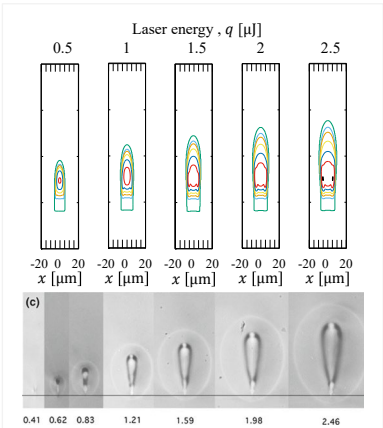
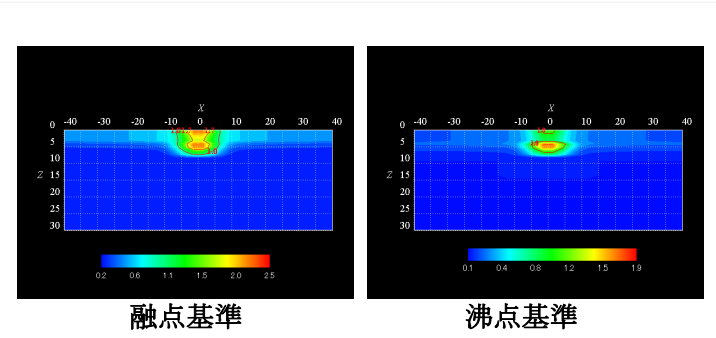


氏名 本村 文孝	役職 助教	専門分野 レーザ加工
1. 主な研究テーマ ① 超短パルスレーザによる透明材内部の改質層形成メカニズムの解明 超短パルスレーザ（パルス幅 10 ピコ秒以下）アブレーション加工では、レーザエネルギーの非線形吸収の支配因子である光子の電離、吸収、放散を正確に見積もる必要があります。本研究では透明固体内部に集光されたレーザ光の移流拡散に伴う固体内部の変質を再現する数値シミュレータを開発しました。固体内部に形成される異質層と解析から得られた屈折率の空間分布の相関性を見出しました。（下左図） ② パルスレーザによる Si 多層膜のレーザダイシングシミュレータの開発 パルスレーザをシリコン多層膜表面で移動照射すると、ミクロンオーダーの溝幅と溝深さの除去加工が可能です。本シミュレータでは様々な組成（メタル、ガラス、樹脂）から成る多層膜を一括除去する際の最適な加工条件が選定でき、所望の加工精度と効率化に寄与します。熱物性と光学物性の温度依存性を考慮したアブレーション除去量の解析結果の一例（下右図） ③ 分光法を用いた Si 多層膜の屈折率解析 光透過層を有する多層膜の屈折率の波長プロファイルが定式化できれば、ダイシング加工に用いるレーザ波長などの選定に有利です。多層膜に吸収されるレーザビームの波長プロファイルは、数値シミュレータ内のレーザ強度時空間プロファイル推定に応用されます。  		
2. キーワード レーザダイシング加工, Si 多層膜, 数値シミュレータ, 分光法		
3. 特色・研究成果・今後の展望等（社会実装への展望・企業へのメッセージもあれば） CMOS センサ等を代表とする半導体デバイス製造の後加工にて、レーザアブレーション現象を利用したダイシング加工は多層構造のモデルチェンジに応じて、最適な加工条件を選定する必要があります。その場観察が困難で、固液相変化を伴う複雑かつ高速なアブレーション現象を解明できれば、さらに高精度な加工が実現できると考えます。 researchmap : https://researchmap.jp/fmtk_motomura パワー半導体（SiC など）の単層構造物に限らず、CMOS センサーモジュールなどの個片化加工において、レーザダイシング加工はキーテクノロジーです。複雑なレーザアブレーション現象を再現した数値シミュレータを開発することは、加工結果の正しい理解および加工効率や加工精度の向上に役立ちます。		