

One Stop News

内藤電誠工業株式会社
設計・評価事業部 評価解析部



2017年10月
Vol. 2

<メニュー>

1. はじめに
2. BGA実装で発生する故障モードについて
3. BGA実装不良に対する効率的な解析アプローチ
4. OneStopサービスとは？

はじめに

いつもご愛読頂きありがとうございます。

本号よりOne Stopサービスの具体的な評価・解析事例を紹介させていただきます。

まず初めのテーマとして近年の高密度実装には欠かせないBGA (Ball Grid Array) 実装に関する評価・解析手法について取り上げたいと思います。

BGA実装で発生する故障モードについて

故障モード例	原因 (一例)	確認方法
はんだショート	実装印刷位置ズレ はんだ供給量過多	電気特性・外観・ X線観察・断面研磨など
はんだクラック	外部応力 摩耗故障	電気特性・X線・ 断面研磨・染色試験など
はんだ形状異常	搭載ボール変形・欠落 加熱不足	外観・X線観察・ 断面研磨など
はんだ/基板界面剥離	基板反り 加熱不足	外観・X線観察・ 断面研磨など

上表はBGA実装にて起こり得る故障モード例と一般的な確認方法です。

部品単体内部での故障を除くと実装で最も多い故障のはんだ接続部で発生します。

しかしリード部品と違いBGA部品は内部の接続状態を外観では確認出来ません。

では、どのように故障箇所を絞り込むか紹介していきます。

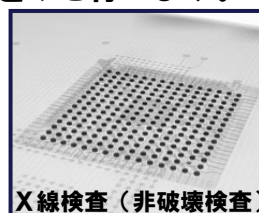
①故障症状のヒアリング

故障症状や履歴等から故障モードの絞り込みを行います。

②非破壊解析

非破壊解析にて検査を行います。

⇒外観観察・X線観察 (CT含む)



X線検査 (非破壊検査)



断面研磨 (破壊検査)

③破壊解析

非破壊解析にて判断が難しい場合は破壊解析 (断面研磨など) にて原因究明を行います。

⇒はんだクラック (OPEN) などの場合は②非破壊解析で解決するケースは非常に少なく③破壊解析を実施しますが実施する解析項目の組合せで原因究明までの時間が大きく変わります。

BGA実装不良に対する効率的な解析アプローチ

下記のようなご経験ありませんか？

<事例>

BGA実装をしたが特性・導通が取れない不良が発生。

⇒非破壊解析（X線観察）ではBGA接合部に異常は観られない。

⇒破壊解析をするにも位置情報が不明確であり時間が掛かりそう。

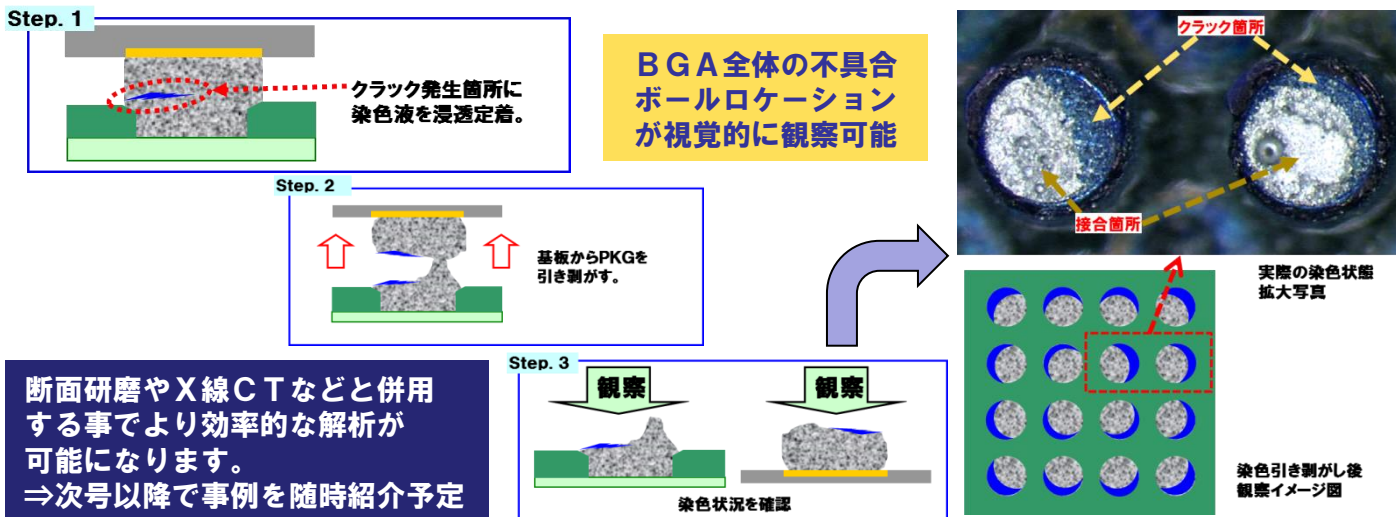
⇒何かよい方法は無いだろうか？？

<お勧めする解析手法：染色試験（Dye & Pry Test）>

染色試験（Dye & Pry Test）はBGAなどのクラック・OPEN発生状況を

素早く広範囲に観察可能な解析手法です。⇒詳細は弊社HPをご確認下さい。

染色試験（Dye & Pry Test）試験方法・観察イメージ



断面研磨やX線CTなどと併用する事でより効率的な解析が可能になります。
⇒次号以降で事例を随時紹介予定

One Stopサービスとは？

製品評価から調査解析までの
One Stopサービス
お任せください。

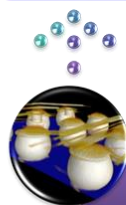
製品開発多忙期や不良発生の際は何かとあわただしく、複数社に評価・解析を依頼するのは手間が掛かる手続きです。私共が提供するOne Stopサービスは同一部署内で評価・解析が可能であるメリットを生かし、各分野のエキスパートが集まり総合的な課題に対する最適な解決策を提供するサービスです。



・プランニング
・お見積り
⇒無償対応



依頼

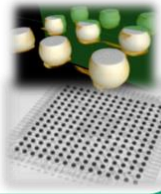


調査・解析

断面解析



X線（CT）解析

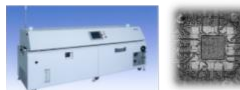


信頼性試験

寿命試験



実装ランク評価



実装評価

内藤電誠工業（株）設計・評価事業部 評価解析部

213-0011 川崎市高津区久本3-9-25

TEL：044-811-5496

FAX：044-850-5851

http://www.ndk-reliability-lab.com