

V312a X線偏光観測衛星 IXPE への参加現状

玉川 徹, 早藤麻美, 北口貴雄, 岩切 渉, 中野俊男 (理研), 三石郁之 (名古屋大), 郡司修一 (山形大), 深沢泰司, 水野恒史 (広島大), 榎戸輝揚 (京都大), 林田 清 (大阪大) ほか IXPE-J 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、可視光や電波にくら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。2014年に公募された NASA 小型衛星計画 (SMEX) の枠組みで、NASA マーシャル宇宙飛行センター (NASA/MSFC) がイタリアグループと共同で提案した高感度 X線偏光観測衛星 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 帯域の軟 X線偏光観測が実現することとなり、世界的に機運が高まりつつある。

IXPE 衛星には日本から、国際協力の枠組みで、ハードウェア提供を含む貢献をすることが決まっている (玉川ほか, 2017年秋季年会)。提供するハードウェアは、名古屋大学が開発した受動型熱光学素子である X線望遠鏡サーマルシールドと、理化学研究所が開発した、X線偏光計のコア部品であるガス電子増幅フォイルである。現在は、NASA/MSFC、イタリアと調整しつつ、2018年初頭に提供する予定のエンジニアリングモデルの開発と試験を進めている。また、サイエンスワーキンググループへの参加など、ハードウェア以外での貢献も NASA/MSFC と調整中である。本講演では、IXPE 衛星計画の現状、ハードウェア提供と X線偏光計の詳細、日本グループの参加状況について報告する。