

# マイクロバンプの高さを高速・高精度に検査

## Key Words

Bump metrology, White light interferometer, 2.5D/3D IC package

## 概要

高速白色干渉技術を利用し、半導体チップの三次元実装技術を支えるマイクロバンプの高さ・コプライナリティーを検査する装置を開発している。測定スピードの高速化によりマイクロバンプの高さを全数検査ことで後工程への不良流失を防止することができる。

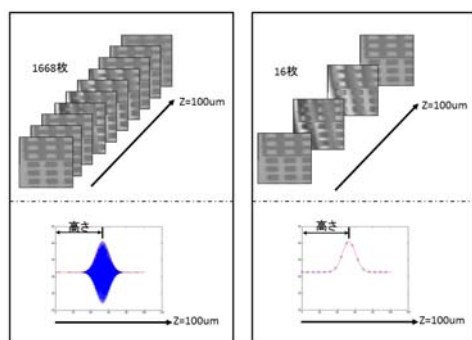
## 測定スピードの高速化

### ● 測定原理

走査型白色干渉計は、干渉強度が最大の位置に基づいて、試料の表面形状を測定する。波形の包絡線を正確に復元するため、大量の断層画像を取得しなければならない。このため、測定時間が非常に長くなってしまふ。

### ● 測定時間の短縮

干渉強度に埋め込んだ包絡線データを直接に取り込むアルゴリズムを開発した。従って、少ない断層画像による試料の形状を計測できた。



従来の断層画像データ量(左側)  
と今回の断層画像データ量(右側)

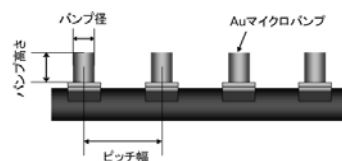
### ● 測定信頼性の向上

更に相関補間手法を応用することにより、測定データの信頼性を大幅に向上した。

## マイクロバンプの測定

### ● マイクロバンプの高精度・高速度検査

試料の真上から照明するため、半球タイプなどのバンプを測定することが可能になる。1視野の測定時間が**1秒以内**で、ハイ・スループットで全数検査に対応する。高さ測定分解能が**0.003 μm**であり、高さ測定再現性が**0.1 μm(3σ)**以下である。



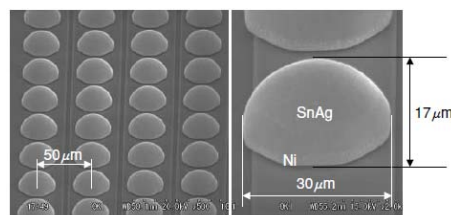
マイクロバンプの形態



マイクロバンプの測定結果

### ● 対応マイクロバンプ

- ・ 最小バンプピッチ : 5 μm
- ・ 最小バンプサイズ : 2.5 μm × 2.5 μm
- ・ 最小パッドサイズ : 3.0 μm × 3.0 μm
- ・ 最小バンプ高さ : 1.7 μm



マイクロバンプのSEM像

