

V241a 赤外線天文衛星 GREX-PLUS 計画: 進捗報告 2026 春

井上昭雄 (早稲田大), 山村一誠, 鈴木仁研 (宇宙科学研究所), 金田英宏, 平原靖大 (名古屋大), 播金優一, 本原顕太郎 (東京大), 野村英子, 守屋堯, 和田武彦 (国立天文台), 江上英一 (アリゾナ大), 児玉忠恭 (東北大), 菅原悠馬 (早稲田大), 山田亨 (宇宙科学研究所), 大内正己 (国立天文台/東京大), 中川貴雄 (東京都市大), 渡辺伸 (宇宙科学研究所), 他 GREX-PLUS チーム

GREX-PLUS (Galaxy Reionization EXplorer and PLanetary Universe Spectrometer) は、JAXA 宇宙科学研究所が戦略的に進める中型計画の 2030 年代のミッション候補である。銀河形成進化から惑星系形成まで、幅広いサイエンステーマで革新的な研究成果を創出することを目指している。そのために、口径 1.0m、温度 50K 以下の冷却宇宙望遠鏡に、近赤外線波長 2-8 μm を 5 バンドに分割した合計視野 0.5 平方度を擁する広視野カメラを搭載する。オプション装置として、中間赤外線波長 10-18 μm を波長分解能約 30,000 で観測する高分散分光器も検討している。本講演では、2025 年度の概念検討および科学検討の進捗状況を報告し、今後の展望を示す。

低熱膨張ガラス鏡を使った望遠鏡の概念検討を進め、要求仕様を満足する光学・構造設計解を得た。さらに冷却系の構造設計を進め、望遠鏡と冷却系を組み合わせた構造・熱数学モデルを構築し、固有値解析や定常熱解析を実施している。次年度は、望遠鏡、冷却系、および、バス部の構造・熱数学モデルを組み合わせた衛星全体モデルを用いて擾乱伝達解析や熱歪解析などを実施する。科学検討においては、11 月に国内でサイエンスワークショップを開催し、2 月と 11 月の 2 回にわたり欧州でもサイエンスワークショップを開催した。これらの成果をもとに、GREX-PLUS Science Book v2 を編纂し、年度内の発行を目標としている。以上、ペイロード部の概念検討と科学検討で大きな進展があった。次年度の衛星システム全体の概念検討を経て、2027 年度にミッション提案を行う。