

## W58b 超小型衛星 Nano-JASMINE のオンボード星像切り出し器の開発

山田 良透 (京都大学)、小林 行泰、郷田 直輝、辻本 拓司、矢野 太平 (国立天文台)、中須賀 真一、酒匂 信匡、稲守 孝哉 (東京大学)

超小型位置天文観測衛星 Nano-JASMINE のデータ処理回路における星像抽出機能とその回路の開発状況について報告する。Nano-JASMINE は、データ量の低減および星像のデータから衛星の姿勢を推定するの2つの目的のために CCD の画像データから衛星のオンボードで星像を抽出する機能を持つ。地上用の星像抽出ソフトウェアは多数あるが、小型衛星のオンボードで動作させるには処理が重すぎる。そこで、前回我々はソフトウェアシミュレーターを用いた星像抽出のアルゴリズムの検証と、数値シミュレーション上での姿勢推定の検証について報告した。

現在、ソフトウェアで生成された理想的な画像だけでなく実際の撮像に起因するノイズに robust にするために、ソフトウェアに含まれるパラメータの調整及び回路自身が発生・受信するノイズを低減するための改良をすすめている。また、星像に適切に撮像時刻タグをつけるため、GPS 信号をこの回路が直接受信することになっている。本

また、この処理回路は、たとえばスタートラッカーと呼ばれる衛星の姿勢センサーへの応用が期待できる。独自に市販品より要求精度の高いスタートラッカーを作る場合、切り出された星像に星像中心推定アルゴリズムを合わせることで、高精度姿勢センサーを作ることが可能となる。さらに、姿勢センサーの一部を兼ねているので、姿勢系の地上かみ合わせ試験の方法について合わせて検討を進めている。

本講演では、これらの進捗状況について報告する。