

## V313b 太陽軟 X 線撮像分光観測に向けた高速 CMOS イメージングセンサー読み出しシステムの開発

石川真之介 (ISAS/JAXA), 成影典之 (国立天文台)

我々は、0.5–10 keV の軟 X 線領域において史上初の太陽 2 次元撮像分光観測を実現するため裏面照射型の高速 CMOS カメラの開発を行っており、2018 年夏に打ち上げ予定の FOXSI-3 ロケットに搭載して最初の観測を行う予定である (詳細は成影他が講演予定)。太陽軟 X 線観測では、現象のタイムスケールの短さからイメージングセンサーの高速読み出しが必要であり、FOXSI-3 では  $1000 \times 100$  pixel 以上の領域を 1 秒間に 1000 フレームという高速で読み出す予定である。このフレームレートを実現させるには、データレート 1.2 Gbps 以上という高速の読み出しを行う必要がある。また、このような高いデータレートは FOXSI-3 で使用予定の現状のテレメトリシステムで地上に送信することは不可能であるため、ロケットでの観測時間中のデータを保存する、大容量のデータストレージが必要である。

FOXSI-3 においてこのような高速読み出しを実現させるため、搭載予定の CMOS イメージングセンサーの駆動およびデータ読み出しを行うシステムの試作を行った。この試作システムは、1 Tb の容量を持つ NAND タイプの不揮発性フラッシュメモリを搭載し、センサーから出力されるデータを保存できるようになっている。このシステムは正常に動作し、センサーを駆動させ、センサーから 2.4 Gbps で出力されるデータを読み出してフラッシュメモリに書き込み、イメージを取得することに成功した。本講演では、太陽軟 X 線観測において読み出しシステムに要求される性能、試作システムの構成と試験結果、フライト品開発に向けた計画を報告する。