

課題番号 : F-17-TU-0024  
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.  
キーワード/Keyword : 形状・形態観察、分析、熱電子 SEM, EDX, 元素

## 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ものがある。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可否に差が生じるという問題があった。

この事象について、除去対象の薄膜を SEM 観察、EDX 元素分析し、素性を調査することは非常に有益となり、適切な膜除去条件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、ある薄膜について元素分析を実施し、目視からは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

EDX

・内容

- (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、再生プロセスの改善の手掛かりとして有益な情報が得られた。

シリコンウェーハ上の薄膜の EDX 分析中の一例を Fig. 1、Fig. 2 に示す。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。含有される元素を特定し、正しい情報を得ることで、工程の最適化に非常に効果があった。

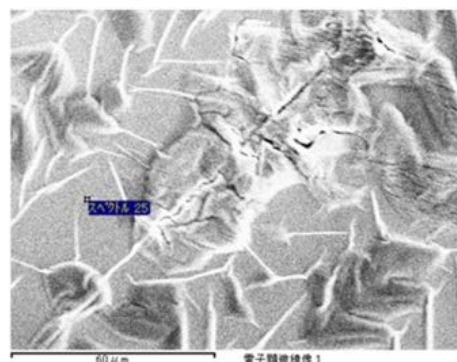


Fig. 1 SEM image.

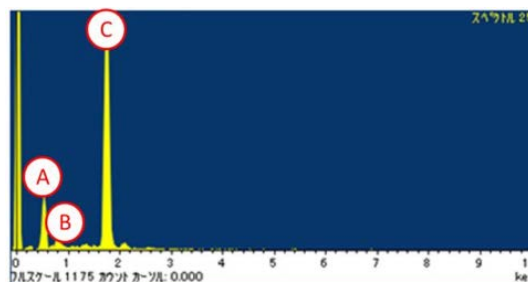


Fig. 2 EDX analysis of the recycled silicon wafer.

## 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、東北大学マイクロシステム融合研究開発センターの戸津先生、鈴木先生、森山先生に感謝いたします。

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

なし。

## 6. 関連特許(Patent)

なし。