

# FIB-SEM によるめっき・接合材料解析の紹介

日本電子株式会社

松島英輝

複合ビーム加工観察装置 (FIB-SEM) は、集束イオンビーム加工観察装置 (FIB) と走査電子顕微鏡 (SEM) の複合装置で、電子顕微鏡用試料作製装置として広く用いられている。FIB は Ga イオンビームを試料面上に集束させ走査することにより、走査イオン顕微鏡像による観察、エッチング、デポジションが行え、これらの機能を組み合わせ透過電子顕微鏡 (TEM) 用試料や SEM 用断面試料の作製が行える。FIB-SEM は、FIB 加工面を SEM で観察することができるため、注目部位をピンポイントに TEM、SEM 用試料を作製できる。さらに自動で FIB によるスライス加工を等間隔で繰り返し、それぞれのスライス断面の SEM 像を収集する Three Dimensional View (3D-View) 機能を有する。この 3D-View の特長は、

- 金属、鉱物、半導体、セラミックス、生物など試料の適用範囲が広い。
- 冷却ステージを用いることによりハンダなど低融点金属材料にも適用できる。
- 数十  $\mu\text{m}$  立方の領域の測定が可能である、
- スライス加工間隔は、数  $\text{nm}$  ~ 数十  $\mu\text{m}$  と幅広い範囲で行える。
- EDS や EBSD など分析による三次元解析も可能である。

本講演では、FIB-SEM による 3D-View によるめっき、接合材料の解析事例と併せ、FIB-SEM による半導体試料の応用例を紹介する。