

江刺正喜教授が第 65 回電気学術振興賞「論文賞」を受賞

多層 MEMS のためのデブリスの無いレーザ支援低応力ダイシング — ガラス層の分離法
(井澤友策、鶴見洋輔、田中秀治、菊池秀幸、中田芳樹、江刺正喜、宮永憲明、藤田雅之)

ごみを発生させずに大気中で使える新しいレーザダイシングについて研究した。厚さ 1mm のソーダ石灰ガラスやパイレックスガラスを切ることを目的とした。ダイシングのガイドを作ること、および分離することの 2 つの工程からなる。最初の工程はチタン・サファイアレーザあるいは Nd-YAG レーザの基本波を用いてウェハ内に変質層を作る。この場合のレーザのパルス幅は 100fs と 10ns である。変質層は開口数が 0.7 の焦点の時、それぞれ $3\mu\text{J}$ と $65\mu\text{J}$ 以上のエネルギーのパルスが必要とした。2 番目の工程は、 CO_2 レーザを用いて熱的に割れ目は広げたり、尖った物に押しつけて機械的に曲げて分離したりすることである。最初の工程で形成した変質層のところで割ることができる。割れた部分の断面はまっすぐで切れかすが出ない。またこのレーザダイシングでごみや破壊なども生じなかった。