

S/N CB0055050	資料の出典(資料名、著者、巻、号、頁など) R. W. Staehle: 防食技術, 23, 453(1974)		本資料の作成者名 橋本哲之祐
整理番号 HS- 304	資料のタイトル 化学工業における装置材料の早期破損について		
失敗事例のタイトル タービン翼板のエロージョンアタックと応力腐食割れ			一次原因(材料要素) 応力腐食割れ
機種 低圧蒸気タービン	部品 翼板	材料 12Cr マルテンサイト系 ステンレス鋼	概略の寸法
<p>損傷発生時の状況</p> <p>403 ステンレス鋼製タービンの先端部でエロージョンアタックが生じ、表面に割れを導入している。</p>			
<p>調査内容とその結果</p> <p>エロージョンアタックの断面観察では、底部には割れが発生しており、これが初期割れとなって典型的な粒界割れの応力腐食割れを起こしている。</p>			
<p>損傷発生のシナリオ</p> <p>翼板の最端部の凝縮水滴によるエロージョンをさけるため熱処理によって先端部を硬化させることがある。しかし先端部の強度が 150ksi (126kg/mm<sup>2</sup>) を越すと急激に水素脆性割れしやすくなる。とくに微細割れが潜在するとその傾向が加速される。</p>			
<p>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)</p> <p>マルテンサイト系ステンレス鋼であろうと低合金高張力鋼であろうと、おなじく応力腐食割れ感受性は材料強度に比例して増加し、微細割れなど表面欠陥の素因剤に敏感である。</p>			
<p>教訓</p> <p>この種の高張力鋼は純水や乾性水素ガスのような相対的に無害であると思われる環境でも割れが発生するので、塩化物や硝酸塩の存在や割れ発生の必要条件ではない。</p>			
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