

「安い」「早い」「不可能」 を可能にするレーザー加工技術



弘前大学
HIROSAKI UNIVERSITY

弘前大学大学院理工学研究科 教授 花田 修賢



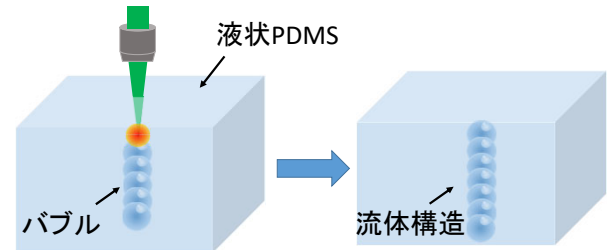
▶研究紹介動画QRコード▶

▶研究紹介動画はこちら▶ <https://jtokyo.hirosaki-u.ac.jp/kenkyushoukai/shutten2023/hanada>

【研究概要】

汎用レーザーを用いた透明ポリマーPDMSの加工技術開発を行い、バイオチップを作製した。

主な作製方法



①レーザー照射

汎用レーザーで液状PDMSの中に
バブルを形成

②熱処理

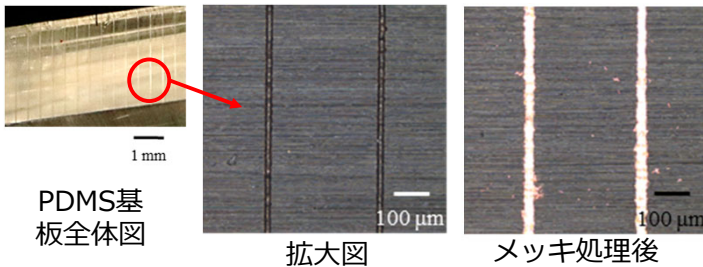
PDMSを熱硬化させ
バブル形状を反映

本技術の強み

- ✓ 「安い」：汎用レーザーを使用
- ✓ 「早い」：バブルを用いるので短時間で、難しい高アスペクト比スルーホールや、加工領域に金属配線が形成可能
- ✓ 「不可能を可能に」：従来できなかった材料内部への緻密な3次元加工を実現

【加工結果】

PDMS基板の表面微細加工及び 選択的金属配線

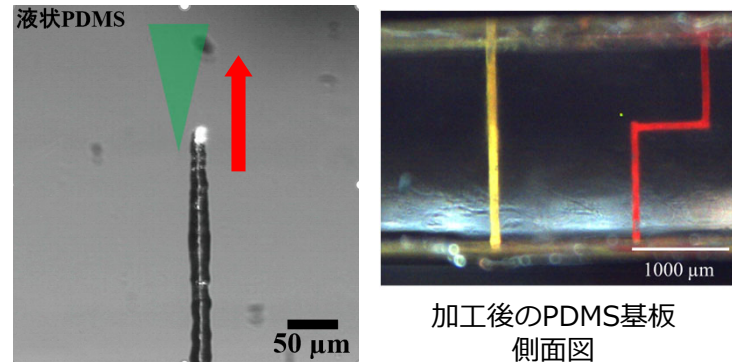


- ✓ シングルレーザー走査でも、加工断面のアスペクト比が1 : 1
⇒バブル形状を反映した加工
- ✓ 従来レーザー加工を超えるアスペクト比を実現
- ✓ 加工領域への**選択的金属配線**も可能

バイオチップ作製

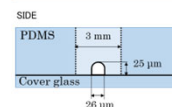
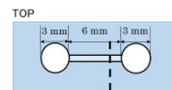
- ✓ 右図に示すようなバイオチップをレーザー走査時間**数秒**で簡単に作製することが可能

高アスペクト比スルーホール加工

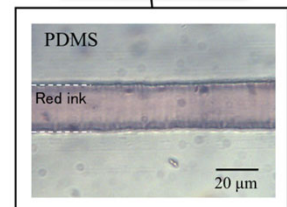
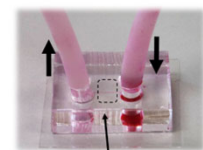


液状PDMSへのレーザー照射

- ✓ アスペクト比が**200**を超えるスルーホール加工を**高速**に実現
- ✓ **3次元中空構造**加工も可能



Photographic image of the chip



【問い合わせ先】

弘前大学 研究・イノベーション推進機構 産学官連携相談窓口
E-mail: ura@hirosaki-u.ac.jp / TEL: 0172-39-3176