

CB0056051	資料の出典(資料名、著者、巻、号、頁など) 材料と環境 2003 講演集、江間規雄、平山隆一、p.91.	本資料の作成者名  鈴木紹夫	
整理番号 SUZ-051	資料のタイトル 無水フッ酸環境におけるライニングの膨れの検討		
失敗事例のタイトル PTFE ライニング鋼管の膨れ		一次原因(材料要素) 浸透、膨れ	
機種 配管	部品 直管部	材料 PTFE ルーズライニング 鋼管	概略の寸法
<p>損傷発生時の状況 無水フッ酸を送る配管(PTFE ルーズライニング鋼管)に膨れが生じて大きく剥離し、ほとんど配管を閉塞する状態となった。</p>			
<p>調査内容とその結果 (1)膨れ部を切断、観察した結果、ライニングの裏側に多量のスケールが認められ、X線回折により分析した結果、フッ化鉄(<math>FeF_2</math>、<math>FeF_3</math>)と同定された。(2)本配管系を模したライニングテスト装置によるラボテストの結果、ライニング裏側にHFが拡散、透過し、鋼と反応して<math>H_2</math>が生成、圧力が上昇することが確かめられた。</p>			
<p>損傷発生のシナリオ 無水フッ酸が拡散によりライニングの裏側に浸透し、缶体の鋼と反応して<math>H_2</math>ガスが発生、ライニング裏側の圧力を上昇させて膨れ、剥離を生じた。</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) 鋼管に適当な間隔で通気孔を明け、発生した水素ガスを抜き取る。</p>			
<p>教訓 ふっ素樹脂は耐化学薬品性が優れているので耐食材料として万能視されがちであるが、ガス透過性が大きいので、これによる適用の限界を適切に把握することが大切である。</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