

W208b 超小型赤外線位置天文衛星 Nano-JASMINE 搭載 CCD の放射線劣化に対する検討

志村勇樹(東大理)、小林行泰、郷田直輝、矢野太平、辻本拓司、丹羽佳人(国立天文台)、山田良透(京大理)、中須賀真一(東大工)、酒匂信匡(信州大工)、他 JASMINE ワーキンググループ

Nano-JASMINE は、JASMINE 計画の第一弾として、2013 年までに打ち上げ予定の超小型位置天文観測衛星である。有効径 5cm の望遠鏡を搭載し、2 方向同時観測大円サーベイ方式で全天の観測を行う。波長域は z -band($\lambda \sim 0.8\mu\text{m}$) である。大きさ 50cm 立方、質量 35kg という超小型衛星でありながら、HIPPARCOS 衛星級の数ミリ秒角精度を目指す。開発は国立天文台・京都大学・東京大学を中心に進められている。Nano-JASMINE に搭載される検出器は 300~1000nm の広い波長域で高い感度を持った完全空乏裏面照射型 CCD であり、撮像方法は衛星スピンと CCD の電荷転送速度を同期させる、TDI(Time Delay Integration) 方式を用いる。運用の際の問題点として、軌道上で宇宙放射線の影響を受けることにより、CCD に経年劣化が生じることが挙げられる。そのため、放射線による CCD の劣化がミッションに与える影響を評価する必要が生じる。これまでの検討により、放射線の影響により生じる CCD の電荷転送効率の劣化が観測精度に与える影響は要求精度の範囲内であることがわかっているが、電荷転送効率に限らず、検出器の放射線劣化が実際に星象中心決定に与える影響に関しても検討が進められている。本発表では、現在までに検討された内容を報告する。