

多孔質AZO電極を利用した 銀析出型EC素子の発色特性に関する研究

ナノテクノロジー・材料研究

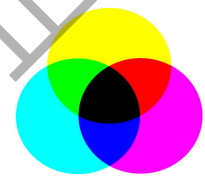
○岡瑞樹(院生)、○木下和俊(学部生)

稲田貢(システム理工学部 物理・応用物理学科 准教授)、齊藤正(教授)

研究概要・成果

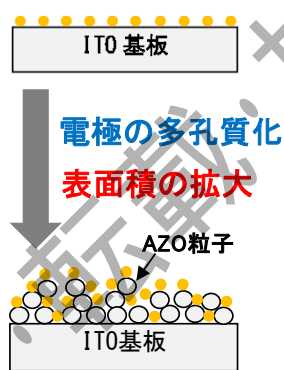
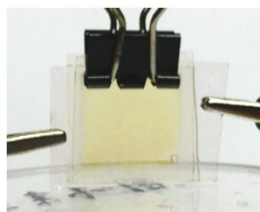
研究背景

- ◆次世代型ディスプレイである電子ペーパーは、新たなフルカラー表示へ
- ◆「無色透明⇄色の三原色」が電気で切り換わるEC材料により、実現可能
- ◆黄色に発色するEC材料として、本研究では銀ナノ粒子に注目



研究目的

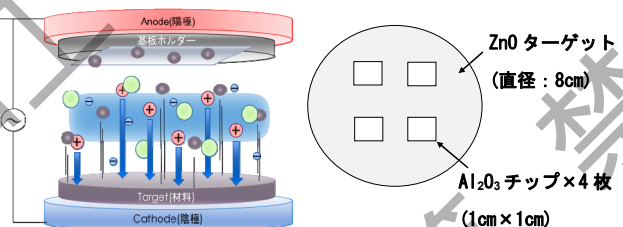
- ◇現状では、銀析出型EC素子の発色が薄い
- 銀ナノ粒子の析出量を増やす必要がある



「AZO」=AlドープZnO
特徴:透明,導電性,安価

実験方法

【スパッタ法によるAZO薄膜の作製と評価】



パラメーター: **ガス圧 (5mTorr ~ 30mTorr)**

☑基板: 石英ガラス ☑パワー: 100W

☑導入ガス: Ar (5.0sccm) ☑スパッタ時間: 1h

➢ AFM (SPM-9500, 島津製作所) による表面粗さ測定

➢ FE-SEM (JSM-7500F, 日本電子) による膜厚測定

実験結果

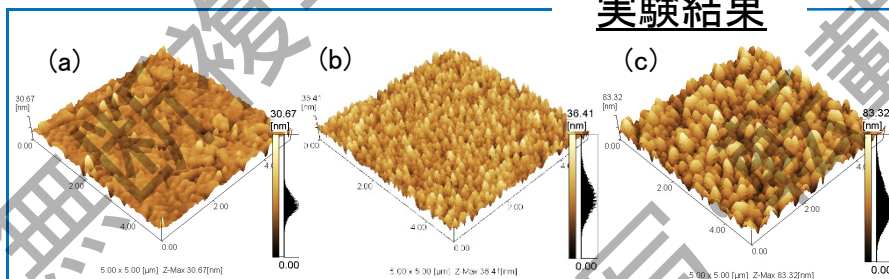


Fig.1 試料表面のAFM画像

【(a)ITO基板, (b)石英基板+AZO薄膜(5mTorr), (c)石英基板+AZO薄膜(20mTorr)】

- ガス圧が10mTorr~20mTorrの表面粗さRaは、ITO基板の約5倍になった
- AZO薄膜におけるRaの違いは、膜厚の影響ではないと考えられる

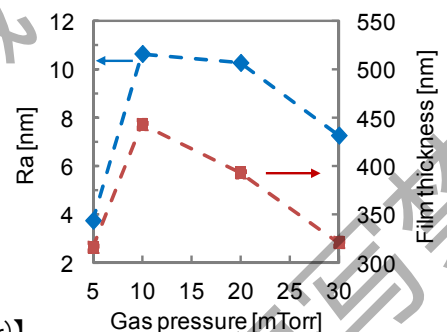


Fig.2 ガス圧に対する表面粗さRaと膜厚の関係

※ITO基板: Ra=1.96[nm]

応用分野、実用化可能分野

光デバイス (電子ペーパー, 太陽電池など)

問合せ先: 関西大学 システム理工学部 齊藤 正 E-mail: saito@kansai-u.ac.jp

関大ORDIST

先端科学技術推進機構

社会連携部 産学官連携センター、知財センター