

V118a CMB 偏光観測衛星 LiteBIRD 計画の進捗

堂谷忠靖 (JAXA)、他 LiteBIRD Joint Study Group

LiteBIRD は、インフレーション起源の原始重力波を検出することを目指した JAXA 主導の国際共同ミッションである。JAXA の戦略的中型ミッションの 2 号機で、2020 年代末の打ち上げを目指している。H3 ロケットによって、太陽-地球系のラグランジュ点の一つである L2 に投入され、宇宙マイクロ波背景放射 (Cosmic Microwave Background, CMB) の偏光を 3 年間に渡って全天サーベイ観測し、原始重力波の痕跡である B モード偏光をテンソル・スカラー比 r の誤差が 0.001 以下となる精度で検出する。この目的を達成するため、およそ 1 度角の分解能で視野 $18^\circ \times 9^\circ$ を持つ反射型低周波望遠鏡 (34–161 GHz)、および 屈折型の中・高周波望遠鏡 (89–448 GHz) を搭載する。100 mK のベース温度で運用する多色超伝導転移端検出器アレイにより、34–448 GHz の周波数帯域で 15 バンドの多周波観測を行い、銀河ダストやシンクロトロン放射等の前景放射と CMB を分離する。

LiteBIRD は、海外では、仏 CNES を中心とするヨーロッパおよびカナダと、国内では、KEK (「量子場計測システム国際拠点」を含む)、東大 IPMU、岡山大との協力に基づく計画で、米国大学も協力している。LiteBIRD は、ミッション定義段階の活動の総括として、2022 年度内にミッション定義審査を受審する予定で、その後速やかにプロジェクト準備段階 (Phase A) に移行する予定である。講演では、LiteBIRD 計画の状況と今後の計画について報告する。