

V24a ゲルマニウム Immersion Grating の開発

海老塚 昇 (通総研) 森田 晋也 (東大工) 山形 豊、大森 整 (理研) 小林 英臣、平原 靖大 (名大理) 川口 建太郎 (国立天文台野辺山)

すばる望遠鏡第二期観測装置候補、中間赤外線高分散分光器 (IRHS) は分散素子としてゲルマニウム Immersion grating を採用する^{1,2)}。本講演では理研の超精密ダイヤモンド加工装置を用いて ELID (electrolytic in-process dressing) 研削法³⁾により試作されたプロトタイプのゲルマニウム Immersion grating について報告する。

試作した Immersion grating はサイズ: 30 × 72、頂角: 68.75°、格子間隔: 100 μ m であり、2.0 μ m にて最高分解能 R ~ 250,000 を達成することができる。2.0 μ m 用としては格子形状、表面粗さ等の点で改善の必要があるが、最も懸念された格子の周期誤差は実用上ほとんど問題にならないレベルであった。また、格子間隔が 500 μ m 程度の 10 μ m 用 Immersion grating については現行の装置および加工方法にて表面粗さと形状精度が要求を満足できる。

また、<http://optik.mtk.nao.ac.jp/ebi/irhs.html> も御覧いただきたい。

参考文献

- 1) N. Ebizuka, M. Iye, T. Sasaki and M. Wakaki, "Development of High dispersion gratings and immersion gratings for spectrographs of Subaru Telescope", *Optical Astronomical Instrumentation*, Proc. SPIE3355, ed. S. D'Odorico, 409-416 (1998)
- 2) 海老塚昇・家正則・佐々木敏由紀・若木守明 "すばる望遠鏡観測装置用分散素子の開発 = 深い溝のグリズムおよび immersion Grating の製作法 = " 光アライアンス No.9, Vol.2, 5-11 (1998)
- 3) 大森 整 " ELID 研削加工技術のすべて " 機械と工具、1997年3月号~1998年9月号連載