

W217b 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 V

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としては以下の 3 項目が挙げられている。(1) 観測装置の熱変動安定度の実証、(2) 迷光対策用遮光材料の性能 (半球反射率、散乱強度分布) の実証、(3) 星像中心位置決定精度の実証。本年会では、主にインハウスで進められている各技術実証実験の具体的な内容および現在のステータスを報告する。(1) に関しては、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 100pm のオーダーで測定している。(2) に関しては半球反射率 1% 以下の素材としてカーボンファイバー植毛の使用を考えており、その散乱特性を実測している。(3) に関しては、およそ 100 万枚の疑似星像画像を使用して、各種系統誤差を適切に取り除き、星像中心位置を 10 マイクロ秒角の精度で決定できることの確認を行っている。