

V316a X線偏光観測衛星 IXPE への参加現状 (5)

玉川 徹, 北口貴雄, 榎戸輝揚 (理研), 内山慶祐 (理科大/理研), 三石郁之、田原譲、清水貞行, 山口友洋 (名古屋大), 郡司修一、斎藤 耀 (山形大), 深沢泰司, 水野恒史, 高橋弘充, 内田和海, 山本龍哉 (広島大), 岩切 渉 (中央大), 林田 清, 朝倉一統 (大阪大), Martin Weisskopf, Brian Ramsey, Stephen O'Dell (NASA/MSFC), Paolo Soffitta (IAPS/Rome), Luca Baldini (INFN/Pisa) ほか IXPE 衛星チーム

X線偏光観測は、高エネルギー天体の幾何構造や磁場を探るすぐれた手段として期待されているが、可視光や電波に比べ高感度な偏光計を製作するのが技術的に難しいことや、十分な光子統計が必要なことから、これまでほとんど実施されてこなかった。2017年1月にNASA小型衛星計画として、NASAマーシャル宇宙飛行センター(NASA/MSFC)がイタリアと共同提案したIXPE (Imaging X-ray Polarimeter Explorer) が採択され、2021年の打ち上げが決まった。これにより、2-10 keV帯域の高感度軟X線偏光観測が実現することとなった。

IXPE衛星には日本から国際協力により参加しており、JAXA小規模プロジェクトの枠組みでハードウェア貢献を進めてきた。名古屋大学が開発・提供する、受動型熱光学素子であるX線望遠鏡サーマルシールドは、フライト品製作が進んでおり、理化学研究所が開発・提供する、X線偏光計のコア部品であるガス電子増幅フォイル(GEM)は、すでにフライト品の納品が完了した。フライト品X線偏光計の製作も終わり、イタリアで全数の校正試験が続けられている。IXPE衛星計画は、長らく未定だった打ち上げロケットがSpaceX Falcon 9に決定し、2019年7月にCDR(詳細設計審査)をパスしたことで、打ち上げまでの道筋が整った。本講演では、IXPE衛星計画の現状、ハードウェア準備・試験状況、観測天体検討状況等について報告する。