

課題番号 : F-21-WS-0111
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 櫛歯型電極の作製
Program Title (English) : Fabrication of comb tooth type electrode
利用者名(日本語) : 毛利一馬
Username (English) : K. Mouri
所属名(日本語) : 早稲田大学大学院基幹理工学研究科
Affiliation (English) : Graduate School of Fundamental Science and Engineering, Univ. of Waseda
キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置、膜加工・エッチング、形状・形態観察

1. 概要(Summary)

PVDF-TrFE は MEMS プロセスと親和性の高い圧電発電材料である。それを用いた圧電エネルギーハーベストデバイス作製のために櫛歯型電極が必要となる。今回早稲田大学ナノテクノロジー研究センターの装置を用いて櫛歯型電極の作製を行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

ダイシングソー、両面マスクアライナ、Deep-RIE 装置、汎用 SEM

【実験方法】

厚さ 200 μm の低抵抗シリコン基板をダイシングソウによって 20 mm \times 20 mm に切断する。その後レジストとして OFPR-800LB を用い、UV 露光装置によるパターンニングを行う。最後に Deep-RIE を用いたシリコンの深堀エッチングによってシリコン基板を貫通させることで電極を作製した。電極の完成後は汎用 SEM を用いてデバイスの観察を行った。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

両面マスクアライナによるフォトリソグラフィ後の光学顕微鏡による観察結果を Fig. 1 に示す。

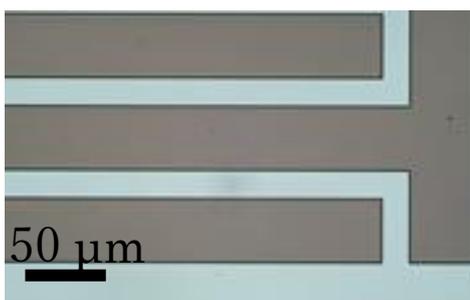


Fig. 1 Observation result after photolithography

観察した結果想定通りにパターンが形成できていることが確認できた。

また Fig. 2 に汎用 SEM による観察結果を示す。

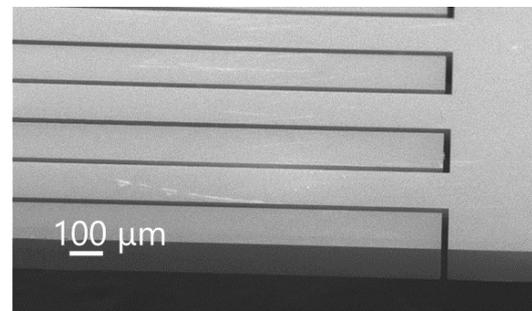


Fig. 2 SEM image of comb-shaped electrode

こちらにも想定通りの観察結果を得ることができた。今後作製した電極の間に圧電材料を充填することで、エネルギーハーベストデバイスの作製を行っていく。

4. その他・特記事項(Others)

なし

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし

6. 関連特許(Patent)

なし