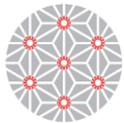


i s p a c e



i space

ビジョン

Expand our planet.
Expand our future.
~人類が宇宙に生活圏を築く時代を創る~

コア技術

宇宙ロボティクスの小型軽量化
世界最軽量の惑星探査ローバー



日本の精密な加工技術

民生品の活用

アジャイルな開発思想

i space

組織

世界中から有能な人材を引き寄せる
魅力的な事業・組織

フルタイム36名(内PhD8名)、
エンジニア70%、非日本人50%



袴田 武史/CEO
(MS@Georgia Tech)



吉田 和哉/CTO
(東北大学教授)



中村 貴裕/COO
(ex-アクセンチュア、リクルート)



野崎 順平/財務
(ex-メルリリンチ)



松倉 大士/ミッション
(ex-モルガンスタンレー)



Kyle Acierno/
ルクセンブルク



秋元 衆平/コミュ
ニケーション



松本 美恵/人事



Dr. Jon Walker/
ローバー開発
(PhD@東北大)



Dr. Mohamed Ragab/
宇宙機
開発
(ex-ULA)



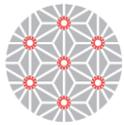
田中 利樹/ロー
バー開発
(ex-東大中須賀
研)



Dr. Julien Lamamy/ロー
バー開発
(PhD@MIT, ex-
NASA JPL, Orbital
ATK)

拠点

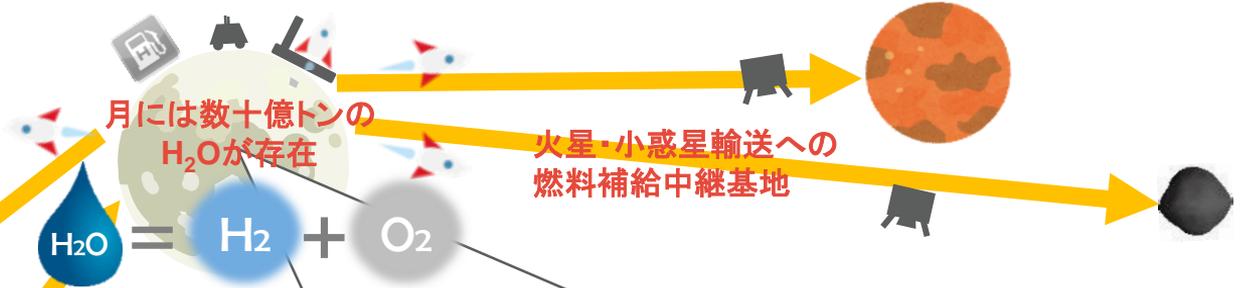




宇宙資源開発

今後、急速に拡充される地球周りの宇宙インフラや、更なる惑星探査に向けて、水素燃料のニーズが顕在化。宇宙の水素燃料ステーションにより宇宙輸送に変革が起こる

静止衛星／輸送船への燃料補給



月への輸送	月での資源開発					宇宙での資源利用	
物資輸送	データ取得/ 試掘	掘削	貯蔵	輸送	その他 インフラ	月面基地・住居・発電	政府、 Bigelow、清水建設、 三井不動産
ispace SpaceX Blue Origin IHI MHI ULA Boeing Rocket labs Moon Express Astrobotic	ispace	清水建設 千代田化工 日揮 コマツ 大林組	清水建設 千代田化工 日揮 TOYOTA 大林組	ispace ULA Moon Express Astrobotic	通信 電力 資源メジャー 商社 金融機関	燃料補給	政府、 SpaceX、 ULA、Orbital ATK、 OneWeb
	Water / Soil Separator Excavator Transporter Water / Ice Storage Electrolyzer / Dryer Radiators Liquefiers / Radiators Tanker Loader Solar Panels						宇宙空間での インフラ構築
※地上のインフラ技術が重要に							
						宇宙での素材・機械等の利用	
						ロボティクス／エレクトロニクス	TOYOTA、 Panasonic、Sony
						素材	凸版印刷、東レ
						ヘルスケア	ユーグレナ



大きなビジョン達成に向けて、フェーズ毎に着実に取り組む

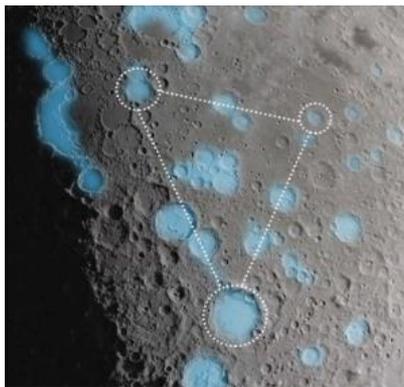
Phase1 (2017年) 民間初の月面到達

- ✓ Google Lunar XPRIZE
- ✓ 超小型ローバー技術検証



Phase2 (2020年) 物資輸送&データ

- ✓ 月への高頻度輸送サービス確立
- ✓ 月面資源データのマッピング



Phase3 (2030年) 資源開発

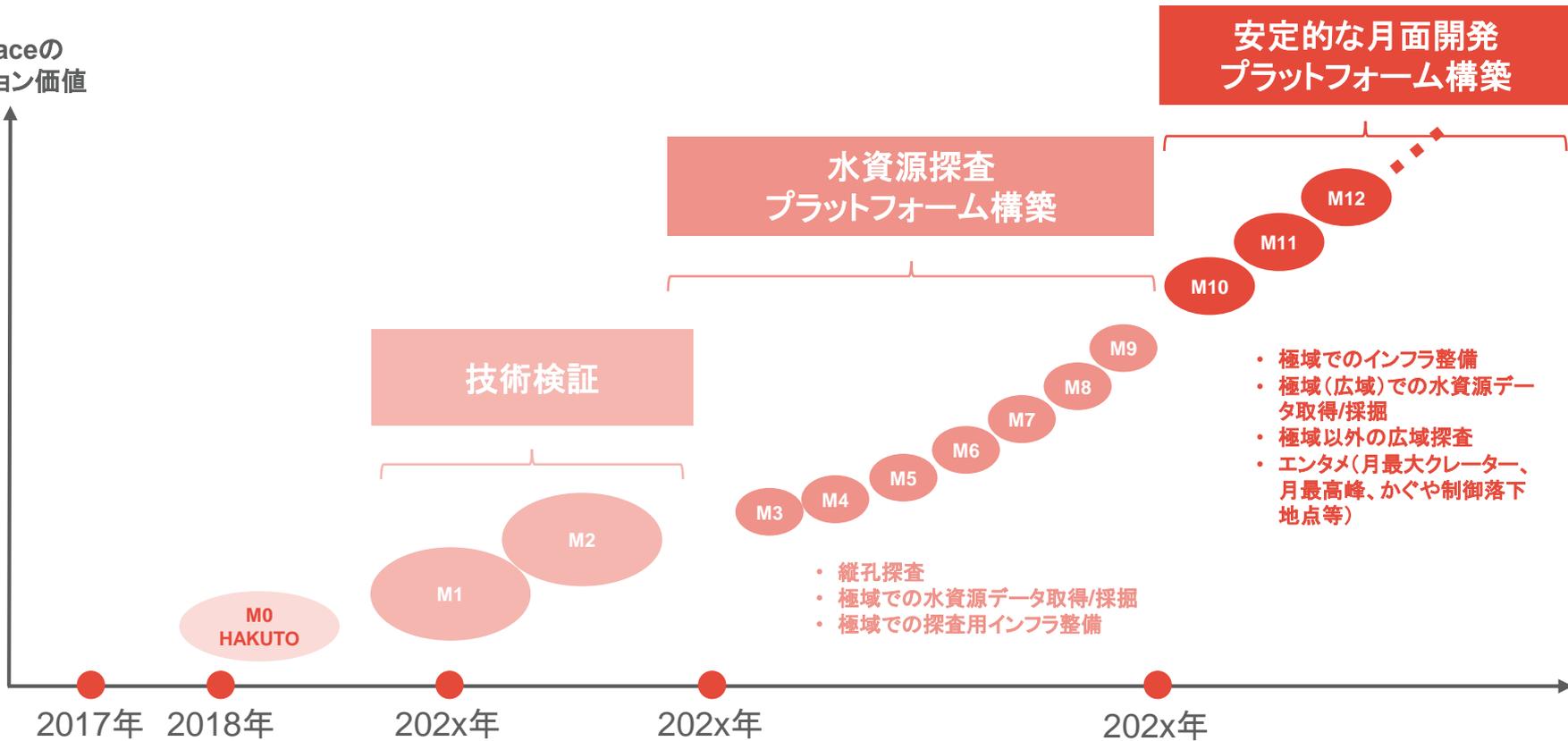
- ✓ 資源の採掘&貯蔵&加工システムを確立





ミッションのゴール: ①技術検証 -> ②極域水探査 -> ③安定的な月面開発

ispaceの
ミッション価値



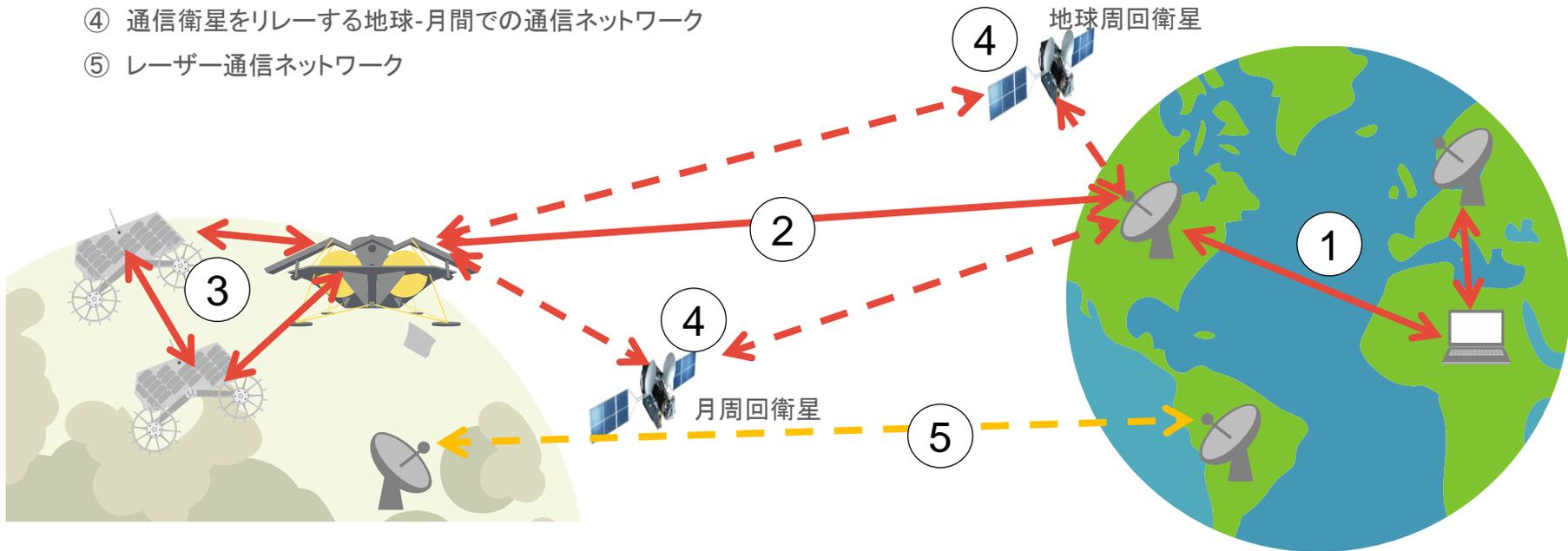
- 極域でのインフラ整備
- 極域(広域)での水資源データ取得/探掘
- 極域以外の広域探査
- エンタメ(月最大クレーター、月最高峰、かぐや制御落下地点等)

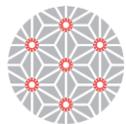
- 縦孔探査
- 極域での水資源データ取得/探掘
- 極域での探査用インフラ整備



今後必要な通信システム

- ① 地上通信インフラ
- ② 地球-月間での通信ネットワーク
- ③ 月面での通信ネットワーク
- ④ 通信衛星をリレーする地球-月間での通信ネットワーク
- ⑤ レーザー通信ネットワーク

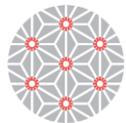




地球-月間通信のグローバル需要予測(弊社ドラフト)

	2019-2020	2021-2023	2023-	2030-	2040-
	まずは、既存技術 でできることが重要	PR用途のために 高画質な映像が必要	リモート作業モニタ リングのため、 データ量が増える	上りも重要になる	上りのデータ量も 飛躍的に増える
年間ミッション数	~5	20	50	100	100
周波数	S&X	S&X (レーザー 通信R&D)	レーザー通信 (サブ: S&X&K?)	レーザー通信 (サブ: S&X&K?)	レーザー通信 (サブ: S&X&K?)
データ量/回線	10Mbps	30Mbps	500Mbps	1Gbps	10Gbps?
時間	短期(2週間程 度)	定常(365d/24h)	定常(365d/24h)	定常(365d/24h)	定常(365d/24h)
回線数 (通信機器数)	5	50	300	1000	5000

上り:地球→月
下り:月→地球



弊社からの通信関係での要望

高頻度での月面探査・開発ミッションを実現するために、地球・月間通信の大幅なキャパシティ増加は必須。また、将来的に通信障害を防ぐためのルール作りも必要になる。

- 通信容量の増大
- 常時接続
- 複数回線
- 周波数の国際調整のサポート
- 月面での周波数割当(ただし、月面の物理的及び構築されるシステム特性により、地球上とは別の考え方が必要になるかもしれない)