

W47a

## 線観測衛星搭載シリコンマイクロストリップセンサーの特性試験

増田 博之、吉田 勝一、大杉 節、深沢 泰司 (広島大理)、釜江 常好、半田隆信、E. Silva (SLAC)、H. Sadrozinski (UCSC)、山村 和久、里 健一 (浜松ホトニクス)

GLAST 衛星は、日米伊仏瑞の国際協力で 2006 年に打ち上げが予定されている次期 線観測衛星であり、10MeV-300GeV の 線を観測できる。従来の観測装置に比べて大きな有効面積 ( $8000\text{cm}^2$ ) と位置決定精度 (0.5-5 分角) を持つため、EGRET の 100 倍以上の感度を持ち、検出天体数も EGRET の 270 個から大きく増加して、1 万を越えると期待されており、電波から X 線領域と比べて遜色ない観測を行えると考えられている。GLAST には日本の我々のチームが開発してきたシリコンストリップセンサーが、入射 線の到来方向を測定するためのトラッカー部に採用されており、観測性能の向上に大きな役割を果たしている。このセンサーの暗電流は、20 度において  $1\text{cm}^2$  あたり、 $2\text{nA}$  と従来のシリコンストリップセンサーに比べて格段に小さくなっている。そのため、従来の放射線損傷、特に表面損傷の測定結果と質的に新しい結果が出る可能性があったので、 $60\text{Co}$  からの 線を用いて表面損傷に関する研究を行った。まず、1k,3k,10k,20k,25k,50krad の 線照射後の暗電流を調べ、dose と暗電流の関係を調べた。暗電流の増加は dose に単に比例しているのではなく、dose の 0.7 乗で増加することが分かった。また、センサーは 線照射後もバイアスをかけ続けるかそうでないかで、照射後の暗電流が大きく異なる。これはセンサーの個性ではなく、どのセンサーについても同様に起こるので、何かしら物理的原因があるはずである。本研究ではこの原因の究明も行った。Flight Model(FM) 型センサーの生産は、2001 年 2 月に開始され、2002 年 1 月現在、約 1000 枚のセンサーが完成している。今後、月産 500 枚ー2 年間で 1 万枚のペースで生産して行く予定であり、現在、その生産は順調に進んでいる。