

W236b **SPICA ミッション部熱構造と焦点面観測装置の検討状況**

松原英雄、中川貴雄 (ISAS/JAXA)、杉田寛之 (ARD/JAXA)、SPICA プリプロジェクトチーム、市川隆 (東北大学)、SPICA サイエンスワーキンググループ

我々の体や我々が住む世界を構成する物質は、どこで生まれどのように進化してきたのか？この「宇宙の物質循環」という基本的な問いに対する答えを、我々はSPICA でのみ達成可能な中間・遠赤外線波長での圧倒的な高感度により明らかにする。本発表では、この目的を達成するためのミッション部、特に望遠鏡を6 K以下に冷却する断熱構造や機械式冷凍機の開発の現状、及び焦点面観測装置の検討状況を述べる。

SPICA の科学目標を達成する上で極低温に冷却された望遠鏡は最も重要な要素の一つである。従来の赤外線天文衛星で用いていた冷媒による冷却ではなく、高性能の断熱構造 (3層の熱シールド) と放射冷却を有効に使い、さらに一台で40mW (EOL、3年後) の4K クラス機械式冷凍機を2台搭載し、望遠鏡と焦点面観測装置を冷却する。現状では観測装置からの各温度ステージへの排熱要求とシステム割り当てに乖離があり、シールドの排熱能力の向上、また極低温ステージへの入熱に対して十分マージンをとるように詳細設計を見直している。

焦点面観測装置については、利用可能な衛星システムリソースの厳しい制約のもと、搭載観測装置の最終決定を行うための国際審査の最終段階に入っている。本発表では、2012年初頭に明らかになる予定の、搭載観測装置の全仕様についてその概要を述べる。