

課題番号 : F-18-KT-0026  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名(日本語) : MEMS メンブレン構造を用いた環境センサの開発  
Program Title(English) : Development of environmental sensor with MEMS membrane structure  
利用者名(日本語) : 山城宏介, 湯地洋行  
Username(English) : K. Yamashiro, H. Yuji  
所属名(日本語) : ローム株式会社  
Affiliation(English) : ROHM Co., Ltd.  
キーワード/Keyword : 切削, MEMS メンブレン構造, 環境センサ, レーザダイシング装置

### 1. 概要(Summary)

スマートフォンなど小型機器への環境センサ搭載が期待されている。MEMS メンブレン構造と樹脂パターン構造を組み合わせることで、環境センサとしての特性を付与できるかを確かめたい。センサ特性は wafer 厚さなどの構造に依存するため、京都大学ナノハブ拠点の設備を利用して様々な構造の wafer を小片化した。

### 2. 実験(Experimental)

#### 【利用した主な装置】

- ・レーザダイシング装置/Mahoh Dicer ML200
- ・紫外線照射装置/LED-4082
- ・エキスパンド装置/TEX-21BG

#### 【実験方法】

自社工場で作製した MEMS メンブレン構造を含む wafer をレーザダイシング装置で加工し、エキスパンド装置および紫外線照射装置でチップ小片化を行った。

厚い wafer を通常のプログラムでレーザー加工する場合、CH2 で形成した改質層が妨げとなってしまう CH1 の深い位置の改質ができない問題がある。そこでプログラムを変更し、CH2(深)→CH1(深)→CH2(中間)→CH1(中間)→CH2(浅)→CH1(浅)の 6 段階でステルスダイシングを行うことで厚さ 633 μm の wafer の加工に対応した。

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

厚さが異なる wafer を問題なく小片化することができた。加工にレーザーダイシング装置を用いることで樹脂パターンが水にさらされないため、パッケージ組立後の評価では良好なセンサ特性が得られた。また、wafer 厚さなど構造の依存性を評価することができた。

今後さらなる特性向上を行うため、樹脂パターンや

MEMS 構造の最適化を行う。

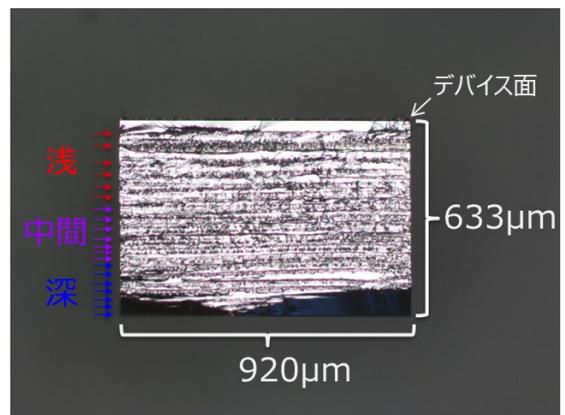


Fig. 1 Cross-section image of diced thick substrate.

### 4. その他・特記事項(Others)

特になし。

### 5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

### 6. 関連特許(Patent)

なし。