

課題番号 : F-17-WS-0007
 利用形態 : 技術代行
 利用課題名(日本語) : 高感度プラズモンセンサの開発
 Program Title(English) : Development of high-sensitive plasmon sensors
 利用者名(日本語) : 三田正弘¹⁾
 Username(English) : Masahiro Mita¹⁾
 所属名(日本語) : 1) 株式会社協同インターナショナル
 Affiliation(English) : 1) Kyodo International Inc.
 キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置・膜堆積

1. 概要(Summary)

表面・界面分析は材料・デバイス開発の根幹技術であり、多様な分析法が用いられているが、固/液あるいは固/固など分析プローブが届きにくい「埋もれた界面」に適用できる手法は限られており、分析技術の重要な課題となっている。特に分子スケールで高速かつその場観察する手法はほとんどない。本開発では埋もれた界面の動的計測も可能とする高性能・多機能かつ安定的である測定機製作を目論み、装着する高感度なプラズモンセンサの試作開発を行う。具体的には、前回ガラス上に 30nm のナドットアレイパターンを 200nm ピッチで EB 描画及び Au-Ag 電析法を用いて、製作したが今回は更に高精度を求めべく 100nm ピッチにて製作を行う。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

- ・電子ビーム描画装置
- ・AFM

【実験方法】

前回同様にセンサ基板は 20mm²のガラスに対して、電析を行うためにスパッタリング法を用いて、表面に ITO (透明導電膜)を 50nm 付した (Fig.1)。



Fig.1 Substrate for plating

次にレジストを塗布し、EB 描画装置を用いて表面に 30nm のアレイパターン (Fig.2)を描画した。

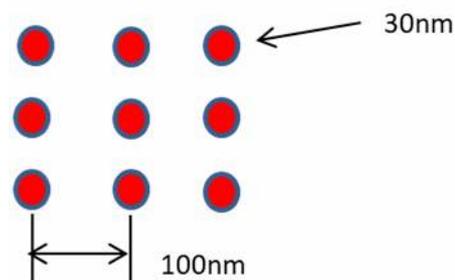


Fig.2 EB lithography pattern

その後、Au-Ag 電析を行い、レジストを溶解剥離して、アレイパターン形成状態を AFM (Fig.3)にて観察した。

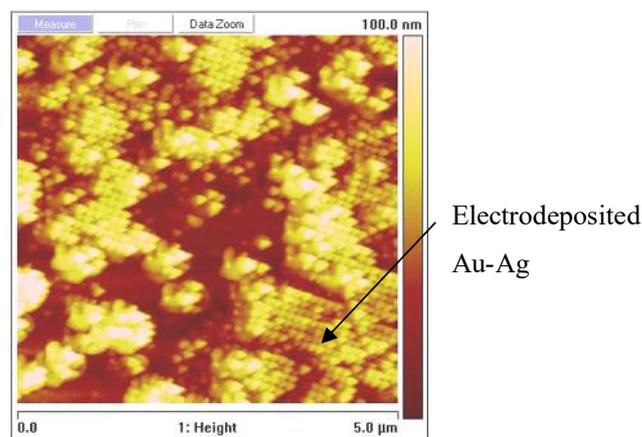


Fig.3 AFM image

3. 結果と考察(Results and Discussion)

電析アレイパターンは問題無く、形成された。今後は形成の再現性・安定性及び更なる微細化を目指す。

4. その他・特記事項(Others)

- ・科学技術振興機構 研究成果展開事業
 先端計測分析技術・機器開発プログラムによる。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし

6. 関連特許(Patent)なし