

## 私はなぜあのバルブを開けられないのか？

2013年6月

2004年4月に、ポリ塩化ビニル(PVC)プラントの爆発と火災で、5名が死亡し3名が重傷を負った。この爆発と火災で、反応器建屋と隣接の倉庫のほとんどが破壊された。火災から発生する煙が近隣地域に吹き流されたため、当局は避難を命じた。プラントは二度と再建されなかった。米国化学品安全委員会 (CSB)は、この事故に関する報告書とビデオを発行した。

<http://www.csb.gov/formosa-plastics-vinyl-chloride-explosion/>

CSBの調査により、プラントの設計や運転の際の人間の犯す潜在的なエラーに対する配慮の不足、過去の事故から得られた改善指摘事項に従っていなかったこと、重大事故を防ぐ（不完全な）手順への（過度の）信頼、引火性物質が大量に放出された時の不適切な緊急対応手順を含めていくつかの根本原因が明らかになった。

このBeaconでは事故を引き起こした特別な出来事に焦点を当てており、この出来事はプラント運転員あるいはメンテナンス作業員が直接影響を与え得るものである。このプラントは24の基本的には同一のバッチ式PVC反応器があった。バッチの最後に、引火性で毒性のある蒸気がページされ、反応器は水洗されていた。

その後洗浄水は反応器下部の床にある開放型排水溝に排出された。この事故は運転員が洗浄の終わった反応器から水を抜こうとして起こったと考えられている。しかし、運転員は間違った反応器—まだ反応段階にある反応器—に行ってしまった。推定圧力70psigのその（反応器の）反応混合物には引火性の塩ビモノマーが含まれていた。反応器に圧がある場合にはバルブを開けられないようインターロックがかかっており、運転員は反応器底部にある空気圧駆動のバルブを開けることが出来なかった。運転員は手近にある空気配管系をバルブにつなぎ、強制的にバルブを開き、反応混合物が建屋内に放出されたと考えられている。放出された混合物中から出た引火性蒸気に着火してしまった。



## あなたにできることは？

- ➔ 仮に自分が空気駆動または電気駆動のバルブを（開または閉）操作しようとして出来なかった場合は、作業を中止し考えてみる。バルブが動かないそれなりのきちんとした理由があるはずである。例えば
  - 間違ったバルブを動かそうとしているのかもしれない!
  - 安全インターロックがかかってバルブが動かさなくなっているのかもしれない。
  - 機器を切り離したりロックすることが必要な、ある種のメンテナンス作業や他の作業のため、そのバルブはロックされたり駆動源を外されているのかもしれない。
- ➔ 正常な制御システムのもとでバルブが動かない時に、空気やその他の駆動源に直接作動装置をつないで無理やりバルブを動かそうとしないこと。
- ➔ バルブが動かず、それにバイパスがついていたとしても、バルブの動かない理由が判るまで、流すためにバイパスを使ってはならない。
- ➔ バルブを操作できない理由を調べるときには、上司やエンジニアに連絡をとり助けを求めること。全員がバルブの動かない理由を理解するまで、いかなる行動も起こさないこと。
- ➔ 起動停止ができないポンプや攪拌機、あるいは操作できない他の機器など—どんな操作できない機器についても同じようにすること。（動かない）理由を理解し、無理やり動かそうとしないこと。
- ➔ この事故に関するCSBビデオをよく見て、すべての根本原因や教訓を理解すること。

**バルブを開けられない時は無理に開けないこと、理由を見つけること!**