

W210a 宇宙用太陽分光器の可視光マイクロイメージスライサーの開発

末松芳法 (国立天文台), 小山祐嗣, 助川隆, 榎田弓貴也, 大倉幸伸, 中保友直, 斎藤洸輔 (CANON), 尾崎忍夫 (国立天文台), 常田佐久 (ISAS/JAXA)

近年の天文分光では、面分光装置 (IFU) は必須のものである。特に太陽観測では、太陽面で起こる局所的、ダイナミックな磁気流体現象を的確に捉え、高精度分光偏光観測により現象の物理パラメータを精度よく求めることが重要であり、偏光観測に対応できる面分光装置が必要となる。これまで面分光装置は様々な方式で開発され実用化されてきているが、宇宙用でしかも可視光用のものは実例がない。本講演では次期太陽観測衛星「SOLAR-C」搭載を念頭に置き開発中のイメージスライサー式の面分光装置の光学設計とプロトタイプ装置の光学性能評価を報告する。本面分光装置の特徴は、1つの分光器で通常のスリット分光と面分光を可動機構無しで両立でき、宇宙用ということで最小限のコンパクトな光学系を実現していることである。このため1つのスライサー鏡の幅は、スリット幅として許容できる  $30 \mu\text{m}$  (0.18 秒角相当) (長さ 1.58mm) と非常に狭く (ゆえにマイクロスライサーと呼ぶ)、面精度の良いガラス研磨では実現できないものである。できるだけ広い視野を確保するため、スライサーを 45 枚スタックし、高精度の異なる反射角設定を実現する必要もある (8 秒角  $\times$  9.5 秒角)。キヤノンの一体切削加工技術により、可視光 (紫外でも) 観測に使用できる面粗度  $1 \text{ nm rms}$  以下の高性能金属鏡マイクロイメージスライサーユニットと軸外しコニック面からなる瞳鏡 (1 鏡の大きさ  $10\text{mm} \times 20\text{mm}$ 、3 列  $\times$  15 行) ユニットが実現できる目処が立った。