

課題番号 : F-16-TT-0039
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 第30回 半導体プロセス実習・講習会の受講
Program Title (English) : Attending the 30th semiconductor processing practice and lecture course
利用者名(日本語) : 不破 一之, 他 28 名
Username (English) : K. Fuwa
所属名(日本語) : 株式会社渡辺商行
Affiliation (English) : M.Watanabe & Co., Ltd., 他 20 組織

1. 概要(Summary)

様々なデバイスとその製作技術を解説する講義、およびクリーンルーム内での実習を通して装置群の活用方法を修得した。9月8日から9日の全2日間のうち、開始と終了のタイミングをずらしたコースが用意された。実習内容は4つ(フォトリソグラフィ、薄膜加工、不純物導入、特性評価)に分けられており、受講者のグループが入れ替わりながら実習した。

講義は、以下の2つがあった。講義1:「MEMS センサと製作プロセス - 車載・人検出センサー」(豊田工大 佐々木実 教授) 電子情報機器と組み合わせられたセンサ類が、機械システムの知能化と共に新機能・応用を生み出している例として、加速度・ジャイロセンサによるゲーム機操作や各種機器操作のサポート、赤外線センサの人検出によるエアコンの省エネ運転が紹介された。MEMS センサは、材料に加えて構造の工夫も合わせて機能を高度化する特徴について説明があった。実習で製作する熱電対を中心に、原理、応用、製作プロセスが説明された。講義2:「省エネルギー社会を支えるシリコン半導体デバイスの基礎と今後の展望」(豊田工大 大下祥雄 教授) 結晶シリコンを用いた太陽電池を中心に、半導体プロセスの基礎やデバイスの動作原理、半導体材料を用いた今後の技術の方向性に関して説明があった。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

スパッタ(金属、絶縁体)蒸着装置、抵抗加熱蒸着装置、洗浄ドラフト一式、シリコン専用の各種熱処理(酸化、拡散)装置一式、イオン打ち込み装置、エリプソメーター、表面形状測定器(段差計)、シート抵抗測定器などを利用した。

【実験方法】

下地クロムのパターン形成とアルミ蒸着まで用意された基板に、パターンを転写しアルミエッチングすることで熱

電対を形成する。太陽電池に加えて、実習で製作した熱電対も合わせて特性評価を行った。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig. 1(a)はパターンニング、Fig. 1(b)は段差計(一番手前)をはじめとする3種の評価装置の実習の様子である。



Fig. 1 Scenes of the processing practice.

新たに建設された(2015年7月)クリーンルームを活用した最初の実習・講習会で、付帯設備見学も行った。

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。