

V232a SPICA（次世代赤外線天文衛星）：日欧共同推進による Phase A 検討の現状

芝井 広 (大阪大), 金田英宏 (名古屋大, ISAS/JAXA), 山村一誠, 小川博之, 中川貴雄, 松原英雄, 山田 亨 (ISAS/JAXA), 尾中 敬 (明星大), 河野孝太郎 (東京大), 他 SPICA チームメンバー

日欧協力を軸に推進する次世代赤外線天文衛星 SPICA は、口径 2.5 m の望遠鏡を温度 8 K 以下まで冷却し、波長 12350 μ m において超高感度な赤外線観測を行う計画である。日本が主導する中間赤外線観測装置 SMI (SPICA Mid-infrared Instrument) と欧州が主導する二つの遠赤外線観測装置 (分光: SAFARI、偏光撮像: B-BOP) が搭載され、2030 年頃に打上げ、ノミナル 3 年、目標 5 年間の運用を行う。科学面では、ALMA、TMT、SKA、Athena などの他波長の大型望遠鏡との強力なシナジーが期待される。

JAXA の戦略的中型プロジェクト、ESA の中型クラス 5 号機候補として、2019 年初頭から ESA との共同推進による Phase A study を進めてきた。日欧の複数の企業による設計検討が行われ、製造可能性に基づいた検討が JAXA-ESA の合同チームで精力的に進められている。一方、日本が担当する極低温冷却システム PLM (Payload Module、冷凍機を含む) においては、観測装置と科学検討の最新の要求を取り入れて、熱設計および構造設計の詳細化を進めている。最重要の要素である冷凍機については、SPICA 固有の要求である直線型熱交換器の実験実証に世界で初めて成功した。また、寿命評価の厳密化やさらなる長寿命化の検討を進めている。科学検討面では、ESA 主導の科学検討チーム、JAXA 主導の研究推進委員会、さらにそれぞれのもとで 5 つの科学分野の WG が活発に活動を続けており、本年会企画セッションで多くの報告が行われる。なお、日欧合同チームの最新の状況と中間赤外線装置 SMI については、別の講演で詳述される。本講演では、科学検討を含む SPICA の全体的な最新状況について報告する。