

## V127a CMB 偏光観測衛星 LiteBIRD 概念設計 II

関本裕太郎、堂谷忠靖、篠崎慶亮、高倉隼人、辻本匡弘、長谷部孝、満田和久 (JAXA)、永田竜、羽澄昌史、南雄人 (KEK)、宇都宮真、片山伸彦、桜井雄基、菅井肇、高倉理、松村知岳 (IPMU)、石野宏和、魚住聖 (岡山大)、鹿島伸悟 (NAOJ)、小松英一郎 (MPA)、今田大皓 (LAL) 他 LiteBIRD phase A1 チーム他 LiteBIRD チーム

LiteBIRD 衛星は、CMB の偏光観測により、インフレーション起源の原始重力波を探索する JAXA 主導の国際共同ミッションである。JAXA 戦略的中型ミッションの候補として 2020 年代半ばの打ち上げを目指して開発を進めている。宇宙マイクロ波背景放射 (Cosmic Microwave Background, CMB) の偏光を、太陽・地球ラグランジュ点 (L2) にて 3 年間かけて全天にわたって精密観測し、原始重力波の痕跡である渦巻き状の 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。

LiteBIRD は 2016 年 9 月より 2 年間、JAXA 宇宙科学研究所の概念設計フェーズ (pre-phase A2) にて、概念検討を米国 (焦点面検出器担当)、ヨーロッパ (高周波望遠鏡 HFT およびサブケルビン冷凍機担当)、カナダ (常温読出回路担当) と協力してすすめてきた。広帯域 (34 - 448 GHz) 観測による前景放射除去や系統誤差の検討について検討をおこない、B モード偏光を検出する十分な見込みを得ている。日本の担当する広視野の低周波望遠鏡 (low frequency telescope: LFT) (鹿島他本年会、高倉他本年会)、放射冷却と機械式冷凍機を駆使した冷却システム (長谷部他本年会)、LFT 用偏光変調器、低温 end-to-end 検証計画、衛星バスシステムについて、概念設計の進捗状況を報告する。