

金星気象衛星搭載紫外イメージャ開発報告—フライトモデルに向けて—

Development of the Ultraviolet Imager onboard Venus Climate Orbiter

山田 学 [1]; 渡部 重十 [2]; 岡野 章一 [1]; 岩上 直幹 [3]; 上野 宗孝 [4]; 山崎 敦 [5]; 今村 剛 [6]; 鈴木 睦 [7]; 中村 正人 [8]; Keller Horst Uwe[9]; Markiewicz Wojtek[9]; Titov Dmitri[9]

Manabu Yamada[1]; Shigeto Watanabe[2]; Shoichi Okano[1]; Naomoto Iwagami[3]; Munetaka Ueno[4]; Atsushi Yamazaki[5]; Takeshi Imamura[6]; Makoto Suzuki[7]; Masato Nakamura[8]; Horst Uwe Keller[9]; Wojtek Markiewicz[9]; Dmitri Titov[9]

[1] 東北大・理; [2] 北大・理・地球惑星; [3] 東大院・理・地球惑星科学; [4] 東大・教養・宇宙地球; [5] 宇宙科学研究本部; [6] JAXA 宇宙科学本部; [7] JAXA/ISAS; [8] 宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部; [9] マックスプランク超高層物理研究所

[1] PPARC, Tohoku Univ.; [2] Earth and Planetary Sci., Hokkaido Univ; [3] Earth and Planetary Science, U Tokyo; [4] Dept. of Earth Sci. and Astron., Univ. of Tokyo; [5] ISAS/JAXA; [6] ISAS/JAXA; [7] ISAS/JAXA; [8] ISAS/JAXA; [9] Max-Planck-Institute for Aeronomy

宇宙科学研究本部が2010年夏の打ち上げを計画している Venus Climate Orbiter (VCO) は、5つのカメラを搭載し、異なる波長帯で金星撮象を連続的に行う。各波長の観測データを有機的に組み合わせることで、昼夜の雲構造の相違や3次元的な大気運動を捉える。

我々が開発している紫外イメージャ (UVI: Ultraviolet Imager) は 65~70km 高度の下部成層圏に存在する上層雲中に存在する SO₂ (中心波長 283nm) および未同定物質 (中心波長 365nm) の吸収による太陽散乱光から雲水平運動を捉える。2次元 CCD を用いることで高空間分解能での短時間全球撮象を可能にし、一定時間間隔での連続観測運用を長期行う計画である。これにより、上層雲の大規模構造からメソスケール構造までの生成・消滅や、雲運動の追跡から風速を捉え、これまで示唆されて来た子午面循環の評価等を可能とし、金星大気力学の謎に迫る。

UVI 開発は 2008 年 4 月までにプロトフライトモデル (PM) の製造、性能試験等を終え、2010 年の打ち上げに向けて、フライトモデル (FM) の作成段階に入る。本発表では、前回発表後の進捗として以下の内容を発表する。

1) アウトガス評価実験結果: フィルターホイール部のフィルタ緩衝材として使用するシリコン系接着剤からのアウトガス付着量と付着による透過率変化を評価するための実験を行った結果、80℃ で約 1 週間のベーキングを行うことで、透過率の低下が 1% 程度に抑えられるという結論に至った。

2) 環境試験結果と光学特性試験結果: PM を用いた各環境・性能試験結果の概要と、FM への反映点を示す。特に 2008 年 3、4 月に PM をもちいた試験を行い、その結果を紹介する。