

W102a

X線ガンマ線偏光観測小型衛星 PolariS : 開発の現状と今後の見通し

林田清, 定本真明, 吉永圭吾, 上司文善, 穴吹直久, キムジュヨン, 當真賢二 (大阪大), 郡司修一, 柴田晋平, 坂野光成, 片桐惇, 中森健之 (山形大), 米徳大輔 (金沢大), 三原建広, 玉川徹, 杉本樹梨, 高木利紘 (理研), 水野恒史, 高橋弘充 (広島大), 谷津陽一 (東工大), 堂谷忠靖, 斎藤芳隆 (JAXA), 古澤彰浩 (名大), 窪秀利 (京大), 岸本祐二 (KEK), Keith Jahoda, Joe Hill (GSFC), 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いる。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目的とした硬 X 線偏光撮像望遠鏡と、ガンマ線バーストなどの突発的現象の偏光度を測定する広視野 X 線ガンマ線偏光計を搭載する。硬 X 線偏光撮像望遠鏡は、伸展式光学台に搭載した焦点距離 6m の多層膜ミラー 3 台と、その焦点面に設置した散乱イメージング偏光計で構成される。我々は、10mCrab 以上の数十個の天体に対して、10keV 以上の領域での世界初の偏光測定をめざしている。観測対象は、活動銀河核を含むブラックホールの降着円盤、超新星残骸の磁場、パルサーの降着流など多岐にわたる。一般に高い偏光度が期待されるのは非熱的放射であり、それが卓越する硬 X 線領域の偏光観測は、光子数の多い軟 X 線領域と相補的で重要である。

散乱イメージング偏光計に関しては、製作したプロトモデルを放射光施設に持ち込み、性能評価を実施している。広視野 X 線ガンマ線偏光計に関しては、IKAROS/GAP の成果をベースに感度を向上させるデザインを検討中である。また、昨年末より NASA/GSFC の GEMS チームと協力体制をとっており、広視野 X 線ガンマ線偏光計を GEMS 衛星に搭載することを検討している。本講演では、PolariS の開発の現状と今後の見通しを報告する。