

V205a 低ノイズ・大面積・バッタブル・国産InGaAs近赤外線イメージセンサーの開発

中屋秀彦, 小宮山裕, 吉田道利, 川野元聡, 藤井泰範 (国立天文台), 柏川伸成 (東京大学), 川端弘治 (広島大学), 永山貴宏 (鹿児島大学), 長田哲也 (京都大学)

天文観測に利用可能な近赤外線イメージセンサーは、米国製の HgCdTe センサーが業界標準となっているが、超大型・超高性能と引き換えに非常に高価であり入手にも時間がかかる。また、 $1k \times 1k$ 程度の中サイズ素子を入力することも困難となっているのが現状である。開発中の InGaAs イメージセンサーは、すばる望遠鏡主焦点広視野カメラに最適であるだけでなく、感度波長域が $0.9 \sim 1.6\mu\text{m}$ ではあるものの、大学望遠鏡のための近赤外線観測装置の開発にも有効な手段となりうる。

これまでに、小型素子による低ノイズ化の検証や大型素子の試作を行い、低ノイズ化と大面積化について、それぞれ独立に要求仕様を満たすことができた。今年度試作する素子は、その両立を目指すものである。素子面積と感度波長域を除き、米国製 HgCdTe センサーと並ぶ性能を目指している。

さらに、モザイクカメラを構成するため、3辺バッタブルなセラミックキャリアを新たに開発した。開発中の素子は、 $15\mu\text{m}$ 画素の 1280×1280 で、InGaAs イメージセンサーとしては 1920×1080 に次ぐ世界で2番目に大きいサイズであり、3辺バッタブルな素子は世界唯一となる。3辺バッタブルキャリアは、国立天文台先端技術センターで設計から組み立てまでを行った。狭ピッチのモザイクカメラにできる形状、すばる望遠鏡主焦点で使える高さ精度を目指した。

本講演では、本年度納品予定の最新素子の報告を中心に、3辺バッタブルキャリアについても紹介する。