

ULV-SEMによる洗浄残渣の検出・分析

製品・材料の極表面に残る洗浄残渣を検出・分析できます。

残渣の位置と成分を特定：極低加速SEM観察により残渣を検出、EDXにより成分分析

めっき、コーティング、熱処理、溶接などの工程においては、前洗浄の出来ばえが工程全体の出来ばえを左右するため、洗浄残渣としてどのような成分がどこに存在するかを把握することが非常に重要です。通常の観察や分析では検出が難しい極表面の洗浄残渣について、極低加速電圧走査電子顕微鏡（ULV-SEM）とウィンドウレスタイプのエネルギー分散型X線分光器(EDX)を駆使することで、検出および分析ができます。

分析事例：純銅(すずめっき)表面

図1(a)(b)に純銅(すずめっき)の表面SEM像を示します。(b)に示すように極低加速電圧で観察することにより、一般的な加速電圧のSEM像(a)では認められないコントラストの暗い領域(矢印部)が観察されるようになります。この領域をEDX分析した結果(図2)では、コンタミに起因すると考えられるC(炭素)、O(酸素)といった成分が多く検出されました。

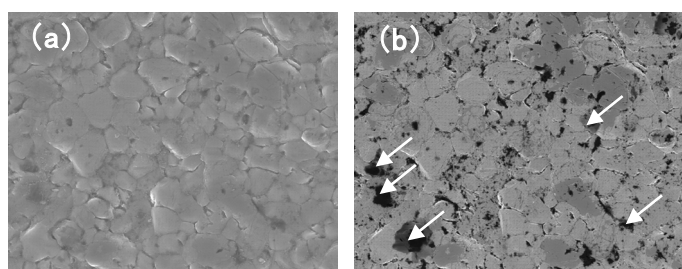


図1 純銅(すずめっき)表面の一般加速電圧と極低加速電圧のSEM像比較

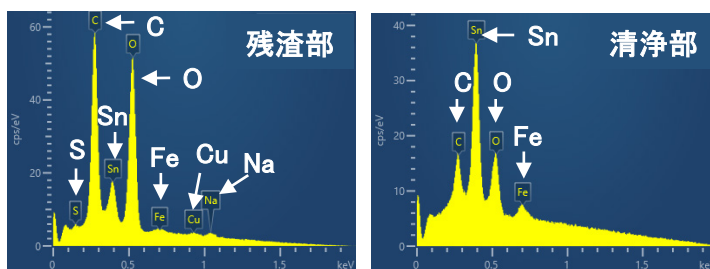


図2 EDX分析結果 残渣部および清浄部

分析事例：ポリカーボネート表面

図3(a)(b)はポリカーボネートの表面SEM像です。有機材料であるポリカーボネートにおいても純銅の場合と同様、(b)の極低加速電圧のSEM像では矢印部に示すようなコントラストの暗い領域があることが確認できます。この領域をEDX分析した結果(図4)では、母材成分(C、O)とは異なる成分が検出されました。

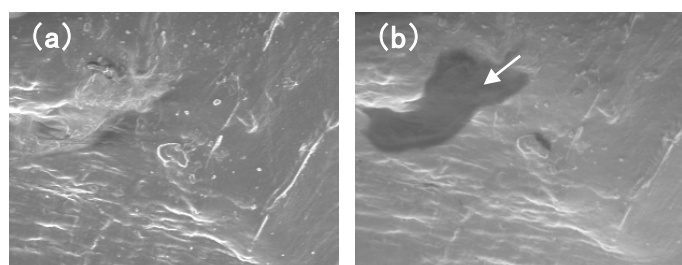


図3 ポリカーボネート表面の一般加速電圧と極低加速電圧のSEM像比較

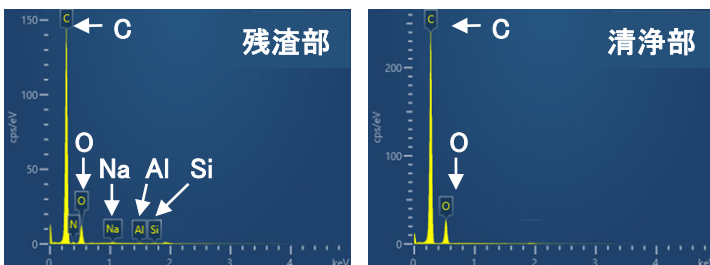


図4 EDX分析結果 残渣部および清浄部