

V07a

チップサイズ202mm × 205mmの高感度CMOSセンサを用いた広視野動画カメラの開発

太田径介、戸塚洋史、繁田和之、青木正、室岡文夫、井上俊輔(キヤノン)、三戸洋之、青木勉、征矢野隆夫、樽沢賢一、松永典之、酒向重行、小林尚人、土居守(東京大学)、宮崎聡、渡部潤一(国立天文台)

「300mm ウエハサイズ CMOS イメージセンサ」を使った広視野動画カメラの開発を行った。画素サイズ 160 μ m、1248 × 1280 画素、チップサイズ 202mm × 205mm のセンサを、非冷却で駆動し、25Me-/lx/sec の高感度を達成する。この動画カメラは東京大学木曾観測所の 105cm シュミット望遠鏡に搭載する事で、3.3° × 3.3° の超広視野を実現する。シュミット望遠鏡への設置に際しては像面湾曲を補正するためにセンサの前面に直径 305mm のフラットナーレンズを設置している。本システムは AD コンバータ内蔵のセンサユニット、デジタル処理ユニット、汎用データレコーダ、制御用 PC から構成される。これにより最大 60frame/sec で動画データを取得できる。また、デジタル処理ユニットと汎用データレコーダの間は長さ 20m の DVI ケーブルで接続される。センサの駆動条件や動画取得条件は制御用 PC からリモートコントロール可能である。動画データは大容量 HDD を搭載した汎用データレコーダに bitmap 形式で記録され、取得データのリアルタイムの閲覧も可能である。2011 年 1 月 11 日 ~ 13 日に本システムを 105cm シュミット望遠鏡の主焦点に取り付けて試験観測を行い、高感度の広視野動画データの取得に成功した。限界等級は積分時間 1/60sec の動画像取得条件にて V バンドで約 11 等級であった。また、本システムは流星やスペースデブリなどの高速移動天体の観測に特に有効であることが確かめられた。本システムによる流星観測結果については、本年会の太陽系分野で渡部ら(国立天文台)が報告する。