

CB0056041	資料の出典（資料名、著者、巻、号、頁など） 腐食と対策事例集、鈴木英次郎、腐食防食協会編、海文堂、p.161 (1985).		本資料の 作成者名 鈴木紹夫
整理番号 SUZ-041	資料のタイトル 材料問題で最近現場に見る二つのパターン		
失敗事例のタイトル 2 相ステンレス鋼ライニング材の疲労割れ			一次原因（材料要素） 腐食疲労割れ
機種 濃縮缶	部品 缶体内面	材料 2 相 ス テ ン レ ス 鋼 (DP-3)ライニング	概略の寸法 板厚：母材(SS41):16mmt、 ライニング(DP-3):4mmt
損傷発生時の状況 塩化物濃度の高い工場廃液を高温の熱風を用いて濃縮する濃縮缶（Cl ⁻ ：3.0→8.6wt%、pH9.6）の DP-3 ライニング材に稼動後 1 年で割れが発生した。			
調査内容とその結果 割れは缶体のフランジ角継ぎ溶接部および掻き上げ羽根用ラグの隅肉溶接の一部に発生していた。割れ破面の走査電顕観察結果、疲労破面に特徴的なストライエーションが観察され、疲労割れであることが結論された。			
損傷発生のシナリオ ライニング構造(ルーズライニング、栓溶接固定)（推定）の薄板に掻き上げ羽根用ラグを溶接してしまった強度設計上のミスがあり、掻き上げ羽根の回転により発生するくり返し作動応力が隅肉溶接部に集中して作用し疲労割れに至った。			
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） 当て板、補強板の取り付け、さらに羽根など内部構造物をライニング材だけでなく母材に持たせる構造変更を実施した。			
教訓 ライニング構造では強度設計にライニング材部分を期待せず、母材のみの強度で設計する原則を再確認する。			
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