

## V223b 木曾超広視野高速 CMOS カメラ Tomo-e Gozen FM 筐体の開発 II

高橋英則, 酒向重行, 大澤亮, 一木真, 小島悠人, 土居守, 小林尚人, 本原顕太郎, 宮田隆志, 諸隈智貴, 小西真広, 有馬宣明, 青木勉, 征矢野隆夫, 樽沢賢一, 猿楽祐樹, 森由貴, 中田好一, 戸谷友則, 松永典之, 茂山俊和 (東京大学), 臼井文彦 (神戸大学), 渡部潤一, 山下卓也, 春日敏測, 有松亘, 猪岡皓太 (国立天文台), 富永望 (甲南大学), 田中雅臣, 板由房, 小久保充, 満田和真 (東北大学), 前原裕之 (京都大学), 奥村真一郎, 浦川聖太郎 (JSGA), 池田思朗, 森井幹雄 (統計数理研究所), 佐藤幹哉 (日本流星研究会)

東京大学木曾観測所では、短時間変動する天体現象の観測を主目的とし、超広視野カメラ Tomo-e Gozen の開発を行なっている。このカメラは最終的に 84 枚の CMOS センサを木曾シュミット 105cm 望遠鏡の焦点面に並べることで、視野 20 平方度をカバーする装置である。Tomo-e はセンサの温度制御機構を持たない、また焦点面を 4 分割し回転対称な構造を組み合わせるなど、独自の設計で軽量化や開発の効率化を計っている。これまでに 4 センサ搭載の評価モデルを皮切りに、21 センサ搭載のフルモデル 1 (FM-1 (Q1)) を製作し、実際に観測を進めてきた。シュミット望遠鏡の特徴である広視野を多数のセンサで同時に焦点を合わせる必要があるが、機構の複雑化を避けるためセンサ個々にアクティブな焦点調整機構を持たせていない。本カメラでは形状・加工方法を考慮した本体ベースを基準とし、各センサが望遠鏡の焦点面に合うようにセンサ毎に独立した形状の「高さ調整機構」の採用でこれを実現している。実際の星像を基にした解析の結果、焦点の 1/4 象限をカバーする FM-1 において、21 センサ全てでフォーカスが合うことを確認した。この結果を受け、さらに加工方法・手順を最適化した FM-3 (Q3) を製作した。加工後の 3D 測定の結果、さらに精度が上がったベースが完成した。本講演では、望遠鏡・エレキも含めた Tomo-e Gozen の全体構造や、他に開発を進めているフィルター交換機構についても述べる。