

1. 研究課題名：溶融塩電解精製による太陽電池用 Si のリサイクルおよび製造方法の開発

2. 研究代表者氏名及び所属： 大石 哲雄

(独立行政法人産業技術総合研究所)



3. 研究実施期間： 平成 23～24 年度

4. 研究の趣旨・概要

太陽電池はエネルギー問題や CO₂ 排出量削減への寄与が期待され、需要も急増している。一方、廃棄される太陽電池も近い将来急増すると予想されるが、そのリサイクル技術はまだ確立していない。現在、太陽電池は Si 系のものが主流だが、これに使われる高純度 Si は高価なうえ製造に多量のエネルギーを消費する点が問題となっている。

本研究では廃太陽電池から Si を低コストかつ効率的にリサイクルする、あるいは高純度 Si を安価に製造する技術の確立を目的として、溶融塩中での電解による新規な Si の精製法を検討する。

これにより、太陽電池リサイクル技術の確立と、太陽電池の更なる普及への貢献が期待される。

5. 研究項目及び実施体制

本研究では主に以下の項目について検討する。いずれの項目も産業技術総合研究所において実施する。

①電解中の各元素の挙動把握

不純物となるリンやホウ素、マグネシウム、銀等の元素が電解中にどのような挙動を示すかを各種測定により把握する。

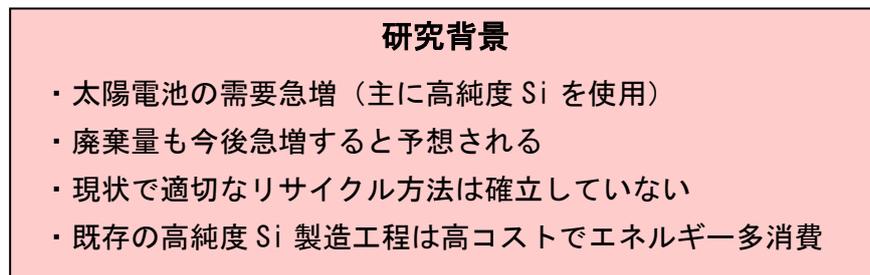
②不純物との分離性評価

模擬条件あるいは実廃棄物等を用いて実際に電解を行い、不純物との分離性(または得られる Si の純度)を評価する。

③環境負荷の定量的評価

現状の太陽電池リサイクルを環境側面より定量評価し、最適な太陽電池リサイクルシステム像およびその実施条件を明らかにする。

6. 研究のイメージ



検討するプロセス：溶融塩電解による Si の精製 . . . 電解による不純物除去

