

委43-2-1

金星探査機「あかつき」の 金星周回軌道投入結果について

平成22年12月8日

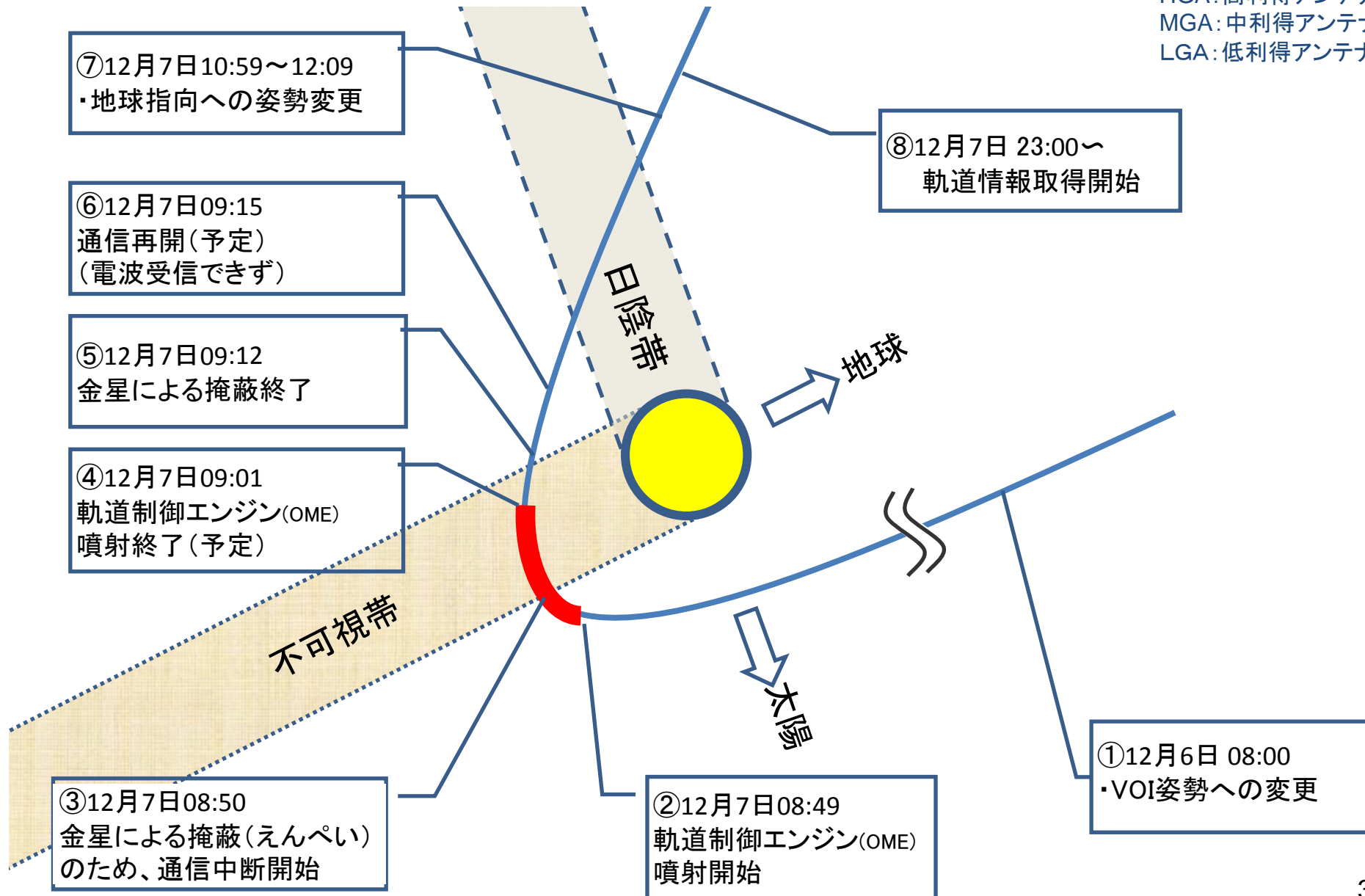
宇宙航空研究開発機構

金星周回軌道投入までの状況

- (1) 平成22年5月21日6時58分、H-IIAロケット17号機により、種子島宇宙センターから打ち上げた。
- (2) 金星までの遷移軌道中、搭載機器の初期機能確認を行った。
- (3) 同年6月28日、軌道制御エンジン(OME)の試験噴射を正常に実施した。
- (4) 同年12月7日、金星軌道投入マヌーバを実施した。

軌道投入マヌーバ(VOI-1)の運用の経過

HGA: 高利得アンテナ
MGA: 中利得アンテナ
LGA: 低利得アンテナ



金星周回軌道投入マヌーバ(VOI-1)運用経緯

実施日時(JST)	イベント	備考
12月6日 08時00分	VOI姿勢への変更	
12月7日 08時49分	OME噴射開始	
12月7日 08時50分	金星による掩蔽(*1)のため、通信中断開始	
12月7日 09時01分(計画値)	OME噴射終了(予定)	計画より早く終了したと推定
12月7日 09時12分	金星による掩蔽終了	
12月7日 09時15分(計画値)	通信再開(予定)	電波受信できず
12月7日 10時03分頃	自動シーケンスにより中利得アンテナから低利得アンテナに切替え	
12月7日 10時29分	「あかつき」からの電波を受信	
12月7日 16時10分	探査機がセーフホールドモードに入っていることを確認	
12月7日 23時頃	NASA DSN局(ゴールドストーン)で軌道情報取得開始	
12月8日 05時頃	探査機の軌道決定情報を取得	
12月8日 08時25分	探査機を三軸姿勢制御に移行し、高利得アンテナによる通信を確立	

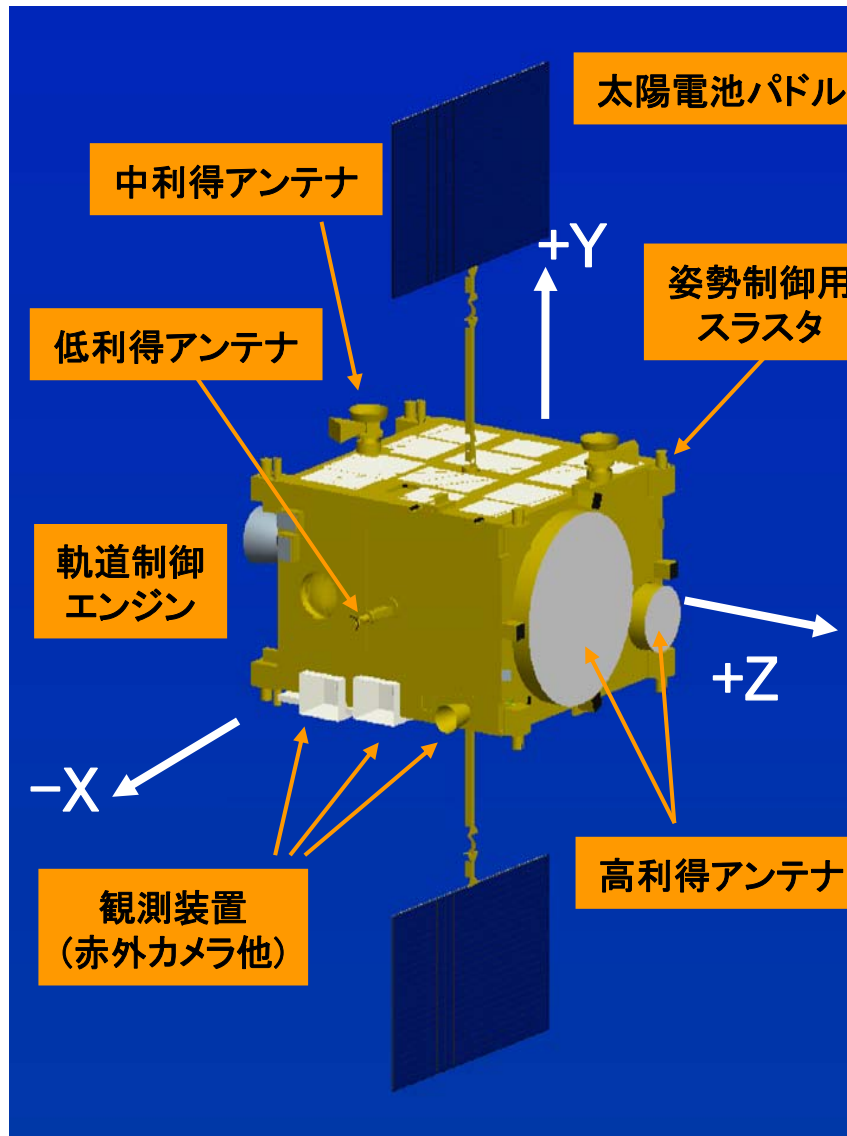
* 1 掩蔽(えんぺい) : 地球から見て対象(今回は探査機)が手前の星(金星)に隠される状態

「あかつき」の現状と今後の予定

- 日本の地上局(臼田、内之浦)とNASA DSN(Deep Space Network)局と連携して24時間体制で運用を継続している。
- 8日5時ごろの軌道決定情報をもとに検討した結果、軌道制御エンジンの噴射は行われたものの、探査機が金星周回軌道に入っていない*ことが確認された。
- 探査機は、三軸姿勢制御に移行し、通信も確立しており、現状入手できている情報の範囲では問題が認められていない。
- これに伴い、8日朝に宇宙科学研究所長を長とする「あかつき」金星周回軌道投入失敗調査・対策チームを設置し、第1回会合を開催。現状の確認と今後の対応方針を設定した。
 - 金星軌道投入過程の探査機の状態に関する情報を取得する
 - 軌道投入失敗の原因究明を進める
 - 6年余り後の金星再会合時での軌道投入の可能性を追求する

* 探査機は、太陽を周回し、6年余りの後に金星に再会合する軌道に入った模様

【参考】「あかつき」(PLANET-C)探査機概要



- 構体形状: 直方体(1.6×1.1×1.4m)
- 姿勢制御: 三軸制御方式
(4個のリアクションホイール搭載)
- 電源系: 太陽電池パネル、リチウムイオン電池
- スラスタ構成: 軌道制御用エンジン(500N),
姿勢制御用スラスタ(23N, 3N)
- アンテナ構成: 高/中/低利得アンテナ
- 通信系: Xバンド(冗長構成)
- 重量: 約500 kg(燃料含む)
- 観測機器と主な観測ターゲット:
 - 近赤外カメラ1 (IR1) …低層雲、水蒸気、活火山
 - 近赤外カメラ2 (IR2) …低層雲、微量気体、黄道光
 - 中間赤外カメラ (LIR) …雲頂の温度分布
 - 紫外カメラ (UVI) …雲頂の紫外吸収物質、SO₂
 - 雷・大気光カメラ (LAC) …雷放電発光、高層大気発光
 - 超高安定発信器 (USO) …大気温度構造
 - データレコーダ統合デジタルエレキ (DE)