

\*課題番号 : F-12-TU-0005  
\*支援課題名 (日本語) : LSI を応用した電気化学センサにおけるダイヤモンド電極の形成  
\*Program Title (in English) : Fabrication of LSI-based Amperometric Sensor Integrated with Conductive Diamond Electrodes  
\*利用者名 (日本語) : 早坂 丈  
\*Username (in English) : Takeshi Hayasaka  
\*所属名 (日本語) : 東北大学大学院工学研究科  
\*Affiliation (in English) : School of Engineering, Tohoku University

※研究概要 (Summary) :

幅広い分野に応用可能な解析・分析プラットフォームであるバイオ LSI を、導電性ダイヤモンド電極を用いることで高機能化すること。

※実験 (Experimental) :

使用装置及び実験内容

装置 ; スパッタ装置

→実験 ; 金属膜の成膜

装置 ; 電子顕微鏡

→実験 ; 炭素膜の断面観察

装置 ; Deep RIE

→実験 ; シリコン及びダイヤモンドのエッチング

ダイヤモンドのエッチング条件

CH<sub>4</sub>/8sccm, O<sub>2</sub>/40sccm, Total gas pressure/6.7Pa

RF power/100W, Substrate temp/280-283K Etch mask/Al

※結果と考察 (Results and Discussion) :

成膜レート及びエッチングレートに基づいて所定の時間成膜、エッチングを行い、所望の結果を得ることができた。ダイヤモンドのエッチングについてはマイクロマスク現象等による針状ダイヤモンドは観察されず、エッチング後平滑な表面が観察された。電子顕微鏡を用いて炭素膜の断面を詳細に観察することが出来た。

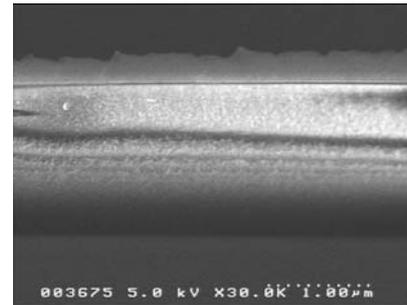


Fig.1 SEM による炭素膜の観察

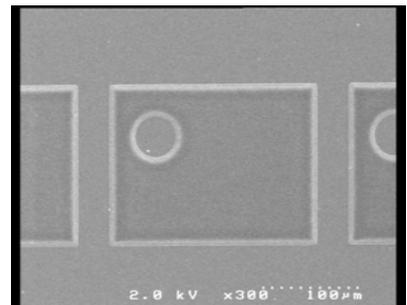


Fig.2 エッチングにより形成されたダイヤモンドパターン

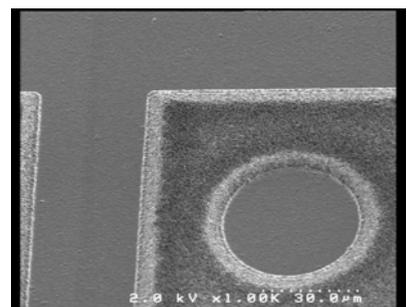


Fig.3 エッチングにより形成されたダイヤモンドパターン(拡大)

※その他・特記事項 (Others) :

今後も引き続き適宜成膜装置、エッチング装置を利用する予定。