

V233a SOLAR-C 衛星 EUVST: 望遠鏡と搭載機器の設計開発状況

勝川行雄, 原弘久, 浦口史寛, 石川遼子, 岡本文典, 川畑佑典, 久保雅仁, 成影典之, 小原直樹, 都築俊宏, 篠田一也, 光武正明, 鄭祥子 (国立天文台), 清水敏文, 加藤秀樹, 松本純, 三好航太, 備後博生, 内山瑞穂, 山崎大輝, 鳥海森, 末松芳法, 太刀川純孝, 田中寛人, 峯杉賢治, 宮崎英治 (JAXA), 高木淳治, 木林優介, 井本寛之, 藤江彰裕, 橋本真之介 (三菱電機), 国際 SOLAR-C チーム

SOLAR-C 衛星は、極紫外線 (SW: 17–21 nm, LW: 46–122 nm) にある多数の輝線を高空間分解能 (0.41 秒角) 高感度で分光観測する観測装置 EUVST を搭載する。望遠鏡は口径 28 cm 焦点距離 2.8 m の軸外放物面の主鏡 1 枚でスリット上に結像させるシンプルな光学系であり、各素子は CFRP パネルからなる鏡筒構造内に配置される。主鏡は視野スキャンと姿勢揺れ補正を兼ねる傾動機構と、焦点調整用の直動機構の上に設置され打上後にロッキンを開放して可動できるようにする。望遠鏡内に搭載する分光器コンポーネントは日本のみでは開発が困難なものもあり海外機関から提供される。紫外線の広い波長範囲にわたり高い反射率を持つ主鏡多層膜コーティング (w/ ドイツ)、幅の異なるスリットを選択できるスリット交換機構 (w/ イタリア)、軸外し非球面かつ SW 用 LW 用 2 枚を接合する凹面回折格子 (w/ フランス)、SW 波長範囲で高感度な CCD カメラ (w/ イギリス)、MCP と CMOS アクティブピクセルセンサで LW の広い波長範囲を高感度に検出する IAPS カメラ (w/ アメリカ)、スリット周囲の紫外線像を得る撮像装置 (w/ アメリカ) である。各分光器コンポーネントに対して望遠鏡側から光学 IF と機械環境・熱環境を提示して設計を進めてもらうとともに、コンポーネントの設計結果を ICD として提示してもらうことで望遠鏡との IF 設計を確認する。また、コンポーネントの熱数学モデル・構造数学モデルを提供してもらい望遠鏡のモデルに組み込むことで、望遠鏡全体の構造設計・熱設計を検証している。