

課題番号 : F-14-UT-0161  
 利用形態 : 機器利用  
 利用課題名(日本語) : 集積イメージセンサ向けの高機能膜微細加工利用の迅速立ち上げと汚染評価  
 Program Title (English) : A Rapid Start-up of Nanofabrication Use for Integrated Image Sensor and a Contamination analysis  
 利用者名(日本語) : 松嶋 理、藤井哲雄、太田雄至  
 Username (English) : O. Matsushima, T. Fujii, Y. Ota  
 所属名(日本語) : ローム株式会社 LSI 生産本部 研究開発部  
 Affiliation (English) : Rohm Ltd.

### 1. 概要(Summary)

我々は、標準 LSI プロセスと  $\text{Cu}(\text{In}_x\text{Ga}_{1-x})\text{Se}_2$ (以下 CIGS)という新規な太陽電池材料を融合させた高機能イメージセンサを開発している。CIGS については長年、産業技術総合研究所の仁木栄先生の太陽光グループと共同研究を行い、画像センサとしての動作の検証に成功している(Figure 1)。現在、実用化に向けての 8 インチウエハを用いたエンジニアリングデバイスの作製実験が必要になっている。自社内のプロセス装置は主に生産用に運用されており、実験等の開発目的での利用が限定的となっている。そこで、微細加工プラットフォームの装置と知見を活用し、センサ開発のためのエッチング条件の評価を実施した。

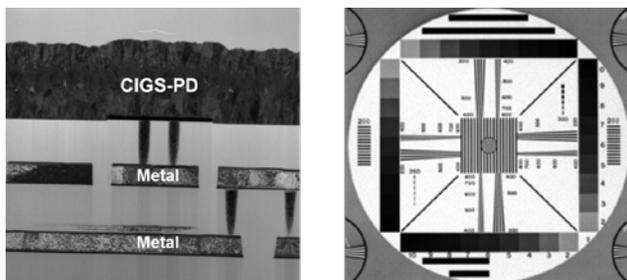


Figure 1: CIGS Image Sensor

### 2. 実験(Experimental)

利用した主な装置 ; 塩素系 ICP エッチング装置 (ULVAC 製 CE-S)、走査型電子顕微鏡

今回は、CIGS エッチングの前後に 8 インチのダミーウエハの搬送を行い、そのウエハを全反射蛍光 X 線装置(自社保有装置)で元素分析を行うことにより、CIGS に由来する成分のコンタミネーションが発生するか評価した。エッチングプロセスは、2 cm 角の CIGS 素子のチップを 8 インチウエハに貼り付けて行った。

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

プロセス前後に搬送したウエハの元素分析の結果を Figure 2 に示す。プロセス後のウエハにはチャンバー由来と考えられる元素が検出されたが、CIGS に由来する元素はほとんど検出されなかった。この理由としてプロセスに用いた素子が小片であったことも考えられるが、基本的には同装置を用いて CIGS 素子のエッチングを行ってもチャンバーに対しては影響を与えなさそうなのがわかった。今回の利用で、コンタミネーションを管理できることがわかり、次年度以降のエッチングプロセス開発での利用に向けて大きな成果を得ることができた。

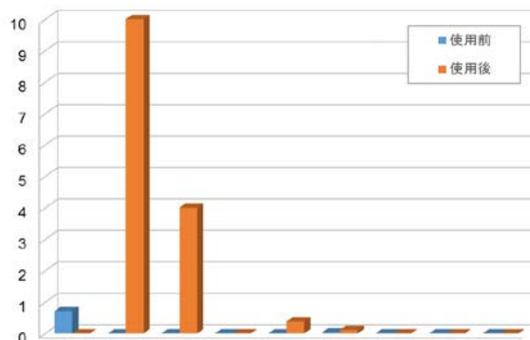


Figure 2: Contamination Evaluation Result

### 4. その他・特記事項(Others)

・謝辞;微細加工 PF コーディネータの有本氏、東京大学拠点マネージャーの三田准教授、CR 管理室の中村氏、技術支援員のルブラスール氏・近藤氏の対応により、実質 5 日と非常に短期間で初期利用成果を得ることができた。

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

なし。

### 6. 関連特許(Patent)

なし。