

SUZ-006	資料の出典（資料名、著者、巻、号、頁など） 熊田 誠：防食技術、30、No.6、344（1981）		本資料の 作成者名 鈴木紹夫
整理番号 4 1	資料のタイトル 化学プラントにおける局部腐食問題と対策の実例		
失敗事例のタイトル 活性炭吸着塔ろ過ストレーナの孔食			一次原因（材料要素） 孔食、局部腐食
機種 吸着塔濾過ストレーナ、濾過器	部品 ストレーナ	材料 SUS304、オーステナイト系ステンレス鋼	概略の寸法
損傷発生時の状況 工場排水処理施設の最終工程にある活性炭吸着塔のストレーナに腐食、穴明きが生じ活性炭が洩れた。処理水中に活性炭が混じって排出されたためこの洩れに気づいた。			
調査内容とその結果 ろ過ストレーナは吸着塔の周方向に 8 本あり、その内の 1 本が洩れていた。ストレーナは外管（スクリーン）と内管で構成されている。この間に分厚い腐食生成物が詰まっており、これを除去すると外管、内管双方に無数の孔食が見られ、貫通孔も多数見られた。腐食生成物の分析結果、Fe ₂ O ₃ (37.3%)、Cr ₂ O ₃ (22.7%)、活性炭 4% が検出された。処理水は COD 10→1ppm、pH6.5～7.5 で、Cl ⁻ を 4000～9000ppm を含んでいた。原水の供給量 150m ³ /h で 1 日 4h 運転される。			
損傷発生のシナリオ 1)処理水中の Cl ⁻ 濃度が高い、2)ストレーナがすきま構造となっている、3)運転が間欠的で溶液の滞留時間が長い、4)活性炭の酸素還元促進作用によりステンレス鋼の孔食、すきま腐食など局部腐食を促進する作用がある、これらの条件がそろい、すきま腐食的に孔食が生成した。			
対策（損傷発生時にとられた対策あるいは現在とるべきと考えられる対策） 1)ストレーナの材質変更、2)構造変更、3)定期的な清掃実施、が考えられす。このうち 2)と 3)を実施した。すなわちすきま腐食が起こりにくくなるようにストレーナの外管と内管の間隔を広げる、活性炭を除去する清掃を年 2 回実施する。この対策により同種腐食を防止できた。			
教訓 活性炭がステンレス鋼の塩化物局部腐食を促進する作用があり、すきま腐食の促進試験方法の一つとして実施されていることはすでに報告されていた。ストレーナの機能から活性炭がストレーナに堆積することは容易に想像されるので、材料と環境の相互作用に対する事前のシミュレーションが大切である。			
備考			
主要因		教訓とすべき対象者	
チェックボックス		チェックボックス	
<input type="checkbox"/>	当時の技術レベルでは不可抗力	<input type="checkbox"/>	設計者
<input type="checkbox"/>	情報伝達不備・不足	<input type="checkbox"/>	製作者 / 建設担当者
<input type="checkbox"/>	担当者不勉強 / 教育不十分 / 意識不足	<input type="checkbox"/>	検査者
<input type="checkbox"/>	指示ミス	<input type="checkbox"/>	使用者
<input type="checkbox"/>	うっかり、ぼんやり	<input type="checkbox"/>	メンテナンス者
<input type="checkbox"/>	その他	<input type="checkbox"/>	その他