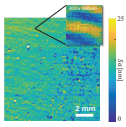
弱い相互作用が切り拓く マルチスケール精密加工・計測の世界

#精密計測 #量子光学 #画像計測 #3D リソグラフィ #機械学習

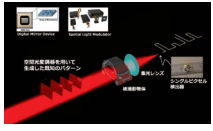
研究内容

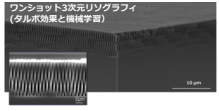
測定シグナルのノイズの中にはたくさんの情報が隠れています。それらの情報は、量子・統計光学や機械学習を組み合わせると顕在化させることができます。また、簡単な技術なので産業への適用範囲も広く、例えば、相関計測にもとづいて画像計測を行うと微小異物散乱計測ができますし、弱値増大効果を利用すればサブナノメートル精度の表面粗さを測定できます。また、近接回折効果を利用すれば広範囲な 3 次元リソグラフィが可能になります。私たちの研究グループでは、新たな概念のマルチスケール計測・加工技術を生産加工分野に展開しています。



オプティカルフラットの表面粗さ（光スピンホール効果と弱値増大効果の利用）

光相関に基づいた高感度画像計測（ゴーストイメージング，機械学習）





ワンショット3次元リソグラフィ（タルボ効果と機械学習）

Develop✦ 応用分野 生産加工分野、半導体関連分野、医療分野

水谷 康弘 MIZUTANI Yasuhiro

機械工学専攻 准教授

統合設計学講座 ナノ加工計測学領域

高谷・水谷研究室

論文・解説など

[1] Y. Mizutani *et al.*, *Nanomanuf. Metrol.*, 4 (2021) 37.

[2] R. Ezaki *et al.*, *Opt. Express*, 28 (2020) 36924.

[3] Y. Mizutani *et al.*, *ISOT* (2021) 367567.

連絡先HP