

再挑戦で日本初の惑星軌道投入成功

「あかつき」は、メインエンジンの故障により当初予定していた2010年12月7日の金星周回軌道投入に失敗しましたが、金星と「あかつき」がもう一度接近するタイミングを計算し、ちょうど5年後の2015年12月7日に姿勢制御用のエンジンを軌道修正に利用して金星軌道投入に成功しました。

●ここがスゴイ!

●「あかつき」の観測方法がスゴイ!

「あかつき」は金星を約10日で一周する楕円軌道(金星に最も近づくところ(近金点):千~1万km、金星から最も遠ざかる場所(遠金点):37万km)を回っており、周期的に金星との距離が変化します。遠金点付近では、広域の連続的な観測によりグローバルな大気の流れを捉え、近金点付近では雲の詳細な構造や、大気を水平方向に見ることにより大気の高さ方向の構造の観測に挑みます。金星表面には、毎秒100mにも達する「スーパーローテーション」と呼ばれる暴風が吹き荒れている金星最大の謎がありますが、「あかつき」では、雲の下の大気や地表の様子までを赤外線による観測を行って、その謎の解明に迫ります。

●異なる波長の5つのカメラがスゴイ!

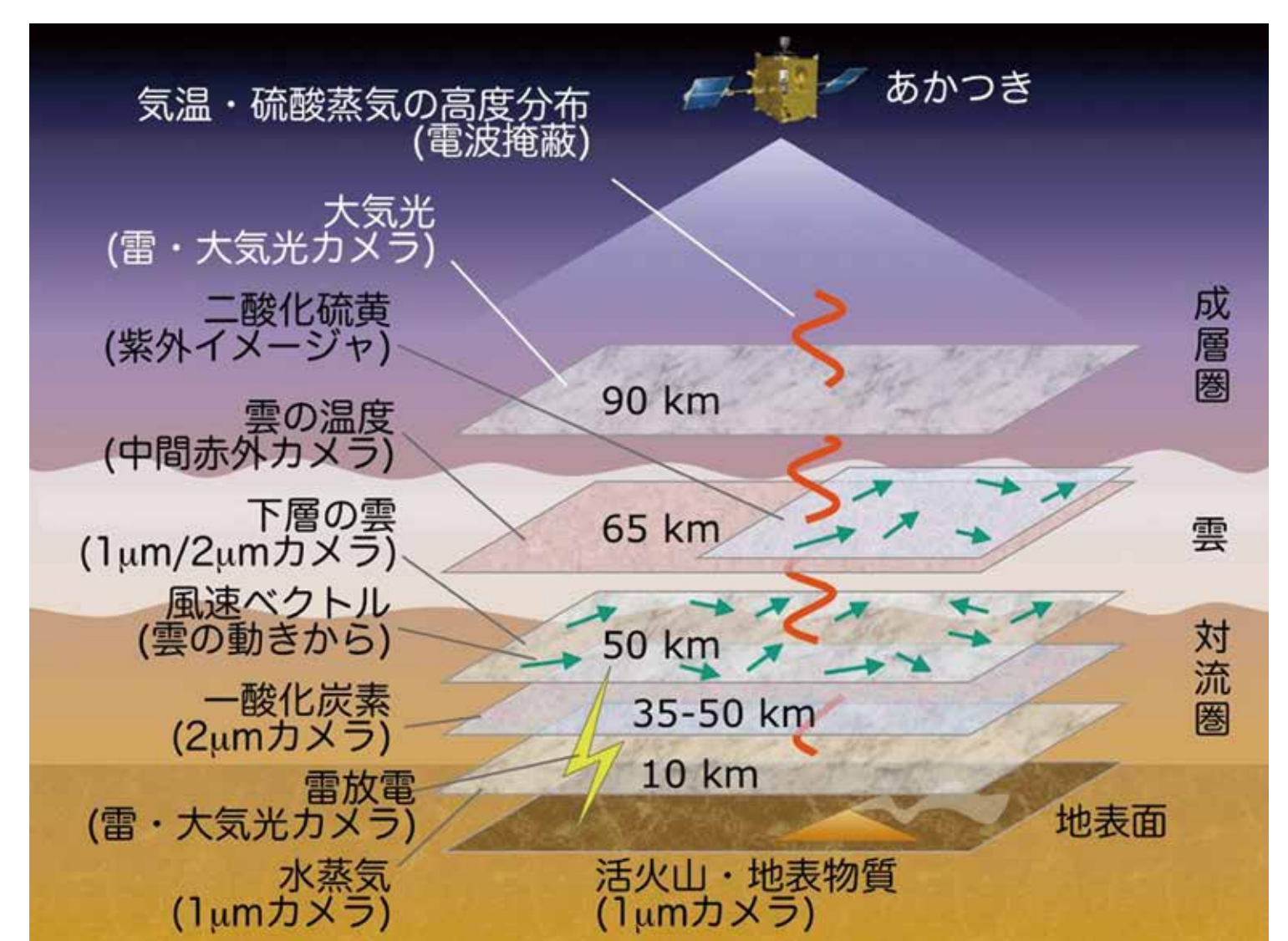
赤外線から紫外線までの異なる波長の光で同時に、金星の大気の広い範囲を連続的に撮影して、大気の三次元的な運動を明らかにします。違った光の波長で調べると、大気中の異なる高度の現象が見えるので、立体的な情報を得ることができます。このように大気の動くようすを三次元でとらえる衛星は、地球では「ひまわり」のような気象衛星がありますが、ほかの惑星には行ったことがありません。「あかつき」には5つのカメラが搭載されていますが、なかでも近赤外線のカメラは、厚い硫酸の雲の下にある地面まで見ることができます。気象現象はもちろんのこと、活火山があるかどうかなども分かるかもしれません。

①こんな形、性能の衛星です

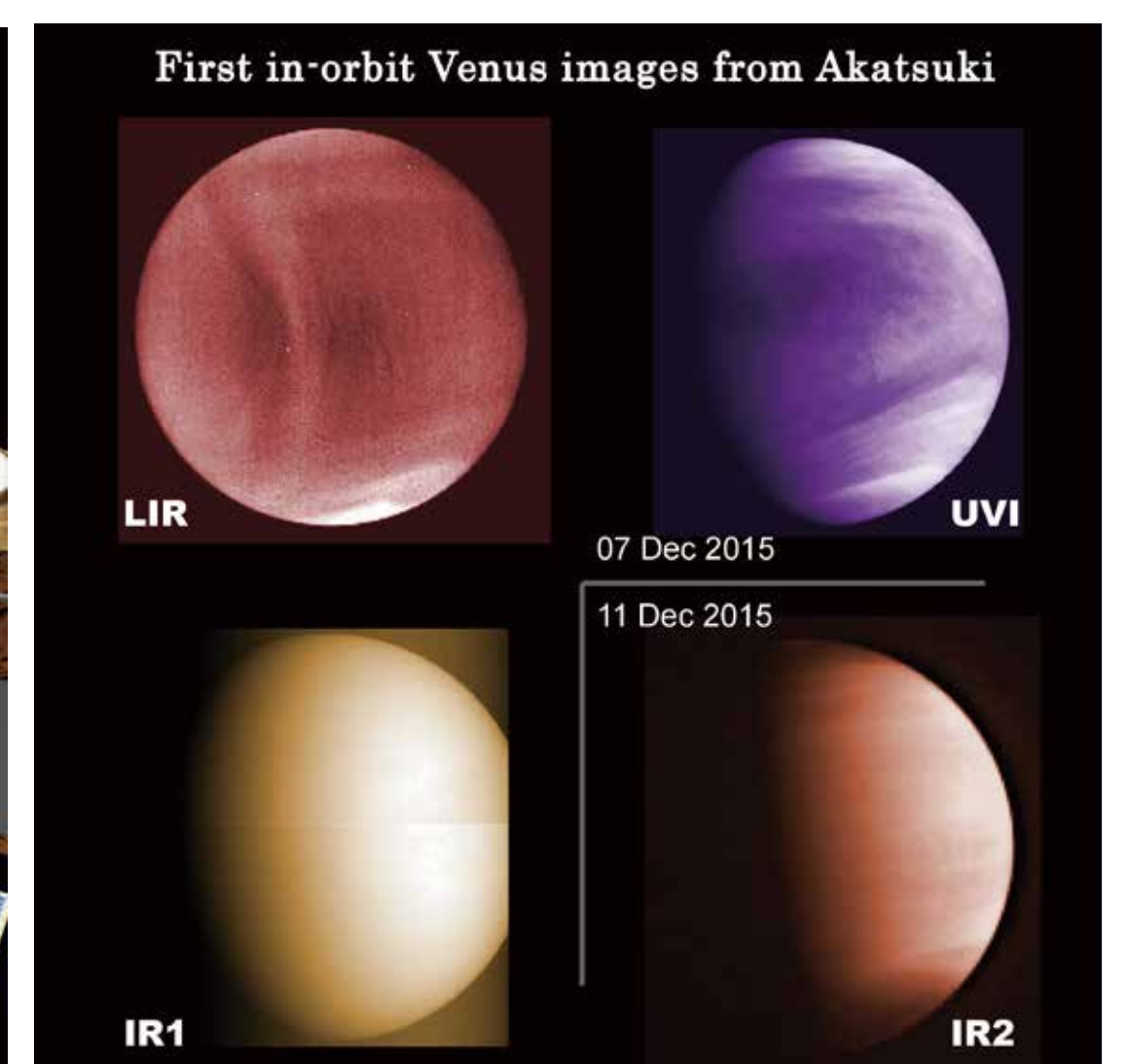
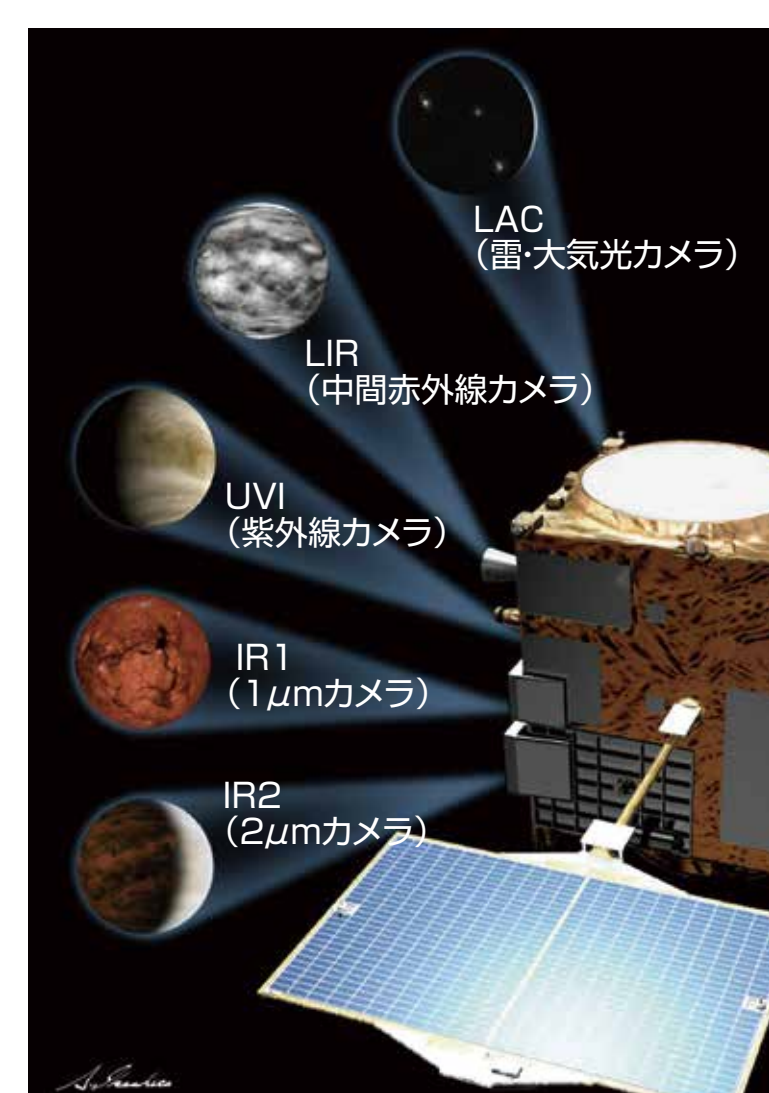
項目	仕様
打ち上げ時期	2010年5月21日
打ち上げ場所	種子島宇宙センター
打ち上げロケット	H-IIAロケット17号機
質量	約500kg
形状	本体 約0.78×1.1×1.5mの箱型 太陽電池パドルの端から端まで約9.36m
投入日	2015年12月7日
高度	近金点約400km 遠金点約44万km(軌道投入時)
傾斜角	3度(金星の公転面に対して)
種類	金星周回軌道
周期	約13日14時間(軌道投入時)

②開発の目的と役割

- 日本で初めての金星探査機として、金星全体の大気の動きを調べ、金星の気象学を確立すること、さらには地球の気象との比較によって「惑星気象学」を発展させることが期待される。



「あかつき」の観測イメージ



「あかつき」の4つのカメラによる金星の疑似カラー画像