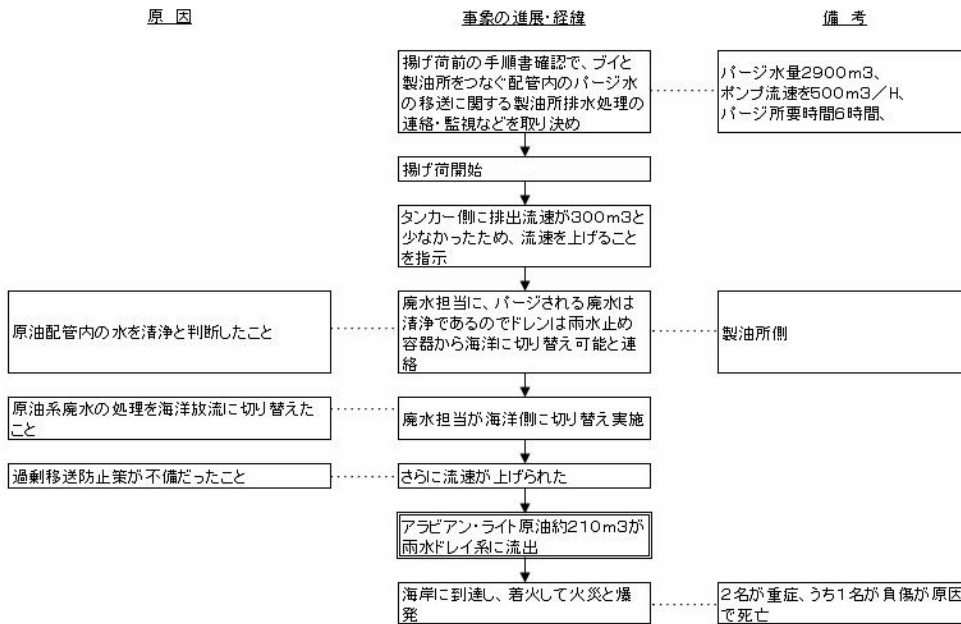




原油の揚げ荷中に排水系より多量の原油が放流口に流出し海岸が火災、爆発、爆発

事象進展図

00467	原油の揚げ荷中に排水系より多量の原油が放流口に流出し海岸が火災、爆発
発災年月日	1998年10月4日(日)
装置	原油揚げ荷設備
運転状況	定常荷揚げ作業中
特徴	原油配管系廃水の処理方法の誤判断による海洋漏洩と火災・爆発に至った事例



再発防止策

- 直径40インチに配管に接続する10インチのまでのゲートバルブの暫定ドレイシステムは撤去。
- 清浄水もしくは乳化した水の排出の操作手順の設定と承認。
- 荷おろし作業中のいかなるときでもポンプ流速を制御できるように、タンカーの技術的能力を確認する方法を検討する。
- 作業の全工程の文書化。作業手順もしくは作業指示の承認、関係する議論、タスクのオペレーターへの周知徹底などの適切なルーチンを定める。

安全専門家コメント

- 原油揚げ荷時の配管内の水のバージシステムについて、バージすべき水は原油と共にバージされ、揚げ荷ラインの途中から廃水処理設備の雨水止め容器に移送されそして雨水排水系へ放出されるシステムであり、バルブ操作も手動が多く、ヒューマンエラーに伴うリスクの高いシステムであり、設計的に不完全な設備といえよう。原油が直接に海洋に流れ出ないように設計すべきであることを示す事例である。
- 事故に至った経緯をみると、タンカー側と製油所側のコミュニケーションが完全ではなく、特に事態が手順どおりでない状態になった場合の連絡のあり方、および製油所側の設備的な対応能力や緊急処置能力が著しく低いといわざるを得ない。当初の段階から、想定外の事態が生じた場合の緊急対策用のマニュアルの整備や教育、訓練を行わなければならないし、タンカー側も緊急事態の処置要領の策定や、常日頃から連絡・指示系統の徹底をまかっけていなければならない。
- 人的操作の多い設備では、手順書の整備や教育に加えて、フルブリーフの視点から本質安全化を図る必要がある。

引き金事象発生の原因

- バージ廃水処理の誤判断
- 配管内の水のバージシステム設計の不備
- 海洋流出回避策の不備
- 移送流量過剰の制御不備

事故の引き金事象

原油の海洋流出

事故に関連した直接・間接要因

- 《人的要因》
誤操作・不作為など
- 《人的要因》
作業確認不足・ミス
- 《設計要因》
プロセス設計不良



原油の揚げ荷中に排水系より多量の原油が放流口に流出し海岸が火災、爆発

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)

- 🔑 荷卸
- 🔑 ポンプ
- 🔑 環境関連設備 > 環境関連装置
- 🔑 海洋流出
- 🔑 貯蔵入出荷設備 > オフサイト設備
- 🔑 槽 > ドラム,受槽,ベッセル
- 🔑 タンカー
- 🔑 水処理設備系
- 🔑 原油
- 🔑 雨水系統
- 🔑 排水処理装置
- 🔑 揚げ荷

▶ 関連情報