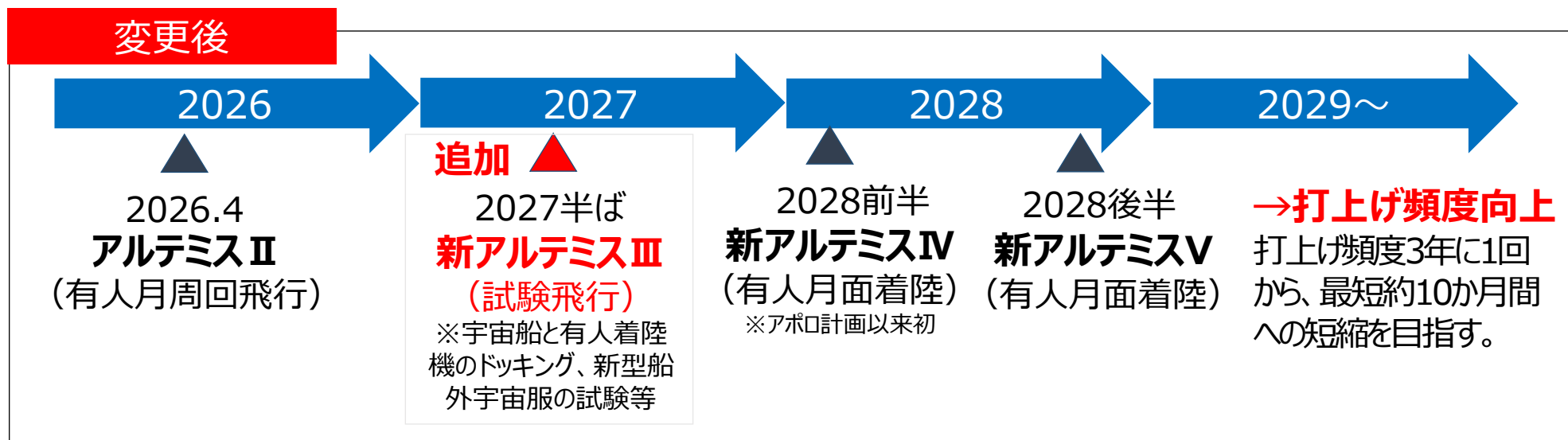
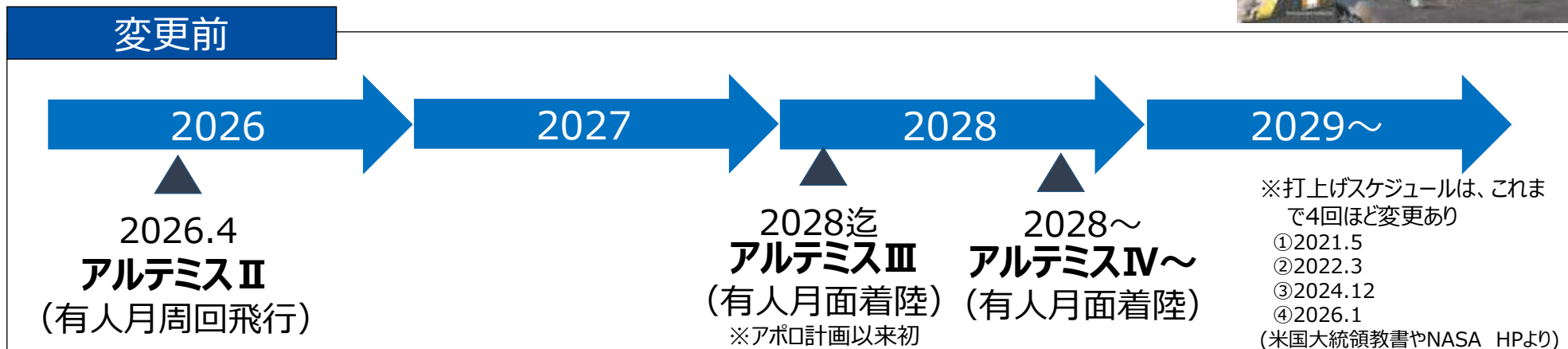
2028年後半



有人月面着陸

(b) アルテミス計画の変更ーアルテミスIII以降の概要

- ✓ 2026年2月27日（米国時間）、NASA（米国航空宇宙局）長官の記者会見で、米国主導の国際宇宙探査計画「アルテミス計画」の変更を公表。
- ✓ アルテミス計画をより安全で持続可能にすることを目的に、試験飛行の追加や、打上げ間隔頻度の向上などの変更がなされた。
- ✓ なお、アポロ計画以来初の有人月面着陸の時期は大きくは変わっていない。



(c) イグニッション(Ignition) : NASA米国宇宙政策実現のための変革的取組の発表

- 2026年3月24日（米国時間）、“Ignition”イベントの一環として、**NASAは米国トランプ大統領の国家宇宙政策実現のための変革的取組を発表。**

- アルテミス計画の打上頻度向上、地球低軌道における強固な米国の存在、月面基地の構築、革新的科学、宇宙原子力エネルギー推進の利用、NASAのミッション遂行のための人材投資が最優先項目として発表。



□ **月への帰還：アルテミス計画とアーキテクチャ更新**

SLSロケットの標準化、2027年の低軌道ドッキング実証ミッション追加、2028年月面着陸達成、その後着陸頻度拡大。Gateway計画は一時停止し、月面での持続的活動を支えるインフラ構築へ重点を移す。

□ **月面基地構築：3段階のロードマップ**

フェーズ1:構築・試験・学習 / フェーズ2:初期インフラ整備 / フェーズ3:持続的な有人活動の実現。
(~2029年) (2029~2032年) (2032年~)

□ **低軌道における米国のプレゼンスを確保**

ISS接続の政府所有コアモジュールを調達予定。商業モジュールの軌道上検証後、新宇宙ステーションとして分離し独立運用へ。

□ **世界を変える科学ミッションの前進**

科学サービスや商業能力を強化、従来の運用を効率化して、NASAにしかできない変革的ミッションへ投資。

□ **米国は宇宙原子力エネルギー時代へ**

原子力動力の惑星間宇宙機:SR-1“Freedom”を2028年末までに火星へ打上げる。
将来の原子力推進・月面原子力電源・長期ミッションへの礎を築く。

□ **NASAの人材投資**

サプライチェーン全体に専門家を配置し、課題解決、生産加速、成果確保を図る。

(c-1) 月面基地構築：3段階のロードマップ

フェーズ1(2029年迄)

構築・試験・学習

- 単発・特殊なミッションから、繰り返し可能でモジュール化されたアプローチへ移行。
- CLPS（商業月輸送サービス）や LTV（月面探査車）を活用し、月面での活動頻度を増加。
- 移動能力、発電、通信、ナビゲーション、運用、科学研究全般を進展。



フェーズ2(2029～2032年)

初期インフラ整備段階

- 半居住型インフラを整備し、定期的な宇宙飛行士活動を支える物流体制へ移行。
- 国際協力を統合：
例：JAXA の有人与圧ローバ、各国の科学ペイロードやローバ、輸送・インフラ能力。



フェーズ3(2032年以降)

持続的な有人活動

- 貨物輸送が可能な有人月面着陸機(HLS) が本格化すると、継続滞在に必要な重量インフラを配置。
- 国際貢献の例：
 - ASI（イタリア宇宙機関）による多目的居住モジュール（MPH）
 - CSA（カナダ宇宙機関）による月面多目的ビークル
 - その他の居住、移動、物流に関する追加貢献の機会



(c-1) 月面基地構築：3段階のロードマップ

フェーズ1(2029年迄)

構築・試験・学習

- 25 launches
- 21 landings
- Radioisotope heating units
- ~4,000 kg payload to surface
- 2 lunar orbital comm satellite constellations

Now through 2028

フェーズ2(2029~2032年)

初期インフラ整備段階

- 27 launches
- 24 landings
- 7 rovers
- ~60,000 kg payload to surface: NASA
- Pressurized Rover, MoonFall drones, solar power stations, nuclear power demos (RTGs), surface comm, science

2029-2033

フェーズ3(2032年以降)

持続的な有人活動

- 29 launches
- 28 landings
- 4 rovers
- ~150,000 kg payload to surface: NASA
- Rovers, habitats, logistics, fission surface power, science

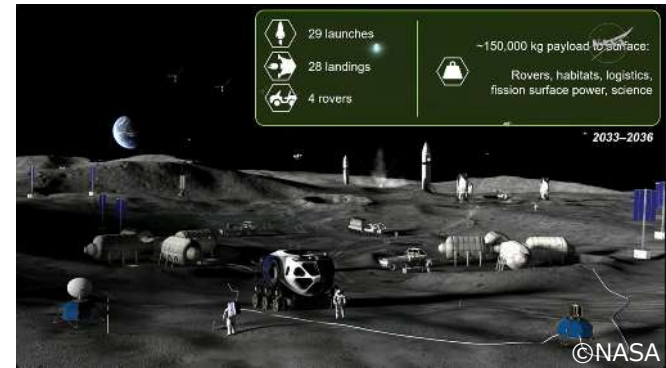
2033-2036



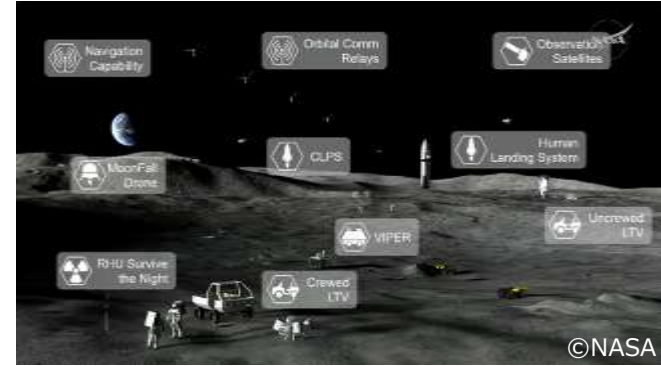
©NASA



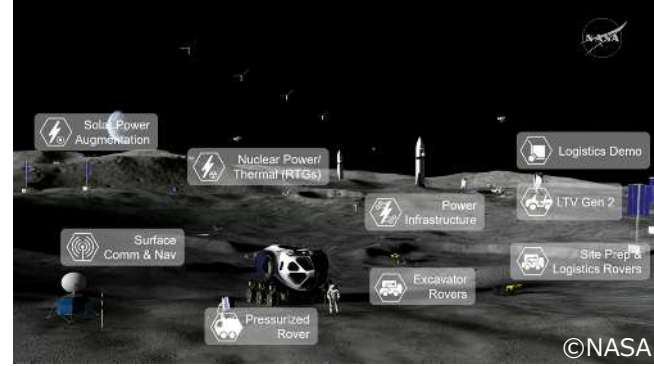
©NASA



©NASA



©NASA



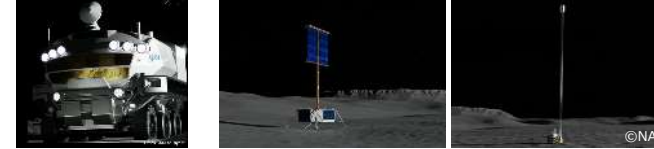
©NASA



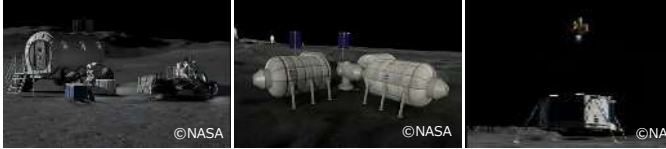
©NASA



月面曝露ロバ 月面状況監視ドローン MoonFall 通信中継・観測衛星



有人与圧ロバ 太陽光発電増強 月面通信



物資輸送 居住施設 物資回収



月面無人探査車 VIPER 放射性同位体ヒータ実証



敷地造成・物資輸送ロバ 月面原子力電源能力



現地資源利用

【出典】 <https://www.youtube.com/watch?v=yIITwwJv1Ac>

(c-2) 地球低軌道における米国のプレゼンスを確保 (米国ポストISS計画の見直し)

LEO (Low Earth Orbit) : 地球低軌道 ISS (International Space Station) : 国際宇宙ステーション
CLD (Commercial Low Earth Orbit Destinations) : NASAの商業宇宙ステーション

米国の動向

- ◆ 2030年にISS運用終了を計画。民間所有・運用の宇宙ステーションへ移行、NASAは「顧客の一人」へ
- ◆ CLDプログラム フェーズ1 : 2021年にNASAは4社選定し支援中 ※4社のうち1社 (ノースロップ・グラマン社) は撤退し、スターラボ・スペース社の陣営に合流
- ◆ CLDプログラム フェーズ2 : 2026年にCLD構築事業社を1社以上選定予定だったが、調達方針見直しにより選定は開始せず
- ◆ 新ロードマップ :
2026年3月にNASAイベント “Ignition” において、従来のCLDプログラムに対する大幅変更 (新ロードマップ) を発表

新ロードマップの概要

- ◆ コアモジュールをNASAが調達・保有 (設計2社選定→製造1社へダウンセレクト)
 - 最初にISSへ接続。商業モジュール接続後にISSから離脱・単独飛行へ (ISSの運用期間に関する言及なし)
 - これまでのCLDプログラムは完全民間移管の方針だったが、NASAの関与が残るという大きな方針転換
 - ◆ 商業モジュールを民間事業者が開発し、コアモジュールへ接続 (2社選定)
 - ◆ 《市場動向次第》電力・冷却モジュールの開発 (1式)
 - ◆ 《市場動向次第》更なる商業モジュール (電力・冷却モジュールへ接続)、サービス機能 (ロボットアーム・EVA (船外活動))の追加等
- ➔ これらの新コンセプトに対して、産業界からのフィードバックを得るためのRFI (情報提供依頼) を実施 (拠点・輸送の2件)
RFI (拠点) では、新コンセプト (ISSと接続し段階的に移行)と従来型 (ISSと接続しない)を比較検討した内容が求められている



コアモジュールをISSへ接続
その後、商業モジュールをコアへ接続



(新宇宙ステーション)
コアモジュール+商業モジュールが
ISSから分離



電力・冷却モジュールが
コアモジュールへ接続
(市場動向次第)

《変更の背景》

- 米国のLEOプレゼンス維持に失敗は許されない
- 宇宙ステーション開発・維持は複雑かつハイリスク
- LEO市場の成長が鈍い
- NASA予算が不十分

(c-3) 世界を変える科学ミッションの前進

- 世界を変える発見へー進化し続けるNASAの科学ミッション：

[宇宙望遠鏡] ジェームズ・ウェッブ宇宙望遠鏡、ナンシー・グレース・ローマン宇宙望遠鏡 等。

[惑星探査] エスカペード（火星）、ドラゴンフライ（土星衛星タイタンへの探査ドローン）、ダビンチ（金星） 等。

- 月・火星・深宇宙探査の強化：

[月] MoonFallドローン・ホッパ、LuSEE-Night観測機器、月南極域探索のVIPERミッション等。

[火星等] 火星通信ネットワークに科学ペイロードを追加、原子力技術実証ミッションへのペイロード搭載を発表。

- 新たな科学旗艦ミッションのための効率化：

Science as a Service：商業観測ミッション活用で、NASAはインパクトの大きい科学に注力。

マイクロ波放射計の商業アプローチ：地球観測コンステレーションで大気観測、科学成果獲得の効率化・時間短縮化を狙う。



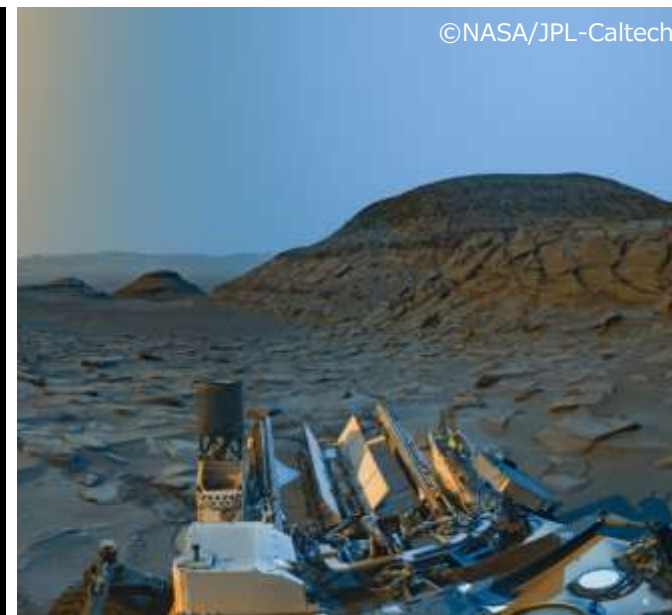
©NASA/Sophia Roberts

ナンシー・グレース・ローマン宇宙望遠鏡



Firefly Blue Ghost Mission-1 NASA Payloads

月面サイエンスと技術

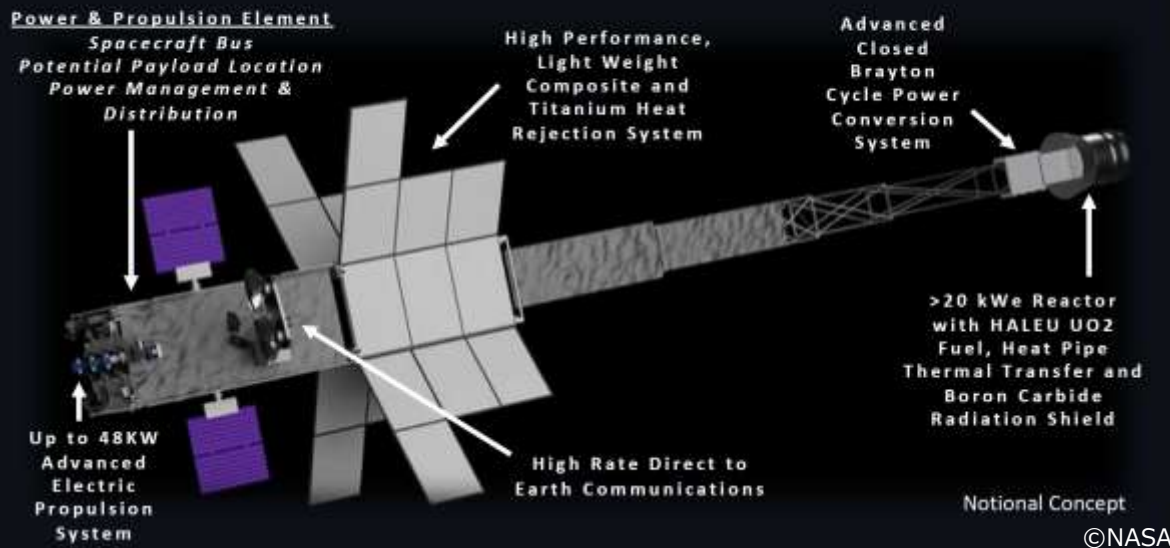


火星探査機：キュリオシティからの映像

(c-4) 米国は宇宙原子力エネルギー時代へ

- 2028年12月、世界初の原子力電気推進による惑星間探査機：SR-1 FREEDOM打上げを目指し、2030年には、月面原子炉：LR-1を月面に設置する計画。
- 月・火星探査における宇宙原子力電源の必要性： 太陽光に依存しない電力源が必須。
 - 月では太陽光は場所に依存。最良条件の極域でも、数日間の越夜がある。
 - 氷が存在する可能性がある永久影クレータには太陽光が届かない。
 - 火星では砂塵が数週間にわたり太陽光を遮る。
- 2028年12月の火星打上げウィンドウに向け、開発の加速が求められる。
- NASAが主インテグレータとして、米国エネルギー省(DOE)及び民間企業と、緊密に連携。
- SR-1 FREEDOMが、月面原子炉：LR-1、2030年代以降の宇宙原子力エネルギーの大型・量産化への道筋を開く。

SR-1 FREEDOM: KEY SYSTEMS AT A GLANCE



- NASAが開発し完成間近の宇宙船バス：PPE(Power & Propulsion Element) を転用。最大48kW級 先進電気推進システムを搭載。
- 高純度低濃縮ウラン燃料(HALEU UO₂)により、20kW超の原子力電源を実現。
- 密閉型ガス循環(クローズド・ブレイトンサイクル)によるエネルギー変換方式を採用。
- ヒートパイプによる熱輸送、炭化硼素放射線遮蔽体、高性能・軽量複合材およびチタン製排熱システムを採用。
- SR-1 FREEDOMは火星へ航行し、科学ペイロード:SKYFALL(火星ヘリコプタ)3機を展開。

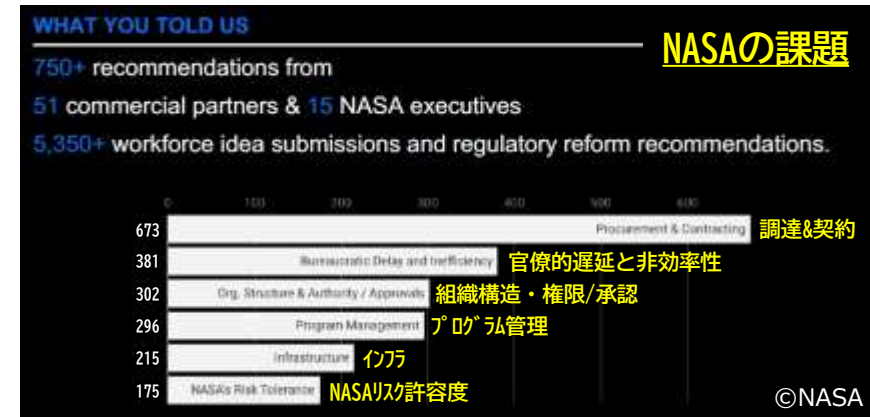
(c-5) NASAの人材育成

- NASAは、『民間委託（アウトソーシング）中心』モデルから、『NASA内部の技術的主導権の奪還』へ方針転換。
- NASAはコアコンピタンスを再構築。数千人規模の契約社員を、公務員（NASA職員）へ転換。
世界有数の宇宙機関として、期待される工学（engineering）・技術（technical）・運用（operational）を強化。
- インタンの機会や若手専門家の活躍の機会を拡大。
米国人事管理局や、NASA Force（NASA Workforce Strategy : NASA人材・組織改革プログラム）と連携して、民間の即戦力人材を任期付き採用にて柔軟に取り込む体制へ移行。
- 主要ベンダー、下請業者、重要サプライヤーの製造現場まで、サプライチェーン全体にNASA技術専門家を配置。
課題解決、生産加速、成果確保を図る。



NASA長官と職員との対話

©NASA



インタンの機会

NASA INTERNSHIPS

270K+ applications for NASA internship opportunities annually

2,000+ selections annually

Most Prestigious Internship 5 Years in a Row

©NASA

【出典】 <https://www.nasa.gov/ignition/>

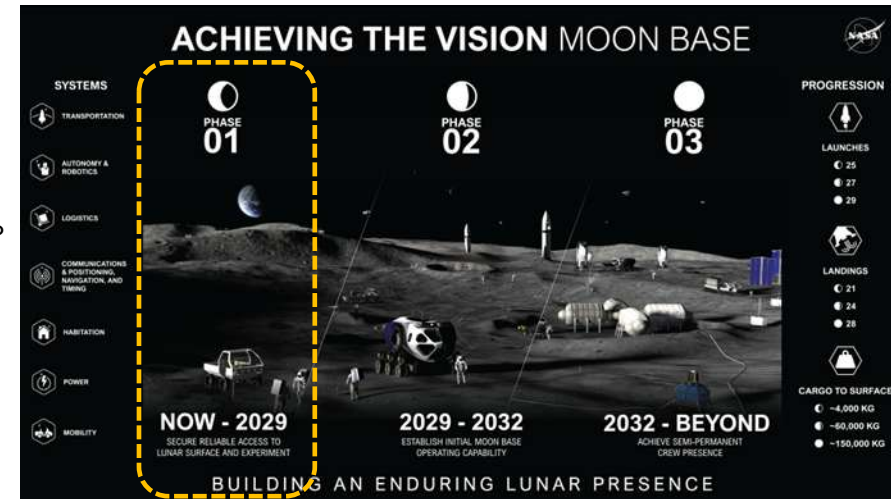
(d) NASA月面基地構築 フェーズ1の計画発表

NASAは5/26(米国時間)、月面基地フェーズ1 (~2029年)における「初期計画 (2026年)」と「2027年以降の計画」を発表。

(a) 初期計画 (2026年) (3つの初期ミッション※)

※既に選定されて開発の進んでいるCLPS (商業月輸送サービス) を活用

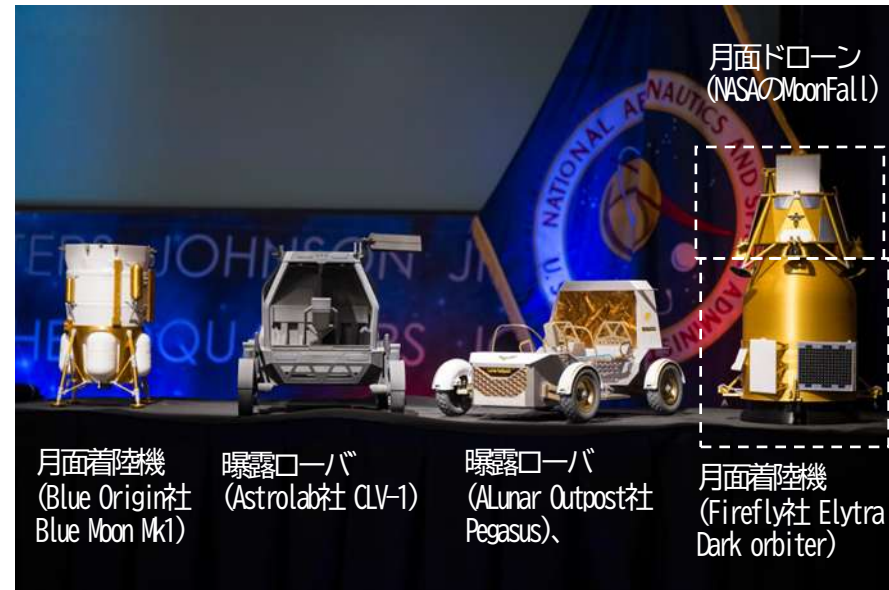
- **Moon Base I (2026年秋以降) :**
月着陸機(Blue Origin社 Blue Moon Mk1)で、NASAの観測機器等を運搬。月南極域の有人着陸候補地への着陸を想定。
- **Moon Base II (2026年末まで) :**
月着陸機(Astrobot社 Griffin-1)で、月面探査車(Astrolab社 FLIP Rover)を含む月面機器を運搬。
- **Moon Base III (2026年末まで) :**
月着陸機(IM社 Nova-C Trinity)で、欧州や韓国の月面機器等を運搬。



フェーズ1の初期計画等を発表

(b) 2027年以降の計画

- 宇宙飛行士が宇宙服を着ながら運転する**月面探査車を選定**(Astrolab社CLV-1、Lunar Outpost社Pegasusの2つ)。2028年までに月面探査車を展開し、長期月面活動に向けて、地形や資源等の情報収集等を進める。
- 上記の月南極域に**月面探査車を輸送する月着陸機を選定**(Blue Origin社Blue Moon)。
- 2028年打上目標の月面を調査する**ドローンを月面に展開する輸送機を選定**(Firefly Aerospace社Elytra Dark orbiter)。今後の宇宙飛行士の着陸候補地の選定に向けて、ドローン4機(NASA MoonFall)が月面を飛行し、地形等の高精度な情報を収集する。



(注) NASA公表の資料・写真に加筆

(e) NASA月面基地の更新状況発表

■ 2026年6月30日(日本時間7月1日)、NASA アイザックマン長官と月面基地プログラム担当者のカルロス氏が記者会見を実施し、Moon Baseに関する支援策などについて発表を行った。

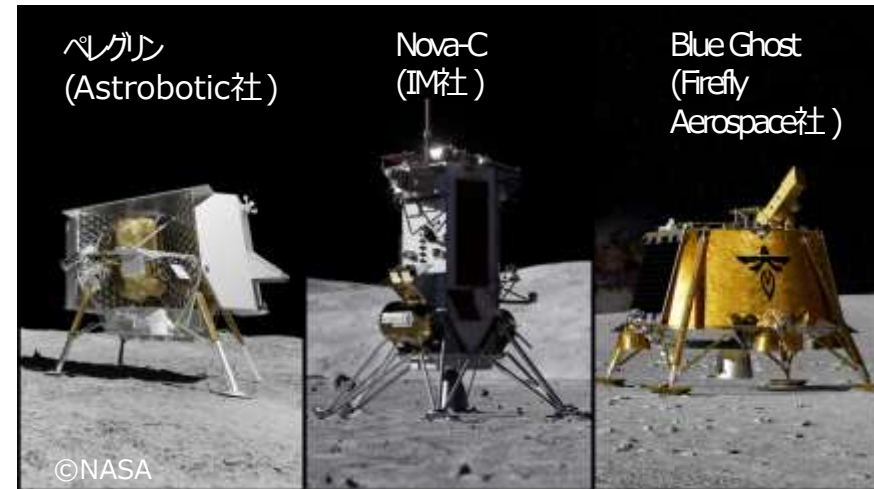
CLPSの新たな契約を発表

※CLPS(Commercial Lunar Payload Services)

月面環境データの取得、基地構築のための科学調査・実証、月面輸送能力の確立のため、2028年後半の月面着陸を目指し、下記の3社を選定、合計5億9040万ドル

〈選定された各企業の月面着陸機〉

- Astrobotic 社
Peregrine (ペレグリン) (2機) → 約2億9790万ドル(約480億円)
- Intuitive Machines(IM) 社
Nova-C (1機) → 約1億4830万ドル(約240億円)
- Firefly Aerospace 社
Blue Ghost (1機) → 約1億4420万ドル(約230億円)



各社の月面着陸機

インフラ整備の新たな提案募集 ※6/29にドラフトRFP公開

5つの分野の技術実証ペイロードを募集 (月面基地構築フェーズ1(~2029年迄)及びフェーズ2(2029年~2032年迄)での実証を目標)

- ・月面電力
- ・放射性同位体発電
- ・現地資源利用
- ・宇宙空間における先進的な製造技術
- ・革新的なナノ材料

RTG搭載の月面ローバーを月面に送る構想を発表

火星探査ローバー開発用地上モデル：プロミス(PROMISE)の月面利用を検討中

※Polar Rover for Observation, Mapping, and In-Situ Exploration

目的：月面の土壌調査、資源探査、地下調査

主な特徴：重さ約1トン、6輪の無人ローバー、

RTG (放射性同位体熱電気転換器) 搭載(夜間や永久影の中で活動可能)



プロミスローバ

6. 2027年度 NASA予算の審議状況

2027年度大統領教書 (NASA部分)



- ◆ 2026年4月3日、ホワイトハウスは**2027年度大統領予算教書**※1を公表。
- ◆ **NASA全体は188.3億ドル**(前年度予算244.4億ドル、23%減(▲56.1億ドル))。このうち、**探査分野は85.1億ドルに増額**(前年度予算77.8億ドル、9.4%増(+7.3億ドル))し、国際競争を念頭に米国宇宙飛行士の月面着陸・恒久的月面基地建設に注力。その他分野は減(科学予算、ISS等の宇宙運用等)。今後議会で予算審議。
- ◆ これに加え、法律※2で確保された99.95億ドルのうち、**21.1億ドルを2027年度に充当**(前年度は40.1億ドル)。

※1:2026年10月~2027年9月 ※2 WFTC法 (Working Families Tax Cut Act)。旧称は2025年7月成立のOBBB法 (One Big Beautiful Bill Act)。

○アルテミス計画を支援、火星探査に向けた重要能力を前進 (85.1億ドル計上) 【探査】(FY2026 : 77.8億ドル)

- ✓ 米国宇宙飛行士を月面に帰還。恒久的な月面基地にて持続的な滞在拠点を確立。
- ✓ WFTC法で確保した18億ドルの追加資金で、NASA SLSロケットによるアルテミスIII後の最大2回の追加飛行、月周回有人拠点ゲートウェイ計画を支援。今後ゲートウェイ計画は、月面基地開発を支援する体制へ移行する予定。

○強固な商業軌道経済成長を促進、宇宙へのアクセスと人類の宇宙滞在の確保 (30.5億ドル計上) 【宇宙運用】(FY2026 : 41.2億ドル)

- ✓ ISS運用終了まで支援、安全な大気圏再突入の準備、ISS退役後の民間低軌道 (LEO) 拠点への移行に資金投入。ISSの安全な運用維持と研究機会の最大化のため、WFTC法で確保した2.5億ドルが追加資金。将来の探査や太陽系における高度な運用も含む。

○宇宙技術における米国リーダーシップと国際競争力強化プロジェクトへの支援 (6.2億ドル計上) 【宇宙技術】(FY2026 : 9.2億ドル)

- ✓ 産学官連携により変革的能力を迅速に開発・実証・提供。火星への拡張性を持たせた月面での恒久的滞在を確立する商業的取組を支援。(月面でのロケット燃料製造、放射性同位体電力システム等)

○画期的な科学調査の実施 (38.9億ドル計上) 【宇宙科学】(FY2026 : 72.5億ドル)

- ✓ 宇宙の知見深化と、月・火星・太陽系の有人探査への情報提供。災害対応・惑星防衛を通じ、地球上生命・生活向上に貢献。
① ナンシー・グレース・ローマン宇宙望遠鏡、② VIPER : 月南極域探査ローバ、③ Dragonfly : 土星衛星タイタニクスで前生物的生命の可能性調査、④ NEO Surveyor : 地球衝突の恐れのある小惑星を検出

○航空分野における米国リーダーシップの維持・強化 (6.1億ドル計上) 【航空】(FY2026 : 9.4億ドル)

- ✓ 民間航空機の改善、全米空域の収容能力の安全な拡大、極超音速技術開発 (産業界・FAA・国防省との連携) 等。

○IT基盤整備や保安サービス等の強化 (20億ドル計上)(FY2026 : 30億ドル) / NASAインフラの近代化等の適正化 (1億ドル計上)

○STEM エンゲージメント局への資金提供を終了 (FY2026 : 1.4億ドル)

(FY2026 : 1.9億ドル)

6. 2027年度 NASA予算の審議状況

歳出法案審議状況

下院マークアップ		上院マークアップ	
① 歳出委員会・CJS小委員会	可決 (2026/4/30)	① 歳出委員会・CJS小委員会	未定
② 歳出委員会	可決 (2026/5/13)	② 歳出委員会	未定
③ 下院本会議	未定	③ 上院本会議	未定
④ 大統領承認	未定		

歳出法案（NASA部分）の概要

	2026年度 (2025年10月～ 2026年9月)	2027年度 (2026年10月～2027年9月)			
		大統領予算教書	下院歳出法案 (2025/5/13 歳出委員会)	上院歳出法案 (-)	歳出法成立 (-)
総額	24.4Bドル	18.8Bドル	24.4Bドル	-	-
探査	<u>7.8Bドル</u>	<u>8.5Bドル</u>	<u>8.9Bドル</u>	-	-
宇宙運用	4.2Bドル	3.0Bドル	4.4Bドル	-	-
宇宙技術	0.9Bドル	0.6Bドル	0.9Bドル	-	-
科学	<u>7.3Bドル</u>	<u>3.9Bドル</u>	<u>6.0Bドル</u>	-	-
航空	0.9Bドル	0.6Bドル	0.9Bドル	-	-
STEM教育	0.1Bドル	-	-	-	-
安全・保安・ ミッション支援	3.0Bドル	2.0Bドル	3.1Bドル	-	-
施設・修繕	0.2Bドル	0.1Bドル	0.2Bドル	-	-
監査総監室	0.05Bドル	0.04Bドル	0.05Bドル	-	-

- 下院：2027年度NASA予算総額は、**前年度（2026年度）歳出法成立額と同程度を維持**。
アルテミス計画への強力な支援を維持し、宇宙におけるアメリカのリーダーシップを推進、アメリカ人宇宙飛行士が最初に月に帰還することを確実にする。**科学分野について、大統領予算教書から増額するものの、前年度成立額より17%減**。

7. NASA副長官の就任

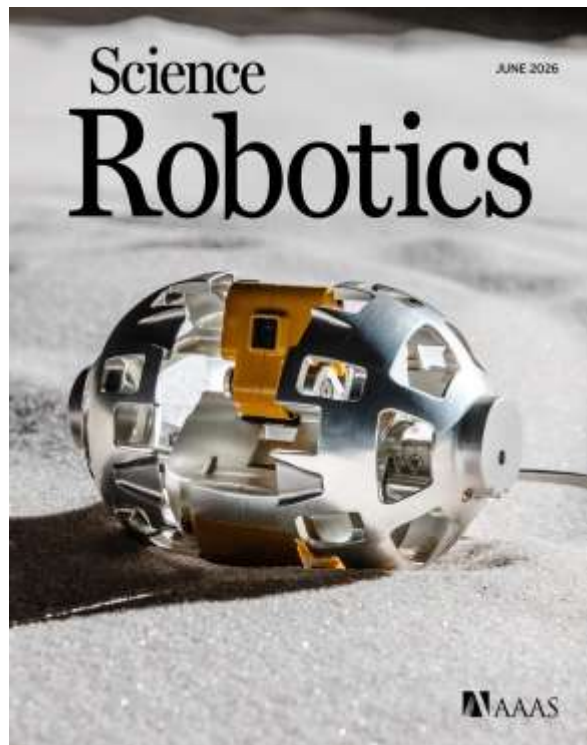
マット・アンダーソンNASA副長官 略歴 (NASA公式)



- マット・アンダーソン元大佐 第16代NASA副長官
Matt Anderson the 16th NASA Deputy Administrator
- 2026年1月13日 トランプ大統領がNASA副長官候補に指名。
2026年5月18日 米国上院議会にて承認。
- 3人兄弟の次男として、世界中の米空軍基地で育つ。
兄弟のポール氏は空軍従軍牧師、パトリア氏は教師。
- ニュージャージー州の高校卒業後、米空軍士官学校に進学し、生物学の理学士号を取得。全米ディビジョン1 サッカーチームキャプテンも務める。
その後、航空学の修士号とリーダーシップ・カウンセリング修士号を取得。
- 複数の航空機で指揮官を務めた勲章を持つ空軍司令パイロット。
5,000時間以上の飛行経験を持ち、その内650時間以上は戦闘機飛行時間。アメリカ陸軍省唯一の核空輸飛行隊を指揮し、ドイツ・ガルミッシュのジョージ・C・マーシャル・センターで上級空軍フェローを務める。
- 24年間の空軍キャリアを通じ、複数の上級DoWスタッフに所属、複数レベルで指揮を執り、2021年に空軍退役。
- 退役後、宇宙軍協会の最高執行責任者および最高成長責任者、CACIインターナショナル副社長を務める。
- コロラド州コロラドスプリングス出身のアンダーソン氏と妻クリスティンは、二人の娘：ケイラとローレンの誇り高き親である。
- 熱心なスノースキー、ゴルファー、ハイカーであり、現在はスカイダイビングのA級ライセンス取得を目指す。

8. 変形型月面ロボット「LEV-2」の国際学会誌への論文採択

- 変形型月面ロボット「Lunar Excursion Vehicle 2 (LEV-2)」(愛称:SORA-Q)の研究成果が、アメリカの国際学会誌「Science Robotics」に掲載。
- LEV-2は、2024年1月に小型月着陸実証機「SLIM」から分離し月面に到達。球体(直径約8cm)から走行形態へ変形する独自の仕組みで、手のひらサイズの超小型ローバによる月面移動を実証。
- 地上からの遠隔操作に頼らず、自らの判断で移動・撮影・通信する自律制御技術を実証。
- 低コスト・短期間で開発可能な超小型ロボットによる新たな宇宙探査の可能性を示した。

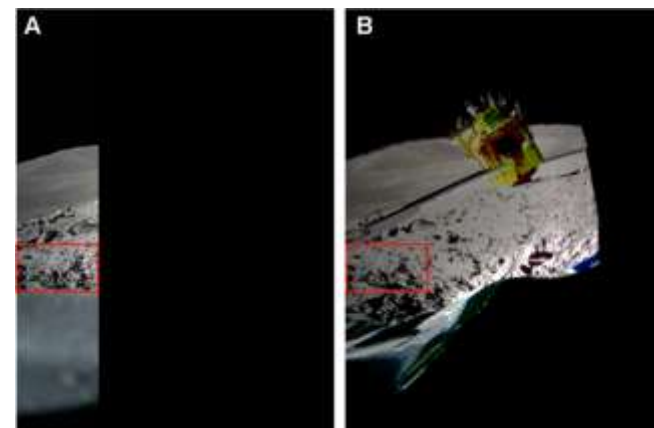


Reproduced with permission from AAAS.
Science Robotics
VOLUME 11 ISSUE 115 JUN 2026



©JAXA/タカトミー/ソニーグループ(株)/同志社大学

(1) フロントカメラで撮影した月面写真



©JAXA/タカトミー/ソニーグループ(株)/同志社大学

(2) リアカメラで撮影した月面画像(A)、フロントカメラ画像をリアカメラ撮影時の視点に変更した投影画像(B)



©JAXA/タカトミー/ソニーグループ(株)/同志社大学

(3) LEV-2の外観(左:収納状態、右:展開状態)

- (1) フロントカメラで撮影された画像(LEV-2が着陸機から約5.08m離れた位置から撮影されたと推定)。通信途絶のため一部データ欠損があるものの、**着陸機とその周囲の様子が明瞭に捉えられている。**
- (2) (A)はリアカメラで撮影された画像。通信途絶によるデータ欠損のため復元されたのは左側部分のみ。**月面環境や移動の根拠を示す重要なデータが含まれる。**

テレメトリデータ解析から、LEV-2は少なくとも**月面で約108分間動作し、240回オンボード画像処理を実行**。姿勢異常時には、**姿勢回復の動作シーケンスも実行**したことを確認した。