

Y04a 東京学芸大学の新 40cm 鏡と制御システムの開発 4

富田飛翔, 土橋一仁, 西浦慎悟, 荒川琉嘉, 鈴木海哉, 芹澤来渡, 松井ひなた, 佐藤 悠, ほか 東京学芸大学
天文学グループ (東京学芸大学)

東京学芸大学の天文学研究室では、新しく導入した 40cm 光学望遠鏡 (以後、新 40cm 鏡) を本格的に運用するための各種開発・整備を行なっている (富田他、2021 年秋季年会)。望遠鏡のポインティング、フィルターホイール、CCD カメラなどはパソコンから制御することが可能である。しかしながらドームは手動で位置を調整する必要があったため、観測の自動化のためにはパソコンでドームの位置を読み、望遠鏡の方向とスリットが合うようにドームを回転させる必要があった。田中光化学工業株式会社の協力を得て、ドームの位置を検出するロータリーエンコーダー、原点検出機、および駆動用モーターの加減速を調整するためのインバーターを取り付け、I/O ボードを介してそれらをパソコンとつなげることでドームの回転をパソコンから制御することが可能となった。ドームスリットについては、望遠鏡の方位角を常にテキスト形式で出力し、ドーム制御のプログラムがそれを読み取りその方位角にスリットを向けることで同期を取るよう設計した。これにより、プログラムに任意の天体を登録し、使用するフィルターや露光時間を設定すれば、あとは観測終了までほぼ自動観測することが可能になった。また、ND フィルターホイールを導入したことにより明るい変光星のモニター観測や惑星などの観測も容易に行えるようになった。今後は観測プログラムを構築しつつ、雨滴センサーなどを取り付け、より充実した観測環境の実現を目指したい。望遠鏡とドームの同期が可能となったことで google が提供する chrome remote desktop を利用して遠隔で望遠鏡を制御することも可能となった。これにより遠隔地から望遠鏡を制御することが可能となったので、近隣の学校と協力して、新 40cm 鏡を用いた遠隔授業を試行する予定である。