

SUZ-028	資料の出典（資料名、著者、巻、号、頁など） 北村義治、.:「防蝕技術」、p.214, 地人書館(1997).		本資料の 作成者名 鈴木紹夫
整理番号 92	資料のタイトル 炭素鋼製植物油抽出缶の熱水による腐食		
失敗事例のタイトル 残留液抜きが不完全な構造による腐食			一次原因（材料要素） クレーター状凹みを伴う 全面腐食、水腐食
機種 回分式抽出缶（第1種圧力容器）	部品 缶体底部	材料 炭素鋼 SS400	概略の寸法
損傷発生時の状況 大豆から大豆油を抽出する回分式抽出缶が使用開始2年で缶底部が激しく腐食された。腐食はクレーター状凹みを伴う全面腐食で、最大侵食度は約1.5mm/Yに達した。			
調査内容とその結果 操作状況：圧偏された大豆フレークとn-ヘキサンを抽出缶に入れ、下部より水蒸気を吹き込んで抽出する。抽出操作終了後、溶剤層は缶底から排出されるが、抜きノズルが缶底から突起して付けられており、残留液が抜けきれない構造になっていた。 水蒸気凝縮水の分析結果：原料の大豆に由来する各種無機塩、含硫たんぱく質の分解生成物である硫化水素、有機酸などの微量成分が検出された。			
損傷発生のシナリオ 抽出溶剤層の下に分層した少量の腐食性成分を含む凝縮水が構造的な不備からバッチ毎の排出操作でも抜けきれず缶底部に残留し、堆積した固形物によるすきま腐食効果と相俟って著しい不均一腐食を生じさせた。			
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） 法規制上、短期間の運転休止中での抜本的構造改善が困難だったので、耐食金属の溶射による補修と防食を試み、下層が80Ni-20Cr合金、表層がAlの複合溶射を適用し良い結果を得た。			
教訓 防食構造設計および施工な確実な実施が大切である。			
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	
	当時の技術レベルでは不可抗力	<input type="radio"/>	設計者
	情報伝達不備・不足	<input type="radio"/>	製作者 / 建設担当者
<input type="radio"/>	担当者不勉強 / 教育不十分 / 意識不足		検査者
	指示ミス		使用者
	うっかり、ぼんやり		メンテナンス者
	その他		その他



図 9.18 抽出缶底部の腐食状況

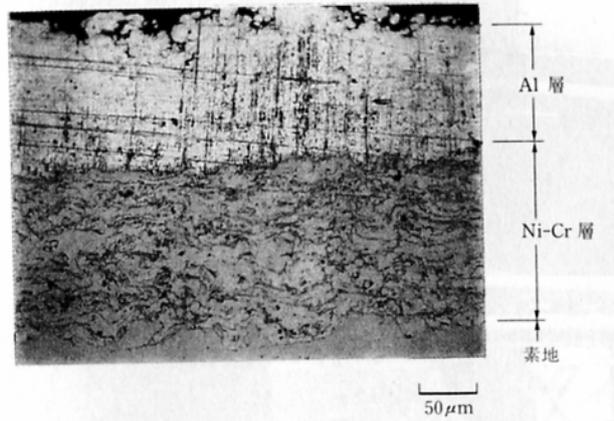


図 9.19 溶射皮膜断面の顕微鏡観察結果(1年後)