

## 光部品生産技術部会 講演要旨

開催日：2024年9月3日（火） <2024-2 ①>

テーマ：「レーザスライシング技術による光学レンズの一発成形」

講演者：山田洋平氏（埼玉大学 大学院理工学研究科 機械工学・システムデザイン学科 准教授）

本研究室では、誰でも簡単かつ迅速に、光学ガラスレンズ成形ができる加工技術の確立を目的とし、ガラスのレーザスライシング技術を発展させている。ガラスのレーザスライシング技術とは、ガラス内部に超短パルスレーザを集光し面状に加工することで、微小改質にともなう残留応力を形成し、応力層に沿ったき裂を伸展させる精密切断技術である。工具摩耗が存在しない。切りくずが出ない。加工廃液を排出しない。切断面は鏡面となるため、後工程大幅に削減できるなど、環境にやさしい加工技術である。本研究では、ガラス内部の応力状態を可視化することで、改質による体積膨張が層状に連鎖することで、強い引張残留応力が生じるというメカニズムを推定した。これを応用することでガラスの3次元スライシングに成功し、精密にき裂を誘導することで、光学ガラスレンズの一発成形が可能であることを示した。