

W35a Solar-C 光学磁場診断望遠鏡 (SUVIT) の検討状況

一本潔 (京都大学), 末松芳法, 原弘久, 勝川行雄, 鹿野良平 (国立天文台), 清水敏文, 松崎恵一 (ISAS/JAXA), 他 Solar-C ワーキンググループ

次期太陽観測衛星 Solar-C の主力観測装置である光学磁場診断望遠鏡 (Solar Ultraviolet-Visible-IR Telescope; SUVIT) は、口径 1.5m クラスの望遠鏡に撮像および偏光分光を司る焦点面観測装置を搭載し、ひのてを大きく上回る空間・時間分解能と偏光分光能力により、他の搭載装置と協調して活動する太陽大気の起源解明を目指すものである。SUVIT に課せられた重要な使命は、対流泡で埋め尽くされた光球およびダイナミックに変動する彩層の熱力学的構造を空間時間的に分解し、それらを貫く磁場の 3 次元構造を計測することである (常田他、一本他 2012 年春季年会)。この科学目的を達成するため SUVIT の目標性能を以下のように定めた。すなわち、空間分解能：0.07 秒角 (短波長域撮像) ~ 0.2 秒角 (赤外域偏光分光)、視野： ≥ 184 秒角 $\times 184$ 秒角、観測波長：280nm(TBD) ~ 1083nm、波長分解能： $\lambda/\delta\lambda \geq 2 \times 10^5$ (光球分光)、 $\geq 10^5$ (彩層分光)、 $\geq 5 \times 10^4$ (撮像分光)、測光精度： 10^{-4} (彩層偏光分光)、 10^{-3} (光球偏光分光)、時間分解能：1 秒 (撮像) ~ 20 秒 (高精度偏光分光)。

これらを実現するため SUVIT は焦点面観測装置として、紫外から可視域で高分解撮像を行うフィルター観測装置と、可視-赤外域で高精度偏光分光観測を行うスペクトロポラリメータを搭載する。偏光変調器は偏光クロストークが少なくひので実績のある回転式波長板を採用し、0.02 秒角 (3) の安定度を目指す像安定化装置 (コリレーショントラッカー + 可動鏡) とともに、光を 2 つの観測装置に分ける前に設置する。本講演では、科学目的から定めた SUVIT の目標性能を実現するための装置の構成と設計の現状、又技術的にクリティカルな要素に対する取り組みの概要を報告する。