

W60a **SOI 技術を用いた新型 X 線撮像分光器の開発 1: 計画の概要とトリガ機能と CDS 回路を持つ最初のテストデバイス XRPIX1 の紹介**

鶴剛、劉周強、松本浩典 (京都大学)、新井康夫 (KEK)、武田彩希、高嶋隆一 (京都教育大学)、岩田譲、今村俊文、大本貴文 (A-R-Tec)、他 SOIPIX グループ

超新星残骸や銀河・銀河団の宇宙大規模高温プラズマの衝突によって起こる高エネルギー粒子加速現象や、初期宇宙で銀河中心巨大ブラックホールが誕生する瞬間を捉えるためには、微弱な天体の硬 X 線精密分光撮像が必要である。従来の検出器では、不十分な分光撮像能力と衛星軌道上の放射線による高いバックグラウンドにその実現が阻まれていた。この困難を打ち破り、硬 X 線分光撮像天文学を開拓するために、Silicon-On-Insulator(SOI) 技術を応用し、厚い X 線検出部とアナログ・デジタル読み出し回路を単一ウェハに作り込んだ一体型シリコンピクセル SOI 検出器「SOIPIX」の開発を開始した。CCD にはない SOIPIX の高速読み出しとアクティブシールドを用いた反同時計数法により 40keV 帯において 2 桁低いバックグラウンド、ファノ限界に迫る高分解能分光、X 線 CCD 並の撮像能力の 3 つを同時に実現し、次世代 X 線衛星での実用化することが目的である。

この講演では (1) 本計画の概要、(2) FY2009 に試作したトリガ機能と CDS (相関 2 重サンプリング) 回路を組み込んだ最初のテストデバイス XRPIX1 の紹介を行う。次の劉の講演で、トリガ機能の無いデバイスである INTPIX の X 線実験の結果を述べる。