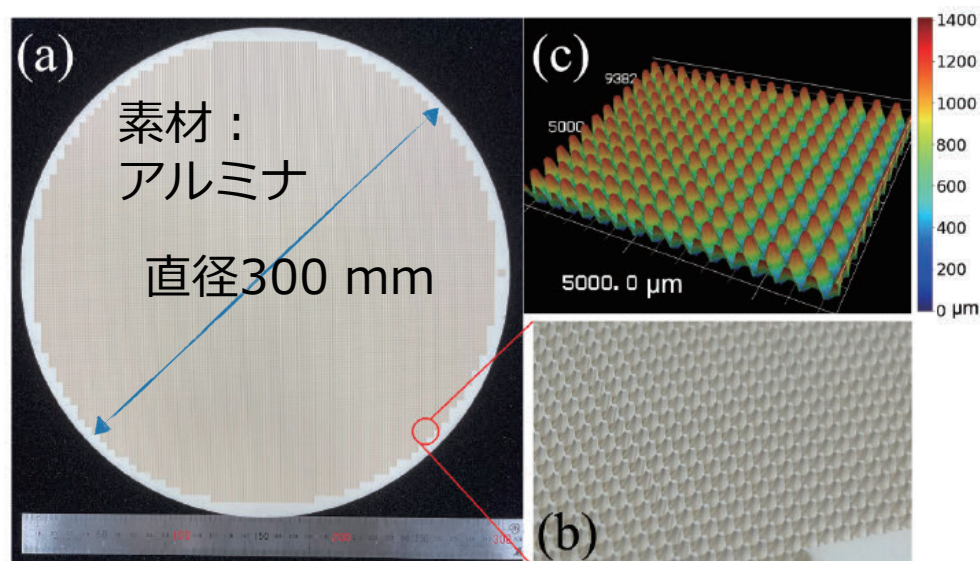


超短パルスレーザー加工によるモスアイ反射防止構造の作製

電波天文学や次世代無線通信 (Beyond 5G/6G) で重要となる、数 10GHz ~ 1THz のミリ波、テラヘルツ波領域の電磁波の制御のためには、ロバストな広帯域無反射構造が必要となりますが、既存の技術が使えず、その実現が長年の課題でした。本研究では、レーザー加工を用いたサブミリスケールの 3 次元構造造形技術を駆使することによって、本周波数領域で反射率を 2% 以下に抑制することに成功しました。

・大面積アルミナモスアイ

米国 Green Bank 天文台の、世界最大の電波望遠鏡 MUSTANG II に搭載され、運用が開始されています。



R. Takaku, et al., Opt. Express in press

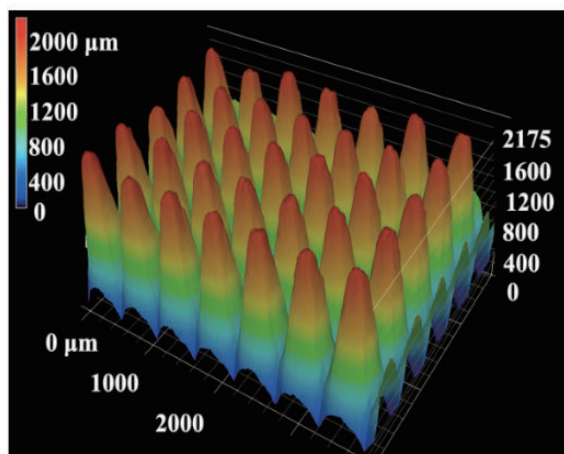
ピッチ0.8mm, 高さ1.3mm

・サファイアモスアイ

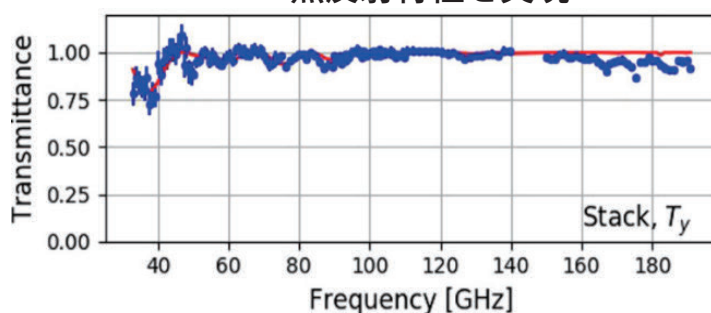
現在、2020 年代後半打ち上げ目標の JAXA 中型科学衛星計画 LiteBIRD へのサファイアモスアイ搭載を目指して、研究開発を行っています。

深さ ~2000 μm

周期: ~500 μm



200GHz 以下の周波数領域で
無反射特性を実現



R. Takaku, et al., J. Appl. Phys. 128, 225302 (2020)