

V255a すばる望遠鏡 HDS 用可視光天文コムの開発：光ファイバー導入光学系

大宮正士 (ABC/NAOJ), 稲場肇, 大久保章, 柏木謙 (産総研), 青木和光, 臼田知史, 泉浦秀行 (NAOJ/総研大), 新井彰, 田實晃人, 神戸栄治 (NAOJ), 森谷友由希 (NAOJ/総研大/Kavil IPMU), 西川淳 (NAOJ/ABC/総研大), 佐藤文衛 (東京科学大), 三澤透 (信州大)

可視光での超高精度視線速度測定の精密波長校正光源となる光周波数コム (天文コム) をすばる望遠鏡/可視光高分散分光器 HDS に導入するために、天文コムと光ファイバー導入光学系の開発を進めている (2024 年春季年会 V213b)。導入予定の天文コムは、産総研を中心としたグループが開発した天文コムの 3 号機にあたり、国立天文台岡山 188cm 望遠鏡での使用実績から、高分散分光器に適した間隔 (30GHz) と広い波長域 (350~408 nm、453~543 nm、664~873 nm) での輝線生成、長期の装置可動性、高いメンテナンス性を示している。HDS への天文コム導入のために、主に、天文コムの製作、すばる望遠鏡ドーム内への天文コムの導入準備、天体と天文コムの光を並べて HDS へ入射させる光ファイバー導入光学系の開発を行ってきた。

望遠鏡で集めた天体光と天文コムから出力された光を分光器スリットに並べて同時に入射させるために、光ファイバー導入光学系は、1. 可視ナスマス焦点の AG/SH フランジに貼り付け、天体光と天文コム光を上方に折り曲げて、焦点位置に置いた光ファイバー端に入射させる入射部、2. 入射部から出射部までをつなぐ光ファイバー部、3. 3本の光ファイバーを並べた光ファイバーアレイから出射した光を F 値変換して分光器スリットに入れる出射部、で構成する。導入後も従来の観測モードでの観測が実施できるように、入射部には光を上方に跳ね上げる鏡を横に移動させるステージ、出射部には光学系の着脱機構を搭載している。本講演では、2025 度中にすばる望遠鏡へのインストールを予定している光ファイバー導入光学系について報告する。