

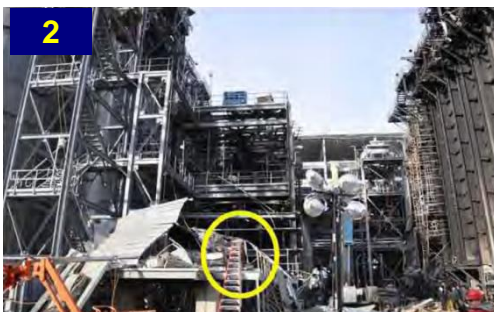
密集地域での引火性ベーパー放出の危険性

2011年8月

2010年2月7日、米国Connecticut州Middletownにある建設中の発電所で、天然ガス爆発により6名の作業員が死亡したほか、少なくとも50名が負傷した。この爆発は作業員や着火源が存在する中で大量の引火性ガスを放出することとなった計画された作業により引き起こされたものである。

事故当時、作業員は異物を除去するため天然ガスを高圧で大量に配管中を通し、そのプロジェクトの試運転立上げの一つである“ガスブロー”を行っていた。天然ガスは、発電所建物の近くにある2つの大きな架構の間に、配管の開放端から放出されていた(写真1)。この場所は屋外ではあったが、発電用機器に囲まれて密集状態にあった(写真2)。この区域にある潜在的な着火源を除いたり、管理する努力はなされていた。しかしながら着火源は建物の内外に残されており、放出された天然ガスは着火源に出会い爆発した(写真3)。

この事故は発電プラントの建設および立上げ中に起り、大量の引火性ガスを巻き込んだものであった。しかしながら、多岐にわたるプロセスプラントでは、保安や運転停止のために引火性液体や蒸気を、配管あるいは機器から放出することが必要となるのは、稀なことではない。最近のBeacons (2011年1月および5月)で、建物の内外での蒸気雲爆発について論じており、この事故はもう一つの別の例である。



知っていましたか？

- 密集地域とは、大量の機器・配管・架構・建屋や不規則な地形あるいは樹木などのような自然な姿を有している地域を意味する。
- 密集地域では少量の引火性ベーパーの放出でも危険な蒸気雲が発生することがありうる。
- 密集地域での引火性蒸気雲の爆発は、より開けた地域における同じような蒸気雲爆発より更に激しく破壊的になりやすい。
- 米国の化学安全委員会 (CSB)は業界や規制当局に、燃料ガス配管の洗浄を目的とした大気への引火性ガス放出を行う習慣を禁止し、代わりに引火性のないガスを使用することを推奨した。

あなたにできること？

- 屋外に放出された危険なガスやベーパーは安全に拡散すると決め込んではいならない。その地域を点検し閉じ込められた結果について考慮すること。
- 引火性液体あるいはガスの放出が避けられない場合は、人や着火源から離れた安全な場所、望ましくは危険なベーパーを安全に処理するために設計されたベントシステム、に放出すること。密集地域その他ベーパーが拡散するよりもむしろ滞留するような場所は避けること。
- 危険物質の放出が必要な時は常に徹底した危険性分析を行い、放出を最小限にし、潜在的な着火源を管理し、人々や資産を安全に保護すること。
- 危険なガスの存在を検知するために自らの嗅覚に決して頼ってはならない。
- 補足的な提案については、Beaconsの2011年1月および5月号を参照すること。

引火性ガスの屋外放出を安全と決めつけるな！

AIChE © 2010. 不許複製。非営利的な教育目的のための複写は奨励する。但し、再販目的のための複写は、CCPS以外のいかなる者に対して禁止する。コンタクト先: ccps_beacon@aiche.org or 646-495-1371

Beacon は通常、アプリケーションズ、アラブ、中、デンマーク、オランダ、英、仏、独、ギリシャ、グジャラート、ヘブライ、ヒンディー、伊、日、韓、マレー、マラーティー、ペルシャ、ポーランド、ポルトガル、露、スペイン、スウェーデン、タイ、テルグ、トルコ、ベトナムの各言語で入手可能。