

V16a FOCAS用スリット加工実験

斉藤 嘉彦 (東大理)、柏川 伸成、稲田 素子 (国立天文台)

すばる望遠鏡の観測装置の一つである FOCAS(Faint Object Camera And Spectrograph) には最大 100 個の天体を一度に分光することが出来る、多天体分光モード (MOS) が備えられている。この MOS では分光する天体の位置に対応するスリットを引いたマスクを用いるが、このマスク用スリットの加工はレーザー加工機 (MIYACHI ML-7040A) によって行なう。このレーザー加工機はレーザーの出力、切削速度を変えることが出来、当然、それらの値によってスリットの加工精度も変わってくる。この実験の趣旨は、どのレーザーの出力、切削速度を使用した時に一番きれいなスリットを加工出来るかのパラメータを決定することにある。

スリットのきれいさを決定するために (1) 切口の真直性、(2) 平行度という二つの実験結果を用いる。(1) はスリットの切口の何点かをサンプルに取り、それらを直線でフィットし、その直線からのバラつき、すなわち標準偏差により決定される。また (2) はスリットの両辺がどれだけ平行であるかを示す「両辺の角度のずれ」である。

この加工実験の結果、最良のパラメータを用いれば 0.003mm の標準偏差、0.01 度以下の平行度でスリットを加工することが出来ることがわかった。ここでは、スリット加工の精度によって期待される観測精度や、このレーザー加工機を用いる際に留意すべき特性などを報告する。