

Z203a JASMINE のデータ解析

山田良透 (京都大学)、河田大介 (University College London)、河原創、上塚貴史、大澤亮、福井暁彦 (東京大学)、片坐宏一、白井文彦 (宇宙研)、辰巳大輔、郷田直輝、矢野太平、泉浦秀行、三好真 (国立天文台)、平野照幸 (東京工業大学)、服部公平 (統数研)、大宮正士 (ABC)、吉岡諭 (東京海洋大学)、立川崇之 (高知高専)

位置天文観測は、多数回の撮像データから、様々な誤差要因を自己校正することで、望遠鏡の解像度に比べてはるかに高い精度を達成するものであり、データ解析の重要度は非常に大きい。Hipparcos や Gaia は回転する衛星で子午環観測を模した全天観測をするのに対して、JASMINE は部分的な領域で、静止画像データの処理を行うこと、CCD よりノイズが多い CMOS 検出器を使うこと等の特徴がある。データ処理の方法も望遠鏡解像度に対する達成精度も異なる。精度を達成するために、JASMINE 固有の難しさがあり、とてもチャレンジングである。

部分的な解析コードの開発は構想開始の少しあと、2003 年から進められているが、2020 年秋ごろから E2E(end to end simulation) グループが組織され、データ解析コードと、衛星の性能検証に必要な衛星アウトプットデータのシミュレーションデータを作製する活動が本格化した。衛星計画は計画からデータリリースまでに 30 年程度を要し、この間、コードが動き続けること、メンテナンスが継続できることが求められる。そのため、科学的な解析手法の検討のみならず、Open Source 品質をキーワードに、設計の重視、モデル駆動技術、テスト駆動開発、スクラム開発などの情報科学の知見も取り入れている。

本講演では、この活動の進捗状況として、シミュレーションと解析を組み合わせた JASMINE の実現可能性検討の状況と、開発手法の適用に際して科学ソフトウェア特有の改良を要する点などを紹介する。