

プロセス安全では細かなことも大切!

2015年3月号

ある核廃棄物処理場で放射性廃棄物の入ったドラム内で発熱反応が発生した。ドラムが破裂し、少量の放射性物質が放出され、他の廃棄物ドラムを高温に曝し、更に作業員20名を低レベルを放射線に被曝させた。同様な廃棄物の入った他のドラムにも破裂の危険があり得た。その施設はシャットダウンを余儀なくされ、原状回復には数億ドルが掛る見込みである。

酸性廃棄物や硝酸塩などの酸化性化学物質、並びに有機系吸収材の入ったドラム内で化学反応が発生した。この混合物は反応して熱と圧力を発生する可能性がある。

未だ、最終的な原因究明には至っていないが、新聞報道によると施設の手順書を改定する際にタイプミスがあり、それが間違った吸収材を用いた原因の様である。改定された手順書には、本来「**無機系 (inorganic) 吸収材**(クレイ系吸収材)を使用」とすべきところを、「**有機系 (organic) 吸収材**を使用」と記載されていた。誰もこの間違いに気付かず、吸収材が変更されて事故に至った。細かなことが大切だった! 「有」と「無」の文字(“i”と“n”の2文字)が、吸収材の性質を大きく変えてしまったのだ!



その他の事例

- ❖ プロセス配管に圧力計を付ける細いチューブが破裂して引火性物質が漏れて着火し、プラントが全焼した(2012年10月号ビーコン)。細かなこと、それは数千フィートに及ぶ配管でわずか数インチの長さの細いチューブにあった!
- ❖ ダクト内の接地されていない計装用検出端に静電気がたまっていた。ダクトは可燃性の粉体を空気輸送していた。静電気の火花で粉じん爆発が発生した。細かなこと、それは何千もの機器が適切に接地されていたのに、たった一つが接地されていなかったこと!
- ❖ 細いホースが破損して漏れたメタノールに火が着いたことで、オフショア石油プラットフォームが大火災になった。そのホースは以前より漏れており、ダクト用テープで補修されていた(2007年7月号ビーコン)。細かなこと、それは大きな配管や機器を備えたプラットフォームにおけるたった一つの細いホースの洩れであった!
- ❖ 吸込み側と吐出側のバルブを閉じたまま遠心式ポンプを駆動し、ポンプ内の温度と圧力が増加して多くの爆発事故が起きている(2002年10月号、2013年8月号ビーコン)。細かなこと、それはプラント内の数百あるバルブの中で、1個か2個の開閉が間違っていたこと!

あなたにできること

- ❖ 運転操作、保守、監督、エンジニアリング、マネジメント、あなたの仕事は何であれ、細かなことに気を配ること。どんな細かなこともプロセス安全には重要でないものはない。どんな細かなことが大きな事故を起こすかは分からないのだから、それら全てに気を配らなければならない!
- ❖ 手順書やその他のプロセス安全情報のレビューを求められたら、本気で行うこと。レビューを形式的なものとは考えず、慎重に行うこと。

細かなことにも気を配ろうーそれは重要だから!

AIChE© 2015. 不許複製。非営利的な教育目的のための複製は奨励する。ただし、販売目的のための複製は、AIChEの同意書なしには禁止する。 連絡先: ccps_beacon@aiche.org または 646-495-1371