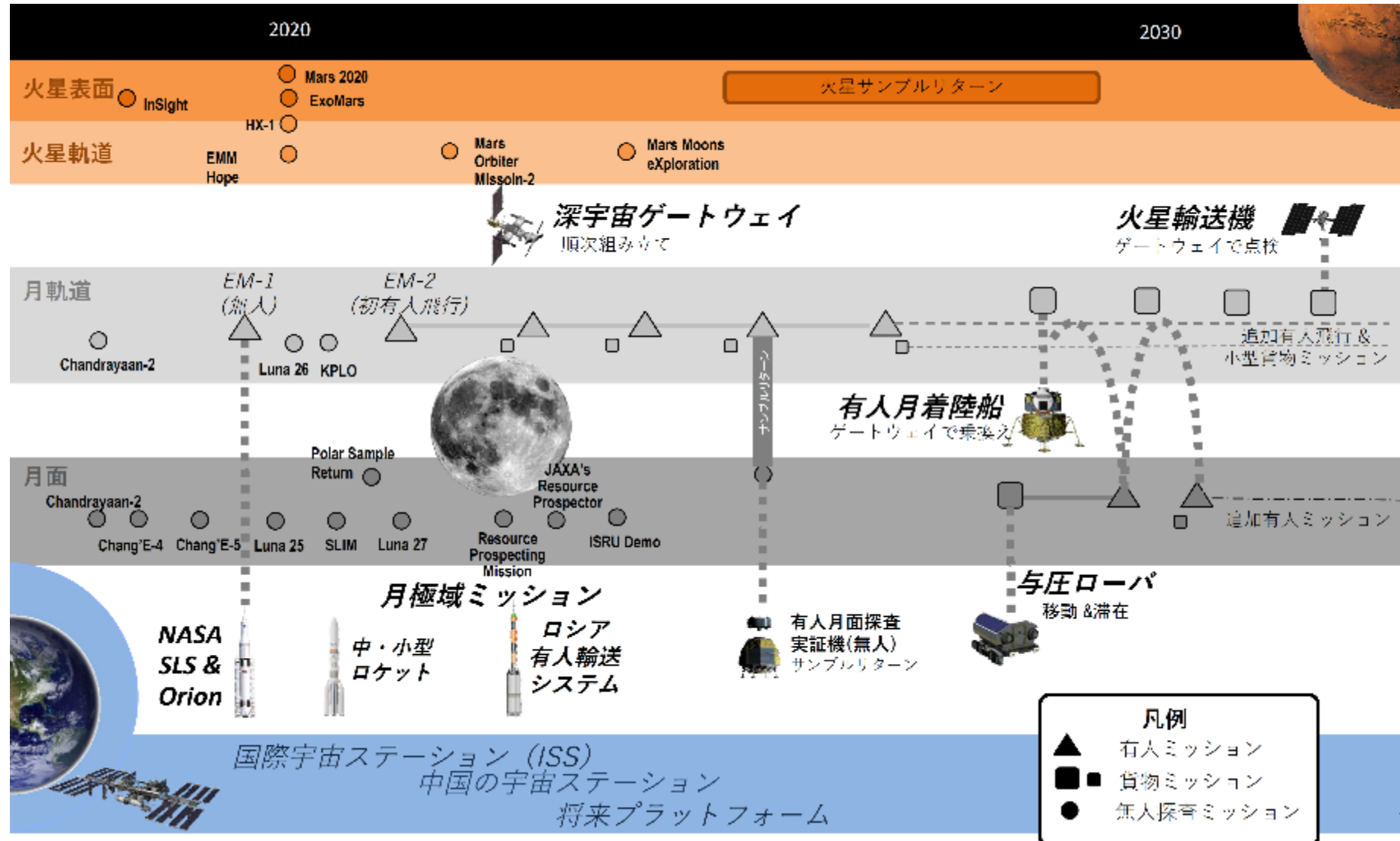


# ISECG ロードマップ (GER: Global Exploration Roadmap) 第3版 (GER3)

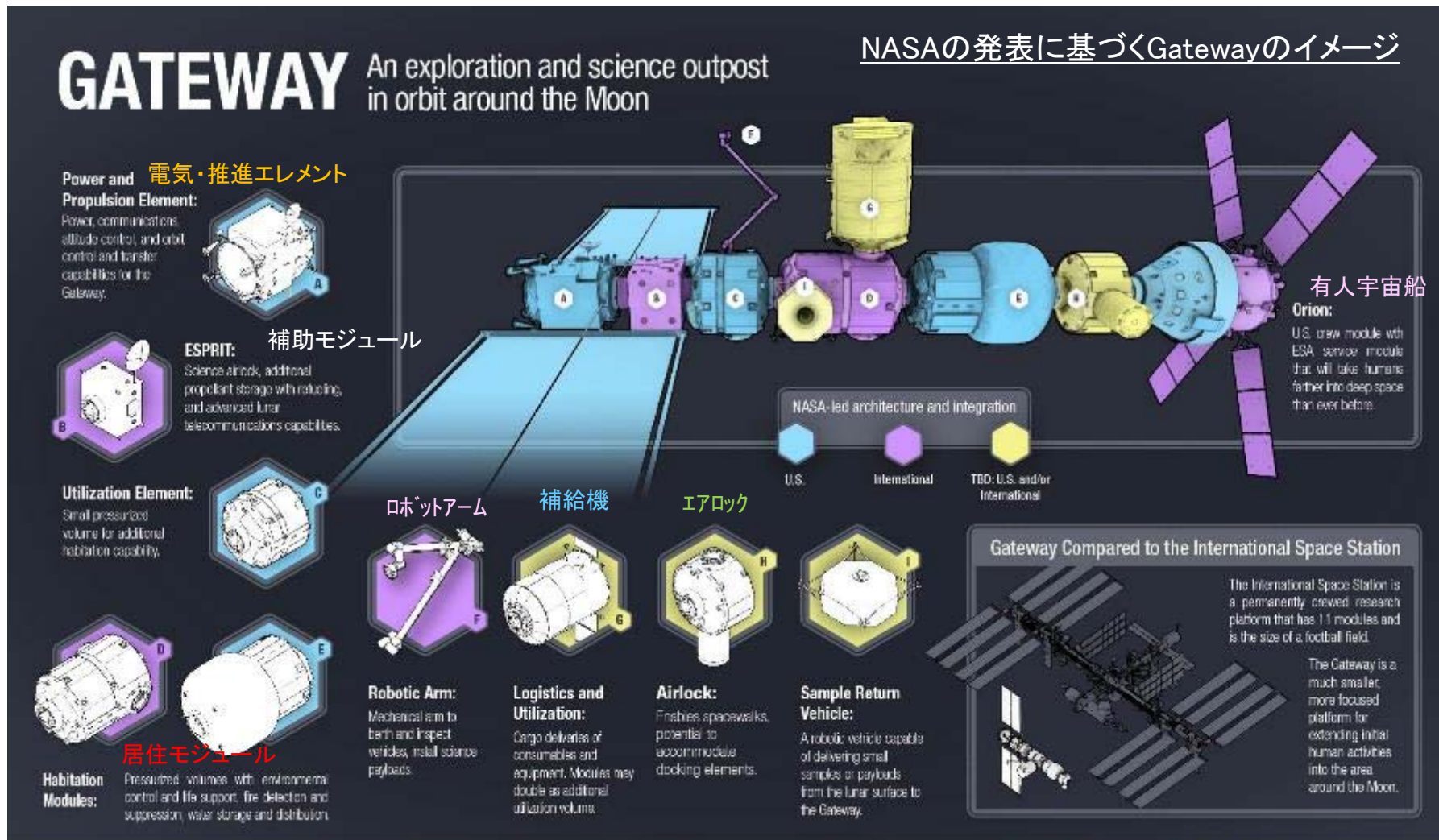
- 15の宇宙機関(日米欧露中印など)からなる国際宇宙探査協働グループ(ISECG)によるシナリオ・技術検討の結果として、2018年1月に公表されたロードマップ。2018年3月のISEF2の場でも紹介された。
- 各機関が、国内ステークホルダ等との協議を行う調整用ツールという位置付けであり、国際約束ではない。



# 月軌道プラットフォームゲートウェイ(Gateway)について

- 2018年2月、米国予算教書において、月の周回軌道<sup>※</sup>に設置される有人拠点として「ゲートウェイ(Gateway)」を国際協力、民間との協力により構築していくことが発表された。(ISS参加5極の宇宙機関による作業チームが実施してきたコンセプトスタディを踏まえたもの)
- プログラム開始フェーズでは、4名の宇宙飛行士が30日程度滞在することを想定。
- NASAは、2022年から電気推進エレメントを打ち上げ、2026年頃までの完成を計画。

※ 月の極付近を近月点とする超楕円軌道  
(近月点：4000km、遠月点：75000km)



## 国際宇宙探査に関する各国の最近の動向

- 米国
- NASAは、Gatewayの電気推進エレメント開発について、官民パートナーシップの提案募集最終版を2018年9月に発出。当該エレメントの開発、軌道上実証と軌道上でのNASAへの引渡しを視野に入れたもの。来年3月に契約企業を決定予定。<sup>(\*1)</sup>

<sup>(\*1)</sup> <https://www.fbo.gov/utills/view?id=dc1b66bb1fb96612abfb232da0c0d572>

### 欧州

- 2018年6月13日のESA理事会において、2019年末の閣僚級会合での合意を目指して、Gatewayへの潜在的な貢献要素や火星を始めとする国際サンプルリターンミッションについての国際交渉や、月探査ミッションのシナリオ・概念検討を進めることが了承された。<sup>(\*2)</sup>
- ESAは、Gatewayを中継拠点とした月面からのサンプルリターンミッションも構想。<sup>(\*3)</sup>

<sup>(\*2)</sup>

[http://www.esa.int/Our\\_Activities/Human\\_Spaceflight/Exploration/A\\_milestone\\_in\\_securing\\_ESA\\_s\\_future\\_role\\_in\\_the\\_global\\_exploration\\_of\\_space](http://www.esa.int/Our_Activities/Human_Spaceflight/Exploration/A_milestone_in_securing_ESA_s_future_role_in_the_global_exploration_of_space)

<sup>(\*3)</sup>

[http://www.esa.int/Our\\_Activities/Human\\_Spaceflight/Exploration/Landing\\_on\\_the\\_Moon\\_and\\_returning\\_home\\_He\\_racles](http://www.esa.int/Our_Activities/Human_Spaceflight/Exploration/Landing_on_the_Moon_and_returning_home_He_racles)

### カナダ

- CSAは、Gatewayへの搭載を検討しているロボットアーム(DSXR: Deep Space Exploration Robotics)の技術開発(概念検討フェーズ)を実施中。<sup>(\*4)</sup>
- CSAは、Gatewayを中継拠点とした月面からのサンプルリターンミッション等への適用を想定し、月面モビリティシステムの概念検討についてRFPを発出(2018年6月)。<sup>(\*5)</sup>

<sup>(\*4)</sup> [http://fiso.spiritastro.net/telecon/Rey-Fulford\\_5-30-18/Rey-Fulford\\_5-30-18.pdf](http://fiso.spiritastro.net/telecon/Rey-Fulford_5-30-18/Rey-Fulford_5-30-18.pdf)

<sup>(\*5)</sup> <https://buyandsell.gc.ca/procurement-data/tender-notice/PW-MTB-545-14921>



# NASA Lunar Exploration Campaign

## NOTIONAL LAUNCHES

### EARLY SCIENCE & TECHNOLOGY INITIATIVE

SMD—Pristine Apollo Sample, Virtual Institute

HEO/SMD—Lunar CubeSats

SMD/HEO—Science & Technology Payloads

### SMALL COMMERCIAL LANDER INITIATIVE

HEO—Lunar Catalyst & Tipping Point

SMD/HEO—Small Commercial Landers/Payloads

Lunar Discovery and  
Exploration(=\$218M)  
小型月ランダの調達

### MID TO LARGE COMMERCIAL LANDER INITIATIVE TOWARD HUMAN-RATED L

HEO/SMD—Mid Commercial Landers (~500kg-1000kg)

HEO/SMD—Human Descent Module Lander (5-6000kg)

SMD/HEO—Payloads & Technology/Mobility & Sample Return

Advanced Cislunar and  
Surface Capability(=\$116.5M)  
中型ランダの開発・実証

### LUNAR ORBITAL PLATFORM—GATEWAY

HEO/SMD—Power & Propulsion Element/Communication Relay

HEO/SMD—Crew Support of Lunar Missions

Lunar Orbital Platform -  
Gateway(=\$504.2M)  
Gatewayの要素開発

HEO/SMD—Lunar Sample Return Support

2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030

Timelines are tentative and will be developed further in FY 2019

02.09.18

サービス調達

NextSTEP-2の  
枠組み