

V252a TMT 広視野可視撮像分光器 WFOS 用面分光ユニットの概念検討 3

尾崎忍夫、田中陽子、池之上文吾、都築俊宏、服部堯（国立天文台）、石垣剛、佐々木凜（岩手大学）

面分光とは広がった天体の各場所のスペクトルを一度の露出で得ることができる観測手法のことであり、天候変動の影響を受けない均質なデータセットが得られるため、銀河や星雲の詳細研究に最適な手法である。また望遠鏡の大型化に伴い、貴重な望遠鏡時間を有効に利用できる時間効率の良さも注目されている。これらの利点から面分光は可視赤外波長域の主要な観測手法の一つとなってきた。次世代超大型望遠鏡 Thirty Meter Telescope (TMT) の第一期観測装置である広視野可視撮像分光器 Wide Field Optical Spectrometer (WFOS) においても面分光機能の必要性が認められているものの、開発コストの面から必須機能には入っていない。そこで我々は WFOS のアップグレードとして、WFOS に面分光機能を追加する面分光ユニット (Integral Field Unit; IFU) の開発を目指している。WFOS IFU はイメージスライサータイプで、スライス幅の異なる 4 つのスライサーを搭載予定である。最大視野は $20'' \times 27''$ であり、計画中の超巨大望遠鏡に搭載される面分光装置の中では群を抜く広い視野となる。また最小スライス幅は $0.25''$ で、スリットロスなく波長分解能 $R \sim 136,000$ を達成できる。現在、光学系・機械系の概念設計を行っている。それと並行して、スライサー製造手法・IFU 調整手法・フラット処理誤差補正手法・ $R \sim 14,000$ 程度での分光反射率測定手法などの要素技術開発も進めている。これら要素技術の実証試験のために、すばる望遠鏡の可視光撮像分光装置 FOCAS に組込む IFU を再度製作する。本講演ではプロジェクト概要を紹介した後、光学系・機械系の概念設計について説明し、これら要素技術開発や進捗状況や技術実証用 IFU の検討状況についても触れる。