



# FT150h测量「晶圆凸块」实际案例

如今，含银焊锡作为无铅焊锡的一种在常常上被广泛使用。其中银的浓度大小将直接影响焊锡的熔点和品质，因此在焊锡的品质管理中银含量的浓度要求是十分严格的。

近年来，组装零部件更趋势于小型化、精细化，而在这些超微小零部件中，银浓度管理的要求也变得不容小觑。

本资料为用户介绍，利用搭载新型聚光系统和新一代Vortex检测器的FT150h，对不同大小的块状含银焊锡中的银含量进行测量，实现即使在微小区域内的样品测量银浓度的案例与结果评价。

本资料主要为案例介绍，并不代表仪器性能。



FT150系列

## 含银焊锡中银含量的测量案例

### ■ 测量条件和标准物质

表1 测量条件

| 测量条件① |                                |
|-------|--------------------------------|
| 装置    | FT150h                         |
| 管电压   | 45 kV                          |
| 管电流   | 1000 μA                        |
| 测量区域  | 30 μm φ                        |
| 一次滤波器 | Al1000                         |
| 测量时间  | 60 秒                           |
| 测量方法  | 块体FP法                          |
| 分析线   | Sn K $\alpha$<br>Ag K $\alpha$ |

以日立高新技术科学制含银焊锡块体标准物质中因含量2.9wt%作为单点登录。

### ■ 测量样品

本次评价使用的块体标准物质由日立高新技术科学研制。

### ■ 30次重复测量结果

每个样品各重复测量30次以评价银浓度的准确性和重复性。

表2 含银焊锡标准物质的30次重复测量数据

|         | 平均值  | 标准偏差  | 最大值  | 最小值  | 误差   | RSD% |
|---------|------|-------|------|------|------|------|
| Ag(wt%) | 2.86 | 0.026 | 2.90 | 2.81 | 0.09 | 0.9% |

将含银焊锡标准物质在60秒条件下重复测量30次，其得到了误差范围小于0.1wt%，RSD小于1%的非常良好的重复性。

通过使用FT150h的测量，实现了微小区域下含银焊锡中银含量浓度的管控。

### ■ 与以往机型的能谱作比较

使用同样的标准物质，利用以往机型的FT9500X和FT150h进行测量，并且比较了X射线荧光分析能谱线。FT150h很明显波峰很大，可知对Ag及Sn灵敏度提高了。

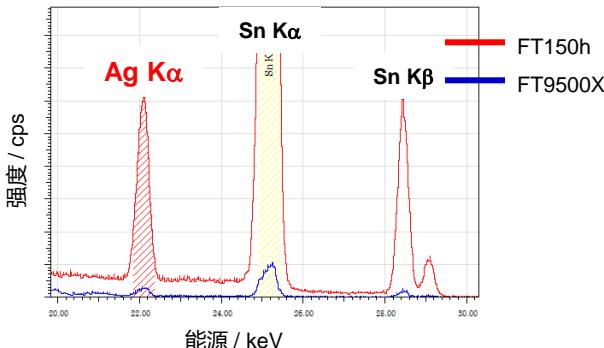


图1 Sn-Ag标准物质的能谱比较

### ■ 含银焊锡点的实际测量案例

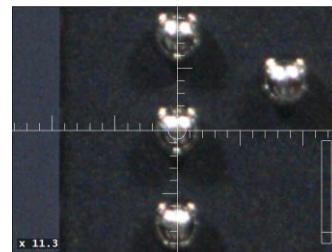


图2 含银焊锡实测样品照片

利用FT150h，测量直径70 μm程度的含银焊锡点。

同上述测量条件，对样品内不同的2个部位重复测量30次。对含银浓度在1.5 wt%程度样品的测量后，也获得了良好的重复性。

表3 含银焊锡点中银含量的测量结果 (n=30)

|     | 平均值  | 标准偏差  | 最大值  | 最小值  | 误差   | RSD% |
|-----|------|-------|------|------|------|------|
| 部位A | 1.57 | 0.017 | 1.61 | 1.55 | 0.06 | 1.1% |
| 部位B | 1.69 | 0.030 | 1.77 | 1.64 | 0.12 | 1.8% |

(单位：wt%)