

先端研究施設共用促進事業
利用成果報告書

無償トライアル利用、成果公開利用

課題番号：100630-01、100716-01

利用課題名：樹脂コーティング剤の EPMA による硫黄侵入深さ測定
(ビニルエステル樹脂防食層の 10%硫酸に 120 日間浸漬後の EPMA によるイオウ侵入深さ測定)

利用者名：レオ化研株式会社

利用施設： 名古屋工業大学 大型設備基盤センター

利用期間： 平成 22 年 6 月 30 日～平成 22 年 9 月 3 日

背景と利用目的：

120 日間、10%硫酸に浸漬が終了したビニルエステル樹脂で被覆した試験片のイオウ侵入深さを電子プローブマイクロアナライザー (EPMA) で調べる。

実験・解析方法：

試験片を樹脂に埋め込み研磨機で鏡面研磨後、導電性を取るためカーボンを 10nm 真空蒸着した。

使用装置は FE-EPMA (JXA-8530F) である。

成果の概要：

図 1、図 2 において画面左端から 20 μ m 内側の個所が試料と埋め込み樹脂の界面である。カラーバーの色はイオウの X 線強度に対応する。図 2 下部の線分析データは、カラーマップ視野ほぼ全域を水平方向に線分析を行った結果で、縦軸はイオウの X 線強度、横軸は試料の距離である。

線分析データより、イオウの平均的な強度は 1 カウント程度であり (バックグラウンド強度)、界面およびガラスファイバー部でわずかに強度が高くなっているが、いずれも 2 カウント以下である。したがってイオウの X 線強度は全範囲においてバックグラウンドより 15 カウント以上になることはなかった。したがってイオウの侵入はなかったと推察される。

社会、経済への波及効果の見通し：

分析の結果から、ビニルエステル防食層にはイオウが全く侵入しないことがわかった。そのため高い濃度の硫化水素が発生する非常に厳しい腐食環境下にある下水処理施設のコンクリートの表面をビニルエステル樹脂防食層で被覆することで下水処理施設の長寿命化を可能にすることが確認できた。

論文発表状況・特許出願：

現状なし

参考文献：

なし

利用成果の公表：

可

成果公開延期の希望の有無：

なし

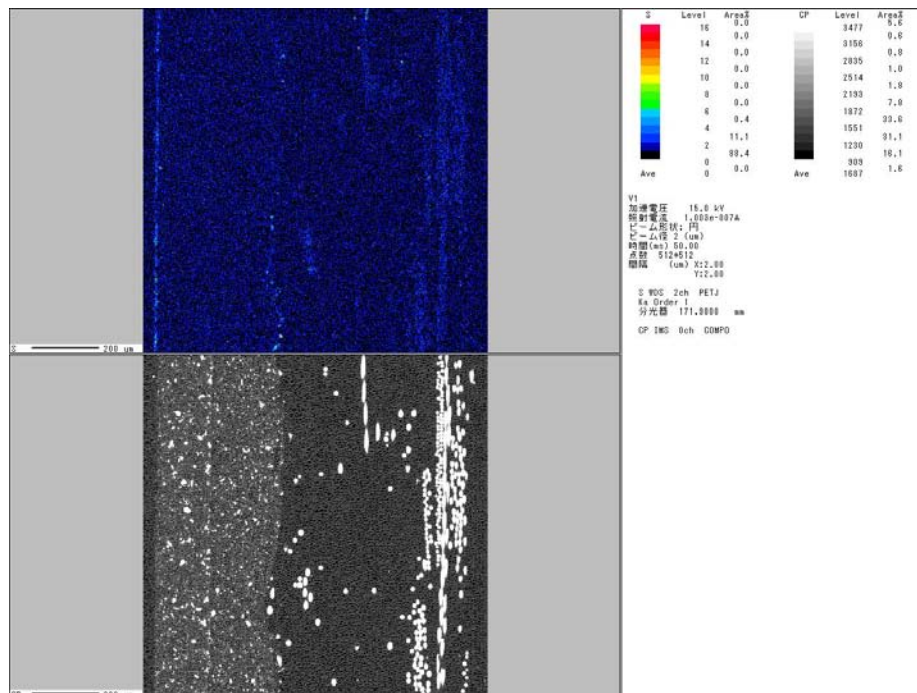


図1. イオウのカラーマップ像と反射電子像

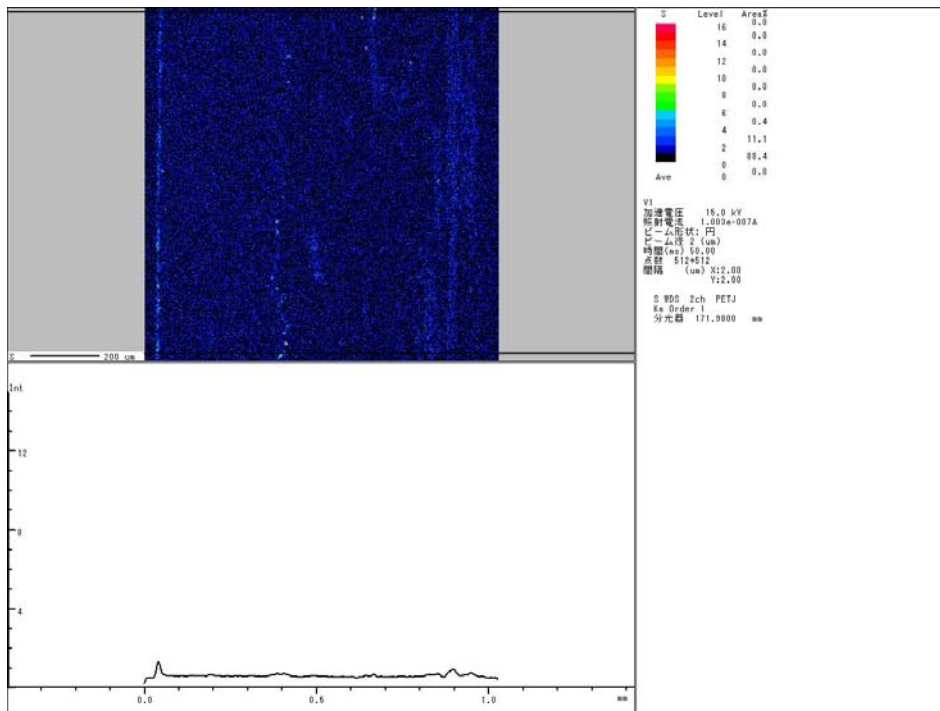


図2. イオウの線分析データ