

SIN-004	資料の出典（資料名、著者、巻、号、頁など） 中原正大：化学工学, 56, 336(1992)		本資料の 作成者名 篠原孝順
整理番号 9	資料のタイトル 化学プラントと防食—設備保全と防食技術		
失敗事例のタイトル 微量の亜硫酸を含む硫酸による 316 鋼の腐食		一次原因（材料要素） 全面腐食、硫酸腐食	
機種 化学装置	部品	材料 SUS316、オーステナ イト系ステンレス鋼	概略の寸法
損傷発生時の状況 硫酸酸性（pH2）、約 100℃の水溶液を取扱う SUS316 製装置に、数年間健全に使用された後ある時点で急に著しい全 面腐食損傷が起っているのが発見された。			
調査内容とその結果 装置の運転履歴調査：損傷発見の約 1 年前から、数 100ppm の亜硫酸を含む溶液が本装置で処理されていた。 硫酸および亜硫酸を含む硫酸中における SUS316 の分極特性と pH の関係測定：損傷発見時のプロセス液中で、SUS316 は活性溶解活領域にある。pH を 3 まで上げると腐食は抑制される。			
損傷発生のシナリオ 一般に硫酸より腐食性が低いと考えられがちな亜硫酸の微量混入に対して、その影響に関する検討を何も行わずに装置 を使用し続けていたところ、SUS316 の全面腐食が起っていることが突然発見された。			
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） 亜硫酸が混入しているプロセス液処理を続ける必要があるため、アルカリ添加により pH3 に調整を行って防食した。			
教訓 SUS316 が当該プロセス液中で耐食性を発揮するメカニズムを、装置の使用者が知らなかったことがポイントである。			
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
	情報伝達不備・不足		製作者 / 建設担当者
<input type="radio"/>	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