

W234c

小型 JASMINE 実現のためのクリティカルな検討課題の技術実証 VI

丹羽佳人、矢野太平、鹿島伸悟、宇都宮真、上田暁俊、郷田直輝、小林行泰 (国立天文台)、山田良透 (京大理)、安田進 (JAXA)、他 JASMINE ワーキンググループ

小型 JASMINE 計画は、次期位置天文観測衛星プロジェクトのひとつで、銀河系中心近くのバルジの星の位置・年周視差を 10 マイクロ秒角の精度で観測することを目標にしている。現在、小型科学衛星へのミッション提案を目指して、ミッションシステムのクリティカルな検討課題を洗い出し、技術実証試験を行うことで、要求仕様が満たされることを確認している。クリティカルな検討課題のひとつとして、観測装置の熱安定度の実証が挙げられる。小型 JASMINE では観測装置の形状に対して、観測領域全体の撮像フレームを 1 枚作製する 50 分間においてノミナル値からの熱による変形量を小さくすることを要求している。例えば、検出器面の変動量は 100 μm 以内に抑える必要がある。そこで、観測装置素材である合成石英の板やシリコンウエハの熱変動特性を調べるために各素材上の複数箇所間の距離の熱変動量をヘテロダインレーザー干渉計を使用して 100 μm のオーダーで測定している。特に小型 JASMINE の検出器は 180K で使用されるため、そのような低温環境下での測定を行っている。本年会では試験内容の詳細および測定結果について報告する。