

V304a 「ひとみ」HXIを用いた軌道上中性子バックグラウンドの評価

鈴木寛大, 中澤知洋 (東大理), 萩野浩一 (東理大), 国分紀秀, 佐藤悟朗, 高橋忠幸, 渡辺伸, 太田方之, 佐藤理江, 森國城 (ISAS/JAXA), 村上浩章, 三宅克馬, 古田禄大, 馬場彩 (東大理), 鶴剛, 田中孝明, 榎戸輝揚, 小林翔悟 (京大理), 寺田幸功 (埼大理), 内山秀樹 (静大教), 谷津洋一 (東工大理), 野田博文 (東北大学際), 田島宏康 (名大 ISEE), 山岡和貴 (名大理), 林克洋 (名大理, ISAS/JAXA), 深沢泰司, 水野恒史, 大野雅功, 高橋弘充, 勝田隼一郎 (広大理), 中森健之 (山形大理), 内山泰伸, 齊藤新也 (立教大理), 牧島一夫, 小高裕和, 湯浅孝行, 中野俊男 (理研), 片岡淳, 三村健人 (早大理工), Francois Lebrun, Olivier Limousin, Philippe Laurent, Daniel Maier (APC/CEA), 武田伸一郎 (沖縄科技大), 森浩二 (宮崎大), および「ひとみ」HXI チーム

「ひとみ」硬X線イメージャ (HXI) は、徹底したアクティブシールドと Si, CdTe 検出器の多層構造により、世界最高の低バックグラウンドを示した。次期 X 線衛星 FORCE は角分解能の向上でこれをさらに 1 桁上回る高感度観測を目指しているが、特に広がった放射の観測のためには、検出器バックグラウンド (NXB) の低減が必須である。NXB は主に一次宇宙線による検出器の放射化と二次宇宙線電子・中性子の成分に分けられる。荷電粒子成分については報告があり (萩野他、別講演)、シールドの工夫などによる削減の目処がある。だが、中性子成分はアクティブシールドによる除去が非常に難しいため、検出器感度向上の最後の壁となる。今回は、中性子成分の理解のため、HXI 主検出器のうち放射化と電子の影響が小さい Si 検出器の 2-4 層目のデータに着目した。得た NXB の空間分布は Cut Off Rigidity に対する負の相関を示し、中性子成分が主だと考えられる。本講演では、NXB に含まれる放射化や電子成分の影響を見積もり、中性子成分の抽出を行った結果について議論する。