

課題番号 : F-18-KT-0027  
利用形態 : 技術代行  
利用課題名(日本語) : ミスト CVD 法を用いて形成した金属酸化物の新規応用展開  
Program Title(English) : New application development of metal oxide grown by mist CVD  
利用者名(日本語) : 神原仁志, 今藤修, 松原佑典, 河原克明, 杉本雅裕, 松田時宜, 佐々木貴博, 四戸孝  
Username(English) : H. Kambara, O. Imafuji, Y. Matsubara, K. Kawara, M. Sugimoto, T. Matsuda, T. Sasaki, T. Shinohe  
所属名(日本語) : 株式会社 FLOSFIA  
Affiliation(English) : FLOSFIA Inc.  
キーワード/Keyword : ミスト CVD、成膜・膜堆積、形状・形態観察、膜加工・エッチング、リソグラフィ

## 1. 概要(Summary)

京都大学藤田静雄研究室発祥のミスト CVD 法を用いて形成した金属酸化膜を絶縁膜、半導体、導電膜等の材料として応用展開することを目指している。

## 2. 実験(Experimental)

### 【利用した主な装置】

プラズマ CVD 装置、電子線蒸着装置、高速マスクレス露光装置、電子サイクロtron共鳴イオンビーム加工装置、触針式段差計、分光エリプソメーター、集束イオンビーム走査電子顕微鏡、分析走査電子顕微鏡

### 【実験方法】

金属酸化物半導体を用いたショットキーバリアダイオードを作製した。まず、サファイア基板上にミスト CVD 法を用いて金属酸化物半導体の単結晶薄膜を成長した(自社)。次に、半導体薄膜上に電子線蒸着装置で金属電極を蒸着した。さらに、フォトレジストでマスクを形成(自社)した後に電子サイクロtron共鳴イオンビーム加工装置を用いることで所望の素子形状に加工した。また、加工形状の評価(エッチング厚)に触針式段差計を使用した。

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

作製したデバイスの光学顕微鏡像(Fig. 1)から、パターンニングの精度は良好であることが確認された。一方、レジスト起因と考えられる残渣も見られ、プロセスの最適化が必要であることが明らかになった。

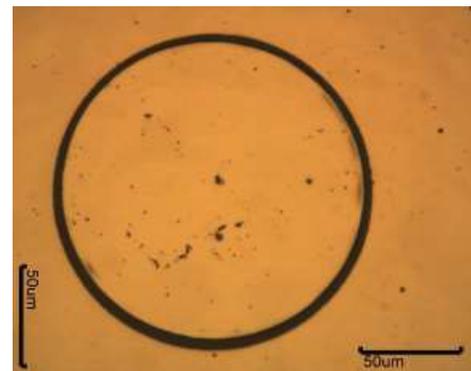


Fig. 1 Device image of vibration-powered generators.

## 4. その他・特記事項(Others)

### ・ミスト CVD 法

ミスト CVD 法とは有機金属錯体などの反応材料を超純水をはじめとする溶媒に溶解、ミスト化し、熱や光などのエネルギーを加える事で基板上に目的薄膜を作製する方法である。

## 5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

## 6. 関連特許(Patent)

なし。