

V307b 小型衛星計画 FORCE 用の X 線反射鏡開発の現状

松本浩典 (大阪), 粟木久光 (愛媛), 田村啓輔 (名古屋), 岡島崇, 森英之 (NASA/GSFC), 森浩二, 武田彩希 (宮崎), 村上弘志 (東北学院), 寺田幸功 (埼玉大学), 中島真也 (理研), 久保田あや (芝浦工業), 馬場彩, 小高裕和 (東京), 谷津陽一 (東京工業), 幸村孝由, 萩野浩一, 小林翔悟 (東京理科), 内山泰伸 (立教), 北山哲 (東邦), 高橋忠幸 (東大/IPMU), 石田学, 渡辺伸, 飯塚亮, 山口弘悦 (ISAS/JAXA), 中嶋大 (関東学院), 中澤知洋 (名古屋), 古澤彰浩 (藤田保健衛生), 鶴剛, 上田佳宏, 田中孝明, 内田裕之 (京都), 常深博 (大阪), 伊藤真之 (神戸), 信川正順 (奈良教育), 太田直美 (奈良女子), 寺島雄一 (愛媛), 深沢泰司, 水野恒史, 高橋弘充, 大野雅功 (広島), 他 FORCE WG

FORCE 計画では、エネルギー $E = 1 - 80$ keV の X 線を過去最高の角度分解能 ~ 15 秒角で撮像分光する。これにより、例えばまだ観測されていない“ミッシング”ブラックホールを発見し、それにより銀河の星形成を解明することなどを目的とする。FORCE 計画を実現するには、高角度分解能かつ大面積の硬 X 線望遠鏡を実現しなければならない。それには、厚さ 0.4 mm 程度以下の薄板で、サブミクロンの形状精度、オングストロームレベルの表面粗度を持つ反射鏡基板を開発することが鍵である。現在のところ、NASA/GSFC で開発が進められている、シリコン結晶を利用した薄板基板が有力候補である。これまでのところ、軟 X 線 ($E < 10$ keV) に対しては、2 回反射 1 ペアで数秒角の角度分解能を達成できている。我々は、このシリコン結晶薄板に多層膜を成膜したものに、高平行度を誇る SPring-8 BL20B2 において硬 X 線のペンシルビームを照射し、硬 X 線に対する角度分解能を測定する実験を行ってきた。本講演では、FORCE 用 X 線反射鏡の開発の現状を報告する。