

W14a

ASTRO-H 衛星の科学解析用時刻づけソフトウェアの開発

寺田幸功 (埼玉大)、Lorella Angelini (NASA/GSFC)、神頭知美 (埼玉大)、上野遥 (埼玉大)、田代信 (埼玉大)、石崎欣尚 (首都大学東京)、尾崎正伸 (ISAS/JAXA)、国分紀秀 (ISAS/JAXA)、大野雅功 (広島大学)、渡辺伸 (ISAS/JAXA)、小高裕和 (ISAS/JAXA)、湯浅孝行 (ISAS/JAXA)、高橋弘充 (広島大学)、高橋忠幸 (ISAS/JAXA)、ASTRO-H Software/Calibration Team

2014年に打ち上げ予定のX線天文衛星ASTRO-Hは、公開天文台としてその科学観測データはひろく科学者にひらかれる。すなわち、搭載機器の開発者でなくとも、衛星の科学成果が最大限にひきだせるように、迅速、正確、かつ、容易に観測データを解析する仕組みを構築しなくてはならない。そのため、ハードウェア開発チームとは別に、解析ソフトウェアの開発や、搭載装置の較正情報を扱う専門のグループとして、ソフトウェア・キャリブレーションチーム(SCT)を立ち上げ、活動を開始している。2012年の秋の段階では、第一回の内部リリースとして、衛星データの時刻づけを行うツールや、観測方向の天空座標計算のツールの開発などを進めている。

ASTRO-H衛星は、中性子星パルサー等の速い時間変動を観測するために、30マイクロ秒の絶対時刻精度が要求される。「あすか」衛星や「すざく」衛星では、時刻決定用のクロックは、コマンドやテレメトリ通信とは別に、専用線で配信されていたのに対し、ASTRO-Hでは、衛星組み込みネットワークSpaceWireを通じて、他の通信を行いながら時刻情報が配信される。さらに、30マイクロ秒の分解能を達成すべく、各検出器の信号処理部に補助的にフリーランクロックを併用して時刻づけを行う。こうした時刻づけ処理は複雑で、検出器ごとに個別の仕様をとるが、我々はこれらを統合的に扱い、機器依存のない単一の時刻づけソフトウェアを開発している。本講演では、搭載機器から出る科学データの時刻づけアルゴリズムの構築とその検証について発表する。