

小型ロボット技術 制御技術

株式会社タカラトミー、ソニーグループ株式会社、同志社大学

研究の目的と概略

2016年に第1回研究提案募集(RFP)に株式会社タカラトミーが応募。宇宙空間および地球上で活動できる安価な昆虫型ロボットを民生玩具の技術を使って開発することを目的とする。いままで研究開発した簡易通信、省電力化、長寿命化、小型化などの技術開発をベースに各技術の市場展開と昆虫型ロボットの市場展開をねらって研究開発がすすめられた。

その後、2019年にソニーグループ株式会社(制御ボード・センサ担当)が、2021年に同志社大学(タカラトミーと同じ筐体担当)が加わり、4者で小型月着陸実証機(SLIM)搭載に向けて共同開発を開始。

宇宙利用としてはSLIMへの搭載が決定し、現在2022年度中に月へ向けて打ち上げらるべく準備が進行中。また地上利用としてはタカラトミーが玩具化を計画している。

変形型月面ロボット(LEV-2)の概要

<名称>

変形型月面ロボット(Lunar Excursion Vehicle 2(LEV-2))

愛称:SORA-Q(ソラキュー)

- ・質量:本体約250g、
- ・サイズ:(変形前)直径約80mm
(変形後)幅約123mm/高さ90mm/奥行135mm
- ・通信:LEV-1とLEV-2の通信機能(Bluetooth)
- ・カメラ:2台のカメラでSLIM探査機及び周辺環境を撮像可能



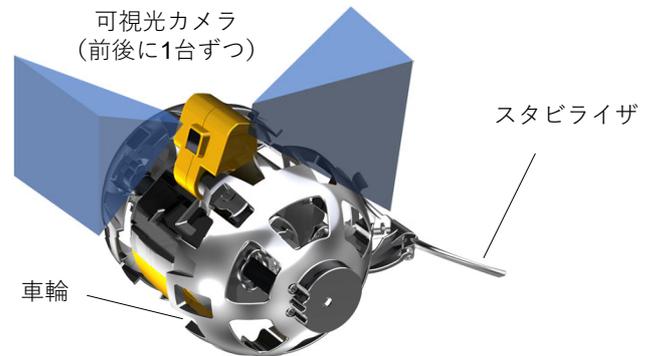
<変形の仕方>

(展開前)



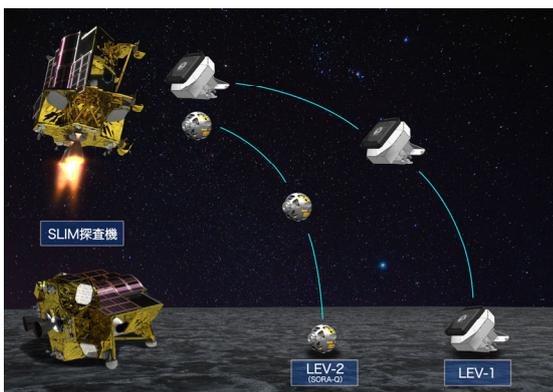
展開

(展開後)

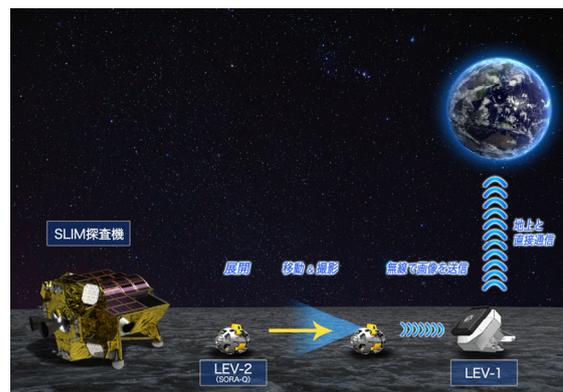


<月での運用シーケンス>

1. SLIM探査機がメインエンジンを停止した後にLEVを分離する
2. 分離時にスイッチがONになり、自動で起動する
3. 月面着地後に左右の車輪、カメラ・通信部、スタビライザを展開し、走行が可能な形態に変形する
4. 撮像画像からSLIM探査機との相対位置・姿勢を推定
5. SLIM探査機から遠ざかるように回転・移動
6. 移動中に異なる位置から撮像
7. 撮像した複数画像の中から、送信する画像を選択
8. 選択した画像データを走行データと共にBluetoothでLEV-1に送信し地上に転送する。



©タカラトミー JAXA



©タカラトミー JAXA