

課題番号 : F-21-TT-0028
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 単層グラフェン上での強誘電性フィルムの作製
Program Title (English) : The formation of ferroelectric thin film on graphene
利用者名(日本語) : 松本凌
Username (English) : Ryo Matsumoto
所属名(日本語) : 豊田工業大学表面化学研究室
Affiliation (English) : Toyota Technological Institute Surface Science Laboratory
キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置

1. 概要(Summary)

強誘電性フィルムの特性評価を行う装置であるピエゾ応答力顕微鏡は使用時に、試料にAC電圧を印加する必要がある。そのため、シリカ基板上に電極を作成し導電性を付加する必要がある。今回、リソグラフィを用いた電極作製に取り組んだ。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

マスクレス露光装置、ブース、現像一式、レジストコート

【実験方法】

- ① マスクレス露光装置にてマスクを作製
- ② サンプルにレジストをスピンコート
条件: レジスト:AZ1400 4.4cp,
500 rpm,10 s 3000 rpm, 30 s
- ③ ブースに①で作製したマスクをセットし、試料に露光
- ④ 現象
- ⑤ 研究室内の装置でクロムと金をスパッタ
- ⑥ リフトオフ

3. 結果と考察(Results and Discussion)

電極作製後、強誘電性物質のPVDFを試料表面に堆積させ、その特性評価をピエゾ応答力顕微鏡でおこなった。試料からは強誘電物質のもつ圧電性を確認することができるとともに、その分極方向をスイッチングにも成功した。このことからシリカ基板上への電極作製は成功といえる。

4. その他・特記事項(Others)

なし

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

学会名

International Surface science symposium 9

発表題目

Fabrication of large area ultrathin graphene-PVDF ferroelectrics (ポスター)

発表者

Ryo Matsumoto, Pamarti Viswanath, Masanori Hara, Masamichi Yoshimura (豊田工業大学)

学会名

The 29th International Colloquium on Scanning Probe Microscopy

発表題目

Ultrathin organic ferroelectrics self-assembled on monolayer graphene (口頭)

発表者

Ryo Matsumoto, Pamarti Viswanath, Masanori Hara, Masamichi Yoshimura (豊田工業大学)

6. 関連特許(Patent)

なし