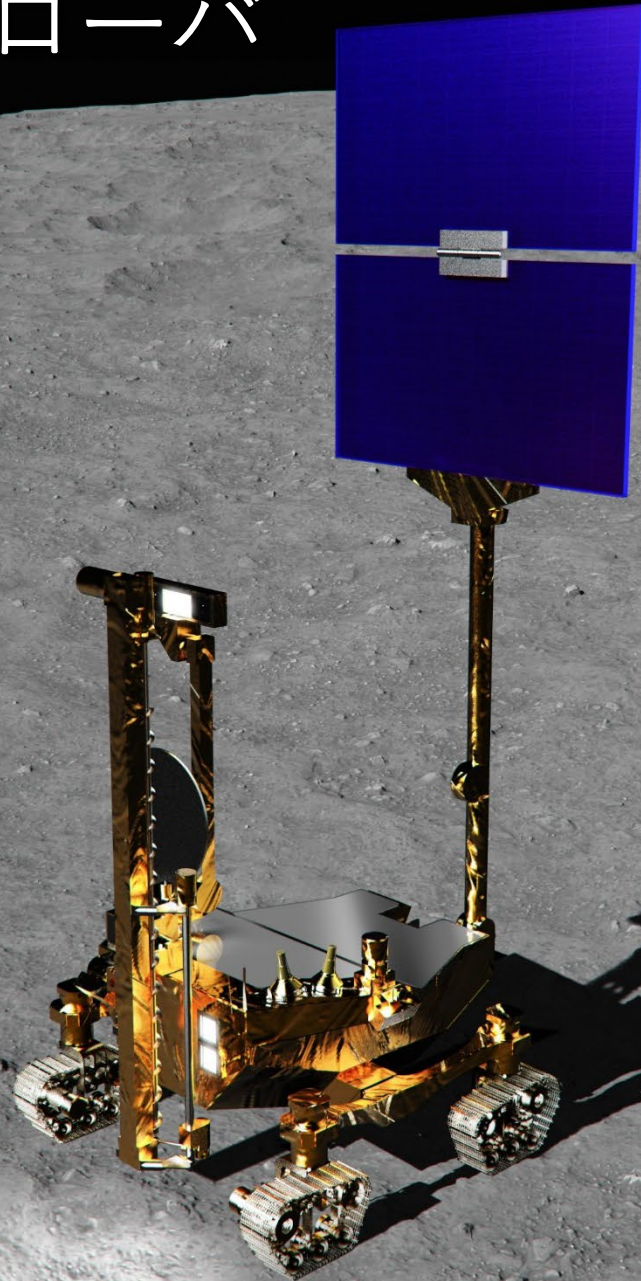




# 月極域探査機 LUPEXローバ



2023年7月21日  
三菱重工業株式会社  
防衛・宇宙セグメント 宇宙事業部  
プロジェクトマネージャー  
仲嶋 淳

# トヨタ・三菱重工の連携

2020年代半ば

2029年

## 有人宇宙技術で探査を支える



©JAXA/NASA

国際宇宙ステーション



©JAXA/NASA

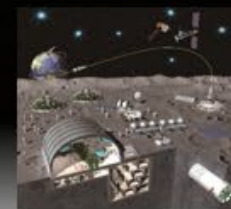
宇宙ステーション補給機



©JAXA

Gateway/I-HAB

- 有人宇宙滞在技術  
(与圧空間、環境制御・生命維持)



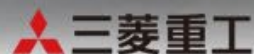
月面拠点構築

## モビリティ技術で探査を支える



LUPEXローバ

©JAXA



- 宇宙機インテグレーション技術
- 耐宇宙環境技術
- 有人宇宙滞在技術

- 走行実証技術
- 月面データ



ルナクルーザー



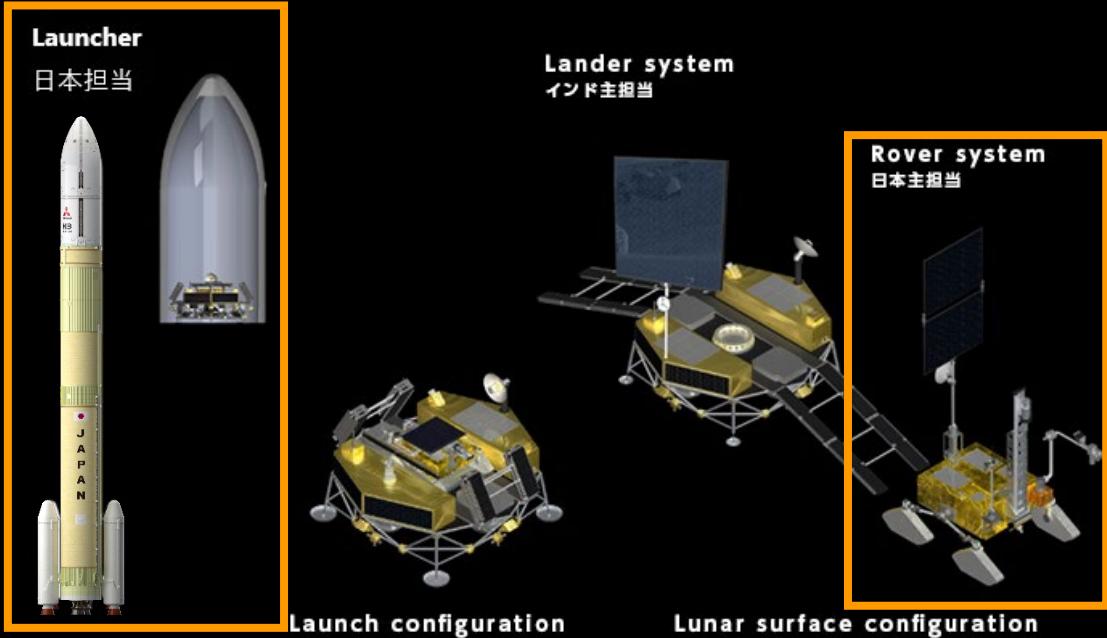
- QDR (品質、耐久性、信頼性)
- 走行性能、燃料電池、自動運転
- 「人中心」のモビリティづくり

- 居住空間 + 移動機能
- 10年/1万Km以上走行

## 2. 月極域探査機 (LUPEX) ローバ

- プロジェクトの目的：
  - ・ 月の水資源「利用可能性」の調査
  - ・ 重力天体表面探査技術の獲得
- 国際協力(主な分担)

日本(JAXA) : ロケット(H3)、ローバシステム他  
 インド(ISRO) : 着陸機システム他



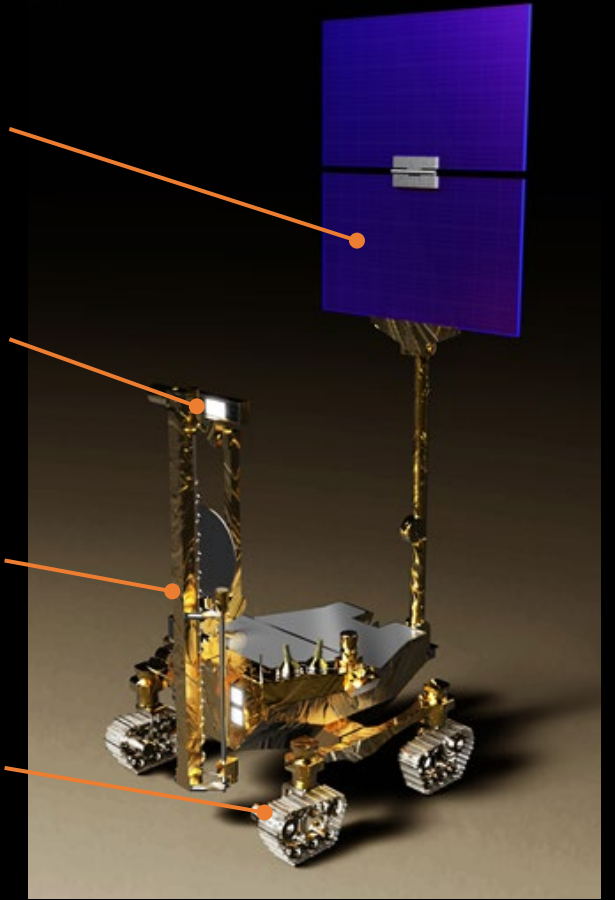
© JAXA

太陽光発電  
パネル

カメラ  
(航法用)

掘削・採取  
機構

走行  
クローラー

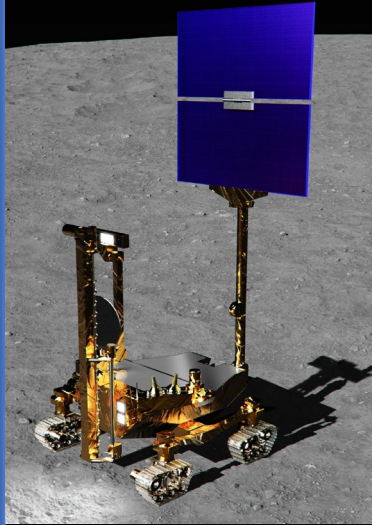


### ○ システム概要

ローバ質量	約350kg (観測機器含む)
ローバ寸法	L1.75m × W1.46m × H1.50m (打上げ時)

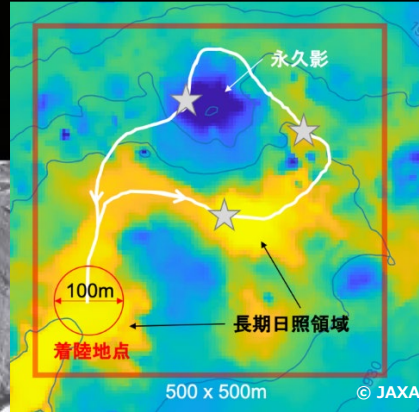
### 3. 有人と圧ローバに向けて

LUPEXローバ



<月面環境>

- ◆ 険しい地形  
(クレータ, 岩山, 月の砂)
- ◆ 特徴が少ない  
(荒涼, モノクロ)



月面環境での  
走行実証とデータ取得



有人と圧ローバ



月面環境において、安全・正確に目的地までローバを移動させる技術  
航法誘導制御技術

技術サポート

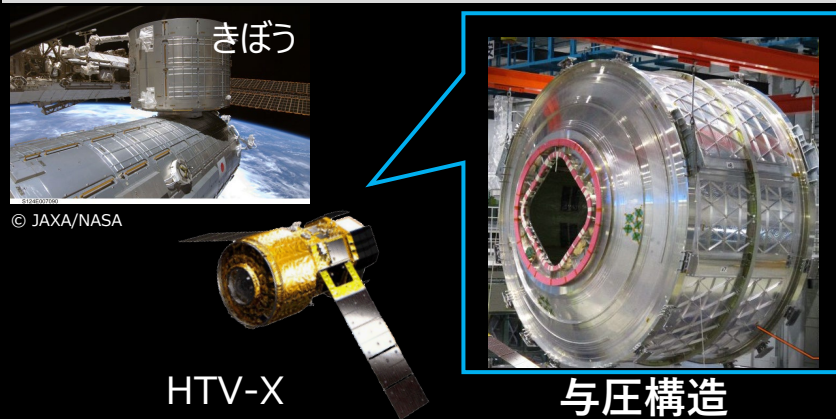
適用

TOYOTA

地上車で培った自動運転技術

### 3. 有人与圧ローバに向けて（有人宇宙滞在技術）

#### 国際宇宙ステーション／HTV-X



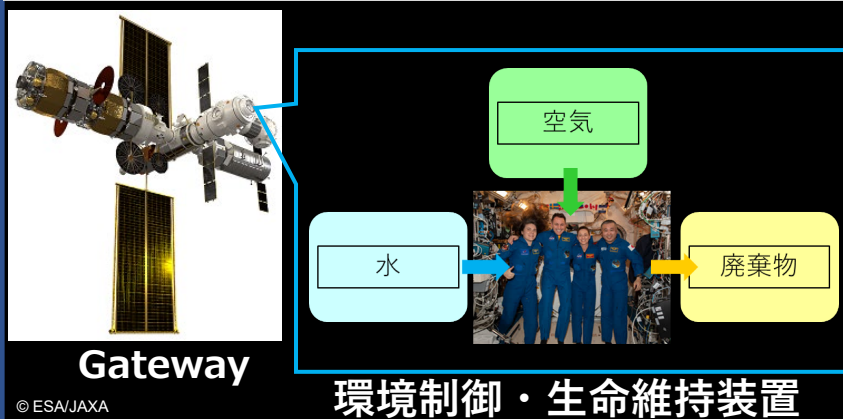
与圧構造技術

適用

#### 有人与圧ローバ



#### Gateway I-HAB ECLSS



環境制御・  
生命維持技術

# 4. これから

## 人類活動領域の拡大へ貢献

© JAXA/NASA



国際宇宙ステーション

© JAXA



HTV-X

© JAXA



HTV-XG

© JAXA/NASA



宇宙ステーション補給機  
HTV

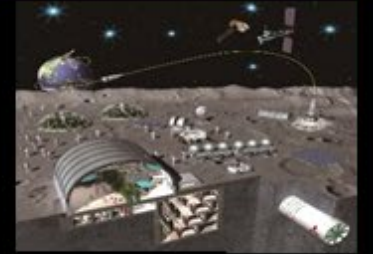
H3ロケット

地球  
低軌道

月周回

© NASA

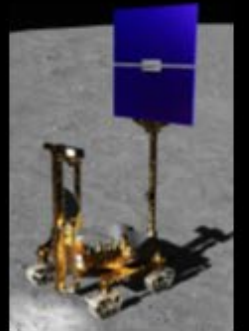
Gateway



月面



有人と圧ローバ



LUPEX

# 4. これから







ECLSS	:Environmental Control and Life Support System	環境制御・生命維持装置
ESA	:European Space Agency	欧州宇宙機関
HTV	:H-II Transfer Vehicle	宇宙ステーション補給機
HTV-X	:(略無し)	新型宇宙ステーション補給機
HTV-XG	:(略無し)	Gateway物資補給機
ISRO	:Indian Space Research Organization	インド宇宙研究機関
ISS	:International Space Station	国際宇宙ステーション
I-HAB	:International Habitation Module	Gatewayの国際居住棟
LUPEX	:LUnar Polar EXploration	月極域探査ミッション
NASA	:National Aeronautics and Space Administration	アメリカ航空宇宙局