

HAS-001	資料の出典（資料名、著者、巻、号、頁など） ・長岡幸男：防食技術, 18, 445 (1969)		本資料の 作成者名
整理番号 20	資料のタイトル 製塩装置に於けるステンレス鋼		橋本哲之祐
失敗事例のタイトル 製塩装置ステンレス鋼製圧縮機、蒸発缶等の応力腐食割れ			一次原因（材料要素） 応力腐食割れ、局部腐食、 孔食
機種 蒸気圧縮機	部品 羽根車	材料 オーステナイト ステンレス鋼SUS316 13Cr、羽板 18Cr-8Ni	概略の寸法
損傷発生時の状況 圧縮機の wet state で 2000～4000 時間、dry state で 10000～15000 時間で羽板に割れ発生。圧縮機の回転数 3,500rpm, 周速 190m/sec, 吸込圧力（温度）1.10kg/cm ² abs(170℃)、Cl 量 1～3 ppm。 13Cr では孔食発生したが割れなし。遠心分離機濾過網材 SUS304 も数ヶ月で割れのため使用不能。蒸発缶でも同様に腐食対策で採用したステンレス鋼で割れ発生。			
調査内容とその結果 遠心分離機濾過網材質選定のため回転型応力腐食試験機で耐食試験の結果 SUS316 が好結果。 食塩品質向上の面でステンレス鋼の選定が必要となっている。			
損傷発生のシナリオ かん水よりも母液の方が割れやすいのは MgCl ₂ を 10～20% 含むため。 蒸発缶では塩付きのため自動化が阻害されていたため、塩付き防止方法としてステンレス鋼をバフ研磨して平滑とし自動化に成功したもの。また潰食発生や銅、鉄の腐食生成物の影響などにたいし食塩品質向上にステンレス鋼が有効なるも割れを起こした。			
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） ステンレス表面の平滑化などの対策では塩付き防止には効果があっても割れ対策としては不十分である。応力除去熱処理、Mo 含有鋼の選択などが望ましい。			
教訓 食塩の品質向上、装置の耐久性向上から銅、鉄をステンレス鋼に変更する場合はステンレス鋼特有の腐食問題に対する配慮が必要			
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