

# Ep silicone Underfill

## Ep シリコン・アンダーフィル材

### 1. 特 長

架橋シリコン粒子分散により、従来エポキシより**低応力化**。応力歪の吸収に優れます。

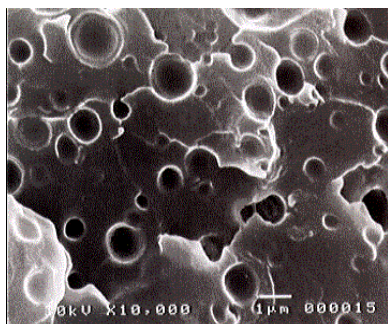
**耐クラック性**に優れます。

**フラックス残渣を吸油**し、数十 $\mu\text{m}$ の間隙へも、優れた注入性を発揮します。

同じフィラーコンテンツ(%)でも、従来エポキシより低いCTEになります。

低CTEにより、被着体の**反り量も低減**できます。

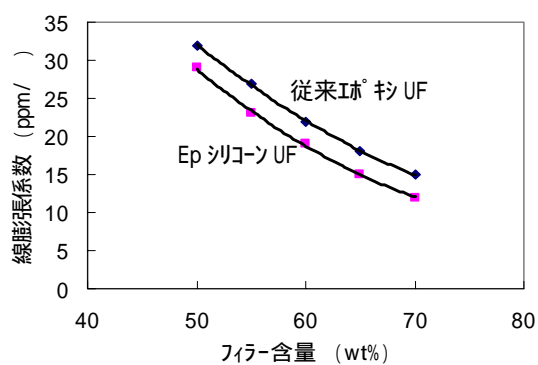
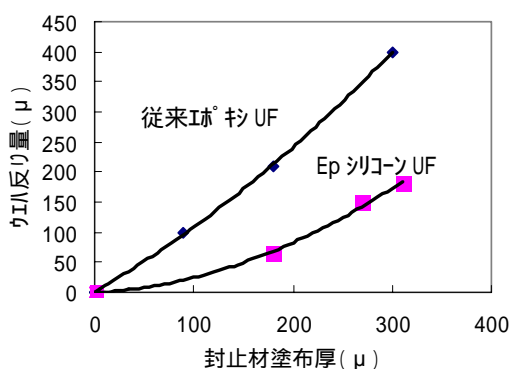
### Ep シリコン海島構造



エポキシシリコンの  
SEM 写真

#### < エポキシシリコン海島構造 >

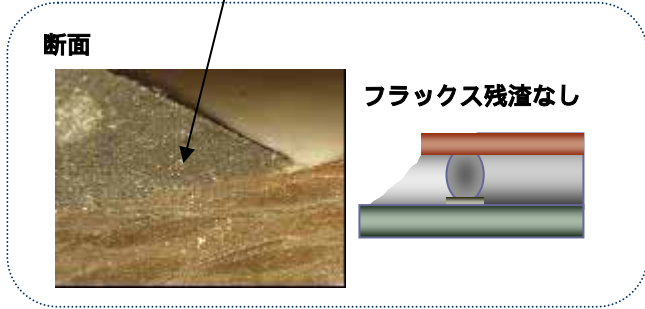
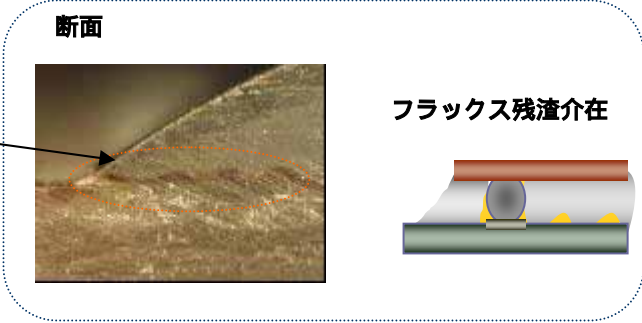
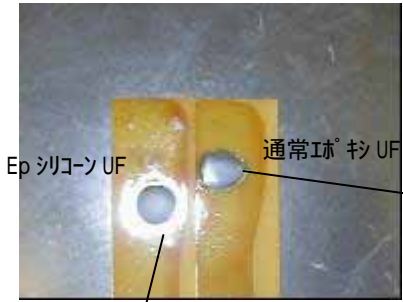
弊社独自開発の”架橋シリコン粒子分散エポキシ樹脂”を用いているため、耐衝撃性・ヒートサイクル性に優れます。この構造が、基板とデバイス間の熱膨張係数のギャップによって発生する歪みを吸収します。  
\* 弊社のエポキシ系アンダーフィル材のすべてにこの樹脂を採用。(写真の島部がシリコン粒子)



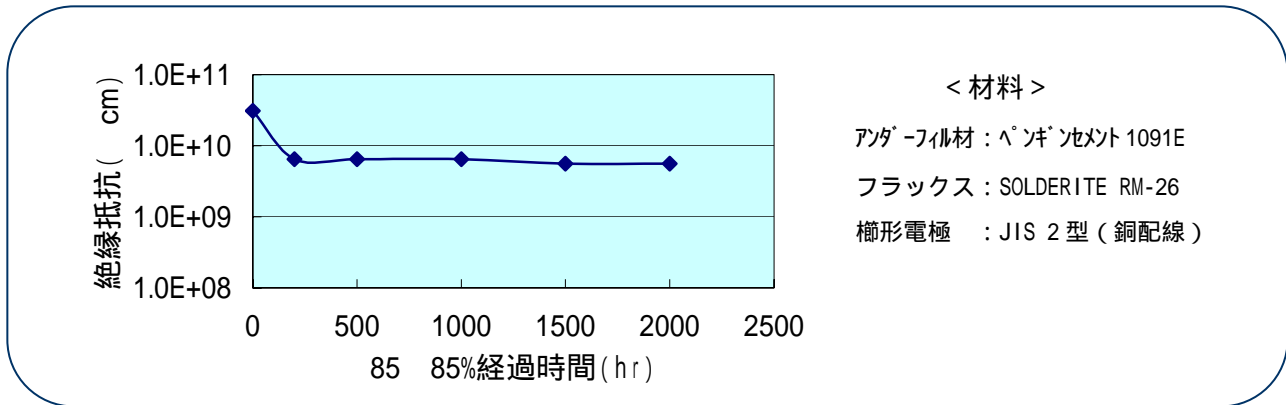
### フラックス吸油特性

フラックス飛散による残渣も、Ep シリコン UF が吸油することによりボイドの発生を抑え、耐リフロー性にも優れます。

<実験手法> フラックスをFR-4基板へ塗布 220 × 3分で熱処理 上部よりEpシリコーンUFを塗布し、150 × 30分で硬化。 上部及び断面を観察



<フラックス吸油後絶縁性能>



<実験方法>

楕形電極に約 50 μm のフラックスを塗布し、230 × 2分間乾燥  
 フラックス処理の楕形電極にアンダーフィル材を約 200 μm 塗布し、150 × 30分硬化させた  
 85 × 85%雰囲気へ挿入し、1時間後同環境状態にて印可電圧 100V で1分後の抵抗値を初期値とした。  
 その後、同環境状態で 10V の印可電圧にて 2000 時間まで抵抗値を測定した（抵抗値の測定は 100V1 分後の値）

## 2. 代表品番/性能

	1090	1091 E	1092	RD-11262A	試験条件
硬化条件	150 × 10min	150 × 30min	150 × 10min	125 × 20min	
用途	EPA 汎機器	車載	EPA 汎/車載	EPA 汎/車載	
キーワード	可とう性	for WLCSP	for WLCSP	for WLCSP	
外観	黄褐色	黒色	黒色	黒色	
粘度 (mPa・s)	5000	1500	7000	11200	BH 型粘度計 20
フィラー (%)	-	30	60	50	
ガラス転移温度 ( )	122	134	148	120	TMA 法
線膨張係数 1	88	49	24	38	TMA 法
2	205	98	84	54	
曲げ弾性率 (N/ mm <sup>2</sup> )	3500	3500	7000	4400	JIS K 6911

	RD-11262	RD-0353B	RD-0324C	RD-0324G	試験条件
硬化条件	125 × 20min	150 × 30min	100 × 30min + 150 × 2h r	150 × 30min	
用途	車載	車載/FC	車載/FC	車載/FC	
キーワード	低 CTE/耐クラック	低 CTE/耐クラック	高浸透・信頼性	高浸透・信頼性	
外観	黒色	黒色	黒色	黒色	
粘度 (mPa・s)	51400	15000	9700	8600	BH 型粘度計 20
フィラー (%)	63	70	60	55	
ガラス転移温度 ( )	127	139	145	132	TMA 法
線膨張係数 1	25	20	24	29	TMA 法
2	45	45	91	107	
曲げ弾性率 (N/ mm <sup>2</sup> )	6500	9000	7750	5900	JIS K 6911

## 3. 使用上の注意事項

保存条件：-20 密閉保存（6 ヶ月まで）

使用時は、冷蔵庫より取り出し室温に 1 時間以上放置後、結露水をよく取り除いたのち、ご使用下さい。また使用後は、ただちに冷蔵庫（-20 ）に保存して下さい。