



金星探査時代の幕開け

～ 金星に学び 地球を知る ～

金星探査機 PLANET-C

あかつき



H-IIAロケット17号機による打ち上げ

■打ち上げ予定日：平成22年5月18日 火曜日

■打ち上げ予定時刻：6時44分14秒 (日本標準時)

■打ち上げ準備期間：平成22年5月19日(水曜日)～6月3日(木曜日)

■打ち上げ場所：JAXA種子島宇宙センター

■JAXAホームページURL：http://www.jaxa.jp/countdown/f17/

※このポスターは、JAXAの登録商標です。



共同打ち上げ

小惑星探査機「はやぶさ2」搭載機 (KAROS)

UNITEC-1、WASEDA-GATZ、大宮大学航空宇宙部、Nagel等

H-IIA
LAUNCH SERVICES

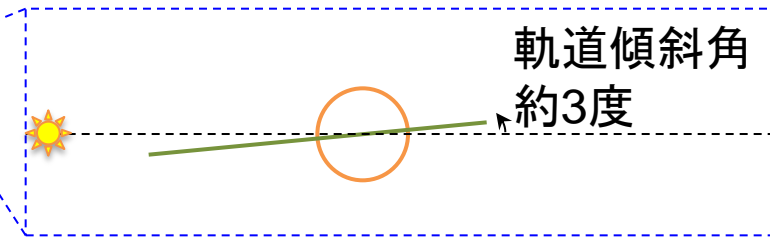
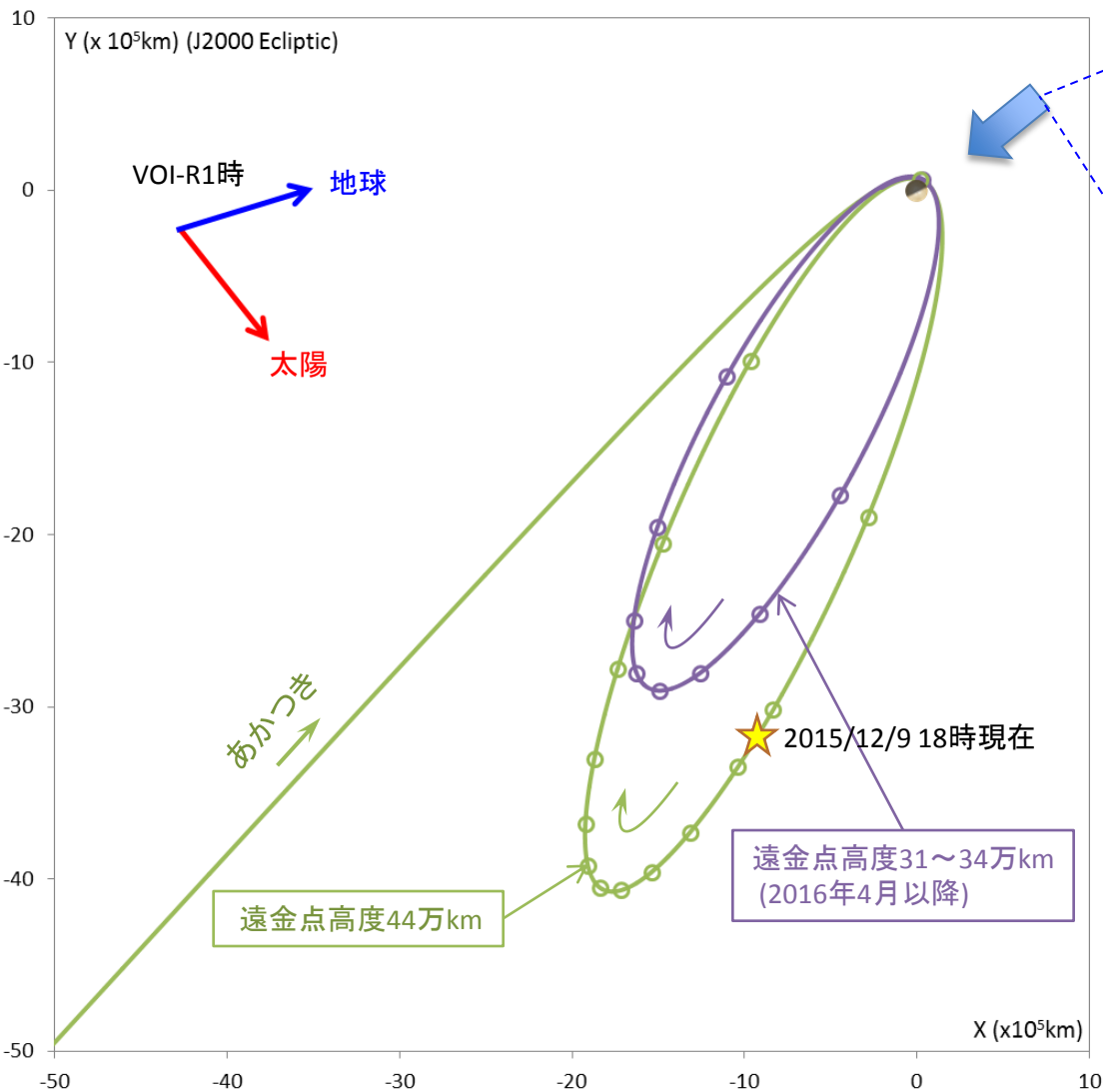


三菱重工
この星に、たしかな未来を

宇宙航空研究開発機構
JAXA
JAPAN AERONAUTICS AND SPACE AGENCY



金星周回軌道投入 確認結果

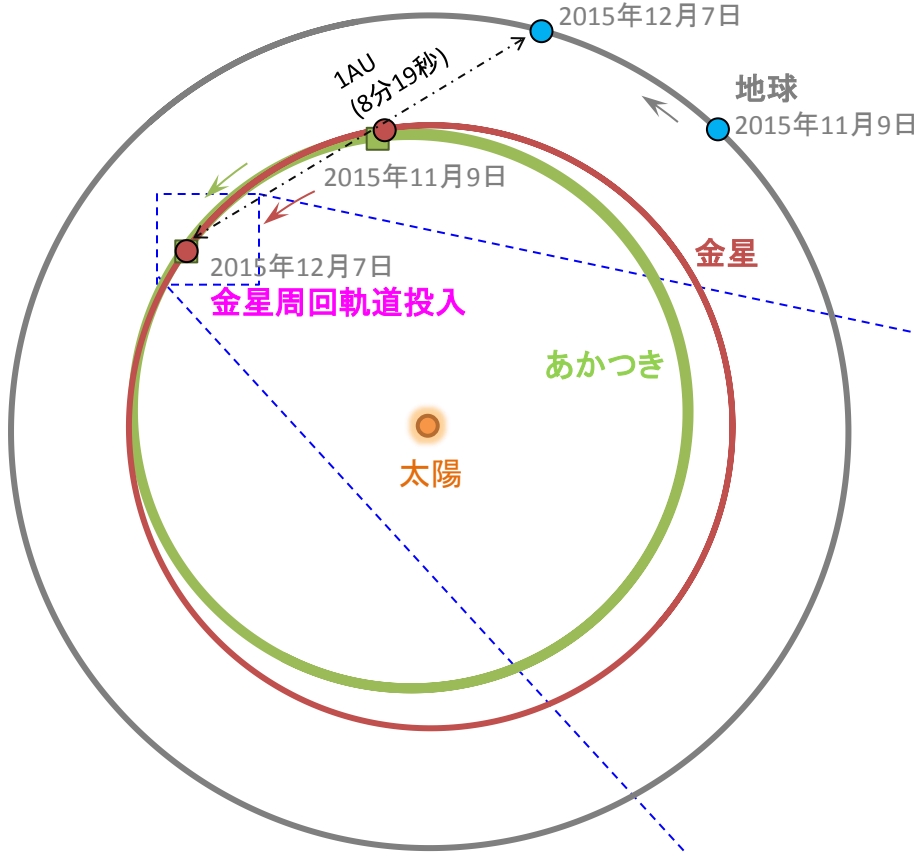


「あかつき」は、現在、金星周回軌道を飛行している。

- 金星周回周期 約13日14時間
- 軌道傾斜角 約3度 (2年間で約25度まで変化)
- 近金点高度 約400km
- 遠金点高度 約44万km

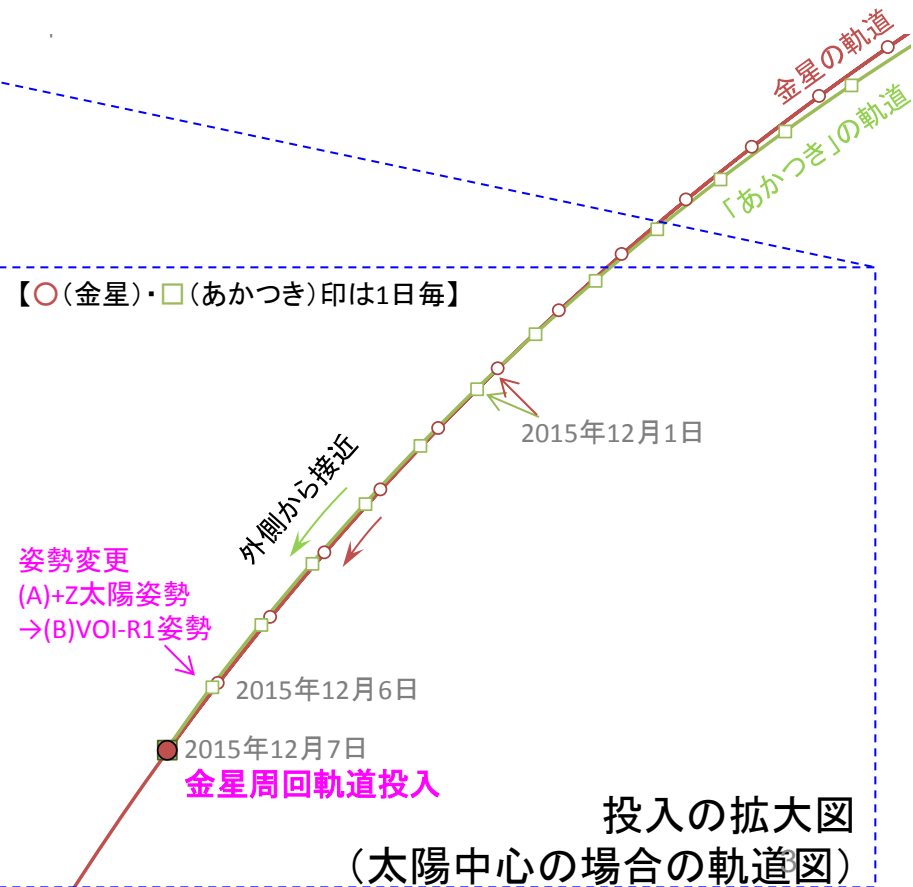
金星周回軌道投入後の「あかつき」の衛星状態は、正常である。

(参考)金星周回軌道投入時の軌道図 (太陽中心)



1. 現在、あかつきは金星の前方を飛行している。
2. 2015年12月1日頃から、あかつきは金星軌道より外側を飛行する。このため、この間にはあかつきの飛行速度が金星より遅くなり、金星は少しずつあかつきに追いつく(近付く)。
3. 2015年12月7日に、金星があかつきに追いつき、追い越された瞬間に減速制御を行い、金星周回軌道に投入する。

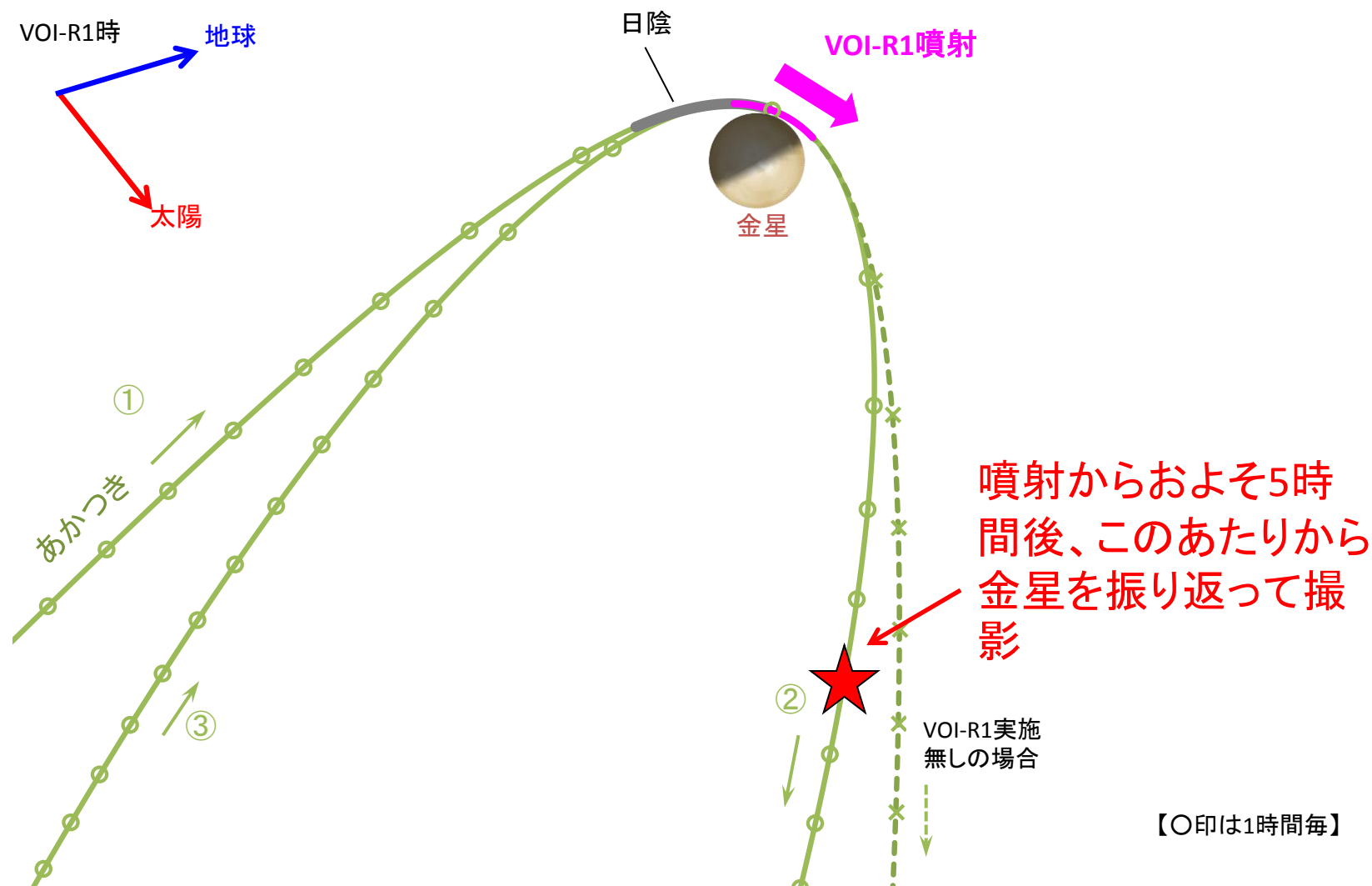
【○(金星)・□(あかつき)印は1日毎】



【太陽中心の軌道図】

投入の拡大図
(太陽中心の場合の軌道図)

「あかつき」金星周回軌道投入後初画像と今後の観測計画



1 μ mカメラ(IR1)

波長 0.9 μ m

時刻: 12/07 04:50 UT

距離: 68000 km

視直径: 10.3°

これまでで特に精細な近赤外グローバル画像。画像処理によって深いところの雲の構造を浮き上がらせることができる。

紫外イメージャ (UVI)

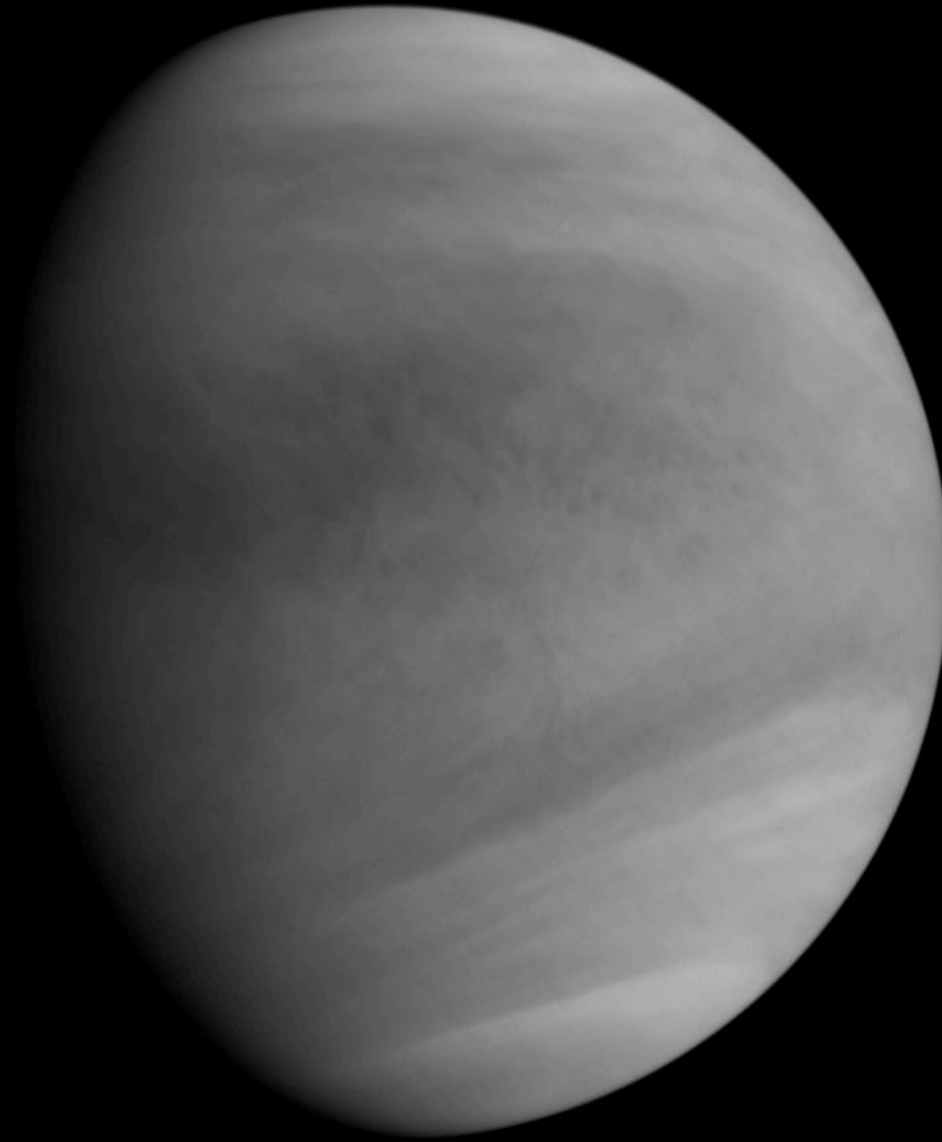
波長 283 nm

時刻: 12/07 05:19 UT

距離: 72000 km

視直径: 9.7°

これまでで特に精細な紫外グローバル画像。二酸化硫黄の吸収帯にあたるこの波長での撮像は初。二酸化硫黄など、硫酸雲の形成に関わる化学物質がどこでどのように湧き上がってくるのか、どう運ばれるのかがわかる。



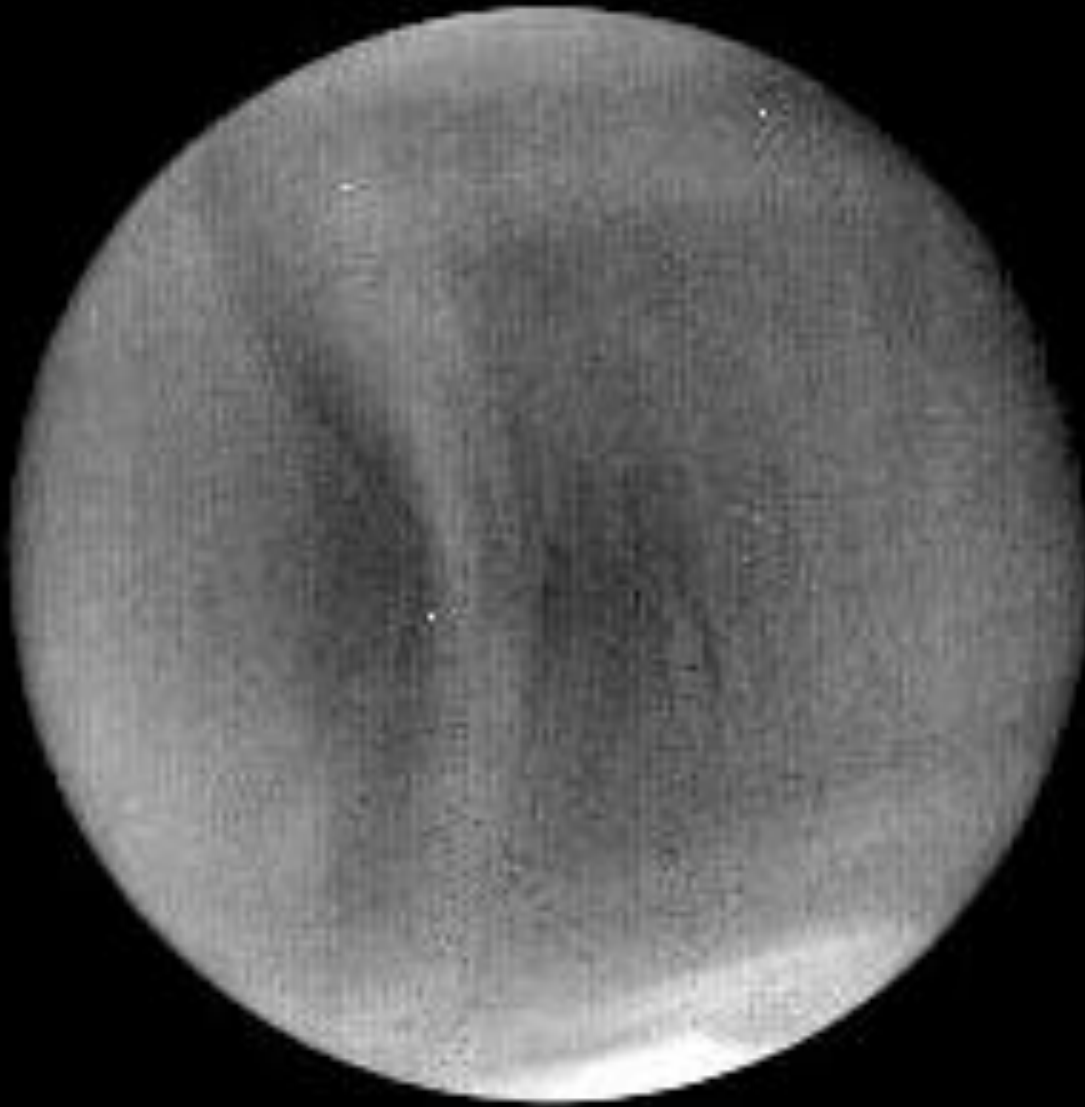
中間赤外カメラ (LIR)

波長 約 $10\ \mu\text{m}$

時刻: 12/07 05:19 UT

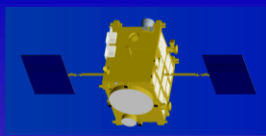
距離: 72000 km

視直径: 9.7°



これまでで特に精細な熱赤外グローバル画像。雲の温度の分布がわかる。南北に走る帯状構造など、これまで知られていなかった構造が見えている。

あかつき



多波長撮像による 3次元観測

気温・硫酸蒸気の高度
分布 (電波掩蔽)

大気光
(雷・大気光カメラ)

二酸化硫黄
(紫外イメージャ)

雲の温度
(中間赤外カメラ)

下層の雲
(1 μ m/2 μ mカメラ)

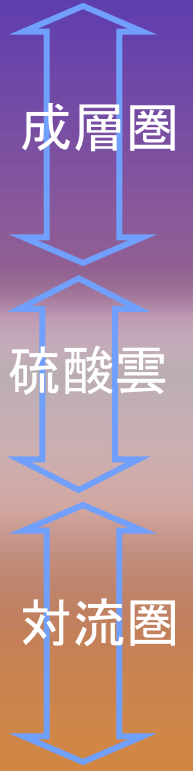
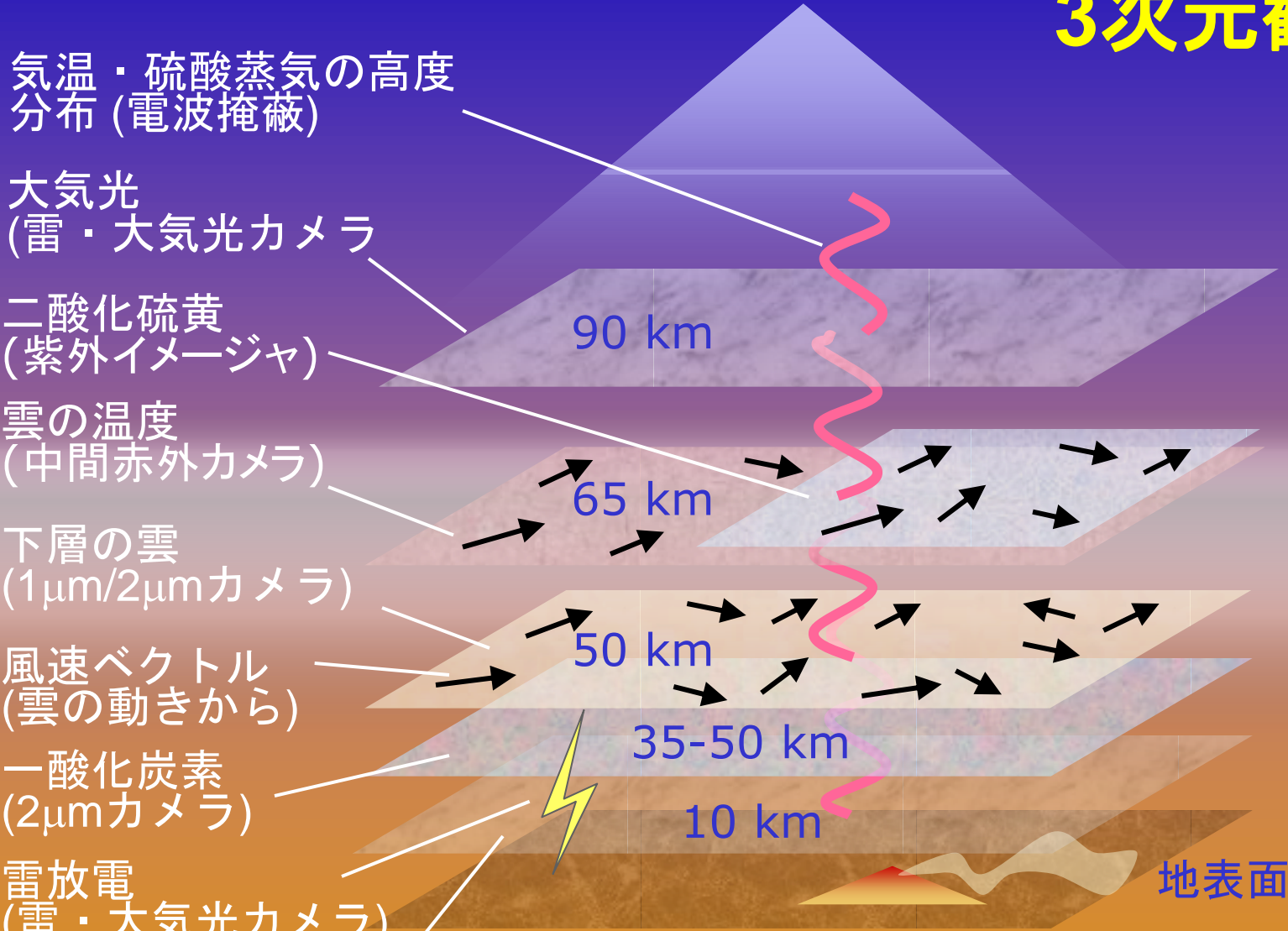
風速ベクトル
(雲の動きから)

一酸化炭素
(2 μ mカメラ)

雷放電
(雷・大気光カメラ)

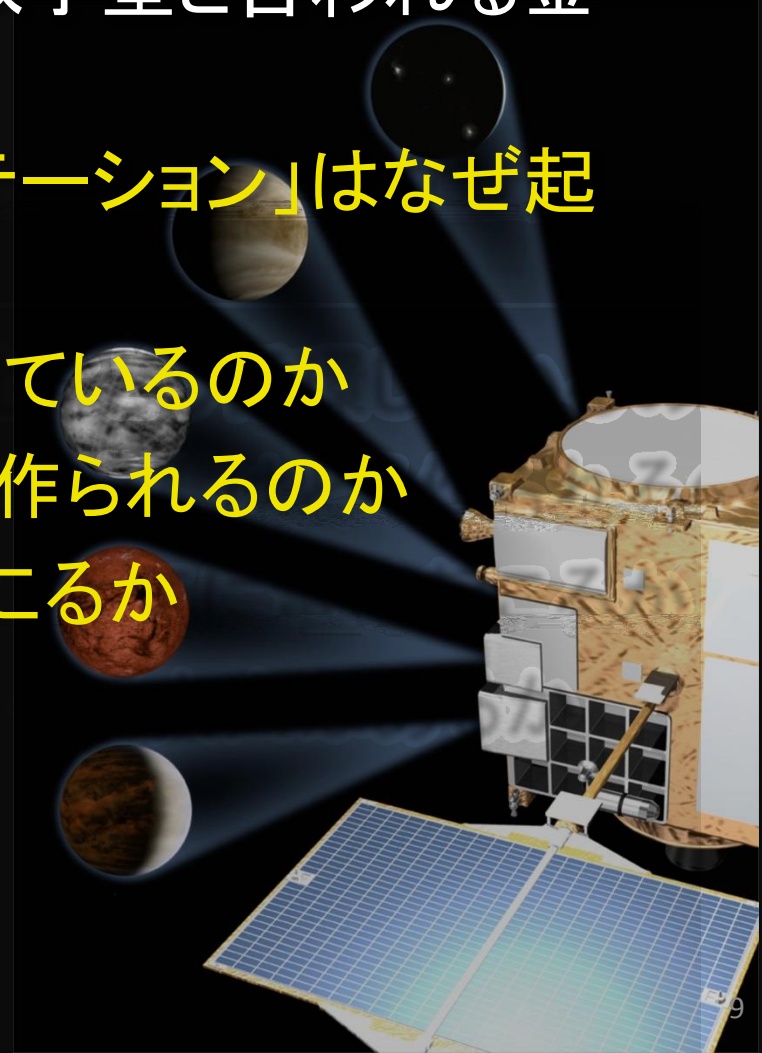
水蒸気(1 μ mカメラ)

地表物質・活火山
(1 μ mカメラ)



あかつきの目的

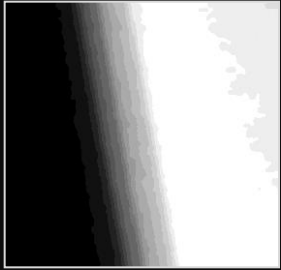
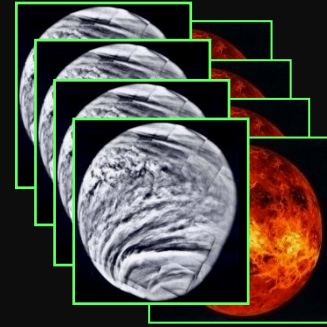
- 金星周回軌道から雲の下まで透視する3次元的なリモートセンシングによって、地球の双子星と言われる金星の気候のしくみに迫る。
 - 高速大気循環「スーパーローテーション」はなぜ起こるのか
 - 大気は上下・南北にどう循環しているのか
 - 全球を隙間無くおおおう雲はどう作られるのか
 - 氷晶の生じない大気に雷は起こるか
 - 活火山はあるか



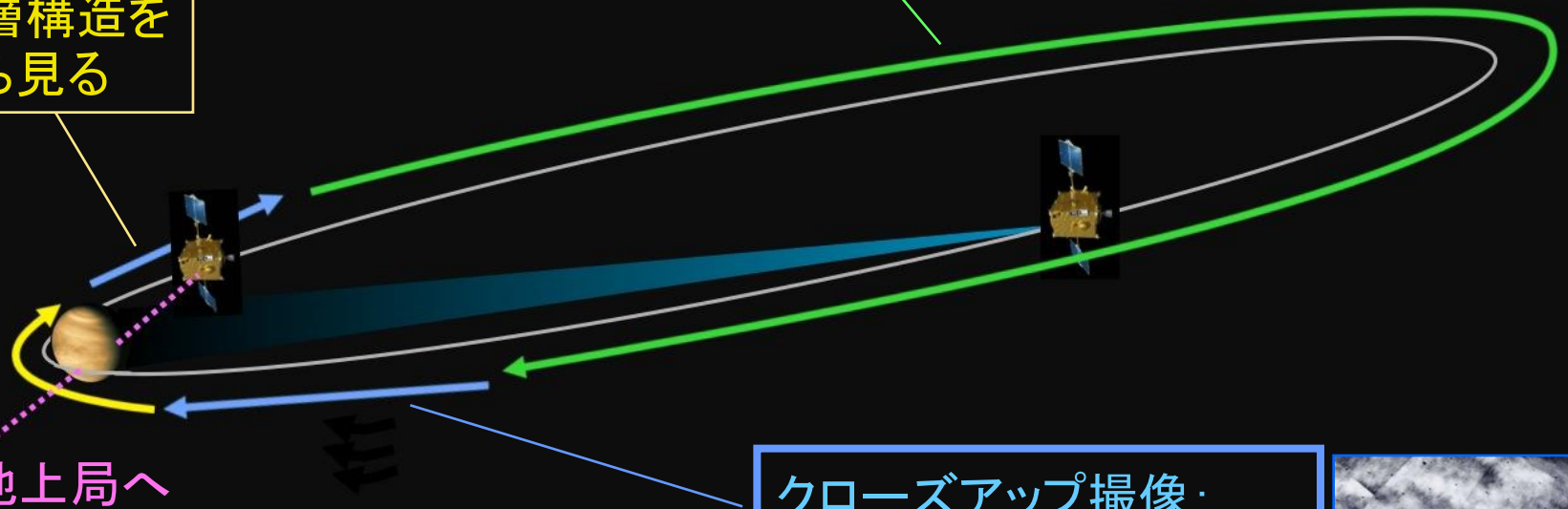
観測計画

グローバル撮像:

高速の気流に流される雲や微量ガスの変動を3次元・連続的に撮影して動画として可視化する。また地球表面のモニターを行う。



雲の層構造を横から見る



地上局へ

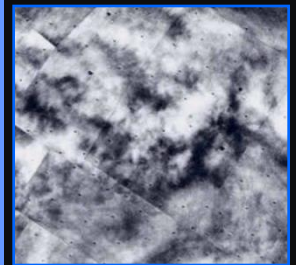
電波掩蔽:

大気を水平に貫く電波を地上で受信して大気の層構造をとらえる



クローズアップ撮像:

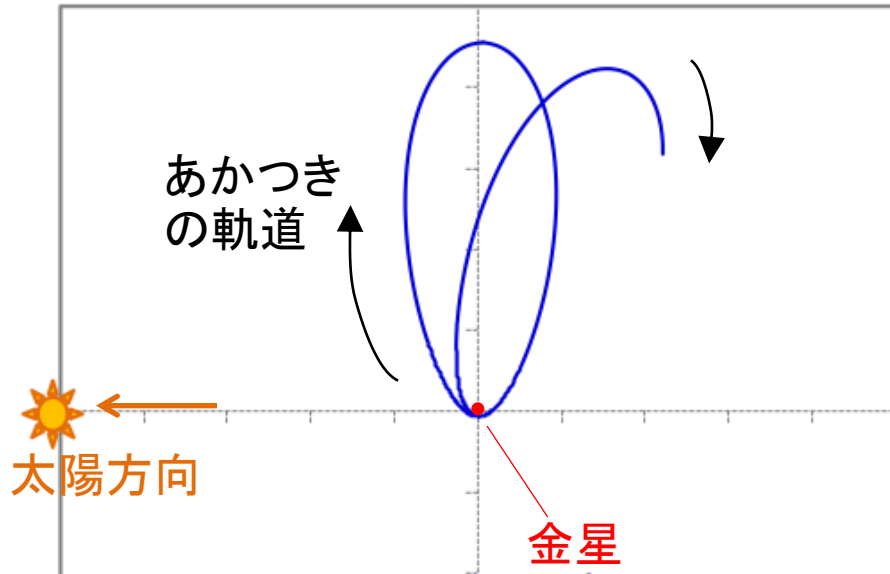
微細構造モニター
雲の凸凹を立体視
夜側で雷発光を検出



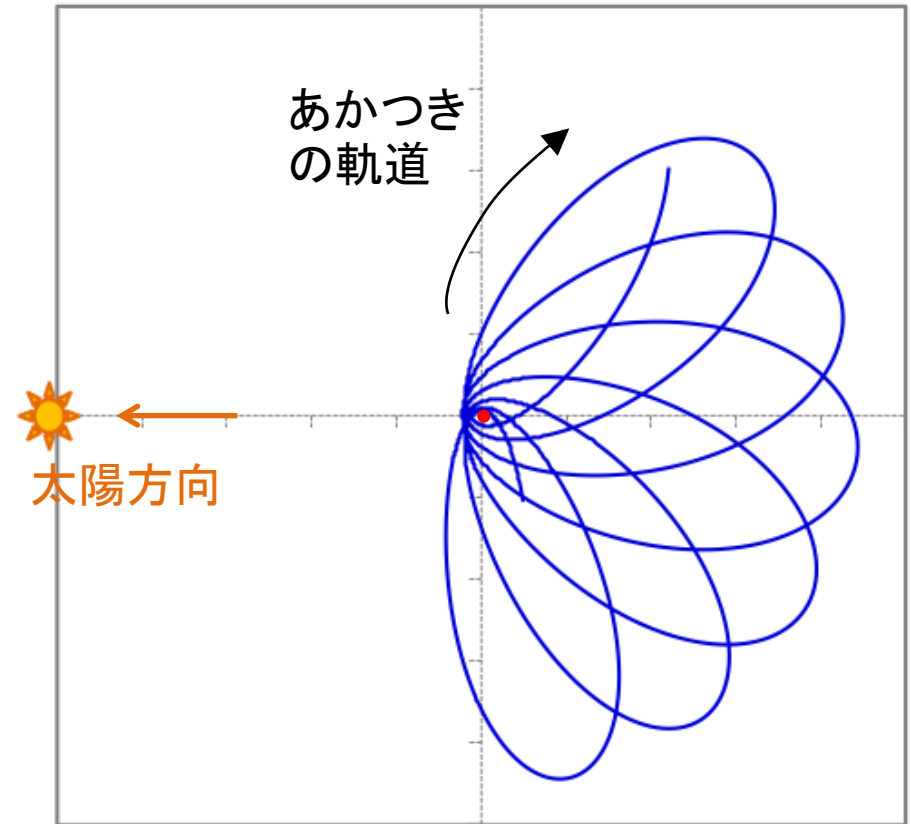
今後の予定



2015年12月末まで



2016年1月から3月まで



LIR(中間赤外カメラ)、IR1(1 μ mカメラ)、IR2(2 μ mカメラ)、UVI(紫外イメージャ)について、撮像試験の結果をもとに露光時間などの調整を行う。各カメラによる試験的な金星画像を公表する。

徐々に定常的な観測に移行する。適宜、画像・動画を公開する。
電波掩蔽観測は3月以降。
LAC(雷・大気光カメラ)による観測は4月以降。