

LPガス設備設置基準及び取扱要領 (KHKS 0738) 新旧対照表

現行 (平成 16 年 7 月版)	改正案 rev																																								
<p>(1) 283 頁 (均圧弁及びカップリング)</p> <p>1.2 バルク貯槽 (略)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(2) バルク貯槽は、所定の附属機器が取り付けられていること。</p> </div> <p style="text-align: right;">関係法令 規則第 19 条第 3 号ハ(1)~(7)</p> <p>(解説)</p> <p>1) バルク貯槽には、次の附属機器が取り付けられている。</p> <table border="1" data-bbox="231 730 1380 1039"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>名 称</th> <th>No.</th> <th>名 称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>安全弁</td> <td>⑥</td> <td>ガス取出弁+ガス放出防止器 (NO.⑧) 又は緊急遮断装置 (注 1)</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>液面計</td> <td>⑦</td> <td>液取出弁+ガス放出防止器又は緊急遮断装置(注 2)</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>過充てん防止装置</td> <td>⑨</td> <td>均圧弁+カップリング (注 3)</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>液取入弁+カップリング用液流出防止装置 (NO.④) (注 4)</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(注 1) ガス取出弁にガス放出防止器又は緊急遮断装置を設置しなくてもよい措置を 1.5 及び 2.1.3 に示す。</p> <p>(注 2) 液取出弁を供給管、配管又は集合装置と接続しない場合は、液取出弁にガス放出防止器又は緊急遮断装置を設置しなくてもよい。</p> <p>(注 3) 均圧弁を設置する場合に均圧弁の先端にカップリングを取り付ける。</p> <p>(注 4) 液取入弁には、カップリング用液流出防止装置を取り付ける。</p>	No.	名 称	No.	名 称	①	安全弁	⑥	ガス取出弁+ガス放出防止器 (NO.⑧) 又は緊急遮断装置 (注 1)	②	液面計	⑦	液取出弁+ガス放出防止器又は緊急遮断装置(注 2)	③	過充てん防止装置	⑨	均圧弁+カップリング (注 3)	⑤	液取入弁+カップリング用液流出防止装置 (NO.④) (注 4)			<p>1.2 バルク貯槽 (略)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(2) バルク貯槽は、所定の附属機器が取り付けられていること。</p> </div> <p style="text-align: right;">関係法令 規則第 19 条第 3 号ハ(1)~(7)</p> <p>(解説)</p> <p>1) バルク貯槽には、次の附属機器が取り付けられている。</p> <table border="1" data-bbox="1549 730 2697 1039"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>名 称</th> <th>No.</th> <th>名 称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>安全弁+元弁(注 1)</td> <td>⑥</td> <td>ガス取出弁+ガス放出防止器 (NO.⑧) 又は緊急遮断装置 (注 3)</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>液面計</td> <td>⑦</td> <td>液取出弁+ガス放出防止器又は緊急遮断装置(注 4)</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>過充てん防止装置</td> <td>⑨</td> <td>均圧弁+カップリング (注 5)</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>液取入弁+カップリング用液流出防止装置 (NO.④) (注 2)</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(注 1) 安全弁には元弁が設けられており、当該元弁には安全弁を取り付けた場合のみ開放する構造のものとハンドル、レバー等を操作することによって開閉する構造のものがある。</p> <p>(注 2) 液取入弁には、カップリング用液流出防止装置を取り付ける。</p> <p>(注 3) ガス取出弁にガス放出防止器又は緊急遮断装置を設置しなくてもよい措置を 1.5 及び 2.1.3 に示す。</p> <p>(注 4) 液取出弁を供給管、配管又は集合装置と接続しない場合は、液取出弁にガス放出防止器又は緊急遮断装置を設置しなくてもよい。</p> <p>(注 5) 均圧弁を設置する場合に均圧弁の先端にカップリングを取り付ける。ただし、均圧弁を用いない場合は、カップリングを取り付ける代わりに気密性を有する金属製のプラグを取り付ける。</p>	No.	名 称	No.	名 称	①	安全弁+元弁(注 1)	⑥	ガス取出弁+ガス放出防止器 (NO.⑧) 又は緊急遮断装置 (注 3)	②	液面計	⑦	液取出弁+ガス放出防止器又は緊急遮断装置(注 4)	③	過充てん防止装置	⑨	均圧弁+カップリング (注 5)	⑤	液取入弁+カップリング用液流出防止装置 (NO.④) (注 2)		
No.	名 称	No.	名 称																																						
①	安全弁	⑥	ガス取出弁+ガス放出防止器 (NO.⑧) 又は緊急遮断装置 (注 1)																																						
②	液面計	⑦	液取出弁+ガス放出防止器又は緊急遮断装置(注 2)																																						
③	過充てん防止装置	⑨	均圧弁+カップリング (注 3)																																						
⑤	液取入弁+カップリング用液流出防止装置 (NO.④) (注 4)																																								
No.	名 称	No.	名 称																																						
①	安全弁+元弁(注 1)	⑥	ガス取出弁+ガス放出防止器 (NO.⑧) 又は緊急遮断装置 (注 3)																																						
②	液面計	⑦	液取出弁+ガス放出防止器又は緊急遮断装置(注 4)																																						
③	過充てん防止装置	⑨	均圧弁+カップリング (注 5)																																						
⑤	液取入弁+カップリング用液流出防止装置 (NO.④) (注 2)																																								

(2) 285 頁（プロテクターの基準）

(3) バルク貯槽の附属機器は、ふた付のプロテクターで保護されていること。ただし、ガス漏れのおそれのない液面計及び過充てん防止装置は、プロテクター内に設置しなくてもよい。

関係法令 規則第 19 条第 3 号ハ(8)、ホ(7)

(解説)

1) 地上設置のバルク貯槽のプロテクターは、ふた、安全弁の放出管、ガス取出配管、液取出 配管、ガス検知器に係る信号ケーブル等に使用される開口部以外には、開口部を設けないものとする。

2) 地下に埋設するバルク貯槽のプロテクターは、ふたの裏側に 50mm 以上の厚さの不燃性の断熱材を取り付けたものとする。

(3) 附属機器及び耐圧機器（バルク貯槽と附属機器の間の耐圧部分を有する機器、管、弁その他これに類するものをいう。）を外部からの荷重、加熱等から保護するためのプロテクターを設けること。ただし、ガス漏れのおそれのない液面計及び過充てん防止装置は、プロテクター内に設置しなくてもよい。

関係法令 規則第 19 条第 3 号ハ(8)、ホ(7)

(解説)

1) プロテクターの構造は、次のいずれかとする。

① 材料が JIS G 3101 (2004 年) 一般構造用圧延鋼材で定める SS400 である場合は、厚さが 1.6mm 以上とする。

② 次の算式で得られた値の鋼板の厚さ又は 1.6mm のいずれか大なる鋼板の厚さ以上とする。

$$t = \sqrt{\frac{400}{S}} \times 1.6$$

この算式において、t 及び S は、それぞれ次の数値を表すものとする。

t プロテクターに用いる材料の最小厚さ（単位 mm）

S プロテクターに用いる材料の規格の最小引張強さ（単位 N/mm<sup>2</sup>）

2) プロテクターに用いる材料が上記 1) で定める以外の鋼材又は複合材料である場合は、SS400 と同等以上の強度等を有することが確認できれば使用できる。

3) 地上設置のバルク貯槽のプロテクターは、ふた、安全弁の放出管、ガス取出配管、液取出 配管、ガス検知器に係る信号ケーブル等に使用される開口部以外には、開口部を設けないものとする。なお、プロテクターに設けた開口部を使用しない場合及び使用した場合の開口部の隙間は、当該プロテクターの内部にある附属機器等を故意、いたずら等によって操作できないような大きさとなるように、ねじ、ボルト、溶接その他の方法を用いて鋼板により塞ぐこととする。なお、プロテクターに設けられているねじ又はボルトの孔のうち使用しない孔については、プロテクターの強度及び遮熱性から初期の性能に影響がないと判断できる場合は、塞ぐ必要はない。

4) 地下に埋設するバルク貯槽のプロテクターは、ふたの裏側にコンクリート、繊維強化セメント板、ガラス繊維混入セメント板、繊維混入ケイ酸カルシウム板、モルタル、石こうボード、ロックウール又はグラスウール板（以下「断熱材料」という。）を厚さ 5cm 以上となるように取り付けられたものとする。

(3) 286 頁（バルク容器の機器等）

(2) バルク容器は、所定の附属品及び機器が取り付けられていること。

関係法令 規則第 19 条第 1 号イ～ハ

(解説)

1) バルク容器には、次の附属品及び機器が取り付けられている。

No.	名 称	No.	名 称
①	安全弁	⑥	ガス取出バルブ+ガス放出防止器 (NO.⑧) 又は緊急遮断装置 (注1)
②	液面計	⑦	液取出バルブ+ガス放出防止器又は緊急遮断装置(注2)
③	過充てん防止装置	⑨	均圧バルブ+カップリング (注3)
⑤	液取入バルブ+カップリング用液流出防止装置 (NO.④) (注4)		

(注 1) ガス取出バルブにガス放出防止器又は緊急遮断装置を設置しなくてもよい措置を 1.5 及び 2.2.2 に示す。

(注 2) 液取出バルブを供給管、配管又は集合装置と接続しない場合は、液取出バルブにガス放出防止器又は緊急遮断装置を設置しなくてもよい。

(注 3) 均圧バルブを設置する場合は、均圧バルブの先端にカップリングを取り付ける。

(注 4) 液取入バルブには、カップリング用液流出防止装置を取り付ける。

(注 5) 上表中の安全弁、液取入バルブ、ガス取出バルブ、液取出バルブ、均圧バルブ及び緊急遮断装置（内容積が 4000 リットル以上のバルク容器のもの）は附属品、その他のものは機器として分類されている。また、安全弁、液取入バルブ、ガス取出バルブ、液取出バルブ、均圧バルブ及び緊急遮断装置（内容積が 4000 リットル以上のバルク容器のもの）の附属品は、高圧ガス保安法容器保安規則により規制されている。

(4) 294 頁（バルク貯槽の設置場所）

1.7.4 設置場所

バルク貯槽・バルク容器の設置場所は、充てん作業及び維持管理上適切な位置を選定すること。

(解説)

(2) バルク容器は、所定の附属品及び機器が取り付けられていること。

関係法令 規則第 19 条第 1 号イ～ハ

(解説)

1) バルク容器には、次の附属品及び機器が取り付けられている。

No.	名 称	No.	名 称
①	安全弁	⑥	ガス取出バルブ+ガス放出防止器 (NO.⑧) 又は緊急遮断装置 (注1)
②	液面計	⑦	液取出バルブ+ガス放出防止器又は緊急遮断装置(注2)
③	過充てん防止装置	⑨	均圧バルブ+カップリング (注3)
⑤	液取入バルブ+カップリング用液流出防止装置 (NO.④) (注4)		

(注 1) ガス取出バルブにガス放出防止器又は緊急遮断装置を設置しなくてもよい措置を 1.5 及び 2.2.2 に示す。

(注 2) 液取出バルブを設ける場合であって、供給管、配管又は集合装置と接続しないときは、液取出バルブにガス放出防止器又は緊急遮断装置を設置しなくてもよい。

(注 3) 均圧バルブを設置する場合は、均圧バルブの先端にカップリングを取り付ける。ただし、均圧バルブを用いない場合は、カップリングを取り付ける代わりに気密性を有する金属製のプラグを取り付ける。

(注 4) 液取入バルブには、カップリング用液流出防止装置を取り付ける。

(注 5) 上表中の安全弁、液取入バルブ、ガス取出バルブ、液取出バルブ、均圧バルブ及び緊急遮断装置（内容積が 4000 リットル以上のバルク容器のもの）は附属品、その他のものは機器として分類されている。また、安全弁、液取入バルブ、ガス取出バルブ、液取出バルブ、均圧バルブ及び緊急遮断装置（内容積が 4000 リットル以上のバルク容器のもの）の附属品は、高圧ガス保安法容器保安規則により規制されている。

1.7.4 設置場所

バルク貯槽・バルク容器の設置場所は、充てん作業及び維持管理上適切な位置を選定すること。

(解説)

現行（平成 16 年 7 月版）	改正案 rev
<p>1) 設置場所は、地滑り、山崩れ、洪水、地震等による有害な影響を直接受けるおそれのない場所とする。</p> <p>2) 設置場所は、受入者若しくは一般消費者等の所有又は占有する土地内であって、屋外で、かつ、通風のよい場所とする。</p> <p>3) 設置場所は、バルクローリの通行、充てん作業に支障がない場所とする。</p> <p>4) 設置場所は、周辺に可燃物等のない又は置かれるおそれのない場所とする。</p> <p>5) 設置先の消費者へ可燃物等を置かないように依頼する。</p> <p>6) 保守点検等に必要なスペースを確保する。</p>	<p>1) <u>バルク貯槽の設置場所及びその周辺は、地崩れ、山崩れ等が発生するおそれがないことをあらかじめ確認する。</u></p> <p>2) <u>バルク貯槽を設置する基礎面下が不安定な地盤<sup>※1</sup>の場合は、不同沈下のおそれがあるため、そのような地盤にはバルク貯槽を設けない。ただし、<b>次のいずれかの措置</b>を講じ、バルク貯槽の不同沈下のおそれがないことを確認している場合は、バルク貯槽を設置することができる。</u></p> <p>① <u>バルク貯槽を設置する地盤部分を改良すること<sup>※2</sup>で、地耐力を確保したとき</u></p> <p>② <u>バルク貯槽を設置した状態で安定性の得られる基礎の構造<sup>※3</sup>としたとき</u></p> <p>③ <u>バルク貯槽を基礎の上に設置し、<b>供給管が折損したとき等LPガスの流出を防止する機能を有する機器（例えばガス放出防止器）</b>をプロテクター内に設けたとき</u></p> <p>※1 <u>基礎面下が不安定な地盤の例としては、地下水位が浅く、地表面付近が湿地状態のような場所、又は地震時に液化現象が発生するおそれのある場所がある。</u>  <u>具体的な場所について、特定非営利活動法人地質情報整備・活用機構 (<a href="http://www.gupi.jp/">http://www.gupi.jp/</a>) が公表しているハザード・マップが参考になる。</u></p> <p>※2 <u>地盤改良の方法については、地盤の状態を確認してから建設会社等に相談し、決定することが望ましい。</u></p> <p>※3 <u>安定性の得られる基礎の構造とは、例えばバルク貯槽の基礎を杭基礎とする場合をいう。</u></p> <p>3) 設置場所は、受入者若しくは一般消費者等の所有又は占有する土地内であって、屋外で、かつ、通風のよい場所とする。</p> <p>4) 設置場所は、バルクローリの通行、充てん作業に支障がない場所とする。</p> <p>5) 設置場所は、周辺に可燃物等のない又は置かれるおそれのない場所とする。</p> <p>6) 設置先の消費者へ可燃物等を置かないように依頼する。</p> <p>7) 保守点検等に必要なスペースを確保する。</p>
<p>(5) 302 頁 構造壁等の設置</p> <p>2) 構造壁等（構造壁又はこれと同等以上の性能を有する壁）の設置方法</p> <p>① 構造壁の目的</p> <p>貯蔵能力が3000kg未満のバルク貯槽を地上設置する場合は、第一種保安物件及び第二種保安物件に対して保安距離を設ける必要がある。この保安距離は、バルク貯槽から漏えいした高圧のLPガスに着火した際の火炎が保安物件に影響を及ぼすおそれのない範囲として設定したものである。</p> <p>保安距離を緩和するためには、加熱試験に合格する構造壁又はこれと同等以上の性能を有する壁をバルク貯槽と保安物件の間に設置する。構造壁等は、保安物件又はバルク貯槽を火炎から防護するために設置することを目的としている。</p>	<p>2) 構造壁の設置方法</p> <p>① 構造壁の目的</p> <p>貯蔵能力が3000kg未満のバルク貯槽を地上設置する場合は、第一種保安物件及び第二種保安物件に対して保安距離を設ける必要がある。この保安距離は、バルク貯槽から漏えいした高圧のLPガスに着火した際の火炎が保安物件に影響を及ぼすおそれのない範囲として設定したものである。</p> <p>保安距離を緩和するためには、加熱試験に合格する構造壁をバルク貯槽と保安物件の間に設置する。構造壁は、保安物件又はバルク貯槽を火炎から防護するために設置することを目的としている。</p>

現行（平成 16 年 7 月版）	改正案 rev
<p>② 建築物の外壁の条件</p> <p><u>LPガスの供給を受ける消費設備が設置されている建築物の外壁が、JIS A 1304（1994）（建築構造部分の耐火試験方法）に規定される30分加熱試験に合格するものと同等以上の性能を有する場合にあっては、当該外壁を構造壁とみなすことができる。ALCパネル、強化石膏ボード等に、30分加熱試験に合格するものと同等以上の性能を有する壁に該当するものがある。（詳細については材料メーカーに確認する。）</u></p> <p>③ 構造壁の設置方法</p> <p>a) 構造壁等の設置は、最大2方向までとする。</p> <p>b) 構造壁等の下部は、地盤面に接するよう設置する。</p> <p>c) 構造壁等は、構造壁等に投影されたバルク貯槽の縦及び横より貯蔵能力に応じた次の距離とする。ただし、バルク貯槽に係る他の構造壁等及び地盤面と接する部分は除く。</p> <p>㊦ 1 t 未満：1.0m以上</p> <p>㊧ 1 t 以上3 t 未満：7.0m以上</p> <p>d) 構造壁等には、開口部がないものとする。</p> <p>&lt;図略&gt;</p> <p>e) 貯槽能力1 t 以上3 t 未満のバルク貯槽の構造壁等にあつては、当該バルク貯槽の外側から構造壁等の端部までの距離と当該構造壁等の端部から第1種保安物件又は第2種保安物件との距離のうち最短の距離が7m以上の長さを有するように構造壁を設けてもよい。</p>	<p>② 構造壁の条件</p> <p>構造壁の要求性能は、次のいずれかのものとする。</p> <p>a) <u>JIS A 1304（1994）「建築構造部分の耐火性試験方法」で規定する30分加熱試験に合格するもの。</u></p> <p>b) <u>「耐火構造の構造方法を定める件（平成12年建設省告示第1399号）第一」に適合する壁。</u></p> <p>c) <u>「準耐火構造の構造方法を定める件（平成12年建設省告示第1358号）第一」に適合する壁。</u></p> <p>d) <u>建築基準法（昭和25年法律201号）第2条第7号の耐火構造又は同条第7号の2の準耐火構造であつて国土交通大臣の認定を受けたもの。</u></p> <p><u>（参考）住宅メーカ、建材メーカ等の製品で国土交通大臣から認定されたものが国土交通省のホームページで公表されている。国土交通省で公表しているURLは、次のとおり</u>  <a href="http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/authorization.html">http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/authorization.html</a></p> <p>③ 構造壁の設置方法</p> <p>a) 構造壁の設置は、最大2方向までとする。</p> <p>b) 構造壁の下部は、地盤面に接するよう設置する。</p> <p>c) 構造壁は、構造壁等に投影されたバルク貯槽の縦及び横より貯蔵能力に応じた次の距離とする。ただし、バルク貯槽に係る他の構造壁及び地盤面と接する部分は除く。</p> <p>㊦ 1 t 未満：1.0m以上</p> <p>㊧ 1 t 以上3 t 未満：7.0m以上</p> <p>d) 構造壁等には、開口部がないものとする。</p> <p>&lt;図略&gt;</p> <p>e) 貯槽能力1 t 以上3 t 未満のバルク貯槽の構造壁にあつては、当該バルク貯槽の外側から構造壁の端部までの距離と当該構造壁の端部から第1種保安物件又は第2種保安物件との距離のうち最短の距離が7m以上の長さを有するように構造壁を設けてもよい。<u>この場合、バルク貯槽の迂回距離が7m以上であっても、保安物件に対する仰角によって得られる距離が7m未満の場合は、構造壁の高さ又は位置を変更して7m以上とする。</u></p>
<p>(6) 306 頁（バルク供給設備の施工）</p> <p>2.1 バルク貯槽</p> <p>2.1.1 地上設置バルク貯槽の設置</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>地上設置バルク貯槽は、設計どおりに施工・管理すること。</p> </div> <p style="text-align: right;">関係法令 規則第19条 バルク告示</p> <p>(解説)</p>	<p>2.1 バルク貯槽</p> <p>2.1.1 地上設置バルク貯槽の設置</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>地上設置バルク貯槽は、設計どおりに施工・管理すること。</p> </div> <p style="text-align: right;">関係法令 規則第19条 バルク告示</p> <p>(解説)</p>

1) 基礎は、平坦なコンクリート盤等による水平、かつ、地盤面から 5 cm 以上高いものとし、かつ、不同沈下等によりバルク貯槽に有害なひずみが生じないように措置を講じる。

1) 基礎は、鉄筋コンクリート造り又はコンクリート造りとし、コンクリートの設計基準強度は 21N/mm<sup>2</sup>以上とする。

2) 基礎の高さは、バルク貯槽の設置面が地盤面から 5cm 以上高いものとする。ただし、バルク貯槽を設置する場所がコンクリート基盤である場合は、バルク貯槽の支柱等の先端に鑄造又は鍛造によって成型された構造体（当該バルク貯槽の自重（最大充てん時における LP ガス液量を含む。）及び地震時に発生する荷重により作用する応力に耐えられることを構造計算（例えば「高圧ガス設備等耐震設計基準」など）で確認されたものに限る。）を取り付け、5cm 以上となる高さを確保してもよい。

3) 基礎形状は、設置するバルク貯槽が安定するようなものを選択すること。以下に形状例を示す。また平板型コンクリート製基礎の大きさの例を次表に示す。

4) 基礎の仕様を検討する場合は、当該基礎に生ずる接地圧（長期及び短期）、偏心状態、地震時に生ずる滑り及び転倒モーメントについて照査する。（照査する方法は、「液化石油ガス法施行規則関係技術基準」（KHKS 0739（2000年））を参照）

（例－1）台型 （ 図略 ）

（例－1）フーチング型 （ 図略 ）

（例－2）平型 （ 図略 ）

（例－2）平板型 （ 図略 ）

（例－3）枕型 （ 図略 ）

（例－3）枕木型 （ 図略 ）

図 V-2-1 バルク貯槽の基礎例

図 V-2-1 バルク貯槽の基礎例

平板型のコンクリート製基礎の寸法例

貯蔵能力	型式	たて置き式	横置き式
貯蔵能力 150kg 未満		L 0.9 以上、D 0.9 以上、 H 0.12 以上	L 1.6 以上、D 0.9 以上、 H 0.15 以上
貯蔵能力 150kg 以上 300kg 未満		L 1.5 以上、D 1.5 以上、 H 0.2 以上	L 1.8 以上、D 1.2 以上、 H 0.15 以上
貯蔵能力 300kg 以上 500kg 未満		L 1.8 以上、D 1.8 以上、 H 0.2 以上	L 2.2 以上、D 1.4 以上、 H 0.15 以上
貯蔵能力 500kg 以上 1000kg 未満		L 2.2 以上、D 2.2 以上、 H 0.2 以上	L 2.6 以上、D 1.8 以上、 H 0.15 以上
貯蔵能力 1000kg 以上 2900kg 未満		L 3 以上、D 3 以上、H 0.4 以上	L 4 以上、D 2.3 以上、 H 0.3 以上

備考 1) 上表において、Lは基礎の長さを、Dは基礎の幅を、Hは基礎の高さをいう。

2) 上表の数値の単位は、mである。

2) バルク貯槽の支柱又はサドル等を基礎にアンカーボルト等で固定する。

（例－1）プレートによるサドルの固定 （例－2）アンカーボルトによる固定

（図 略）

（図 略）

4) 平板型の基礎を施工する上で次のような注意事項がある。

- ① 基礎の表面が凹状であると雨水等が溜まり、バルク貯槽の支柱等が腐食（発錆）する原因となるので、製作時に水平又はわずかな凸状であることを確認する。
- ② コンクリート面又はアスファルト面の上に基礎を設置する場合、地震等により基礎が滑動するおそれがあるので、金具その他適切な方法によりコンクリート面又はアスファルト面と固定する。

5) 枕木型コンクリート基礎を施工する上で次のような注意事項がある。

- ① 枕木型コンクリート基礎は、接地面積が平型コンクリート基礎に比べて極端に少ないので、重心位置の高いたて置式バルク貯槽に対しはできるだけ用いないことが望まれる。
- ② 枕木間の高さに差異が生ずると、水平状態が維持できず、充てん作業に支障が生ずるおそれがあるので、バルク貯槽の設置する作業の前後に十分な確認を行う。
- ③ コンクリート面又はアスファルト面に基礎を設置する場合、地震等により基礎が滑動するおそれがあるので、金具その他適切な方法によりコンクリート面又はアスファルト面と固定する。

6) バルク貯槽の支柱又はサドル等を基礎にアンカーボルト等で固定する。

（例－1）プレートによるサドルの固定 （例－2）アンカーボルトによる固定

（図 略）

（図 略）

7) アンカーボルトのうち、あと施工アンカーを用いる場合は、次の事項を注意すること。

- ① コンクリート製基礎に十分固着させたアンカーボルトの場合よりも引抜力が弱くなるものがあるので、アンカーボルトの製造業者の説明書等で確認する。
- ② アンカーボルトの製造業者の施工仕様書を遵守する（例えば、所定のアンカー径及び埋込深さに適合するように穴をあける。）。
- ③ あと施工アンカーの口径及び埋め込み深さは、設置するバルク貯槽の形状及び質量に基づき長期及び短期に生ずる荷重を考慮して決定するものとし、その一例を次表に示す。

バルク貯槽の型式	たて置式				横置式	
	3本		4本		4本	
バルク貯槽の 支柱数等	口径	埋込深さ	口径	埋込深さ	口径	埋込深さ
バルク貯槽の貯蔵能力						
貯蔵能力 150kg 未満			M8 以上	6 以上	M8 以上	6 以上
貯蔵能力 150kg 以上 300kg 未満	M16 以上	6 以上	M10 以上	6 以上	M10 以上	6 以上
貯蔵能力 300kg 以上 500kg 未満	M16 以上	6 以上	M12 以上	7 以上	M12 以上	6 以上
貯蔵能力 500kg 以上 1000kg 未満	M20 以上	6 以上	M16 以上	8 以上	M20 以上	7 以上
貯蔵能力 1000kg 以上 3000kg 未満			M24 以上	25 以上	M24 以上	15.5 以上

（備考）口径は JIS で規定するメートルねじの呼び径をいい、埋込深さの単位は cm をいう。

現行（平成 16 年 7 月版）	改正案 rev
<p>3) <u>バルク貯槽にバルクローリ等自動車の外面が接近することのないような縁石等の措置を講じる。</u></p> <p>4) <u>バルク貯槽は大地と絶縁されている場合において、次の方法により大地と電氣的に接地する。</u></p> <p>① <u>接地接続線は 5.5mm<sup>2</sup> 以上のものを用い、通常の使用状態で容易に腐食又は断線しないもの（単線を除く。）とし、ろう付け、溶接、接続金具を使用する方法等によって確実に接続する。</u></p> <p>② <u>地盤面下に埋設する接地棒は、直径 7mm、長さ 300mm 以上の銅製のものを使用する。</u></p> <p>5) <u>安全弁には、放出管等を設ける。</u> <u>安全弁の放出管等の設置は、次の方法により設置する。</u></p> <p>① <u>開口部の位置は、バルク貯槽の頂部から 10cm 以上とし、プロテクターの外とする。</u></p>	<p>8) <u>バルク貯槽の設置した周囲には、次に掲げる条件にしたがって自動車等車両が接触しない措置を講じる。</u></p> <p>① <u>バルク貯槽の外面にバルクローリが接触するおそれがある場合は、逆 U 字型、ポール型、フェンス型等の構造体（以下「車両接触防止構造体」という。）を当該バルク貯槽から 30cm 以上離れた位置に設ける。</u></p> <p>② <u>自動車等車両が接近しないような位置にバルク貯槽を設置した場合は、車両接触防止構造体を設ける必要はない。</u></p> <p>③ <u>自動車等車両の接触のおそれがない位置であっても、道路に接するような位置等にバルク貯槽を設置する場合でバルクローリ以外の車両の接触が考えられるときは、十分な強度の車両接触防止構造体<sup>注</sup>を設ける。なお、料理飲食店、病院、学校、養護施設等の駐車場にバルク貯槽を設置する場合は、バルクローリ以外の車両の運転者に対しバルク貯槽付近を立入又は進入を禁止していること容易に確認できるように標識等を掲げたネットフェンス、ガードパイプ等を設けてもよい。</u></p> <p><u>注）十分な強度の車両接触構造体の構造は、JIS G 3444（2004）一般構造用炭素鋼管で定める STK400 以上の強度を有する材料で、外径 11cm 以上、厚さ 4.5mm 以上のものを地盤面下 30cm 以深まで埋設（その周囲 10cm 以上をモルタル、コンクリート等で補強したものに限り、地盤面上には 70cm 以上 80cm 以下となるように 2 本以上設置したもの</u></p> <p>9) <u>バルク貯槽は、充てん中又は消費中に生ずる静電気を除去する措置として①の条件以外の場合は②により大地と電氣的に接地する。</u></p> <p>① <u>大地と電氣的に接地する必要のない条件は、次のいずれかに該当するときをいう。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>地盤（アスファルト面又はコンクリート面を除く。）に設けた平板コンクリート基礎の上に設置するバルク貯槽であって、当該バルク貯槽の支柱と基礎の間にゴムシート、プラスチックなどの絶縁材がないとき。</u></li> <li>・<u>バルク貯槽の接地抵抗が 100Ω 以内であるとき。</u></li> </ul> <p>② <u>大地と電氣的に接地する方法は、次のとおりとする。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <u>接地接続線は 5.5mm<sup>2</sup> 以上のものを用い、通常の使用状態で容易に腐食又は断線しないもの（単線を除く。）とし、ろう付け、溶接、接続金具を使用する方法等によって確実に接続する。</u></li> <li>b) <u>地盤面下に埋設する接地棒は、直径 7mm、長さ 30cm 以上の銅製のものを使用する。</u></li> </ul> <p>10) <u>安全弁には、放出管等を設け、その設置方法は次によるものとする。</u></p> <p>① <u>放出管の開口部の位置は、バルク貯槽の頂部から 10cm 以上とし、プロテクターの外とする。このとき、バルク貯槽の設置する場所が従前使用していた容器収納庫（周囲を鉄筋コンクリート障壁等で囲まれた構造のもの）であって、当該容器収納庫の屋根（従来設けられているもの）があるときは、これを撤去し、又は庫外まで安全弁の放出管を引き出すものとする。</u></p> <p>② <u>放出管に用いる材料は、SGP 等の JIS で規定されている鋼管を使用する。なお、諸外国で製造</u></p>



現行（平成 16 年 7 月版）	改正案 rev
<p>② 開口部には<u>レインキャップ</u>等による雨水の浸入を防ぐ措置を講じ、かつ、安全弁の作動によるLPガスの吹き出しの妨げとならない構造とする。</p> <p>③ 開口部の方向は、上向きとする。</p>	<p><u>されたバルク貯槽にあつては、当該バルク貯槽の製造業者が適切な金属管を使用していることを確認する。</u></p> <p>③ 開口部には<u>ビニル樹脂製又は金属製のキャップ</u>により雨水等の侵入を防ぐ措置を講じ、かつ、安全弁の作動によるLPガスの吹き出しの妨げとならない構造とする。</p> <p>④ 開口部の方向は、上向きとする。</p>
<p>(7) 309 頁（地下埋設バルク貯槽の設置）</p> <p>2.1.2 地下埋設バルク貯槽の設置</p> <div data-bbox="201 884 1448 968" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>地下埋設バルク貯槽は、設計どおりに施工・管理すること。</p> </div> <p style="text-align: center;">関係法令 規則第 19 条 バルク告示</p> <p>(解説)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) バルク貯槽を掘削穴内に設置する際、バルク貯槽の脚部裏が地面をこすり塗装を損傷させないように、予め塗装を保護する。</li> <li>2) クレーン等によりバルク貯槽の吊り上げ・吊り下ろしをする際には、塗装保護のためベルトを用いる。(ワイヤーロープを使用してはならない。)</li> <li>3) バルク貯槽を設置位置に下ろす際、掘削穴周辺に置いてある機材や樹木、掘削穴壁に当たらないよう、ゆっくりと下ろす。</li> <li>4) バルク貯槽の頂部は、地盤面から 30cm 以上下に水平に設置する。</li> </ol> <p>5) バルク貯槽を埋設してあることを示す標識杭の中にバルクローリ等自動車が入り入れることのないように縁石等の措置を講じる。</p> <p>(以下略)</p>	<p>2.1.2 地下埋設バルク貯槽の設置</p> <div data-bbox="1522 884 2769 968" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>地下埋設バルク貯槽は、設計どおりに施工・管理すること。</p> </div> <p style="text-align: center;">関係法令 規則第 19 条 バルク告示</p> <p>(解説)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) バルク貯槽を掘削穴内に設置する際、バルク貯槽の脚部裏が地面をこすり塗装を損傷させないように、予め塗装を保護する。</li> <li>2) クレーン等によりバルク貯槽の吊り上げ・吊り下ろしをする際には、塗装保護のためベルトを用いる。(ワイヤーロープを使用してはならない。)</li> <li>3) バルク貯槽を設置位置に下ろす際、掘削穴周辺に置いてある機材や樹木、掘削穴壁に当たらないよう、ゆっくりと下ろす。</li> <li>4) バルク貯槽の頂部は、地盤面から 30cm 以上下に水平に設置する。</li> <li>5) <u>地盤面上に露出しているプロテクターの側板は、側板の内側に断熱材料を厚さ 5cm 以上となるように設け、又は露出している側板の外側の部分を盛土するように措置する。</u></li> <li>6) バルク貯槽を埋設してあることを示す標識杭の中にバルクローリ等自動車が入り入れることのないように縁石等の措置を講じる。</li> </ol> <p>(以下、番号繰り上げ、内容は省略)</p>

現行（平成 16 年 7 月版）	改正案 rev
<p>(8) 323 頁（付帯設備等の設置）</p> <p>2.3.2 調整器</p> <div data-bbox="195 501 1451 672" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>バルク貯槽又はバルク容器への調整器の取り付けは、再液化したLPガスがバルク貯槽又はバルク容器と調整器の間に滞留しにくい措置を講じるとともに、調整器の自重により他の供給設備へ荷重がかからないよう設置する。</p> </div> <p style="text-align: right;">関係法令 規則第 19 条第 6 号 バルク告示第 16 条</p> <p>(解説)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) バルク供給用の調整器は、二段式調整器の使用が望ましい。</li> <li>2) バルク貯槽及びバルク容器と調整器の間に液状のLPガスを滞留させないために以下の措置を講じる。 <ol style="list-style-type: none"> <li>① バルク貯槽及びバルク容器と調整器との間の高圧部をできるだけ少なくする。</li> <li>② 単段式調整器及び二段式分離型調整器による供給の場合は、当該調整器（二段分離型調整器にあつては、一次側調整器）をプロテクター内に設け、調整器までの配管を極力短くする。</li> <li>③ 二段式一体型調整器による供給の場合は、当該調整器をバルク貯槽及びバルク容器の近くに取り付ける。この場合、調整器及び高圧配管等は、バルク貯槽及びバルク容器より高い位置に取り付け、再液化したガスがバルク貯槽及びバルク容器側に戻るようにする。</li> </ol> </li> </ol> <p>(以下略)</p>	<p>2.3.2 調整器</p> <div data-bbox="1516 501 2772 672" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>バルク貯槽又はバルク容器への調整器の取り付けは、再液化したLPガスがバルク貯槽又はバルク容器と調整器の間に滞留しにくい措置を講じるとともに、調整器の自重により他の供給設備へ荷重がかからないよう設置する。</p> </div> <p style="text-align: right;">関係法令 規則第 19 条第 6 号 バルク告示第 16 条</p> <p>(解説)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) バルク供給用の調整器は、二段式調整器の使用が望ましい。</li> <li>2) バルク貯槽及びバルク容器と調整器の間に液状のLPガスを滞留させないために以下の措置を講じる。 <ol style="list-style-type: none"> <li>① バルク貯槽及びバルク容器と調整器との間の高圧部をできるだけ少なくする。</li> <li>② 単段式調整器及び二段式分離型調整器による供給の場合は、当該調整器（二段分離型調整器にあつては、一次側調整器）をプロテクター内に設け、調整器までの配管を極力短くする。</li> <li>③ 二段式一体型調整器による供給の場合は、当該調整器をバルク貯槽及びバルク容器の近くに取り付ける。この場合、調整器及び高圧配管等は、<b>バルク貯槽及びバルク容器より高い位置に取り付け、再液化したガスがバルク貯槽及びバルク容器側に戻るようにする。</b></li> <li>④ <u>調整器をプロテクターの内部又は直近の位置に取り付けることが困難な場合は、次のような措置を講じる。</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) <u>供給管が高圧ホースである場合は、次に掲げるとおりとする。</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>i) <u>高圧ホースの全長は 1m 以下とする。</u></li> <li>ii) <u>ガス取出バルブ又はガス取出弁（以下「ガス取出バルブ等」という。）の出口の高さ位置を基準としたときに高圧ホースの出口を 30cm 以上高い位置とする。</u></li> <li>iii) <u>高圧ホースに不用意なたるみがない状態で設置する。</u></li> <li>iv) <u>使用する調整器の形式は、二段減圧式一体型調整器又は二段減圧式分離型調整器とする。</u></li> </ol> </li> <li>b) <u>供給管が硬質管である場合は、次に掲げるとおりとする。</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>i) <u>硬質管の全長は 1m 以下とし、水平面に対し 45 度以上の傾斜を設け、かつ、ガス取出バルブ等の出口の高さ位置を基準としたときに硬質管の出口が 30cm 以上高い位置とする。</u></li> <li>ii) <u>使用する調整器の形式は、二段減圧式一体型調整器又は二段減圧式分離型調整器とする。</u></li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> <p>(以下略)</p>

現行（平成 16 年 7 月版）	改正案 rev
<p>(9) 324 頁（バルク貯槽等の表示）</p> <p>2.4 バルク貯槽及びバルク容器の表示</p> <div data-bbox="201 415 1448 583" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(1) バルク貯槽及びバルク容器には「液化石油ガス」又は「L P ガス」及び「火気厳禁」と朱書きすること。</p> <p>(2) バルク貯槽及びバルク容器には「緊急連絡先」を表示すること。</p> </div> <p style="text-align: center;">関係法令 規則第 19 条第 1 号チ・リ、第 3 号ハ(9)・(10)</p> <p>(解説)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) バルク貯槽及びバルク容器の本体又は周囲の見やすい箇所に、<u>液化石油ガス又はL P ガス及び火気厳禁と朱書きする。</u></li> <li>2) バルク貯槽及びバルク容器の本体又は周囲の見やすい箇所に、緊急連絡先（L P ガス販売事業者等の名称、所在地、電話番号等）を表示しなければならない。</li> <li>3) バルク容器の緊急連絡先は、容器則で定められた容器所有者の表示内容が緊急時対応又は緊急時連絡の保安機関の認定を受けた事業所と同じ場合は、改めて表示する必要はない。</li> </ol>	<p>2.4 バルク貯槽及びバルク容器の表示</p> <div data-bbox="1516 415 2763 625" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(1) バルク貯槽及びバルク容器には、内容物が液化石油ガスであること及び当該バルク貯槽の周辺で火気の使用を制限していることが容易に認識できることとするため、「液化石油ガス」又は「L P ガス」及び「火気厳禁」と赤色で表示すること。</p> <p>(2) バルク貯槽及びバルク容器には、緊急時連絡を実施している保安機関に係る連絡先を表示すること。</p> </div> <p style="text-align: center;">関係法令 規則第 19 条第 1 号チ・リ、第 3 号ハ(9)・(10)</p> <p>(解説)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) バルク貯槽及びバルク容器の本体又は周囲の見やすい箇所に、「液化石油ガス」又は「L P ガス」及び「火気厳禁」と赤色で表示する。このとき、<b>バルク貯槽に表示する文字</b>（数字を含む。）の大きさは、<b>たて横 5cm 以上とすることが望ましい。</b></li> <li>2) バルク貯槽及びバルク容器の本体又は周囲の見やすい箇所に、緊急連絡先（L P ガス販売事業者等の名称、所在地、電話番号等）を表示しなければならない。<u>このとき文字の色は背景色に対し明瞭なもので表示する。（例：バルク貯槽に直接表示するときで、当該バルク貯槽の塗色がアイボリーホワイトならば赤色又は黄赤色とする。）</u>また、<u>文字の大きさは、上記 1)と同様とすることが望ましい。</u></li> <li>3) バルク容器の緊急連絡先は、容器則で定められた容器所有者の表示内容が緊急時対応又は緊急時連絡の保安機関の認定を受けた事業所と同じ場合は、改めて表示する必要はない。</li> </ol>
<p>(10) 328 頁（民生用バルク供給設備の維持管理）</p> <p>3.1 定期検査</p> <div data-bbox="222 1417 1460 1543" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>バルク貯槽（附属機器を含む。）並びにバルク容器（附属品・機器を含む。）は定期的に検査を実施すること。</p> </div> <p style="text-align: center;">関係法令 規則第 16 条第 2 2 号、第 2 3 号 バルク告示第 1 条 高圧ガス法容器保安規則第 2 4 条、第 2 7 条</p> <p>(解説)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) バルク貯槽（附属機器を含む。）並びにバルク容器（附属品・機器を含む。）は定期的に検査を実施するかあるいは、新品のものと交換する。 (表等略)</li> </ol>	<p>3.1 定期検査</p> <div data-bbox="1537 1417 2775 1543" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>バルク貯槽（附属機器を含む。）<b>及び</b>バルク容器（附属品・機器を含む。）は定期的に検査を実施すること。</p> </div> <p style="text-align: center;">関係法令 規則第 16 条第 2 2 号、第 2 3 号 バルク告示第 1 条 高圧ガス法容器保安規則第 2 4 条、第 2 7 条</p> <p>(解説)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) バルク貯槽（附属機器を含む。）並びにバルク容器（附属品・機器を含む。）は定期的に検査を実施するかあるいは、新品のものと交換する。 (表等略)</li> </ol>

2) バルク貯槽に係る安全弁の元弁には、次の 2 種類があるため、安全弁を定期検査等で取り外すときには、当該元弁の構造を型式等から確認し、作業を実施する。なお、作業の実施にあたっては、必ず安全弁の製造業者等が作成した作業マニュアルに従って行い、特に安全弁を緩めたときのガスの放出が短時間で止まらない場合は安全弁を元通りに締め、作業を中断する。

① 連結弁方式

安全弁を元弁に装着することで弁体が開き、安全弁を取り外すと弁体が閉まる方式である。元弁の外部から開閉を操作する部分がない構造となっている。貯蔵能力 1000kg 未満のバルク貯槽に多く用いられている。

安全弁の装着及び離脱に係る元弁の作動例を図 V-3-1 に示す。

( 図 略 )

a) 安全弁の装着により元弁が開状態      b) 安全弁を取り外して元弁が閉状態

図 V-3-1 連結弁方式の安全弁元弁の作動例

② 手動弁方式

安全弁の装着状態にかかわらず、手動操作によって元弁の開閉を行う方式である。元弁構造としてはボール弁タイプであるが、開閉に必要な操作方法は安全弁の製造業者によって異なる。貯蔵能力 1000kg 以上のバルク貯槽に多く用いられている。

手動弁方式の構造例を図 V-3-2 に示す。

( 図 略 )

図 V-3-2 手動弁方式の安全弁元弁の構造例

3) 安全弁の放出管の先端に設けられているキャップの有無及び状態を 2 年に 1 回以上の頻度で確認する。(キャップのない状態で放置すると、安全弁内に塵埃、雨水等が侵入し、腐食の原因になるので、確認は充てん時ごとに行うことが望ましい。)

このとき、キャップの状態について、ビニル樹脂製のもので亀裂が発生している場合は交換する。

4) 安全弁に放出管が設けられている場合は、安全弁を取り外す際に当該放出管も取り外し、内部の状態を目視により確認し、さびの有無を確認する。さびが発生し、一部剥離しているような場合は、内部を清掃し、さび等を除去する。

現行（平成 16 年 7 月版）	改正案 rev
<p>3.2 バルク貯槽（附属機器を含む。）並びにバルク容器（附属品・機器を含む。）周辺の維持管理（以下略）</p> <p>3.3 バルク貯槽等の液面計の取扱い（以下略）</p>	<p>3.2 バルク貯槽（附属機器を含む。）並びにバルク容器（附属品・機器を含む。）周辺の維持管理（以下略）</p> <p>3.3 バルク貯槽等の液面計の取扱い（以下略）</p> <p>3.4 アンカーボルト（あと施工アンカー）の状態確認</p> <div data-bbox="1537 611 2772 709" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>地盤面上に設置するバルク貯槽のアンカーボルトのうち、あと施工アンカーについては、腐食及び締め付け状態を定期的に確認すること。</p> </div> <p>（解説）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <u>ステンレス製のもの又は溶融亜鉛メッキ等の防食措置を施したものの以外は、施工後の経年変化によってさびが発生し、十分な剛性を確保できないおそれがある。このようなものにはさびの発生を防止するため、塗装などで対処する。（さびないような材料であっても、もらいさびで腐食することがあるので確認は必要。）</u></li> <li>2) <u>アンカーボルトに固定しているナットにゆるみがないことを確認する。</u></li> </ol> <p>3.5 地盤面下に埋設したバルク貯槽の電気防食の確認</p> <div data-bbox="1537 1203 2772 1302" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>地盤面下に埋設するバルク貯槽は、定期的実施する保安業務において電気防食の状態を測定することにより維持されていることを確認すること。</p> </div> <p>（解説）</p> <p><u>地盤面下に埋設するバルク貯槽の維持管理としては、電気防食に対する健全性の確認を供給開始時及び2年に1回以上実施する。（測定方法は施工後に行う方法と同じ。）</u></p> <p><u>このときの測定結果が、基準に適合しない場合は、マグネシウムを増設するか、埋設したバルク貯槽の周囲の土砂を取り除き、外面の腐食状況を確認し、異常箇所を修理する。</u></p>