

V101a 野辺山45m電波望遠鏡100-GHz帯LEKIDカメラの試験搭載における性能評価

李豪純 (筑波大学), 本多俊介, 石崎悠治, 井上昂, 佐藤優馬, 郡山龍介, 新田冬夢, 久野成夫 (筑波大学), Damien Cherouvrier, Juan Macias-Peres(Univ. Grenoble Alpes), Alessandro Monfardini(Institut Neel), 永井誠, 村山洋佑, 松尾宏, 都築俊宏 (国立天文台), 関本祐太郎 (宇宙研), 中井直正 (関西学院大学), 成瀬雅人 (埼玉大学)

我々は、ミリ波帯の広域観測を目的として、野辺山45m電波望遠鏡に搭載する100-GHz帯電波カメラを開発している。現在、筑波大学の電波カメラグループはフランスのGrenoble Alpes大学と共同研究を進めており、本カメラには検出器候補の一つとして、同大学で開発された144素子集中定数型力学インダクタンス検出器(LEKID)を採用している。これまで、実験室における性能評価として、LEKIDの光学応答試験、雑音測定、ビームパターン測定を実施し、試験観測に向けた十分な性能を確認した(石崎ほか、2024年秋季年会V152a)。2024年10月には、100-GHz帯LEKIDカメラを野辺山45m電波望遠鏡に搭載して試験観測を行い、火星、木星、土星、天王星や電波銀河3C 84の観測データを通してカメラの性能を評価した。

本講演では、10月の試験観測で得られた惑星や電波銀河の観測データを解析した内容を報告する。今回の試験観測では合計50時間の観測を実施した。各素子のマップから火星、木星、土星、天王星および電波銀河3C 84の検出が可能であることを確認した。また、電波銀河3C 84の観測結果を中心に、2次元ガウシアンフィッティングを用いてビーム特性の解析を行った。本講演では、アレイ全体における平均ビームサイズや、視野中心に対する各素子のビーム位置などのより詳細なビーム特性、火星や木星、土星、天王星のデータを用いた感度の評価結果について報告する。