

W209b **Solar-C 搭載焦点調節機構の真空環境下連続動作性能評価試験**

大場崇義 (総合研究大学院大学), 渡邊恭子, 飯田佑輔, Lee Kyoung-Sun (ISAS/JAXA), 加納龍一, 川畑佑典 (東京大学), 西塚直人 (情報通信研究機構), 清水敏文 (ISAS/JAXA)

次期太陽観測衛星「Solar-C」の概念検討が進められ、搭載される光学磁場診断望遠鏡 (SUVIT) の国内開発が行われている。SUVIT は太陽観測衛星として最大である 1.4m 口径を持つ宇宙望遠鏡である。「ひので」望遠鏡でも実現出来ていない高空間分解能 (0.1") が可能であり、これまで得られていない解像度で太陽表面の微細構造を診断することができ、太陽物理の飛躍的進展が期待されている。SUVIT の回折限界である 0.1" の高空間分解観測を達成するためには、結像レンズ位置をフォーカス方向に微調整できる焦点調節駆動機構が必要である。Solar-C ミッションは 3 年以上の太陽観測を想定していることから、2 万回以上の駆動機構の動作が予想されるが、これまでに多数回動作ができるリニアステージ機構搭載品は国内で開発されたことはない。そこで我々は高信頼・長寿命の焦点調節駆動機構の開発を推進している。焦点調節駆動機構の試作品を用いて、真空環境下にて 10 万回の連続動作試験を行った。駆動機構の可動全域である $\pm 30\text{mm}$ に加え、フォーカス微調整のために駆動機構の僅かな動作が想定されることから、 $\pm 2\text{mm}$ の範囲で同様に連続動作試験を行った。駆動機構は、ボールねじに回転運動を加えることで直線運動に変換している。モータが与える回転トルク値を計測することで、駆動による運動特性変化の有無やトレンドを調べ、寿命性能を評価できる。試験の結果、10 万回以上の連続動作を問題無く実施し、トルク値に劣化を示す特性変化は認められなかった。本発表において、連続動作試験中に得られたトルク値の解析を示して、試作した焦点調節駆動機構が、SUVIT の科学性能を実現するために重要な機能・性能を持つことを報告する。