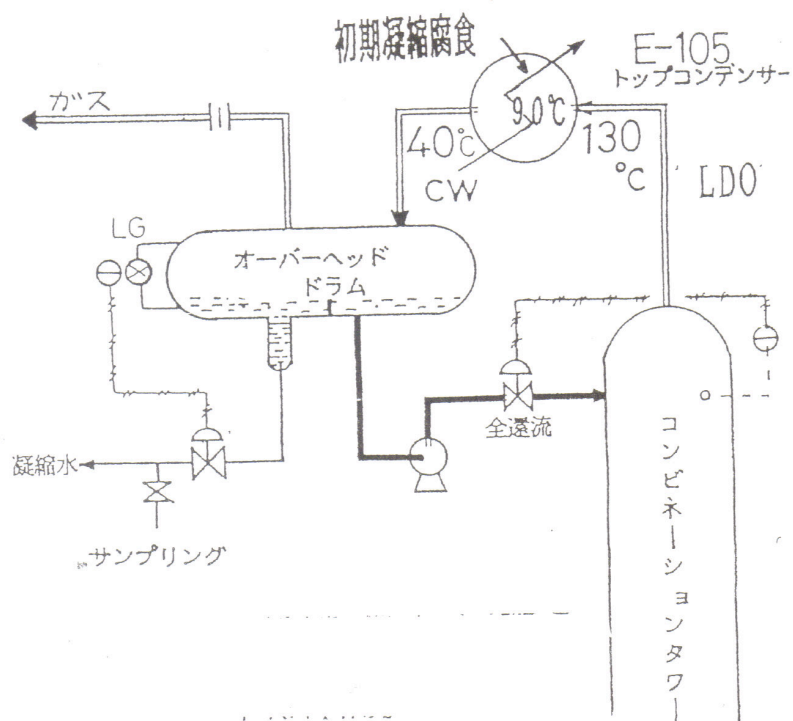


TKW-015	資料の出典（資料名、著者、巻、号、頁など） ・井上政春：日本材料学会腐食防食部門委員会資料 No.196, Vol.35, Part 6 Nov. 8, 1996		本資料の 作成者名 武川哲也
整理番号 50	資料のタイトル 石油化学における腐食事例と防食技術		
失敗事例のタイトル ピッチコークス工場ディレードコーカー・トップコンデンサーの腐食			一次原因（材料要素） 全面腐食 凝縮腐食
機種 コンデンサー	部品 伝熱管	材料 オーステナイ ト系ステンレス鋼 SUS316	概略の寸法
損傷発生時の状況 ディレードコーカー・コンビネーションタワーの SUS316 ステンレス鋼製トップコンデンサーの水分凝縮ゾーン付近で、チューブ、本体が孔食を伴った全面腐食により、2～3年に1回チューブを更新していた(付図)。			
調査内容とその結果 コンデンサー凝縮水の分析結果、塩化物、硫化物、アンモニアが多く検出された。			
損傷発生のシナリオ 硫化水素、アンモニア濃度が高い湿潤環境条件下であることから、硫化アンモニウムによって、生成した FeS 皮膜 を剥がすため激しい腐食を生じさせた。さらにチオシアンなどの相乗作用が考えられる。			
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） 実験室試験および実地試験で良好な耐食性を示したチタン2種で、熱交換器一式を更新した。その後、腐食問題は全く認められず、設備は順調に稼動している。			
教訓 腐食の主因である塩化物は、Na で固定化しているため熱分解は起きないものとして、また、石油系では SUS316 が使用されており、設備コストを考慮して SUS316 を採用したが、実際には塩化物が非常に多く腐食が発生した。装置が金属であることから、触媒作用など他の要因も考慮の上、実験室試験などで幅広い材料選定を行う必要があった。			
備考			
失敗の主要因		誰が判断した結果生じた失敗と考えられるか	
チェックボックス（○を記入：複数可）		チェックボックス（直接作業者の場合○、監督者の場合△を記入）	
○	当時の技術レベルでは不可抗力		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/意識不測		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

2 ページ以降に写真、図表等を添付してください

事例番号: TKW-015

「ピッチコークス工場ディレドコーカー・トップコンデンサーの腐食」



コンビネーションタワートップコンデンサー 付近のフローおよび腐食発生部

初期凝縮腐食機構

