

溶融析出法による太陽電池用シリコン製造技術 (株式会社トクヤマ)

NEDOプロジェクトの技術成果



溶融析出法の商用化技術の開発の概要

原料となるトリクロロシランをシリコンの融点以上で析出する新製造方法『**溶融析出法**』の商用化技術を開発し、太陽電池用シリコンの低価格化と安定供給を目指した。

大型析出反応器を中心とする**開発実証プラント**を設計、平成17年2月プラント着工、一連の実験を行った。製作溶融析出法の商業化に向けて基本的なデータを取得することができ、**製造コストの目標値達成**に目処をつけた。

プロジェクト終了後の実用化状況



溶融析出法による太陽電池用シリコンの製造



スケールアップした反応器の形状と長時間運転による反応ガス冷却工程の問題も改良、高反応率・連続稼動を可能にする新規の実証プラントを建設。09年夏から実証を開始。現在は実証完成段階。市況等を伺いながら事業化時期の判断を行う。

- ・製品名: VLD-Si(仮)
- ・開発した技術名: 溶融析出法による太陽電池用シリコン製造技術
- ・製品化時期: 時期を検討中
- ・製品のアピールポイント: シーメンス法と比較して1/3~1/2のエネルギー原単位を達成、化学原理的にも工業的にも究極の低エネルギーシリコン。太陽電池変換効率もSEMI級シリコンと同等を実証

将来期待される経済的・社会的効果

- ・2020年頃に現状の20倍以上に太陽光発電システムを拡大⇒
- ・CO2排出量半減
- ・石油代替エネルギーとして、エネルギー安定供給の確保

太陽光発電:

- ・資源問題のない国内資源
- ・CO2負荷なく、多様な用途に対応可能

国際競争力の維持・確保と海外市場への対応

・プロジェクト名

太陽光発電システム普及加速型技術開発

・プロジェクト担当部

新エネルギー技術開発部

・実施期間: 2000~2005年度

・プロジェクト概要

現行の生産性を革新的に向上させる**量産化技術開発**や変換効率を含めた太陽光発電システムの**高性能化技術開発**等を行い、太陽光発電システムの**加速的なコストダウン**と**本格的な普及**を目指し、開発を行う。

・実用化に際してNEDOプロジェクトが役立った点

PJ参加により製品化時期が早まり、コストダウンにもつながった。人材育成、リスク分散についてもメリットが期待よりも大きく、リスクの高い大型実証設備の建設を推進、導入することができた結果、商業プラントでの課題が明確になった。

・NEDOプロジェクトによる追加的な効果

低純度シリコンの分析法、各種不純物のインゴット性能、太陽電池性能に及ぼす影響度に関する知見を得られた。標準化の取得に向けて活動を行った。

・波及効果等

評価、分析技術への波及効果。