

V214b

## 近赤外多天体分光カメラ SWIMS における多天体分光ユニットの開発

高橋 英則, 本原 顕太郎, 小西 真広, 館内 謙, 北川 祐太郎, 西嶋 颯哉, 加藤 夏子, 吉井 讓, 土居 守, 河野 孝太郎, 川良 公明, 田中 培生, 宮田 隆志, 田辺 俊彦, 峰崎 岳夫, 諸隈 智貴, 酒向 重行, 田村 陽一, 上塚 貴史, 青木 勉, 征矢野 隆夫, 樽沢 賢一, 浅野 健太郎, 内山 瑞穂, 岡田 一志 (東京大学), 越田 進太郎 (カトリカ大学)

SWIMS には前置光学系として多天体分光ユニット (MOSU : Multi-Object Spectrograph Unit) が搭載される。カルーセルと呼ばれる回転構造体に複数のスリットマスクが装填され、撮像観測後に任意のマスクを選択することで、一度に 20–30 の天体の分光を行うことができる。また面分光を可能にする IFU (Integral Field Unit) もこの中に内装される。SWIMS 全体の総合試験を前に、MOSU 単体の基本動作試験、冷却実証試験が行われ、ほぼ予定通りの性能を有していることを確認した。本講演では、MOSU 単体の機械的仕様について詳細報告する。

(1) SWIMS クライオスタットと組み合わせた真空試験で MOSU に見られた変形を、構造体に補強板を追加することで改善。(2) 常温部からの熱放射を遮断する MLI (Multi-Layer Insulation) の他、ラディエーションシールドの熱結合を上げるためのパーツを製作・装着することで、装置内全体のスムーズな冷却を達成。(3) 冷凍機コールドヘッドから内部までの熱伝導体として高純度銅線を用いた熱パスを採用。特に無酸素銅素材と高純度銅線の接合部分の加工方法として、通常用いられている銀ロウ付けではなく、低温 (<150K) における熱伝導率が高い半田付けを採用。(4) 常温・低温いずれにおいてもマスク交換機構 (直動部・回転機構) が問題なく制御できることを実証。(5) IFU 搭載のためマスク交換機構の耐荷重試験を行い、約 800g までの重量を操作できることを確認。(6) 各種操作のコマンド制御のためのシリアル通信試験の実施。