

## V121a 気球 VLBI 搭載用 Star Tracker(STT) の開発

下向怜歩 (東京大学、宇宙航空研究開発機構)、河野裕介 (国立天文台)、土居明広、中原聡美、馬場満久、海老沢研 (宇宙航空研究開発機構)

まだ実現されていない将来ミッションとして、波長 1mm 以下のサブミリ波帯スペース VLBI (Very Long Baseline Interferometry) が挙げられる。サブミリ波帯における長基線観測により、ブラックホールの黒い穴を直接撮像することができるかと期待されている。我々は、成層圏において電波干渉計が可能であるかを調査するため、気球 VLBI 実験を行っている。

技術的課題の一つとして姿勢決定・姿勢制御精度がある。本研究では成層圏における気球搭載望遠鏡の姿勢決定のための Star Tracker (STT) の開発を行っている。STT とは恒星を用いて慣性空間における姿勢決定を行う装置であり、撮像素子を持つカメラで視準方向を決定する。成層圏で昼間に運用することもあるため、地球大気による青い反射光がカメラに入ってきてしまう。また、太陽の強い光による迷光が影響し、カメラが saturation を起こしてしまう。昼間に天体を捉えることのできる気球用の STT は過去において問題の発生がたびたび報告されており、NASA においても開発途上にある。

本講演では、波長 620nm 以下を減衰するフィルターと、太陽光の迷光を削減するバッフルを備えた STT についての開発・試験について報告する。天体と Background からのフラックスの計算を行い、昼間に 6 等級以上の天体を捉えることができるセンサーとレンズを選別した。その際、レンズの開口面積、センサーの視野、気球の高度、露光時間を考慮し、期待される Signal Noise Ratio を計算した。また成層圏において期待される条件を模擬した実験にて、撮像の再現性や迷光の度合いを検証した。