

課題番号 : F-18-NM-0087  
利用形態 : 技術代行  
利用課題名(日本語) : ガラス基板のドライクリーニング  
Program Title(English) : Dry Cleaning for Glass Substrates  
利用者名(日本語) : 山下太郎  
Username(English) : T. Yamashita  
所属名(日本語) : AGC 株式会社  
Affiliation(English) : AGC Inc.  
キーワード/Keyword : マテリアルサイエンス、表面処理、クリーニング、プラズマ、ガラス

## 1. 概要(Summary)

ガラス基板表面の異物は、ガラス表面へコーティングを実施する場合に、コーティング品質に影響を及ぼすことがある。ドライクリーニングにより、基板表面から異物を除去しコーティング品質を改善できるかを、NIMS 微細加工プラットフォームのプラズマアッシャーと全自動スパッタ装置で検証した。

## 2. 実験(Experimental)

### 【利用した主な装置】

- ・プラズマアッシャー
- ・全自動スパッタ装置

### 【実験方法】

プラズマアッシャーで基板の表面をドライクリーニングしたのち、全自動スパッタ装置で金属膜を成膜し、膜の異物発生状況を観察することで、成膜品質を評価した。

プラズマアッシャーは、プラズマ源に酸素を用い、出力 300 W で実施した。スパッタは、雰囲気ガスに Ar を使用し、出力 DC300 W で実施した。スパッタ前には逆スパッタを併用し、逆スパッタの出力は RF90 W とした。

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

### 【結果】

プラズマアッシャーの使用有無で、成膜結果に差が生じた。実験条件と結果は Table.1 の通り。

プラズマ洗浄、逆スパッタのいずれのドライクリーニング方法も基板の清浄化効果を示し、クリーニングを実施しない場合に比べて、異物の少ない良好な成膜結果を得られることが確認できた。

Table. 1: Experiments and Results

水準	プラズマ洗浄	逆スパッタ	成膜結果
1	なし	なし	異物が多い
2	あり	なし	良好
3	なし	あり	良好
4	あり	あり	良好

### 【考察】

本実験で用いた基板の異物は、酸素プラズマおよび Ar 原子の衝突エネルギーより低いエネルギーで基板表面に付着しており、これらの手段で基板表面から引き離すことができたものと考えられる。

酸素プラズマと Ar 衝突によるエッチングのいずれも、ガラス表面に付着した異物の除去方法として、有効な手段であるといえる。

## 4. その他・特記事項(Others)

なし

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

なし

## 6. 関連特許(Patent)

なし