

高圧ガス事故概要報告

整理番号 2017-079	事故の呼称 LP ガスの漏えい、爆発		
発生日時 2017年3月8日(水) 9時40分	事故発生場所 福島県福島市	事故発生事象 1次)漏えい③ (点火ミス) 2次)爆発	事故発生原因 (主)誤操作など (副)
施設名称 ガスリールオープン	機器 消費設備	材質	概略の寸法 バルク貯槽(980kg)
ガスの種類および名称 液化石油ガス	高圧ガス製造能力 (消費設備のため製造 能力はなし)	常用圧力 0.0028MPa	常用温度 15°C
被害状況(人身被害、物的被害) 人身被害:あり(死者1名、軽傷1名) 物的被害:あり(食品工場建物半壊、リールオープン等設備破損)			
<p>事故の概要</p> <p>出勤した従業員が、菓子製造の準備のため、工場内に設置されていたリールオープンの点火作業を実施した。(しかし、バーナーに着火しなかった。)</p> <p>しばらくして、オープンと同室内の生地仕込みエリアに設置されていたガス警報器が鳴動したため、従業員はガスが漏えいしていると判断し、リールオープンの運転を停止し、仕上げ室、計量室の扉を開け、換気扇のスイッチを入れて換気を行った。</p> <p>その後、従業員が再点火作業を実施したが、バーナーに着火しなかったため、LP ガスが供給されていないと判断し、最初の点火作業で開いていた四方弁2箇所のうち1箇所を閉じ、別の1箇所を開いたところ、リールオープンが爆発した。</p> <p>爆発によりリールオープンの前で菓子の型の準備を行っていた別の従業員1名が死亡した。</p> <p>以下、事故の概要を時系列で記す。</p> <p>8:00頃 リールオープンの点火作業を行った。点火作業は、手順(図4に示す手順と同等の手順。図4は今回の事故後に作成。)に従って4箇所あるガスの四方弁のうち2箇所を開いて行った。(しかし、バーナーに着火しなかった。)</p> <p>8:20頃 しばらくして、ガス警報器の警報音で従業員がガス漏れに気づきリールオープンの運転を停止し、作業場の扉を開け、換気扇が回っていない事に気づきスイッチを入れた。</p> <p>再点火作業を実施したが、バーナーに着火しなかった。このとき、先ほど開けた扉は開けたままで、ガス警報器も鳴動していなかった。</p> <p>9:40頃 従業員は、ガスが供給されていないと判断し、開いていた四方弁2箇所のうち1箇所を閉じ、別の1箇所を開いたところ、リールオープンが爆発した。</p>			

事故発生原因の詳細

爆発したリールオープンは、業務繁忙に備え、事業者がメーカーに点検を依頼し、2015年10月に点検が実施されていた。点検の結果、ガス検知警報機のポンプの作動不良が見つかったが、機器が更新されることなく継続して使用されていた。このため、リールオープン内でガスの漏えいが生じて、ガスの供給が自動的に遮断される状態ではなかった。

なお、事業所側としては、上記の作動不良が見つかった機器について、メーカーの検査報告書に更新の勧めの記載はあったが、強く勧められたわけではなく、メーカーからの見積書の提示もなかったため、更新の必要性を認識するには至らず、継続使用をしていた。

また、バーナー点火時は、各バーナーののぞき窓またはオープンの入口から、点火状況を確認する必要があったが、従業員が点火状況を確認したかは不明である。

以上のような要因が重なり、オープン内に滞留していたと考えられるLPガスが原因不明の火花により着火し、爆発した。

事業所側で講じた対策(再発防止対策)

- ・消費設備のLPガスの取扱い及び保安に関する周知の徹底。
- ・リールオープン手順書を作業者が見える位置に貼付け、操作手順を明確化。
(図4に示すリールオープン手順書)

教訓(事故調査解析委員会作成)

- ・消費設備の所有者、使用者は、消費設備の日常点検を確実に実施し、異常が認められた場合は、設備メーカーに点検を依頼する。点検の結果については、所有者、使用者で情報を共有し、必要に応じて修理を依頼し、消費設備が正常に稼動するように維持することが重要である。
- ・消費設備の周囲でガス警報器が鳴動した場合は消費設備の使用をただちに中止し、設備メーカーへ連絡し、消費設備に異常がないか点検を行って、異常がないことが確認できるまで使用しない。

事業所の事故調査委員会

事故調査委員会を開いて報告書を作成し、事業所のホームページで公開する予定。

備考

キーワード

リールオープン、漏えい、爆発、LPガス、点火ミス

関係図面(特記事項以外は事業所提供)



図 1. 発災直後の工場の様子



図 2. 爆発したリールオープン



図 3. 発災したリールオープンと類似のオープン



図 4. リールオープンの手順書

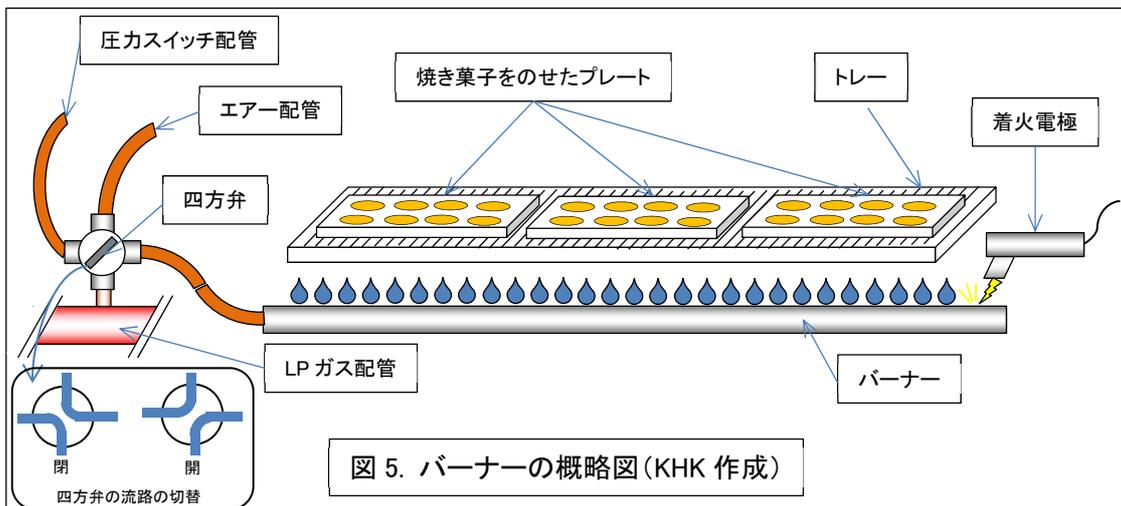


図 5. バーナーの概略図(KHK 作成)

- ・ リールオープン内に、リボンバーナーは上火用が 1 本、下火用が 3 本の計 4 本ある。
- ・ トレーは上下のバーナー間の水平軸を中心に 6 枚等間隔に水平に円周上に設置され、水平軸を中心に回転する。
- ・ 四方弁が閉のとき、圧カスイッチ配管と LP ガス配管、エア配管とバーナーがそれぞれつながる。四方弁が開のとき、LP ガス配管とバーナー、エア配管と圧カスイッチ配管がつながる。四方弁が開のとき、着火電極から電気火花がバーナーへとび LP ガスに着火する。