

SUZ-061	資料の出典（資料名、著者、巻、号、頁など） 日本材料学会腐食防食部門委員会資料、中田幹俊、久保内昌敏、No.237、Vol.43、Part2、p.9		本資料の 作成者名 鈴木紹夫
整理番号	資料のタイトル 化学プラント設備における有機材料の劣化現象とその事例		
失敗事例のタイトル アラミド繊維系ジョイントシートガスケットの損傷			一次原因（材料要素） 硬化、破損
機種 配管	部品 ジョイントシートガスケット	材料 アラミド繊維系 PTFE 包みガスケット	概略の寸法
損傷発生時の状況 ガスケットの非石綿化が推進され始めたころ、石綿に代わって導入されたアラミド繊維系 PTFE 包みシートガスケットを 160℃ スチームラインに使用したところ、1ヶ月で破損事故を起した。			
調査内容とその結果 導入の初期、メーカー、ユーザーとも十分な知識がない時期に生じた。アラミド繊維ガスケットは 100℃ 以上の高温で使用されると激しく硬化し、増し締めを行うと簡単に割れる。アラミド繊維ガスケットも石綿ガスケットと同様バインダーとしてゴムを含み、これは高温で使用すると後加硫で硬化する。前者は後者に比べ繊維分が少なく無機充填物が多いため、ゴムの硬化の影響が大きくシート全体が硬く脆くなる。従って 100℃ 以上で使用するときは増し締めは行わないことが前提となっている。			
損傷発生のシナリオ 導入の初期、アラミド繊維ガスケットの使用に慣れていないため、石綿ガスケットと同じ感覚で高温環境に適用し、増し締めを行ったため破損した。			
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） アラミド繊維ガスケットの適用に当たっては、JPI 規格「配管用非石綿ガスケットの使用指針 JPI-7R-91-2003」を遵守し、適用限界温度を 100℃ 以下とする。これより高温環境では、ガラス繊維、炭素繊維などで強化した耐熱ゴム含有のガスケットを使う（採録者意見）。			
教訓 社会的要請により装置材料や水処理剤など、適用材料の抜本的変革が時として起こることがある（環境ホルモン問題、発癌性問題等）。このような時、物理的、化学的適用条件へ配慮することは基本であるが、これに加えて広く社会的影響への配慮まで広範囲に目配せすることが肝要である（採録者意見）。			
備考			
主要因		教訓とすべき対象者	
チェックボックス		チェックボックス	
	当時の技術レベルでは不可抗力	<input type="radio"/>	設計者
<input checked="" type="radio"/>	情報伝達不備・不足		製作者 / 建設担当者
<input checked="" type="radio"/>	担当者不勉強/教育不十分/意識不測		検査者
	指示ミス	<input type="radio"/>	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