

V239a JASMINE 搭載検出器の開発状況:2K×2K 画素素子の開発

和田武彦, 鹿野良平, 尾崎正伸, 細川晃 (NAOJ), 宮川浩平, 多田将太郎, 片坐宏一, 白井文彦, 近藤依央菜, 河原創, 笠木結 (ISAS/JAXA), 小谷隆行 (NAOJ/総研大/ABC), 坂元 祐志 (東京大学)

赤外線位置天文観測衛星 JASMINE では焦点面センサとして国産の 2K × 2K InGaAs 近赤外線イメージセンサの搭載を予定している。本講演ではその開発検討状況について報告する。

2023 年度には、地上観測用として開発された 1.3K × 1.3K センサ (Nakaya+20) と宇宙向けに開発した 128 × 128 センサ (Miyakawa+24) をベースに、2K × 2K センサの試作を実施した。2024 年度には宇宙機搭載用のチップキャリアを開発し、それにマウントした 2K × 2K センサの試作を行った。

2025 年度は性能試験と環境試験を行う予定である。これまでに、評価用制御電気系の開発を完了し、2K × 2K センサの読出集積回路 (ROIC) の駆動に成功した。また、性能試験用のクライオスタットの改修を完了した。現在、性能評価試験と放射線耐性試験 (シングルイベントラッチアップ) が進行しており、平行して振動耐性試験の準備を進めている。さらに、それぞれ 2025 年度、2026 年度の試作を目指し、グローバルシャッター機能を付与した ROIC の開発と、宇宙線による蛍光の影響を低減しながら、可視光線には感度を持たない近赤外線検出素子の検討を行っている。