

# ナノチューブ複合めっき法を用いた鉛フリーはんだエロージョン

## 防止用材料の開発

OKI ネクステック株式会社 渡辺 潤

RoHS 指令施行により、はんだに含まれる鉛の使用が禁止された。錫鉛共晶はんだから鉛フリーはんだへの変更により、Sn-3mass%Ag-0.5mass%Cu 鉛フリーはんだ(SAC305)の使用が一般的となった。SAC305 の使用に伴い、はんだ付け装置のエロージョンが問題となった。SnPb 共晶はんだで使用してきたフローはんだ槽にはステンレス鋼が用いられてきたが、そのフローはんだ槽で鉛フリーはんだを使用した場合、早期にフロー槽に損傷が発生することがわかった。フロー槽のエロージョンは、これまでの研究で発生メカニズムが解明され、フロー槽表面の窒化処理等による表面処理によって対策がされている。

一方、手はんだ付け用はんだこて先およびポイントはんだ付け装置用ノズルにおけるエロージョンについては、新品に交換するしか対策がないのが現状である。はんだこて先やポイントはんだ付け装置用ノズルは、はんだに対し一定のぬれ性を有することが求められるため、一般的には Fe 材料が使用されている。そのためフローはんだ付け装置のエロージョン対策のように、窒化処理等による表面処理は適用できない。本研究では、はんだに対しぬれ性を有する Fe に、カーボンや窒化ホウ素を複合化することによるエロージョン防止用材料の開発を行った。また、それぞれの材料についてナノ材料とバルク材料を用いた材料開発から寸法効果による材料特性への影響を調査した。