

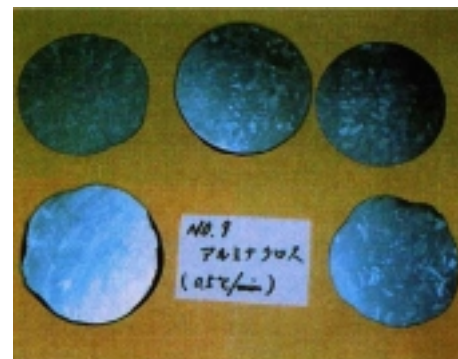
熱交換法による太陽電池用シリコン単結晶成長技術

企業 / (株)東京電子冶金研究所

研究者 / 寺嶋一高 (湘南工科大学材料工学科教授)

太陽電池は大部分がシリコンの結晶、アモルファスである。その中で太陽光エネルギー変換効率の点では単結晶が最も優れているのであるが、製造コストが高いのが欠点である。本結晶成長技術(特許)は種結晶を用いず、それが凝固する際、発生する凝固熱をルツボ底よりガスに熱交換させることによりルツボそのままの形に単結晶を成長できる。

石英クロス、アルミナクロス黒鉛ルツボ内張りとして結晶成長試験を行なった結果、アルミナクロスで比較的粒子径の大きいSi多結晶ができた。今回の試験で太陽電池用Si多結晶を作成する場合、アルミナクロスは黒鉛ルツボとSiとの剥離材として利用できる可能性があることが分かった。



冷却時間を長くした場合の試験結果
アルミナクロス中にシリコン融液を
注ぎ込み毎分0.5 で冷却 結晶粒径
が細かい。