



産学官で挑む月・火星探査へ ～「Moon to Mars Innovation」始動！～

- 探査ハブとこれまでの歩み
- 宇宙を取り巻く環境変化と潮流
- 産学官で挑む将来月火星探査
探査ハブのNext Stage「Moon to Mars Innovation」始動
- まとめ

探査ハブとこれまでの歩み 宇宙を取り巻く環境変化と潮流

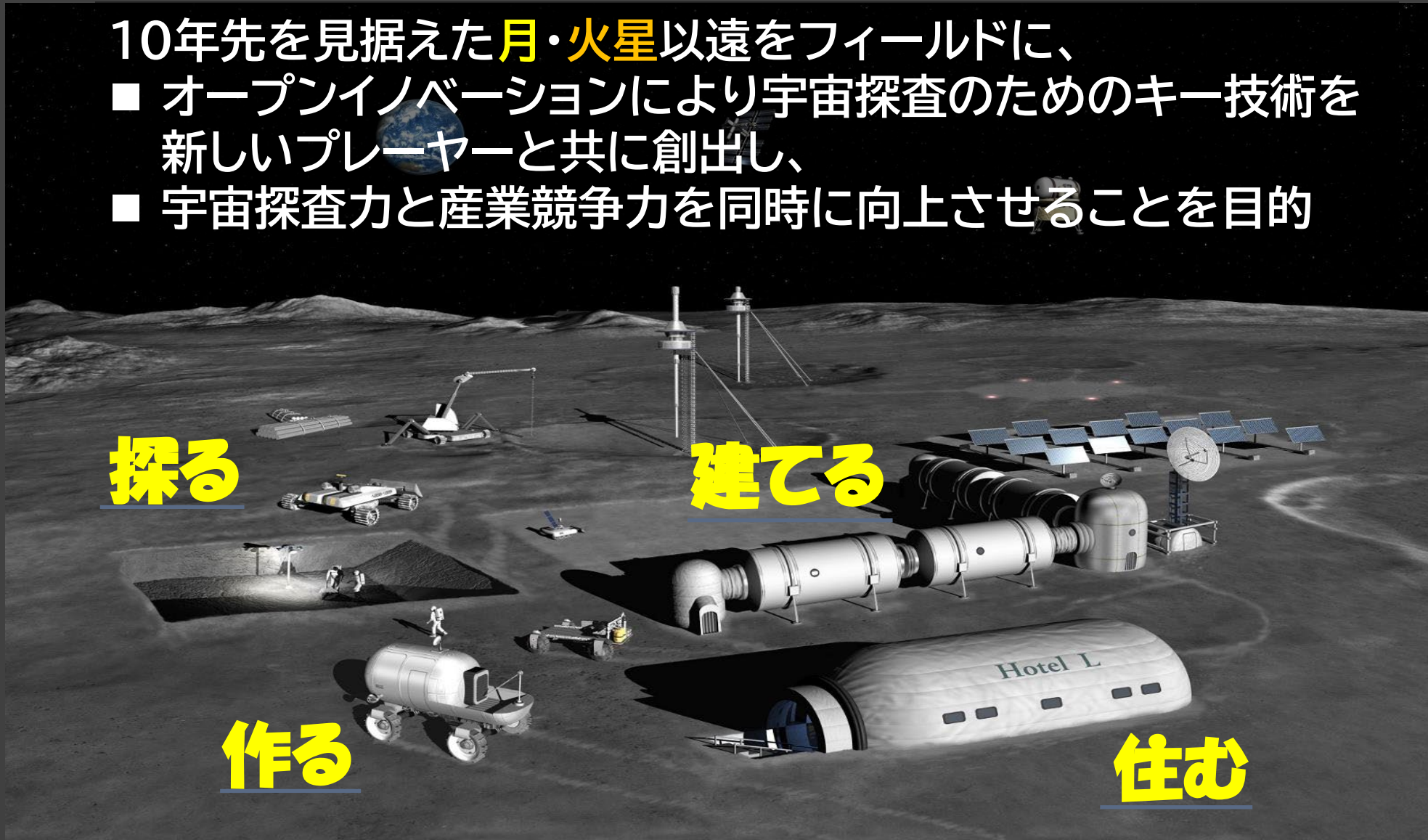
- 10年先を見据えた月・火星以遠をフィールドに、
- オープンイノベーションにより宇宙探査のためのキー技術を開発し、新しいプレーヤーと共に創出し、
 - 宇宙探査力と産業競争力を同時に向上させることを目的

探る

建てる

作る

住む



探査ハブ成果の月探査への進展

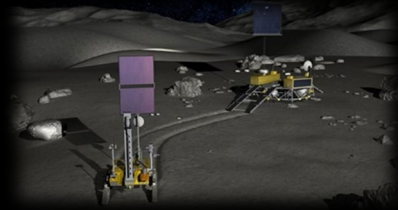
RFI提供 1145件
共同研究 186件
参加機関 260機関

- 月極域探査機打ち上げ
- 2024 JAXA基金造成へ
- 2024 SLIM/SORA-Qの着月
- 2022 ソニーCSL 光通信事業開始
- 2022 iSpace M1
- 2022 アルテミス1
- 2021 スターダストプログラム創設

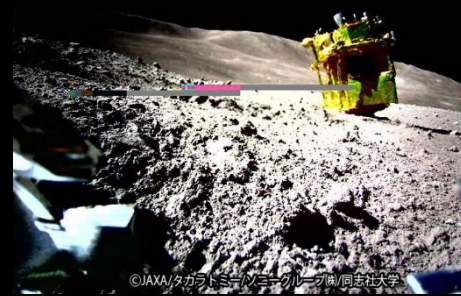
2018 国際宇宙探査センター設立

2018 J-SPARC設立

2015



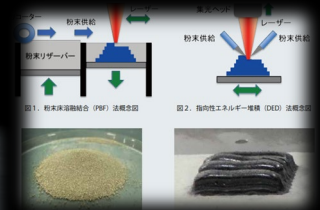
神栄テクノロジー(株)



タカラトミー(株) 他



ISS実証映像



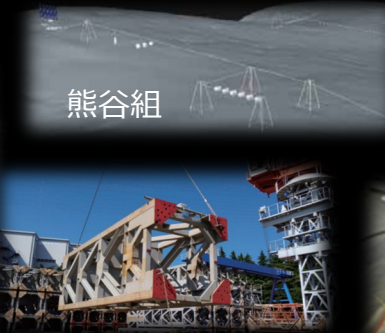
レーザー技術総合研究所



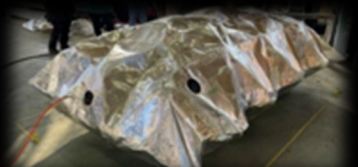
立命館大学



鹿島建設(株)



清水建設(株)



東京大学

- 民間が宇宙で活躍する時代へと大きく変化
- アルテミス計画の本格化、日・米・印などの月面着陸成功
- 月面インフラ開発の時代の到来へ
- 宇宙戦略基金による民間宇宙事業支援の開始

現在



アルテミス計画の本格化
産業界との連携による月探査時代へ



民間企業による宇宙進出の時代へ

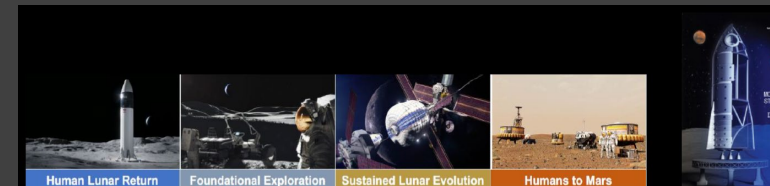


2020年台～



「宇宙技術戦略」の策定による
戦略的な技術開発へ

「宇宙戦略基金」が創成
民間宇宙事業の加速へ



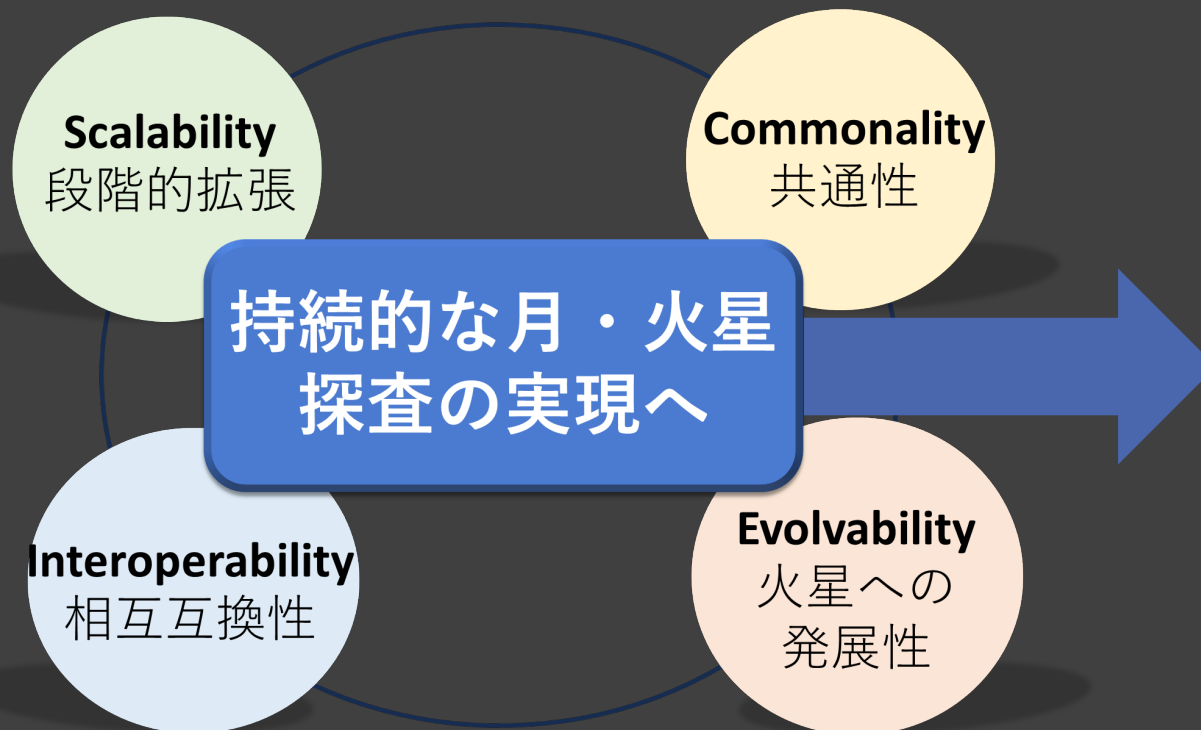
2010年台

日本を含む海外諸国の月着陸

米国を中心とした月面インフラ検討の活発化

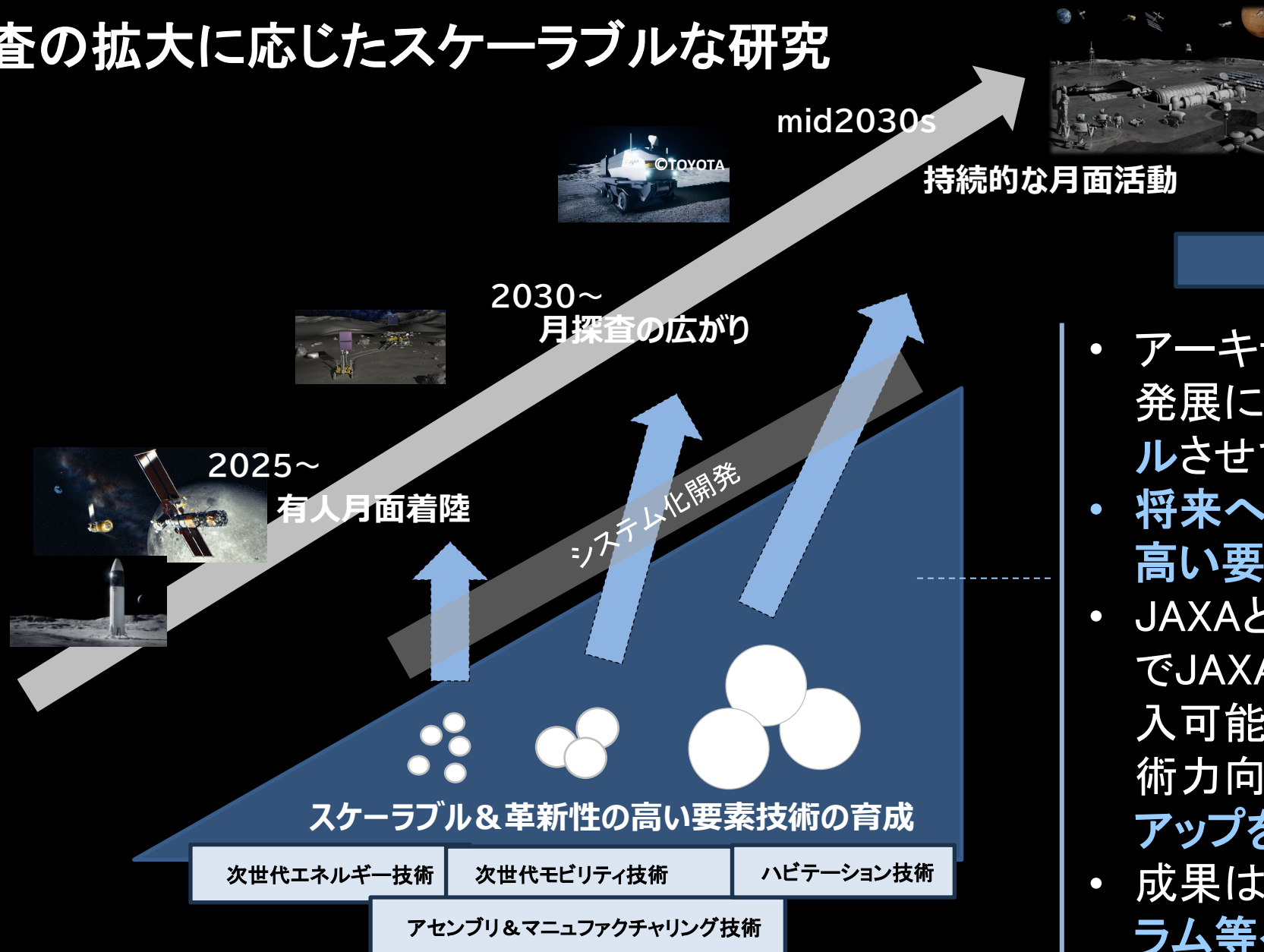
産学官で挑む将来月火星探査 探査ハブのNext Stage, Moon to Mars Innovation 始動！

- ✓ 日本ならではのイノベイティブな技術による月サービスの創出と月経済圏における国際プレゼンスと経済効果の発揮を目指す
- ✓ 地上の革新的な技術を応用することを基本とし、月から始まる国際宇宙探査のアーキテクチャを刷新する技術やインフラ開発を**段階的(スケーラブル)に実現するための共同研究、企業との出口戦略共創・共走**に取り組む



「Moon to Mars Innovation, MMI」の狙い

月探査の拡大に応じたスケラブルな研究



共同研究の狙い

- アーキテクチャや探査システムの発展に応じて、要素技術をスケールさせていく
- 将来への弾込めとして、革新性の高い要素技術を多数輩出
- JAXAと企業が共同研究を行うことでJAXAの将来探査ミッションに投入可能な技術の獲得と企業の技術力向上の両輪効果(スパイラルアップを狙う)
- 成果は、より本格的な政府プログラム等への橋渡しを

「Moon to Mars Innovation」における共創活動

ご提供いただくRFI情報



事業化にむけた企業との出口戦略共創 & 共走



ゲームチェンジ技術の創出(共同研究)



次世代探査システムのコンセプト検討

企業・大学等



JAXA探査ハブ・
探査センター

※今後分野の追加も検討

次世代エネルギー
(パワーノード&
グリッド)

次世代モビリティ

ハビテーション

アセンブリ&
マニユファク
チャリング

新たな研究領域

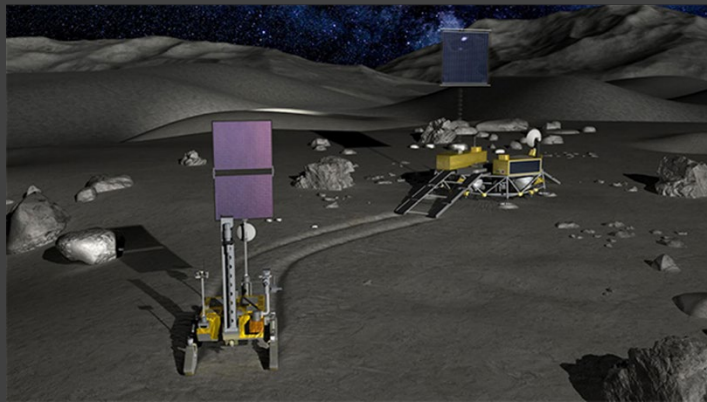
次世代エネルギー
(パワーノード &
グリッド)

- ・ 月面上のユーザーへの電力供給サービスを提供することを目的
- ・ 小規模・近距離から、将来の月面インフラへの発電、蓄電、送配電サービスの提供へ規模と範囲の拡張を目指す



- ・ 月面上のモビリティシステムとして、移動・運搬サービスを提供することを目的
- ・ 小型・少数・近距離のモビリティシステムによる探査(調査、観測等)から、将来の月面上の物資と人の輸送に繋がるようなサービスの拡張を目指す

次世代モビリティ



月極域探査機 (LUPEX)



有人与圧ローバー(PR)



月面上での物資・人の輸送



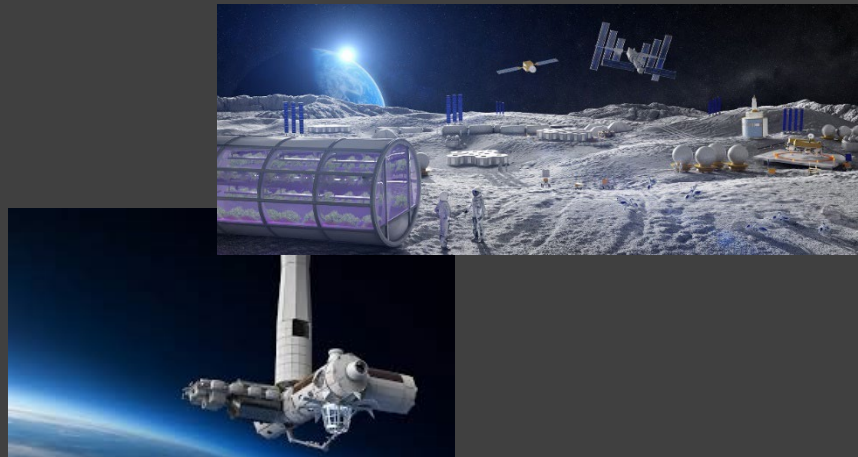
PRを支えるモビリティ技術

ハビテーション

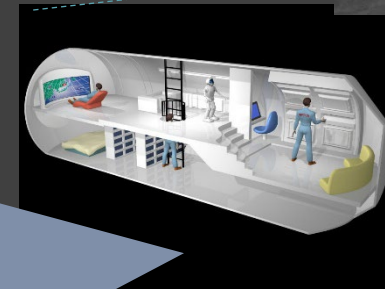
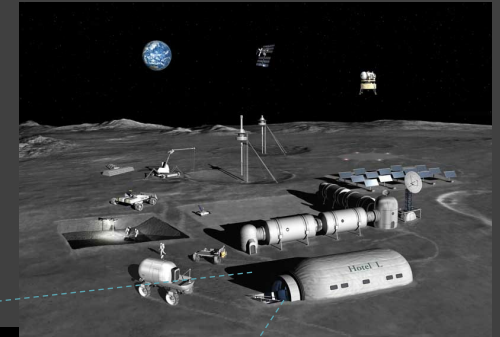
- ・ 月面上での有人滞在を可能とするサービス提供を目的
- ・ ISSにおける実証や月面の環境把握等を通じ、将来の有人長期滞在を可能とする総合的な衣食住サービスの提供を目指す



軌道上栽培などの
要素研究・小規模実証



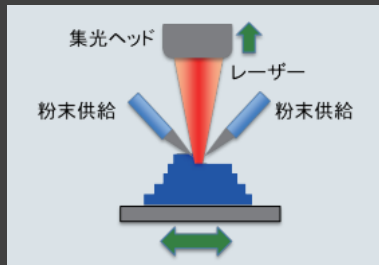
食料・循環システム



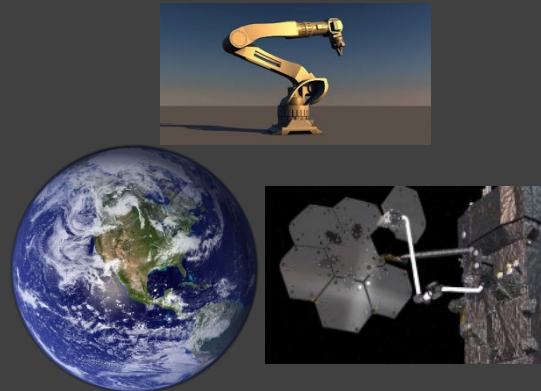
総合的な衣食住サービス

- ・ 月周回、月面における製造、組立、生産サービスを提供することを目的
- ・ 地球近傍での軌道上製造実証から、月周回、そして将来的には月面資源をも活用した製造、組立、生産サービスの提供を目指す

アセンブリ
&
マニファクチャ
リング



レゴリスによる製造などの
要素研究



宇宙実証



月面資源を活用による製造、組立、生産

民間企業との共創・イノベーション創出のために

“宇宙へ繋がる事業化出口をJAXAが企業と
共創し、共走する”

出口戦略の共創・共走

研究当初より、JAXA探査ハブと一緒に出口戦略を共に創りあげ、共にSpace Dual Utilizationの姿を目指していく

コラボレーション先の道先案内人

探査ハブの多様なネットワークを活用し、産業界／銀行／学术界への繋ぎ込みと新たなコラボレーションの創出を支援

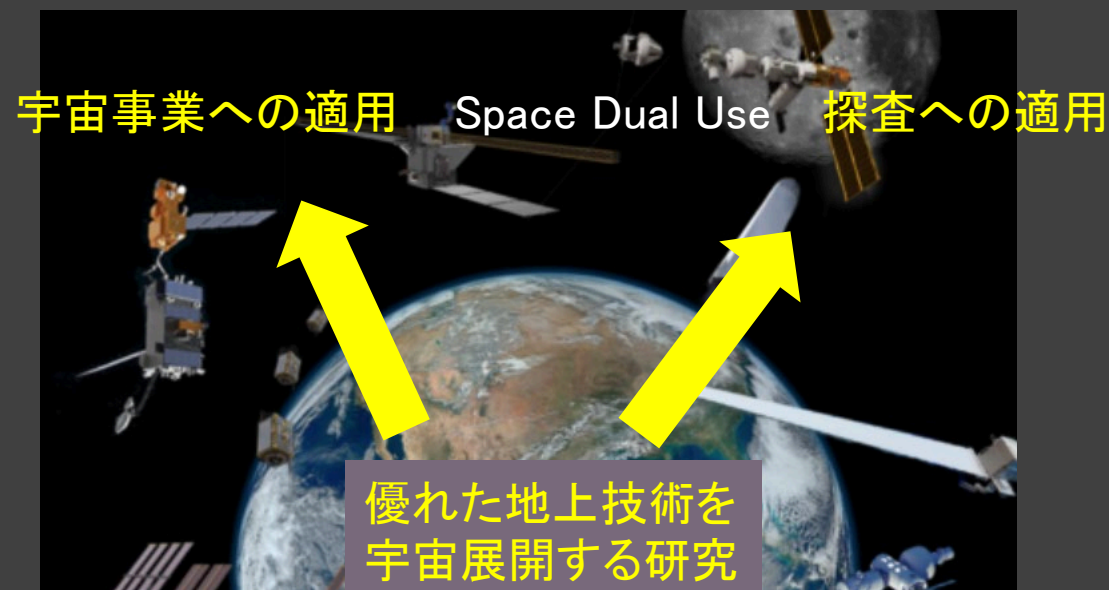
民間企業との共創・イノベーション創出のために

民間企業の皆様がベニフィットを得られる形で共同研究を実施することが、探査ハブの考え方の基本であり、これは変わりません。企業の皆様が最適と考える事業戦略をご相談の上、共同研究をお願いします。

これまで同様「**企業による地上事業化の加速**」&「**宇宙探査ミッションへの貢献**」の両輪で成果を獲得する“*Dual Utilization*”も、引き続き歓迎



優れた地上技術
を発展させる研究



優れた地上技術を
宇宙展開する研究

今後は「**企業による宇宙事業化への発展**」&「**宇宙探査ミッションへの貢献**」の両輪で成果を獲得する“*Space Dual Utilization*”をゴールに

宇宙探査イノベーションハブは、これまでに日本全国の企業や大学と数多くの革新的な技術を創出して参りました

「宇宙」は、JAXAのような宇宙機関のみならず、民間の新たなビジネスフィールドに発展しました

月面開発が本格的に開始しようとしているいま、
探査ハブとの**共同研究、共創、共走**に是非ともご参加ください

人類の未来を共に切り拓いていきましょう



Together, to the Next Stage