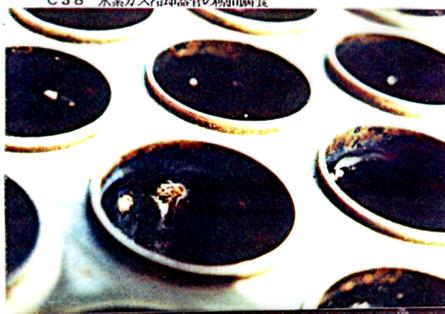


SUZ-024	資料の出典（資料名、著者、巻、号、頁など） 日本鉄鋼協会チタン材料研究会：「日本でチタン材料について何を研究しているか」、p.144、(1989)。		本資料の 作成者名  鈴木紹夫
整理番号 88	資料のタイトル 各種装置におけるチタンの腐食例とその対策		
失敗事例のタイトル チタン製多管式熱交換器のすきま腐食		一次原因（材料要素） すきま腐食、局部腐食	
機種 多管式熱交換器、固定管板式	部品 管/管板拡管シール部	材料 チタン	概略の寸法 管：0.7mmt
<b>損傷発生時の状況</b> 水25%を含む湿塩素ガスを90から60まで冷却する縦型多管式熱交換器の上部管板/管拡管シール部にすきま腐食を生じた。			
<b>調査内容とその結果</b> 塩素ガスのドレンを分析した結果、pH 2.7、塩化物イオン濃度：0.3%を示した。下部管板/管シール部には異常は認められなかった。			
<b>損傷発生のシナリオ</b> シール部の構造的すきま、塩素ガスの強い酸化性のため塩化物濃度が低いにも関わらずすきま腐食に至ったと判断される。下部管板のシール部に腐食が見られないのは塩素ガス濃度の差によると推定される。			
<b>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）</b> 管の更新にあたり、当該すきま部に酸化パラジウムのコーティングを施し、すきま腐食の防止に成功した。			
<b>教訓</b> ステンレス鋼のすきま腐食からの類推で、塩化物イオン濃度が腐食の主要因子と判断したが、この場合は酸化性物質の濃度の方が影響が大きいといえる。腐食現象の多様性を体験した。			
<b>備考</b>			
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="radio"/>	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		製作者 / 建設担当者
	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

# チタンの隙間腐食事例

C38 水素ガス冷却器管の隙間腐食

CARD B



I

熱交換器の管/管束間の外側から生じた隙間腐食が管内側まで貫通した状況。



II

隙間腐食は拡管溝の上側に限られ、下側には発生しない。

III