

V221a ファイバー型面分光装置 KOOLS-IFU せいめい望遠鏡への接続

松林和也 (京都大学), せいめい望遠鏡グループ

可視光ファイバー型面分光装置 KOOLS-IFU は、2016 年まで国立天文台 岡山天体物理観測所 188 cm 望遠鏡に接続して観測を行っていた観測装置である。より暗い天体の観測や、突発天体の即時分光観測を行うために、我々は KOOLS-IFU をより大口径 (3.8 m) かつ指向速度が速い、京都大学 岡山天文台のせいめい望遠鏡に移設した。本講演ではせいめい望遠鏡に接続した KOOLS-IFU の性能などについて報告する。

2018 年 3 月に KOOLS-IFU の部品を 188 cm 望遠鏡ドームからせいめい望遠鏡ドームへ移した。KOOLS-IFU の分光器をドーム 1 階の分光器室に設置し、その後ドーム 3 階にある望遠鏡と分光器をつなぐファイバーバンドルを設置した。ファイバーバンドルの望遠鏡焦点側は装置切替機構に取り付けられ、視野確認用カメラなどリモートで切替可能である。CCD の読み出しノイズ対策として、CCD 電源にノイズフィルタを追加し、また分光器の電源グラウンド環境を整備した結果、5 electron / pixel 以下でほぼ安定している。即時分光に対応するためにモーター制御系を一新し、複数のモーターを同時に駆動できるようにした。将来のリモート観測や自動観測に備えて、KOOLS-IFU の観測コマンドを他 PC から容易に実行できるよう、装置制御システムを更新した。

KOOLS-IFU をせいめい望遠鏡に接続して性能評価を行ったところ、観測波長範囲はおよそ 4200–10000 Å、波長分解能は 500–2000、1 ファイバーあたりの視野は直径 0.93”、全 127 ファイバーによる視野が直径 15.1” とほぼ予想通りだった。観測開始当初は光学的スループットが予想の半分ほどだったが、ファイバー取り回しの改善や望遠鏡の洗浄などにより、2019 年 12 月時点で予想の約 90%となっている。KOOLS-IFU はせいめい望遠鏡の第一期観測装置として、2019 年前期から共同利用観測・京都大学時間観測を行っている。