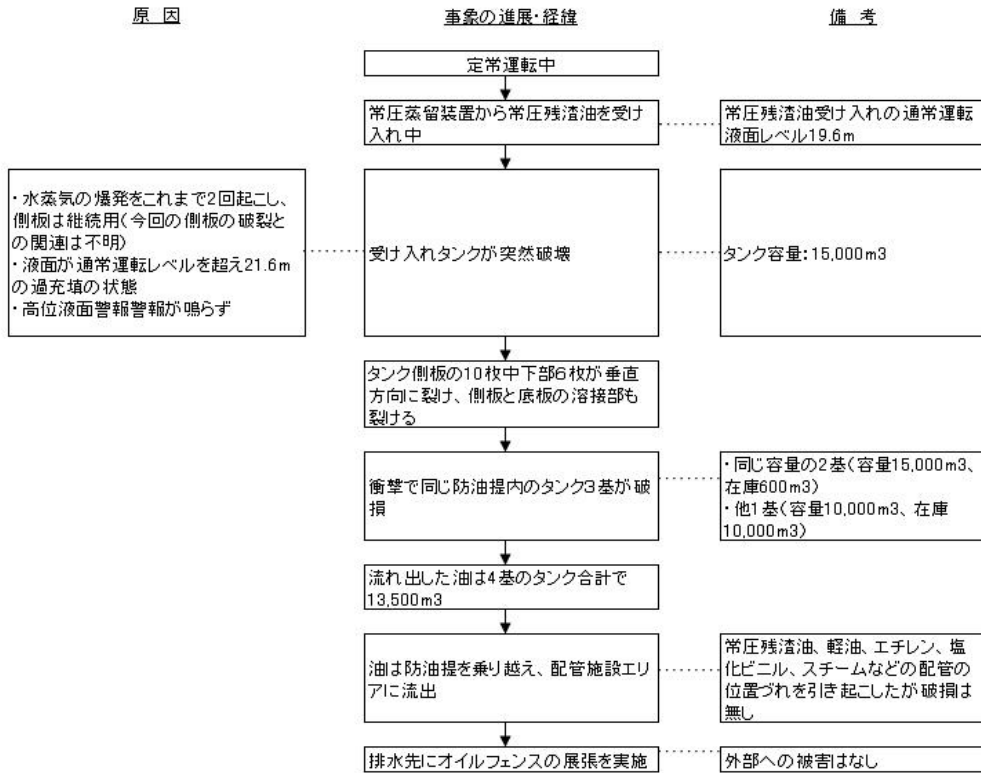




常圧残渣油を受け入れ中にタンクの側板が破壊

事象進展図

00301	常圧残渣油を受け入れ中にタンクの側板が破壊
発災年月日	1988年12月25日
装置	常圧残渣油貯蔵タンク
運転状況	定常運転中
特徴	過去に事故を起こしたタンクの過充填による破壊とその影響を受けた連鎖破壊による大量の油流出



再発防止策

(記載なし)

安全専門家コメント

タンクの側板の最重要事項は板厚である。板厚は薄肉円筒の計算式、 $t=PD/2f$ (t :板厚、 P :液圧、 D :タンク直径、 f :許容応力)を基本に、短期の風荷重と地震荷重を考慮して決める。

過去に2回の水蒸気爆発が起きたとき、屋根板は取り替えられたが側板の検証がどこまで実施されたかの記述はない。水蒸気爆発により当然側板の強度の低下は起きており、許容応力が維持できるかの検討をして補強が行われていれば当該事故は発生しなかったとも言える。

「受け入れ中タンクの液面が通常運転レベル19.6mを超え21.6mの過充填の状態となり、さらに高位液面である21.5mの警報は鳴らなかった。」とある。油の受け入れと払い出しでマテバラをとることは運転する側の基本的事項である。基本操作を怠った可能性もある。高位液面計は保安設備の一つと位置づけて管理を徹底する必要がある。通常の液面計(リモートゲージ)とは別の高位液面計を設置しておきたい。

引き金事象発生の原因

- ・タンクの受け入れレベルの超過
- ・過去に起こした水蒸気爆発の影響についての側板の強度検証不足

事故の引き金事象

貯蔵タンクの側板破裂による油漏洩

事故に関係した直接・間接要因

《人的要因》

- ・作業確認不足・ミス

《管理・運営要因》

- ・安全監査制度の不備・不十分

《保守・点検要因》

- ・点検・検査不良



常圧残渣油を受け入れ中にタンクの側板が破壊

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)

- 🔑 貯蔵入出荷設備 > オフサイト設備
- 🔑 側板の破裂
- 🔑 過充填
- 🔑 円錐屋根タンク > コーンルーフタンク, CRT
- 🔑 タンク破損
- 🔑 タンク破壊
- 🔑 タンク > 貯槽
- 🔑 受入系
- 🔑 防油堤

▶ 関連情報