

## W219a LiteBIRD 衛星の光学系の設計

○高津湊, 木村公洋, 小川英夫 (大阪府立大学), 松村知岳, 羽澄昌史 (KEK), 西堀俊幸, 村田泰宏, 紀伊恒男 (JAXA), 唐津健一, 鹿島伸悟, 関本祐太郎, 稲谷順司 (NAOJ), LiteBIRD working group

LiteBIRD 衛星のためのアンテナ光学系について発表する。LiteBIRD は宇宙マイクロ波背景放射の B モード偏光パターンの詳細観測をすることにより、代表的なインフレーションモデルの探索を行う衛星計画である。

衛星に搭載する光学系は、軽量かつコンパクトであることが要求される。実験精度を実現するためにビーム幅は 150GHz において約 30 分角となる、60/78/100GHz 帯及び 140/195/280GHz の二種類の Transition Edge Sensor (TES) ボロメータ検出器を計 2022 個並置する必要がある、約 400mm × 200mm 以上の平坦な焦点面を達成する光学系が必要となる。そのため、LiteBIRD 衛星のアンテナ光学系は、光軸が交差するクロスドラゴンの採用を検討している。この光学系はコンパクトでかつ、必要な面積の焦点面を持つことが可能である。

クロスドラゴン光学系は広い焦点面が得られる代わりに、主鏡と副鏡のミラーサイズが同程度となるため、焦点面から照射されるビームは迷光を起こしやすく、その成分がアンテナビームパターンに影響を与える。よって光学系には迷光の成分を軽減する工夫が必要である。こうした迷光や回折の影響を評価するために、物理光学手法 (GRASP) を用いた解析を行った。フィールドには近似的にガウシアン分布を用いて、アンテナビームパターンやスピルオーバー等の評価を行った。

本講演ではこれらの結果を中心にアンテナ光学系検討の進捗について報告する。