

ベンゼンタンク 静電気火災 アジア石油横浜工場

指示書通りの作業中に静電気により
着火、半日以上続く大火災に

事故の概要

日時：1972年1月8日 15時25分頃

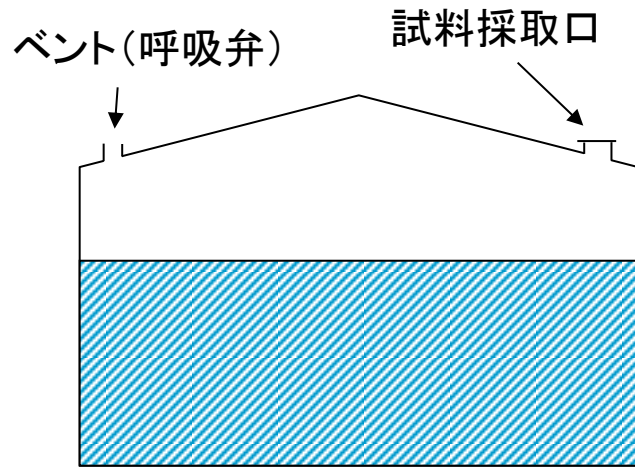
場所：神奈川県横浜市鶴見区大黒町
アジア石油（現コスモ石油）横浜工場

内容：ベンゼンタンク（1万kL）内のベンゼンの出荷検査作業
従業員2名がタンクの屋上に上がり、試料採取口を開放
タンク内の試料採取器を綿のロープで吊るし、タンク内
に入れて、所定の高さの試料を採取

上層部の試料採取を終え、中層部の試料採取作業中
静電気でベンゼンに着火、タンク屋根が破損し全面火災

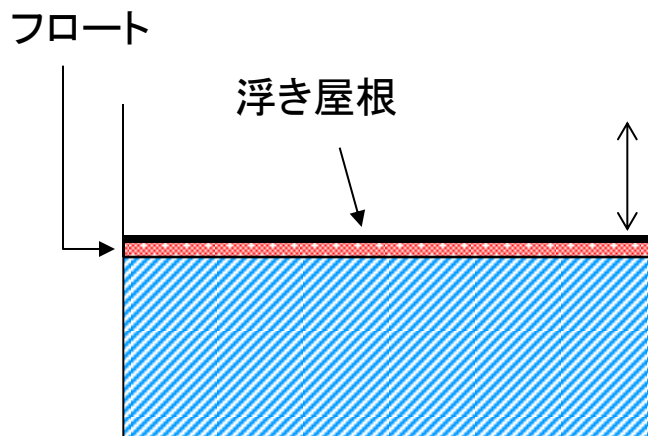
火災は翌日の朝9時に鎮火、負傷者2名

石油製品タンク



固定屋根式 (円錐屋根) コーンルーフタンク (CRT)

温度変化や液の出し入れによって大気がベントを通してタンク内気相部に出入り（ブリーザー弁という特殊な弁による）必要に応じて気相部を窒素シール



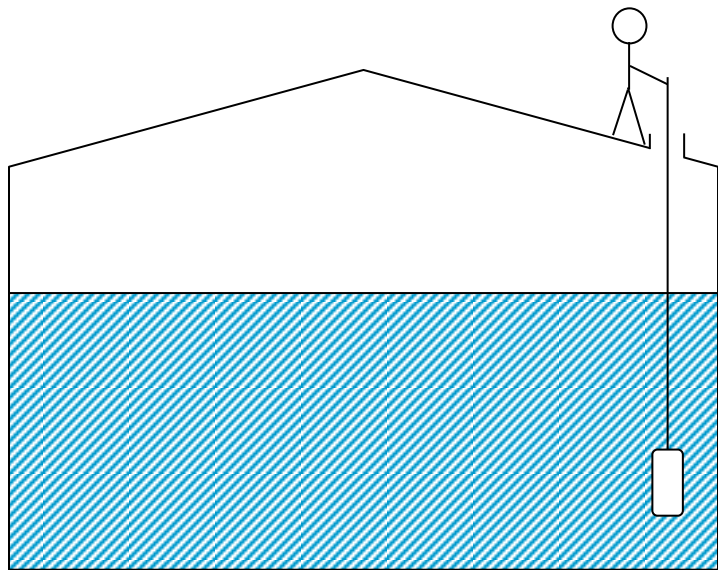
浮き屋根式 フローティングルーフタンク (FRT)

屋根が液面に浮いて上昇下降する
気相部がほとんどなく、大気とのやり取りも少なく、ロスや環境汚染が少ない

サンプリング作業

目的：タンク内ベンゼンの品質検査
異なる高さから試料を採取

方法： JIS規格に定められた方法



タンク屋根上に作業者が上がり、
試料採取口からサンプリング用具
をタンク内に下ろし、所定の液深
から試料を採取

- サンプリング用具は綿のロープ
で吊り下げる
- ロープ操作により所定の深さの
液を採取できる

事故の原因

【直接原因】

- 綿のロープが絶縁体のため、容器に静電気がたまり、タンクもしくはは作業者との間で放電が起こり、着火
- サンプルング作業に手間取ったため、試料採取口から空気がタンク内に流入し、爆発混合気を形成

ベンゼン 爆発範囲： 1.3～7.1 vol%

引火点： -11℃

通常はタンク気相部は爆発上限界より高濃度

【間接原因】

- JIS規格に定められた方法が不適切なものであった
- 静電気による着火の可能性を十分に考慮していなかった
- タンク気相部の窒素シールなどの安全対策もなかった

対策

作業方法の改訂

気相部を開放してのサンプリング作業自体を廃止
内部にサンプリングノズルを設置し、外から採取可能に

JIS規格の改訂

静電気対策として、金属製ロープの使用に変更

全般的な安全対策

潜在的な危険要因の摘出

高所での作業など危険性の高い作業の必要性の見直し

JIS規格といえども安全とは限らないという意識