



# 狭ピッチFC接合対応FC-PKG用 マイクロバンプ形成溶剤ペースト

Solder pastes for fine pitch micro bump formation for next-generation semiconductor packages (FC-PKG)

## GD SERIES



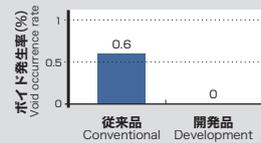
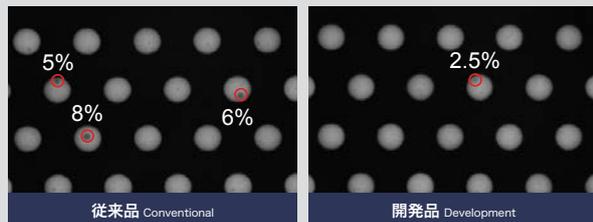
- ボイド発生を抑制
- メタルマスク印刷工法
- バンプ高さの安定性を改善

Reduced void occurrence  
 Designed for fine-pitch product with Metal mask printing height unevenness process  
 Improved bump designed for fine-pitch product with Metal mask printing height unevenness

## ボイド抑制 SOLDER PASTE LF-204-GD SERIES

### 新たな技術を取り入れてボイド発生を抑制

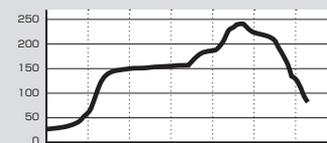
New technology to reduce void occurrence



総ボイド面積率8%以上の発生率 [%]  
 Occurrence rate of void total area rate more than 8%

#### Test condition

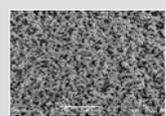
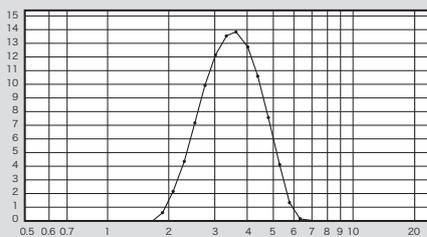
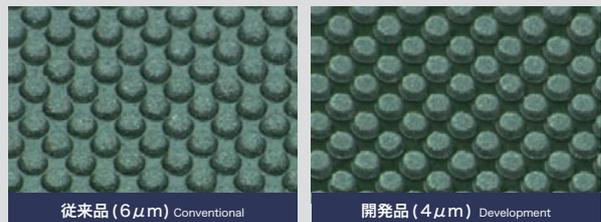
- ・ Tamura test board ・ Bump pitch : 130 $\mu$ m ・ SRO : 75 $\mu$ m
- ・ Solder alloy : SAC305 ・ Reflow condition peak temp : 240 $^{\circ}$ C Over 220dig.C 40s



評価用リフロープロフィール  
 Reflow profile for fine pitch evaluation

### 4 $\mu$ m粉末を用いて130 $\mu$ mピッチでも良好な印刷

4 $\mu$ m powder to excellent printability for 130 $\mu$ m pitch



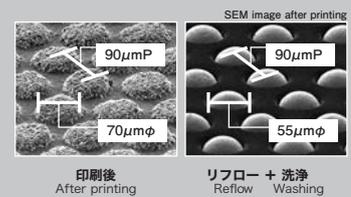
平均粒径 : 4 $\mu$ m  
 Average particle size:

#### GDシリーズ使用粉末粒度分布図

Particle size distribution of solder powders used for GD series

## 市場動向からみたマイクロバンプのロードマップ Road map for micro bumping

	2011	2013	2015	2017	2019	2021	2023
市場要求 Market Bump pitch			~150 $\mu$ mP		140~100 $\mu$ mP		110~50 $\mu$ mP
印刷技術 Printing process		メタルマスク工法 (オープンスクイージー) Metal mask process (Open squeegee)		メタルマスク工法 (密閉カートリッジ) Metal mask process (Open squeegee)			ドライフィルム方式 Dry film process
タムラからの提案 TAMURA solution	LF-GD series 6 $\mu$ m type: LF-204-GD14S(6)		150 $\mu$ mP			3 $\mu$ m 以下 : 開発中 Under 3 $\mu$ m type now developing	100 $\mu$ mP



90 $\mu$ mPマイクロバンプ形成  
 90 $\mu$ m pitch micro bump formation

## プリコート用溶剤ペースト Solder paste for pre-solder



- 薄く均一なはんだプリコートが出来ます
- 金メッキの代替え (低コスト)
- Cuパッドの酸化防止及び熱による劣化防止

Thin uniform solder pre-coat formable  
 Alternative to Au plating (Lower cost)  
 Prevention of Cu pad oxidization and degradation by heat

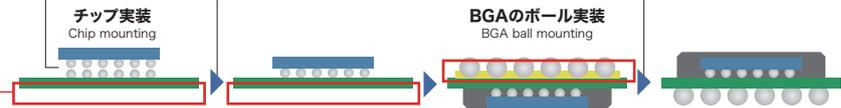
### 基板メーカーにてプリコート処理 Pre-coating at substrate manufacturer

濡れ状態 ソルダレジスト表面より低いはんだ高さです  
 Uniform wetting The solder heights are lower than SR thickness



### FC実装工程 Flip-chip process

フラックス リフロー フラックス洗浄 リフロー フラックス洗浄  
 Flux Reflow De-flux Reflow De-flux



プリコート処理により、Cuパッドの酸化防止及び熱による劣化防止  
 Pre-coating prevention of Cu pad oxidization and degradation by heat