

V249a JASMINE 搭載検出器の性能評価試験：128x128 画素素子の量子効率測定

宮川 浩平, 鹿野 良平 (国立天文台), 多田 将太郎 (総研大), 片坐 宏一, 和田 武彦, 河原 創 (宇宙科学研究所), 小谷 隆行 (アストロバイオロジーセンター), ほか JASMINE チーム一同

2028年に打ち上げを予定し、銀河中心位置天文観測・ハビタブル惑星探査の役割を担う赤外線観測衛星 JASMINE では、衛星ミッションでは世界初となる InGaAs 素材を用いたハイブリッド型の CMOS センサーが搭載される。従来の CCD センサーに比べて低コストな CMOS センサーの衛星化は、国内の宇宙探査ミッションを推進する上で鍵となる。一方で、極端な温度や真空や宇宙線など、様々な極限環境に曝される宇宙空間でのセンサーの振る舞いは不明であり、打ち上げ前に厳密な評価を行うことが不可欠である。またこれらの情報は、観測シミュレーションによる JASMINE の性能推定や解析アルゴリズムの開発などに直接役立てることが期待されている。

本講演では、まず 2022 年 4 月より宇宙科学研究所で立ち上げを開始した検出器試験系の現状を紹介する。さらに、昨年度、宇宙線による偽信号対策と高感度化を目指して試作した 128×128 画素センサーでの量子効率測定の最新結果にも触れ、現状の試験系における課題や今後の開発目標について議論を行う。