

30年前—LPGの惨事

2014年11月



1984年11月19日の午前5時30分頃、メキシコ・メキシコシティのSan Juan Ixhuatepecにある液化石油ガス(LPG)の貯蔵・配送ターミナルで、大規模な火災と連続した爆発があった。約600人が死亡、約7000人が負傷、20万人が避難させられ、ターミナルは壊滅した。爆発は20km(12.4 miles)離れた地震計で記録され、最大のものはリヒタースケールで(マグニチュード)0.5を記録した。ほとんどの負傷者と死亡者は近隣地域の人たちで、人々はターミナルから130m(425ft)しか離れていないところにも住んでいた。

この事故の原因は、設備が破壊され目撃の報告もなかったため、断定できなかった。LPGがタンクかパイプラインから壁でしきられた囲いの中に流出したと思われる。LPGの蒸気が約2m(6.6ft)の高さの引火性蒸気雲を形成した。この雲が恐らくグランドフレアによって着火した。

施設内にあるいくつかの貯蔵タンクが過充てんされ、流出したLPGが拡散してグランドフレアに向かったという形跡がある。最初の流出は、タンクの過充てんあるいは貯蔵タンク群の1つが過圧となったために発生した可能性がある。

多くの原因がこの災害のもととなっているが、それにはターミナルの設計(例えばタンク間の不十分な間隔、役に立たないガス検知、固定の防火システムの欠如)や爆発による消火システムの破壊、安全装置の不適切なメンテナンス、基地の近くの大勢の居住者などがある。



知っていますか？

多くの施設設計の要因が災害に関与していたが、現地のプラント安全委員会がこの事故の前に多くの運転上の安全の問題を見つけていたことも報告されている。

- ❖ 整理・整頓・清掃(3S)が不十分だった。
- ❖ 水噴霧システムを含む安全装置の30~40%が正常に働かないかバイパスされていた。
- ❖ LPG受入れのマニホールドの安全弁が付いていなかった。
- ❖ 圧力計が不正確でひどい状態であった。

あなたにできることは

- ❖ プラントの起こり得る事故の大きさ、そしてその事故を防いだり軽減するために設置されている安全システムは何かを知っておくこと。
- ❖ 全ての安全システムと機器の故障を報告し、それらの修復を管理者に依頼すること。
- ❖ 全ての脱圧装置が検査され、設備管理規準に要求された通り維持されているかをチェックすること。
- ❖ もし重要な安全装置が正しく作動しない場合、運転停止の可能性も含めて、リスクにいかに対処するかを決めるために保安と生産のエンジニアと協議すること。
- ❖ プラントの3Sが行き届かないのは、安全文化が疎かにされている兆候であることを忘れないこと。プラントとその全ての機器、特に安全装置に気を配ること。

プラントの安全システムに気を配ること、そうするとプラントもあなたを保護できる！

AIChE © 2014. 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、販売目的のための複写は、AIChEの同意書なしには禁止する。コンタクト先: ccps_beacon@aiche.org 又は 646-495-1371.