



ブタジエン受け入れ配管の外面腐食による漏洩

基本事項	
事例番号	00275
投稿日	2009/03/19
タイトル	ブタジエン受け入れ配管の外面腐食による漏洩
発生年月日	2007/01/05
発生時刻	11:30
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	石油化学・化学

事故事象	
事故事象	<p>概要</p> <p>2007年1月5日11時18分頃ブタジエンを受け入れていたが隣接事業所から境界フェンス付近でブタジエン臭のようなにおいがするとの連絡があり、直ちに受け入れを停止し、現場確認を行った。ブタジエン受け入れ配管のエア−抜き管からブタジエンが漏洩しているのを発見した。配管の前後バルブを閉止して漏洩を止め。関連先に緊急連絡を行った。ブタジエン約600g漏れたが火災、爆発もなく人的被害も起こらなかった。このブタジエン受け入れ配管は1986年施工され21年経過しており保冷が施工されている。当該配管は隣接事業所からの受け入れ配管であるので、定点をおいて計画的に点検、更新を実施していたがこのエア−抜き配管は雨水が浸入し滞留しやすい箇所とは考えていなかったため点検対象にはなっていなかった。また、事業所内の受け入れ配管は2005年にSTPGをSUSに変更したが、今回事故のあった隣接事業所との取り合い配管は2007年に更新予定であった。</p> <p>【事故事象コード】漏洩・噴出</p> <p>経過</p> <p>（上記「概要」を参照願います。）</p> <p>原因</p> <p>保冷されたエア−抜き配管は、内面の腐食は見られなかったが、保冷材の隙間から進入した雨水により外面から腐食を受けて元肉厚3.9mmに対して全面的に1mmまで腐食減肉していた。局部的に0.1mmの孔食が1箇所発生していた。</p>

起回事象・進展事象



ブタジエン受け入れ配管の外面腐食による漏洩

起回事象	保冷されたエア－抜き配管の外面腐食 【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	エア－抜き配管外部腐食の点検計画漏れ 【要因コード】直接要因>保守・点検要因>その他(テキスト入力)
	2	エア－抜き配管外部腐食の点検計画漏れ 【要因コード】直接要因>保守・点検要因>点検・検査不良
進展事象・進展事象の要因	1	保冷されたエア－抜き配管の外面腐食 【事象コード】静止機器の腐食・劣化・破損
	2	少量のブタジエン漏洩 【事象コード】漏洩・噴出
	3	ブタジエン受け入れ中止 【事象コード】プラントシャットダウン
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】ブタジエン受け入れ系	
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】エア－抜き配管	
発災装置・系統	1	その他装置>系統(テキスト入力) 【補足説明】ブタジエン受け入れ系
発災機器	1	静止機器>配管>配管本体 【補足説明】エア－抜き配管
事故に関連したその他の機器		
運転条件	温度20～70、圧力0.7～1.18MPa	
主要流体	ブタジエン	
材質	STPG370S	



ブタジエン受け入れ配管の外面腐食による漏洩

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）	なし
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】隣接事業所からの通報（多分パトロールでブタジエン臭に気付いて通報した）
	2	現場パトロール中に検出・発見 【補足説明】通報があり現場で漏れ検出
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】隣接事業所からの通報を受け現場で漏れ検出

想定拡大と阻止

重大事故への拡大阻止策 ・処置	・通報後ブタジエン受け入れ停止 ・漏洩箇所の前後バルブを閉め漏れ止め
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">・隣接事業所との取り合いバルブを含む未更新箇所を2007年5月中にSTPGをSUSに更新した。・防食塗装および雨仕舞いを強化し、外面腐食の発生を防止する。・小径配管でも、重要度に応じ、点検・検査を計画的に実施する。・類似箇所の総点検を行う。
教訓	<ul style="list-style-type: none">・保温（冷）材の損傷部や不連続箇所では雨水が浸入するケースが多くなり、外面腐食を起こす可能性が高い。施工に当たって、終端部、繋ぎ目、不連続部の雨仕舞いに注意すべきである。・保温（冷）材に損傷があれば外面腐食の可能性が高くなる。運転員はじめ関係



ブタジエン受け入れ配管の外面腐食による漏洩

者全員に外面腐食に対する注意喚起が不可欠である。

- ・保温（冷）材の取り付けはプラント工事後に行われるが、それでも他の工事で足場代わりに保温材に乗り外装を傷付けることがあるので注意喚起をしなければならない。
- ・保温（冷）配管のうち、特に行き止まり配管の場合は、主管の温度とは異なる温度変化を受けるので、内外面の腐食・劣化の挙動も主管と異なるので注意すべき箇所である。

安全専門家のコメント

安全専門家のコメント

当該事故のような保温（冷）配管に雨水が浸入し外面腐食による事故の例は非常に多い。以下に気を付けたい項目を数例述べる。

・配管設計時に保温（冷）配管は保温（冷）工事施工が無理にならないような配慮をする。 ・分岐配管、バルブ、ドレン抜き、エアー抜き、配管支え台などの外装施工は難しいケースが多いので要注意である。

・雨水進入防止の外装はきちんと施工されているか工事検収時チェックする。意外に疎かになっている。

・保温（冷）した配管は足場代わりとして使われて外装が崩れてしまうこともあるので日常点検時に注意する。

・保守点検は施工が複雑になっているところに注力する。

・事業所内の受け入れ配管は2005年にSUSに変更し、事故のあった隣接事業所との取り合い配管は2007年に更新予定であったとのことであったが、せめて外部腐食の点検を行っておくべきであったといふ。

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 配管と保冷の概要](#) (15 KB)

▶ キーワード(>同義語)

🔑 配管 > パイプ

🔑 分岐管



ブタジエン受け入れ配管の外面腐食による漏洩

- 🔑 雨水
- 🔑 外部腐食
- 🔑 行き止まり配管
- 🔑 外装

▶ **関連情報**