

2020年3月5日

各 位

会 社 名 太 洋 工 業 株 式 会 社
代 表 者 名 代 表 取 締 役 社 長 細 江 美 則
問 合 せ 先
役 職 ・ 氏 名 研 究 開 発 部 管 掌 取 締 役 堀 井 健 司
電 話 0 7 3 - 4 3 1 - 6 3 1 1

高耐熱高柔軟プリント配線板の開発に関するお知らせ

当社は、主力事業である電子基板事業において、伸縮性と耐熱性に優れ、透明でデザインの自由度の高い高耐熱高柔軟プリント配線板を開発いたしましたので、お知らせいたします。

柔軟性に優れ、プリント配線板自身が伸縮する、いわゆるストレッチャブルプリント配線板は、医療及びヘルスケア等の分野におけるバイタルデータ（脈拍、血圧及び体温等の人体から取得できる様々な情報）取得用ウェアラブル端末や自動車のシートセンサをはじめ、折りたたみディスプレイやバッテリーなど、新しいエレクトロニクス用途で注目されています。

当社においては、柔軟で伸縮性を有する熱可塑性ポリウレタン（TPU）フィルムに蛇腹形状の銅配線を使用した電子回路を形成し、伸縮・ねじれに対応可能な高柔軟プリント配線板を開発・上市して参りました。高柔軟プリント配線板の市場開拓を進める中で、部品実装を求められるケースがあり、従来の高柔軟プリント配線板では、鉛フリーはんだでの実装温度に耐えられず、実績の乏しい低温はんだでの実装を余儀なくされておりました。

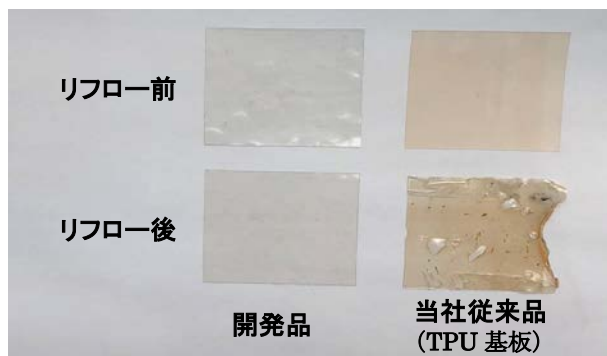
このような状況の中、この度、熱可塑性ポリウレタン（TPU）にかわる柔軟で伸縮性があり、鉛フリーはんだリフロー（常温で付けておいたはんだを、後で加熱して溶かしてはんだ付けすること）（以下、「リフロー」という。）に耐え得る耐熱性を持ち、さらに透明度の高いフィルムを採用したプリント配線板を開発いたしました。



【高耐熱高柔軟プリント配線板の特徴】

1. 耐熱特性：当社従来品と比べて、リフロー後も外観にほとんど変化は見られません。

【リフロー前後の外観】



2. 伸縮特性：当社従来品と比較して、より小さな力(約1/7)で伸張できます。

●伸長率毎の引張強さ (N/cm)

	TD				MD			
	5%	10%	15%	20%	5%	10%	15%	20%
開発品 (リフロー前)	0.4	0.7	0.9	1.1	0.3	0.6	0.8	1.0
開発品 (リフロー後)	0.4	0.6	0.9	1.1	0.3	0.6	0.8	1.0
当社従来品 (TPU基板)	2.4	4.9	6.0	7.0	2.8	4.9	6.1	7.2

(注) 銅配線のない状態での測定結果

3. 光学特性：当社従来品と比較して、より濁りがなくリフロー後もほとんど変わらず透過します。

●測定値 (%)

	ヘイズ	全光線透過率
開発品 (リフロー前)	14.04	90.91
開発品 (リフロー後)	12.66	89.99
当社従来品 (TPU基板)	48.63	91.23

(注) 1. ヘイズとは、フィルムの透明性に関する指標で、濁度を表します。

2. 全光線透過率とは、フィルムの透明性を表す数値です。



(注) 印刷面からフィルムまでの距離10mm

【想定される用途】

1. 繰り返しの伸縮や回転動作に対応したロボティクス用回路基板
2. 曲面や立体構造物等の3次元配線基板
3. その他、高温下で使用される機器の回路基板

※1. 記載の測定数値等は、ベースフィルム、カバーフィルムともに100μm厚の当社サンプルでの実測値であり、この値を保証するものではありません。

2. 本開発品は、三菱ケミカル株式会社の技術供与を受けております。

3. 光学特性測定は、和歌山県工業技術センターにて実施いたしました。

以上