

課題番号 : F-21-TU-0035
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 太陽電池セル作製プロセスの開発
Program Title (English) : Development of photovoltaic cell fabrication process
利用者名(日本語) : 棚橋克人, 立花福久, S. Joonwichien, 高遠秀尚
Username (English) : T. Tanahashi, T. Tachibana, S. Joonwichien, H. Takato
所属名(日本語) : 国立研究開発法人 産業技術総合研究所
Affiliation (English) : National Institute of Advanced Industrial Science and Technology(AIST)
キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積, 結晶 Si 太陽電池, 多結晶 Si 薄膜

1. 概要(Summary)

結晶 Si 太陽電池の高効率化のための新しい構造を検討している。今回、結晶 Si 基板上に形成された SiO₂ 膜上に熱 CVD および LPCVD 装置を用いて、多結晶 Si 薄膜を形成することを試みた。

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

熱 CVD、LPCVD

【実験方法】

6 インチ、ミラーSi 基板上(基板比抵抗 10~25 Ω・cm)に SiO₂ 膜を 2~20 nm 形成したサンプルを準備した。この SiO₂ 膜上に LPCVD 装置を用いて温度 600 °C、10 分の条件で多結晶 Si 膜を堆積した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

LPCVD 装置を用いて SiO₂ 膜上(膜厚 20 nm)に作製した Si 薄膜の表面写真を Fig. 1 に示す。ウェハ面内で膜厚の均一性の良い膜が得られている。今回の実験では、比抵抗が(a)10 Ω・cm と(b) 25 Ω・cm の基板に対して同一バッチで SiO₂ 膜を形成し、同一条件で多結晶 Si 膜を堆積しているが、表面写真の色彩の違いから両者の SiO₂ 膜厚、または、Si 膜厚に違いが生じていることが考えられる。現在これらのサンプルを用いて SiO₂ 膜上への多結晶 Si 膜の堆積メカニズムの考察を含めた太陽電池作製プロセスの検討を行っている。

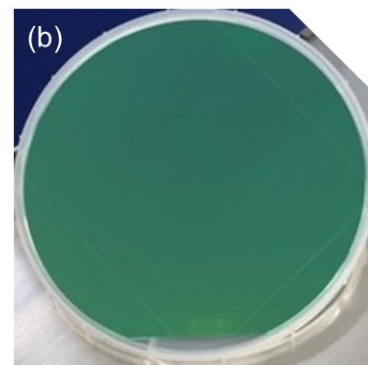
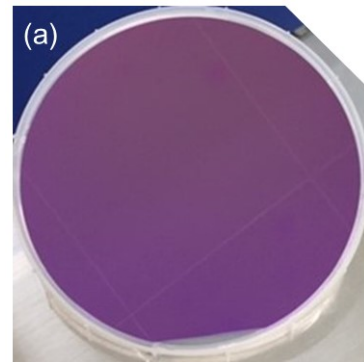


Fig. 1 Surface photograph of the sample with poly-Si thin film deposited by LPCVD. Bulk resistivities of silicon wafer are (a) 10 Ω・cm and (b) 25 Ω・cm, respectively.

4. その他・特記事項(Others)

試料の作製にあたり、庄子征希様に感謝します。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)