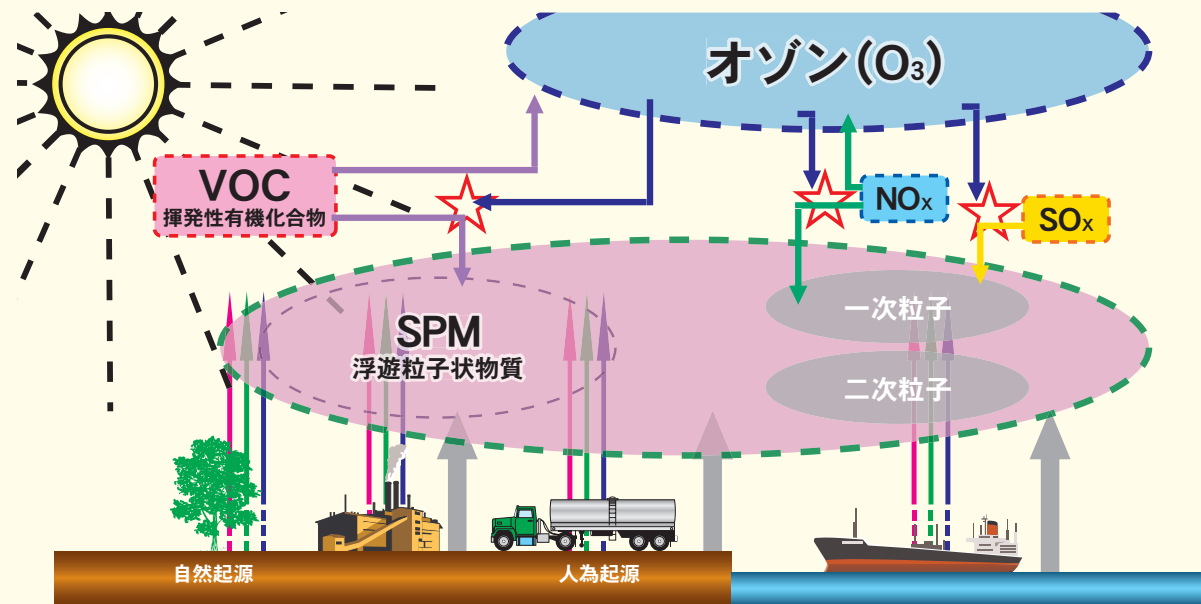


## 失活・鉛フリーソルダペースト

### VOCフリー対応SnAgCuソルダペースト

#### 揮発性有機化合物(VOC:Volatile Organic Compounds)について

遊粒子状物質や光化学オキシダントに係る大気汚染の状況は、現在でも、浮遊粒子状物質による人の健康への影響が懸念され、光化学オキシダントによる健康被害が数多く届出されており、これに緊急に対処することが必要となっています。電子業界でのVOCフリー化の動きは、フローはんだ付け工法においては順次対応が開始され始めておりますが、ソルダペーストに関しては一歩遅れた状況です。当社はこの動きに迅速に対応するため、ソルダペーストからも発生するVOCを抑制した「VOCフリー対応ソルダペースト」の開発を実施いたしました。

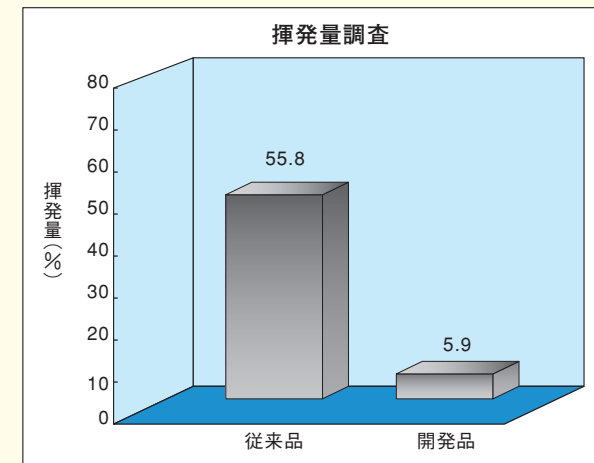


#### VOC揮発量調査

従来のソルダペーストには揮発性成分が多く含まれ、VOCフリー対応ソルダペーストには、揮発性が少ない物質を選択する必要があります。以下は、この度開発しましたソルダペーストの揮発性の確認の結果です。試験方法は、基板上にソルダペーストを印刷後、リフロー前後での基板重量の変化から揮発量を算出いたしました。

#### リフロー条件

リフロー炉 : 松下電工製 熱風炉  
 プロファイル : プリヒート180~200℃ 100s+本加熱235℃

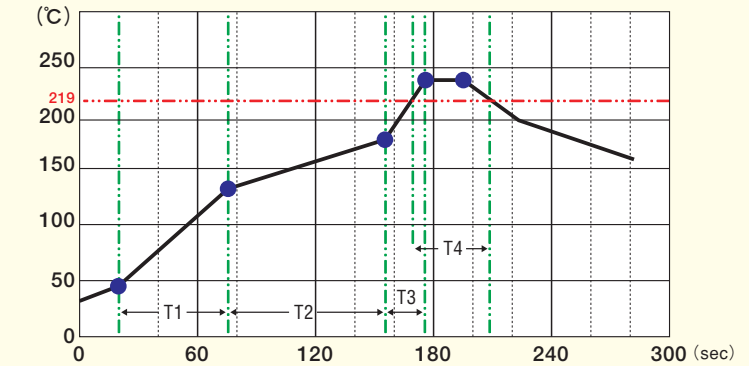


開発品のフラックス揮発量は、従来品に比べ約10分の1に減少。

#### ソルダペースト物性

評価科目	従来品	開発品	評価条件(備考)
粘度(Pa.s)	170	210	JIS準拠
チキソ比	0.60	0.50	JIS準拠
ぬれ性	良好	良好	0.3mmφ CSP開口部
Cu板ぬれ広がり性	良好	良好	JIS準拠
加熱だれ性	0.2mm	0.2mm	JIS準拠
印刷だれ性(10枚連続印刷)	だれ発生なし	だれ発生なし	0.4mmQFP(開口0.20mm) 連続印刷時マスククリーニングなし
安定性(10hr連続印刷)	粘度上昇なし	粘度上昇なし	粘度計: マルコムPCU2型 10時間後粘度測定実施
高速印刷性	80mm/sec	80mm/sec	JIS準拠
信頼性	10 <sup>9</sup> Ω(168hr)	10 <sup>9</sup> Ω(168hr)	JIS準拠

#### 推奨温度プロファイル



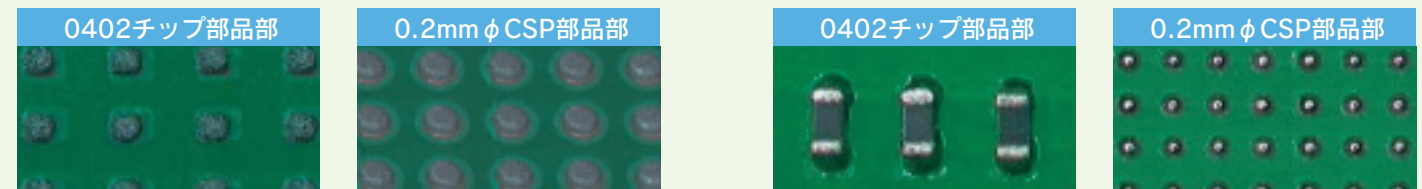
測定点	温度	時間
A 測定開始点	40℃	A~B T1 65~85秒
B プリヒート開始点	140~150℃	B~C T2 65~100秒
C プリヒート終了点	160~190℃	C~D T3 20~25秒
D ピーク温度	230~240℃	融点以上 T4 25~45秒

### 微小部品 (0402チップ) 対応ソルダペースト

#### 優れた印刷性と溶融性、粘度安定性を実現

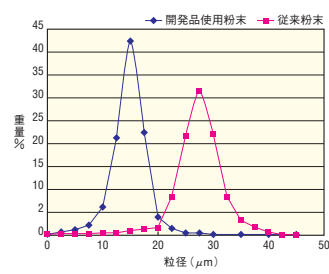
電子機器の小型化、高機能化に伴い、実装の高密度化も加速的に進行しています。ハリマ化成は、0402チップ部品などの微小印刷に対応可能なソルダペーストの開発により、様々な高密度実装の実現に貢献します。

金属粉末表面を化学的にコートすることにより、リフロー加熱時における金属粉末の耐酸化性が向上し、従来と同様のはんだ溶融性が得られています。またフラックスとの反応性も抑えられるため、良好な粘度安定性を示します。

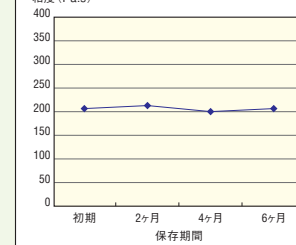


#### 粉末粒径比較

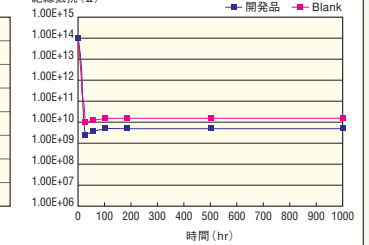
優れた印刷解像度を得るため、従来のペーストに使用されている粉末と比較し、非常に微細な粉末を用いています。微細粉末の使用は、印刷性の向上が期待できますが、溶融性や粘度の安定性が低下する傾向があります。



#### 粘度安定性試験結果



#### 絶縁抵抗試験



評価項目	従来品	開発品	評価条件(備考)
粘度(Pa.s)	170	200	JIS準拠
チキソ比	0.60	0.50	JIS準拠
ぬれ性	良好	良好	0.2mmφ CSP開口部
Cu板ぬれ広がり性	良好	良好	JIS準拠
金属粉末粒径	25~38μm	5~20μm	マイクロトラック法
印刷だれ性(10枚連続印刷)	だれ発生なし	だれ発生なし	0.4mmQFP(開口0.20mm) 連続印刷時マスククリーニングなし
安定性(6ヶ月保存)	粘度上昇なし	粘度上昇なし	粘度計: マルコムPCU2型
銅板腐食性	腐食無し	腐食無し	JIS準拠
信頼性	10 <sup>9</sup> Ω(1000hr)	10 <sup>9</sup> Ω(1000hr)	JIS準拠

#### Memo