



重油出荷配管の空気抜き弁が破裂しC重油が漏洩

基本事項	
事例番号	00193
投稿日	2007/11/28
タイトル	重油出荷配管の空気抜き弁が破裂しC重油が漏洩
発生年月日	1995/04/26
発生時刻	13:20
気象条件	天候：曇り 気温：20.6 湿度：0.52
発生場所（国名）	日本
発生場所（都道府県、州、都市など）	神奈川県
プロセス	石油精製

事故事象		
事故事象	概要	1995年4月26日、C重油タンクからタンク貨車への積み込みを終え2時間45分が経過した13時20分、出荷配管に取り付けてある空気抜きドラムの空気抜き弁が破裂し重油が漏洩した。構内道路に土のうを積みせきとめ、回収作業を行い14時26分終了した。 【事故事象コード】漏洩・噴出
	経過	(1) 1995年4月26日10時30分頃、タンク貨車への積み込みが終了した。出荷は3台あるポンプの内2台で実施した。1台のポンプはメカニカルシールの修理中であった。ポンプ出口側の圧力戻し弁（サーマルリリーフ）は3台とも閉止状態になっており、ポンプ出口出荷配管（8B）が密閉状態となった。 (2) 13時20分、現場付近で作業していた協力会社の社員が、ドーンという音とともに空気抜きドラムから重油が漏洩しているのを発見した。製油所に連絡をとり防災活動が開始された。防災活動は、構内道路に漏洩した重油を土のうでせきとめ、パキュームカーおよび吸着マットで回収し、14時26分終了した。 (3) 構内道路に長さ41m、幅12mにわたりC重油が漏洩した。
	原因	(1) 圧力戻し弁を閉止状態にしていたため、ポンプ出口出荷配管が密閉状態となった。 (2) ポンプ出口出荷配管はスチームトレースで保温されているため管内の圧力が上昇し、管路内で圧力に弱い鋳鉄製の空気抜き弁が破裂した。



重油出荷配管の空気抜き弁が破裂しC重油が漏洩

起回事象・進展事象	
起回事象	ポンプ出口出荷配管の圧力戻し弁が閉止状態 【起回事象コード】静止機器の故障、機能喪失・低下
起回事象の要因	1 3台の出荷ポンプにある圧力戻し弁の開操作を未実施 【要因コード】直接要因>人的要因>誤操作・不作為など
進展事象・進展事象の要因	1 ポンプ出口配管がスチームトレースと保温により圧力上昇 【事象コード】プロセス状態の変動・異常
	2 空気抜き出し弁が破裂 【事象コード】静止機器の腐食・劣化・破損
	3 C重油が漏洩 【事象コード】漏洩・噴出
事故発生時の運転・作業状況	装置・機器停止状態中 【補足説明】 当日の出荷作業は終了
起回事象に関係した人の現場経験年数	

装置・系統・機器	
起回事象に関連した装置・系統	貯蔵・入出荷設備>陸上出荷系 【補足説明】タンク貨車への出荷設備
起回事象に関連した機器	静止機器>弁>その他の弁(テキスト入力) 【補足説明】圧力戻し弁
発災装置・系統	1 貯蔵・入出荷設備>陸上出荷系 【補足説明】タンク貨車への出荷設備
発災機器	1 静止機器>弁>その他の弁(テキスト入力) 【補足説明】空気抜きドラムの空気抜き弁
事故に関連したその他の機器	1 静止機器>槽>槽 【補足説明】空気抜きドラム
運転条件	温度:55 圧力:0.39MPa
主要流体	C重油
材質	鋳鉄



重油出荷配管の空気抜き弁が破裂しC重油が漏洩

被害状況

被害状況（人的）	死者：なし 負傷者：なし
被害状況（物的）	構内道路に長さ41m、幅12mにわたりC重油が漏洩し汚染
被害状況（環境）	
被害状況（住民）	

検出・発見

事故の検出・発見時期	1	作業中・作業後に気がつく 【補足説明】現場付近で作業していた協力会社の社員
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】ドーンという音

想定拡大と阻止

重大事故への拡大阻止策・処置	土のう積み 回収作業
想定重大事故	

再発防止と教訓

再発防止対策	1. 圧力戻し弁を常に機能できるように、枝だし位置を変更する。 2. ポンプの点検補修をするとき圧力逃がしを確保するよう、運転基準書を整備する。
教訓	

安全専門家のコメント

安全専門家のコメント	1. 石油会社はベテラン運転技術者の定年に伴う技術伝承のため技術教育の充実に努めている。そして座学より現物を扱う教育が重視されている。 その中には是非取り入れて欲しい実験がある。重油を満たした配管を締め切りスチームトレースを活かし、時間と圧力上昇を観察する実験である。運転技術者は圧力上昇のスピードと危険性を肌で経験する。その恐さと緊張感は仕事の中でずっと活きつづける。 2. 工事を実施する上において総合的な観点からの計画が必要とされる典型的な
------------	---



重油出荷配管の空気抜き弁が破裂しC重油が漏洩

事例。総合的な立場から誰が見るのが妥当なのか。やはり運転・工事を総合的に見ている当該設備の職長ではないかと思う。その係長でもなく課長でもないと言うところが重要であることに思いを致して欲しい。逆に言うとそれ程の権限を職長に与える必要がある。具体的な形で「ポンプ点検補修をするとき圧力逃がしを確保できる」のは当日の運転について詳細に把握している職長しかありえないと思うからである。

添付資料・参考文献・キーワード

参考資料（文献など）

- ・消防庁、出荷配管空気抜きバルブ破裂による重油漏えい、危険物に係る事故事例 - 平成7年、P.742-744
- ・産業と保安、Vol.11、No.19、P.4-5、1995年

▶ 添付資料



[図1 出荷ライン](#) (33 KB)



[図2 空気抜きドラム詳細図](#) (126 KB)

▶ キーワード(> 同義語)

🔑 槽 > ドラム,受槽,ベッセル

🔑 陸上出荷

▶ 関連情報