



宮城県沖地震によるブタンタンク付属配管からのガスの漏洩

基本事項	
事例番号	00276
投稿日	2009/03/19
タイトル	宮城県沖地震によるブタンタンク付属配管からのガスの漏洩
発生年月日	2005/08/16
発生時刻	11:48
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）	宮城県
プロセス	石油化学・化学

事故事象		
事故事象	概要	2005年8月16日11時46分宮城県沖を震源とする地震が発生した。当該事業所の責任者が地震発生と同時にブタン球形タンクの頂部を見ると安全弁が異常に揺れていた。 【事故事象コード】漏洩・噴出
	経過	現地で確認したところ安全弁取り付け配管の溶接部から、かに泡程度の漏れを発見し応急処置を行った。
	原因	地震発生前から当該配管サポートは切断していた。また、検査結果から当該配管の溶接部に溶接欠陥が内在していた。地震発生によりサポートもなく安全弁・配管が大きく振動し配管の溶接部の欠陥を起点として開口してブタンガスが漏洩した。

起回事象・進展事象	
起回事象	静止機器の腐食・劣化・破損 【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 配管の溶接不良 【要因コード】直接要因>工事・施工要因>その他(テキスト入力)
	2 配管の溶接不良、実際には検収は難しい。施工業者に任せざるをえない。



宮城県沖地震によるブタンタンク付属配管からのガスの漏洩

		【要因コード】直接要因>工事・施工要因>工事検収不足
	3	配管サポートの切断を見逃していた。 【要因コード】直接要因>保守・点検要因>その他(テキスト入力)
	4	地震の発生 【要因コード】直接要因>外部要因>自然災害
進展事象・進展事象の要因	1	配管の溶接部の欠陥を起点として開口 【事象コード】静止機器の腐食・劣化・破損
	2	配管の溶接部の欠陥を起点として開口してブタンガスが漏洩 【事象コード】漏洩・噴出
事故発生時の運転・作業状況		定常運転中・ルーチン作業中
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		その他装置>系統(テキスト入力) 【補足説明】ブタン球形タンク
起回事象に関連した機器		静止機器>配管>配管本体 【補足説明】安全弁取り付け配管
発災装置・系統	1	その他装置>系統(テキスト入力) 【補足説明】ブタン球形タンク
発災機器	1	静止機器>タンク>球形タンク
	2	静止機器>配管>配管本体
事故に関連したその他の機器		
運転条件		温度35、圧力0.21MPa
主要流体		液化ブタン
材質		配管: STPG38S

被害状況	
被害状況(人的)	死者: なし



宮城県沖地震によるブタンタンク付属配管からのガスの漏洩

	負傷者：なし
被害状況（物的）	
被害状況（環境）	なし
被害状況（住民）	なし

検出・発見

事故の検出・発見時期	1	その他（テキスト入力） 【補足説明】地震発生でタンクを注視していた。
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】地震発生でタンクを注視していた。

想定拡大と阻止

重大事故への拡大阻止策・処置	
想定重大事故	火災

再発防止と教訓

再発防止対策	<ul style="list-style-type: none">・安全弁取り付け配管更新、サポート復旧・設備管理のより一層の充実を推進
教訓	<ul style="list-style-type: none">・当該配管には施工時溶接部に欠陥が内在していた。施工時の溶接管理を確実にを行う必要がある。・漏洩部の補修はガスを全部抜き取らないと出来ないので膨大な費用がかかる。製作時に欠陥の有無を把握する方が安くつく。・サポートが切断していたのを見過ごしたままであった。安全の視点で設備を見直す必要がある。・この事業所は、設備の所有者から管理を委託されている。さらに設備の検査は外部に委託している。設備の維持管理の体制を万全なものとしなくてはならない。

安全専門家のコメント

安全専門家のコメント	教訓でも述べているが設備の所有者、運転管理会社、設備管理検査会社のように3社が業務委託で分担しているケースでは相互の作業分担、責任範囲が曖昧となりがちである。どうしても契約範囲を出ることはなく言われたことを実施する体質
------------	---



宮城県沖地震によるブタンタンク付属配管からのガスの漏洩

になり勝ちである。少なくとも設備の所有者と運転管理会社とは安全推進体制、設備の維持管理体制に関して相互責任の下に一体管理体制を築くことが重要である。また、たとえば検査会社に委託する時、仮に設備改善などの提案があれば、得られるメリットを共有する制度を作るなど委託先が意欲を持って取り組める体制を考えるのも管理の一方法である。

一般に現場工事で全部の溶接管理をするのはかなり難しい。施工会社の管理に任せざるを得ない。逆に言えば信頼できる施工会社を日頃から育てておく必要があるということである。

溶接欠陥と安全弁取付け配管サポートの不具合が重なって起きた事故であるが、雨ざらしによりサポートの腐食による強度不足も考えられるので、球型タンクの上部であるものの定期的な点検が必要であろう。

添付資料・参考文献・キーワード







参考資料（文献など）

（高圧ガス事故概要報告）

▶ 添付資料

 [図 安全弁取り出し配管の概要](#) (8 KB)

▶ キーワード(>同義語)

-  球形タンク
-  設備管理
-  施工検収
-  タンク > 貯槽
-  配管 > パイプ
-  設備管理体制

▶ 関連情報