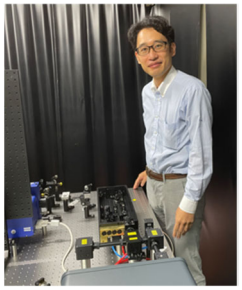
所属：奈良工業高等専門学校　電子制御工学科

研究タイトル：

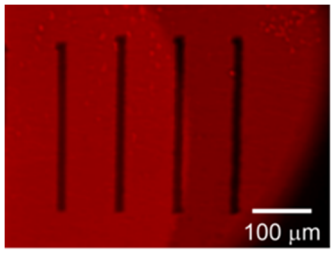
フェムト秒レーザーを用いたマイクロ加工に関する研究



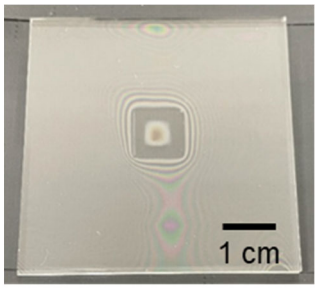
氏名：	玉木　隆幸　／TAMAKI Takayuki	E-mail：	tamaki@ctrl.nara-k.ac.jp
職名：	准教授	学位：	博士（工学）
所属学会・協会：	応用物理学会、機械学会、レーザー学会、レーザ加工学会、SPIE		
キーワード：	マイクロ加工、マイクロ接合、表面改質		
技術相談 提供可能技術：	・レーザー加工について ・光計測について		

研究内容：フェムト秒レーザーを用いたマイクロ加工に関する研究

フェムト秒レーザーを用いることにより、ダイヤモンド、サファイヤ、水晶、ガラス、セラミックなどの硬い、あるいは、脆い材料に対して高精度に微細加工（穴あけ、溝加工、接合など）を行うことができます。さらに、表面改質により、撥水性、親水性、耐摩耗性などの性質を付与することもできます。



ダイヤモンド平板へのマイクロ加工



ガラス平板間のマイクロ接合

フェムト秒レーザーは、フェムト秒（フェムト：1000 兆分の 1）単位で発振される超短パルスレーザーを指します。このフェムト秒レーザーを用いることにより、ダイヤモンド表面に数十μm（マイクロ（μ）：百万分の 1）程度の幅をもつ線を加工することができます。この幅は、髪の毛の直径の約 10 分の1程度です。

さらに、透明材料同士を直接、マイクロ接合することも可能です。左図の中心部の黒い部分がマイクロ接合された領域を示しています。この接合技術は、封止技術として応用することも可能です。

フェムト秒レーザーと物質との相互作用をもとに加工中の過程を解析し、より良い加工につながるよう研究を進めています。

提供可能な設備・機器：

名称・型番（メーカー）	