

平成22年度共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名 和文：LCGTのための単結晶サファイア鏡懸架の開発(VII)
英文：Development of Sapphire Mirror Suspension for LCGT (VII)

研究代表者 鈴木敏一（高エネルギー加速器研究機構）
参加研究者 木村誠宏（高エネルギー加速器研究機構）
春山富義（高エネルギー加速器研究機構）
山本 明（高エネルギー加速器研究機構）
新富孝和（日本大学大学院総合科学研究科）
内山 隆（宇宙線研究所）
三代木伸二（宇宙線研究所）
大橋正健（宇宙線研究所）
黒田和明（宇宙線研究所）

研究成果概要

EFG(Edge-defined Film-fed Growth)法によるサファイアブロック（5mm x 5mm x 10mm）の研磨と、研磨面の平面度、平滑度を測定した。ブロックの結晶方位は、5mm x 5mm 面がA、5mm x 10mm の一方がC、残りの5mm x 10mmがMである。A面（5mm x 5mm）をオプティカルコンタクトが可能なレベルを目標に研磨した。研磨は40面について行い、凹凸はRMSでほぼ数nmが得られた。図1に測定例を示す。

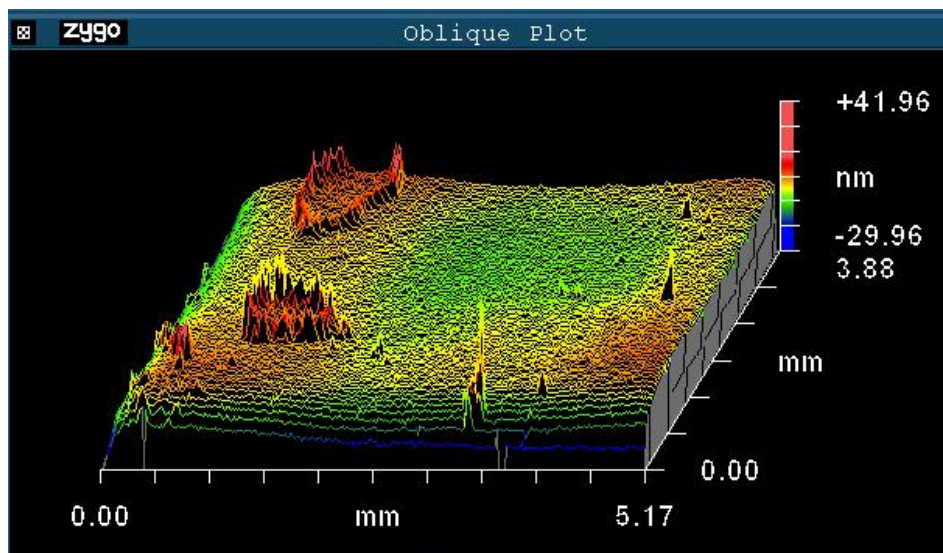


図1. サファイアブロック5mm x 5mm研磨面。傾斜補正と円筒補正を行ってある。

図1では10nmほどの島状および点状の凸が見られる。これらは表面に付着した汚れで、40°Cのイソプロピルアルコールで超音波洗浄を行い除去した。研磨した面を接合して試験試料を作成した。接合には助剤としてモル比1:250の水酸化カリウムおよびリン酸水溶液0.2 μ lを用いて、クリーンブース内で接合処理を行い、処理済みのサンプルは300Kで保管した。

整理番号

