

2010/09/02

低温で実装可能な太陽電池用タブ線接合材料「SP100シリーズ」を製品化、量産開始

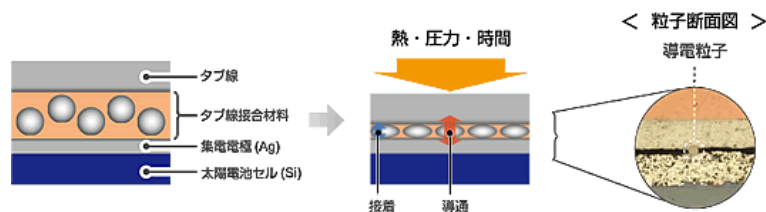
NEWS_no 10-007 [\[新製品\]](#)

ソーリーケミカル&インフォメーションデバイスは、太陽電池用タブ線接合材料「SP100シリーズ」を製品化し、2010年4月から本格的に量産を開始しました。「SP100シリーズ」は太陽電池モジュールの太陽電池セルと、セルで発電した電気を取り出すための金属線（タブ線）をつなぐフィルムタイプの導電接合材料で、従来のはんだ接合（200℃以上）に比べ、180℃での低温接合が可能で、加熱によるセルへの熱ひずみを大幅に低減でき、モジュール生産時の歩留まり向上に貢献します。また、割れやすくはんだでの接合が難しいとされる薄いセル（約150μm）のタブ線接合に対応可能です。フラックスや鉛などの環境負荷物質を含まない接合材料で、廃棄後の環境に配慮した製品です。

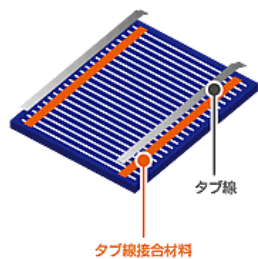
■タブ線接合材料「SP100シリーズ」の主な特長

現在、太陽電池セルのタブ線接合は、はんだ接合が一般的で、200℃以上の加熱が必要です。この場合、セルに使われているシリコンとタブ線（主にはんだ被覆銅線）の熱伸縮特性の違いから、接合部周辺に熱ひずみが生じやすく、接合後にセルが割れてしまうなどの問題が発生することがありました。当社の「SP100シリーズ」は、LCDモジュールの液晶ドライバIC実装などで使われている異方性導電膜（ACF）の技術に応用した接合材料で、エポキシ系の熱硬化型樹脂バインダの中に均一に分散させた導電粒子が加熱・加圧によって導通し、同時に樹脂が熱硬化することで、はんだ接合と同等レベルの確実な導通を可能にします。また、フィルムタイプのため、受光領域への材料飛散がなく、接合部の外観が美しいモジュールを実現します。さらに狭い面積での接合に適しており、約1mm幅まで対応可能で、タブ線を細くすることで広い受光部面積を確保することができます。「SP100シリーズ」は、その接合メカニズムから、はんだを溶融する必要がなく、フラックス成分や鉛を含まないため、環境負荷の少ない接合材料です。“鉛フリーはんだ”タイプのタブ線にも対応しており、より環境に配慮したモジュールの実現に貢献します。

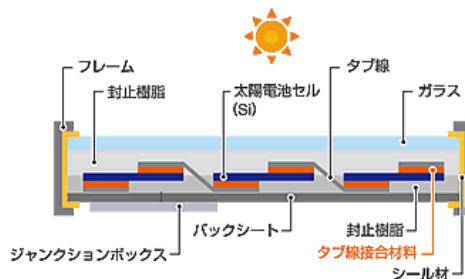
＜接合メカニズム＞



＜セル構造図＞



＜セル断面図＞

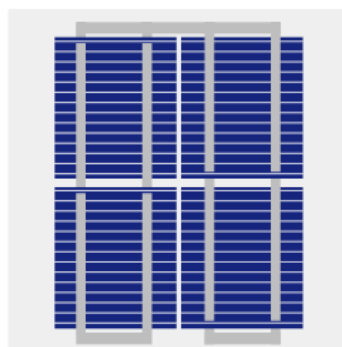


■太陽電池モジュールに必要な長期導通信頼性を確保

「SP100シリーズ」は、独立行政法人 産業技術総合研究所 (AIST) の「高信頼性太陽電池モジュール開発・評価コンソーシアム」において、評価が行われており、「SP100シリーズ」を使ったモジュールは、モジュールの国際認証規格IEC61215に規定された高温高湿試験(85℃/85%RH 1000時間)と温度サイクル試験(-40℃～85℃ 200サイクル)をクリアし、太陽電池モジュールに必要な長期の導通信頼性を有していることが確認されています。

＜信頼性データ＞

評価用テストモジュール



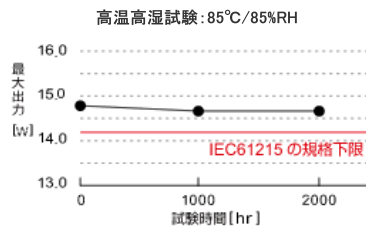
モジュール仕様
 サイズ：W407mm×L407mm
 セル数：4セル (2×2)
 ガラス：強化ガラス
 封止材：EVA (ファストキュアタイプ)
 バックシート：TPT

セル仕様
 セルタイプ：多結晶シリコン
 サイズ：6インチ × 0.18mm²

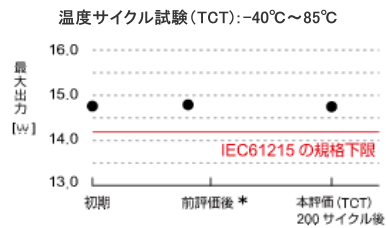
タブ線接合材料仕様
 製品名：SP102F1
 フィルム種：1.5mm

タブ線仕様
 幅：2mm
 総厚み：0.24mm

接合条件：180℃@2MPa-15sec



出力測定条件: AM1.5, 1000W/m², 25°C±1°C




* 前評価条件

本評価は、以下の前評価後に実施しています。

①温度サイクル試験 -40°C~85°C, 50 サイクル

②凝冷サイクル試験 -40°C~85°C/85%RH, 10 サイクル

※①②は連続して実施。②試験後に測定を実施。

 本結果は、独立行政法人 産業技術総合研究所 (AIST) 太陽光発電研究センターにて行われている「高信頼性太陽電池モジュール開発・評価コンソーシアム」の評価データです。

<仕様>

サイズ	幅	1.0、1.2、1.5mm	
	長さ	300m	
	厚み	約25μm	
接着剤	材料	エポキシ樹脂	
導電粒子	材料	ニッケル	
	粒子径	約10μm	
フィルム貼付条件	温度(°C)※1	60~90	
	圧力(MPa)※2	0.2~0.3	
	時間(秒)※3	0.5~3.0	
接合条件	温度(°C)※1	180	200
	圧力(MPa)※4	2	2
	時間(秒)※3	10	5

※1 フィルム貼付条件ならびに接合条件に示された温度は、フィルムの実温度を指しています。

※2 フィルム貼付圧力は、フィルムの貼付面積に対する圧力を指しています。

※3 接合時間は、材料温度が所定の温度に到達してからの時間を指しています。

※4 接合時の圧力は、フィルム接合面積に対する圧力を指しています。

尚、貼付ならびに接合条件は、使用するセルの大きさ、厚みによって変わることがあります。

来る9/6(月)~9/10(金)、スペイン、フェリア・バレンシアにて開催される第25回European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition(25th EU PVSEC)には、さらに低温(160°C)での接合が可能なSP200シリーズとタブ線付きの一体型DT100シリーズを参考出品する予定です。

■会社概要

ソニーケミカル&インフォメーションデバイス株式会社

代表者: 代表取締役社長 一ノ瀬 隆

本社所在地: 東京都品川区大崎1-11-2 ゲートシティ大崎イーストタワー8F

事業内容: 電子部品、接合材料、光学材料などの製造・販売および磁気ディスクメディア、磁気デバイス、プリントメディア、LAMINATEの製造

【本件に関するお問い合わせ】

ソニーケミカル&インフォメーションデバイス株式会社
経営企画部 広報室 Tel: 03-5435-3942

[ページトップへ](#)