

SIN-014	資料の出典（資料名、著者、巻、号、頁など） 大久保勝夫：'77 化学プラント技術会議録（1977.9） 坂西良親：化学工学, 42, 81(1978)			本資料の作成者名 篠原孝順			
整理番号 19	資料のタイトル プラント保全と防食管理の考え方						
失敗事例のタイトル 海水熱交ステンレスチューブの孔食			一次原因（材料要素） 孔食、局部腐食				
機種 多管式熱交換器	部品 チューブ	材料 耐孔食ステンレス鋼 (2相ステンレス?)	概略の寸法				
損傷発生時の状況 新たに開発された耐孔食ステンレス鋼チューブで製作した熱交の、チューブ側に海水（17～34°C）、シェル側にプロセス液（56～25°C）を通して使用開始後、5ヶ月で漏洩が発生した。							
調査内容とその結果 開放点検：2,111本のチューブ中 211本に、海水側からの孔食による貫通孔が発生していた。							
損傷発生のシナリオ 新たに開発された耐孔食ステンレス鋼に対して、プラントサイトの海水を用い熱交チューブの推定最高温度（50°C）で孔食電位測定を行って評価した結果、既に実績のある 329J1 鋼より優れた成績を示したので採用した。休転時の海水抜出しに手落ちがあったことも条件を悪くした一因となってはいるが、基本的には新ステンレス鋼の採用が損傷発生に繋がった。							
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）							
教訓 実験室での加速試験（本件では電気化学測定）では、ステンレス鋼表面が清浄な状態での性能しか掴めない。本件の新ステンレス鋼は、実機の海水熱交条件では十分な耐孔食性能を持っていなかった。 適材評価のための試験は、現場での使用状態ができるだけ再現する方法で行うべきである。							
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 checked="" type="checkbox"/>	当時の技術レベルでは不可抗力	<input checked="" type="checkbox"/>	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				
	うつかり、ぼんやり		メンテナンス者				
	その他		その他				