

## 飯館惑星望遠鏡近赤外カメラ開発の現状と金星大気観測計画

### Development of the Iitate near-infrared camera and a plan for Venusian atmospheric observation

# 坂野井 健[1]; 高橋 香代子[2]; 岡野 章一[3]

# Takeshi Sakanoi[1]; Kayoko Takahashi[2]; Shoichi Okano[3]

[1] 東北大・理; [2] 東北大・理・惑星プラズマ大気; [3] 東北大・理

[1] PPARC, Grad. School of Sci., Tohoku Univ.; [2] Planet. Plasma Atmos. Res. Cent., Tohoku Univ.; [3] PPARC, Tohoku Univ.

<http://pparc.geophys.tohoku.ac.jp/~tsakanoi/>

近年の検出器の著しい進歩に伴って、衛星や地上機器による惑星大気の大気観測が行われつつある。しかしながら、衛星では連続観測が難しく、また地上大型望遠鏡を用いた観測では、マシンタイムの制限がある。惑星大気現象の解明のためには物理量の時系列データが重要であり、連続観測が不可欠である。これを可能とするために、我々は惑星大気観測用近赤外カメラの開発を進めている。加えて、このカメラ開発の大部分を我々自身で行うことで、赤外技術の習得も目指している。

本カメラは、東北大学飯館観測所惑星反射望遠鏡のカセグレン焦点( $f=7200$  mm,  $D=575$ mm)に取り付けられる。望遠鏡からの射出光は、一度結像した後にコリメーションレンズ( $f=50$  mm)により平行光束を形成する。この部分に、フィルターターレットを2段配置し、干渉フィルターやNDフィルターを置く。加えて、望遠鏡副鏡の瞳の位置に開口絞り(コールドストップ)を配置することで、迷光を遮蔽する。この後、結像レンズ' $(f=100$  mm)により、検出器上に像が結ばれる。検出器には、 $1 - 5 \mu\text{m}$ に感度を持つ  $256 \times 256$  InSb 2次元アレイを用い、1pixelあたりの空間分解能は、 $0.43$  arcsec/pixel、視野全体では  $110 \times 110$  arcsecの範囲となる。

開発上の課題は、構造設計に関して飯館望遠鏡取り付け可能とするためのカメラ軽量化、熱真空設計に関して検出器を  $35\text{K}$ 、筐体内部を  $100\text{K}$  に冷却すること、センサ読み出しならびに制御を行う電気回路系の開発などである。

本カメラに必要なセンサー、フィルター、レンズ、制御回路系はすでに用意ができつつあり、現在は機械構造設計(レンズマウント、フィルターターレットなどを含む)の最終段階にある。完成は今年の夏頃の予定である。その後、まず金星夜側ディスクの  $2.3 \mu\text{m}$  帯観測を実施する。この際、高度  $50$  km 付近の雲層下部の雲濃淡と、その背景画像取得のために、それぞれ  $2.294 \mu\text{m}$  (FWHM= $10$  nm) と  $2.329 \mu\text{m}$  (FWHM= $10$  nm) の干渉フィルターを用いる。この時の検出器1ピクセルあたりのカウントは  $6 \times 10^5$  counts/sec程度と見積もられている。本講演では、本カメラの開発の現状と、観測対象である金星の雲の物理過程について、詳細な報告を行う。