

W80a **ダークバリオンの探査を目指す小型科学衛星 DIOS の開発の現状**

大橋隆哉、石崎欣尚、江副祐一郎 (首都大)、田原 譲 (名古屋大)、満田和久、山崎典子、竹井洋 (ISAS/JAXA)、J. -W. den Herder (SRON)、DIOS ワーキンググループ

小型科学衛星 DIOS は、数 100 万度という中高温の銀河間物質として、宇宙の大構造に沿って分布するダークバリオンを、赤方偏移した酸素輝線でマッピング観測することを目指す計画である。多くのバリオンの存在形態を確認するだけでなく、銀河間物質を調べることで、宇宙の熱史と構造形成の歴史を知ることができる。星や銀河の形成とは異なった角度から宇宙の進化を知るという意味で、ダークバリオン観測の意義は大きい。DIOS の観測系は、広視野軽量 X 線望遠鏡、TES カロリメータ、無寒剤の冷凍機からなる。2016 年度の打ち上げを目指して、2012 年度に第 3 号小型科学衛星へミッション提案するために準備を進めている。

TES カロリメータについては、400 素子からなるアレイの製作を進めており、大石他によるポスター発表を参照のこと。冷却系は、ASTRO-H のために開発された、スターリング冷凍機、JT 冷凍機、断熱消磁冷凍機をそのまま利用する予定であり、液体 He は使用しない。小型衛星の条件をもとに熱設計を進めているが、冷凍機の消費電力が 280 W ほどになり、これを下げることが課題である。またカロリメータ容器の X 線開口部は、広視野を実現すると同時に、熱入力を抑え対音響強度を維持する必要がある。60 mm 径にもなるブロッキングフィルターの開発と合わせて重要な問題である。一方、IXO/Athena のために開発が進められてきた Si pore optics を、DIOS の広視野軽量望遠鏡へ応用する新しい方法を、オランダ SRON で検討しており、その状況についても報告する。