

W28a テルル化カドミウム半導体を用いた新しい硬X線、ガンマ線撮像素子の
開発 (1)

渡辺伸、佐藤悟朗、古宇田学、高橋忠幸 (宇宙科学研)

粒子加速といった宇宙での高エネルギー現象の解明には、熱的な放射が影を潜める硬X線からガンマ線にかけての領域の観測が鍵を握る。また、粒子加速が効率よく行われるのは超新星残骸、銀河、銀河団といった広がった天体であり、撮像観測が不可欠であるが、硬X線からガンマ線領域での撮像観測は、これまで行なわれてこなかった。それは、必要となる検出器が実現されていないことが原因である。

そこで我々は、テルル化カドミウム半導体 (CdTe) を用いて硬X線、ガンマ線用の撮像素子を開発している。CdTeは阻止能が高いため、硬X線、ガンマ線の検出器の素材として優れ、しかも我々は非常に高いエネルギー分解能 (FWHM:830eV@60keV, 2.1keV@662keV) を得ることに成功している。現在、これをさらに進め、数百チャンネルのCdTeストリップ検出器やCdTeピクセル検出器を試作し、性能評価を行っている。本講演では、これらの開発の現状を報告するとともに、ピクセルサイズ、ストリップ間隔の最適化について、議論する。