

【添付書類の例】

バルク特定供給設備の位置及び構造等の明細書

1. 設置の理由

病院の厨房機器、ボイラー、冷暖房機器(GHP)等の消費設備に、貯蔵能力2.9トン 型のバルク貯槽による特定供給設備を設置し、液化石油ガスを供給するため。

2. バルク特定供給設備の設置先名称及び所在地

設置先名称 病院
所在地 県 市 町 丁目 番地

3. バルク特定供給設備の概要

	設備内容	規格及び仕様	設置数	備考
1	2.9トン型バルク貯槽	内容積 7,231ℓ	1基	地上設置
2	電熱温水加熱式気化装置	100kg/h	1基	
3	圧力調整器	1次側 200kg/h " 200kg/h 2次側 200kg/h	1個 1個 2個	気化装置出口に設置 貯槽気相ラインに設置 供給圧力に減圧用
4	ガス漏れ検知警報設備	2点式	1式	貯槽のプロテクター内及び 気化装置横に設置
5	付帯配管設備	-----	1式	

4. 貯蔵能力

貯蔵能力の計算

$$W = 0.85wV$$

W：貯蔵能力 (kg)

w：常用の温度における液化石油ガスの比重 0.473 (40)
(プロパン98% ブタン2%)

V：バルク貯槽の内容積 7,231ℓ

$$W = 0.85 \times 0.473 \times 7,231 = 2,907\text{kg}$$

5. バルク特定供給設備の技術上の基準に対応する事項

(液化石油ガス法施行規則第54条各号)

号数の網掛け部分は、施行規則第18条、第19条の引用部分を示す。

号	対応事項
第1号	バルク容器の基準……バルク容器は設置しない。
第2号	バルク貯槽の基準 イ バルク貯槽の基準適合性 高圧ガス保安法第56条の4第1項で定める「特定設備検査合格証」を有するものを設置する。 (注) 特定設備基準適合証の場合は次の記載とする。 高圧ガス保安法第56条の6の14第2項で定める「特定設備基準適合証」を有するものを設置する。

号	対 応 事 項												
第 2 号	<p>□ 設備距離</p> <p>(1) 設備距離 貯蔵能力 <u>2,907 kg(バルク貯槽) × 1 (基) = 2,907 kg</u></p> <table border="1" data-bbox="399 327 1321 483"> <thead> <tr> <th>保安物件</th> <th>設備距離</th> <th>実測距離</th> <th>対象物件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第 1 種保安物件</td> <td>7.0m (0m)</td> <td>150m</td> <td>小学校</td> </tr> <tr> <td>第 2 種保安物件</td> <td>7.0m (0m)</td> <td>35m</td> <td>民 家</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注) 設備距離の () 内は障壁設置時の距離を示す。</p> <p>(2) 設備距離の不足に対する障壁の必要性 有 ・ 無 材料 <u>-----</u> 寸法 (高さ) <u>--- cm</u> (厚さ) <u>-- cm</u> 配筋 <u>-- mm, -- mm 鉄筋</u> 間隔 (縦) <u>-- cm</u> (横) <u>-- cm</u></p> <p>(3) 地盤面下に埋設の必要性 有 ・ 無</p> <p>ハ 火気取扱施設距離等</p> <p>(1) 火気取扱施設の種類 <u>焼却炉</u></p> <p>(2) 火気取扱施設距離 <u>10.0 m</u></p> <p>(3) 火気取扱施設距離が 5 m 以上ない場合の障壁・・・該当しない。 材料 <u>-----</u> (注) 3 トン以上の場合 8 m 高さ <u>--- m</u> 迂回水平距離 <u>--- m</u></p> <p>ニ 消火器</p> <p>(1) 型式 <u>20型 (A5B12C) 6 kg</u></p> <p>(2) 個数 <u>3 個</u></p> <p>(3) 設置場所 <u>バルク貯槽横の収納ボックス内に設置する。</u></p> <p>ホ 規則第19条第3号八及び第4号から第6号に対応する事項</p>	保安物件	設備距離	実測距離	対象物件	第 1 種保安物件	7.0m (0m)	150m	小学校	第 2 種保安物件	7.0m (0m)	35m	民 家
保安物件	設備距離	実測距離	対象物件										
第 1 種保安物件	7.0m (0m)	150m	小学校										
第 2 種保安物件	7.0m (0m)	35m	民 家										
第19条 第3号	<p>ハ バルク貯槽は、次の基準に適合するものを設置する。</p> <p>(1) 安全弁 バネ式安全弁を設置する。</p> <p>(2) 液面計 フロート式液面計を設置する。 液面計には85%表示を朱書 液面は常時電話回線によりガス供給者で監視</p> <p>(3) 過充てん防止装置 液受入口に過充てん防止装置を設置する。(最高液面85%)</p> <p>(4) カップリング用液流出防止装置付き液取入弁 セーフティカップリングを取り付けた液取入弁を設置する。</p> <p>(5) ガス放出防止器付きガス取出弁 ガス放出防止器を取り付けたガス取出弁を設置する。</p>												

号	対 応 事 項
第19条 第3号	<p>(6) ガス放出防止器付き液取出弁 ガス放出防止器を取り付けた液取出弁を設置する。</p> <p>(7) 均圧弁用カップリング 均圧弁にセーフティカップリングを設置する。</p> <p>(8) プロテクター (1)～(7)の機器を保護するためプロテクターを設置する。</p> <p>(9) L P ガス、火気厳禁の表示 バルク貯槽の外部から見やすい箇所に「L P ガス」「火気厳禁」と朱書する。</p> <p>(10) 緊急連絡先の表示 バルク貯槽の外部から見やすい箇所に緊急連絡先を表示する。 緊急連絡先 <u> 液化石油ガス(株) </u> 営業所 電話番号000-000-0000</p> <p>(11) 腐食防止措置 バルク貯槽は下地処理後、錆止め20μm以上/回、上塗り15μm以上/回の塗装を2回実施する。</p> <p>(12) 転倒防止等措置 バルク貯槽のサドルは、コンクリート基礎にアンカーボルトで固定する。</p>
第4号	<p>漏えい試験 バルク貯槽は、ガスの漏えいがないものを設置する。</p>
第5号	<p>ガス漏れ検知器 バルク貯槽のプロテクター内にガス漏れ検知器を設置し、電話回線で常時監視するシステムと接続する。</p>
第6号	<p>バルク貯槽と調整器の間の再液化防止措置 気化装置を使用するため該当しない。</p>
第2号	<p>へ 規則第19条第3号ニ(1)～(5)の基準に対応する事項</p>
第19条 第3号	<p>ニ 地盤面上に設置するバルク貯槽は、次の基準に適合するものとする。</p> <p>(1) バルク貯槽の基礎 基礎は、平坦なコンクリート盤とし、水平、かつ、地盤面から5cm以上高くする。</p> <p>(2) 車両接触防止措置 バルク貯槽の周囲は、ガードレール(鉄板)で囲み、車両の接触を防止する。</p> <p>(3) バルク貯槽の固定 バルク貯槽のサドルは、アンカーボルトで基礎と固定する。</p> <p>(4) バルク貯槽の接地 バルク貯槽は、アース棒(10 × 500mm)で大地と電氣的に接続する。</p> <p>(5) 安全弁の放出管 バルク貯槽の安全弁の放出管は、貯槽頂部から10cm以上の高さで、開口部は上向きとし、先端にレインキャップを取り付ける。</p>
第2号	<p>ト 地盤面下に埋設するバルク貯槽……該当しない。</p>

号	対 応 事 項
第 2 号	チ 貯蔵能力が3,000kg以上のバルク貯槽……該当しない。
第 3 号	第18条第 4 号から第 7 号まで、第10号及び第19号から第21号に対応する事項
第18条 第 4 号	バルク貯槽、気化装置、調整器等の選定 一般消費者等の液化石油ガスの最大消費数量に適応する数量の液化石油ガスを供給しうるものを設置する。 別紙 - 1 にバルク貯槽、気化装置、調整器及びガスメータの選定根拠を記載
第 5 号	腐食、割れ等の欠陥 バルブ、受入・払出配管及び供給管は、使用上支障のある腐食、割れ等の欠陥がないものを使用する。
第 6 号	腐食防止措置 バルブ、受入・払出配管及び供給管には、腐食を防止する措置を講ずる。
第 7 号	使用材料 バルブ、受入・払出配管及び供給管の材料は、その使用条件等に照らし適切なものを使用する。 別紙 - 2 にバルブ、受入・払出配管及び供給管等の材料、耐圧性能、腐食防止措置を記載 別紙 - 3 にバルク貯槽、気化装置、バルブ等に関する添付書類を記載
第10号	漏えい試験 バルブ、受入・払出配管及び供給管は、漏えい試験に合格するものを使用する。
第19号	気化装置に関する基準 イ 腐食、割れ等の欠陥 使用上支障のある腐食、割れ等の欠陥がないものを使用する。 ロ 耐圧試験 <u>2.7 MPa</u> ハ 加熱方式 <u>電熱温水加熱式</u> ニ 液流出防止方式 <u>温水温度制御方式による液流出防止</u> ホ 温水部の凍結防止措置 <u>寒冷地でないため該当しない。</u> 気化装置のメーカー、型式等 (1) メーカー <u> (株)</u> (2) 型式 <u>00-0000</u> (3) 処理能力 <u>100kg/h</u>
第20号	調整器に関する基準 イ 腐食、割れ等の欠陥、液化石油ガスへの適合性 使用上支障のある腐食、割れ、ねじのゆるみ等の欠陥がなく、かつ、消費する液化石油ガスに適合したものを使用する。

号	対 応 事 項
第18条 第20号	<p>□ 耐圧試験、気密試験 次の耐圧試験、気密試験に合格するものを使用する。</p> <p>(1) 2段式減圧用2次側のものを除く調整器 耐圧試験 2.6MPa以上 気密試験 1.56MPa以上</p> <p>(2) 2段式減圧用2次側の調整器 耐圧試験 0.8MPa以上 気密試験 0.15MPa以上</p>
	<p>ハ 調整圧力、閉そく圧力（2段式減圧用1次側のものを除く。） 次の調整圧力、閉そく圧力のものを使用する。</p> <p>(1) 生活用の調整器 調整圧力 2.3kPa以上3.3kPa以下 閉そく圧力 3.5kPa以下</p> <p>(2) 生活用以外の調整器 調整圧力、閉そく圧力は、使用する燃焼器に適合したものを使用する。</p>
	<p>調整器の種類、メーカー、型式等</p> <p>(1) 種類 <u>2段減圧式分離型</u></p> <p>(2) メーカー <u> (株)</u></p> <p>(3) 型式 <u>1次側(気化装置出口) 00-000-0</u> <u>2次側 00-000-0</u> <u>1次側(貯槽気相ライン) 00-000-0</u></p> <p>(4) 容量 <u>1次側(気化装置出口) 200kg/h 1個</u> <u>2次側 200kg/h 2個</u> <u>1次側(貯槽気相ライン) 200kg/h 1個</u></p>
第21号	地下室等に係る供給管の緊急遮断装置……地下室等に供給しない。
第22号	ハ 対震自動ガス遮断器 調整器の1次側と2次側の間の中圧部分に2個設置する。
第4号	供給管に関する基準
	<p>イ 高圧部の耐圧試験 バルク貯槽と調整器（2段式減圧用2次側のものを除く。）の間に設置される管は、2.6MPa以上の耐圧試験に合格するものを使用する。</p>
	<p>□ 中圧部の耐圧試験 2段式減圧用1次側調整器と2次側調整器の間に設置される管は、0.8MPa以上の耐圧試験に合格するものを使用する。</p>

(注) 対震自動ガス遮断器の設置は、バルク供給に係る特定供給設備（貯蔵設備から調整器まで）の技術上の基準には規定されていないが、供給設備の技術上の基準が適用されるため、対象物件のガスメーターが大型ガスメーターで感震器が組込まれていない場合は、対震自動ガス遮断器を設置する必要がある。（施行規則第18条第22号ハ）
この場合、調整器の1次側と2次側の間の中圧部分に対震自動ガス遮断器を設置することが多いため記載した。

バルク貯槽、気化装置、調整器及びガスメーターの選定根拠

1. 設計条件

- (1) 使用貯槽の種類 …………… 7,231 $\frac{1}{2}$ (2,907kg) バルク貯槽
- (2) 液化石油ガスの規格 ……… い号 (PP95%以上)
- (3) 最大消費数量 …………… 80.6kg/h

【最大消費数量算定根拠】

温水ボイラー (缶体出力: 465kW)

給湯時消費数量 39.4kg/h

厨房

総消費数量 398.8kW = 28.5kg/h (kWからkg/hへの換算値: 1/14)

同時使用率 80% : 28.5kg/h × 0.8 = 22.8kg/h

GHP

GH-1 30HP 67.6kW 1台 = 4.83kg/h × 1 = 4.83kg/h

GH-2 25HP 51.2kW 2台 = 3.66kg/h × 2 = 7.32kg/h

GH-3 20HP 43.3kW 2台 = 3.09kg/h × 2 = 6.18kg/h

合計 18.33kg/h

同時使用率 100% (18.4kg/h)

最大消費数量 = + + = 39.4 + 22.8 + 18.4 = 80.6kg/h

2. ローリ充てん周期

$$\frac{\text{貯槽貯蔵量} \times 2/3}{\text{最大消費数量} \times \text{平均稼働時間}} = \frac{2,907 \times 2/3}{80.6 \times 5} = 4.8 \text{ 日}$$

3. 気化装置の選定

最大消費数量 × 1.2 = 80.6kg/h × 1.2 = 96.7kg/h …… 100kg/h 採用

4. 調整器の選定

最大消費数量 × 1.5 = 80.6kg/h × 1.5 = 120.9kg/h …… 1次側 200kg/h 1個 採用
2次側 200kg/h 2個 採用

5. ガスメーターの選定

最大消費数量 × 0.482 × 1.2 = 80.6kg/h × 0.482 × 1.2 = 46.6m³/h …… 65m³/h 採用
(kg/hからm³/hへの換算値: 0.482)

バルブ、受入・払出配管及び供給管の材料、耐圧性能及び腐食防止措置

名 称	材料及び規格	耐圧性能	腐食防止措置
高圧バルブ	ダクタイル鉄鋳造品 FCD-S	2.7 MPa	防錆塗装施工
高圧バルブ	鍛造用黄銅 JIS H 3250 C3771BE	3.1 MPa 4.0 MPa	-----
中圧バルブ	ダクタイル鉄鋳造品 FCD-S	2.4 MPa	防錆塗装施工
中圧バルブ	鍛造用黄銅 JIS H 3250 C3771BE	3.1 MPa 4.0 MPa	-----
低圧バルブ	ダクタイル鉄鋳造品 FCD-S	2.4 MPa	防錆塗装施工
低圧バルブ	鍛造用黄銅 JIS H 3250 C3771BE	4.0 MPa	-----
1次側調整器	ダクタイル鉄鋳造品 FCD-S	2.7 MPa	防錆塗装施工
2次側調整器	ダクタイル鉄鋳造品 FCD-S	0.8 MPa	同上
高圧配管 (受入、払出)	圧力配管用炭素鋼鋼管 JIS G 3454 STPG370 SCH40	2.7 MPa	同上
中圧配管 (1次～2次)	配管用炭素鋼鋼管 JIS G 3452 SGP	0.8 MPa	同上
低圧配管 (供給管)	配管用炭素鋼鋼管 JIS G 3452 SGP	0.8 MPa	同上
高圧フレキ シブルホース	SUS304	4.0 MPa	-----

バルク貯槽、気化装置、バルブ等に関する添付書類

1. 2.9 tバルク貯槽	仕様書 強度計算書 組立図
2. 気化装置	仕様書 強度計算書 組立図
3. ガス放出防止器	強度計算書 組立図
4. フランジ型ボールバルブ	強度計算書 組立図
5. フランジ型ストレーナー	強度計算書 組立図
6. ブロー弁	強度計算書 組立図
7. ネジ込み型ストップ弁	強度計算書 組立図
8. 2 段式 1 次側圧力調整器	強度計算書 組立図 流量性能曲線
9. 2 段式 2 次側圧力調整器	強度計算書 組立図 流量性能曲線
10. 供給管	強度計算書
11. フレキシブルメタルホース	強度計算書 寸法図
12. LP ガス検知警報器	仕様書 寸法図
13. 対震自動ガス遮断弁	強度計算書 組立図
14. 圧力計	仕様書

特定供給設備の位置を示す案内図

特定供給設備の設置先名称		特定供給設備の所在地	
病院		県 市 町 丁目 番地	
電話番号	000-000-0000	駅より Km	目標物件 小学校
5万分の1の地図を貼付し最寄駅等より特定供給設備への経路、位置を明示			

特定供給設備の付近の状況見取図

特定供給設備の設置先名称		特定供給設備の所在地		
病院		県 市 町 丁目 番地		
貯蔵能力	2,907 kg	設備距離	実測距離	対象物件
第1種保安物件までの距離		7.0 m (0 m)	m	病院の建物
第2種保安物件までの距離		7.0 m (0 m)	m	民家
火気取扱施設までの距離		5 m	m	GHP室外機

()内は障壁設置時の距離

バルク貯槽本体の構造図

バルク貯槽本体の構造図を添付

バルク貯槽周辺の配管系統図

バルク貯槽周辺の配管系統図を添付