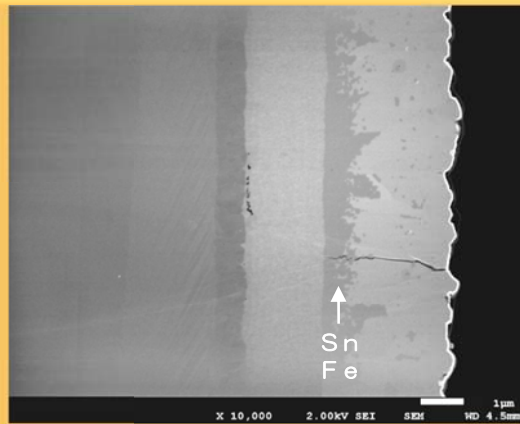


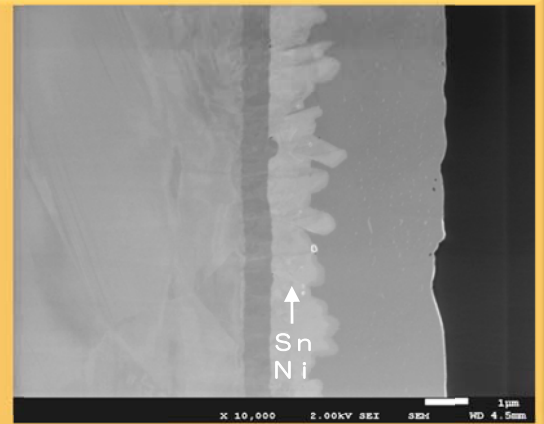
FE-SEMによるスズめっき変色品と正常品の断面観察事例

日本電子製のクロスセクションポリッシャ(CP)により、スズめっき変色品と正常品の断面加工を行い、FE-SEMで観察しました。CP断面加工はアルゴンイオンビームで時間をかけてエッチングする断面作成手法で、機械式研磨に比べるとダレや傷が少なく非常に細密な断面が得られます。

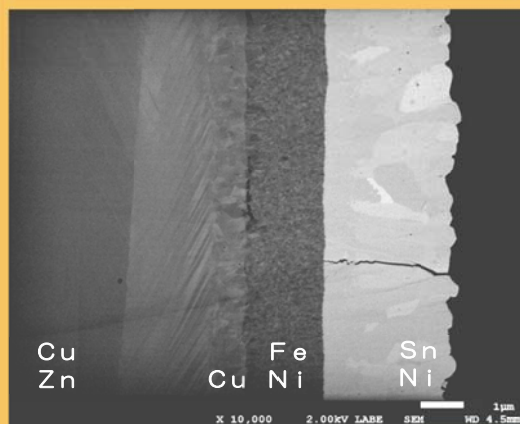
FE-SEMによる観察の結果、変色品と正常品では、めっきの結晶組織が異なっていることがわかりました。その変化は銅めっき後のニッケルめっき工程以降で発生していることから、ニッケルめっきに問題があったことが推測されます。尚、汎用SEMでは分解能が劣るため、結晶組織を写し出すことはできません。



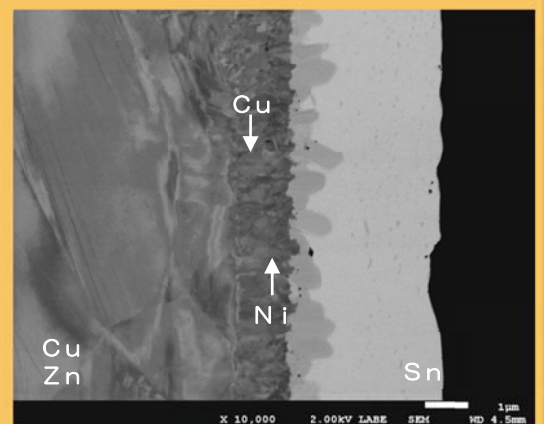
変色品断面 10,000倍観察像：二次電子像



正常品断面 10,000倍観察像：二次電子像

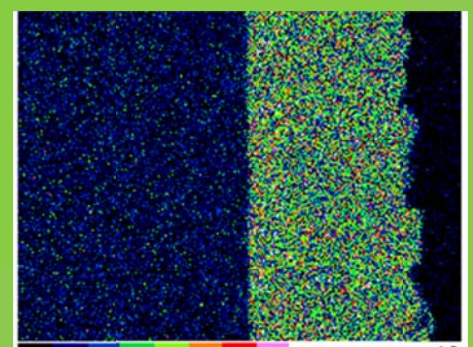
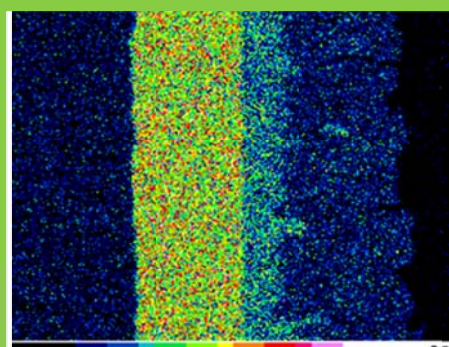
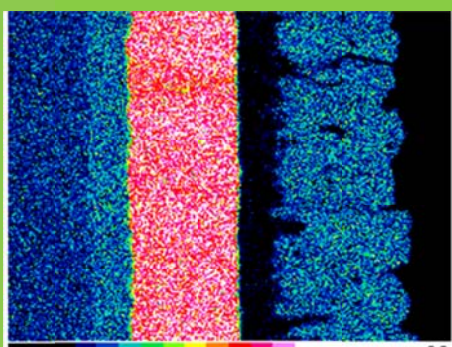
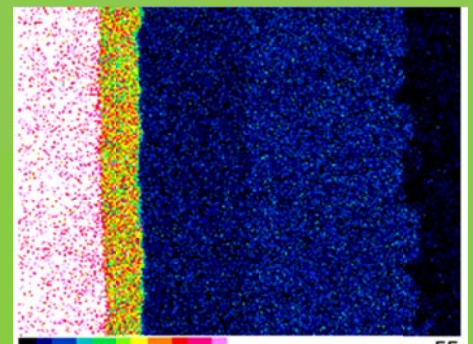
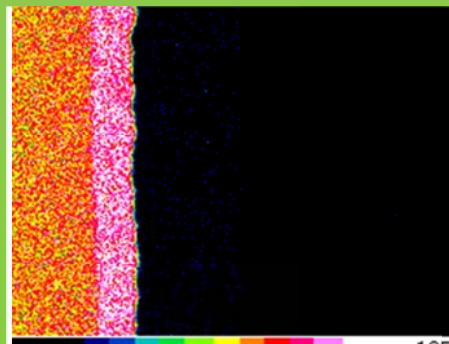


変色品断面 10,000倍観察像：反射電子像



正常品断面 10,000倍観察像：反射電子像

変色品断面において、エネルギー分散X線マイクロアナライザで、Cu,Zn,Ni,Fe,Snのマッピング分析を行いました。本製品は黄銅にCuめっき/Niめっき/Snめっきが施されたものですが、変色品のめっき構成はCuめっき/Fe,Niめっき/Sn,Feの金属間化合物/Sn,Niの金属間化合物となっていました。この結果から、変色品はFeが溶け込んだNiめっき液を使用したことにより、発生したことがわかりました。



Ni La1_2

Fe La1_2

Sn La1