

W57b FITS I/O ライブラリ“ SFITSIO-1.2.0 ”の開発・公開

山内千里 (NAOJ, ISAS) 松崎恵一 (ISAS) 石原大助 (名古屋大学)

SFITSIO は、赤外線天文衛星「あかり」関連のデータプロセッシング用途をきっかけとしてフルスクラッチから開発されてきた、C/C++用の FITS I/O ライブラリである。C++のクラスで FITS の構造を表現する事で、極めて素直なオブジェクト指向の API を実現し、頻繁なマニュアルの参照を必要としない直感的な FITS I/O プログラミングを可能にした。Image HDU, Binary Table HDU, Ascii Table HDU に対応し、圧縮ファイルやネットワーク上のファイル (http か ftp) の読み書き、いくつかの CFITSIO 互換のローカル拡張にも対応している。

開発当初からこのライブラリは基本的にオンメモリ処理を前提とし、ディスクのシークの最小化とライブラリ側での完全なメモリ管理により、プログラムの負担を極限まで小さくする事を目標としてきた。「あかり」関連のプロジェクトでの開発時は、複雑なバイナリテーブルを扱うためのコーディングを簡素化するのが主たる目的であったが、現在では画像プロセッシングに関するソフトウェア開発を効率化するための API も整備し、さらに pthread を使ったマルチスレッド処理のサポートも計画している。

2012年4月にリリースした version 1.2.0 では、画像処理 API の拡充、各種高速化、ヘッダ・バイナリテーブルに関する API の機能強化を行なった。今回のバージョンは、宇宙研の C-SODA が SFITSIO を使って開発している「L1TSD TLM2FITS (ISAS での天文衛星向け FITS ファイル生成ツール)」にあわせたもので、TLM2FITS 向けの拡張としては、CFITSIO 互換のチェックサムやバイナリテーブルの可変長配列のサポート等があげられる。

本発表では、SFITSIO の概要と典型的なコーディング課題とそれに対するコードの例を紹介するので、このライブラリがどのような用途に適しており、どのように開発効率を高めているかをご覧いただければ幸いです。