

# 太陽電池向け 導電性ペースト

## QUESTION

### 次世代型太陽電池として ヘテロジャンクション(HJT)が注目される理由は？



元久 裕太  
京都エレックス株式会社  
技術開発部

魅力あるクリーンエネルギーをめざし、太陽の光エネルギーを高効率で電気エネルギーに変換する太陽電池が求められています。しかし、現在の主流であるPERC(現行型)の変換効率は20~23%で、すでに理論効率の限界に近づいており、これから大幅な特性改善は見込めません。そこで次世代型のTOPConやHJTが開発され、変換効率は24%程度まで向上しました。

ただし、TOPConはPERCをアップグレードした方式で、セルは現行型と同様に結晶構造を持つシリコン半導体と高温で焼き付ける導電性ペーストで構成されています。

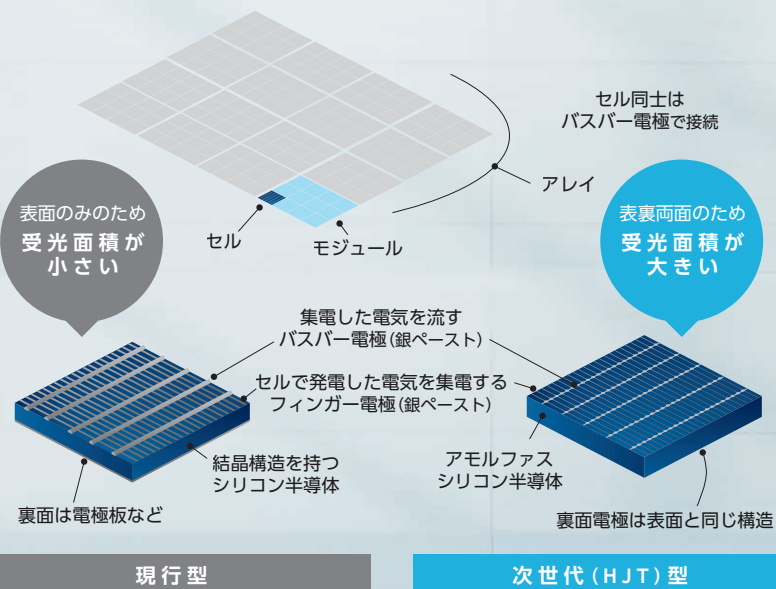
一方、HJTはまったく新しい方式で、セル

の構成自体が現行型と異なり、アモルファス、すなわち結晶構造を持たないシリコン半導体と200℃以下の低温でも焼き付けられる導電性ペーストが使われています。そのため、HJTはセルの裏面にも電極がある表裏両面となっており、光エネルギーの吸収率を上げられることから、TOPConよりも変換効率を大きく高められる可能性があります。

さらに、HJTには製造工程が少ないことや、シリコン半導体を薄くすることで、シリコン材料の使用量・コストを下げられるというメリットもあります。そのため、HJTの導入に関して、国内外のセルメーカーやモジュールメーカーから注目が高まっています。

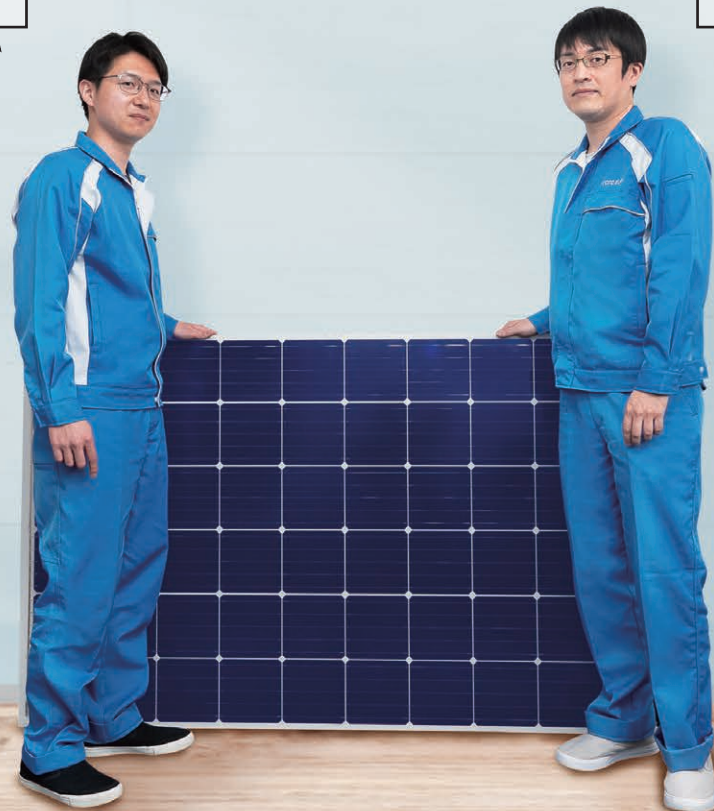
HJT型太陽電池向け導電性ペーストのトップランナーであり続けるために、他社には真似のできないオンリーワン製品を開発します。

#### ■ 太陽電池セルの構成



現行型

次世代(HJT)型



# 変換効率向上の 余地が大きいHJT

## ANSWER

### 素材の工夫により細線化、低抵抗を実現 さらなる高変換効率、低コストが可能



齊藤 悠  
京都エレックス株式会社  
技術開発部 専門課長

性を付与し、ユーザーでの生産性向上につながる製品を開発しています。バスバー電極に関しては、セル同士の接続に用いる導線のハンダやシリコン半導体との高い接着性を付与し、中抜けパターンにすることでさらなる受光面積拡大、変換効率向上、銀ペースト使用量・コストの低減をめざしています。

今後は、HJTへの注目が高まるにつれ、参入が増えつつある競合の太陽電池ペーストメーカーの追従を振り切るために、銀ペーストのより高い品質の追求に加え、スクリーン印刷装置メーカーと一緒に当社銀ペーストでのベストな印刷条件を検討し、ユーザーへ提案することにも一層注力していきます。

当社は20年以上前から親会社や素材メーカーなどと協力し、導電粉である「銀粉」と「樹脂・有機物合成」の両面から、高導電性と低体積抵抗率という優れた特性を持つ樹脂硬化型銀ペーストの開発に取り組んでいます。そのシェアは現在、HJT型太陽電池向けとして世界No.1です。

さらなるシェア拡大をめざし、セル上の受光面積を広げて変換効率を高めるとともに、銀ペーストの使用量を少なくしてコストを低減するために電極の細線化を進めています。フィンガー電極に関しては、高導電性のほか、狭い印刷開口幅でも、印刷速度を上げても低いライン抵抗を維持する良好な細線印刷

中国がメイン市場となる中、製品特性だけでなく、中国工場を設立してデリバリーやコスト面でも顧客満足度を上げ、勝ち残っていきます。

#### 樹脂硬化型銀ペーストの優れた素材特性と印刷条件の最適化でユーザーの生産性向上に貢献

