

W62a 気球搭載硬 X 線撮像観測実験 NUSMIT : 焦点面検出器 SD-CCD の概要

宮田恵美、田和憲明、向井謙治、常深博 (阪大理)、穴吹直久 (JAXA) 小賀坂康史、田村啓輔、柴田亮 (名大理)、宮口和久 (浜松ホトニクス)

気球搭載硬 X 線撮像観測実験 NUSMIT には 2 台のスーパーミラーを搭載する。スーパーミラーの焦点面検出器の一つとして、我々が独自に開発を進めている SD-CCD を搭載する。SD-CCD とはシンチレータを CCD の裏面に直接蒸着、もしくは接着する検出器である。軟 X 線は CCD で直接吸収し、CCD を透過した硬 X 線はシンチレータで吸収し、その放出光を CCD で検出することにより 0.1 keV から 100 keV までの広い帯域にわたり、優れた解像度と優れた感度を有する光子計数可能な X 線検出器である。硬 X 線に対して高解像度を得るためには、シンチレータの放出光の広がりを極力抑える必要がある。そこで我々はシンチレータとして CsI(Tl) を選択した。CsI(Tl) は無機シンチレータの中では最も放出光量が多いだけでなく、その結晶を柱状に成長させる技術が確立している。柱状の結晶構造により放出光の横方向の広がりを抑えることができ、結果としてシンチレータを用いて $10\ \mu\text{m}$ というこれまでにない高い解像度が得られた。講演では、NUSMIT に搭載する SD-CCD の詳細と、それに先立って行う単体での気球実験の詳細について報告する。