



屋外タンク貯蔵所の配管からの漏洩

| 基本事項 | |
|-------------------|--------------------------|
| 事例番号 | 00317 |
| 投稿日 | 2009/12/24 |
| タイトル | 屋外タンク貯蔵所の配管からの漏洩 |
| 発生年月日 | 2007/05/08 |
| 発生時刻 | 06:34 |
| 気象条件 | 天候：晴れ 気温：16 湿度：67% |
| 発生場所（国名） | 日本 |
| 発生場所（都道府県、州、都市など） | 愛知県 |
| プロセス | 石油精製 |

| 事故事象 | | |
|------|----|--|
| 事故事象 | 概要 | 2007年5月8日に、屋外タンク貯蔵所001のスラッジ洗浄を行うため、屋外タンク貯蔵所002から重油混合基材油を屋外タンク貯蔵所003のスロップ配管を使用して移送中に発生した漏洩事故である。移送作業は5月7日18時50分より開始して、重油混合基材を1400KL移送する予定であった。移送量が1050KLとなった5月8日6時20分ごろ、ポンプヤード近くにて現場担当者が点検作業を行っていた時に配管から重油混合基材が漏洩しているのを発見した。6時56分にバンドで漏洩箇所を止めた。漏洩量は6.5KLであった。 |
| | | 【事故事象コード】漏洩・噴出 |
| | 経過 | 概要を参照 |
| | 原因 | 配管部底部のスケール堆積下において、配管内に滞留したドレン水に溶け込んでいる高濃度塩素イオンの影響により、配管表面の酸化鉄皮膜が剥離して局所的な腐食が経年進行して開口したものと推定する。 |

| 起回事象・進展事象 | |
|-----------|-------------|
| 起回事象 | 配管部底部の腐食、開口 |



屋外タンク貯蔵所の配管からの漏洩

| | | 【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 | スロップ配管の検査不良 【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 | 重油混合基材の漏洩 【事象コード】 静止機器の腐食・劣化・破損 要因一覧 <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>要因(テキスト)</th> <th>要因(コード)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>スロップ配管の腐食、開口</td> <td>直接要因 > 保守・点検要因 > 点検・検査不良</td> </tr> </tbody> </table> | No | 要因(テキスト) | 要因(コード) | 1 | スロップ配管の腐食、開口 | 直接要因 > 保守・点検要因 > 点検・検査不良 |
| No | 要因(テキスト) | 要因(コード) | | | | | | |
| 1 | スロップ配管の腐食、開口 | 直接要因 > 保守・点検要因 > 点検・検査不良 | | | | | | |
| 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 | 貯蔵・入出荷設備 > 貯蔵系 | |
| 起回事象に関連した機器 | 静止機器 > 配管 > 配管本体 | |
| 発災装置・系統 | 1 | 貯蔵・入出荷設備 > 貯蔵系 【補足説明】 なし |
| 発災機器 | 1 | 静止機器 > 配管 > 配管本体 【補足説明】 なし |
| 事故に関連したその他の機器 | | |
| 運転条件 | 温度：33、圧力：0.2 MPa | |
| 主要流体 | 第4類第3石油類重油混合基材油 | |
| 材質 | | |

| 被害状況 | |
|----------|-----------------|
| 被害状況（人的） | 死者：なし 負傷者：なし |
| | |



屋外タンク貯蔵所の配管からの漏洩

| | |
|----------|---------------------|
| 被害状況（物的） | 重油混合基材 6 . 5 K L 漏洩 |
| 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 | 現場パトロール中に検出・発見 【補足説明】なし |
| 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】なし |

想定拡大と阻止

| | |
|----------------|---|
| 重大事故への拡大阻止策・処置 | <ul style="list-style-type: none">・漏洩個所にバンドを巻いて漏洩を停止させる・流出防止措置をし、エアーポンプ 3 台による油回収と汚染砂の回収 |
| 想定重大事故 | 油流出の拡大 |

再発防止と教訓

| | |
|--------|--|
| 再発防止対策 | <ul style="list-style-type: none">・塩素濃度の高いエリアのスロップ配管に対し、広域配管検査システムを用いた拡張検査にて当該開口部と同じレベルの腐食のある配管の取替えを実施。・従来の検査定点に加え、広域検査システムを用いた拡張検査を可能な限り実施する。検査周期は余寿命の 1 / 2 とする。・塩素濃度の低いエリアのスロップ配管も含め、年 1 回のドレン水分析を実施し、管理方法を要領化する。 |
| 教訓 | |

安全専門家のコメント

| | |
|------------|--|
| 安全専門家のコメント | <p>非常に長いスロップ配管の腐食を広域配管検査システムで検査するという新たな取り組みを行ったことは有意義な試みであると思う。腐食速度にもよるが中長期の計画の中で全体を把握・評価することは長大な配管では今までなかなか出来なかったが、新たな試みと考える。</p> <p>スロップや原油の配管では、長期間の滞留部での腐食が多く、ドレン水の分析やドレン水そのものを除去していくことが重要な管理となる。配管全体の腐食マップをつくりドレン水との関連を把握して、腐食管理を強化していくことが運転と</p> |
|------------|--|



屋外タンク貯蔵所の配管からの漏洩

検査を関連付けるツールとして大切であるとする。

また、長期使用していなかった配管の再使用においても、配管内に滞留していたドレン水による腐食により配管底部に生成したスケールが流体の流れにより剥離して開孔し、漏洩事故に繋がった事例もあり、水が滞留している配管は腐食の可能性が高いことを認識しておく必要がある。

添付資料・参考文献・キーワード

参考資料（文献など）

▶ 添付資料

▶ キーワード(>同義語)

- 🔑 貯蔵系
- 🔑 重油混合基材
- 🔑 貯蔵入出荷設備 > オフサイト設備
- 🔑 配管 > パイプ
- 🔑 スケール体積
- 🔑 腐食速度
- 🔑 高濃度塩素イオン
- 🔑 酸化鉄皮膜
- 🔑 配管部底部

▶ 関連情報