

KHKS



バルク貯槽の告示検査等に関する基準

KHKS 0745(2022)

印 判
木

令和4年12月28日 改正

高圧ガス保安協会

2022

免責条項

高圧ガス保安協会は、この基準に関する第三者の知的財産権にかかる確認について責任を負いません。この基準に関連した活動の結果発生する第三者の知的財産権の侵害に対し補償する責任は使用者にあることを認識し、この基準を使用しなければなりません。

高圧ガス保安協会は、この基準にかかる個別の設計、製品等の承認、評価又は保証に関する質問に対しては、説明する責任を負いません。



高圧ガス保安協会 液化石油ガス規格委員会 構成表（令和4年12月現在）

	氏名	所属
(委員長)	小川 輝繁	横浜国立大学
(委員)	青木 隆平	東京大学
	佐藤 研二	東邦大学
	澤 俊行	広島大学
	佐々木 元	アストモスエネルギー株式会社
	村田 博司	株式会社サイサン
	菅谷 英仁	岩谷産業株式会社
	塙口 勝弘	株式会社ザ・トーカイ
	榎本 正徳	一般社団法人日本エルピーガス供給機器工業会
	中沢 直人	アズビル金門株式会社
	松原 義幸	新コスモス電機株式会社
	山ノ上 聰	富士工器株式会社
	河村 真紀子	主婦連合会
	永沢 裕美子	公益社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・相談員協会
	櫻井 よう子	全国地域婦人団体連絡協議会
	加藤 顯	一般財団法人日本エルピーガス機器検査協会

この基準に関する質問等について

1. 技術的内容に関する質問

この基準を使用するにあたって、規定について不都合があり改正が必要と考えられる場合、追加の規定が必要と思われる場合、又は規定の解釈に関して不明な点がある場合には、以下の方法に従って技術的質問状を提出してください。技術的質問状は、高圧ガス保安協会の公正性、公平性、公開性を原則とする技術基準策定プロセスを用いて運営される担当委員会組織により検討された後、書面にて回答されます。

1. 1 技術的質問状の作成方法

1. 1. 1 必要事項

技術的質問状には、以下の事項について明確に示してください。

a) 質問の目的

下記の中の一つを明示してください。

- 1) 現状の基準の規定の改正
- 2) 新しい規定の追加
- 3) 解釈

b) 背景の情報

高圧ガス保安協会及びその担当委員会が、質問の内容について正しく理解するために必要な情報を提供してください。また、質問の対象となっている基準の名稱、発行年、該当箇所を明示してください。

c) 補足説明の必要性

技術的質問状を提出する人は、その内容に関してさらに詳細な説明をするため、又は委員会委員から受けるであろう質問に関しての説明を行うため、担当委員会の会議に出席することができます。当該説明の必要がある場合には、その旨明記してください。

1. 2 書式

a) 基準の規定の改正又は追加の場合

基準の改正又は追加に関する質問を提出する場合には、下記の項目を記してください。

1) 改正又は追加の提案

改正又は追加の提案を必要とする基準の該当規定を明確にするため、該当部分のコピーに手書き等で明示するなど、できるだけわかりやすく示したもの添付してください。

2) 必要性の概要説明

改正又は追加の必要性を簡単に説明してください。

3) 必要性の背景の情報

高圧ガス保安協会及びその担当委員会が提案された改正又は追加について、十分に評価し検討できるように、その提案の根拠となる技術的なデータ等の背景情報について提供してください。

b) 解釈

解釈に関する質問を提出する場合には、下記の事項を記してください。

1) 質問

解釈を必要とする規定について明確にし、できるだけ簡潔な表現を用いて質問の提出者の当該規定に関する解釈が正しいか又は正しくないかを尋ねる形式の文章により提出してください。

2) 回答案

解釈に関する質問を提出する人が、上記1)に対する回答案がある場合には、"はい"又は"いいえ"に加えて簡単な説明又はただし書きを付した形式の回答案を付してください。

3) 必要性の背景の情報

高圧ガス保安協会及びその担当委員会が提案された解釈に関する質問について、十分に評価し検討できるように、その提案の背景を示してください。

1. 1. 3 提出形式

技術的質問状は原則ワープロ等で作成し、必要に応じて明瞭な手書きの書類等を添付してください。技術的質問状には、質問者の名前、所属先名称、住所、電話番号、FAX番号、電子メールアドレスを明記し、下記宛に電子メール、FAX又は郵送により送付してください。なお、提出された情報（個人情報も含む）は、高圧ガス保安協会及びその担当委員会における必要な作業を行うために利用され、原則的に一般に公開する担当委員会において公表されることがあります。また、高圧ガス保安協会及びその担当委員会から質問の内容について確認のための問い合わせを行う場合があります。

2. 技術的内容に関わる質問以外の質問

技術的内容に関わる質問以外の質問については、高圧ガス保安協会の基準担当がお答えいたしますので、電子メール、FAX又は郵送により下記宛にお問い合わせください。

3. 問い合わせ先及び技術的質問状の送付先

この基準に関するご質問は下記までお問い合わせください。また、技術的質問状については書面で下記宛にお送り下さい。

記

高压ガス保安協会 保安技術部門協会技術基準担当室
〒105-8447 東京都港区虎ノ門 4-3-13 ヒューリック神谷町ビル
E-mail : hpg@khk.or.jp
TEL : 03-3436-6103
FAX : 03-3438-4163



制定等の履歴

平成 26 年 2 月 19 日 制定

【制定の趣旨等】

現行のバルク供給及び充てん設備に関する技術上の基準等の細目を定める告示第 1 条に規定するバルク貯槽及び附属機器等の開放検査（以下「告示検査」という。）が、保安確保の上、円滑かつ確実に行われるよう環境を整備するため、経済産業省委託事業（石油ガス供給事業安全管理技術開発等事業「バルク貯槽 20 年検査体制導入整備調査研究」）内にバルク貯槽 20 年検査体制導入整備調査研究委員会及び同分科会が設置され、平成 21 年度から平成 24 年度までの 4 年間において検討が行われた結果、平成 25 年 2 月に次の 1 から 3 までに掲げる 3 つの手順書（案）が作成され、経済産業省商務流通保安グループガス安全室にその報告がなされた。

- 1) バルク貯槽の告示検査等手順書（案）
- 2) 附属機器等の告示検査手順書（案）
- 3) バルク貯槽及び附属機器等の告示検査等前作業手順書（案）

その後、平成 25 年 3 月 7 日に開催された第 1 回産業構造審議会保安分科会液化石油ガス小委員会（以下「産構審液石小委員会」という。）では、これら 3 つの手順書（案）の位置付けや今後の方針等が審議され、その中で平成 25 年度中に当該手順書（案）を KHKS として制定する旨の説明が経済産業省からなされた。これを受け、当該手順書（案）については、バルク貯槽の告示検査等に関する基準（KHKS0745）、附属機器等の告示検査に関する基準（KHKS0746）及びバルク貯槽及び附属機器等の告示検査等前作業に関する基準（KHKS0841）として制定することとなった。

平成 27 年 2 月 19 日 改正

【改正の趣旨等】

今回の改正は、平成 26 年に行われた次の 1)から 4)までに掲げる告示検査に関する一連の法令等改正を受けて実施するものである。

1) 平成 26 年 6 月 4 日公布

「液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律施行規則の一部を改正する省令」(平成 26 年経済産業省令第 31 号)

2) 平成 26 年 6 月 4 日公布

「バルク供給及び充てん設備に関する技術上の基準等の細目を定める告示の一部を改正する告示」(平成 26 年経済産業省告示第 128 号)

3) 平成 26 年 10 月 22 日制定

「液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律及び関係政省令の運用及び解釈についての制定液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律及び関係政省令の運用及び解釈について」(20140901 商局第 3 号)

4) 平成 26 年 7 月 14 日制定

「高圧ガス保安法及び関係政省令の運用及び解釈について（内規）」(20140625 商局第 1 号)

【主な改正内容】

a) KHKS0745 及び KHKS0746

- 1) 告示検査の記録及びその保存に係る具体的な運用方法等を追加
- 2) バルク貯槽の外面に代えて内面について行う非破壊検査の実施手順等を追加
- 3) 告示検査に合格したバルク貯槽又は附属機器等の具体的な表示方法に関する基準を追加
- 4) 附属機器等の検査期限に係る特例規定の運用方法等を追加
- 5) 技術的内容の変更を伴わない修正等

b) KHKS0841

- 1) 液化石油ガス法の関係法令等の改正に伴い、次の 1.1)及び 1.2)に掲げる基準を追加
 - 1.1) 仮設供給設備の設置に係る特例規定の具体的な運用方法等
 - 1.2) 液化石油ガス設備工事の届出に係る特例規定の運用方法等
- 2) 高圧ガス保安法の液石則関係基本通達の改正に伴い、残液入りバルク貯槽の運搬に関する基準や、容器検査所等の第一種製造者の事業所内における残液入りバルク貯槽の取扱い（残ガス回収、貯蔵など）に関する具体的な運用方法等を追加
- 3) 技術的内容の変更を伴わない修正等

平成 29 年 8 月 23 日 改正

【改正の趣旨等】

今回の改正は、経済産業省委託事業「バルク貯槽検査技術等高度効率化調査研究」の成果及び他法令の解釈の明確化等を踏まえて実施したものである。

当該委託事業においては、バルク貯槽の安全性の確保を前提として、円滑な告示検査の実行を促進するために、他の高圧ガス関連分野で既に適用されている新しい検査技術等の転用を図るほか、製造後 20 年までに行う初回検査に続く次回検査の効率化の可能性について技術的評価及び実証試験による検証を行った。

当該検証により得られた知見等に基づき、必要に応じて手順書案の見直しについて提言するため、当該委託事業内にバルク貯槽検査技術等高度効率化調査研究委員会が設置され、平成 25 年度から平成 27 年度までの 3 年間において検討が行われた。その結果として、平成 28 年 2 月に「密閉型磁粉探傷試験によるバルク貯槽の非破壊検査基準（案）」が作成された。

これを受け、今般、KHKS の見直しを行ったものである。

【主な改正内容】

a) KHKS0745

告示検査の効率化等を図るために実施した平成 27 年度経済産業省委託事業「バルク貯槽検査技術等高度効率化調査研究」の成果として、バルク貯槽外面の塗膜剥離を要しない検査手法として「密閉型磁粉探傷試験によるバルク貯槽の非破壊検査基準（案）」が作成されたことを受けて、当該検査基準（案）を導入した。

b) KHKS0746

バルク貯槽のガス取出弁及び液取出弁には、安全装置としてガス放出防止器又は緊急遮断装置を取り付けることが規定されており、KHKS0746 において当該安全装置を含めた検査方法等を規定している。一方で、現に販売されている緊急遮断装置のうち空気等の気圧により弁の開閉を行う方式のもの（主に貯蔵能力 2.9 t のバルク貯槽に取り付けられている）については、作動性能検査の合格基準が定められておらず、
関係省令及び KHKS 等の規定内容を踏まえて合格基準を規定した。

c) KHKS0841

貯蔵能力 300kg 未満のバルク貯槽の告示検査又は撤去等を行う場合において、一時的に仮設供給設備を連結する場合において、所要の措置を講じた場合にあっては、当該バルク貯槽に現に貯蔵されている液化石油ガスの数量と仮設供給設備の貯蔵能力の合算数量により、消防法第 9 条の 3 第 1 項に基づく届出の要否について判断してもよいとの解釈が示された。このことから「2.2.4.1 消費調整に伴う許可申請又は届出等」に、当該貯蔵能力の解釈に関する事項を追記した。

令和 3 年 8 月 23 日 改正

【改正の趣旨等】

今回の改正は、経済産業省委託事業「バルク供給に係る保安基盤高度化調査研究」の成果を踏まえて実施したものである。

当該委託事業においては、KHKS0841 の運用実態及び運用課題をアンケートにより調査を行い、規制の合理化をする上で必要と考えられる課題の検討がなされた。

これを受け、今般、KHKS の見直しを行ったものである。

a) KHKS0841

告示検査を受けたバルク貯槽を再設置又は新規のバルク貯槽を設置する場合には、LP ガスの供給設備を新設したときと同様に、供給設備点検及び消費設備調査の項目を点検することを規定している。しかし、元々据え付けられていたバルク貯槽又は同じ型式の新品のバルク貯槽を設置する場合の工事に対しても燃焼器等の消費設備の調査等を求めるることは過度であると委託事業の委員会にて検討がなされたことから、バルク貯槽の再設置に係る範囲について適切な点検・調査を行うよう改正を行う。

令和 4 年 12 月 28 日 改正

【主な改正の趣旨等】

今回の改正は、経済産業省委託事業「バルク貯槽告示検査方法効率化技術及び LP ガス配管内圧力等の測定・点検システムに係る調査研究」の成果等を踏まえて実施したものである。

当該委託事業においては、バルク貯槽の安全性の確保を前提として、円滑な告示検査の実行を促進するために、製造後 20 年までに行う初回検査及び初回検査後 5 年ごとに実行する検査の効率化の可能性について実証試験による検証及び技術的評価を行った。

これを受け、今般、KHKS の見直しを行ったものである。

a) KHKS0745

告示検査の効率化等を図るために実施した令和 2 年度経済産業省委託事業「バルク貯槽告示検査方法効率化技術及び LP ガス配管内圧力等の測定・点検システムに係る調査研究」の成果として、主に以下の改正を行う。

1) 内面の目視検査

バルク貯槽を開放し内面の目視検査を行った告示検査後、バルク貯槽が開放されることなく継続して気密性を有している場合にあっては、次回以降の告示検査において内面の目視検査を要しないこととした。

2) 気密試験

常用の圧力以上の圧力による気密試験後、バルク貯槽が開放されることなく継続して気密性を有している場合にあっては、次回以降の告示検査においてバルク貯槽内の圧力による気密試験をできることとした。

3) 溶接部の非破壊検査

非破壊検査の検査範囲を溶接部全線とし、高い技量の者が検査の評価を行うこ

とした。また、非破壊検査の検査期間の緩和をできることとした。

4) 密閉型磁粉探傷試験による非破壊検査基準の削除

密閉型磁粉探傷試験による検査方法は、従来の磁粉探傷試験の検査方法に比べ検出精度が劣ることから削除することとした。

b) KHKS0746

非破壊検査を高い技量の者が評価を行うこととし、その他 KHKS0745 の改正に伴い整合を図るため改正を行う。

印刷会社

目次

1. 総則	1
1.1 適用範囲	1
1.2 用語の定義	1
1.3 検査通則	1
1.3.1 一般	1
1.3.2 検査手順	1
1.3.3 告示検査等の実施期限	3
1.3.4 検査実施者及び評価者	5
1.3.5 技術基準適合確認に係る実施者及び評価者	7
2. バルク貯槽の告示検査手順	8
2.1 一般	8
2.2 検査手順 I	8
2.2.1 外面の目視検査	8
2.2.2 内面の目視検査	12
2.2.3 鋼板の厚さ測定	13
2.2.4 外面の非破壊検査	16
2.2.5 気密試験	20
2.3 検査手順 II	21
2.3.1 外面の目視検査	21
2.3.2 内面の目視検査	21
2.3.3 鋼板の厚さ測定	22
2.3.4 内面の非破壊検査	23
2.3.5 気密試験	24
3. バルク貯槽の技術基準適合確認	25
3.1 一般	25
3.2 支柱等及びつり金具に係る技術基準適合確認	25
3.3 塗装等に係る技術基準適合確認	26

4. 告示検査等終了後の措置	28
4.1 一般	28
4.2 表示	28
4.3 告示検査等の記録作成及び保存	28
附属書 A (規定) バルク貯槽の鋼板の厚さ測定に関する検査基準	30

印刷本 合

1. 総則

1.1 適用範囲

このバルク貯槽の告示検査等に関する基準（以下「バルク貯槽告示検査等基準」という。）は、次の a)及び b)に掲げる検査等について適用する。

- a) 液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律（以下「液石法」という。）第 16 条第 2 項の規定に基づき、液石法施行規則第 16 条第 22 号に従って実施しなければならないバルク供給及び充てん設備に関する技術上の基準等の細目を定める告示（以下「バルク告示」という。）第 1 条第 1 項に定めるバルク貯槽の検査（以下「告示検査」という。）
- b) 告示検査を実施しているとき又は告示検査に合格した後における液石法施行規則第 19 条第 3 号ハ(11)及び(12)（第 54 条第 2 号ホにおいて準用する場合を含む。）への適合確認（以下「技術基準適合確認」という。）

1.2 用語の定義

このバルク貯槽告示検査等基準で使用する主な用語の定義は、液石法、高圧ガス保安法（以下「高圧法」という。）、液石法施行規則、高圧法液化石油ガス保安規則、高圧法特定設備検査規則（以下「特定則」という。）、バルク告示、液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律施行規則の機能性基準の運用について（令和 3 年 2 月 25 日付け 20210203 保局第 1 号）、液化石油ガス保安規則の機能性基準の運用について（令和元年 6 月 14 日付け 20190606 保局第 4 号）、特定設備検査規則の機能性基準の運用について（令和元年 6 月 14 日付け 20190606 保局第 9 号）の別添 3「バルク貯槽の技術基準の解釈」（以下「特定則例示基準別添 3」という。）、その他関係する規則、告示、通達において使用する例による。

1.3 検査通則

1.3.1 一般

告示検査及び技術基準適合確認（以下「告示検査等」という。）は、1.3.2 から 1.3.5 までに定めるところに従って行う。

1.3.2 検査手順

告示検査等は、1.3.2.1 及び 1.3.2.2 に定める検査手順に従って行う。

1.3.2.1 告示検査

液石法施行規則第 1 条第 2 項第 2 号に定義するバルク貯槽のうち、同法施行規則第 19 条第 3 号イ及びハ(8)又は第 54 条第 2 号イ及びホ（同法施行

規則第19条第3号ハ(8)に係る部分に限る。)に規定する部分であって、表1に掲げるバルク貯槽の貯蔵能力に応じ、同表中に○印を付した部分を対象として、「2. バルク貯槽の告示検査手順」に定める検査手順に基づき行う。

1.3.2.2 技術基準適合確認

表1に掲げるバルク貯槽の貯蔵能力に応じ、同表中に○印を付した部分を対象として「3. バルク貯槽の技術基準適合確認」に定める検査手順に基づき行う。

表1-告示検査等の検査対象部分

バルク貯槽の貯蔵能力		1000 kg 未満	1000 kg 以上 3000 kg 未満	3000 kg 以上
部分				
耐圧部分	鏡板	○	○	○
	胴板	○	○	○
	管台等	○	○	○
	長手継手及び周継手の突合せ溶接部	○	○	○
	管台等取付すみ肉溶接部	○	○	○
支柱又はサドル等(以下「支柱等」という。)	支柱等本体	○	○	○及び○
	支柱等本体と耐圧部分とのすみ肉溶接部	○	○	○及び○
つり金具	つり金具本体	○	○	○
	つり金具本体と耐圧部分とのすみ肉溶接部	○	○	○
コイル (内部加温式のバルク貯槽の場合のみ)		○	○	○
プロテクター	プロテクター本体(ふたを含む。)	○	○	○
	プロテクター取付金具	○	○	○
	プロテクター取付金具と耐圧部分とのすみ肉溶接部	○	○	○
塗装		○	○	○

注¹⁾ コイルを機械的接合により内挿したバルク貯槽については、当該コイ

ルが特定設備検査の対象となっていることから、当該コイルは告示検査の対象に含めることとした。

1.3.3 告示検査等の実施期限

告示検査等は、1.3.3.1 及び 1.3.3.2 に定める期間内に実施する。

1.3.3.1 告示検査

告示検査は、前回の検査の日¹⁾（告示検査を受けたことのないバルク貯槽にあっては、製造の日²⁾）から起算³⁾して、次の a)又は b)に掲げる期間内（災害その他やむを得ない事由により当該期間内に検査を行うことが困難であるときは、経済産業大臣が当該事由を勘案して定める期間内）に行う。

a) 製造した後の経過年数（以下 1.3.3 において単に「経過年数」という。）
が 20 年以下のもの 20 年

b) 経過年数が 20 年を超えるもの 5 年

注¹⁾ 前回の検査の日とは、次の a)又は b)に掲げる日のいずれかの日をいう。

a) 4.3 c)に定める告示検査を行った年月日

b) バルク告示第 1 条第 1 項第 3 号に基づき、4.2 に定める基準により表示された告示検査を行った年月の月初日

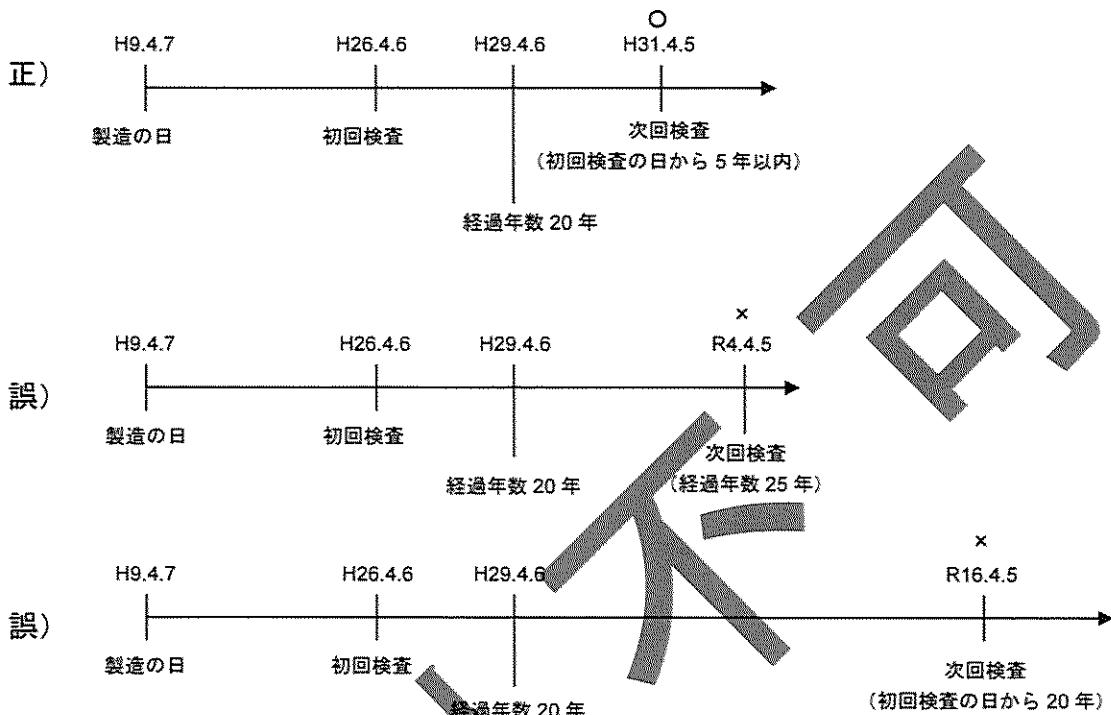
注²⁾ バルク貯槽の製造の日とは、高圧法第 56 条の 4 第 1 項で定める特定設備検査合格証又は同法第 56 条の 6 の 14 第 2 項で定める特定設備基準適合証に記載された発行年月日をいう。

注³⁾ 検査期間の計算方法について

a) 経過年数 15 年以上 20 年以下の時に初回の告示検査（以下「初回検査」という。）を行った場合

次の【例 1】のように平成 26 年 4 月 6 日で経過年数 17 年となるバルク貯槽に対して初回検査を行った場合、初回検査の日から 3 年経過した平成 29 年 4 月 7 日以降は当該バルク貯槽の経過年数が 20 年を超えるため、その時点から告示検査の期間が 5 年となり、次回の告示検査（以下「次回検査」という。）の日は前回の検査の日である平成 26 年 4 月 6 日から起算して 5 年以内の平成 31 年 4 月 5 日までに行わなければならないことになる。

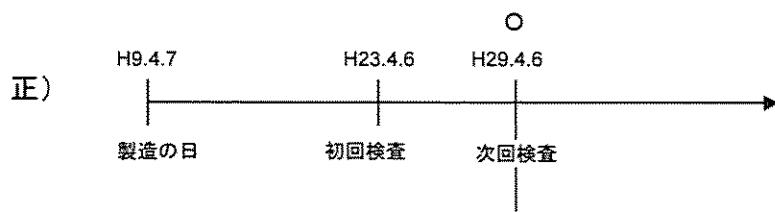
【例 1】初回検査を経過年数 17 年の時に実施した場合の次回検査の日

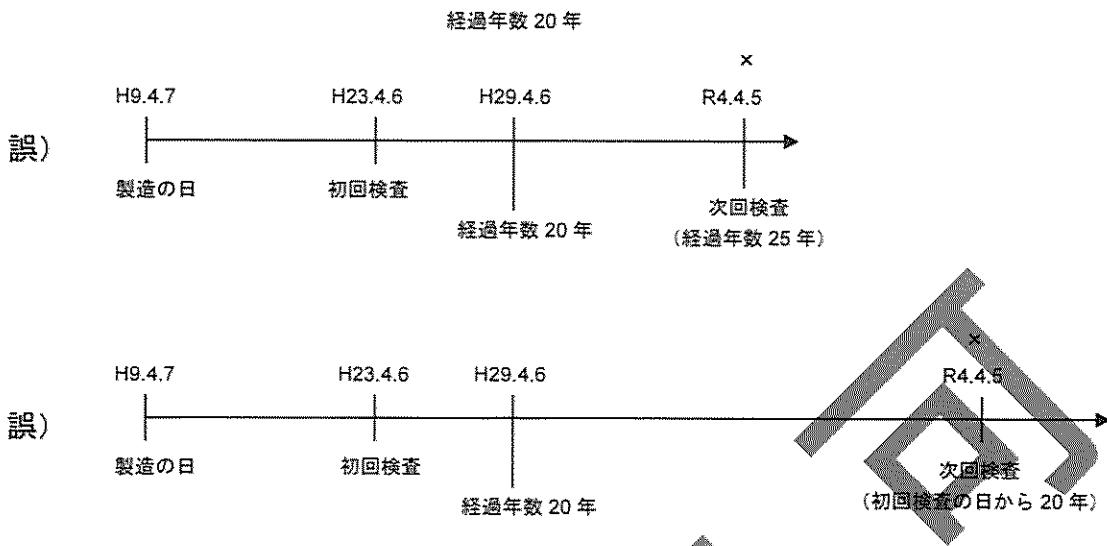


b) 経過年数 15 年未満の時に初回検査を行った場合

次の【例 2】については、平成 23 年 4 月 6 日で経過年数 14 年となるバルク貯槽に対して初回検査を行った場合である。当該バルク貯槽の経過年数が 20 年を超えるのは、初回検査の日から 6 年経過した平成 29 年 4 月 7 日以降であり、この時点で告示検査の期間が 5 年に切り替わることから、経過年数 20 年を超えて行う告示検査が 5 年の検査期間内に行われるよう、一旦、経過年数 20 年を超えない範囲で告示検査を行う必要が生じるため、次回検査は平成 23 年 4 月 7 日から平成 29 年 4 月 6 日までの間に実施していかなければならないことになる。

【例 2】初回検査を経過年数 14 年の時に実施した場合の次回検査日





1.3.3.2 技術基準適合確認

技術基準適合確認は、告示検査を実施しているとき又は告示検査に合格した後に行う。

1.3.4 検査実施者及び評価者

告示検査は、1.3.4.1 に定める要件に適合する者を検査実施者として検査を行い、1.3.4.2 に定める要件に適合する者を評価者として検査結果の判定等を行う。

1.3.4.1 検査実施者に係る要件

目視検査及び気密試験に係る検査実施者については次の a)又は b)に掲げる要件に、非破壊検査及び鋼板の厚さ測定に係る検査実施者については次の c)に掲げる要件に適合しなければならない。

a) 液化石油ガスの製造施設に係る高圧ガスの保安のための検査（以下単に「高圧ガスの保安のための検査」という。）、内容積が 1000 リットル以上の容器（以下「大型容器」という。）の容器再検査又はバルク貯槽の告示検査（このバルク貯槽告示検査等基準に基づき実施する場合に限る。以下 1.3.4 において同じ。）について必要な専門知識及び技能を有し、かつ、自ら機械器具その他の設備等を操作し、高圧ガスの保安のための検査、大型容器の容器再検査又はバルク貯槽の告示検査を行った十分な実務経験¹⁾を有する者とする。

b) バルク貯槽の製造業者であって、自ら機械器具その他の設備等を操作し、特定則に基づくバルク貯槽の製造時検査（以下 1.3.4 において単に「製造時検査」という。）を行った十分な実務経験を有する者とする。

c) 前記 a)又は b)に掲げるいずれかの要件を満足し、かつ、非破壊検査にあつ

ては告示検査に適用する非破壊検査の方法に応じて次の 1)又は 2)に掲げる要件を、鋼板の厚さ測定にあっては次の 3)に掲げる要件を満足する者とする。

- 1) 磁粉探傷試験技術者資格²⁾レベル 1 以上の資格を有し、かつ、高圧ガスの保安のための検査、大型容器に係る容器再検査、製造時検査又はバルク貯槽の告示検査の際に行う磁粉探傷試験の実務に関する十分な経験（欠陥処置に関する経験を含む。）を有する者であること。
- 2) 浸透探傷試験技術者資格³⁾レベル 1 以上の資格を有し、かつ、高圧ガスの保安のための検査、大型容器に係る容器再検査、製造時検査又はバルク貯槽の告示検査の際に行う浸透探傷試験の実務に関する十分な経験（欠陥処置に関する経験を含む。）を有する者であること。
- 3) 超音波厚さ測定試験技術者資格⁴⁾レベル 1 以上の資格を有し、かつ、高圧ガスの保安のための検査、大型容器に係る容器再検査、製造時検査又はバルク貯槽の告示検査の際に行う厚さ測定の実務に関する十分な経験を有する者であること。

1.3.4.2 評価者に係る要件

非破壊検査及び鋼板の厚さ測定に係る評価者については次の a)に掲げる要件に、全ての告示検査に係る評価者については次の b)に掲げる要件に適合しなければならない。

- a) 非破壊検査にあっては告示検査に適用する非破壊検査の方法に応じて次の 1)又は 2)に掲げる要件を、鋼板の厚さ測定にあっては次の 3)に掲げる要件を満足する者とする。
 - 1) 磁粉探傷試験技術者資格²⁾レベル 2 以上の資格を有し、かつ、高圧ガスの保安のための検査、大型容器に係る容器再検査、製造時検査又はバルク貯槽の告示検査の際に行う磁粉探傷試験の実務に関する十分な経験（欠陥処置に関する経験を含む。）を有する者であること。
 - 2) 浸透探傷試験技術者資格³⁾レベル 2 以上の資格を有し、かつ、高圧ガスの保安のための検査、大型容器に係る容器再検査、製造時検査又はバルク貯槽の告示検査の際に行う浸透探傷試験の実務に関する十分な経験（欠陥処置に関する経験を含む。）を有する者であること。
 - 3) 超音波厚さ測定試験技術者資格⁴⁾レベル 1 以上の資格を有し、かつ、高圧ガスの保安のための検査、大型容器に係る容器再検査、製造時検査又はバルク貯槽の告示検査の際に行う厚さ測定の実務に関する十分な経験を有する者であること。
- b) 1.3.4.1 の a)又は b)に掲げる要件を満足し、検査実施者その他作業者の指揮、監督、検査工程の管理及び検査結果の判定を確実に行うために必要と

なる能力及び実務経験を有し、かつ、第二種販売主任者免状を有する者であること。

注¹⁾ 当該実務経験には、検査を行った経験だけでなく、腐食等の欠陥を除去するためのグラインダー加工を行った経験も必要である。

注²⁾ 「磁粉探傷試験技術者資格」とは、一般社団法人日本非破壊検査協会（以下「JSNDI」という。）の磁気探傷試験若しくは極間法磁気探傷検査に係る非破壊試験技術者資格又は一般社団法人日本 LP ガスプラント協会（以下「JLPA」という。）の極間法磁気探傷検査に係るガスプラント非破壊検査技術者資格をいう。

注³⁾ 「浸透探傷試験技術者資格」とは、JSNDI の浸透探傷試験若しくは溶剤除去性浸透探傷検査に係る非破壊試験技術者資格又は JLPA の溶剤除去性浸透探傷検査に係るガスプラント非破壊検査技術者資格をいう。

注⁴⁾ 「超音波厚さ測定試験技術者資格」とは、JSNDI の超音波探傷試験若しくは超音波厚さ測定に係る非破壊試験技術者資格又は JLPA の超音波厚さ測定に係るガスプラント非破壊検査技術者資格をいう。

1.3.5 技術基準適合確認に係る実施者及び評価者

「3.2 支柱等及びつり金具に係る技術基準適合確認」及び「3.3 塗装等に係る技術基準適合確認」に係る実施者にあっては、1.3.4.1 の a)又は b)に定める要件を、当該技術基準適合確認に係る評価者にあっては、1.3.4.2 b)に定める要件を満足する者とし、当該実施者の技術基準適合確認の結果の評価及び最終確認を行う。

なお、「3.3 塗装等に係る技術基準適合確認」のうち、3.3.2 の a)から d)までに掲げる塗装方法に従って行うバルク貯槽の塗装作業を当該バルク貯槽の所有者である液化石油ガス販売事業者又は技術基準適合確認に係る実施者が塗装業者に委託する場合、技術基準適合確認に係る実施者は当該塗装業者に対する施工管理を徹底する。

2. バルク貯槽の告示検査手順

2.1 一般

バルク告示第1条第1項第2号に規定する告示検査は、2.2又は2.3に掲げる検査手順に従って行う。ただし、2.3に掲げる検査手順については、特定則第33条に定める検査、修理、清掃等の用に供する穴が設けられたバルク貯槽であって、当該バルク貯槽の内部から検査を行うことが可能であり、かつ、内面側の長手継手及び周継手の突合せ溶接部が裏当て金を残さないものである場合に限り適用することができるものとする。

2.2 検査手順I（外面から鋼板の厚さ測定及び非破壊検査を行う場合）

検査手順Iは、2.2.1から2.2.5までに掲げるとおりとする。

2.2.1 外面の目視検査

2.2.1.1 一般

バルク貯槽の外面の目視検査は、2.2.1.2に掲げる方法で行い、2.2.1.3に定める基準に合格しなければならない。

なお、厚さ測定の結果により残肉厚に余裕がない場合¹⁾は、1.3.3.1に定める告示検査の期限にかかわらず短縮（例えば1年に1回以上）して実施しなければならない。

注¹⁾ 残肉厚に余裕がない場合とは、これまでの実績から、腐食、割れ、傷等の箇所をグラインダーにより研磨したときに減じられる厚さデータを考慮すると、次回、同研磨をした際に、2.2.3.3に定める基準に適合しない恐れのある場合をいう。

2.2.1.2 検査方法

検査は、欠陥を隠すおそれのあるさび、もらいさび、劣化塗膜、補修塗装あと、液化石油ガス販売事業者の社名ロゴ等が記載されたシール、汚れ等を除去し、十分に洗浄した後、目視により、腐食、割れ、傷、変形等の欠陥の有無を確認する方法により行う。この場合において、バルク貯槽を開放して検査を行うとき又はグラインダー加工等の火花が生じる作業等を行うときは、当該バルク貯槽の内部の液化石油ガスを液化石油ガスと反応しにくい不燃性のガス又は液体で置換し、置換後における当該液化石油ガスの濃度が爆発下限界の1/4以下の値であることを確認した上で行わなければならない。

2.2.1.3 合格基準

合格基準は、表 1 に掲げる部分に応じ、次の a)から d)までに定めるとおりとする。

a) 耐圧部分

目視により、腐食、割れ、傷、変形等の欠陥がないことを確認したものを合格とする。ただし、腐食、割れ、傷等の欠陥があることを確認したものであっても、次の 1)及び 2)に掲げる場合は、腐食、割れ、傷等の欠陥がないものとみなし、合格とする。

- 1) 鏡板、胴板及び管台等（長手継手及び周継手の突合せ溶接部並びに管台等取付すみ肉溶接部並びにこれら溶接部に係る熱影響部（以下「母材熱影響部」という。）を除く。）において確認した腐食、割れ、傷等の欠陥が、グラインダー加工のみで措置できる軽微なものであって、当該欠陥が完全になくなるまでグラインダー加工によりなだらかに仕上げた後²⁾、次の 1.1)及び 1.2)に掲げる基準のいずれにも適合しなければならない。
 - 1.1) 当該仕上げ箇所 1 個の大きさが 50 cm² 以下であり、かつ、当該仕上げ箇所の合計面積³⁾が鏡板及び胴板の各板ごとにその板の面積の 5 % 以下であること。
 - 1.2) 当該仕上げ箇所を対象として附属書 A「バルク貯槽の鋼板の厚さ測定に関する検査基準」（以下単に「附属書 A」という。）に定めるところに従って鋼板の厚さ測定を行い、2.2.2.3 に定める基準に合格すること。

注²⁾ グラインダー加工による仕上げについては、一般社団法人日本溶接協会 WES 7700-2(2019)圧力設備の溶接補修第 2 部：きず除去と肉盛溶接補修（以下「WES 7700-2」という。）を参考にして適切に行う。

注³⁾ 2 回目以降の告示検査の場合は、鏡板及び胴板の各板ごとに、前回までの告示検査において実施したグラインダー加工による仕上げ箇所も合計面積に含めること。

- 2) 長手継手及び周継手の突合せ溶接部並びに管台等取付すみ肉溶接部並びに母材熱影響部において確認した腐食、割れ、傷等の欠陥が、グラインダー加工のみで措置できる軽微なものであって、当該欠陥が完全になくなるまでグラインダー加工によりなだらかに仕上げた後⁴⁾、当該仕上げ箇所を対象に日本産業規格 Z2320-1(2017)非破壊試験-磁粉探傷試験-第 1 部：一般通則（以下「JIS Z 2320-1」という。）の磁粉模様（疑似模様を除く。）が検出されず、かつ、次の 2.1)から 2.3)までに定める基準のいずれにも適合しなければならない。この場合において、標準試験片は

JIS Z 2320-1 の「附属書 JA (規定) 標準試験片及び対比試験片」の A2-15/50 又は A2-30/100 を用いるものとし、磁粉の適用時期は連続法、磁粉の種類は蛍光磁粉又は非蛍光磁粉、検出媒体の種類は湿式法、磁化電流の種類は交流、磁化方法は極間法によるものとする⁵⁾。ただし、磁粉探傷試験の実施が困難な箇所⁶⁾については、当該箇所を対象に日本産業規格 Z2343-1(2017)非破壊試験-浸透探傷試験-第 1 部：一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様の分類（以下「JIS Z 2343-1」という。）による浸透探傷試験を実施し⁷⁾、浸透指示模様（疑似指示を除く。）が検出されず、かつ、次の 2.1)から 2.3)までに定める基準のいずれにも適合しなければならない。

- 2.1) 長手継手及び周継手の突合せ溶接部にあっては、当該仕上げ箇所における余盛り高さが鏡板及び胴板の表面より低くないものであること。
- 2.2) 管台等取付すみ肉溶接部にあっては、当該仕上げ箇所におけるすみ肉溶接の寸法が当該すみ肉溶接の必要寸法⁸⁾以上の寸法を有するものであること。
- 2.3) 母材熱影響部にあっては、当該仕上げ箇所の鋼板の厚さ測定を附属書 A に定めるところに従って行い、2.2.2.3)に定める基準に合格するものであること。

注⁴⁾ グラインダー加工による仕上げについては、WES 7700-2 を参考にして適切に行う。

注⁵⁾ 環境に応じた作業指示書を事前に作成し、これにより磁粉探傷試験を行うこと。

注⁶⁾ 「磁粉探傷試験の実施が困難な箇所」とは、溶接部の形状又は大きさにより磁粉探傷試験装置の磁化器が接触できない箇所又は磁粉をかけることができない箇所をいう。

注⁷⁾ 環境に応じた作業指示書を事前に作成し、これにより浸透探傷試験を行うこと。

注⁸⁾ 「すみ肉溶接の必要寸法」とは、図面上の寸法をいう。

- b) 支柱等（貯蔵能力 3000 kg 以上のバルク貯槽の支柱等に限る。）
目視により、腐食、割れ、傷、変形等の欠陥がないことを確認したものを合格とする。ただし、腐食、割れ、傷等の欠陥があることを確認したものであっても、次の 1)及び 2)に掲げる場合は腐食、割れ、傷等の欠陥がないものとみなし、合格とする。

- 1) 支柱等本体（支柱等本体と耐圧部分とのすみ肉溶接部及びその熱影響

部を除く。)において確認した腐食、割れ、傷等の欠陥が、グラインダー加工のみで措置できる軽微なものであって、当該欠陥が完全になくなるまでグラインダー加工によりなだらかに仕上げた後⁹⁾、当該仕上げ箇所を対象として附属書 A に定めるところに従って厚さ測定を行い、当該バルク貯槽の製造業者が定める当該仕上げ箇所の最小厚さ以上の厚さを有し、かつ、その状態で特定則第 13 条の規定に適合しなければならない。

2) 支柱等本体と耐圧部分とのすみ肉溶接部及びその熱影響部において確認した腐食、割れ、傷等の欠陥が、グラインダー加工のみで措置できる軽微なものであって、当該欠陥が完全になくなるまでグラインダー加工によりなだらかに仕上げた後⁹⁾、当該仕上げ箇所を対象に JIS Z 2320-1 による磁粉探傷試験を実施し、磁粉模様(疑似模様を除く。)が検出されず、かつ、次の 2.1)及び 2.2)に定める基準に適合に適合しなければならない。この場合において、標準試験片は JIS Z 2320-1 の「附属書 JA(規定) 標準試験片及び対比試験片」の A2-15/50 又は A2-30/100 を用いるものとし、磁粉の適用時期は連続法、磁粉の種類は蛍光磁粉又は非蛍光磁粉、検出媒体の種類は湿式法、磁化電流の種類は交流、磁化方法は極間法によるものとする¹⁰⁾。ただし、磁粉探傷試験の実施が困難な箇所¹¹⁾については、当該箇所を対象に JIS Z 2343-1 による浸透探傷試験を実施し¹²⁾、浸透指示模様(疑似指示を除く。)が検出されず、かつ、次の 2.1)及び 2.2)に定める基準に適合しなければならない。

2.1) 当該仕上げ箇所におけるすみ肉溶接の寸法が当該すみ肉溶接の必要寸法¹³⁾以上の寸法を有すること。

2.2) 熱影響部にあっては、当該仕上げ箇所の厚さ測定を附属書 A に定めるところに従って行い、耐圧部分にあっては 2.2.2.3 に定める基準に合格するもの、支柱等本体の箇所にあっては当該バルク貯槽の製造業者が定める当該仕上げ箇所の最小厚さ以上の厚さを有するものであること。

注⁹⁾ グラインダー加工による仕上げについては、WES 7700-2 を参考にして適切に行う。

注¹⁰⁾ 環境に応じた作業指示書を事前に作成し、これにより磁粉探傷試験を行うこととする。

注¹¹⁾ 「磁粉探傷試験の実施が困難な箇所」とは、溶接部の形状又は大きさにより磁粉探傷試験装置の磁化器が接触できない箇所又は磁粉をかけることができない箇所をいう。

注¹²⁾ 環境に応じた作業指示書を事前に作成し、これにより浸透探傷試験を行うこととする。

注¹³⁾ 「すみ肉溶接の必要寸法」とは、図面上の寸法をいう。

c) コイル

目視により、腐食、割れ、傷、変形等の欠陥がないことを確認したものを合格とする。

d) プロテクター

目視により、腐食、割れ、傷、変形等の欠陥がないことを確認したものと合格とする。ただし、腐食、割れ、傷等の欠陥があることを確認したものであっても、グラインダー加工のみで措置できる軽微なものであって、次の1)から5)までに定める基準のいずれにも適合するものは腐食、割れ、傷等の欠陥がないものとみなし、合格とする。

- 1) プロテクター本体に取り付けられたふた(以下単に「ふた」という。)が開閉できること。
- 2) プロテクター本体において、ふた、安全弁の放出管、ガス取出配管、液取出配管、ガス検知器に係る電気ケーブル等に使用する開口部以外の開口部がないこと。
- 3) プロテクター本体とプロテクター取付金具がボルト等で確実に固定できること。
- 4) 腐食、割れ、傷等の欠陥については、グラインダー加工によって当該欠陥が完全になくなるまでなだらかに仕上げられていること¹⁴⁾。この場合において、当該仕上げ箇所のうちプロテクター本体に係る箇所以外の箇所については溶接を伴う補修を行わないこと¹⁵⁾。
- 5) プロテクター本体とプロテクター取付金具とをボルト等で固定した状態において、当該固定部はプロテクター本体等による荷重に対して十分な強度を有していること¹⁶⁾。

注¹⁴⁾ プロテクター取付金具と耐圧部分とのすみ肉溶接部におけるグラインダー加工による仕上げについては、WES 7700-2を参考にして適切に行う。

注¹⁵⁾ グラインダー加工による仕上げ箇所のうち、プロテクター本体に係る箇所については溶接を伴う補修が行えるものとする。

注¹⁶⁾ 当該固定部の強度確認については、バルク貯槽の設置環境に応じて適切な荷重条件を想定する必要がある。

2.2.2 内面の目視検査

2.2.2.1 一般

バルク貯槽の内面の目視検査は、2.2.2.2 で掲げる方法で行い、2.2.2.3 に定める基準に合格しなければならない。ただし、前回の告示検査の合格日から気密性能を有しているものにあってはこの限りでない。

2.2.2.2 検査方法

耐圧部分にあっては、内面全面を対象として直接目視¹⁾又はファイバースコープ等の検査用器具類を用いた目視により腐食、割れ、傷、変形等の欠陥の有無を確認する方法により行い、コイルにあっては、直接目視又はファイバースコープ等の検査用器具類を用いた目視により腐食、割れ、傷、変形等の欠陥の有無を確認する方法により行う。この場合において、バルク貯槽の内部におけるドレン、スラッジ等の異物や欠陥を隠すおそれのある汚れ等を除去し、当該バルク貯槽の内部の液化石油ガスを液化石油ガスと反応しにくい不燃性のガス又は液体で置換し、置換後における当該液化石油ガスの濃度が爆発下限界の 1/4 以下の値であることをあらかじめ確認した上で行わなければならない。

注¹⁾ 内部から検査等を行うためのマンホールが設けられているバルク貯槽にあって、バルク貯槽内にて作業を行う場合は、2.3.2.1 に定める安全基準に従って行う。

2.2.2.3 合格基準

目視により、腐食、割れ、傷、変形等の欠陥がないことを確認したものを合格とする。ただし、コイルにあって、構造等により内部の検査を行うことができない設備²⁾にあっては、内面の目視確認に代えて外部からの適切な検査方法（超音波探傷試験等）により、内部の減肉及び劣化損傷がないことを確認しなければならない。

注²⁾ 構造等により内部の検査を行うことができない設備とは、接続フランジ開放部等から当該設備の内部の減肉及び劣化損傷がないことを適切に確認できないものをいう。

2.2.3 鋼板の厚さ測定

2.2.3.1 一般

バルク貯槽の鋼板の厚さ測定は、2.2.3.2 に掲げる方法で行い、2.2.3.3 に定める基準に合格しなければならない。

2.2.3.2 検査方法

検査は、表 1 に掲げる部分のうち、耐圧部分（鏡板、胴板及び管台等に限る。以下、2.2.3において同じ。）及びコイルを対象とし、初回検査を受けるバルク貯槽の耐圧部分にあっては次の a)に掲げる方法により、2 回目以降の告示検査を受けるバルク貯槽の耐圧部分にあっては次の b)に掲げる方法により、コイルにあっては c)に掲げる方法により測定点の選定を行った後、附属書 A に定めるところに従って外面から行う。

a) 耐圧部分（初回検査を受けるバルク貯槽）

バルク貯槽の外面において、次の 1) 及び 2) に掲げる箇所を測定点に選定する。

1) 次の 1.1) から 1.3) までに掲げる箇所¹⁾。この場合において、選定する測定点には、鏡板及び胴板の下部など条件の異なる場所ごとに最も鋼板の厚さが減少しやすい箇所及び内面の目視確認の結果から定期的な肉厚管理が必要と思われる箇所を含める。

1.1) 鏡板の中心点（計 2 箇所）

1.2) 鏡板の中心点を中心として、バルク貯槽の製造業者が特定則例示基準別添 3 第 42 条(9)に基づき厚さ測定を行った箇所の近傍を通る円周上に位置する任意の 4 以上の箇所（計 8 箇所以上）

1.3) 胴板の中央及び両端近傍における円筒胴の軸に垂直な各断面の円周上に位置する任意の 4 以上の箇所（計 12 箇所以上）。この場合において、測定点に選定する箇所は、溶接止端部から約 40 mm 以上離れた箇所とする。

2) 前記 1) に掲げる箇所以外の箇所であって、内面の目視確認によって、腐食、割れ、傷等の欠陥を厚さ測定にて確認する必要があると認められる箇所

^{注 2)} 2.2.3.2 a) 1) の規定に基づき選定しなければならない測定点数は、例えば、図 1 及び図 2 に示すとおり 22 箇所となる。

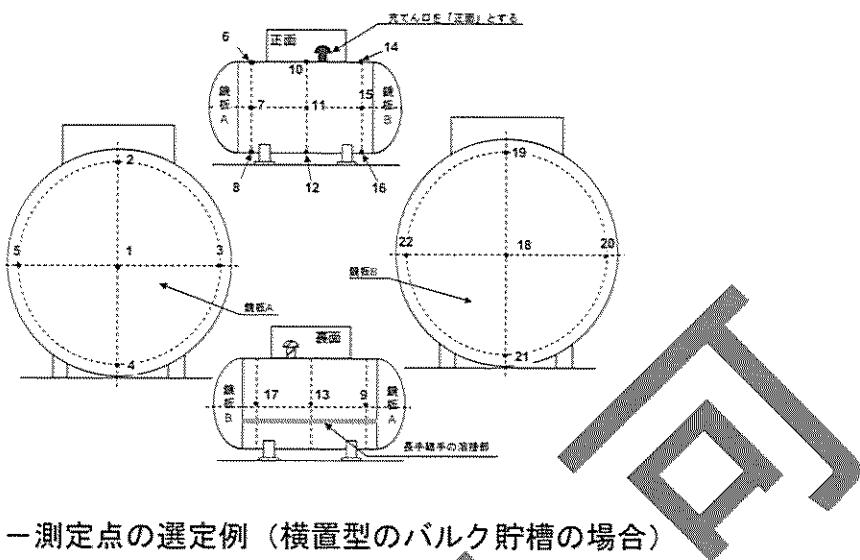


図1ー測定点の選定例（横置型のバルク貯槽の場合）

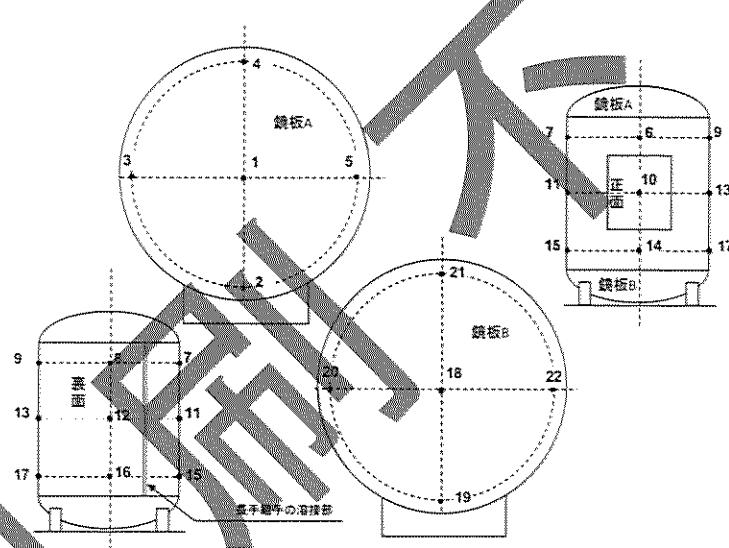


図2ー測定点の選定例（縦置型のバルク貯槽の場合）

b) 耐圧部分（2回目以降の告示検査を受けるバルク貯槽）

バルク貯槽の外面について、次の 1)から 4)までに掲げる箇所を測定点に選定する。

- 1) 2.2.3.2 a) 1)の規定に基づき選定する箇所
- 2) 2.2.3.2 a) 2)の規定に基づき選定する箇所
- 3) 前回の告示検査の際に 2.2.3.2 a) 1)及び 2)の規定に基づき選定した箇所。ただし、当該箇所のうち、前記 1)及び 2)に基づき測定点として選定している箇所は除く。

4) 前回までの告示検査において、グラインダー加工によりなだらかに仕上げた箇所

c) コイル

最もコイルの厚さが減少しやすい箇所及び目視確認の結果から定期的な肉厚管理が必要と思われる箇所を選定する。

2.2.3.3 合格基準

旧特定則（平成6年7月25日改正省令第57号）第12条及び第14条、旧特定則（平成9年3月24日改正省令第24号）第12条及び第14条、特定則例示基準の別添1「特定設備の技術基準の解釈」第6条及び第7条、特定則例示基準別添3第5条及び第6条又は特定則例示基準の別添4「第二種特定設備の技術基準の解釈」第6条の規定に基づき、バルク貯槽の製造業者が当該バルク貯槽の設計時に算出した耐圧部分及びコイルの最小厚さ以上の厚さを有しているものを合格とする。

2.2.4 外面の非破壊検査

2.2.4.1 一般

バルク貯槽の外面の非破壊検査は、2.2.4.2に掲げる方法で行い、2.2.4.3に定める基準に合格しなければならない¹⁾。ただし、外面の非破壊検査を行った告示検査の合格日から15年以内に行う告示検査においてはこの限りでない。

注¹⁾ バルク貯槽の外面の非破壊検査に係る検査フロー図を図3に示す。

2.2.4.2 検査方法

検査は、次のa)からd)までに掲げる方法に従って行い、割れ等の欠陥の有無を確認する。この場合において、バルク貯槽を開放して検査を行うとき又はグラインダー加工等の火花が生じる作業等を行うときは、当該バルク貯槽の内部の液化石油ガスを液化石油ガスと反応しにくい不燃性のガス又は液体で置換し、置換後における当該液化石油ガスの濃度が爆発下限界の1/4以下の値であることを確認した上で行わなければならない。

- バルク貯槽の外面の長手継手及び周継手の突合せ溶接部の全線並びに管台等取付すみ肉溶接部の全線並びに母材熱影響部を対象として、塗膜や汚れ等の付着物を除去し、清浄にした後、JIS Z 2320-1による磁粉探傷試験を実施する。
- コイルの溶接部及びその熱影響部を対象としてJIS Z 2320-1による磁粉探傷試験を実施する。

- c) 前記 a)又は b)において磁粉探傷試験を実施する場合、標準試験片は JIS Z 2320-1 の「附属書 JA (規定) 標準試験片及び対比試験片」の A2-15/50 又は A2-30/100 を用いるものとし、磁粉の適用時期は連続法、磁粉の種類は蛍光磁粉又は非蛍光磁粉、検出媒体の種類は湿式法、磁化電流の種類は交流、磁化方法は極間法によるものとする²⁾。
- d) 前記 a) 又は b)において、磁粉探傷試験の実施が困難な箇所³⁾については、当該箇所を対象に JIS Z 2343-1 による浸透探傷試験を実施する⁴⁾。

注²⁾ 環境に応じた作業指示書を事前に作成し、これにより磁粉探傷試験を行うこととする。

注³⁾ 「磁粉探傷試験の実施が困難な箇所」とは、溶接部の形状又は大きさにより磁粉探傷試験装置の磁化器が接触できない箇所又は磁粉をかけることができない箇所をいう。

注⁴⁾ 環境に応じた作業指示書を事前に作成し、これにより浸透探傷試験を行うこととする。

2.2.4.3 合格基準

合格基準は、2.2.4.2 a)及びb)に定める磁粉探傷試験を実施した場合にあっては次の a)に、磁粉探傷試験の実施が困難な箇所に対し、2.2.4.2 d)に定める浸透探傷試験を実施した場合にあっては次の b)による。

a) 磁粉探傷試験を実施した場合

次の 1)から 3)までに定める基準のいずれにも適合するものを合格とする。ただし、次の 1)から 3)までに定める基準に適合しない場合であっても、次の 4)に掲げる場合は、割れ等の欠陥がないものとみなし、合格とする。

1) 表面に割れによる磁粉模様（疑似模様を除く。）がないこと。

2) 線状磁粉模様（疑似模様を除く。）がないこと。

3) 円形状磁粉模様（疑似模様を除く。）がないこと。

4) 前記 1) から 3) までの磁粉模様（以下 2.2.4.3 において「磁粉模様」という。）が検出された箇所をグラインダー加工によりなだらかに仕上げた後⁵⁾、当該仕上げ箇所を対象に 2.2.4.2 a)に定める磁粉探傷試験を実施し、磁粉模様が検出されず、かつ、次の 4.1)から 4.3)までに定める基準に適合すること。

4.1) 長手継手及び周継手の突合せ溶接部にあっては、当該仕上げ箇所における余盛り高さが鏡板及び胴板の表面より低くないものであること。

4.2) 管台等取付すみ肉溶接部は、当該仕上げ箇所におけるすみ肉溶接の

寸法が当該すみ肉溶接の必要寸法^⑥以上の寸法を有するものであること。

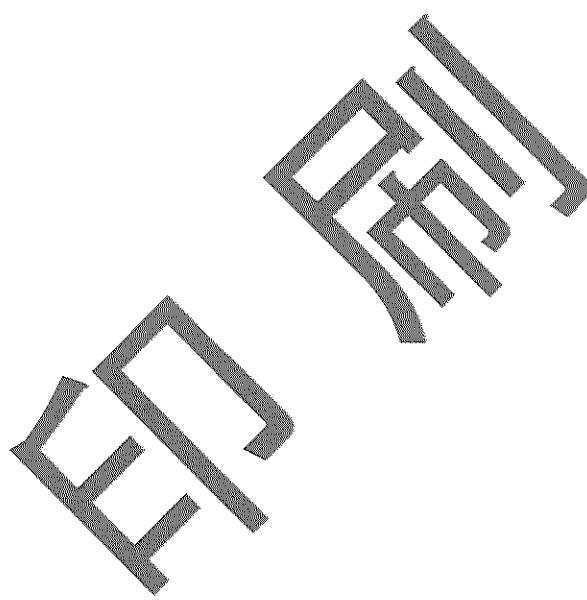
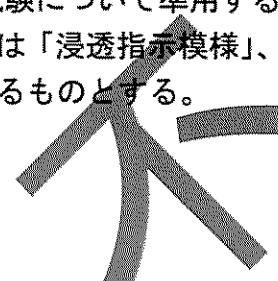
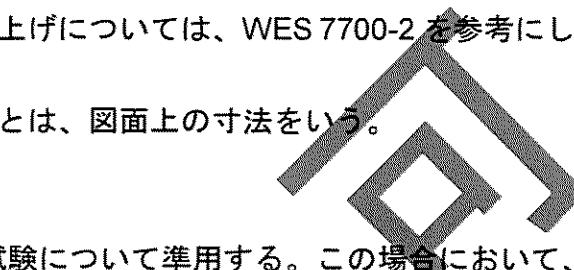
4.3) 熱影響部にあっては、当該仕上げ箇所の鋼板の厚さ測定を附属書 A に定めるところにより行い、2.2.3.3 に定める基準に合格するものであること。

注^⑤ グラインダー加工による仕上げについては、WES 7700-2 を参考にして適切に行う。

注^⑥ 「すみ肉溶接の必要寸法」とは、図面上の寸法をいつ。

b) 浸透探傷試験を実施した場合

前記 a)の規定は、浸透探傷試験について準用する。この場合において、前記 a)の「磁粉模様」とあるのは「浸透指示模様」、「疑似模様」とあるのは「疑似指示模様」と読み替えるものとする。



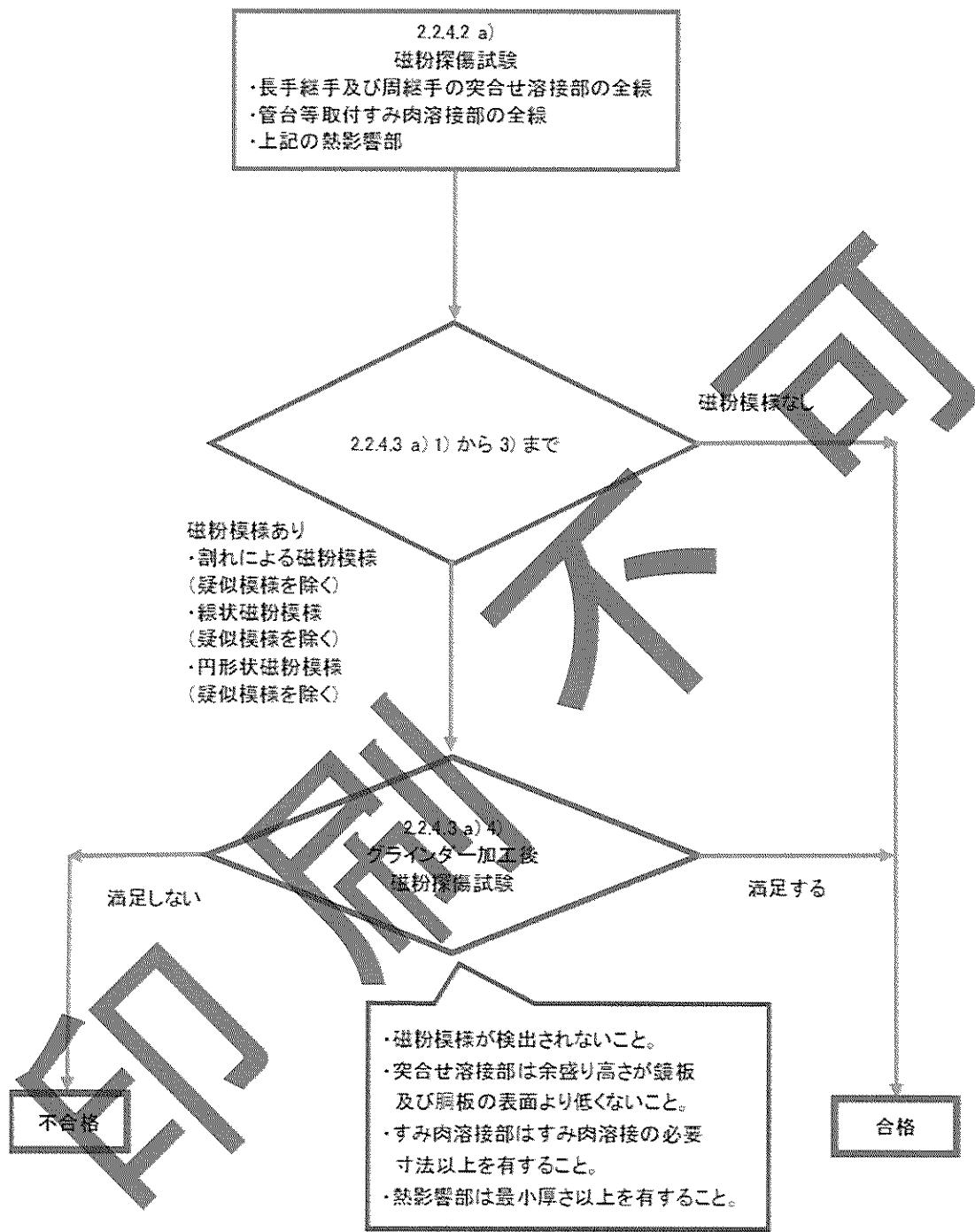


図3-バルク貯槽の外面の非破壊検査に係る検査フロー図

2.2.5 気密試験

2.2.5.1 一般

バルク貯槽の気密試験は、2.2.5.2に掲げる方法で行い、2.2.5.3に定める基準に合格しなければならない。ただし、常用の圧力以上の圧力による気密試験の合格日から気密性能を有するもの¹⁾に限り、バルク貯槽内の圧力による気密試験に代えることができる。

注¹⁾ 気密性能を有するものとは、バルク貯槽に取り付けられた附属機器（安全弁、カップリング用液流出防止装置及びカップリングを除く。）又は安全弁元弁を取り外すなどされず、バルク貯槽の気密性を保ち続けている状態をいう。

2.2.5.2 検査方法

検査は、常用の圧力以上の圧力による気密試験を行う場合は、次のa)からk)までに、バルク貯槽内の圧力による気密試験を行う場合は、次のd)及びl)に定めるところに従って行う。

- a) 気密試験は、2.2.1から2.2.4までに掲げる全ての検査に合格した後に行う。
- b) 乾燥した清浄な空気その他の危険性のない気体により行う。
- c) 気密試験に使用する気体の温度は、バルク貯槽がぜい性破壊を起こさない温度でなければならない。
- d) 気密試験は、附属機器（安全弁を除く。）及び安全弁元弁²⁾を取り付けた状態で行う。
- e) 附属機器及び安全弁元弁を取り付ける前に次の1)及び2)に掲げる措置を講じる。
 - 1) 管台等のフランジ面は、当該フランジ面に生じたさび、汚れ、劣化塗膜等を完全に除去した後、平滑に仕上げるための適切な処置を施すこと。
 - 2) バルク貯槽の内部に溜まったゴミ等の異物を除去すること。
- f) 気密試験は、まず、気密試験圧力の1/2の圧力まで昇圧し、その後、気密試験圧力の1/10の圧力ずつ段階的に昇圧することで、バルク貯槽に気密試験圧力以上の圧力を加え、当該圧力に達した後、圧力計の指示値が当該圧力において十分に安定していることを確認した上で、当該圧力を10分間以上保持し、発泡液等を塗布して溶接部並びに附属機器（安全弁を除く。）及び安全弁元弁の取付部から漏えいがないことを目視により確認する。
- g) 気密試験に従事する者は、作業に必要な最小限度の人数の者とし、観測等の場合、適切な防護壁等を設け、そのかけで行うようとする。

- h) 気密試験を行う場所及びその付近は、よく整頓して、緊急の場合の避難の便を図るとともに、二次的な人体への危害が生じないように行う。
- i) 試験中は危険区域を設け、関係者以外の立入を禁止する。特に昇圧中は検査員の立入も禁止する。
- j) 試験中に異常を発見した場合は、直ちに降圧する。
- k) 附属機器（安全弁を除く。）及び安全弁元弁やプラグ等をバルク貯槽へ取り付ける場合の手順や昇圧時及び降圧時のバルブ開閉手順などに関する作業マニュアルを作成し、関係者に徹底する。
- l) 発泡液等を塗布して溶接部並びに附属機器及び安全弁元弁の取付部から漏えいがないことを目視により確認する。



注²⁾ 気密試験を実施する際にバルク貯槽に取り付ける附属機器及び安全弁元弁は、告示検査後においても当該バルク貯槽の附属機器及び安全弁元弁として使用するためのものであって、新品又は告示検査に合格したものとする。なお、気密試験に合格した後、バルク貯槽に取り付けた附属機器及び安全弁元弁の全部又は一部を取り外すなどして気密性能を有していない状態になった場合は、2.2.5.2に定める検査方法に従い、再度、気密試験を実施しなければならない。

2.2.5.3 合格基準

気密試験において、漏えいがないとき、これを合格とする。

2.3 検査手順Ⅱ（内面から鋼板の厚さ測定及び非破壊検査を行う場合）

検査手順Ⅱは、2.3.1から2.3.5までに掲げるとおりとする。

2.3.1 外面の目視検査

検査は、2.2.1に定めるところに従って行う。

2.3.2 内面の目視検査

検査は、2.3.2.1に定める安全基準を遵守し、2.2.2に定めるところに従つて行う。

2.3.2.1 バルク貯槽内作業安全基準

バルク貯槽内における作業は、次の a)及び b)に掲げる安全基準に従つて行う。

- a) ガス又は液体による置換が完了した後、次の 1)及び 2)に定めるところにより当該置換に使用されたガス又は液体を空気で再置換するとともに、バルク貯槽内で行う作業期間中は酸素濃度の確認を行うこととし、置換を不

活性ガスで行った場合は、酸素濃度の測定を特に入念に行う。

- 1) 空気による再置換を行う前に、バルク貯槽内に残った置換用のガス又は液体が空気と混合しても十分に安全であることを確認した後、置換の場合に準じて空気で置換する。
- 2) 空気による再置換の結果を酸素測定器等により測定し、酸素濃度が18 %以上22 %以下になったことを確認するまで空気による置換を行う。
- b) バルク貯槽内での作業事故を防止するため、次の1)から3)までに定める基準を遵守する。
 - 1) バルク貯槽内の管理は、労働安全衛生法酸素欠乏症等防止規則の酸素欠乏危険作業主任者の監督の下に行う。
 - 2) バルク貯槽内での作業中は、必ず酸素欠乏危険作業主任者を検査穴入口に配置する。
 - 3) バルク貯槽内での作業中は、送風機等によりバルク貯槽内に空気を送入し、バルク貯槽内での作業事故を防止する。

2.3.3 鋼板の厚さ測定

2.3.3.1 一般

バルク貯槽の鋼板の厚さ測定は、2.3.3.2に掲げる方法で行い、2.3.3.3に定める基準に合格しなければならない。

2.3.3.2 検査方法

検査は、表1に掲げる部分のうち、耐圧部分（鏡板、胴板及び管台等）に限る。以下2.3.3.2において同じ。）及びコイルを対象とし、初回検査を受けるバルク貯槽の耐圧部分にあっては次のa)に掲げる方法により、2回目以降の告示検査を受けるバルク貯槽の耐圧部分にあっては次のb)及びc)に掲げる方法により、コイルにあってはd)に掲げる方法により測定点の選定を行った後、附属書Aに定めるところに従い、次のa)及びb)による測定点については内面から、次のc)及びd)による測定点については外側から厚さ測定を行う。

a) 耐圧部分（初回検査を受けるバルク貯槽）

バルク貯槽の内面において、次の1)及び2)に掲げる箇所を測定点に選定する。

- 1) 2.2.3.2 a) 1) 1.1)から1.3)までに掲げる箇所。この場合において、選定する測定点には、鏡板及び胴板の下部など条件の異なる場所ごとに最も鋼板の厚さが減少しやすい箇所及び直接目視による内面の目視確認の結果から定期的な肉厚管理が必要と思われる箇所を含める。
- 2) 前記1)に掲げる箇所以外の箇所であって、直接目視による内面の目視

確認によって、腐食、割れ、傷等の欠陥を厚さ測定にて確認する必要があると認められる箇所

b) 耐圧部分（2回目以降の告示検査を受けるバルク貯槽）（内面側）

バルク貯槽の内面において、次の1)から4)までに掲げる箇所を測定点に選定する。ただし、バルク貯槽を開放しない場合にあっては、次の1)から4)までに位置する箇所を外面から鋼板の厚さ測定を行う。

- 1) 2.3.3.2 a) 1)の規定に基づき選定する箇所
 - 2) 2.3.3.2 a) 2)の規定に基づき選定する箇所
 - 3) 前回の告示検査の際に2.3.3.2 a) 1)及び2)の規定に基づき選定した箇所。ただし、当該箇所のうち、2.3.3.2 a) 1)及び2)の規定に基づき測定点として選定している箇所は除く。
 - 4) 前回までの告示検査において、直接目視による内面の目視確認の結果、グラインダー加工によってなだらかに仕上げた箇所
- c) 耐圧部分（2回目以降の告示検査を受けるバルク貯槽）（外面側）
- 前回までの告示検査において、外面の目視検査の結果、2.2.1.3 a)のただし書きの規定に基づきグラインダー加工によりなだらかに仕上げた箇所
- d) コイル
- 最もコイルの厚さが減少しやすい箇所及び目視確認の結果から定期的な肉厚管理が必要と思われる箇所を選定する。

2.3.3.3 合格基準

2.2.3.3に定める基準に適合するものを合格とする。

2.3.4 内面の非破壊検査

2.3.4.1 一般

バルク貯槽の内面の非破壊検査は、2.3.2.1に定める安全基準を遵守し、2.3.4.2に掲げる方法で行い、2.2.4.3に定める基準に合格しなければならない¹⁾。ただし、内面の非破壊検査を行った告示検査の合格日から15年以内に行う告示検査においてはこの限りでない。

2.3.4.2 検査方法

検査は、2.2.4.2に定める方法を準用し、割れ等の欠陥の有無を確認する。この場合において、2.2.4.2中「外面」とあるのは「内面」と読み替えるものとする。

2.3.4.3 合格基準

合格基準は、2.2.4.3に定める基準を準用する。この場合において、2.2.4.3中「外面」とあるのは「内面」と読み替えるものとする。

2.3.5 気密試験

検査は、2.2.5 に定めるところに従って行う。



3. バルク貯槽の技術基準適合確認

3.1 一般

バルク貯槽の技術基準適合確認は、3.2 及び 3.3 に定める手順に従って行う。

3.2 支柱等及びつり金具に係る技術基準適合確認

3.2.1 一般

支柱等及びつり金具に係る技術基準適合確認は、3.2.2 に掲げる方法で行い、3.2.3 に定める基準に合格しなければならない。

3.2.2 検査方法

検査は、欠陥を隠すおそれのあるさび、もらいさび、劣化塗膜、補修塗装あと、汚れ等を除去し、十分に洗浄した後、目視により、腐食、割れ、傷、変形等の欠陥の有無を確認する方法により行う。この場合において、バルク貯槽を開放して当該技術基準適合確認を行うとき又はグラインダー加工等の火花が生じる作業等を行うときは、当該バルク貯槽の内部の液化石油ガスを液化石油ガスと反応しにくい不燃性のガス又は液体で置換し、置換後における当該液化石油ガスの濃度が爆発下限界の 1/4 以下の値であることを確認した上で行わなければならない。

3.2.3 合格基準

目視により、腐食、割れ、傷、変形等の欠陥がないことを確認したものを合格とする。ただし、腐食、割れ、傷等の欠陥があることを確認したものであっても、グラインダー加工のみで措置できる軽微なものであって、支柱等については次の a)から c)までに定める基準のいずれにも適合するもの、つり金具については次の a)及び d)に定める基準のいずれにも適合するものは腐食、割れ、傷等の欠陥がないものとみなし、合格とする。

- a) 腐食、割れ、傷等の欠陥については、グラインダー加工によって当該欠陥が完全になくなるまでなだらかに仕上げられていること¹⁾。この場合において、当該仕上げ箇所のうち支柱等本体及びつり金具本体に係る箇所以外の箇所については溶接を伴う補修を行わないこと²⁾。
- b) バルク貯槽が転倒するおそれがないこと。
- c) アンカーボルト等で基礎に固定した状態で、供用中に生じる荷重、衝撃等に十分耐え得る強度を有し、かつ、バルク貯槽の底部の腐食を防止する適切な構造を有していること³⁾。
- d) つり上げ荷重に対して十分な強度を有していること⁴⁾。

注¹⁾ 耐圧部分とのすみ肉溶接部におけるグラインダー加工による仕上げ

については、WES 7700-2 を参考にして適切に行う。

- 注²⁾ グラインダー加工による仕上げ箇所のうち、支柱等本体及びつり金具本体に係る箇所については溶接を伴う補修が行えるものとする。
- 注³⁾ この基準に従って行う適合確認に関しては、バルク貯槽の設置環境等を考慮した適切な荷重条件、構造等を想定する必要がある。
- 注⁴⁾ 腐食が生じたつり金具については、グラインダー加工後の状態でつり上げ荷重に対する強度が保証できないことも考えられるため、この場合の強度確認に関しては検査対象のバルク貯槽の製造業者に照会すること。

3.3 塗装等に係る技術基準適合確認

3.3.1 一般

塗装等に係る技術基準適合確認は、表 1 に掲げる部分のうち、耐圧部分、支柱等、つり金具及びプロテクターを対象として、3.3.2 に掲げるとおり塗装を行った後、3.3.3 に掲げる方法で行い、3.3.4 に定める基準に合格しなければならない。

3.3.2 塗装等の方法

塗装等は、さび、もらいさび、劣化塗膜、補修塗装あと、社名シール、汚れ等を完全に除去した後、バルク貯槽の設置方式に応じて、次の a)から d)までに掲げる方法により行う。この場合において、グラインダー加工等の火花が生じる作業を伴う場合は、バルク貯槽の内部の液化石油ガスを液化石油ガスと反応しにくい不燃性のガス又は液体で置換し、置換後における当該液化石油ガスの濃度が爆発下限界の 1/4 以下の値であることをあらかじめ確認した上で当該作業を実施する。

- 地盤面上に設置するバルク貯槽にあっては、バルク告示第 10 条第 1 号イ及びロに定める基準に従い下地処理及び塗装を施す。
- 地盤面下に埋設する貯蔵能力 3000 kg 未満のバルク貯槽にあっては、バルク告示第 10 条第 3 号イ及びロに定める基準に従い下地処理及び塗装を施す。
- 地盤面下に埋設する貯蔵能力 3000 kg 以上のバルク貯槽のうち、貯槽室内に設置するものにあっては、バルク告示第 10 条第 2 号イに定める基準に従い下地処理、塗装及びアスファルトプライマー等による防食措置(以下単に「防食措置等」という。)を施す。
- 地盤面下に埋設する貯蔵能力 3000 kg 以上のバルク貯槽のうち、貯槽室内に設置しないものにあっては、バルク告示第 10 条第 2 号ロに定める基準に従い塗装及び防食措置等を施す。

3.3.3 検査方法

検査は、目視により、さび、膨れ、割れ、はがれ等の劣化塗膜や塗装欠陥等の不具合がないことを確認した後、地盤面上に設置するバルク貯槽及び地盤面下に埋設する貯蔵能力 3000 kg 未満のバルク貯槽にあっては電磁式二点調整型電磁微厚計による膜厚測定¹⁾の結果又は塗装の施工記録により膜厚がバルク告示第 10 条に定める基準に適合していることを確認する方法、地盤面下に埋設する貯蔵能力 3000 kg 以上のバルク貯槽にあっては防食措置等の施工記録により当該防食措置等がバルク告示第 10 条に定める基準に適合していることを確認する方法により行う。

注¹⁾ 膜厚測定の場所は、鋼板の厚さ測定の箇所の近傍とし、膜厚測定箇所は鋼板の厚さ測定の点数以上とする。

3.3.4 合格基準

目視により、さび、膨れ、割れ、はがれ等の劣化塗膜や塗装欠陥等の不具合がなく、かつ、次の a)から d)までに掲げるバルク貯槽の設置条件及び貯蔵能力に応じて、それぞれ当該 a)から d)までに定める基準に適合するものを合格とする。ただし、不合格となったものであっても、再塗装を行うなどして次の a)から d)までに定める基準に適合するものは合格とする。

a) 地盤面上に設置するバルク貯槽

1) 自然乾燥を行う場合

塗膜の厚さが 70 μm 以上あること。

2) 焼き付け乾燥を行う場合

塗膜の厚さが 35 μm 以上あること。

b) 地盤面下に埋設する貯蔵能力 3000 kg 未満のバルク貯槽

塗膜の厚さが 350 μm 以上あること。

c) 地盤面下に埋設する貯蔵能力 3000 kg 以上のバルク貯槽のうち、貯槽室に設置するバルク貯槽

バルク告示第 10 条第 2 号イに定める塗装及び防食措置等が施されていること。

d) 地盤面下に埋設する貯蔵能力 3000 kg 以上のバルク貯槽のうち、貯槽室に設置しないバルク貯槽

バルク告示第 10 条第 2 号ロに定める塗装及び防食措置等が施されていること。

4. 告示検査等終了後の措置

4.1 一般

告示検査に合格したバルク貯槽については、告示検査等終了後、4.2 及び 4.3 に掲げる措置を講じる。なお、告示検査等に合格しなかったバルク貯槽については、通常、くず化し、その他特定設備として使用することができないように廃棄処分することが想定されるが、この場合において、くず化等処分対象となったバルク貯槽の特定設備検査合格証については高圧法第 56 条の 6 に基づき、特定設備基準適合証については高圧法第 56 条の 6 の 15 第 2 項に基づき、遅滞なく、その特定設備検査合格証又は特定設備基準適合証を交付した者に返納する。

4.2 表示

バルク貯槽の見やすい箇所に、容易に消えることがないように告示検査を行った者の名称又は記号及び告示検査を行った年月¹⁾を次の a)から e)までに掲げる方法により表示する。この場合において、表示された内容は、液石法施行規則第 131 条第 1 項に基づき帳簿へ記載された内容との照合が確実かつ容易に行えるものとする。

- a) 表示は塗料又ははがれるおそれのないシールにより行う。
- b) 文字（数字を含む。）は明瞭に識別できる色とする。
- c) 告示検査を行った年月は西暦表示とする。
- d) 文字の大きさは縦横 3 cm 以上を標準とし、2 行以上にわたって記載してもよいこととする。
- e) 明示する位置は、バルク貯槽本体の見やすい箇所とする。

注¹⁾ 「告示検査を行った年月」とは、2.2 又は 2.3 に従って実施した検査の結果について、評価者が合否判定を行った年月とする。

4.3 告示検査等の記録作成及び保存

告示検査等を実施した検査事業者は、次の a)から j)までに掲げる事項について、検査報告書を 2 部作成し、1 部は告示検査等の依頼者へ速やかに提出し、もう 1 部は告示検査等を実施した検査事業者が控えとして保有する。この場合において、当該検査報告書の保存は、告示検査の依頼者にあっては当該検査報告書の対象のバルク貯槽を廃棄処分とするまでの間、告示検査等を実施した検査事業者にあっては 6 年以上の期間とする。なお、告示検査等に合格したバルク貯槽を譲渡する場合は、検査報告書も併せて譲渡するものとする。

- a) バルク貯槽の種類及びその製造事業者の名称

- b) 高圧法第 56 条の 4 第 1 項の特定設備検査合格証又は高圧法第 56 条の 6 の 14 第 2 項の特定設備基準適合証の番号及び発行年月日
- c) 告示検査を行った年月日²⁾
- d) 告示検査を行った検査事業者の名称及び住所、並びに検査実施者及び評価者の氏名（告示検査において協力した事業者がある場合は、当該事業者の名称及び住所、並びに作業を実施した者の氏名も含めて記載する。）
- e) 次回検査の日（年月日）
- f) バルク貯槽の製造時の記録（鏡板及び胴板の最小厚さなど）
- g) 告示検査の結果（外面の目視検査によりグラインダー加工を行った箇所及び当該加工箇所の面積及び厚さ測定の結果、2.2.3.2 又は 2.3.3.3 に基づき選定した厚さ測定の測定点及び当該測定点における厚さ測定の結果、非破壊検査の結果など）
- h) 装置した附属機器の情報（附属機器等の製造事業者名、機器番号、製造の日、次回検査の日（年月日）など）
- i) 技術基準適合確認の結果
- j) 検査実施者及び評価者の 1.3.4 における資格情報

注²⁾ 「告示検査を行った年月日」とは、2.2 又は 2.3 に従って実施した検査の結果について、1.3.4.2 による全ての告示検査に係る評価者が合否判定を行った年月日とする。

附則

本規格は、令和 4 年 12 月 28 日に施行する。

- 1 告示検査及び技術基準適合確認に係る評価者は、改正後の 1.3.4.2 の基準にかかわらず、施行の日から 1 年間は、なお従前の例によることができる。
- 2 本規格の施行前に告示検査を受けたバルク貯槽においては、施行日以後初めて行う告示検査に限り、改正後の 2.2.4.2 又は 2.3.4.2 の基準にかかわらず、長手継手及び周継手の突合せ溶接部並びにその熱影響部の全長の 20% 以上を対象に非破壊検査を行うことができる。
- 3 前項の規定により告示検査を受けたバルク貯槽においては、前項の告示検査の合格日から 5 年を経過するまでの間の告示検査において、改正後の 2.2.4.2 又は 2.3.4.2 の基準にて非破壊検査を行わなければならない。

附属書 A (規定)

バルク貯槽の鋼板の厚さ測定に関する検査基準

A.1 適用範囲

バルク貯槽の鋼板の厚さ測定に関する検査基準（以下「検査基準」という。）は、バルク供給及び充てん設備に関する技術上の基準等の細目を定める告示（以下「バルク告示」という。）第1条第1項に定めるバルク貯槽の検査（以下「告示検査」という。）において、同告示第1条第1項第2号イ(2)に定めるバルク貯槽の鋼板の厚さ測定及び同告示第1条第1項第2号イ(1)に定めるバルク貯槽の目視及び非破壊検査の一環で行う鋼板の厚さ測定（以下「バルク貯槽の鋼板の厚さ測定」という。）に使用する超音波厚さ計、測定準備、測定方法、測定値の評価及び超音波厚さ計の保守に対し、適用する。

A.2 用語の定義

この検査基準で使用する主な用語の定義は、液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律（以下「液石法」という。）、液石法施行規則、バルク告示、高圧ガス保安法特定設備検査規則（以下「特定則」という。）、特定設備検査規則の機能性基準の運用について（令和元年6月14日20190606保局第9号）の別添3「バルク貯槽の技術基準の解釈」（以下「特定則例示基準別添3」という。）及び日本産業規格Z2355-1(2016)「非破壊試験-超音波厚さ測定-第1部：測定方法」（以下「JIS Z 2355-1」という。）による。

A.3 測定に使用する超音波厚さ計

A.3.1 一般

バルク貯槽の鋼板の厚さ測定に使用する超音波厚さ計は、検査対象となるバルク貯槽ごとにA.3.2及びA.3.3に掲げる場合に応じて、それぞれA.3.2及びA.3.3に規定するものとし、厚さ測定用超音波探触子、探触子ケーブル及び超音波厚さ計の性能測定方法及び表示方法については、それぞれA.3.4からA.3.6までに規定するとおりとする。

A.3.2 塗膜を除去してバルク貯槽の鋼板の厚さ測定を行う場合

測定点の塗膜を除去してバルク貯槽の鋼板の厚さ測定を行う場合にあっては、JIS Z 2355-1の5.1.1 a) 1)に規定する数値表示超音波厚さ計

A.3.3 塗膜の上からバルク貯槽の鋼板の厚さ測定を行う場合

塗膜を除去せず、その上からバルク貯槽の鋼板の厚さ測定を行う場合にあっては、JIS Z 2355-1 の 5.1.1 a) 2)に規定する A スコープ表示器付き超音波厚さ計

A.3.4 厚さ測定用超音波探触子

JIS Z 2355-1 の「5.1.2 探触子」の規定によるもの又は超音波厚さ計の製造事業者が指定するもの

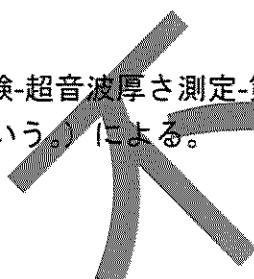
A.3.5 探触子ケーブル

測定装置の製造事業者が指定するもの



A.3.6 超音波厚さ計の性能測定方法

JIS Z 2355-2 (2016) 「非破壊試験-超音波厚さ測定-第2部:厚さ計の性能測定方法」(以下「JIS Z 2355-2」という。)による。



A.4 測定準備

A.4.1 一般

測定対象となるバルク貯槽ごとに A.4.2 から A.4.6 までに規定するとおりに測定準備を行う。

A.4.2 測定面の事前調査

塗膜の上からバルク貯槽の鋼板の厚さ測定を適用する場合は、測定対象となるバルク貯槽ごとに、塗料種類、塗膜厚さ、再塗装や増塗りを行った履歴等の塗膜仕様に関する事前調査を行い、測定に使用する超音波厚さ計が、当該事前調査により把握した塗膜仕様に適用可能なものであることをあらかじめ確認する。

A.4.3 測定面の前処理

塗膜を除去してバルク貯槽の鋼板の厚さを測定する場合にあっては次の a) の規定、塗膜の上からバルク貯槽の鋼板の厚さ測定を行う場合にあっては次の b) の規定に基づき測定面の前処理を行う。

- a) 塗膜を完全に除去し、測定面における鋼板地肌の状態がよく観察できるようにする。
- b) 塗膜の表面に付着した苔、泥、砂等の異物を完全に除去し、測定面をなめ

らかに仕上げを行う。

A.4.4 接触媒質

JIS Z 2355-1 の 5.2 に規定する接触媒質又はこれらと同等以上の音響結合が得られることが確認されたものであって、かつ、測定技術者、バルク貯槽及び測定装置に有害でないものを使用する。

A.4.5 バルク貯槽の鋼板の残存厚さの推定

告示検査を受けたことのないバルク貯槽にあっては次の a)に掲げる測定値を、告示検査を受けたことのあるバルク貯槽にあっては次の b)に掲げる測定値を用いて当該バルク貯槽の残存厚さの推定を行うこと。

- a) バルク貯槽の製造業者が特定則例示基準別添 3 第 42 条(9)又は(12)に基づき製造時に行った当該バルク貯槽の鋼板の厚さ測定の測定結果
- b) 前回実施した告示検査におけるバルク貯槽の鋼板の厚さ測定結果

A.4.6 校正等

塗膜を除去してバルク貯槽の鋼板の厚さを測定する場合にあっては次の a) の規定、塗膜の上からバルク貯槽の鋼板の厚さ測定を行う場合にあっては次の b) の規定に基づき校正等を行う。

- a) 測定開始前に JIS Z 2355-2 の附属書 JA の超音波厚さ測定用対比試験片 (RB-T) を用い、超音波厚さ計の表示値が対比試験片の厚さを示すように調整する。
- b) 鋼板の材質、鋼板の厚さ、曲率形状及び塗膜厚さが測定対象となるバルク貯槽と同じ仕様のもの又はこれと同等のものを校正用試験片として、超音波厚さ計の表示値が当該校正用試験片の厚さを示すように調整する。なお、測定に使用する超音波厚さ計が多重エコー方式 (B_1-B_n) 方式の場合であって、塗膜が測定値に影響を与えないことが確認されている場合は、塗膜のない試験片を用いてもよい。

A.5 測定方法

A.5.1 一般

バルク貯槽の鋼板の厚さ測定は、A.5.2 から A.5.4 までに定めるとおりに実施する。

A.5.2 測定方法

測定方法は、次の a)及び b)に規定する方法に基づき実施する。

- a) 同一の測定点において、超音波探触子形状が二振動子垂直探触子の場合にあっては音響隔離面の向きを 0 度及びほぼ 90 度で、一振動子垂直探触子の場合にあっては任意の 2 以上の角度でそれぞれ 1 回ずつの測定を行う。
- b) 前記 a)に基づく測定を 3 回繰り返し行い、このときの最小値を測定値として記録する。

A.5.3 探触子の接触方法

探触子の接触方法は、次の a)及び b)に規定する方法により実施する。

- a) 測定面に接触媒質を塗布し、探触子を適切な圧力で測定面に接触させ、安定した測定値が得られるようにする。
- b) 探触子の角度を変える場合は、その都度測定面から探触子を離して行う。

A.5.4 校正値の確認

A.4.6 により得られた校正値については、A.4.6 に定める方法により次の a) 及び b)に規定するとおり確認を行い、その結果が次の c)の規定を満足しなければならない。

- a) 測定中 1 時間以内ごと及び測定終了直後に校正値の確認を行う。
- b) 次の 1)から 3)までに掲げる場合には校正を行う。
 - 1) 測定装置の作動状況に異常があると判断した場合
 - 2) 測定装置の全部又は一部を交換した場合
 - 3) 測定作業者が交替した場合
- c) 前回の校正値に比べて使用する超音波厚さ計の製造事業者が指定する許容値を超えている場合にあってはその間のデータを破棄し、再度測定を行う。

A.6 測定値の評価

測定値の評価は、次の a)から c)までに規定するとおりに行う。

- a) 異常がない場合、表示値を測定値とする。なお、異常とは次の 1)から 4)までに掲げる場合をいう。
 - 1) 表示値がバルク貯槽の残存厚さの推定値に対して所定の許容値以上のはらつきを示す場合
 - 2) 表示値が安定しない場合
 - 3) 表示値が得られない場合
 - 4) その他不審な結果となった場合
- b) 塗膜を除去してバルク貯槽の鋼板の厚さ測定を行う場合であって異常があるときは、他の適切な測定方法により再度測定を行い、測定点近傍の全般的

な状況から異常の原因を判断する。

- c) 塗膜の上からバルク貯槽の鋼板の厚さ測定を行う場合であって異常があるときは、全ての測定点に対して塗膜を完全に除去し、A.3.2 に規定する超音波厚さ計を使用したバルク貯槽の鋼板の厚さ測定を実施し、前記 a)及び b)に規定する測定値の評価を行う。

A.7 測定装置の保守及び点検

A.7.1 一般

測定装置の保守及び点検は、A.7.2 から A.7.4 までに規定するとおりに実施する。

A.7.2 測定装置の保守

JIS Z 2355-1 「7.4 測定装置の保守及び点検」による。

A.7.3 日常点検

JIS Z 2355-1 「7.4.2 日常点検」による。

A.7.4 定期点検

JIS Z 2355-1 「7.4.3 定期点検」による。