

京都から世界のエネルギー需要を支える 高効率型太陽電池用導電性ペースト



—太陽電池とはどのようなものですか。

大鹿 太陽電池は、太陽の光エネルギーを吸収して、直接、電気に変えるエネルギー変換装置です。太陽電池は入射した光エネルギーをどれだけの効率で電気エネルギーに変えられるのかという変換効率の違いにより、汎用型（PERC型）と高効率型（HJT型）に分けられています。汎用型の変換効率は19～21%で、高温になると低下することが知られています。一方、高効率型の変換効率は23～24%で、高温時でも低下が少ないため汎用型との差は広がると言われています。

—導電性ペーストは太陽電池のどこに用いられているのですか。

大鹿 太陽電池の構成単位には、①基本単位の「セル」、②セルを必要枚数配列してパネル化された「モジュール」、③モジュールを複数枚並べて接続した「アレイ」があります（図1）。セルは、光エネルギーを電気エネルギーに変換するシリコン半導体と電気エネ

ルギーを集電する電子回路からなりたっています（図2）。シリコン半導体は汎用型であれば多結晶シリコンが、高効率型であれば単結晶シリコンが使われています。電子回路は金属粒子を含んだ導電性ペーストで形成されていて、おもに銀ペーストが用いられています。

—太陽電池の市場動向をお話してください。

大鹿 高効率型は汎用型に比べて高額です。そのため、住宅の屋根など太陽電池を設置できるスペースが限られている場合や工場などが自家発電による収益性を高めたい場合などでは高効率型が選ばれるようになってきました。日本では住宅用、産業用などで高効率型が普及してきました。現在では、高効率型のエンドユーザーは、中国、北米、欧州、豪州、東南アジア、中東などへと広がっています。太陽電池の製造も約7割が海外、特に中国でも技術革新が進み、高度な製造技術を要する高効率型を製造できるようになってきました。

—京都エレックスは樹脂硬化型銀ペーストの販売戦略をどのようにお考えですか。

大鹿 親会社である第一工業製薬の樹脂、分散剤などの有機物合成技術と、DOWAエレクトロニクスの導電粉、表面処理技術の強みを生かして、低い体積抵抗率を持つ樹脂硬化型銀ペーストの開発に取り組んできました。その販売において、これまでは主な高効率型用導電性ペースト市場であった、日本向けの販売に集中していましたが、昨今の当ペースト市場のグローバル化をにらみ、今後は中国を中心に海外企業にもアプローチし、躍動する市場動向に追従、対応していく販売戦略を進めていきます。

—樹脂硬化型銀ペーストの新規市場開拓・導入をめざす中で工夫されていることはありますか。

大鹿 汎用型から高効率型にシフトしていく中、高効率型には変換効率を高めることが求められています。その方法の1つは、導電性ペーストの体積抵抗率を低くすることです。すでに当社の樹脂硬化型銀ペーストの体積抵抗率は業界ナンバーワンの低さを実現しています。その結果、現在、高効率型太陽電池の電子回路には、世界中でほぼ、当社の樹脂硬化型銀ペーストが使用されています。

しかし、今後、当社が樹脂硬化型銀ペーストの販売を日本を含めて中国、そして海外への太陽電池製造・販売メーカーに拡大していくためには、さらに変換効率を高めていかなければなりません。そこで、当社では、電子回路の細線化を図り、シリコン半導体の表面積を広げる樹脂硬化型銀ペーストの開発を進めています（図3）。しかし、細線化すれば、体積抵抗率は高くなり、接着表面から剥がれやすくなるという問題が生じます。こうした問題を解決するためにお客様のneedsやwantsに合わせて、最適化された樹脂硬化型銀ペーストを一品一様で提案させていただいています。また、細線化により銀の使用量を減らすことで、お客様のコスト削減へつなげていきます。

—最後に、これからの姿勢と意気込みをお聞かせください。

大鹿 世界の太陽電池のマーケットがどのように動いていくのかについて、常にアンテナを張り巡らせ、情報を入手しながら、樹脂硬化型銀ペーストの販路拡大を狙っています。特に中国では、これまで国家政策により太陽電池製造・販売メーカーが乱立しています。しかし今後、それらの淘汰が始まります。状況をしっかりと見極め、対中国の拡販戦略において、勝ち組の太陽電池製造・販売メーカーとの強固な関係を構築し

ていきます。京都エレックスは高効率型太陽電池用の導電性ペーストでのシェアトップを維持し続け、この地位をゆるぎないものにしていきます。

高効率型太陽電池用導電性ペースト

図1 太陽電池の構成

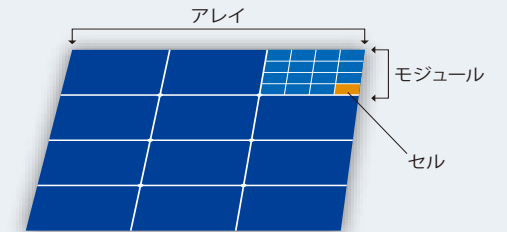


図2 セルの構成

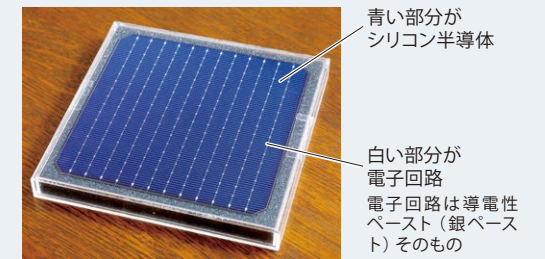
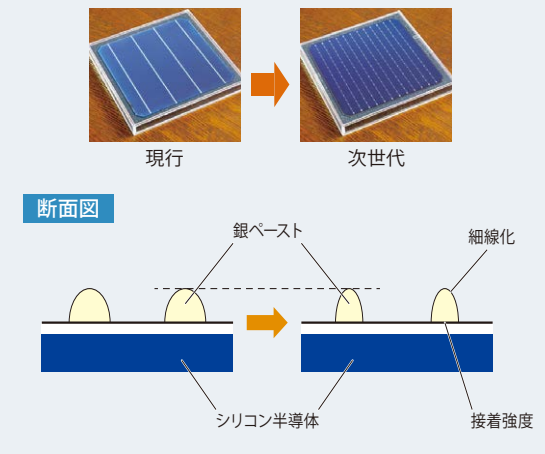


図3 電子回路の細線化（簡略図）



大鹿 嘉和 おおしか よしかず
京都エレックス株式会社
取締役 営業部長
075-326-2883
ooshikay@dks-web.co.jp