

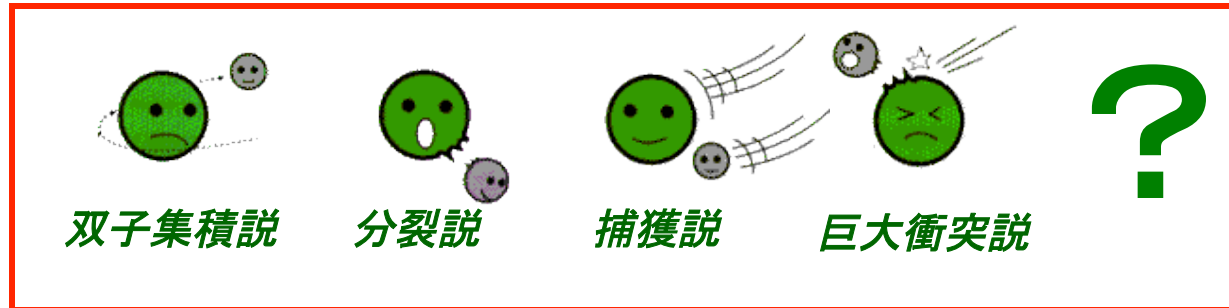
かぐやの成果とその先



2008年7月

“かぐや”の目的

1. 月の科学: 月の起源と進化の解明(主目的)

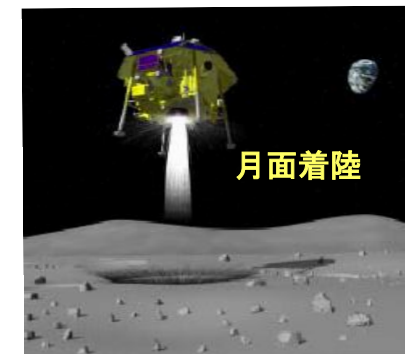


原始地球に火星くらいの大天体が衝突？

2. 将来の月面上の活動や月利用のための調査

3. 将来の月探査・開発のための技術の習得

4. 宇宙開発・宇宙科学の社会へのアピール ハイビジョンカメラによる「地球の出」等の動画像取得

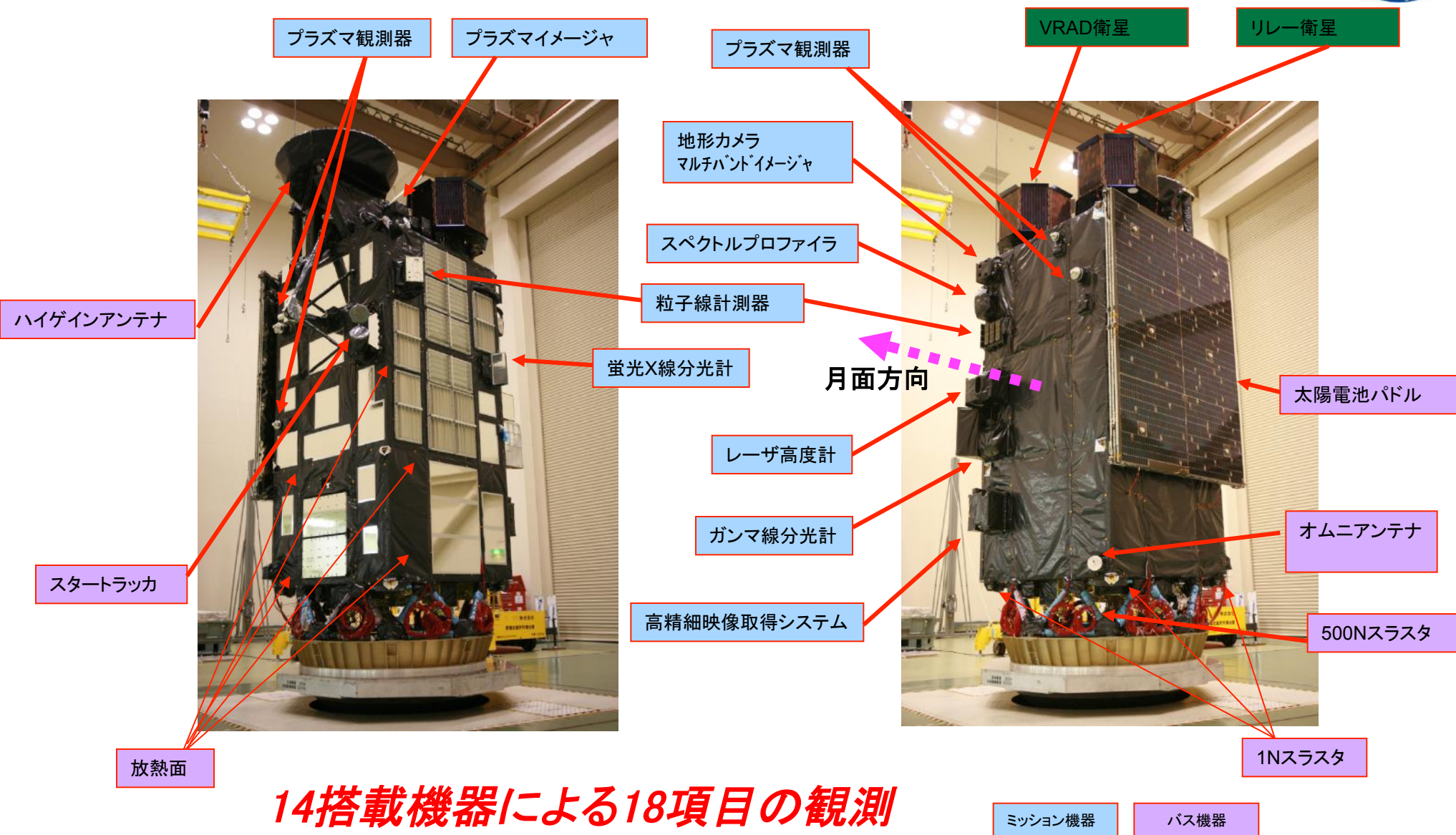


月利用のための探査技術



宇宙への興味と感動

主な搭載機器と配置



14搭載機器による18項目の観測

⑤周期調整マヌーバ
Adjustment
Maneuver of
Revolution Period

④軌道投入誤差修正マヌーバ
Injection Error Correction Maneuver

10月5日

⑦月周回軌道投入
Lunar polar
Orbit Insertion

③太陽電池パドル展開/
ハイゲインアンテナ展開
Solar Array Paddle Deployment
High-Gain Antenna Deployment

9月14日

①打ち上げ
Lift off

②ロケット/衛星分離
Separation from H-IIA

⑥LOI 条件調整マヌーバ
LOI Conditions
Adjusting Maneuver

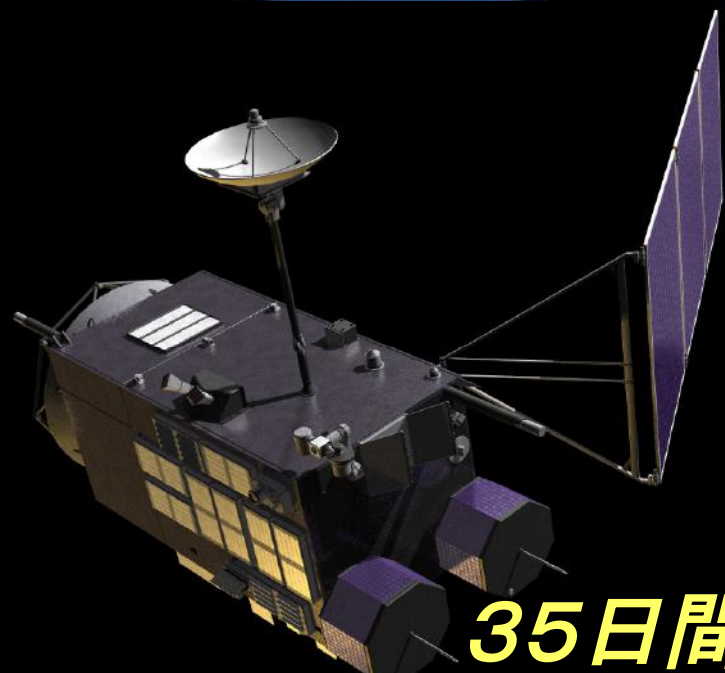
10月19日

⑩月周回観測
Observation

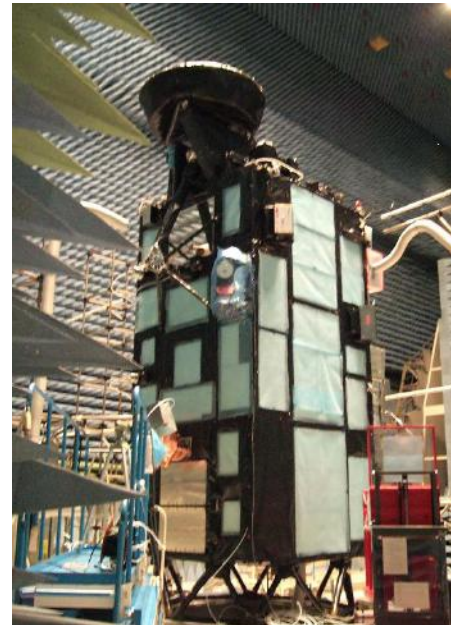
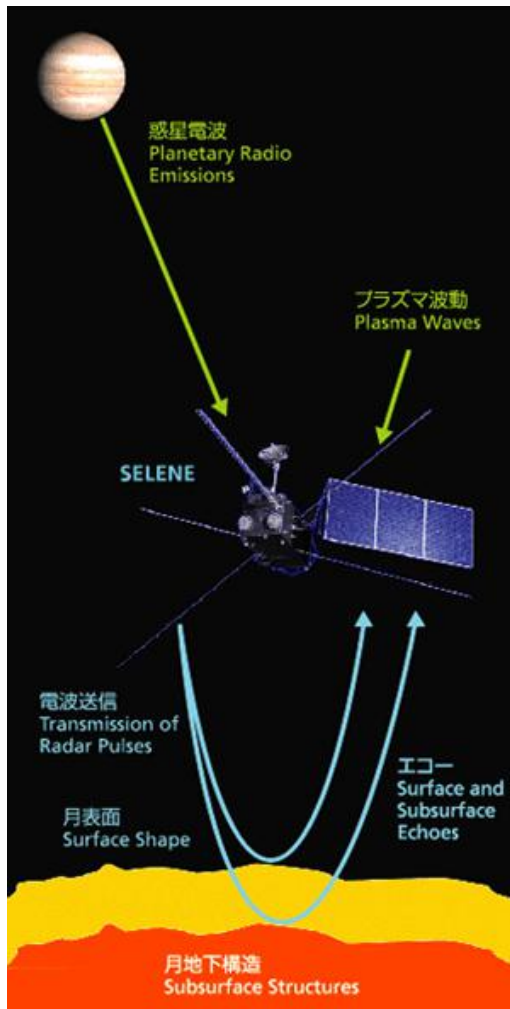
⑨VRAD衛星分離
VRAD Satellite
Release

⑧リレー衛星分離
Relay Satellite
Release

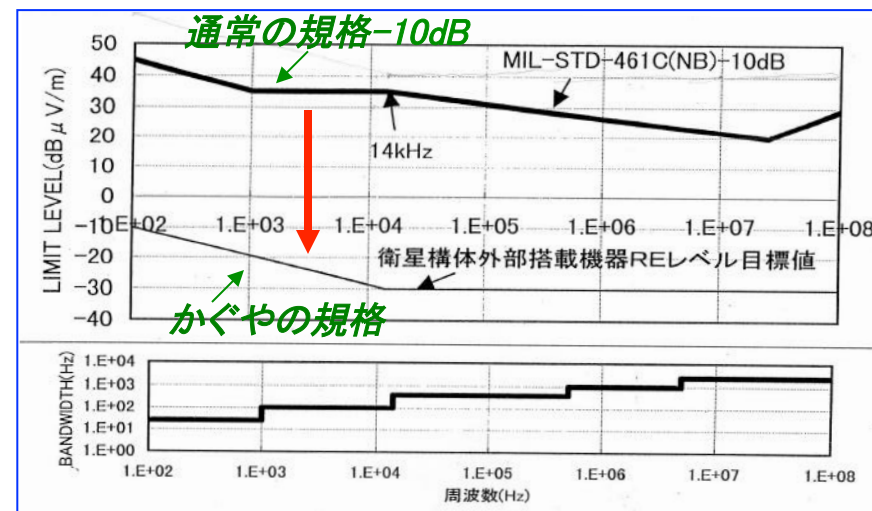
35日間にわたる月観測軌道への道のり



衛星の電磁ノイズを極限まで低減



月レーダサウンダー
かぐやから電波を発射し、月地下から反射される極めて微弱な電波を検出して地下構造を解明。



打ち上げ

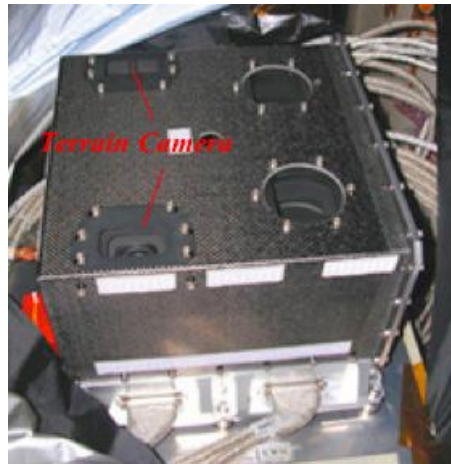
軌道投入

失敗ケース

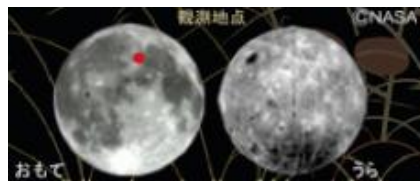
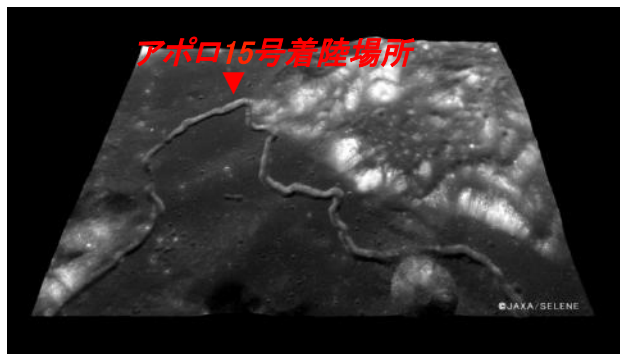


最も緊張した20分：月軌道投入

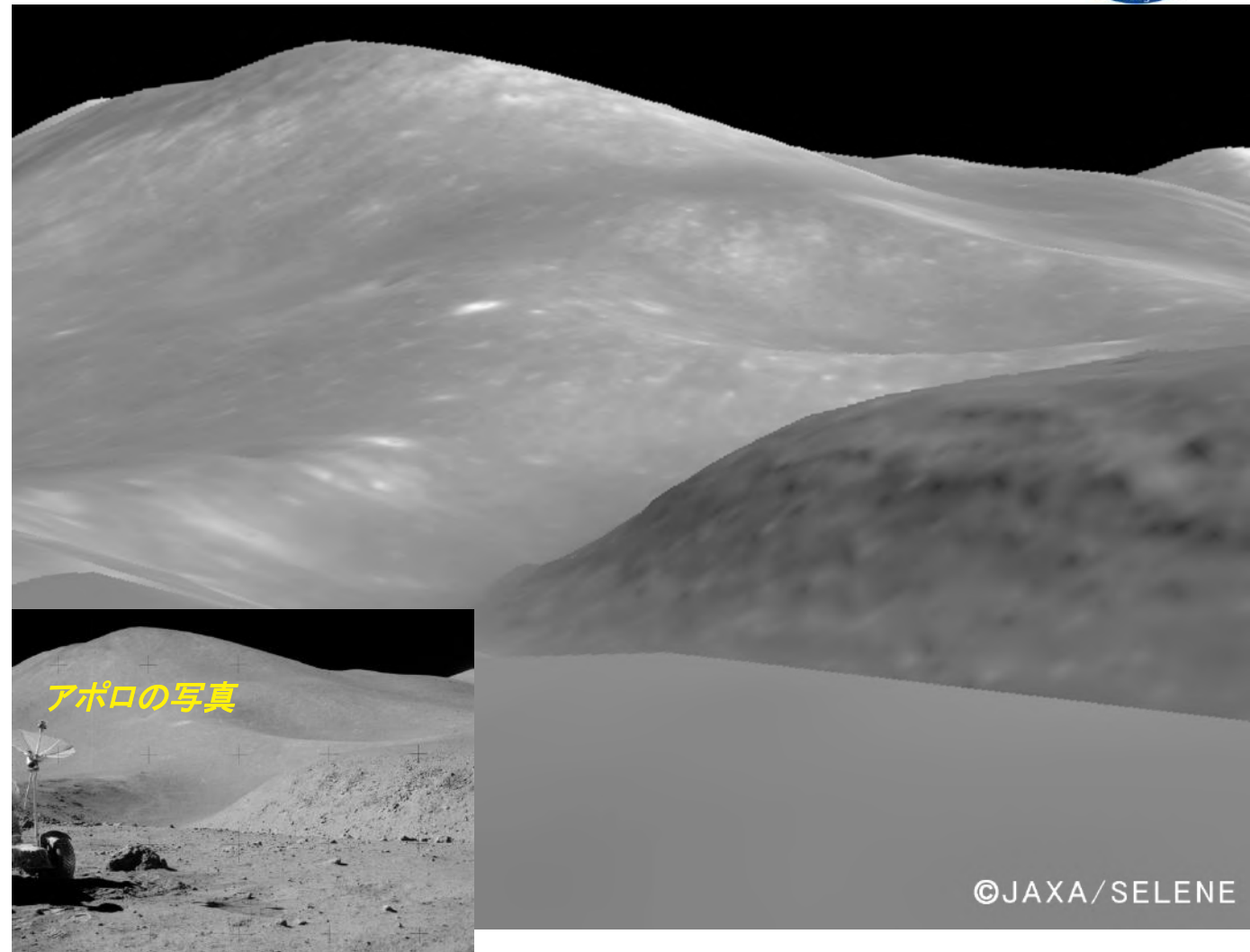
地形カメラ(ステレオカメラ)



搭載機器



● 観測点

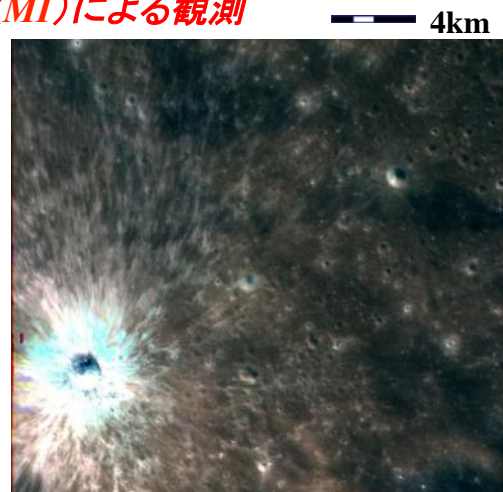


アポロ15号着陸地点付近のリアルな立体画像

分光法による月面の鉱物組成探査

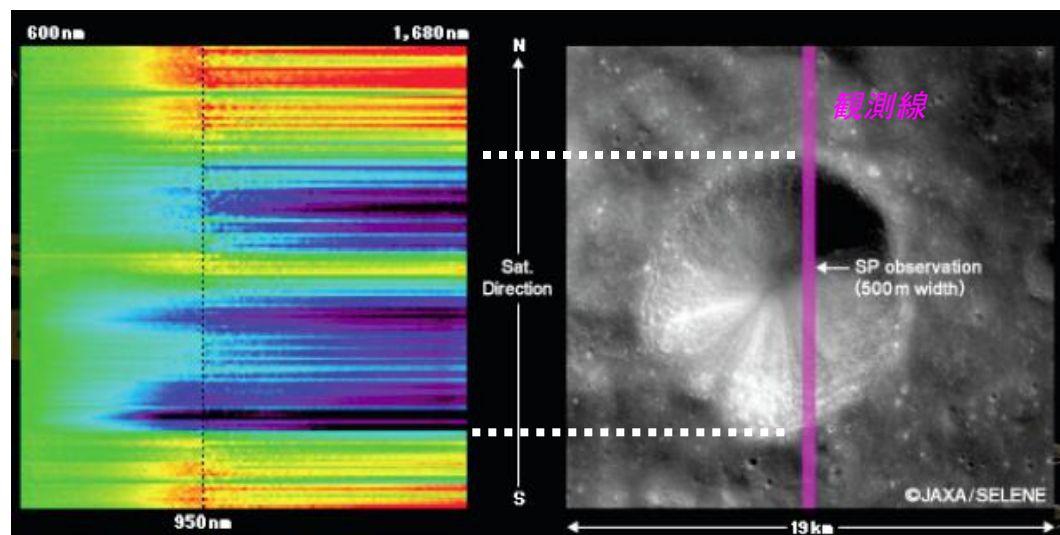


分光カメラ(MI)による観測



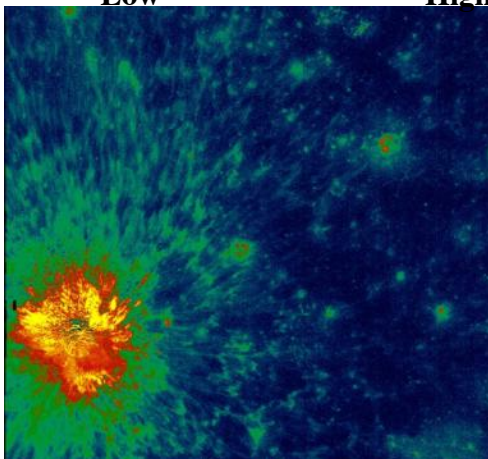
疑似カラー表示: クレータからの放出物を鮮明にとらえられた。

分光器(SP)による観測



クレータ内部と外部の分光特性が大きく異なっている。クレータ内部は新しい表面物質、クレータ外は古い表面物質であると判断できる。

Low High



カラー比(750nm/1000nm)表示: クレータからの放出物の層構造がとらえられた。

分光カメラ(MI)

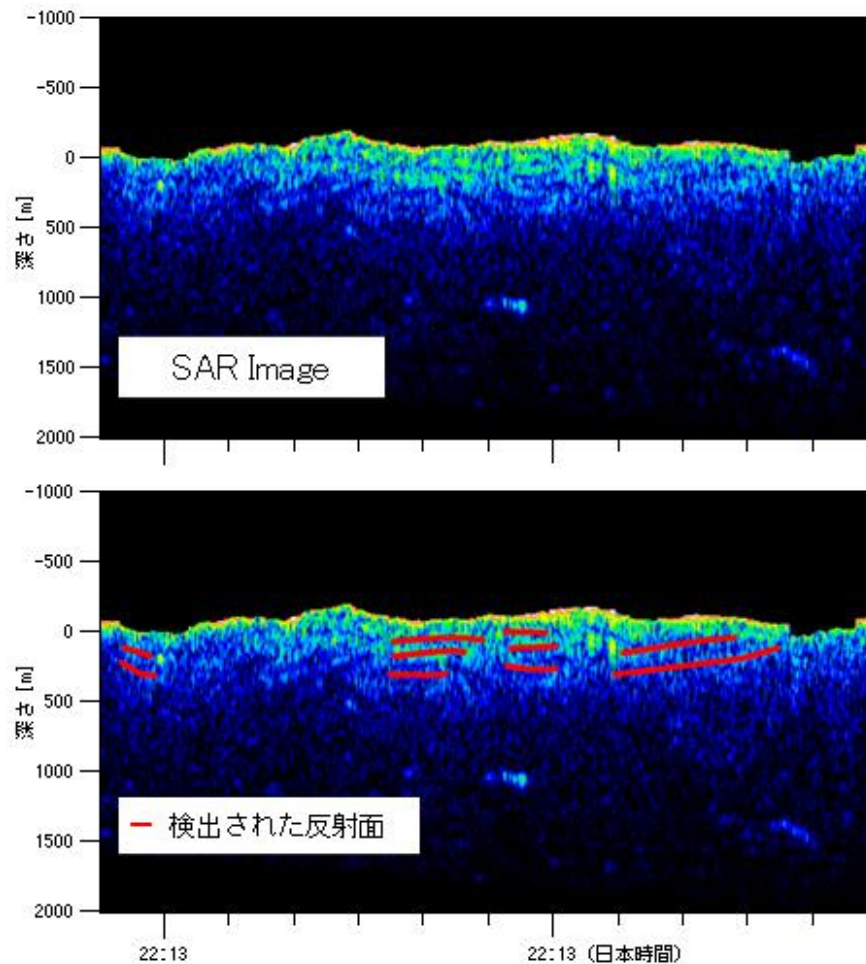
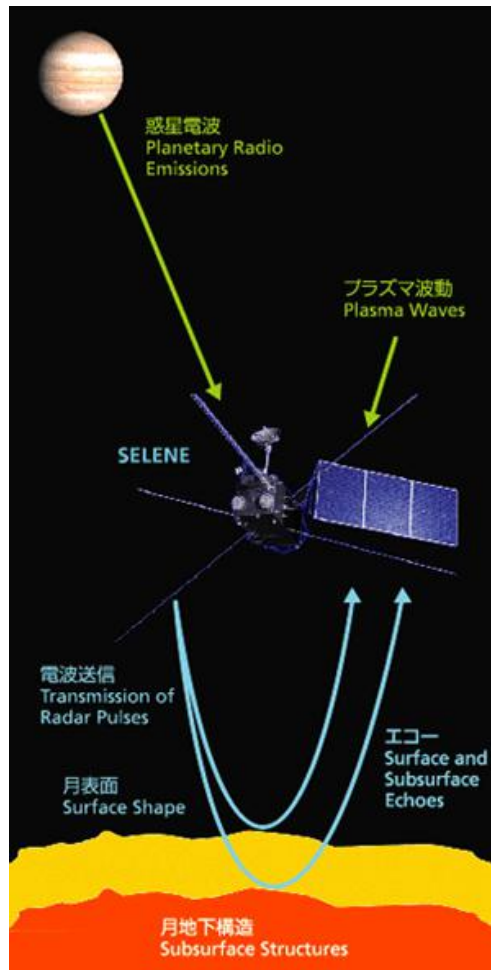


分光器(SP)



- 観測点、オリエンタル盆地の南西約1000kmの場所

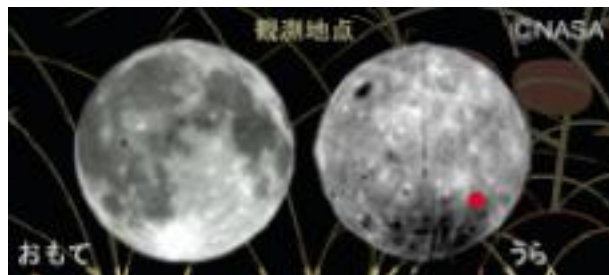
電波による地下構造探査



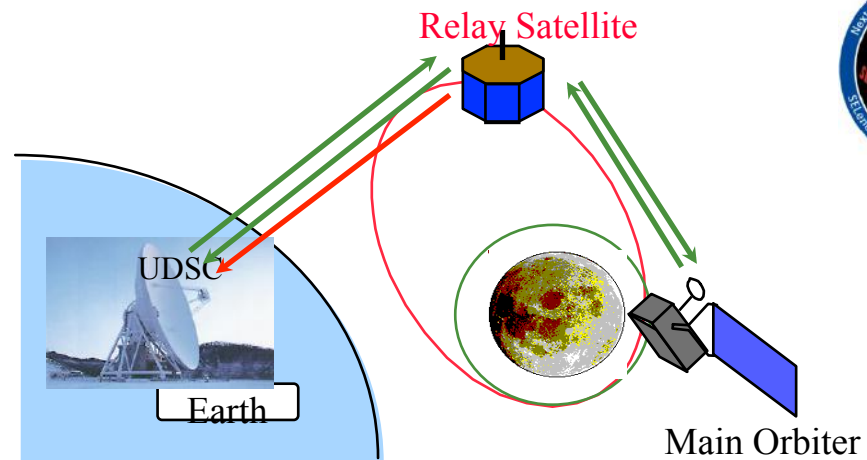
合成開口レーダ(SAR)手法による地下構造の解析例。層状の地下構造の存在が鮮明にとらえられた。

- 観測場所: 雨の海、キルヒクレーター (39.2N, 5.6W) は直径 11 km の大きさのクレーター。

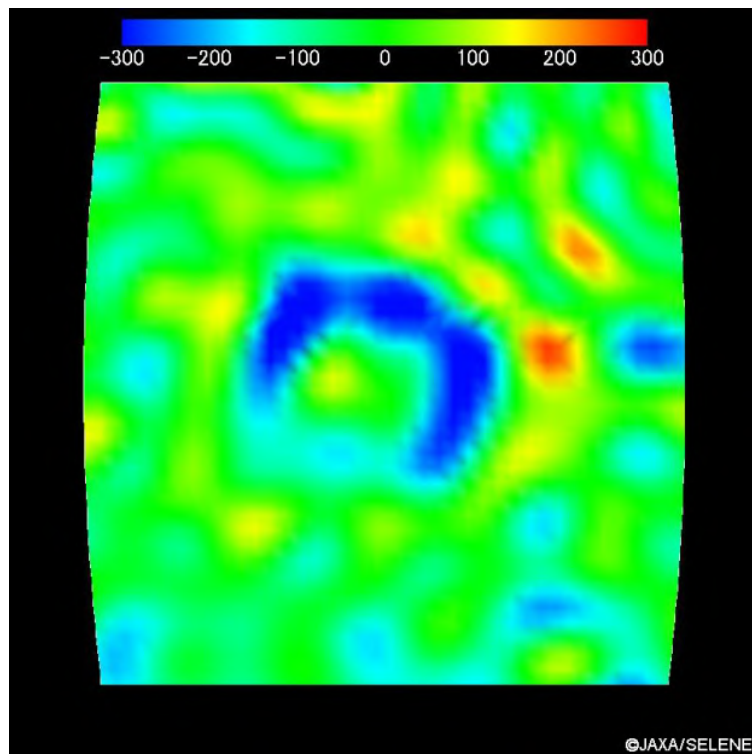
月裏側の重力場の観測



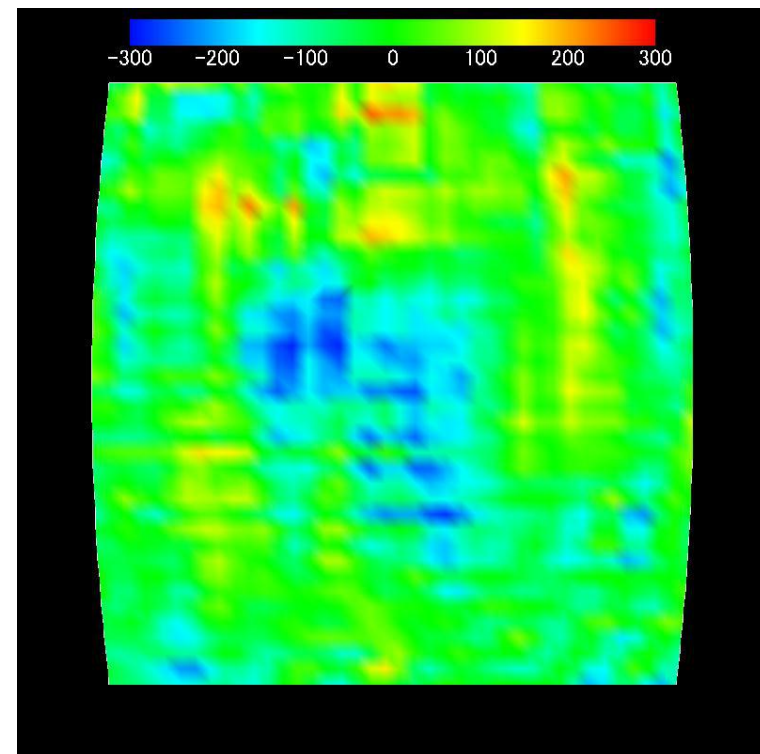
- 観測場所: アポロ盆地



月裏側の重力場観測手法



かぐやによりとらえられたアポロ盆地の鮮明な重力場



かぐや以前のアポロ盆地の重力場モデル (LP165P) ¹⁰

これからの月探査

2007年

2010年代中頃

将来

●月探査計画

「かぐや(SELENE)」
周回による全体観測



SELENE-2
着陸による表面探査



SELENE-X
有人月探査を見据えた
ミッション(検討中)



日本人が月面上で長期
滞在を開始し、科学探査
及び月の利用を推進
している。(検討中)

日本人クルーの
参加の判断(状況に応じて)

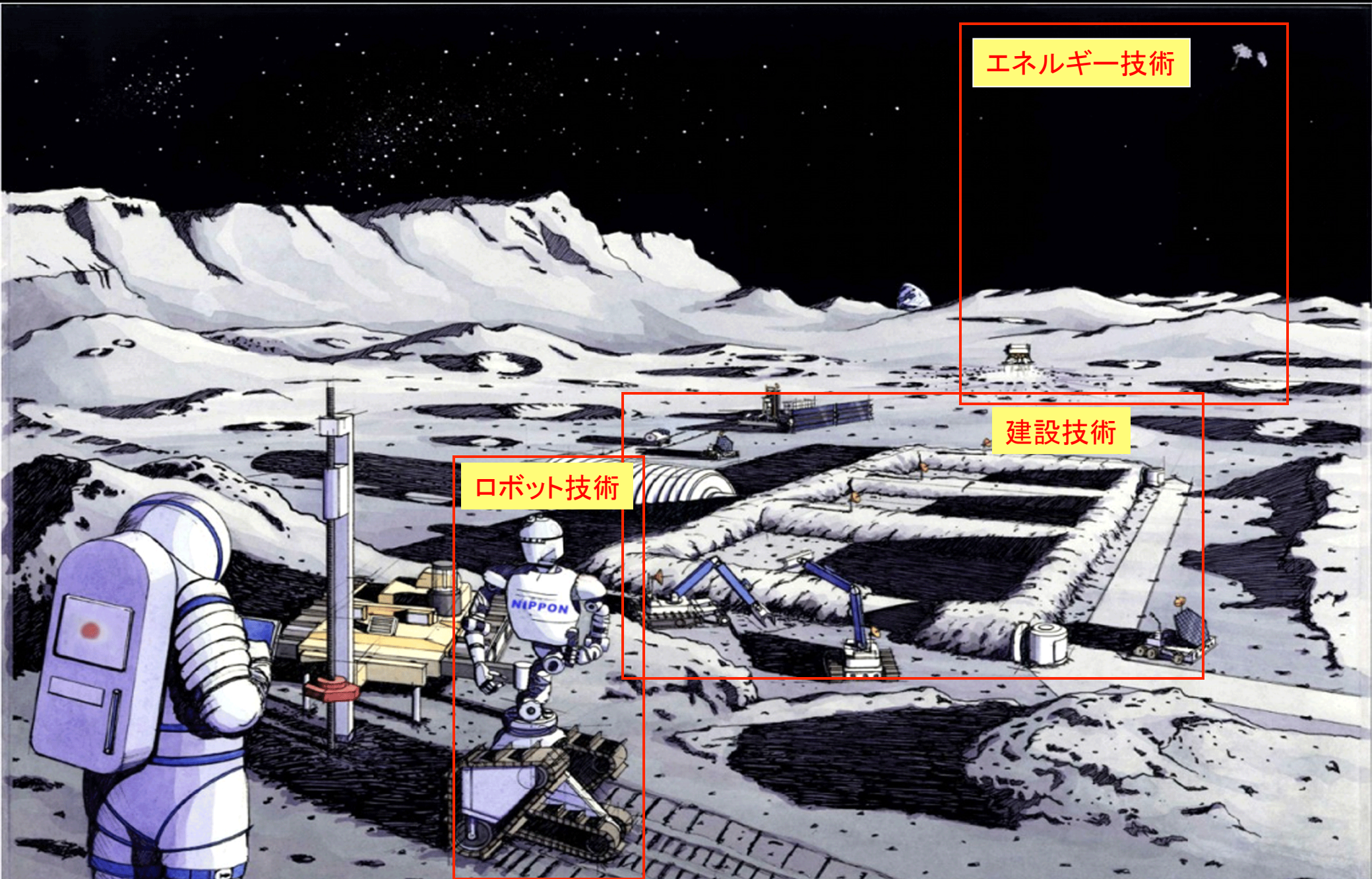
国際月面拠点プログラム
へ参加し、日本人が月面
へ到達する。(検討中)



●有人技術

ISS、HTVの運用・利用等を通じて、
有人基盤技術を獲得・発展

将来の日本の有人月探査イメージ



エネルギー技術

建設技術

ロボット技術

これからの惑星探査



2000年代

2010年代

