

## 近中間赤外線用イメージング回折格子の開発 VI - 中間赤外線用材料の適性評価

W07a

猿楽祐樹 (宇宙航空研究開発機構)、池田優二 (Photocoding/京都産業大学)、小林尚人 (東京大学)、助川隆、杉山成 (キヤノン株式会社)、P. J. Kuzmenko(LLNL)、塩谷圭吾、片ざ宏一、松原英雄、中川貴雄 (宇宙航空研究開発機構)、河北秀世、近藤莊平 (京都産業大学)、平原靖大 (名古屋大学)、安井千香子 (国立天文台)

我々は、近中間赤外線領域において小型で高い波長分解能を実現できる、イメージンググレーティング回折格子を開発してきた。この素子を用い、次世代赤外線天文衛星 SPICA への搭載を目指した中間赤外線分光器の開発を提案している。この装置は、これまでスペースでは実現が困難であった波長分解能  $\lambda/\Delta\lambda = 20,000 \sim 30,000$  を達成できる。波長域は、地上からでは観測が困難な  $4\text{-}8\mu\text{m}$  と  $12\text{-}18\mu\text{m}$  に対応している (現在の仕様では、 $12\text{-}18\mu\text{m}$  の1チャンネルのみの搭載がベースライン)。

これまでの R&D の結果、 $4\text{-}8\mu\text{m}$  用の ZnSe 製 ( $n = 2.4$ ) イメージンググレーティングについては、おおよそ実現のめどが付いている (2009 年春季年会 池田他 W22c)。 $12\text{-}18\mu\text{m}$  用のイメージンググレーティングの材料として、CdTe、もしくは CdZnTe ( $n = 2.6$ ) を第一候補とし、KRS5 ( $n = 2.2$ ) を第二候補としている。CdTe と CdZnTe の溝加工試験では、目標を十分に満たすピッチ精度と表面粗さを持つ良好な溝形状が得られている (2011 年春季年会 猿楽他 W05a)。今回、さらに KRS5 についても溝加工試験を実施したので、その結果について報告する。その結果をふまえ、CdTe、CdZnTe、KRS5 の3種類の材料について、中間赤外線用イメージンググレーティングの実現可能性について議論する。