

フotonテクノロジー技術部会 講演要旨

開催日：2021年3月9日（火） <2020-3 ②>

テーマ：「ガラスのレーザスライシング」

講演者：池野順一氏（埼玉大学 大学院理工学研究科 教授）

レーザスライシング加工技術は、シリコンウエハの剥離加工法として 2007 年から研究を開始したオリジナル技術である。その研究過程でシリコン以外にも炭化珪素や酸化マグネシウム、ダイヤモンドなどに適用範囲を広げてきた。これら結晶材料では、レーザを材料内部に入射させて、集束させて微細な内部ダメージを入れる。これによって、結晶の劈開方向に微小亀裂を形成し、これらを連結させることでウエハを剥離させる加工メカニズムである。レーザを 3 次元に走査すれば、剥離面に微細なパターンングも可能であり、機能を付加させることができる新たなスライシング法である。講演では、超短パルスレーザを用いたガラスのレーザスライシング技術を紹介した。ガラスはアモルファス材料であるため、微小亀裂を連結させるのではなく、3 次元の残留応力層を形成することで、その層内を亀裂が伝播して剥離するメカニズムである。したがって、剥離面は鏡面となるため、レンズ創成が期待できることを報告した。