

W21a 赤外線天文衛星 ASTRO - F (IRIS) 計画の現状

村上 浩 (宇宙研)、他 ASTRO-F チーム

赤外線天文衛星 IRIS は、わが国で初めての赤外線天文専用衛星であり、口径 70cm の冷却望遠鏡を搭載する。遠赤外線領域では IRAS の数 10 倍の感度の全天サーベイ、近・中間赤外線では数 μJy から $100\mu\text{Jy}$ までの天体の数 100 平方度にわたる撮像サーベイ観測を目指している。このサーベイ観測による研究対象は、原始銀河の探査、赤外線銀河の進化、褐色矮星の探査、原始惑星系円盤等、多岐にわたる。

IRIS は宇宙研の M-V ロケットで 2003 年に打ち上げられる予定である。今年度から試作モデルの予算が認められ、正式のプロジェクト名「ASTRO-F」として、開発がスタートした。本講演では、観測装置および衛星システムの設計の現状、今後の開発スケジュール等について報告する。

以下に、現在想定されている ASTRO-F の主な仕様を示す。

- 軌道 : 高度 700 ~ 900km の太陽同期極軌道 (円軌道)。昼夜の境界線上を飛行。
- 冷却系 : 液体ヘリウム 150 リットルを搭載。補助冷却系としてスターリングサイクル冷凍機を搭載。
- 望遠鏡 : 有効径 70cm。Ritchey-Chretien タイプ。合成 F / 6。温度は 6K 程度。
- 観測装置
 - 近中間赤外線カメラ : 3 台のカメラによる撮像サーベイ。視野 10×10 分、分解能 2 から 4 秒
観測波長 2.2 から $25\mu\text{m}$ の 9 バンド+グリズムによる低分散分光。
 - 遠赤外線サーベイヤー : 3×20 等の小規模の Ge:Ga 検出器アレイを使ってサーベイ観測。
観測波長は 100、 $170\mu\text{m}$ の 2 バンド、及び 50-110、100-200 μm の広帯域のバンド。
広帯域のバンドは、フーリエ分光器による分光観測用。
- ミッション期間 : 液体ヘリウムの保持時間 1 年以上。この間遠赤外線サーベイを中心とした観測。
液体ヘリウム消費後は、冷凍機による冷却のみで近中間赤外線カメラによる観測を継続 (2 年程度が目標)。