

FE-EPMAによる球面試料分析事例

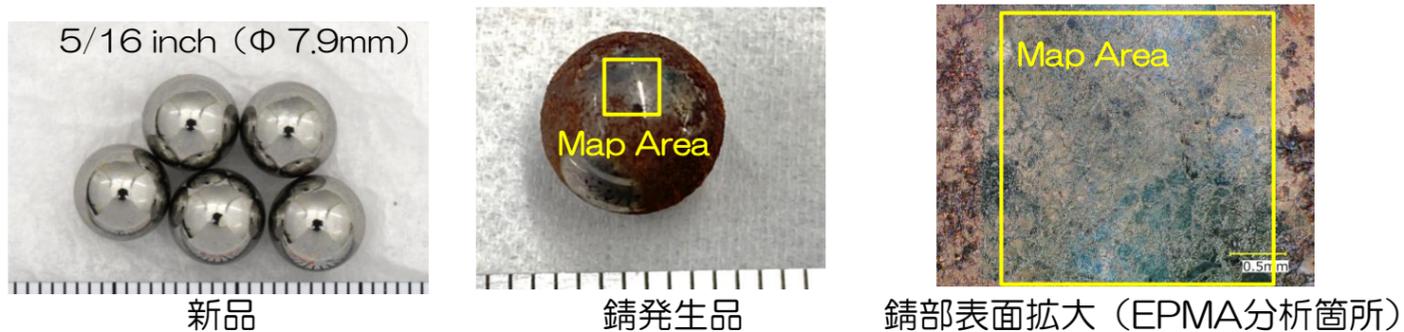
— あきらめていた曲率試料、傾斜試料のWDSマップ分析を実現！ —

概要

- EPMAは、試料表面に電子線を照射して、発生した二次電子や反射電子、特性X線を検出し、観察や成分分析を行う装置です。特性X線を波長分光分析（WDS）するため、軽元素や微量元素の評価に優れています。
- EPMA-WDS分析は、試料の分析面が平坦・平滑であることが前提になります。測定面が傾いたり曲率を持つ試料の場合、測定面の高低差が分析に影響します。
- 表面が平坦・平滑でない試料をマップ分析する場合は、測定中に試料の表面形状（高低差）を補正するトレースマップ機能を適用することで、形状効果を緩和することができます。

事例：鋼球に生じた錆の分析事例

- 表面に錆が発生した鋼球（φ7.9 mm）について、トレースマップ機能を使って広領域における元素の分布状態を評価しました。
- 錆部のEDS分析で検出された、Fe, O, Clの3成分のWDSマップ分析を行いました。
- トレースマップ機能を使うことで、球面の影響がないマップデータの取得を実現しました。反射電子組成像で暗く見える糸のような箇所が錆であり、分析面に全体に広がっています。FeやClに顕著ですが、トレースマップ補正により、試料形状の影響が改善されています。また、分析領域の全域に、腐食促進元素であるClが分布している様子が明らかになりました。



EPMA-WDS分析マップ試料（鋼球）

二次電子像

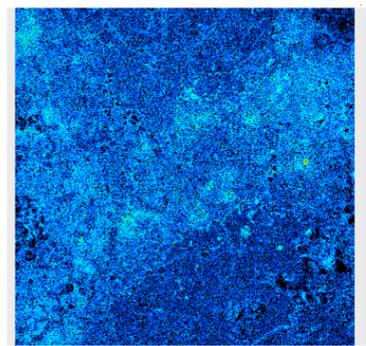
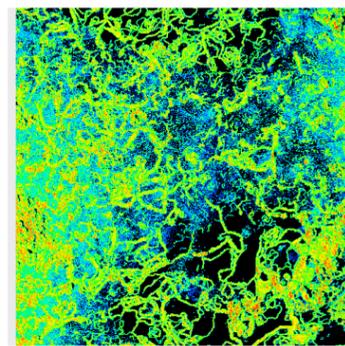
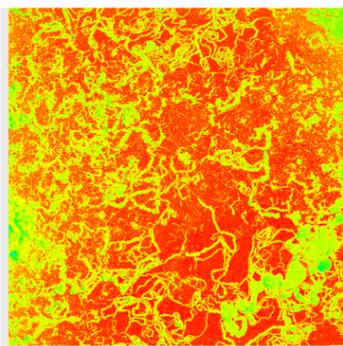
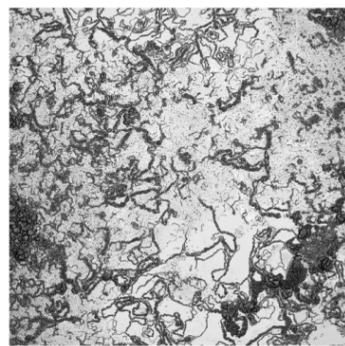
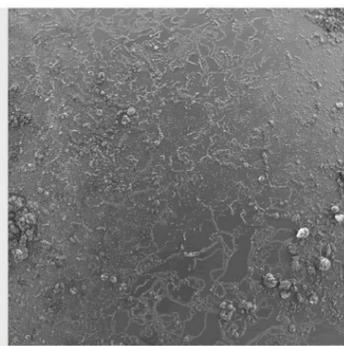
反射電子組成像

Fe

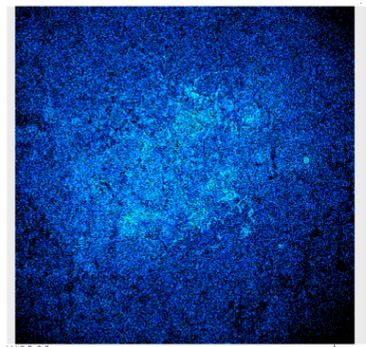
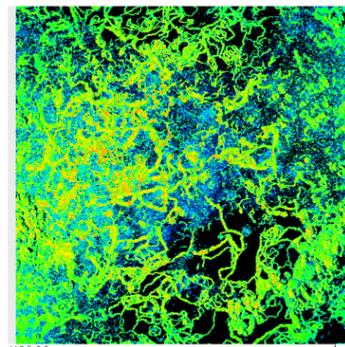
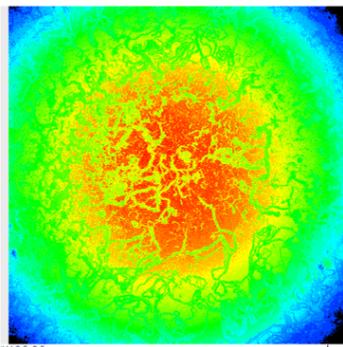
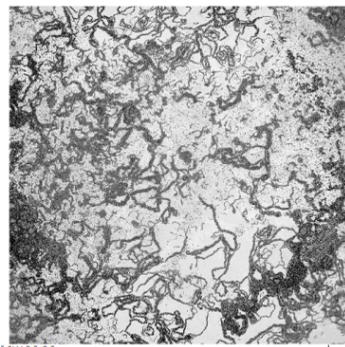
O

Cl

補正あり



補正無し



鋼球のWDSマップ分析結果（トレースマップ機能による形状補正効果）

分析領域：2.5×2.5 mm

