

V241a

木曾超広視野高速 CMOS カメラ Tomo-e の開発 — Tomo-e プロトタイプ機の開発および試験観測の報告

大澤亮, 酒向重行, 高橋英則, 菊池勇輝, 一木真, 山口淳平, 小林尚人, 土居守, 本原顕太郎, 宮田隆志, 諸隈智貴, 青木勉, 征矢野隆夫, 樽沢賢一, 三戸洋之, 中田好一, 谷口由貴, 小久保充, 満田和真, 猿楽祐樹, 松永典之, 臼井文彦, 谷川衝 (東京大学), 田中雅臣, 有松巨, 渡部潤一, 前原裕之 (国立天文台), 吉川真 (ISAS/JAXA), 富永望 (甲南大学), 板由房, 小野里宏樹 (東北大学), 春日敏測 (千葉工業大学), 奥村真一郎, 浦川聖太郎 (日本スペースガード協会), 佐藤幹哉 (かわさき宙と緑の科学館), 河北秀世 (京都産業大学)

東京大学木曾観測所では次世代の超広視野高速 CMOS カメラ Tomo-e Gozen を開発している. Tomo-e Gozen は 84 枚の CMOS センサを用いて約 20 deg^2 の領域を最大 2Hz でカバーし, 動的な宇宙を記録する. 視野およびデータレートは既存の観測装置を大きく上回るカメラとなる. Tomo-e Gozen は常温常圧下で駆動することで圧倒的な軽量化を実現する. また Schmidt 望遠鏡の曲率を持った焦点面に沿ってセンサを配置することで視野全域 (直径 9°) で高い結像性能を達成する. 我々は技術実証試験機として Tomo-e プロトタイプモデル (PM) を作成した. Tomo-e PM は CMOS センサ 8 枚を一列に搭載し, 筐体は本番機とほぼ同様のサイズとなる. 2015 年 11 月 23 日から 12 月 22 日にかけて東京大学木曾観測所において試験観測を実施し, 基本性能の評価と木曾観測所のキュー観測システムへの組み込みを行った. 機能試験の詳細は同年会の菊池らの発表も参照. サイエンス観測としてはやぶさ 2 の動画撮影, 人工衛星の光度変化, ふたご座流星群の観測, 可視フラッシュ天体の探索を実施した. 試験観測の結果をふまえて Tomo-e Gozen 実現に向けた課題について議論する.