

V26b IRCS用広帯域低分散プリズムの開発

高遠徳尚 (国立天文台/総研大)、寺田 宏 (国立天文台)

太陽系小天体や星間ダストなど、固体物質の近赤外線吸収スペクトルは、吸収のバンド幅が広い。そのため、これらのスペクトル観測では低波長分解能で十分なかわりに、一度に観測できる波長範囲が広い分光器が必要となる。残念ながらすばる観測装置である IRCS、CISCO に現在インストールされている分光器は、一度にカバーできる波長範囲が狭く、これらの天体の観測を高精度に効率良く行うことが困難である。

そこで我々は低分散広帯域な分光素子を IRCS 用に開発中である。SrTiO₃-ZnS-SrTiO₃ のアミチ型直視プリズムで構成している。分解能は 0.3 μ 幅スリットを用いた場合、波長 1 μ m で R \sim 40、波長 3 μ m で R \sim 150 となる。IRCS の 2 つのカメラモード (23 mas/pix, 58 mas/pix) に対応しているが、23 mas/pix モードに最適化している。これは AO と組み合わせた場合の高い空間分解能を生かすためである。主に H₂O 等の 3 μ m 付近の吸収帯を精度良く観測できるよう、中心波長は 3 μ m に設定している (2.2 μ m \sim 3.9 μ m を同時にカバー)。58 mas/pix モードで使用した場合には、0.95 μ m \sim 4.7 μ m を同時にカバーすることになり、主に天体の SED を求める目的に利用できる。ただしこのモードが実用になるかはスリット幅と大気の状態に依存する (特に $> 4\mu$ m で)。また露出時間は長波長域に合わせなければならないため、短波長側では最適な S/N にはならない。しかし、一般に長波長域で良い S/N を得られるだけの積分時間を掛ければ、短波長域でも問題の無い S/N が得られる。このプリズムを使って、小惑星・原始惑星系円盤の分光サーベイをしたいと考えている。また性能に問題がなければ、共同利用に供する予定である。本年会では、このプリズムの設計性能と製作の状況を報告する。