

資料39-1

科学技術・学術審議会
研究計画・評価分科会
宇宙開発利用部会
ISS・国際宇宙探査小委員会
(第39回)

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

2020年11月11日

文部科学省研究開発局

宇宙開発利用課 宇宙利用推進室



文部科学省

MEXT

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

アルテミス合意について

概要・経緯

○アルテミス合意は、アルテミス計画を含む広範な宇宙空間の各国宇宙機関による民生探査・利用の諸原則について、関係各国の共通認識を示すことを目的とした法的拘束力の無い政治的宣言。

参加国

米国及び米国が個別に声をかけた計8カ国
(日、加、英、伊、豪、ルクセンブルグ、UAE)

※アルテミス計画への参画は条件とせず、また、今後新たな国の署名も受け入れる予定。



署名の概要

署名日：2020年10月13日(火)【米国時間】
(日本時間では10月14日(水)未明)

署名者：日本 萩生田文部科学大臣
井上内閣府特命担当大臣(宇宙政策)
米国 ブライデNSTEIN NASA長官



アルテミス合意の内容

(1) 目的・適用範囲・実施

宇宙空間の民生探査・利用のガバナンス強化のための共通ビジョンの確立を目的とし、各署名国の宇宙機関により実施される民生宇宙活動に適用。具体的な実施方法は、他の法的枠組により定められる。

(2) 国際的な諸原則の確認

平和目的の確認、政策・計画の透明性の確保、相互運用の確保、緊急時の相互援助、宇宙物体の登録、科学的データの公開等を確認。

(3) 宇宙空間の遺産の保全

歴史的に重要な人類・ロボットの着陸地点等、天体上の活動の証拠を保全。

(4) 宇宙資源

宇宙資源の採取及び利用が、宇宙条約に沿った形で行われるべきこと、また宇宙資源の採取が宇宙条約が禁止している国家による天体等に関する主権の主張等にはあたらないことを確認。

(5) 宇宙活動における衝突回避

他国への有害な干渉を避けるため、自国の活動に関する情報を他国に提供すると共に、「安全区域」を設定。

(6) 軌道上デブリ

ミッション終了時の宇宙機の廃棄等、軌道上デブリ低減のための責任を明記。

NASA/ESA間の月周回有人拠点ゲートウェイ了解覚書（MOU）署名

- 2020年10月27日、NASA及びESAは、月周回有人拠点ゲートウェイ了解覚書（MOU）に署名したと発表。プレスリリースによれば、本MOUでは、以下の内容が合意されているとのこと。

- **ESA側の貢献**として、以下を提供。

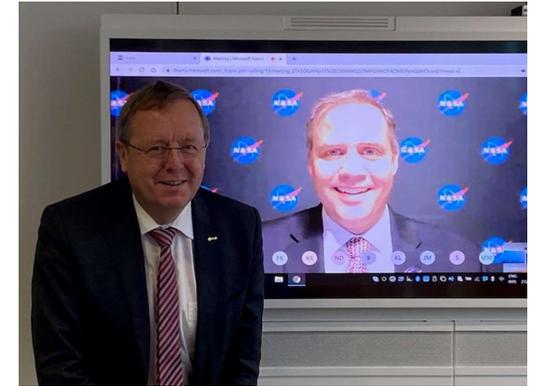
- ① オライオン有人宇宙船サービスモジュール（ESM）2基以上
- ② ゲートウェイ国際居住棟（I-Hab）
- ③ ゲートウェイ増強通信・燃料補給・観測窓モジュール（ESPRIT）

ESM: European Service Module

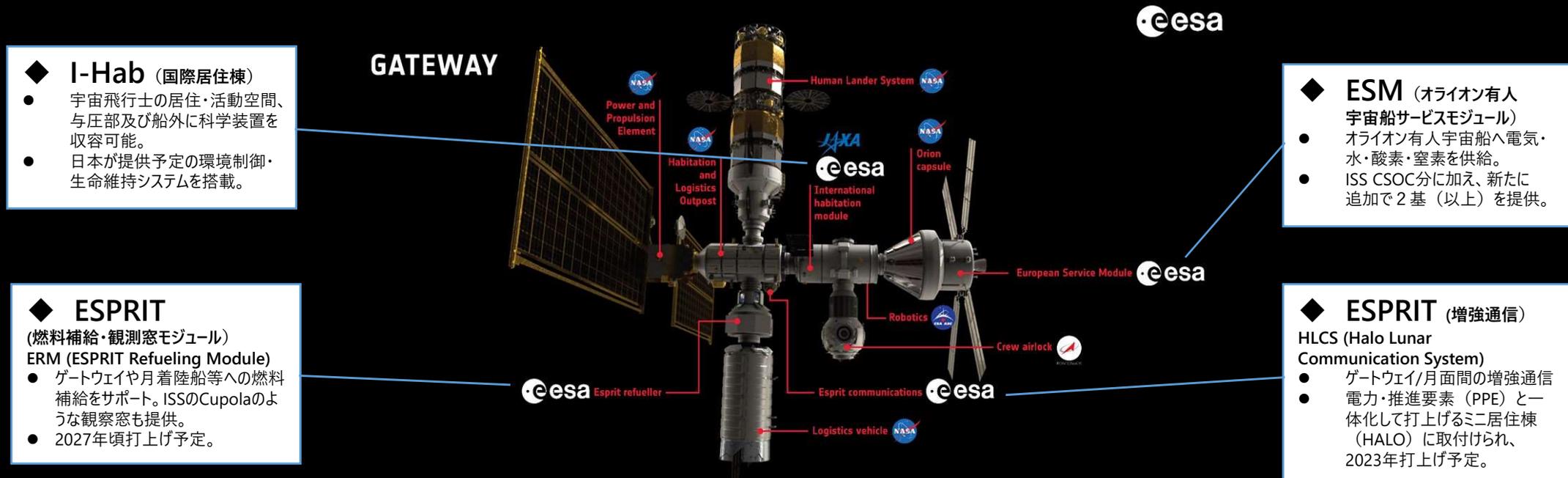
ESPRIT: European System Providing Refuelling, Infrastructure and Telecommunications

- **NASA側からはESAに対して**、以下を提供。

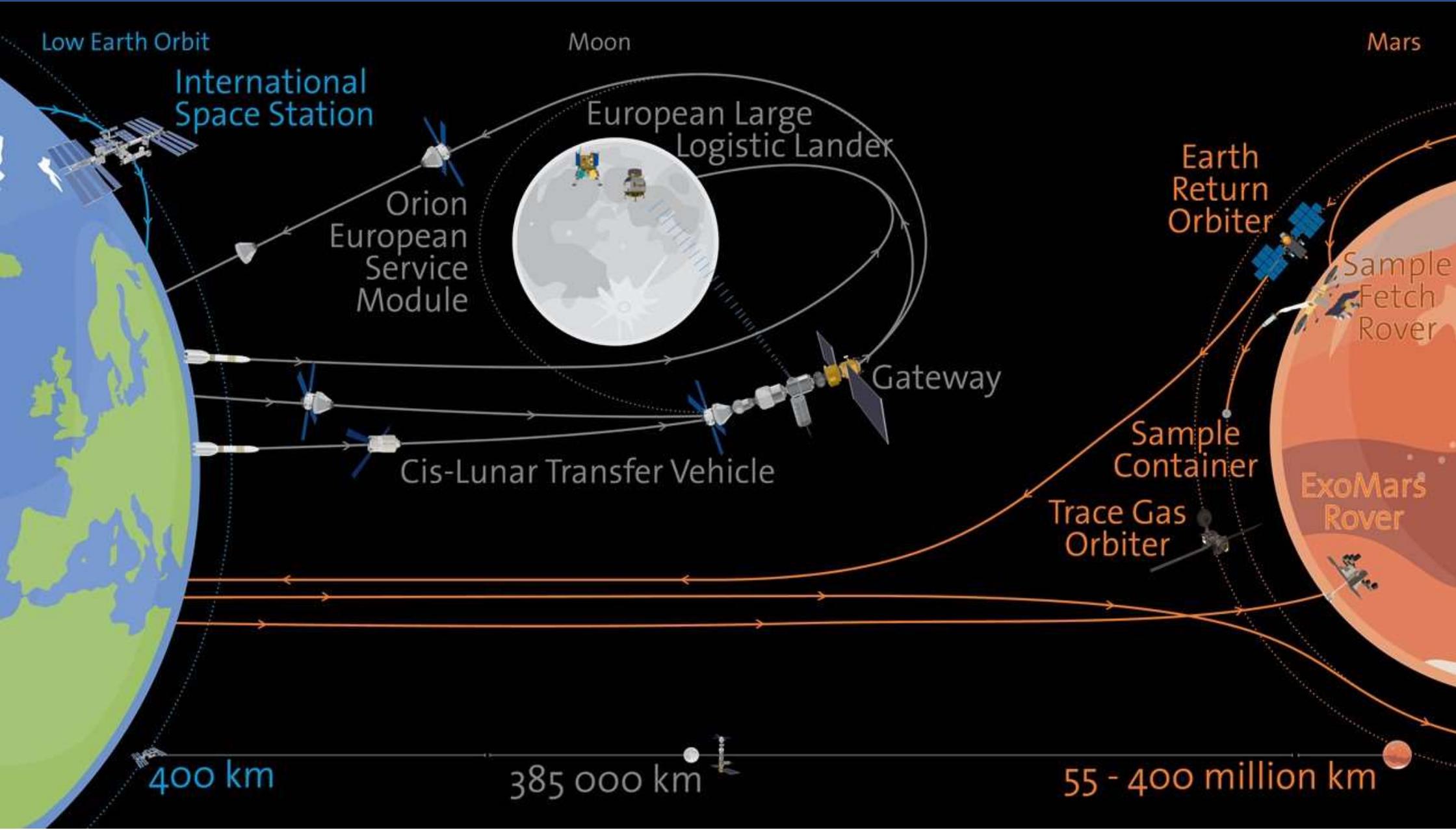
- ① ESA宇宙飛行士のゲートウェイ搭乗機会（3回）



ゲートウェイMOU署名（オンライン）を執り行う
ESAヴァーナー長官とNASAブライデンスタイン長官
© ESA/NASA



(参考) ESAの月・火星探査の取組イメージ



月探査関連の主なマイルストーン

2021年 オライオン宇宙船初飛行 (無人)、2020年代中頃にESA宇宙飛行士ゲートウェイ搭乗、2030年前までに月面着陸を目指す。 4

(参考) 米国・民主党綱領 (宇宙政策関連)

2020年8月18日の民主党全国大会で承認された綱領のうち、宇宙政策に係る主なポイントは以下のとおり。 [党綱領は、原則大統領選のある4年ごとに党としての政策を取り纏めるもの]

- **米国・民主党は、引き続きNASAを支援し、宇宙探査や（科学的）発見を継続することに取り組む。**
- 国際宇宙ステーション (ISS) における継続的なプレゼンスを通じて、宇宙における米国の役割への支援を強化し、国際社会と協力して科学的および医学的革新を継続する。
- 米国人を月に戻し、さらに遠くの火星に行き、太陽系を探索する次のステップを踏み出すNASAの取組を支援する。

“2020 Democratic Party Platform” ※関係箇所抜粋

Democrats continue to support the National Aeronautics and Space Administration (NASA) and are committed to continuing space exploration and discovery. We believe in continuing the spirit of discovery that has animated NASA’s human space exploration, in addition to its scientific and medical research, technological innovation, and educational mission that allows us to better understand our own planet and place in the universe. We will strengthen support for the United States’ role in space through our continued presence on the International Space Station, working in partnership with the international community to continue scientific and medical innovation. We support NASA’s work to return Americans to the moon and go beyond to Mars, taking the next step in exploring our solar system. (以下略)

野口聡一宇宙飛行士のISS長期滞在に向けた打上げについて

<野口聡一宇宙飛行士打上げの概要>

- ① 打上げ予定日時：2020年11月15日午前9時49分（日本時間）に再設定
米国フロリダ州から、米宇宙飛行士3名と共に打上げ予定
- ② 約10年ぶり、3回目の宇宙飛行
(参考) 1回目：2005年、スペースシャトルに搭乗し、ISSの組立て等に取り組む
2回目：2009年、ソユーズに搭乗し、ISSに約半年間滞在
- ③ 今回のクルードラゴン宇宙船搭乗は、スペースシャトル、ソユーズ宇宙船に加えて、3種類目。
米国民間宇宙船運用初号機への初の米国人以外の搭乗員として搭乗。

<「クルードラゴン」宇宙船の概要>

- (1) 開発開始年 2014年
- (2) 定員 最大7名（ISSへ飛行する際には4人乗り）
- (3) 打上げロケット ファルコン9（スペースX社製）

<野口飛行士滞在中に「きぼう」で計画されている主な日本のミッション>

- 社会課題解決関連
iPS細胞等によるミニ臓器形成に繋がる立体培養技術の検証
新たな創薬に繋がる膜タンパク質結晶化技術の実証
- 教育関連
アジア地域の人材育成に貢献するためのハーブ栽培
- 将来の有人宇宙探査等への技術実証
難燃性固体材料の燃焼研究



(左から) シannon・ウォーカー（米）、ビクター・グローバー（米）、
マイケル・ホプキンス（米）、野口聡一（日）

下図の出典：NASA及びSpaceX



打上げ



宇宙飛行士による操作



ISSへのドッキング



フロリダ沖への帰還

新たな日本人宇宙飛行士の募集について

募集の内容

- 募集開始時期： 2021年 秋頃
- 募集人数： 若干名
 - ・ 今後、5年に1度程度の募集サイクルを繰り返すことで応募機会を増やす方針
- 選抜・訓練に要する期間： 約4～5年
 - ・ 募集準備（1年）、募集・選抜（1年）、基礎訓練（2年）、固有訓練（最短1年）

背景

- 現役日本人宇宙飛行士の高齡化
 - ・ 現役宇宙飛行士7名（平均年齢：51歳）、最年少は金井飛行士（43歳）
 - ・ ゲートウェイ搭乗が始まる2025年には4名、月面活動が活発化する2030年には2名（定年：60歳）
- 文部科学大臣とNASA長官による月探査協力に関する共同宣言（JEDI）への署名による、日本人宇宙飛行士の活動機会の具体化
- アルテミス合意への署名等を受けた、国際宇宙探査や月探査に向けた機運の高まり



若田光一
57歳
博士(工学)
日本人初ISS船長
4回のフライト経験



野口聡一
55歳
博士(学術)
3回目のフライト予定



古川聡
56歳
博士(医学)
1回のフライト経験



星出彰彦
51歳
修士(工学)
ISS船長として
3回目のフライト予定



油井亀美也
50歳
テストパイロット
(前職)
1回のフライト経験



大西卓哉
44歳
パイロット(前職)
1回のフライト経験



金井宣茂
43歳
潜水医官(前職)
1回のフライト経験

※年齢は2020年10月時点