

W08b JASMINE シミュレーターの開発 VI

山田 良透 (京大理)、郷田 直輝、矢野 太平、小林 行泰 (国立天文台)、他 JASMINE ワーキンググループ

人工衛星による赤外線的位置天文観測計画 (JASMINE) では、観測対象から、観測機器仕様、衛星仕様によるさまざまな擾乱を採り入れて、最終的なサイエンスの精度を評価するための統合シミュレーターの開発を行なっている。このような試みは海外のミッションでは始まっている。しかし、GAIA 計画などでも複数のシミュレーションプログラムのアーカイブ的な構築スタイルになっており、統合フレームワークに全てを組み込む形でのシミュレーターの開発は画期的である (GAIA in Paris ポスターサマリー, F. Mignard, 2004) と評価されている。

シミュレーターフレームワークは、依存性に従った有向グラフを構築し、このグラフに添って、グラフ上の各点に割り当てられた計算を逐次実行する仕組みを提供するものである。前回までに報告したように、これまでに、非巡回グラフに限定したシミュレーターのフレームワークの構築はほぼ終了した。今回我々は、疑似星像からの星像中心決定精度の評価、衛星搭載可能なプロセッサで実現できる星像切り出しアルゴリズムの評価、各種の観測モードからアストロメトリの精度を評価する計算を進行中であり、この結果を報告する。

また、現在我々は Nano-JASMINE 計画をターゲットにオンボード処理の実装を開始している。比較的単純で処理の重い部分に FPGA を組み合わせて、組み込み系の CPU を利用したオンボード処理装置を開発中であり、この進行状況についても併せて報告する。