

V309a X線天文衛星 Athena 計画の現状

松本浩典 (大阪大), 山崎典子 (ISAS/JAXA), 満田和久 (国立天文台), 篠崎慶亮 (JAXA), 前田良知 (ISAS/JAXA), 栗木久光 (愛媛大), 坪井陽子 (中央大), 江副祐一郎 (都立大), 山口弘悦 (ISAS/JAXA), 佐藤浩介 (埼玉大), 中嶋大 (関東学院大), 深沢泰司 (広島大), 大橋隆哉 (都立大), 上田佳宏 (京大), 寺島雄一 (愛媛大), 太田直美 (奈良女子大), 馬場彩 (東大), 海老沢研 (ISAS/JAXA), 寺田幸功 (埼玉大), 鶴剛 (京大), 常深博 (大阪大)

European Space Agency が、大型衛星計画 2 号機として採択した Athena は、Silicon Pore Optics (SPO) に基づいた高角度分解能の超大型 X 線望遠鏡、高エネルギー分解能を誇る TES 型 X 線マイクロカロリメーター (X-IFU)、広視野の DEPFET 検出器 (WFI) を搭載し、大規模構造がどのように形成されたのか、巨大ブラックホールはどのように成長し周辺に影響を与えたか、という謎の観測的解明を目指す。2030 年代初頭の打ち上げを目指し、日米欧の国際協力で開発が行われている。2019 年 11 月に Mission Formulation Review をクリアし、Phase B がスタートした。2030 年代世界で唯一の大型 X 線天文衛星 Athena を成功に導くため、日本は ASTRO-H、XRISM 開発の経験を活かし、Athena 計画に参加する。特に、X 線マイクロカロリメーターの冷却系は、日本の参加が必須であり、ジュールトムソン冷凍機を始めとして、大きな貢献が期待されている。また、望遠鏡は X 線反射膜としてイリジウムを使用するが、イリジウムは $E \sim 2$ keV に吸収端があるために、有効面積が減少する。この有効面積の減少を回復するため、我々は軽元素によるオーバーコートの研究を開始した。さらに、望遠鏡の迷光を削減するための軽量バッフルの開発研究を開始した。また、WFI の電源系の一部を日本が担当する可能性が浮上し、そのための基礎的な feasibility study を行った。本講演では Athena 計画の現状を説明する。