

## V327a 気球搭載ペイロードの高度な姿勢制御に関する研究II

栗木久光, 芳川隆幸, 太田垣芳樹 (愛媛大), 石村康生, 宮下朋之, 伊橋孝祐, 須賀広幸, 中島昌, 井上由雅, 長谷川愛子, 植田大樹, 定村嵐, 青木信篤, 小野寺隼作, 深澤一弘, 恩田星斗, 関翔太郎, 高村祐太郎, 蔦木新太, 中川翔, 二川航, 星野広翔, 中井俊宏 (早大), 斎藤芳隆, 福家英之, 水村好貴, 田村誠, 土居明広, 川島史裕 (JAXA), 田中宏明 (防衛大), 松本浩典, 小高裕和, 倉本春希, 村上海都, 高塚紗弥菜 (阪大), 高橋弘充 (廣大), 古澤彰浩 (藤田医大)

我々は、気球搭載型硬 X 線望遠鏡による天体観測を目標に、X 線望遠鏡等の大型・長尺の構造物の姿勢を制御する汎用性の高い姿勢制御システムの研究開発を進めている。このシステム開発では、先行開発を行った気球 VLBI が獲得した知見 (例: 土居他 2021) をベースに、硬 X 線撮像気球実験 SUMIT やその他の気球実験の技術を参考に進めている。我々は、硬 X 線観測を主目的としているが、姿勢制御を必要とする多くの大気球実験ユーザーのニーズに応えることを目的に、広範な天文学研究に資する姿勢系の共通バスを念頭に開発する。

本研究では、一足飛びに大型・長尺のフルスケール実験に挑むのではなく、段階的にステップアップを図るためフルスケールの試験に先立つスケールモデルの性能実証試験 (BACS: Balloon-borne Attitude Control System) を実施する計画である。BACS 実験の姿勢系は、粗姿勢制御系と精密姿勢制御系との組み合わせで実現される。BACS 実験をスムーズに実施するためには、気球フライト条件下での粗姿勢系の性能を理解すること、ならびに、精密姿勢制御のロジック開発に必要なデータを取得することが必要であり、そのための粗姿勢系のみを搭載した気球フライト実験 (BACS0) を 2026 年度に実施する予定である。本講演では、2026 年度実験予定の気球実験 BACS0 の準備状況ならびに 2027 年度実施を計画している BACS1 実験の開発の状況について報告する。