

[rigaku.com](https://www.rigaku.com)で見る

B-XRI1026 - マイクロX線CTによる 実装済ICパッケージの非破壊観察

はじめに

電子部品の不良解析にはX線透視撮影が利用されています。しかし、透視撮影ではX線光路にある物体が一枚の画像にすべて写り込むため、観察したい部品に他の部品の像が重なり、構造観察が難しくなる場合があります。X線CTでは、試料全体のCT画像から観察対象だけを抽出できるため、特定の電子部品だけを観察することができます。ここではデスクトップ型のマイクロX線CTを用いて、基板に実装されたICパッケージを観察しました。

測定・解析例

図1には基板に実装されたICパッケージ周辺の透視画像を示します。基板内部の積層配線や裏面にあるはんだの像が重なり、ICパッケージの内部構造は不明瞭です。図2、3には約20分で撮影したCT画像を示します。印加電圧を 130 kV、画素サイズを $5.3 \mu\text{m}/\text{voxel}$ としました。図2は、アウターリードの底面からボンディングワイヤー上端までの立体画像です。立体画像からはボンディングワイヤーの湾曲、各ワイヤーの高低差、ワイヤー末端のボール形状など、立体的な構造を確認しました。図3は2つの部位の断層画像です。ボンディングワイヤー周辺では、立体画像と同様にワイヤーを鮮明に観察でき、ワイヤーの断線がないことを確認しました。アウターリードと基板の接点では、はんだの形状と、はんだに含まれる気泡を確認しました。以上のように、X線CTを利用することで、透視撮影では確認が難しい部品の構造も容易に観察できます。

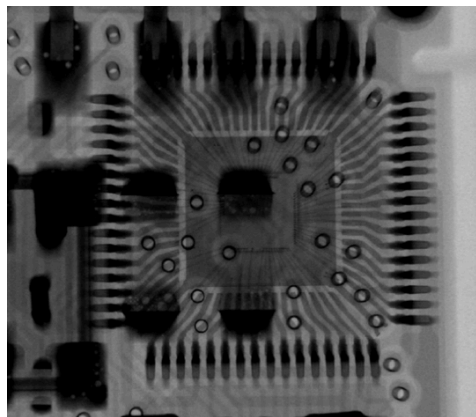


図1 実装された
IC パッケージ周辺の透視画像

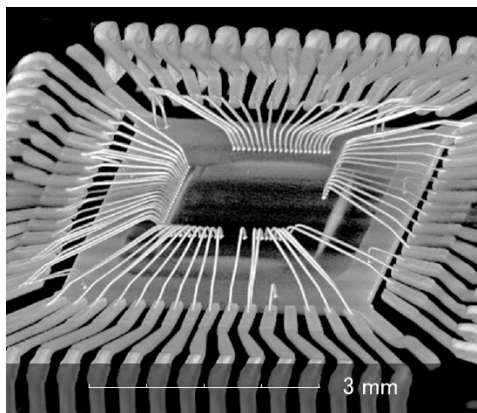


図2 実装された
IC パッケージのCT 立体画像

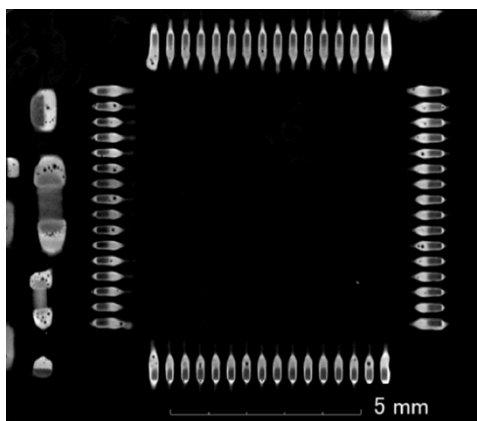
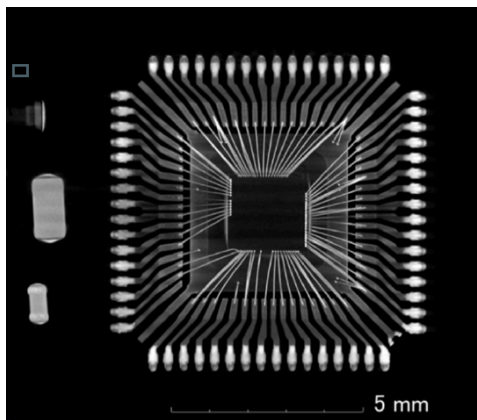


図3 実装されたIC パッケージの断層画像
(左：ボンディングワイヤー周辺、右：はんだ周辺)

推奨ソフトウェア

- ・産業用X線CTデータ可視化ソフトウェア VGSTUDIO（ベースライセンス）
-

おすすめの製品



CT Lab HX100 / 130

工業用デスクトップ3DマイクロX線CT *CTLab HX*

デスクトップ型省エネルギーで高速・広視野・高解像度を
実現