

## W30b LiteBIRD 衛星光学系の設計検討

木村 公洋, 小川 英夫 (大阪府立大学), 松村 知岳, 羽澄 昌史 (高エネルギー加速器研究機構), 西堀 俊幸, 村田 泰宏, 紀伊 恒男 (宇宙航空研究開発機構), 関本 裕太郎 (国立天文台), LiteBIRD working group

私たちは LiteBIRD 衛星のアンテナ光学系について検討を進めている。この LiteBIRD 計画は宇宙マイクロ波背景放射 (cosmic microwave background, CMB) の偏光パターンである B モードを直交する直線 2 偏波で観測を行うため、光学系の偏波特性の評価が重要である。

この LiteBIRD 衛星のアンテナ光学系は、クロスドラゴンと呼ばれる光軸が交差するオフセットグレゴリアンアンテナが検討されており、そのグレゴリアン焦点面 (幅約 400mm、高さ約 200mm) に 143/190/280GHz 帯および 60/78/100GHz 帯の二種類の TES ボロメータ検出器、計 2022 個が並置されている。その焦点面で光軸中心からオフセットしている検出器から照射されるアンテナビームパターンは、ポインティングのオフセットに加え、偏波角度も回転してしまう。そこで、これらのアンテナ放射パターンの計算を行い、偏波角度の回転の評価を行う必要がある。

このアンテナ光学系の計算には物理光学手法 (GRASP) を用いて行った。フィードには近似的にガウシアン分布を用いて主偏波および交差偏波成分のアンテナビームパターンやスピルオーバー、ポインティングオフセット等の計算を進めた。交差偏波特性は、中心に設置したフィードにおいて約-70dB @ 143GHz、焦点面縁のフィードにおいて約-40dB @ 60GHz 以下であることを確かめた。

本講演では、これらの結果を中心にして、アンテナ光学系検討の進捗について報告する。