

課題番号 : F-15-KT-0041
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : ITOナノドットアレイの作製
Program Title (English) : Fabrication of ITO nanodot array
利用者名(日本語) : 鎌倉 涼介, 村井 俊介
Username (English) : R. Kamakura, S. Murai
所属名(日本語) : 京都大学大学院工学研究科,
Affiliation (English) : Graduate School of Engineering, Kyoto University,

1. 概要(Summary)

レーザー直接描画は大面積でマイクロレベルの2次元加工ができる強力な手法である。本研究ではレーザー直接描画法を用いてITOナノドットアレイを作製することを試みた。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

レーザー直接描画装置

【実験方法】

シリカガラス基板に成膜したITO薄膜にレジストを塗布後、レーザー直接描画装置により周期ドット構造を描画した。ポストベイク、現像処理後のシリカガラス基板に、ドライエッチングを施すことでITOナノドットアレイを作製した。得られた構造を超高分解能電界放出型走査電子顕微鏡(日立ハイテクノロジーズ、SU8000)により観察した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

レーザー直接描画装置を用いることで、6 mm × 6 mm の領域に短時間(～1時間)で構造を描画することができた。またエッチング後のSEM観察より、設計通りの構造が作製できたことを確認した(Fig.1)。得られた構造のFTIRスペクトルを測定した。

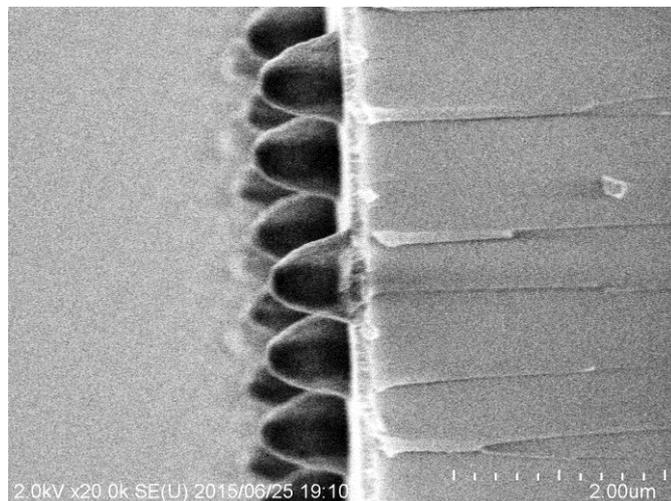
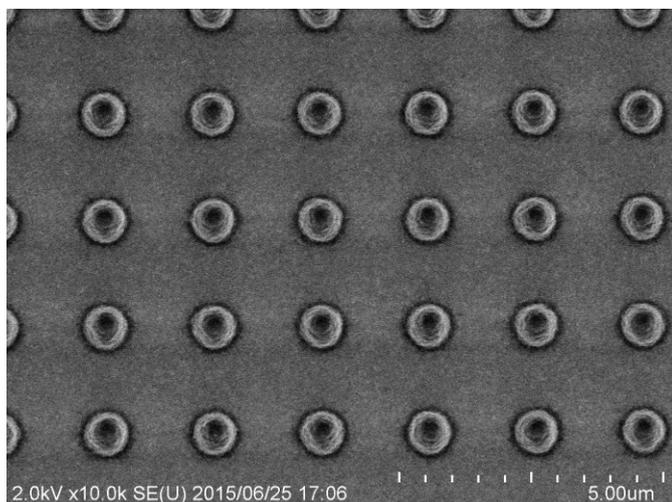


Fig. 1 Scanning electron microscopic images of ITO nanodot array. Top-view (upper) and cross-section view (bottom).

4. その他・特記事項(Others)

装置使用の指導をしてくださいました京都大学ナノテクノロジーハブ拠点嶋田幸能様、瀬戸弘之様、井上良幸様、小野邦彦様、藤谷彰久様に感謝申し上げます。

また、ドライエッチング装置としてNIMS微細加工プラットフォームの化合物ドライエッチング装置を使用させていただきました。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

(1)Ryosuke Kamakura, Shunsuke Murai, Yohei Daido, Fujita Koji, Katsuhisa Tanaka “Fabrication and optical characterization of plasmonic array of titanium nitride nanoparticles” 環太平洋国際化学会議(PACIFICHEM 2015) (2015年10月20日 Hawaii Convention Center).

6. 関連特許(Patent)

なし。