



太陽電池シリコンウェハ用 洗浄剤

尾本 健司 おもと けんじ

機能化学品事業部 機能化学品営業部 界面活性剤西部担当 課長代理
06-6229-1593 k-omoto@dks-web.co.jp

1. 太陽電池と半導体シリコン

太陽電池は、シリコン半導体などに光が当たると電気が発生する現象を利用した光エネルギーを直接、電気に変換するエネルギー変換器です¹⁾。ドイツやイタリアなど各国の補助制度や環境意識の高まりによって住宅や店舗、工場、大規模発電所などへの設置が急速に進んでいます。しかし現状では発電コストは高く、普及には光エネルギーを電気エネルギーに変換したときの変換割合すなわち変換効率の向上と製造費用引き下げによる設置コストの低減が求められています。

太陽電池の種類は、シリコン系、化合物系、有機物系の3種類があり、現在は比較的変換効率が高く、信頼性の高いシリコン系が主流です。

2. 高性能洗浄剤 DKビークリヤ CWシリーズ

DKビークリヤ CWシリーズは、当社の界面活性剤技術を活用した高性能水系洗浄剤です。積み重ねたノウハウを活かし電機・電子、精密機器、精密金属加工分野などで幅広い実績があります。

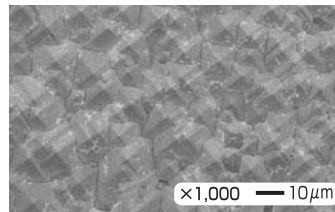
DKビークリヤ CW-6830Eは、太陽電池用のシリコンウェハ切断後の粗洗浄工程に最適化された洗浄剤です。洗浄力が高く中性であるCW-6830Eは、洗浄時の作業性が良く、加えて廃水負荷が低いので廃棄費用の軽減につながります。特長のひとつである優れた表面張力低下能は、シリコンウェハ隙間の汚れを効果的に除去します。シリコンウェハ表面に銅、鉄、亜鉛などの金属残渣があると、変換効率に影響を与えます。CW-6830Eは、金属除去性に優れ、高い洗浄力を発揮することで、高品質なシリコンウェハを実現します。

CW-6830Eは、単結晶、多結晶シリコンウェハの両方で使用実績があり、砥粒と冷却液を含むスラリーを用いて切断する遊離砥粒切断方式と、今や国内で主流となってきたダイヤモンドを固着したワイヤーと冷却液を用いて切断する固定砥粒切断方式の両方に対応しており、高い汎用性が特長です。

また、新しく開発したDKビークリヤ CW-1850Eは仕上げ洗浄工程に最適化されたアルカリ洗浄剤です。

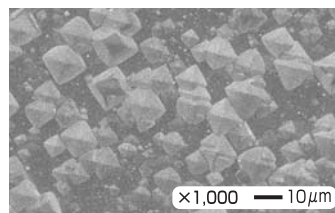
CW-1850Eは、高濃度のアルカリ成分と界面活性剤の相乗効果によりシリコンウェハ表面を化学的に削り、後工程におけるテクスチャー形成を良好にすることが可能です(写真1)。

■DKビークリヤ CW-1850Eで洗浄後、エッチング処理



テクスチャー形成が良好

■市販のアルカリ系洗浄剤で洗浄後、エッチング処理



テクスチャー形成が不良

写真1 シリコンウェハのテクスチャー形成への影響

参考文献

1) 新エネルギー・産業技術総合開発機構「新エネルギーガイドブック,2008」



図1 シリコンウェハの洗浄工程