

W30b 高頻度動作が可能な高信頼性回転駆動機構の国内開発 (IV)

今田晋亮、清水敏文、渡邊恭子、西塚直人 (ISAS/JAXA)、梶田直希、田島崇男、佐藤典夫、中山聡 (MPC)、坂東貴政、原弘久、常田佐久 (NAOJ)

次期太陽観測衛星 Solar-C に搭載する予定の望遠鏡の開発の一環として、回転駆動機構の要素検討を行っている。太陽の撮像観測において、機械式シャッター、フィルタホイール (透過波長の切替え)、回転波長板 (偏光磁場測定) など、望遠鏡の光路中に可動機構を設置し、頻繁に動作させることは必須であり、軽量化された大口径の回転駆動機構は必須の要素である。このような動作不良がミッション喪失につながるクリティカル機器を真空下で数100万 - 1000万回以上動作させ得る可動機構が国内で開発されておらず、これまでの日本の太陽観測衛星では海外機器の一部として駆動機構を搭載した (「ひので」(2006年 現在) および「ようこう」(1991-2001年))。回転駆動機構の要素技術として、以下の性能を実現できることが必要である。

- 1) 1000万回以上の確実な回転駆動動作
- 2) アウトガス条件が厳しい高精度スペース望遠鏡において使用可能
- 3) 駆動により発生する微小擾乱の低擾乱化

このうち、本講演では1)の要素を検討するため、開発した回転駆動機構を用いて、1000万回転を実際に回転させる耐久試験をおこない結果を議論する。さらに、その際に取得する回転時のアウトガス特性についても報告する。