

課題番号 : F-16-TU-0011  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名(日本語) : Si ウェーハの欠陥解析  
Program Title (English) : Defect analysis of the Si wafer  
利用者名(日本語) : 柴山 哲也  
Username (English) : T. Shibayama  
所属名(日本語) : 株式会社 RS テクノロジーズ  
Affiliation (English) : RS Technologies Co., Ltd.

## 1. 概要(Summary)

弊社ではシリコンウェーハの再生(リサイクル)事業を行っている。リサイクルの手法のひとつとして、シリコンウェーハ上に成膜されている薄膜をウェットエッチングによって除去する工程がある。そのなかで、見た目には同じ膜種と判定したものについて、ウェットエッチングの成否に差が生じるという問題があった。この事象について、除去対象の薄膜についてSEM観察、EDX元素分析を行い、元素組成を調査することで、適切な対策を検討することが可能となる。

今回、ウェットエッチングが困難であった薄膜について元素分析を実施した。分析の結果、想定していなかった元素が含まれていることが確認できた。引き続き各種の欠陥の分析、発生原因の特定、対策を進めることで、シリコンウェーハ再生の更なる技術向上、工程の最適化を進めていく。

## 2. 実験(Experimental)

### 【利用した主な装置】

熱電子 SEM(S3700N, 日立ハイテクノロジーズ)

EDX

### 【実験方法】

- (1) シリコンウェーハ上の薄膜のSEM観察
- (2) シリコンウェーハ上の薄膜のEDXによる元素分析

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

シリコンウェーハ上の異常薄膜についてSEM観察およびEDXによる元素分析を実施した。EDX分析の結果、これまで弊社で解析できていなかった元素が検出され、再生プロセス手法の改善の手掛かりとして有用な情報が得られた。

シリコンウェーハ上の異常薄膜のEDX分析の一例をFig. 1に示す。当初、想定していた元素は検出されず、想定以外の元素が検出された。異常薄膜を形成する元素を特

定することで、洗浄工程の最適化のための有益な情報を得ることができた。

引き続き各種の欠陥の分析、発生原因の特定、対策をナノテクプラットフォーム東北大学微細加工部門の装置を用いて進めることで、シリコンウェーハ再生の更なる技術向上、工程の最適化を進めていく。

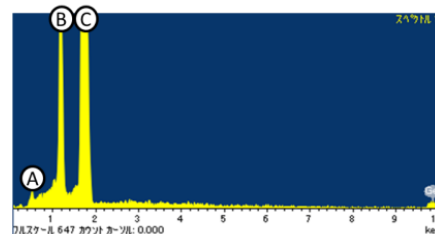
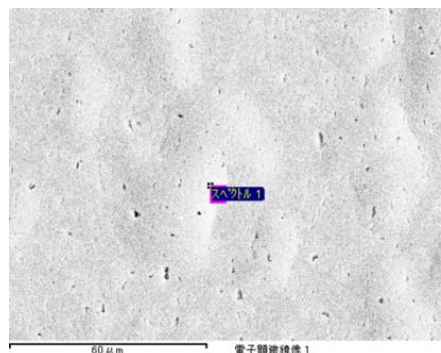


Fig. 1 SEM and EDX analysis for thin film on recycle wafer

## 4. その他・特記事項(Others)

・謝辞

ご多忙の中、技術相談、技術支援に対応頂いたナノテクプラットフォーム東北大学微細加工部門、戸津先生、鈴木先生に感謝します。

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

なし。

## 6. 関連特許(Patent)

なし。