

## SOLAR-C : 高頻度動作が可能な高信頼性回転駆動機構の国内開発 (VI) W62b グリース潤滑剤アウトガス評価 (IV)

渡邊恭子、清水敏文 (宇宙航空研究開発機構)、今田晋亮、坂東貴政、田村友範、原弘久、常田佐久 (国立天文台)

次期太陽観測衛星計画 (SOLAR-C) 用観測望遠鏡への搭載を目指して、コンタミ管理レベルの厳しい望遠鏡内部で使用できる低アウトガスの高頻度回転駆動機構の国内開発を行っている。

アウトガス低減対策を施した回転駆動機構を 1000 万回以上安定動作させることを目指して、2011 年 7-10 月に連続駆動寿命試験を行った。この試験中においては大量のアウトガスが測定されたが、その原因は冷媒配管からの漏れであった可能性が高いことが分かった。

第 1 回目の連続駆動寿命試験で問題のあった冷媒配管を取り除き、2012 年 1 月より 2 回目の連続駆動寿命試験を行った。この試験は 2012 年 6 月まで実施し、トータルで 3000 万回転以上を達成した。この試験中においては、機構本体設置後と 2300 万回転後、また回転駆動機構の 2 号機 (個体潤滑) を同じチャンバ内に設置しているが、その 2 号機導入後においてアウトガスの測定を行っている。アウトガスの測定は 1 号機非回転時と 40rpm 回転時 (フライト予定回転速度) において行った。機構が回転することによって機構本体の温度が常温 (25 程度: 運用予定温度) から 40rpm 回転時には 30 以上まで上昇することが判明し、また常温では 1-2Hz/hr 程度であったアウトガスが、40rpm 回転時には 2-3Hz/hr 程度への増加が見られた。これらのアウトガスは温度上昇に起因して機構内部から発生したと考えられ、今後、これらのアウトガスを低減させる対策が必要であることが分かった。

今回は、この第 2 回寿命試験における回転駆動機構のアウトガス性能について詳しく報告する。