

V310a **ダークバリオン探査ミッション DIOS 開発の進展状況**

山崎典子、満田和久、竹井 洋 (ISAS/JAXA)、大橋隆哉、石崎欣尚、江副祐一郎、山田真也 (首都大)、田原 譲、三石郁之 (名古屋大)、太田直美 (奈良女子大) DIOS ワーキンググループ

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小型の衛星計画である。多くのバリオンの存在形態を確認することで、宇宙の熱史と構造形成の歴史を知ることができ、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点でも、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り、30–50 分角の広視野と 5 eV を切るエネルギー分解能を実現する。ダークバリオン以外にも、地球近傍から銀河団までさまざまなスケールのガスのダイナミクスの観測が可能である。2020 年ごろの打ち上げを目指して、JAXA のイプシロン搭載ミッションへの提案へ向け準備を進めている。現在は具体的なミッション提案に向け、衛星システムとしての実現可能性をより確実にするために各種開発を進めている。X 線望遠鏡は、視野を広げるために 4 回反射型を開発しており、角度分解能の向上とエネルギー範囲の最適化のために試作、測定を続けている。TES カロリメータについては、大規模アレイの製作と平行して、周波数分割による多重化読み出しの確立を行っている。また、現状での応答関数に基づき、観測シミュレーションによるサイエンスの検討をしている。特に、高速姿勢制御によって、ガンマ線バーストを背景光源として遠方宇宙でのダークバリオンによる吸収線の検出は、サイエンスと衛星リソースの最適化が必要である。国際協力も含めた実現性を高めようとしており、それらの状況を報告する。