

## X線微細加工によるX線コリメーターの研究開発 2

三枝峻也, 山口明啓, 竹内雅耶, 内海裕一  
(兵庫県立大学 高度産業科学技術研究所)

成影典之 (国立天文台)

### Development of X-ray collimator by X-ray nano/micro-fabrication2

Shunya Saegusa, Akinobu Yamaguchi, Masaya Takeuchi, Yuichi Utsumi,  
(Laboratory of Advanced Science and Technology for Industry, University of Hyogo)

Noriyuki Narukage (National Astronomical Observatory of Japan)

太陽コロナにおけるエネルギー解放機構の理解を科学目的とし、太陽X線を集光撮像分光観測する観測ロケット実験 FOXSI が行われた。この実験では、X線斜入射ミラーが生み出す迷光を除去するために、X線プレコリメーターがミラーの前に取り付けられた。本研究では、現在使用されているコリメーターを高精度化し軽量化することで、将来のスペースミッションに使える搭載品として仕上げたい。目指すコリメーターのスペックは、14分角以内の光のみを通す構造体で、高さが数cm以内に収まり、かつ開口率が70%以上というものである。すなわち、構造の設計に焼き直すと、アスペクト比(=穴径:深さ)1:245の穴を持つハニカム構造体で、穴径は100ミクロンのオーダー、壁の厚みは10ミクロン程度、という極めて微細な加工物となる。そこで、X線を用いた微細加工技術と電鋳プロセスを駆使して、次世代のX線コリメーター創製に関する研究開発を行う。今回は、昨年より継続して研究開発を行っている開発状況について、その進捗状況を報告する。放射光施設 NewSUBARU の BL2 および BL11 にて複数種類のレジストに露光を行い、電鋳マスターを作製する。その後、電鋳マスターに電鋳を行い、構造を創製する。開口率と構造サイズを系統的に変化させたX線マスクを準備し、露光条件と電鋳条件の最適化を図った結果について報告を行う。