

## 枕不良対応・印刷性向上タイプソルダペースト

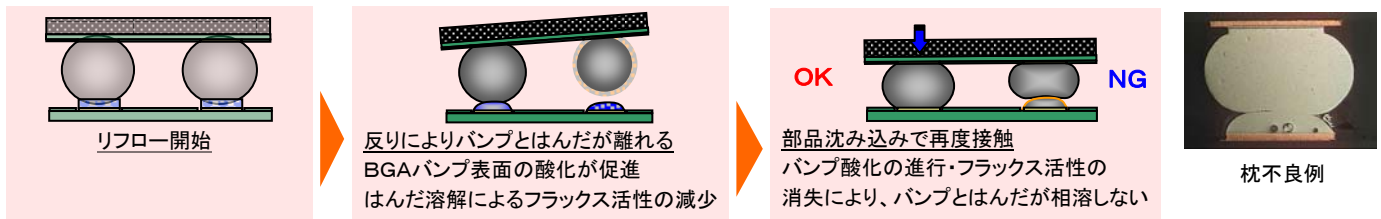
# S3X48-M406-5

- ・BGAバンプ酸化をはじめとする各要因によるBGA実装での枕不良を防止します
- ・フラックス耐熱性の向上により良好な溶融性が得られます
- ・連続印刷時の形状変化が少なく、良好な印刷性を確保します

### BGA接合不良発生メカニズムと改善テーマ

#### ■ 接合不良発生メカニズム

BGA パッケージのリフロー加熱による反りなどのため、BGAバンプがソルダペーストから離れ、それぞれボールの酸化・フラックス活性力の消失が起こり、部品の沈み込みによりボールと溶融はんだが再度接触しても相溶せず接合不良となります。



#### ■ 接合不良改善のキーワード

##### 濡れ反応速度の短縮

BGAバンプの露出時間を短縮し、酸化を抑制するほか溶融はんだと相溶する十分な時間を確保する。

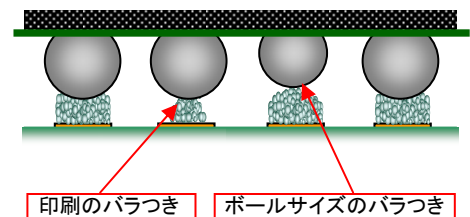
##### フラックス耐熱性の向上

高温での活性力を長時間持続し、BGAバンプとはんだ粉の酸化を保護。再度接触した時に速やかに相溶させる。

接合不良を防止

### 新たな改善テーマ「印刷安定性」

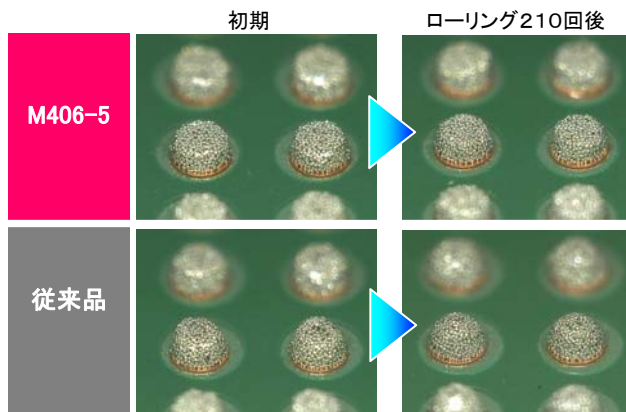
接合不良改善ポイントで印刷安定性は大きなファクターとなります。印刷時に転写のバラつきが発生しているとパッケージマウント後にソルダペーストとBGAバンプの接触が少なくなります。加えてボールサイズにバラつきがある場合も同様に接触が少なくなります。その結果、フラックスの保護力(熱による酸化スピードを遅くさせる)が十分に得られず、BGAバンプの過度の酸化進行により接合不良が発生します。



#### ■ 印刷形状及び印刷高さヒストグラム

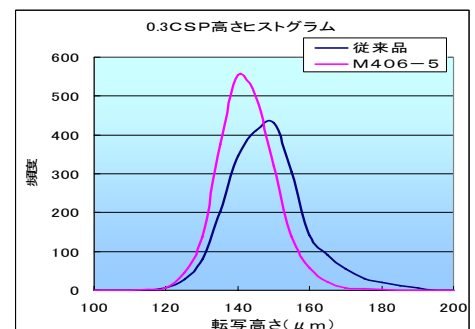
##### ● 印刷形状写真

印刷条件  
印刷スピード: 40mm/sec  
印圧: 50N  
版離れスピード: 10mm/sec  
マスク厚: 120 μm  
観察箇所: 0.3mm φ CSP



##### ● 印刷高さヒストグラム

(0.3mm φ CSP2160個の高さを測定)



従来品の丸みが強く尖った形状に対し、M406-5はローリング後も初期形状を保ち転写高さのバラつきも少なく安定しています

## BGAでの接合不良検証

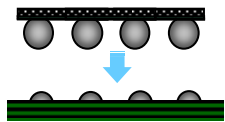
### ■ BGAでの効果確認

濡れ反応速度・フラックス耐熱性・印刷性の向上を行うことで、実際のBGAにおいても接合不良改善が可能となりました。

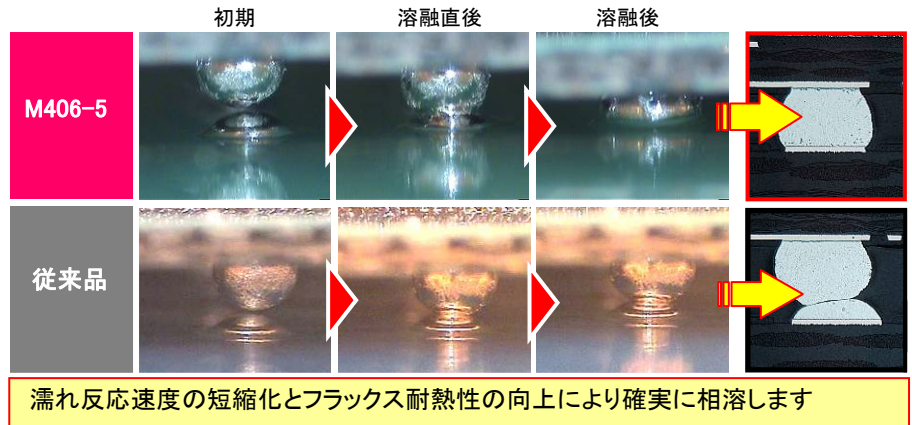
M406-5では、BGA、ソルダペーストともに厳しい条件にて劣化させた場合でも相溶性は良好です。

テスト内容

1. 180°C100秒でBGAを劣化
2. ソルダペーストを印刷、溶融
3. BGA搭載して再リフロー



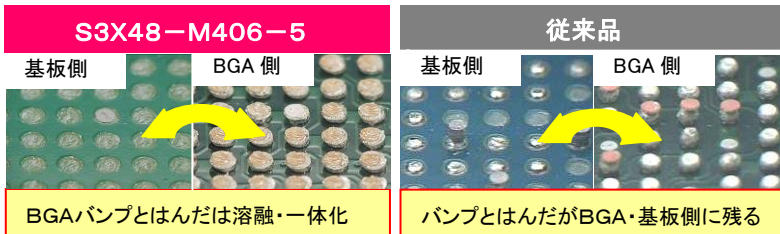
BGA: 15mm□、196ピン、  
1.0mmピッチ  
BGAボール: φ0.63mm、



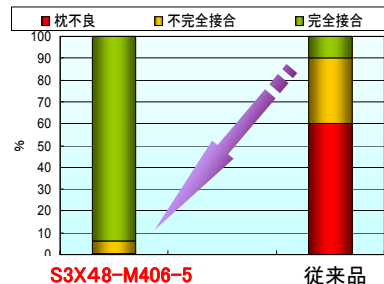
### ■ BGA剥離状態観察

BGAを基板から剥離すると、接合が不十分な従来品はBGAバンブとはんだ間で剥離します。それに対しM406-5はBGAバンブとはんだが完全に相溶しており、接合強度が強いため銅ランドから剥離しています。下記の剥離試験結果においてもM406-5は従来品と比較し、接合不良率を大幅に低減することを確認しました。

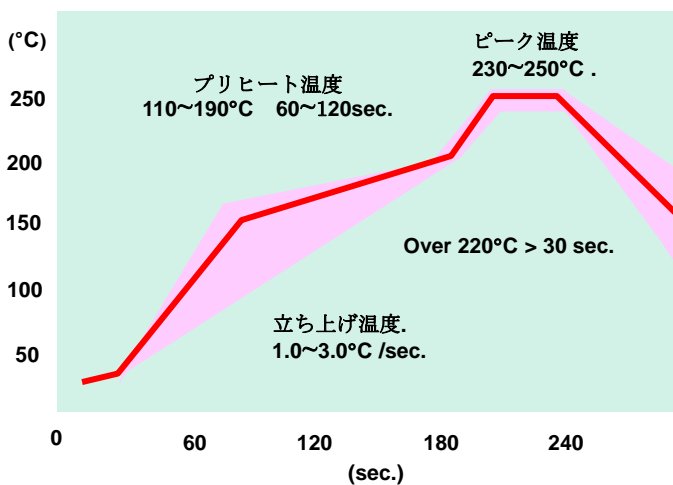
#### ● BGA剥離状態写真



#### ● 剥離試験結果



## 推奨温度プロファイル



## 物性表

製品名	S3X48-M406-5
合金組成 (%)	Sn96.5, Ag3.0, Cu0.5
融点 (°C)	217 - 218
はんだ粒径 (μm)	20 - 45
ハライド含有量 (%)※フラックス抽出	0.0
フラックス含有量 (%)	11.5
粘度 (Pa.s)	230
はんだ拡がり率 (%)	> 78
タック時間(h)	> 72
保存ライフ (10°C以下)	6ヶ月
オプションはんだ粒径(μm)	20 - 38 (S3X58-)

**KOKI** 株式会社 弘 輝 <http://www.ko-ki.co.jp>

〒120-0026 東京都足立区千住旭町 32-1 TEL(03) 5244-1511 FAX(03) 5244-1527

■名古屋営業所:TEL052-703-7600 FAX052-703-7608 ■大阪営業所:TEL06-6768-4171 FAX06-6768-4144

★このカタログの記載内容については、改良のため予告なく一部を変更することがありますのであらかじめご了承ください。

