



X-ray Imaging System Products Catalog 2025



第62回 九都県市首脳会議「きらりと光る産業技術」受賞



首都圏の東京都、神奈川県、千葉県、埼玉県の知事、
政令指定都市の横浜市・川崎市・千葉市・さいたま市、
相模原市の市長が長期的展望のもとに、優れた技術を
「きらりと光る産業技術」として認定し、表彰する技術です。
<http://www.9tokenshi-syunoukaigi.jp/>

3D-X線ステレオ方式により
インライン自動検査のコストダウンが実現!!

3次元ステレオ方式 インラインX線検査装置

ILX-1000j/1100/2000

概要

実装基板のはんだ付け部をX線を用いて自動検査するインラインタイプの検査装置です。高密度タイプの基板では、はんだ付け部が部品底面にあるため、外観からは検査できません。QFN/SONなどのはんだ付けが部品底面にある部品の検査に最適です。廉価版のILX-1000jも登場。-initialコスト、ランニングコストを抑えて、導入しやすくなりました。



特徴

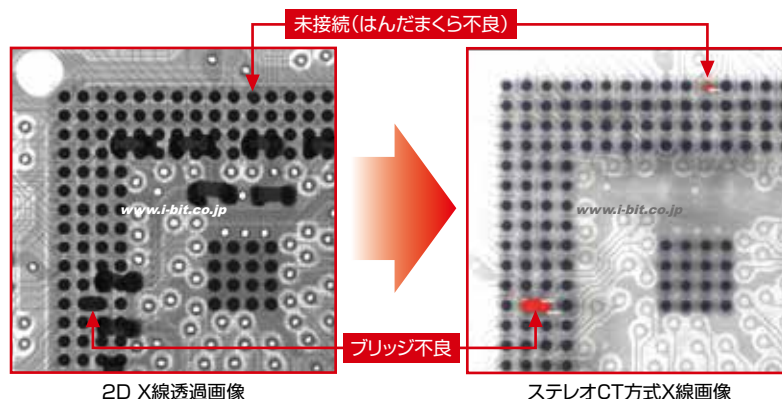
- ① X線ステレオ方式®でBGAなど底面はんだ付け部品の検査が可能
- ② 両面実装基板の裏面の影響を受けずに検査が可能
- ③ X線ステレオ方式®で3D断層検査による検査が可能
- ④ Mサイズ基板(70×50mm～330×250mm)からLサイズ基板(100×100mm～510×460mm)まで対応
- ⑤ 安全設計、X線の取り扱い資格不要
- ⑥ 小型、省スペースでインラインX線検査が可能

X線ステレオ方式®について

X線の透過原理を用いた場合、基板の裏面に実装されている部品も写ってしまうため、表面と裏面が重なり、正しい検査ができませんでした。X線ステレオ方式®は、表面、裏面の切り分け検査が可能となった画期的な検査装置です。

BGAの接続部検査

ステレオCT機能を用いて、スライス面300層の面から任意の面を指定して検査



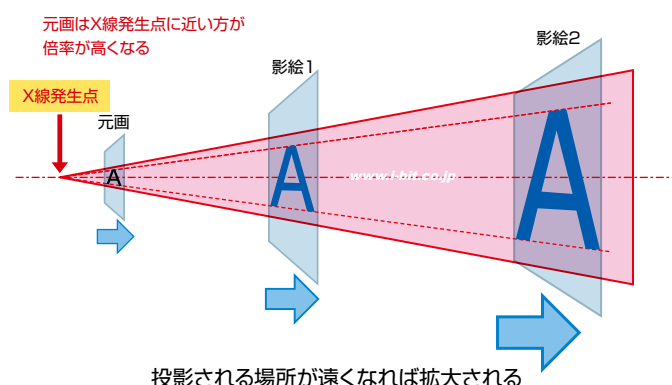
X線装置 よくある質問(FAQ)

X線装置の倍率について

Q X線装置のカタログを見ると20倍～10,000倍の表記がありますがそれほど変わるのでしょうか？

A 各装置メーカーによって計算式の分母が異なったり、計算方法がまったく異なっているものが混在しています。統一規格がないので各装置メーカーごとの見解の表記となっています。よって、カタログ表記の倍率での比較は比較になりません。実際に撮影すると、7200倍表記の装置と、当社製FX-400tRX(幾何学倍率500倍)の表記の装置の倍率が変わらない事例があります。

X線は投影法で拡大撮影ができる
X線画像は「影絵」である！



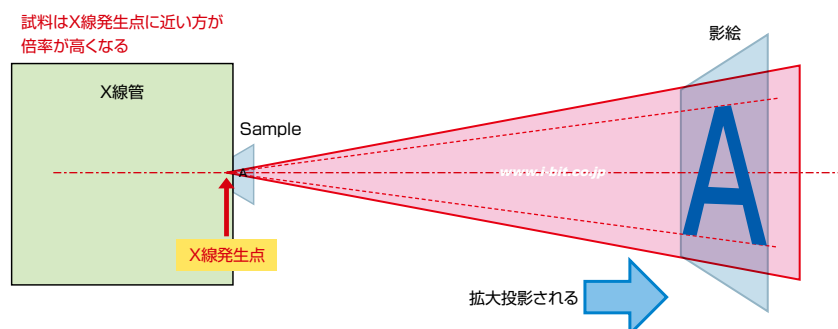
アイビットのX線装置は、なぜ倍率が高いのですか？

A X線管の構造が透過型ターゲット方式となりますので高倍率となります。従来は高価格の開放型X線管のみの方式でしたが、廉価な密閉管X線管で同方式を実現できました。

アイビットでは2008年発売のFX-300tRより、この透過型ターゲット方式を採用しています。

【透過型ターゲット】

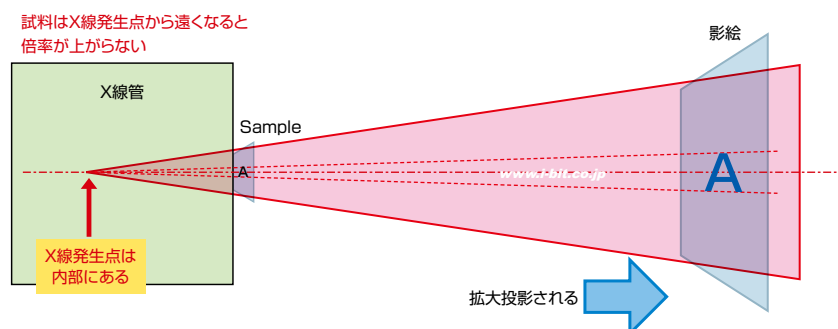
FX-300tR、tRX₂/400tRX/500tRX₂の倍率が高い理由は、X線の発生部がX線管の表面にあるため。



試料はX線に近く、投影される場所が遠くなれば大きく拡大される。

【反射型ターゲット】

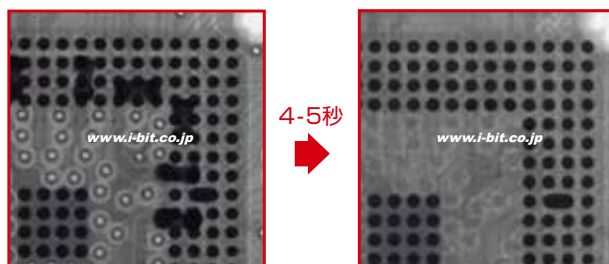
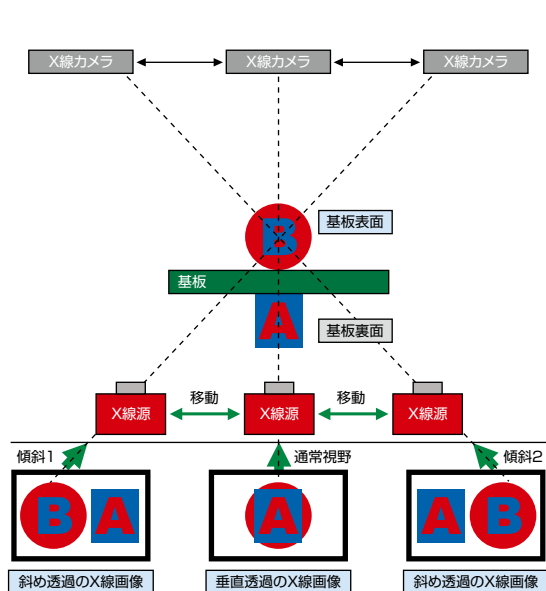
従来方式のX線管の発生部は、X線管の発生部がX線管の中に深く入っているため、倍率が上げられない。



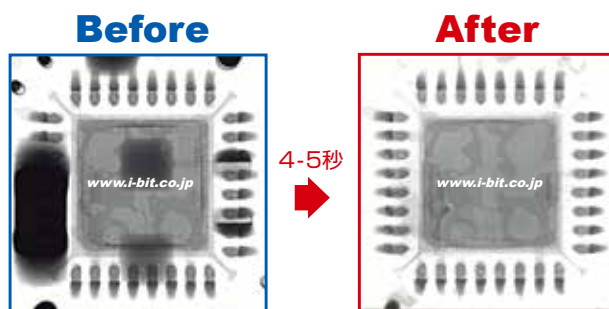
「X線ステレオ方式」は、(株)アイビットの登録商標です!

X線ステレオ方式って何ですか?

A 当社独自の方式で、異なる角度からX線撮影することで**実装基板の裏面がキャンセルできる方法**です。
CT方式とは異なりますが、短時間で裏面がキャンセルできる方法です。



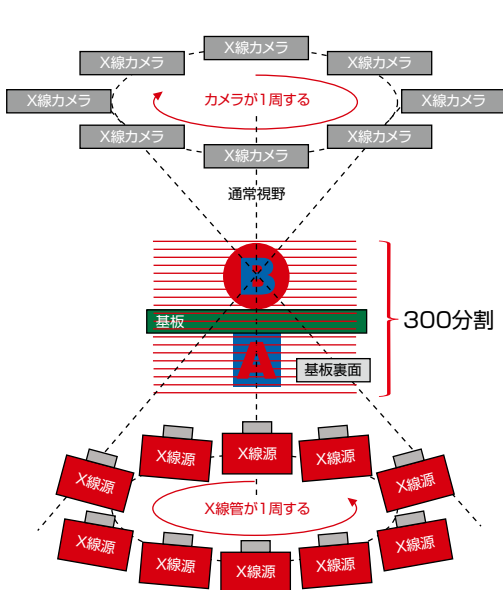
裏面のチップ部品は消え、同一面のブリッジは残る



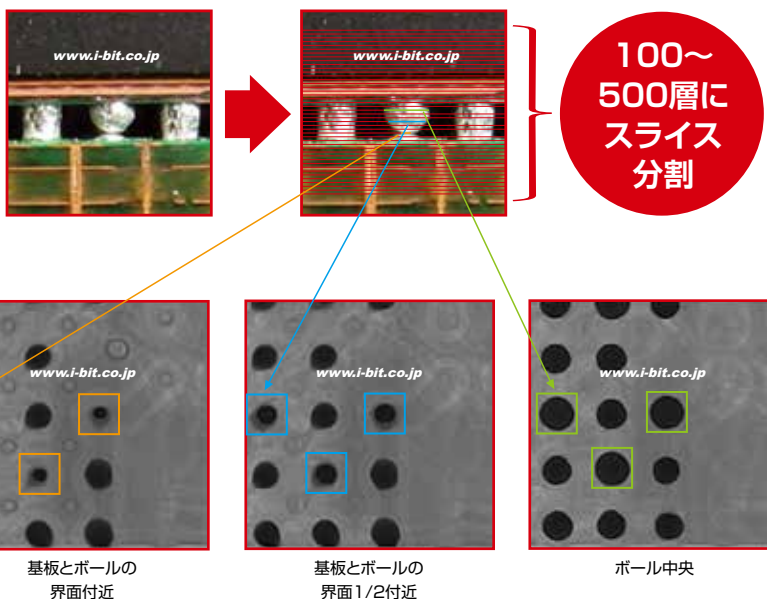
セラミックコンデンサーがキャンセルされ、QFNのはんだ部の検査が可能

X線ステレオCT方式ってどのようなCTですか? (オプション機能)

A 当社独自のX線ステレオ方式を発展させた手法で、撮影枚数をさらに増やして断層撮影する方式です。
CTスキャンの原理で基板の上から下までを100~500層の水平断面として出力できる機能です。



BGAの「はんだ枕」不良の検出



X線ステレオ方式、X線ステレオCT方式、裏面キャンセルは、(株)アイビットの登録商標です。