



## 重油水添脱硫装置バルブ溶接部欠陥による破断および軽油飛散

基本事項	
事例番号	00019
投稿日	2007/04/02
タイトル	重油水添脱硫装置バルブ溶接部欠陥による破断および軽油飛散
発生年月日	1984/05/17
発生時刻	12:28
気象条件	天候： 気温： 湿度：
発生場所（国名）	日本
発生場所（都道府県、州、都市など）	千葉県
プロセス	石油精製

事故事象		
事故事象	概要	1984年5月17日、運転員が現場巡回中、原料油張り込み配管の差圧調整弁下流の計器取り出しバルブ付近にてガス臭を感じた。直ちに計器室に連絡後、原因追及のため点検を実施中、当該バルブ本体溶接部が破損し、水素および重質軽油が噴出飛散した。直ちに緊急停止操作を行うとともに、市消防、自衛消防に連絡した。幸い、火災及び人的被害はなかったが、飛散した油が北北東5～6m/sの風に乗れり、最長25kmの地域に降下し、家屋、車両、衣類、農作物等に被害を及ぼした。 【事故事象コード】漏洩・噴出
	経過	概要を参照
	原因	当該バルブのバルブボディとシートリングの突合せ溶接部に割れが発生していた。破損したバルブについて詳細に検査分析が行なわれた結果、当該バルブ溶接部の溶接後熱処理を行なっておらず、また当該溶接部の硬度が高いことが起因して、硫化水素を含む水素環境のもとで割れたものと推定される。

起回事象・進展事象		
起回事象		バルブの割れ 【起回事象コード】静止機器の腐食・劣化・破損
起回事象の要因	1	工場での溶接加工後の熱処理未実施（製作不良） 【要因コード】直接要因＞調達・検収要因＞メーカー施工管理不適切



## 重油水添脱硫装置バルブ溶接部欠陥による破断および軽油飛散

	2	溶接部熱処理未実施による硬度が高いことに起因する環境水素のもとでの割れ (硫化水素含む環境水素の存在) 【要因コード】直接要因>環境要因>その他(テキスト入力)
進展事象・進展事象の要因	1	<b>油噴出</b> 【事象コード】漏洩・噴出
	2	<b>風に乗って飛散</b> 【事象コード】環境影響
事故発生時の運転・作業状況		装置・機器のスタートアップ中 【補足説明】 昇温・昇圧中
起回事象に関係した人の現場経験年数		不明・該当せず

装置・系統・機器		
起回事象に関連した装置・系統		重質油水素化脱硫・水素化分解装置>液・ガス分離系
起回事象に関連した機器		静止機器>弁>手動弁 【補足説明】1/2Bゲート弁、バルブ本体部品溶接部破断
発災装置・系統	1	重質油水素化脱硫・水素化分解装置>液・ガス分離系
発災機器	1	静止機器>弁>手動弁 【補足説明】1/2Bゲート弁、バルブ本体部品溶接部破断
事故に関連したその他の機器	1	計装機器>圧力計(発信器、計装タップ含む)>圧力計(発信器、計装タップ含む) 【補足説明】差圧指示計
	2	静止機器>配管>配管本体 【補足説明】高圧分離槽入口配管
運転条件		温度:248 (事故時) 圧力:13.5MPa (事故時、常用圧は14.5MPa)
主要流体		事故時:軽油・重質軽油
材質		5Cr-1/2Mo相当品

被害状況	
被害状況(人的)	死者:なし



## 重油水添脱硫装置バルブ溶接部欠陥による破断および軽油飛散

	負傷者：なし
被害状況（物的）	1/2Bバルブ破損
被害状況（環境）	
被害状況（住民）	最長25kmの地域に降下し、家屋、車両、衣類、農作物等に被害

### 検出・発見

事故の検出・発見時期	1	現場パトロール中に検出・発見
事故の検出・発見方法	1	五感（異音、異臭、振動、目視など） 【補足説明】異臭に気づき点検中バルブ破断し漏洩

### 想定拡大と阻止

重大事故への拡大阻止策・処置	装置緊急停止、脱圧、窒素導入
想定重大事故	火災・爆発

### 再発防止と教訓

再発防止対策	完成品購入時の受け入れ管理の見直し。メーカー側製造工程中の立会いの実施あるいは納入時、メーカーの溶接部の検査結果、熱処理の有無、硬度測定などの書類をミルシートと共に提出させる。
教訓	当該事例は、高温・高圧で水素、硫化水素などの環境にある機器などをユーザー側で補修する際は、溶接方法、溶接後の熱処理、検査方法などの施工管理を十分行なう必要があることを示唆している。

### 安全専門家のコメント

安全専門家のコメント	高温・高圧で使用する部品（配管、バルブ、フランジなど）はメーカーから完成品として納入される。このような物の製作方法、検査の内容まで注意を払う必要がある。
------------	--

### 添付資料・参考文献・キーワード

参考資料（文献など）	・高圧ガス保安協会、重油水添脱硫装置「重油水添脱硫装置、差圧計器用取り出し配管の元バルブ本体溶接線破断による水素および重油漏洩」、石油精製及び石
------------	--



## 重油水添脱硫装置バルブ溶接部欠陥による破断および軽油飛散

油化学装置事故事例集、P.38-44、1995年

### ▶ 添付資料



[図1 破損箇所位置](#) (52 KB)



[図2 バルブ破損状況](#) (45 KB)

### ▶ キーワード(>同義語)



配管 > パイプ



重質油水素化脱硫装置 > 直脱,IDS,残油水素化脱硫装置,間接脱硫装置,間脱,直接脱硫装置,重脱,ゴーフアイナー



液ガス分離系



弁 > バルブ



圧力計 > PG



水素化分解装置 > ハイドロクラッキング



手動弁 > マニュアルバルブ



直接脱硫 > 直脱,LR-HDS,DDS,重油水素化脱硫,ARDS,RDS



間接脱硫 > IDS,間脱,MHC,減圧軽油水素化脱硫,VGO-HDS

### ▶ 関連情報