

光部品生産技術部会 講演要旨

開催日：2022年7月15日（金） <2022-1 ②>

テーマ：「ガラスプレス成形の超精密光学デバイスへの応用」

講演者：伊藤寛明氏（近畿大学 工学部 機械工学科 准教授）

ガラスモールド成形や熱インプリント成形によって様々な光学デバイスが製造されているが、良品を得るための最適成形条件を実験的に決定するには多大なコストが必要となる。この課題を解決すべく、我々はガラスの熱粘弾性特性を考慮した有限要素解析（FEA）を用いることで、成形中に時々刻々と変化するガラスの温度分布や内部応力状態、さらには変形挙動を詳細に評価した上で最適成形条件を決定してきた。本講演では、一例としてマイクロチャネルを対象とした熱インプリント成形実験、およびその FEA を実施した例について紹介した。

また、高精度な FEA の実現には当然ながら使用するガラスの熱粘弾性特性を高精度に評価する必要がある。本講演では主に一軸圧縮クリープ試験による熱粘弾性特性の評価方法をについて説明したうえで、平行平板試験による粘度測定を利用した粘弾性特性の評価手法についても併せて紹介させていただいた。