

V24b 新技術望遠鏡架台の開発経過

栗田 光樹夫、森島 邦博、加藤 大輔、永山 貴宏、佐藤 修二(名大理)、野田 範昭、小原 優明
(太陽工業株式会社)、THK 株式会社、株式会社西村製作所

新技術望遠鏡架台開発の途中経過を報告する。この架台は従来の望遠鏡架台に比べて重量と価格ともに1/10を目指すものである。

従来の望遠鏡は主鏡を支えるセルの撓みが起きやすい「両端吊り」構造のため、セルやセンターピースが非常に強固(大重量)に作られている。本構造では軽量強固で廉価な建築部材(太陽工業)のトラス構造でセルを製作し、その下に高度軸用の大きなRのガイド(THK)を配することで鏡を直接真下から支持する。こうすることでセルにたわみが発生しない効率の良い構造となる。また、本構造では従来の両端から張り出したフォークとそれにとりなう大きな方位軸構造を必要としない。

現在詳細設計を終了し、3mクラスの架台で全駆動重量4.5t、価格3千万円程度を見積もった。ただし本研究では方位軸構造にIRS F1.4m望遠鏡と同じものを採用するため、新構造である高度軸構造のみを開発している(ここまでは1千万程度)。今後7月中に仮組、8月に制御試験を行う予定である。目標精度は望遠鏡仰角30度から90度でカセグレン焦点に対する副鏡の機械的たわみが1分角以内、高度軸の指向精度3秒角、駆動精度0.5秒角/分(RMS)を目指す。またこの構造の開発ポイントは高度軸の精度を決定する2本の独立したRガイドの取り付け方である。このRガイドの取り付け方のノウハウの取得が低価格化とこの構造の将来の発展性を左右する。今回は構造の詳細と試験建設の途中経過を報告する。