

One Stop News

内藤電誠工業株式会社
評価解析事業部 評価解析部



2018年5月
Vol. 3

<メニュー>

1. はじめに
2. BGA実装後の調査解析事例(OPEN不良)
3. BGA実装不良の2次解析手法
4. 最新設備紹介

1. はじめに

いつもご愛読頂きありがとうございます。

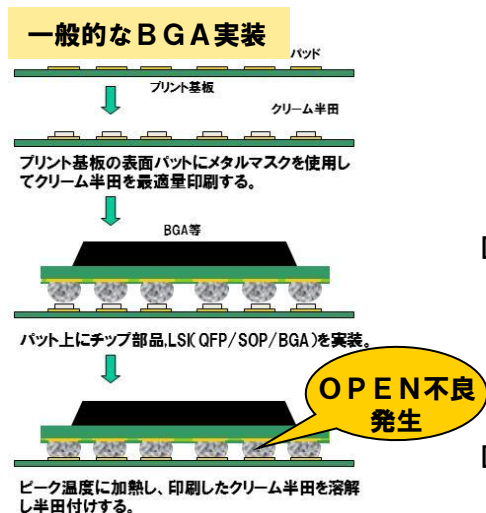
本号ではBGA (Ball Grid Array) 実装評価の事例を紹介させていただきます。

今回のテーマはBGA実装OPEN不良への効果的な調査解析事例・手法についてです。

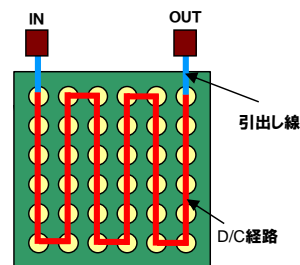
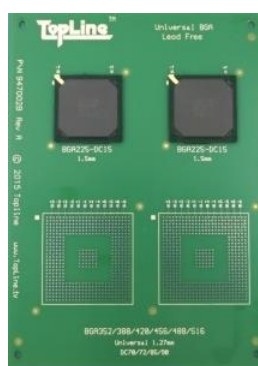
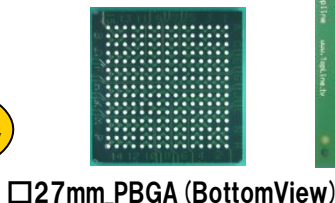
※BGA実装で発生する故障モード例については「[One Stop News_Vol.2](#)」をご参照下さい。

2. BGA実装後の調査解析事例(OPEN不良)

事例①：BGA実装後の導通検査にてOPEN不良が多発⇒原因調査開始



不良発生品：□27PBGA実装サンプル



<調査・解析フロー：成功事例>

実装条件再確認

⇒材料・Mtズレ・印刷状態・リフロー温度などの確認

1次解析(非破壊解析)

⇒外観検査・X線検査を実施

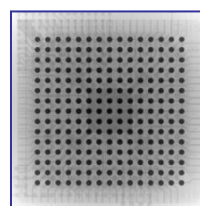
BGA実装：OPEN不良の場合ここまでの解析で原因究明出来る事は少ない！！

2次解析

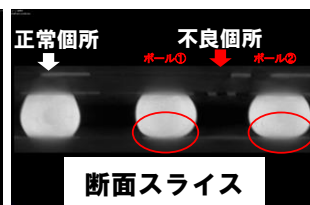
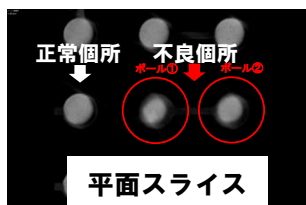
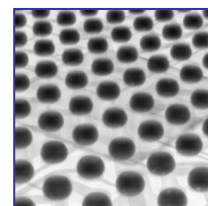
原因究明の為、染色試験及びX線CT+断面研磨を実施

⇒不良箇所及び要因を特定

⇒2次解析手法詳細は次ページを参照下さい



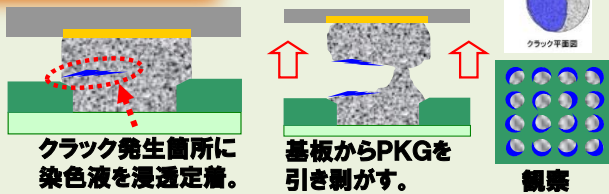
1次解析：X線検査



2次解析：X線CT検査

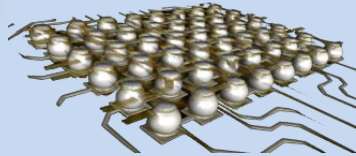
BGA実装不良の2次解析手法

染色試験 (Dye & Pry Test)



- <メリット>
 - PKG全面でのクラック発生状況が観察可能
 - 短納期対応が可能
- <デメリット>
 - 破壊解析なので他解析に流用不可
 - 封止 (U/Fなど) されているPKGには対応不可

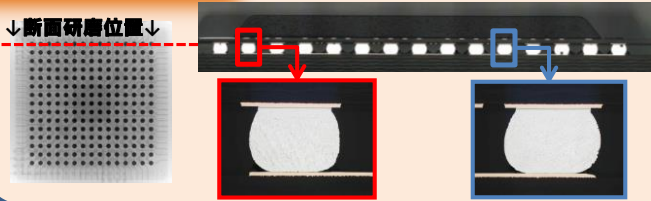
X線CT観察



マルチフォーカスX線装置 : Y. Cheetah μHD (エクスロン社製)

- <メリット>
 - 非破壊観察が可能
 - 立体的イメージでの観察が可能
- <デメリット>
 - PKG種類や厚さなどに制限がある。
 - CTでの広範囲観察には時間が掛かる

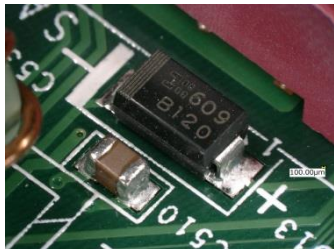
断面研磨 (クロスセクション)



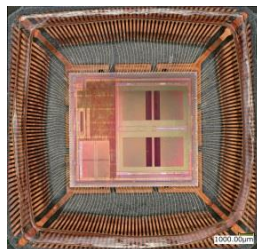
- <メリット>
 - 接合状態の「真実の姿」を確認可能
 - 短納期対応が可能
- <デメリット>
 - 破壊解析なので他解析に流用不可
 - 観察可能エリアが限定的
 - 加工スキルが必要

各種解析のメリット・デメリットを十分に理解し組み合わせる事が出来れば最も効果的です。
実際の解析データなどを確認してみたいなどのご要望がありましたらお問合せ下さい。

最新設備紹介



部品実装観察



LSI内部観察

デジタルマイクロスコープ (キーエンス社製 VHX-6000)

[特徴]

マクロ観察 (×0.1) からマイクロ観察 (×2000) の範囲をカバー。
深度合成、2D計測、HDR機能等搭載により、マルチで高解像度観察が可能なデジタルマイクロスコープ。

[主な仕様]

- ・観察倍率 : ×0.1~×2000
- ・2D計測機能 (多点計測可)
- ・ライブ深度合成
- ・自動画像連結機能
- ・傾斜観察角度 : 最大90度

内藤電誠工業 (株) 評価解析事業部 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>