

V06c 岡山 188cm 鏡と高分散分光器 HIDES の光ファイバーリンク化計画

神戸栄治、吉田道利、泉浦秀行、長山省吾、小矢野久、清水康広、沖田喜一(国立天文台)、佐藤文衛(東工大)、山室智康(オプトクラフト)

国立天文台岡山天体物理観測所では、高分散分光器 HIDES による観測の効率向上を目指して、188cm 望遠鏡のカセグレン焦点からクーデ焦点にある HIDES 入口スリットまで光ファイバーによって星の光を導く計画を進めている。本計画の科学的な主目標は、系外惑星探索などの観測(特にヨードセル法による観測)の効率を高めることであり、性能としては $R=50,000$ の観測で実質的なスループットを約 1 等級高めることと、光束の安定化によって視線速度測定精度を上げることを目標にしている。スループットが上がることから、この計画が成功すれば、他の多くの観測でも効率が向上することが期待される。

このようなマルチモード光ファイバー導入式高分散分光器は当面の間主流な可視高分散分光装置であり続けると考えられるが、モーダル・ノイズによる SN の劣化やリンクによる光量ロスなど、高精度(SN、視線速度)観測を達成するためには課題も多い。したがって、本計画では、簡易分光器などにより光ファイバーリンク光学系を精査することも重要な目的である。

具体的な光ファイバーリンク光学系としては、視野 2.7 秒角の光をマイクロレンズ経由で光ファイバーに導入し、出射側では、光ファイバーの NFP 像(瞳像)もしくは FFP 像(星像)をイメージ・スライサーで 3 分割して HIDES のスリットに入射させる。これまでに、光ファイバーリンク光学系、クーデ焦点部の改修、簡易分光器の製作などをほぼ終了し、現在残りの部分の製作を進めている。本講演では、このような光ファイバーリンク化計画の概要と進捗状況を紹介する。