

SPICA 搭載中間赤外線分光撮像装置の中分散分光部 (MRS) の主要開発項目の進捗

W230b

左近 樹 (東京大学)、片ざ宏一 (宇宙航空研究開発機構)、尾中 敬 (東京大学)、岡田陽子 (ケルン大学)、池田優二 (Photocoding/京産大)、藤代尚文 (京産大)、岡田則夫、三ツ井健司 (国立天文台)、SPICA プリプロジェクトチーム

次世代赤外線天文衛星 SPICA への搭載を目指す中間赤外線撮像分光装置のうち、中間赤外線中分散エシェル分光部 (MRS) の最大の特徴は、前光学系にビームスプリッターを配備して共通視野の光を、12–23 micron の波長域と 23–38 micron の波長域の各モジュールに導入し、それぞれ integral field unit (IFU) としてイメージスライサーを採用する事によって、広帯域の精度よい分光データを同視野で同時に取得できる点である。このため、素性の良いダイクロイックビームスプリッターの開発とイメージスライサーの中で用いるスライスミラーの超精密加工の実現が、MRS の開発の上での主要な鍵となる。ビームスプリッターについては、2011 年春季年会で発表した試作において、低温透過率測定の結果、12–20 micron において 5 パーセント以下の透過率と、24–40 micron において 60 パーセント以上の透過率が実現されることを確認したものの、12–20 micron 域の透過光が作る二次光が長波長モジュールに与える影響を考慮すると、更なる開発が必要であった。今回、我々は、短波長モジュールについては 1–12 micron をブロックする短波長カットフィルターを、また、長波長モジュールに着いては 1–20 micron をブロックする短波長カットフィルターと組み合わせ、同時にビームスプリッターのさらなる試作を重ね、最適化を進めた。本講演では、これらのフィルターの試作性能評価結果、及び、スライスミラーの超精密加工の試作品の達成性能評価結果と併せて、MRS の主要開発項目の進捗を報告する。