

# はんだ合金中の添加物面内分布評価

ppmレベルの添加物の分布を高感度に評価可能

測定法 : SIMS・IP

製品分野 : LSI・メモリ・電子部品

分析目的 : 微量濃度評価・組成分布評価

## 概要

携帯端末などの電子機器に用いられる鉛フリーはんだの接合部には高い耐衝撃性が求められています。この課題を解決するため、Niなどの元素を微量に添加したはんだ合金が開発されています。本資料ではSn-Ag-Cu系の鉛フリーはんだに、微量のNi、Geが添加された5元系はんだと、添加物無の3元系はんだについて、高感度分析を得意とするD-SIMSのイメージングにより面内分布を比較した事例をご紹介します。

## データ

図1にはんだ引っぱり試験片の断面分析位置を、図2にイメージングSIMSによる3元系、5元系はんだの元素マッピングを示します。

5元系はんだでは、通常のSEM-EDXでは難しい微量のNi、Geの分布が明瞭にみられます。また、CuとNiの分布が一致していることからCuNiSn合金相ができていると推察されます。

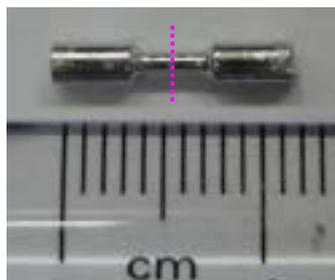


図1 断面分析位置

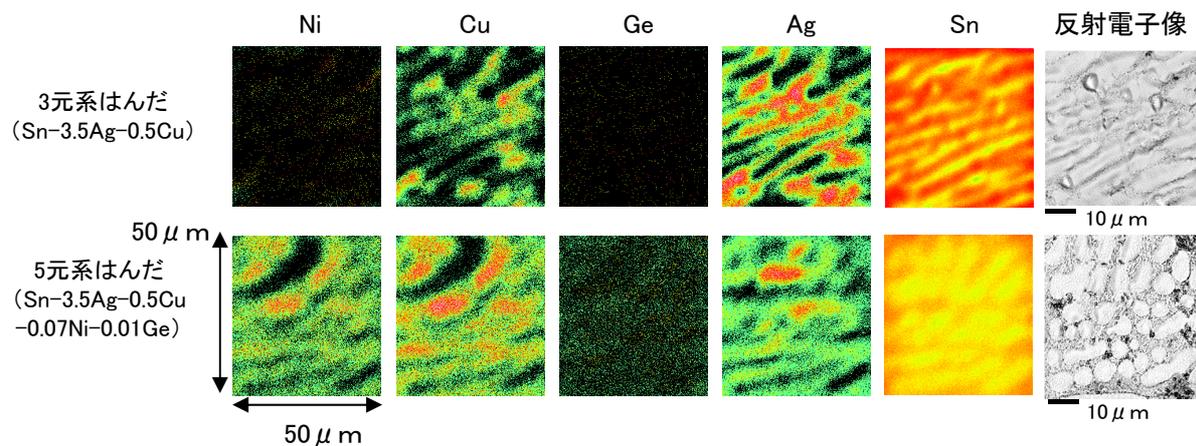


図2 各元素のイオンイメージ

分析サービスで、あなたの研究開発を強力サポート！

一般財団法人  
**MIST** 材料科学技術振興財団

TEL : 03-3749-2525 E-mail : info@mst.or.jp

URL : <http://www.mst.or.jp/>

# はんだ合金中の添加物面内分布評価

ppmレベルの添加物の分布を高感度に評価可能

測定法 : SIMS・IP  
 製品分野 : LSI・メモリ・電子部品  
 分析目的 : 微量濃度評価・組成分布評価

図3のようなBGAはんだボールについて、接合部断面のNi、Cuの元素マッピングの比較を示します(図4)。400 $\mu$ m程度のはんだボール全体の視野において、微量のNiの分布を明瞭に見ることができます。また、5元系はんだでは、3元系はんだに比べCuNiSn合金相が数多く認められ、プリント板側のCu電極近傍からはんだボール全体に広がっていることが確認されました。



図3-a. BGA断面写真

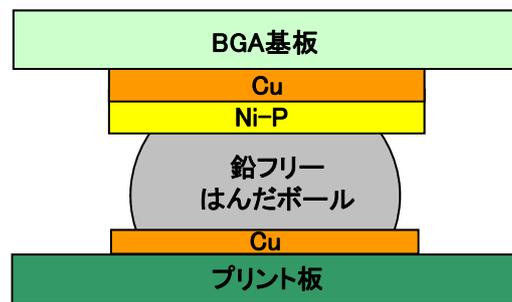


図3-b. BGA断面模式図

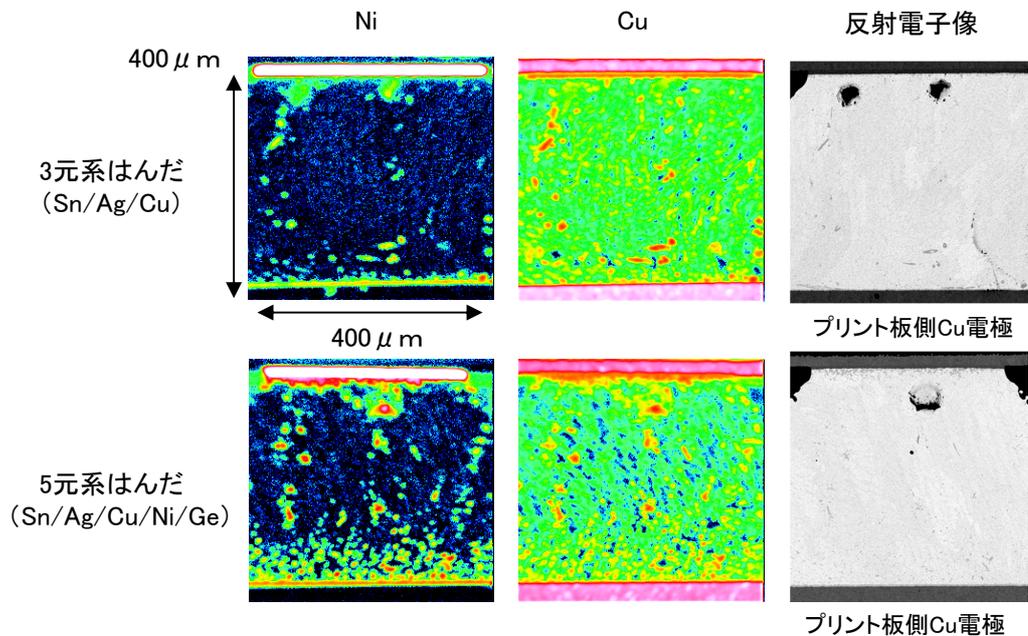


図4. BGA接合部のイオンイメージ

サンプルご提供: 富士電機株式会社 渡邊 裕彦 様

分析サービスで、あなたの研究開発を強力サポート!

一般財団法人  
**MST** 材料科学技術振興財団

TEL : 03-3749-2525 E-mail : info@mst.or.jp  
 URL : <http://www.mst.or.jp/>