

液化石油ガス事故現地調査報告等

・宮城県で発生した民生用バルクローリーに係る事故について

1．事故発生日時　：　平成16年8月30日（月）　9時45分ごろ

2．発生場所　：　飲食店（回転寿司店）宮城県古川市



事故発生消費先



ローリー停止位置(手前の車止)からバルク貯槽



交換したバルク貯槽
(事故時のものと同型)



プロテクター内部
(事故時の物と同型)



充てん作業時の手の位置

3．被害状況

(1) 人的被害　軽傷（2度の凍傷）1名（充てん業者）

(2) 物的被害　第三者物件なし

4．販売事業者

宮城県所管事業者（充てん事業者は別会社）

5. 設備関係

- (1) 充てん設備 貯蔵能力2.5トン
ポンプ 定格出力135リットル/分



バルクローリー



交換した安全継手
(事故時のものと同型)



交換したカップリング
(事故時のものと同型)

- (2) バルク貯槽 貯蔵能力500kg 横置型上取出し
設置年：平成16年5月(新規：供給開始平成16年5月18日)



バルク貯槽
(事故時に設置していたもの)



充てん口(事故時のもの)
(マルチバルブ)

6. 事故概要等

充てん作業中にポンプ付近から異音が発生したと同時に、LPガスが充てんできなくなったため、一旦停止し、再度、ポンプを起動させ、充てんを継続しようと試みたが、全くLPガスが送液されない状態となった。

このため、充てん作業者は、ポンプが停止していることを確認し、カップリング用液流出防止装置を取り外したところ、当該装置から液状のLPガスが吹出したため、直ちに安全継手の上流側にある弁を閉止した。

その後、カップリングからのガス漏えいが停止していることを確認し、バルク貯槽側の液取入弁を閉止した。

これら一連の作業の際、充てん作業者の右腕に液状のLPガスがあたったため、軽度の凍傷を負った。

図1 ポンプ

シーレスマグネット駆動ポンプ

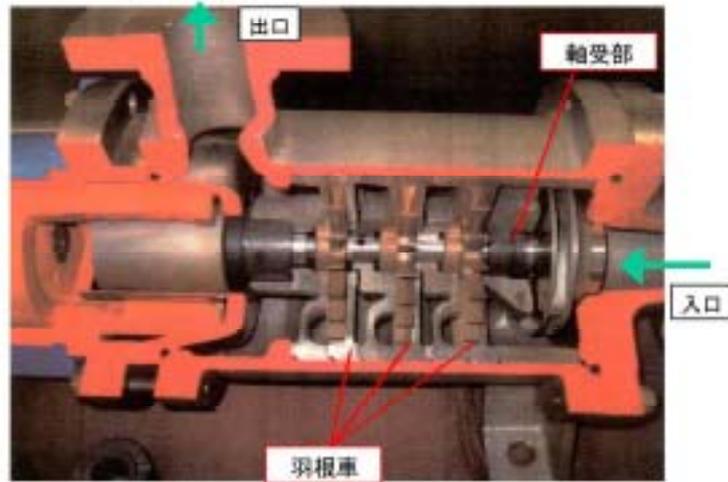
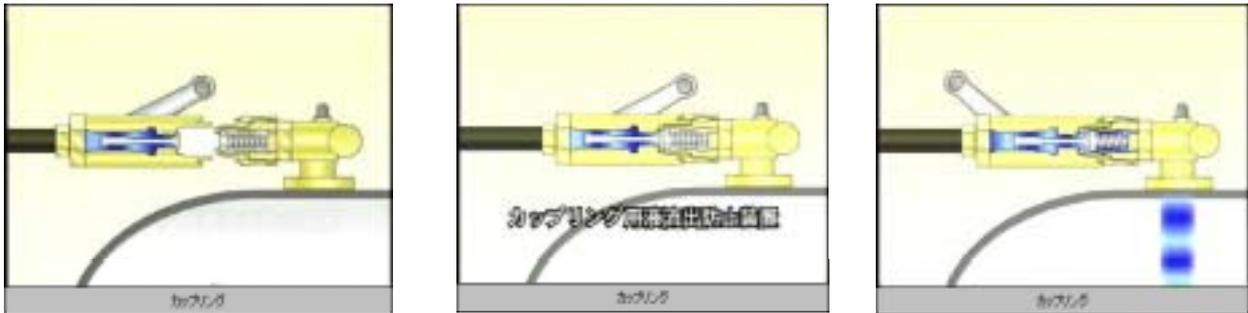


図2 カップリング用液流出防止装置

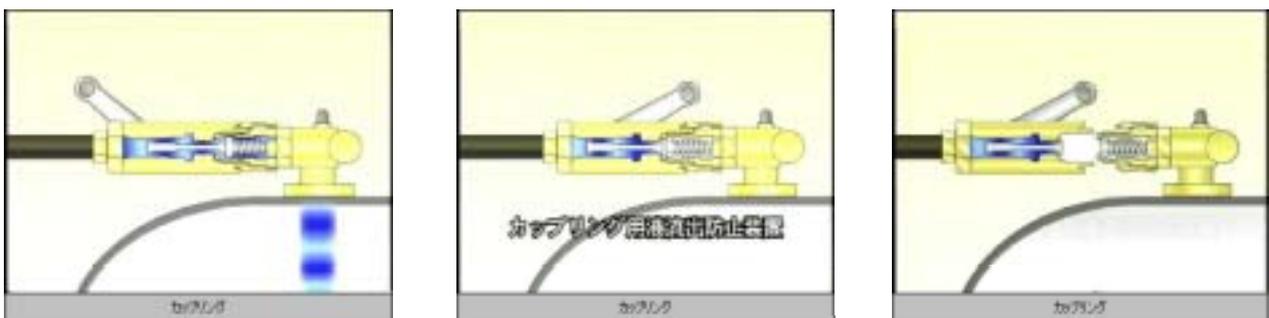


(1)

(2)

(3)

< 充てんホースを貯槽へ接続しレバーを動かすと充てんが行える >



(4)

(5)

(6)

< 充てん終了後レバーを動かすと充てんホースを外せる (液は漏れいしない) >

7. 軸受けの推定損傷原因

急激な温度変化 (空運転) による熱影響

気液混合 (ペーパー混入) による温度上昇による熱影響

福岡県で発生した民生用バルクローリーに係る事故について

1. 事故発生日時 : 平成16年10月1日(金) 11時40分ごろ

2. 発生場所 : その他店舗

3. 被害状況

(1) 人的被害 軽傷 1名(第三者)

(2) 物的被害 工場全焼、家屋全焼、倉庫全焼、家屋の一部焼損壊
車輛全焼3台、半焼5台、損傷6台
バイク1台全焼



写真1 事故現場1



写真2 事故現場2



写真3 事故現場3

4 . 設備関係

(1) 充てん設備 貯蔵能力 2 . 3 トン

(2) バルク貯槽 貯蔵能力300kg たて置型横取出し 2 基

5 . 事故概要等

(1) 11時15分頃、当該消費先に到着して充てんのための準備を開始した。

(2) バルクローリーの緊急遮断弁を開けた後、充てんホースを引き出してバルク貯槽の方へ移動していった。

(3) バルク貯槽までの距離が約25mあったので充てんホースは全長(30m)近くまで引き出していた。

(4) 途中で竹製の塀があったため、塀の下から充てんホースを通した後、反対側から充てんホースを引っ張ったところ、安全継手が作動して離脱した。

(5) 安全継手は、所期の性能どおり、離脱したソケット(ローリ側)及びプラグ(貯槽側)からは漏えいがない状態であった。

(6) 安全継手を接続しようとして消費先で充てんホース内の圧力(LPガス)を抜く作業を行っていた。

(離脱したソケットとプラグを接続するためには、それぞれに接続されている充てんホース内のLPガス(液)を抜かなければ、ホース内の圧力が高いので実施できない。)

(7) バルクローリー側のホース内の圧力(LPガス)を抜こうと安全継手(ソケット(ローリ側))とボール弁との接続部(ニップル)をモンキーレンチとパイプレンチを使用して緩めたが、その際、ボール弁を締めていなかった。

(8) シューという音がした後、安全継手(ソケット(ローリ側))が外れLPガス(液)が噴出した。

(9) 充てん作業者は、直ぐにバルクローリーに戻り、非常停止スイッチを押して、緊急遮断弁を閉止した。

(10) その後、ポンプを停止させようと運転席の制御盤の所へ行き、ポンプの停止操作を行った。(実際には、ポンプを起動していないので不要であった。)

(11) その間に漏えいしたLPガスが工場内に流入し、燃焼器等(推定)の火から引火・爆発した。

安全継手の概略図

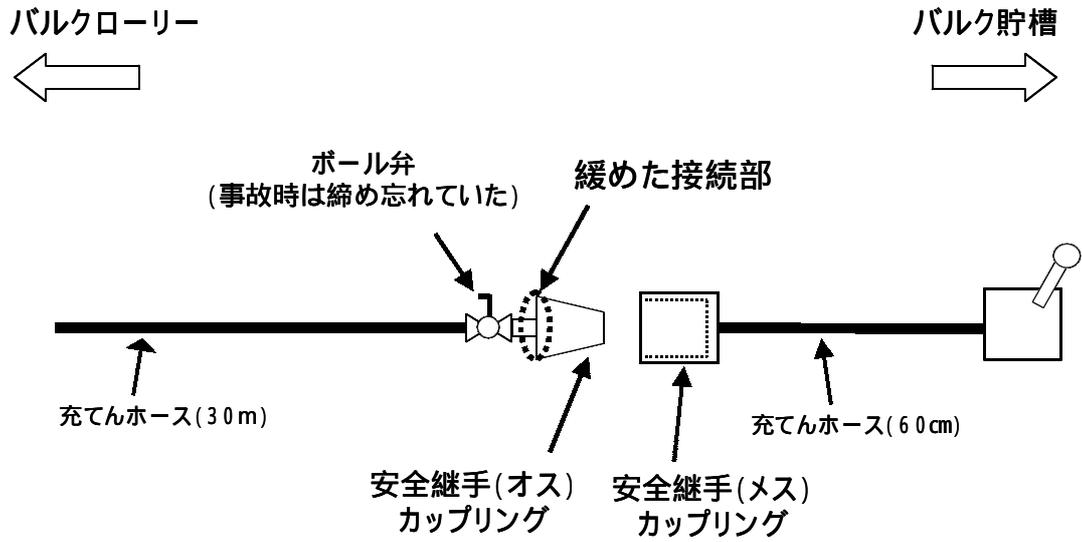


図1 安全継手の概略図



写真4 安全継手

6. 事故発生原因

- (1) 離脱した安全継手を再度接続する作業は、充てんホース内のLPガス(液)を排除して実施する必要があるが、その作業を消費先でそのまま実施していた。
- (2) 充てんホース内のLPガス(液)の排除を安全継手(オス)とボール弁との接続部を緩めて行った。

高知県南国市で発生したバルク貯槽に関する事故概要について

(1) 発生日時及び措置等経過

平成 17 年 2 月 9 日 (水) 10 時 20 分 (作業開始)
 (液回収作業も並行して実施)
 10 時 30 分 (ガス漏れ発生)
 10 時 33 分 (110 番通報 : 警察覚知)
 10 時 34 分 (119 番通報 : 消防覚知)
 10 時 40 分 (消防隊現場到着)
 10 時 45 分 (ガス漏えい止め措置)
 18 時 30 分 (液回収終了)

(2) 事故発生場所

高知県南国市
 飲食店 (平成 16 年 3 月末で閉店) プレハブ造平屋建

(3) 設備概要等

バルク貯槽 : 980 kg、地上型 (縦型) 1 基

附属品名	大臣認定品	
	認定書 発行日	試験 実施日
液取入弁	11/7/12	11/7/12
過充てん防止弁	11/8/5	11/8/5
カップリング	11/7/12	11/7/12
液面計	11/8/5	11/8/5
安全弁	11/8/5	11/8/5
安全弁元弁	11/7/12	11/7/12
液取出弁	11/8/5	11/8/5
ガス取出弁	11/7/12	11/7/12
均圧弁	11/7/12	11/7/12
カップリング	11/7/12	11/7/12



(4) 被害状況

人的被害 なし

物的被害 なし

(5) 販売事業者 高知県所管事業者

バルク貯槽設置数：30基弱で980kgをメインに設置している。

充てん作業は委託している。

(6) 事故発生の経過

バルク貯槽の安全弁の交換作業を10時20分頃から開始した。

モンキーレンチ2本を使い、1本で元弁を押さえながら、もう1本で安全弁を回したところ、ガスが「シュー」と吹き出した。

吹き出しが止まるのを待っていたが（通常の場合は直ぐに止まる）止まらなかったため少し緩めていったところ、吹き出しが一時的に止まったため、さらに緩めていったところ、安全弁が外れて吹き飛び、ガスが激しく噴出した。（漏えい音はかなり大きな音であったようである。）（10時30分頃）

安全弁を元に戻そうとしたが、不可能であったため、プロテクター内部上面に段ボールを当て、安全弁元弁にテフロン板パッキンと木材を重ねて当てて、その間に自動車用ジャッキで張って漏えいを止めた。

なお、作業前の残液量は65%で漏えいを止めたときの残液量は57%であった。



(7) 推定事故原因

ガス漏れ原因等詳細は不明である。（調査中）