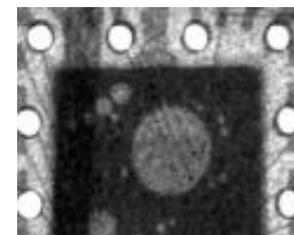
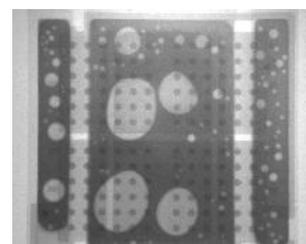
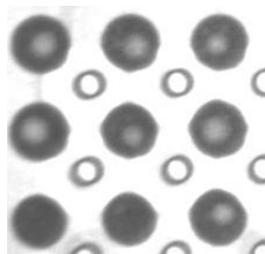
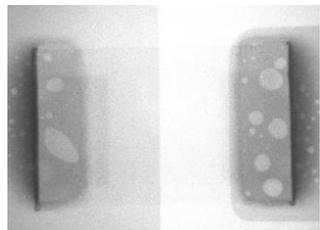
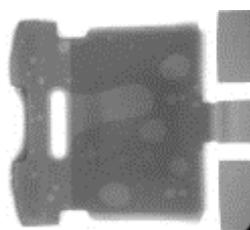


部品実装不良「ボイド」

課題解決のご提案

ボイドとは？

「ボイド」とは、はんだ接合内部の空隙



ボイドの種類

- はんだ組織中のボイド
- はんだ不濡れによるボイド
- はんだ接合界面近傍のボイド
- マイクロビア部のボイド
- ピンホール(ブローホール)
- カーケンダルボイド

ボイドによる影響

- はんだ接合部の断面積減少による熱伝導性能及び電気伝導性能の低化
- はんだ接合強度と機能の低下

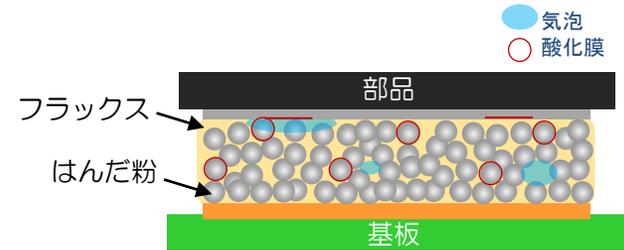
はんだ接合信頼性に影響を与えるため、ボイドはなるべく少ないことが望ましい。

Next : ボイド発生メカニズム

ボイド発生メカニズム

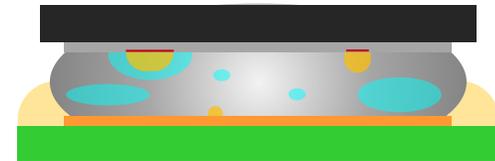
予熱時

- 予熱中は溶剤等の揮発により気泡が発生するが、はんだが溶融していないため、容易に排出される。
- 活性成分が活性化し、金属酸化膜の除去が開始する。



溶融直後

- 溶融直後、フラックス成分や気泡は、はんだ外に排出されるが、電極部の酸化被膜を除去できなかった箇所等では、フラックスや気泡が排出されずに残る。



はんだ溶融中

- はんだ内部に残ったフラックスからは、絶えず揮発成分が発生し、気泡が粗大化、排出を繰り返す。
- 結果として、はんだ内にフラックスが残るとボイドが残りやすくなる。



Next : 発生原因

発生原因

ボイド発生的主要原因

➡ 気泡

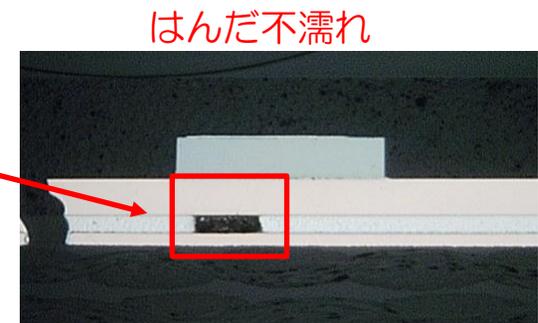
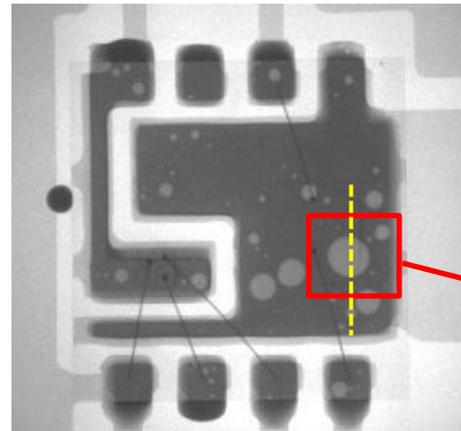
- フラックスの揮発物
- 酸化還元反応物
- 吸湿 等

➡ はんだ不濡れ

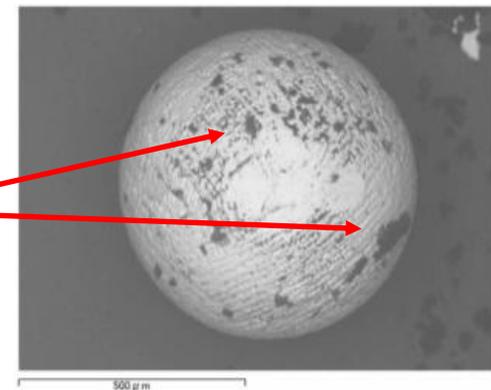
- フラックス活性力不足
- 汚染物付着
- めっき不良 等

➡ 排出不良

- フラックス流動性不足
- はんだ表面酸化
- 溶融時間不足 等



BGAボールの汚染物

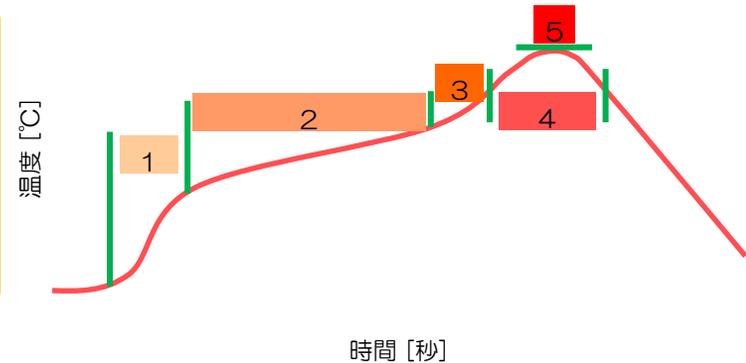


Next : 対策

対策

ボイド低減リフロープロファイル

リフロープロセスには、大きく分けて5つの要素があり、部品種類の違いによってボイド低減における最適条件がやや異なる。



部品種類毎の最適条件

		Pwtr,QFN 等 大型接続部	LGA,BGA,LED等 下部電極	チップ,SOP等 フィレット形成部品
1	昇温	1~3°C/sec	1~3°C/sec	1~3°C/sec
2	プリヒート	低め、短め 130~180°C-90sec	通常 長め 140~185°C-120sec	通常 通常 140~185°C-100sec
3	プリヒート後の昇温	>2°C/sec	>2°C/sec	>2°C/sec
4	>融点以上の時間	長め >45sec	短め 20~30sec	通常 30~40sec
5	ピーク温度	高め >240°C	低め 230~235°C	通常 235~240°C

※弊社の試験条件で実装した結果であり、全ての場合に必ずしも同様の傾向が見られるとは断言できず、一般的な見解となります。

Next : 推奨製品

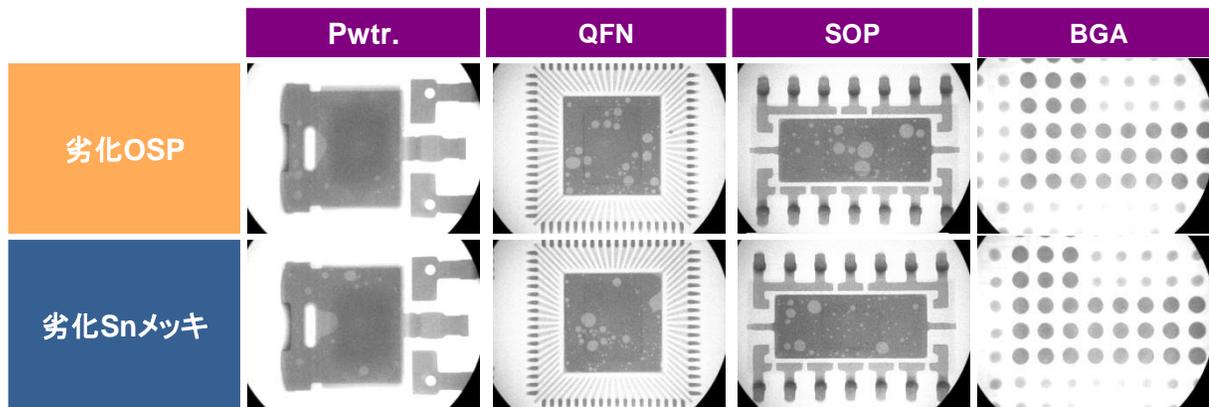
推奨製品

ボイド低減・高性能ソルダーペースト S3X58-G803

多種多様な部材に対する高いボイド低減効果を発揮

部材劣化処理によるボイド特性

- 基板を2回リフローし劣化基板を作成
- OSP、Snめっきの表面処理にてボイド状態を確認



2回リフローした劣化パターンでもボイドの増加が無く、低ボイドを実現



お気軽にお問い合わせください

[お問い合わせフォームへ](#) >