

W114b **PolariS 搭載用硬 X 線撮像偏光計の開発：バックグランド成分とパッシブターゲット**

林田清, キムジュヨン, 吉永圭吾, 上司文善, 井出舜一郎, 穴吹直久, 常深博 (大阪大), 郡司修一, 片桐惇, 中森健之 (山形大), 三原建広 (理研), 米徳大輔 (金沢大), 水野恒史, 高橋弘充 (広島大), 谷津陽一 (東工大), 窪秀利 (京大), 岸本祐二 (KEK) 他 PolariS-WG

PolariS(Polarimetry Satellite) は、X線ガンマ線偏光観測に特化した小型衛星計画で、JAXA 小型衛星の候補としてデザイン検討をすすめてきた。PolariS は、天体からの硬 X 線放射の偏光度と偏光方向を測定することを主な目的に、焦点距離 6m の多層膜ミラー 3 台を伸展式光学台にのせ、焦点面に硬 X 線撮像偏光計を設置する。10mCrab 以上の数十個の天体に対して、10keV 以上の硬 X 線領域での世界初の偏光測定をめざしている。

硬 X 線撮像偏光計は、プラスチック、GSO、二種類のシンチレータ柱と位置検出型光電子増倍管をくみあわせたもので、コンプトン散乱の異方性を利用して偏光を計測する。放射光施設における 10-80keV の範囲の性能評価に関しては前学会までに報告しているが、1.3mmFWHM という高い位置分解能も兼ね備えている。

本発表では、実験とシミュレーションをもとにバックグランド成分を整理し、その効果的な除外方法を、シールドなどのハードデザイン、信号処理のソフトデザインの面から検討する。また、10-20keV の範囲での点源観測のためのパッシブターゲットとして Be を導入するデザインにしていたが、実験の結果、Be に含まれる Fe などの不純物が問題になることがわかった。これを Li に変更するための基礎実験を実施したのでその結果も報告する。