

エラートラップ(陥り易い罠)が重大事故につながる

2024年1月

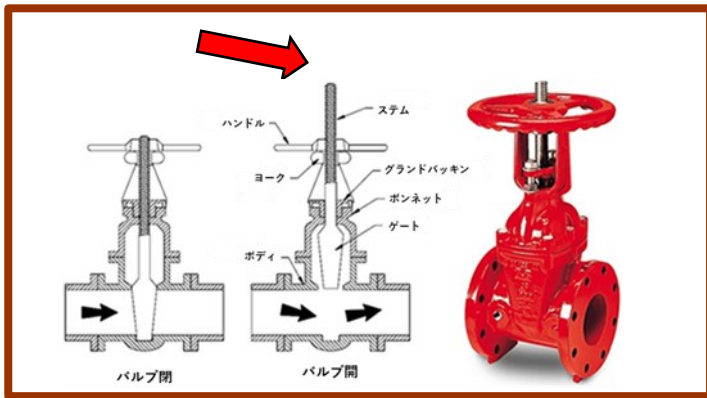


図1: 外ネジ式ゲートバルブ

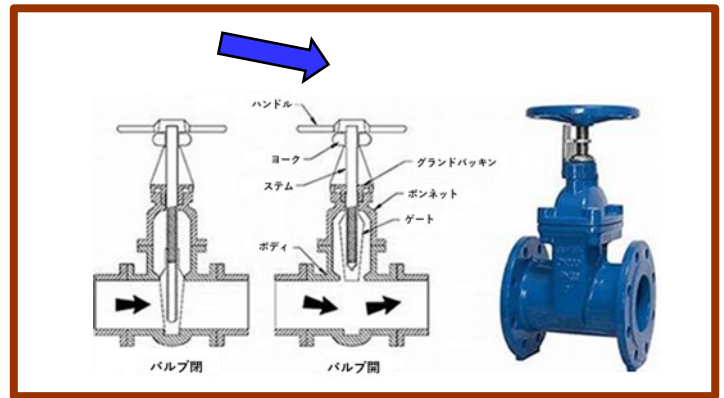


図2: 内ネジ式ゲートバルブ

ある油槽所で、船から大量のガソリンを複数の貯蔵タンクに移送していた。管理者がある一つのタンクの満槽になる時間を間違えて見積もったため、ガソリンが防油堤内に溢れ出した。運悪く、防油堤から雨水を排出する弁が開いたままになっていたため、ガソリンは廃水処理施設（WWT）近くの調整池に流れ出した。廃水処理施設のポンプは防爆仕様ではなかった。蒸気に引火して、火はオーバーフローしているタンクに向かって燃え広がった。度重なる爆発と工場全域にわたる火災は、プラント、油槽所周辺の地域社会や環境保護地域に壊滅的な被害をもたらした。

どうして、この事故は起きたのか？

油槽所では、廃水処理施設の雨水調整池につながる防油堤の排水バルブに外ねじ式（図1）と内ねじ式（図2）の両方が使用されていた。外ねじ式バルブはハンドルの上に出ているステム（赤矢印）が見えるのでバルブの開閉状態が容易に判る。内ねじ式バルブはバルブの開閉状態が目視で判るようにはなっていない（青矢印）：ゲートが上がっていても、ステム（軸）はハンドルの上に出てこない。防油堤の排水用内ねじ式バルブは回してみなければ、実際のバルブの開閉状態は分からなかった。

更に現場も薄暗く、バルブの開閉状態は見え難かった。詳細はCSB Report NO. 2010.02.I.PR を参照のこと。

知っていますか

- ゲート弁にはよく似た二つの型式がある。（図1と図2）
- 同じ用途に二つの異なった型式のバルブがあると、間違いをより起こしやすいエラートラップが作られる。
- 作業手順書にはプロセスの安全な操作方法が記されている。バルブの開閉状態が判り難い場合には、画像を用いれば正しいバルブ開閉状態の説明に役立つ。
- 遠くて照明が薄暗いと機器の僅かな違いは見えにくい。そして、それがこの事故の一因でもあった。

あなたにできること

- 同じように見えるが動作の異なる機器に気付いたら、上司に伝えること。エラートラップを取り除く方法はいくつかあるだろう：
 - バルブの正しい開閉状態やその他機器の調整状態の画像を追加して、作業手順書を改善すること。
 - 全て同じ動作になるように幾つかのバルブを変更管理に則って交換すること。
- 薄暗くて操作し難い場合には、間違いを減らし、一般の安全性を向上させるため、現場の照明を改善するように進言すること。（同じく、変更管理に則ること）
- 一部の企業ではエラートラップをニアミスと見なして、ニアミスや他の報告書の書式を用いて報告することを求めている。
- バルブの違いによる他の事故例はBeacon2006年6月号参照。

エラートラップに捕まるな！