

マイクロチャンネルフェムトパルス加工プロセス の性能評価方法の開発

光電子科 光スタッフ 三浦 清
機械材料科 材料スタッフ 伊藤芳典
静岡大学工学部 川田善正

Development of shape evaluation technique of processing object by irradiating femtosecond laser

Kiyoshi Miura, Yoshinori Itoh and Yoshimasa Kawata

平成19年度地域新生コンソーシアム研究開発事業成果報告書（2008.3） 「光技術複合・融合化プロセスによる輸送機器用先端素材製造」

当センターは、地域新生コンソーシアム研究開発事業「光技術複合・融合化プロセスによる輸送機器用先端素材製造」の分担課題「環境負荷物質処理用マイクロチャンネルの開発」のサブグループに参加した。このグループでは、自動車の環境特性を飛躍的に向上させる超小型排ガス処理装置、小型燃料電池函体等に適応可能な、高強度ガラス製マイクロチャンネルの開発を担当し、そのうち当センターは、透明材料内でのフェムト秒レーザー加工されたマイクロチャンネルの評価手法の開発を分担した。

この結果、透明体内部を観察するため、 Ga_2O_3 基板ではイオンビームを使った装置により、この基板の端面加工ができることが分かった。

また、フェムト秒レーザー加工されたマイクロチャンネル(流路)をエッチングにより形状加工する方法について調査し、フッ酸によりエッチングできることが分かった。この方法により、マイクロチャンネル(流路)のエッチングを行った結果、一部分の流路加工が可能であることが分かった。